



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQUITECTO FEDERICO MARISCAL Y PIÑA

**ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO Y FÍSICO ESPACIAL DEL ABASTO Y
NÚCLEO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS
AGROPECUARIOS, BÁSICOS Y ARTESANÍAS.**

EN LA REGIÓN DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN.
EN SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC, OAXACA, MÉXICO.

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTOS.

PRESENTAN:

ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
XCHEL ELIHÚ GARCÍA CHÁVEZ

SINODALES :
M. EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
ARQ. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX. SEPTIEMBRE 2021.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS DE ALMA PATRICIA

El fruto de todo el esfuerzo se debe a la participación en conjunto. Cada paso no hubiera sido posible sin cada una de las personas que aportaron para llegar aquí.

A la máxima casa de estudios, la UNAM, por ser mi segunda casa, que me adoptó desde el bachillerato y me dio la posibilidad para poder formarme profesional, deportiva y humanamente.

A mis asesores el Mtro. en Arq. Luis Fernando Guillén, por ser la directriz de éste proyecto, por sus aportaciones y conocimientos infundados en Arquitectura, al Arq. Fernando Rivas y Arq. Carlos Melgarejo por el apoyo, y la disposición, por saber escuchar y esclarecer las dudas que surgían. A los tres sínodos, por el amor y pasión que tienen a la docencia y siempre tener las palabras perfectas al asesorar.

A los profesores que me guiaron; por los conocimientos y las cátedras tan amenas. Por la paciencia al enseñar, y educar hacia la ética y el profesionalismo.

A Isabel y Rosalio, mis padres; por educar con amor, alegría y comprensión; por enseñarme la fortaleza en tiempos difíciles, por nunca dejarme y cobijarme siempre que lo necesito. Gracias por guiar y dejarme ser un Alma libre.

A mi hermano, por la constancia que demuestra a cada paso. La compañía en los momentos más importantes, como siempre deseé.

A mis tíos, Verónica y Gilberto, por el amor y las atenciones desde siempre, por ser consejeros y estar ahí en cada paso que doy.

A mis abuelitos, por ser cómplices, los aprendizajes, y las pláticas constantes llenas de sabiduría y risas.

A Xchel, por caminar a tu lado en distintas fases del aprendizaje, por esta alianza, por ser luz, comprensión, amor y todo.

Gracias, a todos aquellos profesores, familiares, amigos que han aportado y dejado un poco de su esencia, por la escucha, los consejos, las alegrías, las risas, y por los momentos amargos, que de ello también se aprende. Es el comienzo del camino, gracias por lo que aprendí.

AGRADECIMIENTOS DE XCHEL ELIHU

Este esfuerzo conjunto que implicó la realización de la tesis lo dedico y agradezco de manera sincera y afectuosa:

A la UNAM y a la Facultad de Arquitectura por ser pilares fundamentales dentro de mi educación media superior y superior y por las facilidades y la comunidad que ambas instituciones brindan.

Al Maestro Luis Fernando Guillen Oliveros por todas sus sabias enseñanzas respecto a la visión integradora cósmica de la arquitectura y por revisar a detalle y estar al pendiente de nuestro proyecto y complementarlo con sus ideas.

A los Arquitectos Fernando Rivas y Carlos Melgarejo, por las marcas dejadas durante el transcurso de la carrera y por pertenecer a este equipo de trabajo y contribuir a la conclusión del presente trabajo con sus observaciones quirúrgicas.

A mi madre por estar presente en los momentos cardiacos de la vida, brindando su hombro como soporte, por los valores enseñados y sus palabras reconfortantes ante la adversidad.

A mi hermana por escucharme, las travesuras para ofrecer risas y proponer alternativas en las situaciones complicadas.

A mi padre por fomentar en mi la lectura y el sentido de responsabilidad; así como por compartir su experiencia y cariño.

A Patricia por la colaboración en el presente documento, por los impulsos, el amor y la paciencia, así como a su familia por la grata compañía y el apoyo constante.

A familiares, profesores, amigos y compañeros que con sus diversos consejos, experiencias, vivencias, apoyos, alojamientos y conocimientos permitieron trazar el camino pedregoso hasta el punto en el que me encuentro al día de hoy, haciendo el paso más ligero y ameno para crecer como profesionista y como ser humano.

ÍNDICE

1. PREMISAS

1.11. INTRODUCCIÓN	3
1.12. PLAN AGRÍCOLA NACIONAL	4
1.13. CENTROS DE ABASTO Y DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO	5
1.21. PROBLEMÁTICA	6
1.21 PRODUCCIÓN EN LA REGIÓN DEL PAPALOAPAN	
1.31.OBJETIVOS	7
1.41. PLANTEAMIENTO	8
1.51. JUSTIFICACIÓN	9
1.61. PANDEMIA:SARS COVID-19	10
1.62. SARS COVID-19 EN MÉXICO: SISTEMA DE ABASTO	11-13
1.71. NÚCLEOS DE DISTRIBUCIÓN PARA OAXACA	14

2. MARCO TEÓRICO

2.11. LINEA DEL TIEMPO: MARCO HISTÓRICO DE CENTROS DE ABASTO	17
2.20. MARCO HISTÓRICO TUXTEPEC	18
2.21. ÉPOCA PRECOLOMBINA	19
2.22. COLONIA	19
2.23. INDEPENDENCIA Y REFORMA	19
2.24. REVOLUCIÓN	19
2.25.ACTUALIDAD	19
2.31. PANORAMA GLOBAL DE LA AGRICULTURA	20
2.32. PANORAMA LATINOAMERICANO DE LA AGRICULTURA	21
2.33. EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS EN MÉXICO	22
2.34. COMERCIO EN MÉXICO	23 - 32
2.35. COMERCIO EN LA ACTUALIDAD MEXICANA	33
2.36. RESUMEN DEL ABASTO NACIONAL	34
2.37. ESQUEMA DE COMERCIO ACTUAL	35
2.38. PATRONES DE ABASTO DE INSUMOS EN MÉXICO	36
2.39. SUBSISTEMA COMERCIO	37
2.41. USUARIOS	38
2.42. TRANSPORTE REFRIGERADO	39

3.NORMATIVA

3.11. BASES JURÍDICAS	42-43
3.12. NIVEL FEDERAL	
3.13. NIVEL ESTATAL	
3.14. NIVEL MUNICIPAL	44
3.21. PARÁMETROS SEDESOL	45
3.22. INFRAESTRUCTURA	46
3.23. CONDICIONES DEL TERRENO	47-48
3.31. NORMAS APLICABLES AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	49-50
3.41. DIMENSIONES VEHÍCULOS DE CARGA	51
3.51. EJEMPLO VIALIDADES	52
3.61. MANIOBRAS DE APARCAMIENTO	53
3.71. RADIOS DE GIRO	54
3.81. DISEÑO VIAL DE SEÑALAMIENTOS	55

4. ANÁLOGOS

4.11. ANÁLOGOS GENERALES	58
4.21. INTEGRACIÓN URBANA	59-61
4.31 ZONIFICACIÓN Y VIALIDADES CEDA CDMX	62
4.32. ÁREAS CEDA CDMX	63-64
4.41. ZONIFICACIÓN Y VIALIDADES MARCHE INTERNATIONAL D'RUNGIS	65
4.42. ÁREAS MARCHE INTERNATIONAL D'RUNGIS	66
4.51. ZONIFICACIÓN Y VIALIDADES MERCADO MAZA DE JUAREZ	67
4.52. ÁREAS MERCADO MARGARITA MAZA DE JUAREZ	68
4.61.ZONIFICACIÓN Y VIALIDADES CEDA TUXTLA GUTIERREZ	69
4.62. ÁREAS CEDA TUXTLA GUTIERREZ	70
4.71. ZONIFICACIÓN Y VIALIDADES CEDA VERACRUZ	71
4.72. ÁREAS CEDA VERACRUZ	72
4.81. ZONIFICACIÓN Y VIALIDADES CHICOLOAPAN	73
4.82. ÁREAS CHICOLOAPAN	74
4.91. TABLA DE CENTRALES DE ABASTO	75
4.92. VOLÚMEN PROMEDIO DE BODEGAS	76

5. ANÁLISIS DE SITIO**5.1 ANALISIS DE SITIO DE : LA CUENCA DEL PAPALOAPAN Y SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC**

5.11. REGIONES DE OAXACA	80
5.12. PRODUCCIÓN DANCÍSTICA DE OAXACA	81
5.13. PRODUCCIÓN TEXTIL DE OAXACA	82
5.14. PRODUCCIÓN ARTESANAL EN OAXACA	83
5.15. MERCADOS Y TIANGUIS DE OAXACA	84
5.16. MUNICIPIOS DE LA REGIÓN DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN	85

5.20 ALCANCES DEL PROYECTO

5.21. REGIÓN DEL PAPALOAPAN (VERACRUZ)	87
5.22 DESARROLLO SOCIAL PAPALOAPAN (VERACRUZ)	88
5.23 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA PAPALOAPAN (VERACRUZ)	
5.24 PRODUCCIÓN GANADERA Y AVÍCOLA. PAPALOAPAN (VERACRUZ)	89
5.25 REGIÓN DEL PAPALOAPAN (OAXACA)	90
5.26 INTEGRACIÓN ECONÓMICA PAPALOAPAN (OAXACA)	91
5.27 CADENAS PRODUCTIVAS DEL PAPALOAPAN (OAXACA)	92
5.28 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA PAPALOAPAN (OAXACA)	93
5.29 PRODUCCIÓN ACUICOLA PAPALOAPAN (OAXACA)	94
5.30 INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA PAPALOAPAN (OAXACA)	95
5.31 POTENCIALIDADES Y ESTRATEGIAS PARA LA REGION	96

5.40 ANÁLISIS DE SITIO TUXTEPEC (MEDIO FISICO NATURAL)

5.41 FACTORES CÓSMICOS	99- 100
5.42 RADIACIÓN SOLAR	101
5.33 DATOS CLIMÁTICOS SEGÚN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA	102
5.34 BIOSISTEMAS PAPALOAPAN	103
5.35 PENDIENTES Y ALTIMETRIA	104
5.36 HIDROGRAFÍA	105
5.37 ÁREAS NATURALES	106
5.38 EDAFOLOGÍA	107
5.39 FRAGILIDAD AMBIENTAL	108
5.40 RIESGOS	109
5.41 GEOLOGÍA	110
5.42 NIVELES DE AGUA	111
5.43 RIESGOS	112
5.44 PROPUESTAS DE TERRENOS EN TUXTEPEC	113
5.45 CURVAS DE NIVEL	114
5.46 CORTES DE CURVAS DE NIVEL DEL TERRENO	115

5.50 ANÁLISIS DE SITIO TUXTEPEC URBANO Y SOCIAL

5.51 UBICACIÓN Y COMUNICACIÓN.	117
5.52 POBLACIÓN Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	118
5.53 POBLACIÓN EN 2010	119
5.54 PERFIL SOCIOECONÓMICO	120
5.55 RASGOS CULTURALES TUXTEPEC	121
5.56 PINTEMOS TUXTEPEC	122
5.57 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO	123
5.58 USO DE SUELO Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	124
5.59 INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES	125
5.60 UNIDADES DE GESTION TERRITORIAL	126
5.61 SISTEMA RURAL EJIDOS	127
5.62 DENSIDAD URBANA TUXTEPEC	128
5.63 VULNERABILIDAD	129
5.64 EQUIPAMIENTO URBANO DE TUXTEPEC	130
5.65 EQUIPAMIENTO PARA EL ABASTO Y COMERCIO	131
5.66 EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD	132
5.67 EQUIPAMIENTO PARA EL TRANSPORTE	133
5.68 EQUIPAMIENTO PARA LA EDUCACIÓN	134 - 135
5.69 EQUIPAMIENTO PARA LA CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE	136
5.70 INFRAESTRUCTURA	137
5.71 MANEJO DE RESIDUOS Y TRATAMIENTO DE AGUA	138
5.72 INFRAESTRUCTURA URBANA	139
5.73 PATRONES DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS PÚBLICOS	140
5.74 POBLACIONES ADYACENTES AL PREDIO (A 10 KM)	141- 142
5.75 POLÍGONO Y VISTAS RELEVANTES.	143
5.76 POTENCIALIDADES Y LIMITANTES	144
5.77 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE SITIO	145
5.78 ANÁLISIS FODA	146

6. ECOTECNIAS Y TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

6.11. ECOTECNIAS Y SU USO	149
6.12. BIODIGESTORES	150
6.13. AEROGENERADORES DE EJE VERTICAL	151
6.14. PURIFICACIÓN DE AGUA/FILTROS	152
6.15. VENTILACION POR VIENTO	
6.16. VENTILACION POR TEMPERATURA	153
6.17. TRAZA URBANA Y VIALIDADES	
6.18. VEGETACIÓN	154
6.21. SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS)	155
6.22. PAVIMENTOS PERMEABLES (SUDS)	156
6.23.FRANJAS FILTRANTES (SUDS)	157
6.24. JARDINES DE LLUVIA (SUDS)	158
6.25. POZOS DE INFILTRACIÓN	159
6.26. DEPÓSITOS DE INFILTRACIÓN	160
6.27. CUNETAS VERDES	161
6.28. DEPÓSITOS DE DETENCIÓN	
6.29 DRENES FILTRANTES	162
6.31. PARQUE INUNDABLE	163
6.32. ÁREAS DEL PARQUE	164
6.33. ESTANQUES DE RETENCIÓN	
6.34. HUMEDALES	165
6.41. SISTEMA FOTOVOLTÁICO PARA TECHOS CURVOS	166
6.42.COMONENTES DEL SISTEMA FOTOVOLTÁICO	167
6.43. CONEXIÓN DEL SISTEMA FOTOVOLTÁICO	168
6.51. TÉCNICAS Y CONTROL DE SEGURIDAD	169
6.52. TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	170
6.53. CIRCUITO CERRADO DE TV	171
6.54. REJAS ELÉCTRICAS	172
6.55. DETECTORES DE HUMO	173
6.56. TIPOS DE DETECTORES DE HUMOS Y DE INCENDIOS	174
6.57. DETECTORES DE MOVIMIENTO	175
6.58. CONTROL DE PLAGAS	176
6.61. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	178
6.71. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)	179
6.72. OBJETIVOS ESIA	180

ÍNDICE

7. PROYECTO CONCEPTUAL

7.10. ANÁLISIS DE AREAS

7.11. CASETA DE CONTROL	185
7.12. CIRCULACIONES	186
7.13. ESTACIONAMIENTO	187
7.14. PATIO DE MANIOBRAS	188
7.15. SANITARIOS	189
7.16. APOYO ADMINISTRATIVO Y SALA DE ESPERA.	190
7.17. OFICINA	191

7.20. ANÁLISIS DE AREAS DE BODEGAS

7.21. BODEGA DE PESCADOS	192
7.22. POLLERÍA	193
7.23. BODEGA DE CARNES	194
7.24. BODEGA DE FRUTAS	195
7.25. LEGUMBRES	196
7.26. ABARROTOS Y GRANOS	197
7.27. HUEVOS Y LACTEOS	198

7.30. PROGRAMA ARQUITECTONICO

7.31. NAVE TIPO 1	201 - 202
7.32. NAVES DE PLANTAS Y ARTESANÍAS	203
7.33. ADMINISTRACIÓN	204- 205
7.34. ÁREA DE ALIMENTOS	206
7.35. BANCO	207
7.36. CENDI	208
7.37. CLÍNICA DE TRABAJO	209
7.38. SERVICIOS	210 - 212

7.40. DIAGRAMAS DE RELACIONES

7.41. MATRIZ DE INTERACCIONES	215
7.42. PROGRAMA GENERAL	216
7.43. NAVE TIPO 1	217
7.44. NAVE CÁRNICOS	218
7.45. NAVE PLANTAS Y ARTESANÍAS	219
7.46. ADMINISTRACIÓN GENERAL	220
7.47. DIAGRAMAS DE FLUJOS	221

7.50. ZONIFICACIÓN

7.51. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN	224
7.52. ZONIFICACIÓN DE ACCESOS Y VIALIDADES	225
7.53. ZONIFICACIÓN DE ESTACIONAMIENTOS Y ANDENES	226
7.54. ZONIFICACIÓN DE ACCESOS Y VIALIDADES	227
7.55. ZONIFICACIÓN DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	228
7.56. AREAS VERDES	229
7.57. ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROYECTO	230
7.58. CORTES ESQUEMATICOS	231
7.59. CORTES VIALES	232

7.60. NAVE TIPO 1	233
7.61. PLAZA DE ACCESO	234
7.62. NAVE DE CARNES	235
7.63. ESTACIONAMIENTO Y VIALIDADES	236
7.64. ADMINISTRACIÓN GENERAL PLANTA BAJA	237
7.65. ADMINISTRACIÓN GENERAL PLANTA TIPO	238
7.66. NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS	239

8. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

8.11 PLANTA DE CONJUNTO DEL NÚCLEO PARA LA DISTRIBUCIÓN Y ABASTO. GE-A01	242
8.12 VISTA FRONTAL DE CONTROL DE ACCESO. AC-R01	243
8.13 VISTA DE CONTROL DE ACCESO. AC-R02	244
8.21 PLANTA BAJA DE NAVE TIPO 1. NT1-A01	245
8.22 PLANTA ALTA DE NAVE TIPO 1. NT1-A02	246
8.23 PLANTA DE TECHOS DE NAVE TIPO 1. NT1-A03	247
8.24 CORTES ARQUITECTÓNICOS DE NAVE TIPO 1. NT1-A04	248
8.25 FACHADAS DE NAVE TIPO 1. NT1-A05	249
8.26 COMPOSICIÓN DE MATERIALES DE NAVE T1. NT1-R01	250
8.27 VISTA DE FACHADA PRINCIPAL DE NAVE TIPO 1. NT1-R02	251
8.28 VISTA EXTERIOR DE ANDENES DE CARGA NAVE TIPO 1. NT1-R03	252
8.29.1 VISTA INTERIOR DE ANDENES DE CARGA NAVE TIPO. NT1-R04	253
8.29.2 VISTA DE INTERIOR DE BODEGA TIPO NAVE TIPO 1. NT1-R05	254
8.31 PLANTA BAJA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-A01	255
8.32 PLANTA DE TECHOS DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-A02	256
8.33 CORTES ARQUITECTÓNICOS DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-A03	257
8.34 FACHADAS DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-A04	258
8.35 COMPOSICIÓN DE MATERIALES EN NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-R01	259
8.36 VISTA EXTERIOR DE ACCESO PRINCIPAL NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-R02	260
8.37 VISTA EXTERIOR DE ANDENES DE CARGA NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-R03	261
8.38 VISTA DE PASILLO INTERNO NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-R04	262
8.39 VISTA DE PLAZA DE USOS MULTIPLES NAVE DE PLANTAS Y A ARTESANÍAS. NPA-R05	263
8.41 PLANTA BAJA DE ACABADOS NAVE TIPO 1. NT1-M01	264
8.42 PLANTA ALTA DE ACABADOS NAVE TIPO 1. NT1-M02	265
8.43 PLANTA BAJA DE ACABADOS DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS NT1-M02	266
8.51 PRECIO PARAMÉTRICO DE LAS OBRAS.	267
8.52 HONORARIOS DE SERVICIOS ARQUITECTÓNICOS NAVE TIPO 1	268
8.53 HONORARIOS DE SERVICIOS ARQUITECTÓNICOS NAVE FLORES Y ARTESANÍAS.	269

ÍNDICE

9. ESTRUCTURA

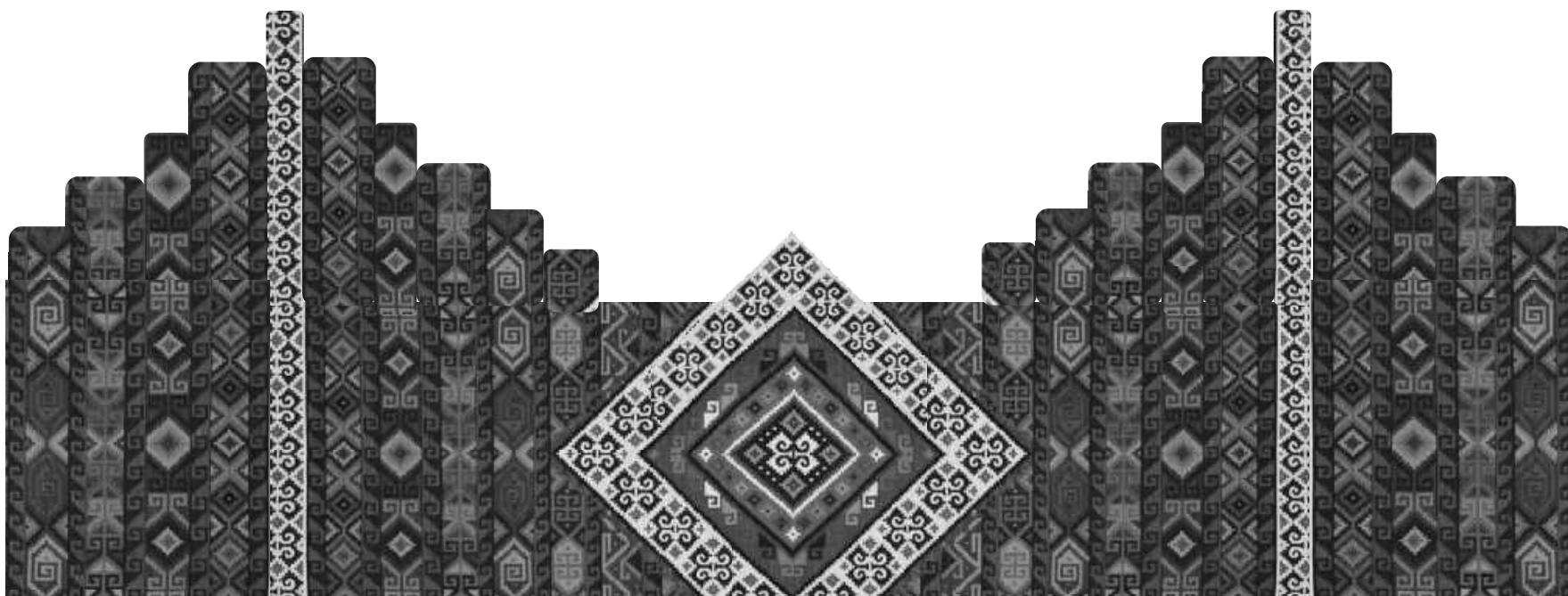
9.11 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	285
NAVE TIPO 1	
9.21 BAJADA DE CARGAS DE NAVE TIPO 1	290-291
9.31 PLANTA DE CIMENTACIÓN BASE DE NAVE TIPO 1. NT1-CIM01	293
9.32 PLANTA DE CIMENTACIÓN TAPA DE NAVE TIPO 1. NT1-CIM02	295
9.33 DETALLES DE CIMENTACIÓN NT1-CIM03	297
9.34 PLANTA BAJA ESTRUCTURAL DE NAVE TIPO 1. NT1-ES01	299
9.35 PLANTA ALTA ESTRUCTURAL DE NAVE TIPO 1. NT1-ES02	301
9.36 PLANTA DE CUBIERTAS ESTRUCTURAL DE NAVE TIPO 1. NT1-ES03	303
9.37 DETALLES DE PLANTAS ESTRUCTURALES DE ENTREPISOS DE NAVE TIPO 1. NT1-ES04	305
9.38 DETALLES DE PLANTAS ESTRUCTURALES DE TECHOS DE NAVE TIPO 1. NT1-ES05	307
9.39 CORTE POR FACHADA 4G DE NAVE TIPO 1. NT1-ES06	309
9.39.1 CORTE POR FACHADA 4F DE NAVE TIPO 1. NT1-ES05	311
NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS	
9.41 BAJADA DE CARGAS NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS	313
9.51 PLANTA DE CIMENTACIÓN BASE DE NAVE DE PLANTAS Y A. NPA-CIM01	315
9.52 PLANTA DE CIMENTACIÓN TAPA DE NAVE DE PLANTAS Y A. NPA-CIM02	317
9.53 DETALLES DE CIMENTACION DE NAVE DE PLANTAS Y A. NPA-CIM03	319
9.54 PLANTA ESTRUCTURAL DE NAVE DE PLANTAS Y A. NPA-ES01	321
9.55 DETALLES ESTRUCTURALES DE NAVE DE PLANTAS Y A. NPA-ES04	323
9.56 CORTE POR FACHADA 4G DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS	325
10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
10.11 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL CONJUNTO	329
10.12 MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE NAVES NT1 Y NPA.	330-332
10.21 PLANTA BAJA CON INSTALACIONES NAVE TIPO 1. NT1-INE01	333
10.22 PLANTA ALTA CON INSTALACIONES NAVE TIPO 1. NT1-INE02	335
10.31 CUADRO DE CARGAS NAVE TIPO 1	337
10.41 PLANTA BAJA CON INSTALACIONES NAVE DE PLANTAS Y A. NPA-INE01	339
10.51 CUADRO DE CARGAS NAVE DE PLANTAS Y A.	341-343
11. -INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	
11.11 INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE CONJUNTO	347
11.12 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA NAVE TIPO 1.	348- 349
11.21 CALCULO DE CISTERNA DE NAVE TIPO 1.	350
11.22 DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y UNIDADES MUEBLE NAVE DE NAVE TIPO 1.	351
11.23 CALCULO HIDRÁULICO DE LA RED PRINCIPAL NAVE TIPO 1.	352
11.24 DATOS DEL PROYECTO HIDRÁULICO NT1.	353
11.25 BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES NT1.	353
11.31 PLANTA BAJA PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICO NAVE TIPO 1. NT1-INH01	355

11.32 PLANTA DE SOTANO PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICO NAVE TIPO 1. NT1-INH02	357
11.41 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS	359-360
11.42 CÁLCULO DE CISTERNA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS	361
11.43 DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS.	362
11.44 CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED PRINCIPAL DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS.	363
11.45 DATOS DEL PROYECTO NPA	364
11.46 BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES NPA	364
11.51 PLANTA BAJA PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICO DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-INH01	365
12. INSTALACIÓN SANITARIA	
12.11 INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO	367
12.12 TIPOS DE REDES SANITARIAS Y SUS FUNCIONES	368
12.21 MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA GENERAL	369
12.31 SERVICIOS SANITARIOS NT1.	370
12.41 DIMENSIONADO DE RED SANITARIA DE NAVE TIPO 1	371
12.51 PLANTA BAJA PARA INSTALACIÓN SANITARIA DE NAVE TIPO 1. NT1-INS01.	373
12.52 PLANTA DE CUBIERTAS PARA INSTALACION SANITARIA DE NAVE TIPO 1. NT1-INS02	375
12.61 SERVICIOS SANITARIOS NPA	377
12.71 DIMENSIONADO DE RED SANITARIA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS	378
12.81 PLANTA BAJA PARA INSTALACIÓN SANITARIA DE NAVE DE PLANTAS Y A. NPA-INS01.	379
12.82 PLANTA DE CUBIERTAS PARA INSTALACIÓN SANITARIA DE NAVE DE PLANTAS Y A. NPA-INS02	381
13. CONCLUSIONES GENERALES	
	383

A. GLOSARIO DE TÉRMINOS**B. MESOGRAFÍA****C. FIGURAS****D. TABLAS****E. GRÁFICAS**

1.PREMISAS

Se denomina premisa a los puntos jerárquicos a discutir previos a una conclusión. Y se puede traducir como la “idea principal”. Que nos permitirá encausar el proyecto hacia una definición más particular y concreta; condicionando también los sujetos de investigación y temas de interés para contemplar en la etapa de Diseño.



1.11. INTRODUCCIÓN

[1] INEGI, siap

[2] El futuro de la alimentación y la agricultura. Tendencias y desafíos, fao, 2007, pp. 8-42.

[3] Plan Agrícola Nacional 2016-2018

1.11. DESARROLLO DEL SECTOR AGRICOLA EN MÉXICO

El desarrollo y el crecimiento de México corresponde a todos los actores, sectores y personas de nuestro país.

El gobierno tiene el papel fundamental de ser el rector del desarrollo nacional en atención a su facultad constitucional y, sobre todo, facilitador de la actividad productiva de nuestro país.

Por lo que es urgente visualizar un sector agrícola productivo, eficiente, competitivo, transparente, ordenado, que brinde certidumbre y que garantice la seguridad alimentaria de manera sostenible, a su vez proponiendo un nuevo modelo de desarrollo agrícola que facilite alinear a las cadenas de valor, la investigación, la innovación, la transferencia y la adopción de tecnología, proyectos estratégicos, aseguramiento y financiamiento.[1]

Cerca de un tercio de todos los alimentos producidos se pierde o desperdicia en algún punto de la cadena alimentaria y las mayores pérdidas se producen durante la recolección y la manipulación posterior por lo que requerimos una modernización de la infraestructura, la suplantación de tecnologías y la identificación de inversiones en la producción.

1.11. CAMBIOS ESTRUCTURALES Y EMPLEO

La contribución relativa de la agricultura al PIB ha disminuido así como la proporción de empleo agrícola; aunque la creación de ciudades rurales y pequeños núcleos urbanos han cerrado la brecha campo y ciudad; sin embargo, las expectativas de encontrar un empleo estable y remunerado son más bajas para los jóvenes rurales.

La urbanización requiere alimentos que puedan ser procesados, transportados, almacenados y distribuidos con facilidad. Esto implica una mayor coordinación vertical a lo largo de la cadena de valor ya que se dificulta la integración del pequeño agricultor de producción primaria a un entorno de mayor intensidad de capital y conocimientos. [2]

1.12. PLAN AGRÍCOLA NACIONAL

Como resultado del Plan Agrícola Nacional fueron seleccionados 38 cultivos estratégicos, para los cuales se identificaron [3]:

- Estrategias de mercado para abastecer el consumo nacional oportunidades de los productos mexicanos en los mercados internacionales y mejorar la competitividad del sector agrícola en regiones que cuentan con las condiciones óptimas para su producción con base en factores agroclimáticos, de logística y distribución en relación con los mercados.
- Estrategias que permitirán incrementar la producción y reducir los costos a partir de su instrumentación y focalización en las regiones propuestas.

1.12. PLAN AGRÍCOLA NACIONAL

[4] Plan Agrícola Nacional .

México produce cerca de 750 cultivos a nivel nacional, y dada la necesidad de focalizar acciones y recursos de la política pública nacional, se conformó una selección de 38 cultivos que constituyen un conjunto estratégico para el sector agrícola mexicano representando 75% del valor de la producción agrícola en dos grupos. [4]

1. BASICOS. Producción clave para garantizar la seguridad alimentaria; son cultivos altamente demandados (fig. 1.1)
2. CON POTENCIAL DE MERCADO México cuenta con ventajas comparativas para su producción con alta calidad y precio competitivo (fig. 1.2)



Imagen 1.1 Estadística de la agricultura



Fig. 1.2 la agricultura en México

1.13. CENTROS DE ABASTO Y DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO.

México tiene un sistema de abasto bien establecido que permite a través de modernas carreteras a lo largo de la zona norte y centro del país, sin embargo al realizar un sondeo de este equipamiento resulta evidente que por su orografía intrínseca la zona sur del país carece de este equipamiento. Estableciendo dos radios de 100 y 200 km podemos observar el potencial del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec para guarecer un Núcleo de Abasto y Distribución.



Fig. 1.3 Centrales de Abasto en México.

1.21. PROBLEMÁTICA

1.21. PRODUCCIÓN EN LA REGIÓN DEL PAPALOAPAN

La falta de crecimiento del comercio interior en la región del Papaloapan y de sus 22 municipios, sugiere ser debido a las dimensiones rurales de los asentamientos allí ubicados, el aislamiento y la desintegración de los componentes del Sistema de Abasto, así como a la falta de centros mercantiles para la distribución y el intercambio de los productos de la entidad considerando que la producción agrícola es cuantiosa (10,555,909.3 TON) [5] generando un ingreso considerable de \$7.5 millones MXN anuales [5], contando con el 56.2% de la producción de Oaxaca (18,678,199 TON), que sumada a los estados de la Macro región, en conjunto es de 66,500,114.45 TON [4]. de producción efectiva que es el 11.3% de la producción nacional (584,573,886 TON) [5].

Cabe señalar que los productos generados en el Papaloapan de manera general se intercambian a nivel de autoconsumo, circulando mayoritariamente dentro de la zona de producción, y esto provoca un acaparamiento lo que provoca la merma en el 6% de la producción efectiva anual de la Macro región. Lo anterior obliga a la población a abastecerse de algunos productos básicos en las regiones urbanas aledañas y en las centrales de abasto de la Macro región.

Actualmente hay 3 centrales de abasto, 50 mercados y 19 tianguis que abastecen a la población de la macro región (ver figura 1.6), de la franja de 15,608,000 Ha de extensión; estando los centros de abasto de las ciudades de Oaxaca y Veracruz los cuales han sido sobrepasados en su capacidad de distribución, por el cerco del crecimiento urbano y demográfico de sus poblaciones, generando un deterioro de sus pavimentos y organización, generando problemáticas viales y delictivas en los centros urbanos.



Fig. 1.4 Núcleos comerciales de la Macrorregión

1.31. OBJETIVOS

1.31.1. OBJETIVOS GENERALES

Proponer Núcleos de Distribución y Abastecimiento a nivel nacional a partir de las estrategias que garanticen la adecuada comercialización del producto procedente de la Cuenca del Papaloapan . Es necesario un adecuado diseño del entorno urbano contemplado en sus elementos de infraestructura y equipamiento, tomando en cuenta los requerimientos particulares y el posible crecimiento de la infraestructura y servicios, que son escasos, para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

1.31.2.OBJETIVOS PARTICULARES

- Proyectar una solución arquitectónica estratégica para que atienda a la falta de distribución de los productos agropecuarios de la Región del Papaloapan y sus alrededores.
- Considerar en la planeación un lugar ideal en el que confluyan diversos caminos que garanticen la buena comunicación con las regiones y entidades en las que se espera favorecer la comercialización.
- Definir las posibilidades comerciales generadas durante la construcción y el funcionamiento del Centro de Abasto.
- Analizar y determinar las necesidades para potenciar el comercio de la Cuenca del Papaloapan
- Aplicación de estrategias y conocimientos que se adquirieron durante la carrera para llegar a una resolución del proyecto sustentable del Núcleo de Distribución y Abasto.
- Diseñar una propuesta arquitectónica que contemple diferentes variables , buscando coadyuvar en un esquema de relaciones integral, contemplando a los múltiples usuarios de este en las diferentes regiones de Oaxaca.

1.41. PLANTEAMIENTO

Es necesario que los núcleos para Distribución y Abasto sean componentes del sistema de abasto para favorecer la distribución y el comercio al mayoreo hacia las áreas urbanas de la Macro región de manera más eficiente para aumentar la capacidad de distribución del Papaloapan a nivel nacional e internacional de la mano con el proyecto de modernización del Ferrocarril del Istmo y de los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos.

Su función determina la necesidad de ubicación estratégica en relación al contexto macro regional en cuanto a las conexiones de transporte, para facilitar el abastecimiento de centros de acopio y su posterior distribución hacia las áreas urbana.

Por lo que el proceso de comercialización atenderá la demanda de la población urbana de Tuxtepec y de la Región del Papaloapan .

Algunos de los productos que se han de comercializar en los núcleos de distribución son:

- Frutas.
- Hortalizas.
- Abarrotes
- Semillas.
- Lácteos.
- Cárnicos
- Avícolas
- Textiles
- Artesanías
- Flores

Los servicios que integrarán el proyecto son 5 [6]:

1. Normalización. Unificar el lenguaje comercial y permitir la identificación de características del producto, así como diferenciar su precio y dotar de formalidad a las operaciones.
2. Almacenamiento, Prolongar la vida útil de los productos para dar suficiencia, oportunidad en el abastecimiento y estabilidad en los precios.
3. Transporte, Suministrar servicios especializados en apoyo de la distribución a nivel regional nacional e internacional
4. Comercialización, Promover la mejor organización y equilibrio de las operaciones comerciales entre productores, comerciantes y consumidores.
5. Información. Introducir elementos de transparencia en el proceso para orientar al productor, dar seguridad en la operación y apoyar la toma de decisiones en materia de planeación y programación.

Fig.1.5 Productos frutícolas en México



1.61. PANDEMIA: SARS COVID-19

Este tema se añade y se antela, debido a la importancia que los núcleos de distribución alimenticios tuvieron un papel de gran importancia durante esta contingencia mundial en 2020 que afectó en cuestión de salud, social, psicológica y económicamente, obligando al confinamiento y otras maneras de socialización, comercio, compra y venta de productos de primera necesidad y de gusto personal..

Eran los últimos momentos del 2019, y China se encontraba emitiendo una advertencia sanitaria en el último día del año. Se reportaban diversos casos de personas con fiebres altas y dificultad para respirar, la mayoría con variantes atípicas, sobre todo en personas mayores de 60 años. Como epicentro la ciudad de Wuhan, ubicada en el corazón de esta nación. Se especulaba que la razón era que las personas mayormente infectadas habían consumido alimentos en el mercado de Huanan donde se solía vender carne de animales exóticos sin restricciones o medidas de higiene y seguridad. El centro de abasto fue clausurado el primero de enero del 2020 debido a que cuatro trabajadores presentaban sintomatología antes mencionada. Pocos días después, un grupo de investigadores de la Universidad de Hong Kong compartió el seguimiento que dio a una familia que viajó de Wuhan a Shenzhen en Hong Kong entre el 29 de diciembre de 2019 y el 4 de enero de 2020, y mostró signos del padecimiento, pero no acudió al mercado.

Un grupo de científicos examinó la composición genética del virus y tras compartirla con grupos de investigación de todo el mundo se identificó un 89 por ciento de similitudes de este virus con otros que provocan el síndrome respiratorio agudo grave (SARS, por sus siglas en inglés), una enfermedad respiratoria contagiosa que puede derivar en neumonía. A esos virus se les llamó coronavirus y en los últimos 18 años habían sido identificados como los detonantes de una situación similar en China entre 2002 y 2003, y del Síndrome Respiratorio de Medio Oriente ocurrido en 2012.

De este primer grupo de personas con síntomas, casi 44 por ciento eran residentes de Wuhan. De quienes no eran residentes de dicha ciudad, 72 por ciento había tenido contacto con algún residente de la urbe china, pero un 25

[10] <https://letraese.jornada.com.mx/2020/04/01/covid-19-una-historia-2572.html>

[11] <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51649110>

A miles de kilómetros de distancia, en el estado de Washington, en la costa oeste de Estados Unidos, un hombre de 35 años acudió a los servicios de salud el 19 de enero, después de presentar fiebre y tos por cuatro días. Había estado en Wuhan los días anteriores, pero no había acudido al mercado ni entrado en contacto con otras personas enfermas. Las pruebas detectaron la presencia del nuevo coronavirus en su organismo.

Mientras el gobierno chino establecía un cerco sanitario en la ciudad de Wuhan, a tres semanas de los primeros reportes, el Ministerio de Salud francés anunciaba que había detectado cinco casos de COVID-19 dentro de su territorio: cinco personas de nacionalidad china. Todos eran originarios de la provincia de Hubei. Cuatro eran turistas y la otra persona era residente en territorio francés, pero durante los primeros días de enero había estado de visita en China. En este primer grupo de personas, también se registró la primera muerte por coronavirus en Europa.

A mitad de febrero, el número de muertes por COVID-19 en China había superado las 800 defunciones registradas durante la crisis sanitaria de 2020.

Al norte de Italia, en la región de la Lombardía, se registraba la primera infección, una cifra que al día siguiente se quintuplicó y diez días después, el ministerio italiano de salud reportaría alrededor de mil casos nuevos por jornada. Hacia finales de marzo, el promedio diario de nuevos registros en la península itálica era de cinco mil y las muertes diarias llegaban a las mil. El epicentro del nuevo coronavirus se había trasladado a Europa.

No fue si no hasta el 26 de febrero que se reportó que el nuevo coronavirus había llegado a América, detectando un caso en Brasil, a un hombre de 61 años.

1.62. SARS COVID-19 EN MÉXICO: SISTEMA DE ABASTO

[12] <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51677751>

A primera hora de la mañana del 29 de febrero del 2020, Hugo López-Gatell Ramírez, subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud mexicano, anunció el contagio de un hombre de 35 años en Ciudad de México que recientemente estuvo en Italia. Se hacía referencia que ésta epidemia no sería letal en México debido a que la época de frío y por lo tanto de enfermedades respiratorias estaba terminando en el país y que este virus era menos letal que la influenza (otra pandemia que hace unos años se había hecho presente), debido a que la época de calor hacía que durara menos tiempo en el aire reduciendo los contagios.

La confirmación de casos de coronavirus en el país llevó a muchas personas en Ciudad de México, reportaron que había largas filas y compras de pánico masivas, sobre todo en productos de primera necesidad superando por mucho el papel sanitario, dejando desabastecidas las tiendas de autoservicio, dejando a las personas con pocas posibilidades económicas sin insumos para hacer frente a esta pandemia; obligando a las tiendas a racionar las ventas de uno a tres productos por familia. De esta manera los centros de abasto locales como tianguis y mercados se vieron beneficiados al no tener desabasto en productos de primera necesidad y tener gran variedad, a su vez la gente no tendría que trasladarse tan lejos para hacer sus despensas.

En México las medidas fueron tomadas días antes de la declaración de la Fase 1, suspendiendo clases y algunos empleos de manera presencial, invitando a la población a quedarse en casa como medida de prevención, así como a mantener su distancia, tomar medidas de higiene constantemente como lavarse las manos y solo salir por lo necesario: alimentos, medicamentos o trabajo. No fue si no hasta días después de dar por hecho que México

atravesaba la Fase 3 de dicha contingencia que las medidas de “sana distancia” e higiene fueron acatadas por bodegueros de la central de abastos, que a pesar de ser una población vulnerable se creían escépticos de esta situación.



Fig. 1.6. Propaganda explicando la situación de la CEDA



Figura 1.7. Propaganda explicando la situación de la CEDA

1.62. SARS COVID-19 EN MÉXICO: SISTEMA DE ABASTO

Los bodegueros comenzaron a acatar las medidas de prevención al percatarse de compañeros enfermos y algunos otros acaecidos por el dichoso virus del que no creían.

Personas cubiertas de pies a cabeza tomando temperatura en las entradas y deambulando por los pasillos de esta, la central de abastos más grande del mundo comenzaron a estar presentes recordando las medidas de sana distancia e higiene. Pancartas y anuncios hacían énfasis en que la CEDA era una zona de alto riesgo por el número de personas hospitalizadas, el temor se apoderó de bodegueros y trabajadores que comenzaron a dejar de asistir a su trabajo, avisando a sus compradores que abrirían hasta nuevo aviso, hasta que todo estuviera normal, esperando que la salud y tranquilidad regresara a sus vidas y al país.

Días después, nos encontramos con una central de abastos cerrada parcialmente, algunas (muy pocas) bodegas abiertas aferrándose a las ventas, los marchantes del área de subasta organizándose buscando a la manera de regresar a su sitio de trabajo, que días antes la caída de la cubierta del área de subasta había colapsado muchos se vieron con el terrible panorama de bajas ventas debido a la reubicación para el peritaje y limpieza de la zona de desastre; incitándose entre compañeros a no cerrar si es que estaba en sus posibilidades para darle oportunidad a los productores de vender su producto y de esta manera no dejar desabastecidos los mercados y otros centros de distribución.

Los mercados de la capital no se quedaron atrás, tomaron sus medidas de prevención cerrando mercados o locales donde no se ofrecían artículos de primera necesidad y dejando una sola entrada y salida, colocando mantas o cartulinas hechas por puño y letra de locatarios indicando que su centro de empleo no estaba cerrado con la leyenda "MERCADO ABIERTO" para hacer saber que aún se encontraban a disposición, asemejando a los centros comerciales exigiendo cubrebocas a la entrada y un número contado de personas para hacer sus compras (uno por familia), prohibiendo la entrada a niños, embarazadas y adultos mayores; limpiando y sanitizando sus locales con agua y cloro, usando cubrebocas, guantes y poniendo a disposición gel anti-bacterial a clientes.



Fig. 1.8. La CEDA haciendo frente al coronavirus.

1.62. SARS COVID-19 EN MÉXICO: SISTEMA DE ABASTO

El gobierno de la CDMX en algunas alcaldías enlistó a sus mercados para ser acreedores de una sanitización, parando labores de 3 a 7 días para beneficio de sus locatarios y clientes. En algunos casos como en la alcaldía Cuauhtémoc, el cierre de los mercados más importantes: “Martínez de la Torre” en la colonia Guerrero y “San Joaquín” en Ex Hipódromo de Peralvillo paralizó y enloqueció a la gente provocando compras de pánico, haciendo filas inmensas en las fachadas para entrar y al interior en los pocos locales que se encontraban abiertos (algunos cerraron por precaución), generando caos, impaciencia y enojo debido al descontento de no saber qué harían dentro los próximos días que los mercados de sus colonias estarían cerrados, a conciencia del no poder salir tan lejos, con pocos recursos ya que muchos viven al día.

Se presentaron en CDMX algunas iniciativas para poder comprar en los negocios locales, publicando dirección, giro y algún número telefónico para poder hacer uso del servicio a domicilio. También se benefició con vales otorgados por las tiendas CONASUPO, distribuidos a la hora y fecha correspondientes de la entrega de leche, para ser canjeados por alimentos en panaderías, tiendas y mercados de la localidad, así mismo se extendieron apoyos con montos mayores a los \$20,000 con una modalidad de pago quincenal para las Pymes.

En cuanto a los tianguis del área metropolitana se cancelaron las labores hasta nuevo aviso, como referencia en los más grandes y conocidos de CDMX que son el tianguis de la “San Fe” en la colonia San Felipe de Jesús, “Las Torres” en Iztapalapa y “La Lagunilla” en la zona de Tepito.

El mercado de Flores “Jamaica” cerró sus puertas a partir del día 7 al 11 de Mayo debido a la festividad del día de las madres, para evitar contagios por la aglomeración de gente que se vive en esos días en dicho mercado. Mientras que en el campo las flores son trituradas y tiradas a la basura debido a la baja demanda de éste producto.



Fig. 1.9. Propaganda colocada en Mercados públicos de CDMX.



Fig. 1.10. Sanitización de Mercado San Joaquín, CDMX.

1.71 NUCLEOS DE DISTRIBUCIÓN PARA OAXACA

Los núcleos de distribución y abasto surgen como una propuesta para regular la cadena de distribución y poder generar un beneficio global de las practicas agrícolas en el Estado de Oaxaca y poder ser replicable en otras partes de la Republica.

Los puntos neurálgicos del estado que se escogieron por su importancia geográfica para ocupar un radio de 100 km de distribución, para abarcar la mayor cantidad de población posible.

Estas ciudades son:

- Oaxaca de Juárez
- San Juan Bautista Tuxtepec
- Huajuapán de León
- Pinotepa Nacional
- Juchitán de Zaragoza



SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC



HUAJUAPAN DE LEÓN



PINOTEPA NACIONAL



OAXACA DE JUAREZ



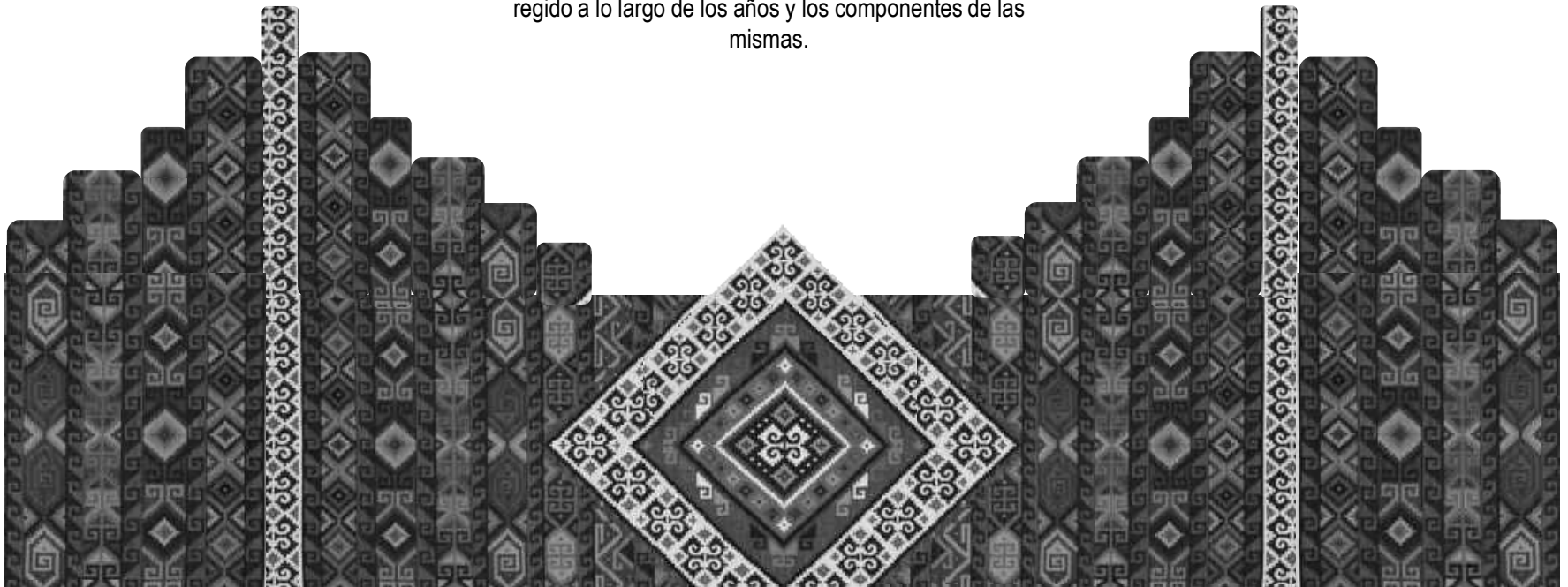
JUCHITAN DE ZARAGOZA



2.MARCO TEÓRICO

En este apartado se presentan una compilación de temas que nos permitan entender el contexto legal y socioeconómico particular en el que se desarrollan las centrales de abasto de una manera cronológica, así como entender algunas de las normativas que la rigen para entender los rasgos y características fundamentales.

Comprendiendo a su vez las condicionantes naturales e instituciones gubernamentales, y culturales que han regido a lo largo de los años y los componentes de las mismas.



2.11 LINEA DEL TIEMPO: MARCO HISTÓRICO DE CENTROS DE ABASTO EN MÉXICO



Fig. 2.1. Colonización de la gran ciudad de Tenochtitlan. Diego Rivera

Fig. 2.2. Mercado de la Lagunilla

Fig. 2.3. CEDA CDMX, la más grande de México y el mundo.

2.21. MARCO HISTÓRICO TUXTEPEC^[13]

[13] <https://www.estrategiaaduanera.mx/el-mercado-de-la-gran-tenochtitlan-origen-e-historia-de-la-actual-central-de-abasto-parte-1/>

2.21. ÉPOCA PRECOLOMBINA

La población data desde el período prehispánico. Los primeros pobladores fueron olmecas, posteriormente Popolucas y para 1450 llegaron 3000 Tenochcas y Tlatelolcas provenientes de Tenochtitlán.

Entonces el territorio fue anexado al Imperio azteca dirigido por Moctezuma I en 1463 para ser un importante punto comercial para las rutas del sur del Imperio.

2.22. COLONIA

1520, Tuxtepec forma parte del Virreinato de Nueva España, transformándose en la sede de una guarnición militar que conducía a la Villa de Antequera.

No existen vestigios coloniales, ya que la mayoría de españoles prefirieron habitar zonas con un clima más templado.

2.23. INDEPENDENCIA Y REFORMA

En 1810 figuraba como cabecera municipal de la jurisdicción de Tehutila.

El 10 de enero de 1876, en la localidad de San Lucas Ojitlán, perteneciente al Distrito de Tuxtepec, fue promulgado el Plan de Tuxtepec, en el cual, el General Porfirio Díaz desconoció a Sebastián Lerdo de Tejada como presidente de la nación, debido a su reelección. En éste, Díaz pugnaba por la no reelección del presidente de la república.

2.24. REVOLUCIÓN

1910, la Villa de Tuxtepec era una población de casas grandes y blanquecinas, con artesón de teja y grandes ventanales y puertas.

Contaba con una población de 5,500 habitantes que crecía a lo largo de la avenida Independencia y el Paso Real. Además arribaban barcas de vapor de que transportaban mercancías desde Alvarado, Veracruz, navegando por el Río Papaloapan.

La Revolución en la Cuenca del Papaloapan fue librada por el General Jesús Carranza Garza. 5 de mayo de 1928, Tuxtepec subió a la categoría de ciudad.



Fig. 2.4 Templo mayor, cultura Azteca



Fig. 2.5. Porfirio Díaz, Sebastián Lerdo de Tejada y Benito Juárez,

[14] El diario El Universal dedicó un alarmante encabezado "Tuxtepec ha desaparecido prácticamente".

2.25.ACTUALIDAD

En 1944, Tuxtepec vivió una de catástrofe conocida en la prensa como la Tragedia de Tuxtepec. La inundación causó que las principales casas de la ciudad fueran arrasadas por la corriente del río, al igual que los edificios comerciales, perdiéndose todo.[14]

El Papaloapan se desbordó por un frente estacionario en las costas de Oaxaca, Guerrero y Chiapas; lo que provocó que las aguas del río alcanzaran niveles de 4 hasta 9 metros de sobre la superficie de la ciudad. La inundación afectó acerca de 500,000 hectáreas y causó daños por 30 millones de pesos mexicanos, fue declarada como la peor catástrofe del siglo. [14]

Posteriormente se construyó en terracería la carretera Tuxtepec-Oaxaca. Se instauró la Fábrica de papel, cuyo fin sería el aprovechamiento de la madera proveniente de la Sierra de Juárez.

Por su ubicación geográfica, Tuxtepec se identifica con el Estado de Veracruz.

En el gobierno estatal del Dr. Víctor Bravo Ahuja se empezó a tomar más en cuenta a la Región del Papaloapan con las siguientes acciones:

- Creación de planteles de nivel superior, introducción
- Ampliación de la energía eléctrica a varias comunidades de la región, Pavimentación de calles
- Pavimentación de la carretera Tuxtepec a Oaxaca
- Construcción de la carretera Tuxtepec a Palomares
- Ampliación de la red de agua potable en toda la región.

En el sexenio del Lic. Rodolfo Brena Torres, se estableció el molino de arroz Silverio), el Ingenio Adolfo López Mateos y algunas empacadoras de piña en la ciudad de Loma Bonita.



Fig. 2.6. Desbordamiento del Río Papaloapan provocó inundación y daños.



Fig. 2.7. Dr. Víctor Bravo Ahuja



Fig. 2.8. Lic. Rodolfo Brena Torres

2.31. PANORAMA GLOBAL DE LA AGRICULTURA [15]

Las políticas comerciales agrícolas afectan los medios de vida de millones de productores agrícolas y campesinos de los países en desarrollo. En ellos la agricultura es una fuente principal de ingreso y emplea la mayor parte de la mano de obra rural.

49% de la población de los países en desarrollo dependen hoy de la agricultura para su trabajo y medios de vida por lo que las políticas destinadas a mejorar la seguridad de los medios de vida y las condiciones laborales de los trabajadores agrícolas beneficiarán a las comunidades rurales y a sus economías, así como tendrán efectos compensatorios en la economía regional y nacional de conformidad a la mayoría de los países en desarrollo, el desarrollo agrícola es un prerrequisito para su desenvolvimiento general.

En consecuencia, las políticas comerciales agrícolas deben posibilitar el crecimiento del sector agrícola en los países en desarrollo, así como más empleos y mejores ingresos. Los mayores mercados agrícolas estarán en estos, siendo el porcentaje de las exportaciones de estas aumentado en 33% de 1980 a 40% en el 2003.

Así mismo, la parte de las importaciones de estos países que se origina en otras naciones en desarrollo creció de 38% en 1980 a 45% en el 2003. Aunque Latinoamérica y África son dependientes del comercio con países desarrollados. [16]

Existe más comercio agrícola dentro de cadenas de valor controladas por poderosas empresas mundiales. Las corporaciones agrícolas concentran un gran poder comercial sobre la producción, el procesamiento, comercio y venta al por menor de una serie de productos tradicionales, alimenticios.

Las exportaciones de productos agrícolas procesados están creciendo rápidamente y representan 50% del comercio agrícola mundial. Vinculado a esto se da expansión de cadenas de supermercados.

[15] Revista Problemas del Desarrollo, 166 (42), julio-septiembre 2011

[16] El abasto de alimentos en México hacia una transición económica y territorial Felipe Torres Torres

Fig. 2.9. Producción de alimentos en el mundo

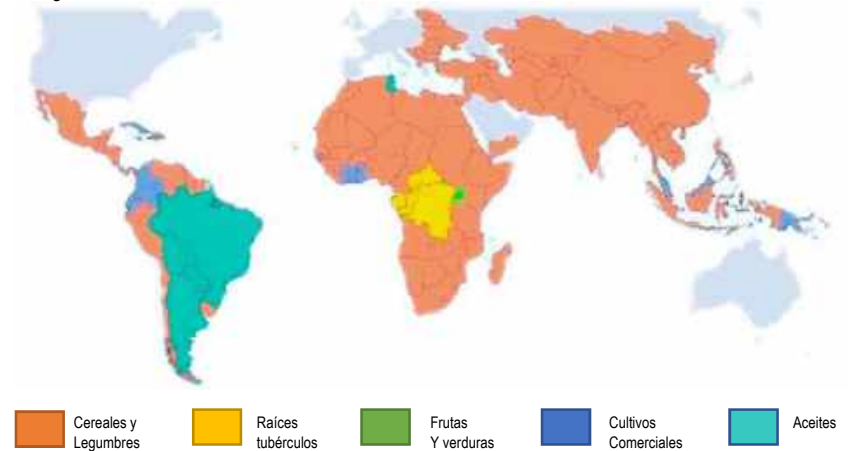


Fig. 2.10. Walmart Tuxtepec



2.32. PANORAMA LATINOAMERICANO DE LA AGRICULTURA

[17] Revista Problemas del Desarrollo, 166 (42), julio-septiembre 2011

El abasto de alimentos en México hacia una transición económica y territorial Felipe Torres Torres

Los arreglos sobre comercio regional entre naciones en desarrollo pueden ofrecer un mecanismo para que estos países obtengan los beneficios de la liberalización comercial sin que se expongan demasiado a los efectos negativos de su completa integración a la economía mundial. Incrementar el comercio de productos agrícolas procesados entre países en desarrollo puede ser una estrategia fundamental para esto. [17]

Los cambios de política deberían entonces alentar e incrementar el comercio en Latinoamérica al hacer frente a las barreras y restricciones, así como promover el comercio de productos agrícolas, en especial de los procesados. Se requiere de una regulación internacional para hacer frente a la concentración de poder mercantil por parte de las corporaciones y supermercados que comercian con productos agrícolas básicos y procesados. Es fundamental restaurar el equilibrio y la competencia decente, así como brindar a los países productores mayor poder de negociación, de modo que puedan obtener una mayor parte de las ganancias en el comercio agrícola.

Cuando los alimentos pueden ser producidos localmente, estos deben ser promovidos y protegidos de las importaciones alimentarias, en especial de los vendidos por debajo de los costos locales de producción. Para reducir la dependencia de las importaciones y fomentar el desarrollo agrícola, las políticas y los proyectos para el comercio en mercados locales, sub-regionales y regionales deben priorizar la producción alimentaria local, en especial la de los pequeños agricultores, siguiendo prácticas agrícolas sostenibles. En el marco de las actuales negociaciones agrícolas de la OMC, los países en desarrollo deben ser capaces de ejecutar medidas para proteger sus mercados internos de los productos agrícolas vendidos por debajo de sus costos de producción.

Fig. 2.11. Mapa de países que conforman América Latina



Fig. 2.12. Fumigación de campos de cultivo por Monsanto



2.33. EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS EN MÉXICO

La producción agrícola de nuestro país representa el 44% del total de productos que México envía a otros países, situándose por arriba de sectores de producción primaria como el ganadero, apícola y pesquero.

Desde el 2018 México se clasificó como uno de los diez mayores exportadores de productos alimentarios, sumando un valor de aduana de 35,000 millones de dólares desplazando a Argentina. Esto se debe a la diversidad de ecosistemas en nuestro país permitiendo que los mismos consumidores mexicanos así como estadounidenses y canadienses tengan más opciones de productos frescos de alta calidad durante todo el año.

México es el principal proveedor de productos agrícolas a Estados Unidos donde se concentran en granos, carne y oleaginosas (vegetales de los cuales se puede extraer aceite). [19]

El nuevo oro mexicano, el aguacate, se producen en Michoacán 8 de cada 10 aguacates, gracias a ello México se posiciona como el número uno en producción de este fruto a nivel mundial donde el 30% de los aguacates que se producen en el mundo son de nuestro país y que “7 de cada 10 aguacates son enviados al mercado de los Estados Unidos.” [20]

Le preceden los tomate con \$2370 millones de dólares, frambuesa, zarzamora y arándano, chiles como el pimiento con 2.7 millones de toneladas, la fresa con una producción de 379,000 toneladas, cebolla con 1.5 millones de toneladas, pepino, limón con valor de 2.3 toneladas, mango y sandía.

Ahora más que nunca el desempeño del sector agroalimentario representa una posición de alta importancia para la economía de toda la República. Superando las industrias petroleras y turísticas, el sector agroalimentario llegó a ocupar la posición número uno en la economía mexicana en cuanto a divisas. Las exportaciones agrícolas sumaron 10,915 millones de dólares, una aportación que contribuyó a que la economía lograra un saldo comercial positivo.

[18] <https://hidroponia.mx/mexico-un-gran-productor-y-exportador-de-productos-del-campo/>

[19] <https://www.hortalizas.com/cultivos/los-10-cultivos-mexicanos-principales-para-el-mercado-de-exportacion/#Tinsel/61627/2>

[20] <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexico-ingresa-al-top-10-de-exportadores-agroalimentarios-20190805-0122.html>

Fig. 2.13. Fumigación de campos de cultivo por Monsanto



2.34.COMERCIO EN MÉXICO

La consolidación en los países desarrollados de los grandes supermercados, establecimientos con sus propios mecanismos de abastecimientos, redujo la importancia de los mayoristas. Como resultado de una mayor competencia, iniciaron un proceso de modernización que abarcó a los minoristas tradicionales, que se hallaban amenazados por los grandes y modernos comercios. La expansión de éstas está alterando las formas tradicionales de intermediación y especulación; la apertura comercial representa también un fenómeno reciente que afecta considerablemente el libre mercado y la competencia frente a cualquier consideración de equidad en el acceso a los alimentos. Los primeros impactos organizativos y territoriales se reflejan en aquellos espacios de mayor desarrollo económico, densidad demográfica, concentración y relativa estabilidad en el ingreso (Abasto de México, 2005).

Este sistema de abasto, con la apertura comercial mundial ha comenzado a desequilibrarse a causa de un sistema de abastecimiento que tiende a ser dominante, en función de que avanza la apertura comercial externa y los aparatos de distribución intraurbana de alimentos requieren conexiones amplias con el entorno internacional; y plantea necesidades de acceso rápido a la oferta, diversificación de los servicios, mayor velocidad para el pago, desplazamientos mínimos para realizar compras, certidumbre en los precios y nuevos ambientes de compra (Abasto, Ciudad de México, 1999).

La expansión de las tiendas de autoservicio en general (supermercados, bodegas, tiendas de conveniencia, entre otras), debido a su mayor organización administrativa, a su mercadotecnia y al crecimiento expansivo que han tenido en los últimos años, su ganancia es mucho mayor en cuanto al comercio se refiere y supera al comercio mayorista, que se caracteriza por su especialización, por la concentración y por su vinculación con el sector productivo.

A principios de la década actual, las grandes cadenas comerciales generaban el 12% del comercio de frutas y verduras, atrayendo fundamentalmente a los consumidores de ingresos altos y medios. Estas cadenas comerciales de abasto se aprovechan de la estructura distorsionada de comercialización que tiene su base en el comercio mayorista de la Central de Abasto y que al pasar por diversos grados de comercialización provocan un incremento de precios, lo que representa mayores ganancias para las grandes cadenas comerciales.



Fig. 2.14. Origen de empresas mexicanas reconocidas.

2.34.COMERCIO EN MÉXICO

Una investigación realizada en 1997, observó que el incremento en precios de frutas y legumbres eran menores en los mercados públicos que en las grandes cadenas comerciales. Los canales de abasto dependen de los tipos de comercio partiendo de la comparación de sus rasgos más importante, compuesto por establecimientos comerciales con las siguientes características: son negocios de corte familiar con uso intensivo de la mano de obra familiar y con capital y escalas de operación reducidos. Sus áreas de influencia no rebasan un perímetro de 600 metros; en cambio, los comercios modernos son empresas con gran intensidad de capital que utilizan el autoservicio y la integración como métodos para vender en gran escala. Las clases de actividad más importantes que corresponderían a cada tipo de comercio de acuerdo a su canal de abasto, serían los siguientes:

Comercio Tradicional de abasto básico:

- Frutas y legumbres (comercios que se ubican en mercados públicos, tianguis, mercados sobre ruedas y recauderías)
- Carnicerías
- Pollerías
- Tiendas de abarrotes, misceláneos
- Establecimientos especializados Comercio moderno
- Supermercados, centros comerciales y general, tiendas que usan el autoservicio como método de ventas.

La comercialización de productos en la actualidad ya no se da de manera libre, sino que ahora se encuentra condicionada y controlada por un grupo de poder. Los productos agrícolas se distribuyen por medio de cuatro formas principales de mercado:

- El mercado al mayoreo, que es el que controla todo el proceso de comercialización, porque el productor tiene que acudir a la Central a

venderlo al mayoreo, aquí se tasa el precio al medio mayoreo concretamente con los mercados de zona, con los tianguis, los estanquillos y las verdulerías,.

- Comerciantes locatarios, que son detallistas, que tienen un local dentro del mercado y que son administrativamente controlados y organizados.
- “Golondrinas”: pequeños productores agrícolas que traen a vender su producto directamente a las bodegas, en mayor proporción al mercado de la Merced que a la propia central de abastos.
- Ambulantes: ofrecen sus productos de un lugar a otro, se establecen en y sobre la calle, sobre vehículos, cajones de madera o en el suelo y con mínima mercancía.

2.34. COMERCIO EN MÉXICO

La Central de Abasto lleva su organización y funcionamiento a través de la especialización, concentración y vínculo de los productos con el sector productivo. Opera en base al reglamento interno avalado por la Dirección General de Abasto, Comercio y Distribución, en donde con apoyo del titular de la Secretaría de Desarrollo Económico en la promoción, conducción, vigilancia y evaluación de las actividades que en materia de abasto, comercio y distribución, realicen:

- Formular, supervisar y evaluar programas de abasto, comercialización y distribución que se instrumenten para los Órganos Políticos-Administrativos, los proyectos de construcción y ampliación de mercados públicos y los de ubicación y funcionamiento de mercados sobre ruedas, tianguis, concentraciones de comerciantes y bazares;
- Planear, organizar y realizar acciones tendientes a establecer y mantener precios de venta al público de productos básicos, a niveles accesibles a los consumidores, estableciendo al efecto las relaciones de coordinación con las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal;
- Normar y supervisar operaciones y funcionamiento de los mercados públicos, plazas, pasajes comerciales, centrales de abasto, concentraciones, tianguis, mercados sobre ruedas y centros de acopio, comercialización y distribución de bienes de consumo;
- Promover, fomentar y organizar sistemas de acopio, almacenamiento, transporte, envase, distribución y venta de productos básicos, así como realizar estudios sobre la infraestructura física del sistema comercial; Fomentar y apoyar a las organizaciones de consumidores, para propiciar la comercialización de bienes y servicios a mejores precios y mayor calidad;
- Promover la coordinación de acciones con el comercio organizado para mejorar el abasto, comercio y distribución de productos básicos;
- Participar y opinar respecto a los proyectos de instalación y operación de centros comerciales, bodegas de mayoreo, centros de abasto, centros de acopio, supermercados y tiendas de autoservicio en el Distrito Federal;
- Llevar a cabo acciones tendientes a reducir la intermediación de los canales de distribución con programas de abasto por conducto de comités vecinales y demás formas de organización.



Fig. 2.15. Vista del interior de un pasillo de la CEDA. CDMX.

2.34.COMERCIO EN MÉXICO

[21] https://fotos.eluniversal.com.mx/coleccion/muestra_fotogaleria.html?idgal=20089

El punto más importante es saber si el producto será destinado al mercado de venta al menudeo o al mercado de servicios de alimentación. Tomando en cuenta lo anterior, se presentan las siguientes variables del mercado:

- Número de clientes potenciales: Con un número relativamente pequeño de mercado (consumidor de la localidad, autoconsumo) el productor podría utilizar su propio departamento de ventas para vender directamente, sin usar intermediarios. En cambio, para un mercado potencial grande, el productor recurriría a ellos.
- Concentración geográfica del mercado: Es importante determinar si el producto está dirigido a un sector geográfico específico, a un grupo de sectores o a nivel nacional. Cuando el mercado de un producto se limita a un área geográfica, es posible que el productor venda directamente al minorista o al servicio de alimentación; pero cuando se trata de un mercado más extenso o nacional, los productores, en la mayoría de los casos, tienen que recurrir a intermediarios para poder alcanzar pequeñas áreas geográficas.

Cuentan con una red de relaciones comerciales en diversas zonas rurales y con distintos productores. Establecen los puentes que comunican el campo con la ciudad, la oferta de productos agrícolas con la demanda urbana. Representan el eje del sistema de abastecimiento urbano (Castillo, 1994). Se pueden distinguir tres formas de introducción de alimentos a la Ciudad, según sea el agente mayorista:

- Agricultores-bodegueros. La producción propia constituye su principal y no única forma de abastecerse. Sus clientes son bodegueros de la Central de Abasto y las grandes empresas. Han podido transformarse en bodegueros debido a su calidad de grandes productores, aunque no es suficiente para ser un mayorista. Su producción alcanza para mantenerla trabajando todo el año, se requiere acopiar mercancía de otras regiones y este es el momento cuando el gran productor se transforma en comerciante mayorista. El agricultor-bodeguero se convierte en un gran mayorista, con una influencia apreciable sobre la

oferta total. Datos de la CEDA, indican que los agricultores-bodegueros son entre los 5 o 10 mayoristas más importantes de cada producto.

- Bodegueros-habilitadores y organizadores de la producción. No disponen de tierras como forma principal de acopio, ejercen un control indirecto de la producción de unas o más regiones a través del financiamiento de otras prácticas que implican una suerte de organización de la producción agrícola, tales como el suministro de semilla o la asistencia técnica.
- Bodegueros-habilitadores en la comercialización de otros productos cumplen funciones económicas en su sector agrícola que tiene grandes carencias de financiamiento, asistencia técnica y oportunidades de comercialización adecuadas. Igual que los agricultores bodegueros, tienen formas de abasto directas y exentas de intermediarios. El intermediarismo excesivo es el problema del sistema comercial en México; los canales mayoristas y con más intermediarios determinan los precios al mayoreo, los menores costos comerciales se derivan de mecanismos más directos, y se traducen en ganancias para el bodeguero, pero no benefician al consumidor.
- Bodegueros con redes comerciales tradicionales. Se caracterizan por ser pequeños productores, de escasos recursos ligados con organizaciones para la producción y comercialización aun incipientes, por lo que sus mecanismos comerciales son muy alargados por diversos intermediarios. El esquema tradicional comienza con el acopiador o intermediario local, que centraliza la producción en una escala también local; sigue con el intermediario regional, generalmente en una ciudad de provincia que innecesarios

2.34.COMERCIO EN MÉXICO

- Los acopiadores locales o coyotes de rancho cumplen la función de financiar el corte y el traslado de mercancías, producidas por campesinos dispersos, muchas veces en lugares alejados y sin recursos para iniciar el corte y traslado de sus cosechas. Sería difícil que los intermediarios regionales – y menos aun los bodegueros urbanos- pudiesen concentrar toda la producción en estas zonas. Los intermediarios regionales facilitan la operación de los mayoristas urbanos y el abasto de las ciudades, aunque sean a precios elevados. Sería deseable la reducción de los intermediarios y su fuerte correlación en la cadena producción – comercialización – consumo de alimentos, para crear cambios que englobaran a todos los eslabones, comenzando con la organización y el fortalecimiento de los productores. La mayoría de las frutas, legumbres que llegan a la Ciudad se comercializan por medio de este sistema tradicional.

La dinámica de los precios de los productos no se refleja, por la excesiva intermediación, sino por la concentración de los procesos de producción y comercialización en manos de unos cuantos agentes que tienen altos márgenes de rentabilidad, debido, a la reticencia por modernizar los procesos y a disminuir los costos a través de la innovación tecnológica. Además, la función que debía tener la Central de Abasto, ser el mecanismo idóneo para satisfacer las necesidades de alimentación de la población urbana bajo el supuesto de un crecimiento poblacional constante. El abasto de alimentos en la Ciudad de México, en donde el principal agente dentro la comercialización de alimentos de la Ciudad y en la Central de Abasto es el comercio mayorista (Castillo, 1994).



Fig. 2.16.Acopiadores locales.



Fig. 2.17.Dinámica de traslado y comercio en el área de subasta de la CEDA, CDMX

2.34.COMERCIO EN MÉXICO

El mayorista tradicional es un intermediario que tiene un gran poder como comprador en mercados rurales; y como vendedor, controla una parte significativa de los alimentos totales que ingresan a las grandes urbes. Mediante esta doble función, el gran mayorista logra ganar fortunas en poco tiempo, lo que no tendría mayor importancia social si ello no se tradujese en elevados márgenes brutos de comercialización, precios altos y en relaciones comerciales atrasadas e ineficientes.

El gran mayorista se especializa en uno o muy pocos productos (frutas, legumbres o abarrotes) y abastece a otros mayoristas menores y a otras plazas de ciudades pequeñas. Existen otros mayoristas menores que no tienen contactos directos con los productores; pero que ofrecen servicios de mezcla de productos y venden en cantidades adecuadas al pequeño comercio. Estos atienden a las necesidades de los canales minoristas tradicionales (Rello, 1989). Un fenómeno sobresaliente del comercio mayorista de frutas y verduras en la Ciudad de México es la existencia de un reducido número de bodegueros que ejercen control sobre una gran proporción de la oferta total. Por lo que la elevada concentración de la oferta en unos cuantos mayoristas es patente. Dentro de esta clasificación de grandes mayoristas se encuentran un conjunto de 40 grandes bodegueros, que podrían denominarse líderes, porque concentran un volumen muy grande del producto y tienen gran influencia sobre los movimientos del mercado. En cada producto existen entre tres o cuatro bodegueros líderes. Los líderes consiguen mantener un elevado grado de dominio sobre el mercado mayorista de hortofrutícolas gracias a su enorme capacidad de controlar la producción y la comercialización en el nivel local y regional de mercancías agrícolas a través de métodos comerciales como pueden ser:

- Relaciones contractuales de duración continuada o tracto sucesivo, tomar ventaja indebida del oportunismo post contractual, es decir, condicionar la venta de un bien o la prestación de un servicio a la adquisición de otro, salvo que por su naturaleza sean complementarios, formen parte de las ofertas comerciales o, por los usos y costumbres sean ofrecidos en conjunto;

- Obligar al comprador a asumir prestaciones que no haya pactado o a efectuar pagos por bienes o servicios que no hayan sido requeridos previamente;
- Modificar sin el consentimiento expreso de los consumidores, las condiciones y términos en los que adquirió un producto o contrató un servicio;
- Completar los títulos valores emitidos incompletos por el interesado, de manera distinta a la que fuera expresamente acordada al momento de su convenio;
- Establecer limitaciones injustificadas o no razonables al derecho del consumidor de poner fin a un contrato, así como a la forma como éste puede hacerlo



Fig. 2.18. Compradores surtiendo sus productos en la madrugada.
Subasta CEDA, CDMX.

2.34.COMERCIO EN MÉXICO

Relacionados con estos grandes bodegueros hay un amplio grupo de mayoristas medianos, que adquieren sus mercancías en las bodegas de los primeros en una proporción mayor de la que reciben directamente de las zonas productivas. Estos comercian de cuatro a ocho productos y en fracciones accesibles a los comerciantes minoristas. También abastecen los canales de venta al detalle. El resto, son comerciantes que venden al menudeo. Los mecanismos que los comerciantes mayoristas utilizan para abastecer sus bodegas varían de acuerdo con la zona productora, la temporada del año o la estacionalidad de la producción, y el tipo de productor de que se trate. Aparte de estos, los clientes habituales de los bodegueros son los locatarios de mercados públicos, de "mercados sobre ruedas", tianguis y concentraciones, así como restaurantes, hoteles, comedores, industrias y un gran número de compradores foráneos (Abasto de México, 2005). El éxito del comercio mayorista asentado se debe a su capacidad para movilizar esa enorme carga de perecederos, a la distribución entre los canales populares que se abastecen, y en su capacidad para controlar el comercio detallista de algunas regiones aledañas a la zona metropolitana. De acuerdo a encuestas con comerciantes, el comerciante mayorista puede alcanzar ingresos promedio de 500 hasta 10,000 pesos diarios, o bien hasta 150,000 pesos a la semana; su estatus en el abasto alimenticio es alto, debido a que cuentan con camiones y camionetas de carga para la distribución de sus productos (L. Allen, 2000). Los principales instrumentos de que se valen los grandes mayoristas para abastecerse son:

- La propiedad de predios o el control de tierra ejidal, rentada y el ejercicio de una agricultura moderna y capitalizada. Control de la producción de pequeños productores mediante convenios hablados que implican asistencia técnica y suministro de insumos.
- Convenios con grandes y medianos agricultores con los que se comparten riesgos y ganancias.
- Control de la producción de pequeños productores de bajos recursos mediante el financiamiento y compras por adelantado de la cosecha. Es una forma usada para garantizar el acopio y compras a bajos precios.

- Dominio de los centros de compraventa regionales compartido y en mancuerna con los intermediarios regionales.
- Empleo de un gran número de comisionistas.
- Concentración en manos de los bodegueros de las instalaciones de empaclado y procesamiento agroindustrial primario, necesarias para colocar el producto en el mercado debidamente presentado.



Fig. 2.19. Interior de bodega de cebolla, CEDA CDMX.

2.34.COMERCIO EN MÉXICO

El poder del gran mayorista, como eje del abastecimiento urbano, se basa en sus conexiones comerciales, y en última instancia, en su capacidad de colocar enormes cantidades de mercancías en los mercados medio mayorista y al detalle. El gran mayorista es esencialmente un abastecedor de grandes ciudades, un introductor de alimentos en gran escala. Esta es su principal función. En particular, los bodegueros líderes de la Central de Abasto abastecen no sólo a la Ciudad de México, sino también a otras ciudades. Sus principales clientes son otros bodegueros que operan como mayoristas medianos y, en menor medida, los grandes autoservicios. Por su parte, los mayoristas medianos y pequeños no representan eslabones comerciales innecesarios en las condiciones actuales. El gran mayorista no está dispuesto a hacer tratos en cantidades casi ínfimas con detallistas pequeños y dispersos (Castillo, 1994).

El pequeño comercio minorista se caracteriza por ser manejado por integrantes de familias, quienes atienden, instalan y recogen el puesto con el apoyo de su familia. México posee una estructura comercial bastante tradicional si la contrastamos con países más desarrollados. Una cuarta parte del personal ocupado en el comercio no recibe pago, mientras en México la mitad trabaja sin remuneraciones y dicha proporción se mantiene en la actualidad. La forma de comercialización minorista de sus productos adopta las características de un tianguis, se abastecen más o menos equilibradamente con productores e intermediarios; sus consumidores son revendedores de pequeños mercados y establecimientos, y los consumidores familiares, quienes, por lo regular, acuden temprano a estos establecimientos pues los precios son más bajos que en la zona de manejo o área minorista permanente (Delgadillo et al, 1993 es el mercado al que será destinado. Generalmente, dichos productores traen sus productos en camionetas pick-up, aunque hay quienes llegan con tres o cuatro camiones urbanos o incluso en bicicletas.

En cuanto aquellos comerciantes arriban a la Central de Abasto, los "coyotes" se aglutinan apresuradamente a su alrededor, dándose una cierta disputa el cliente, ofreciendo cada quien cierto precio por producto (Echánove F., 1998).

La transacción es muy rápida: una vez elegido el comprador, las canastas son bajadas de la camioneta y el productor recibe inmediatamente el pago. Sin embargo, las variaciones de los precios ofrecidos no son muy grandes y, salvo contadas ocasiones, éstos parecen ser producto de acuerdos tácitos entre los "coyotes". Las tácticas de abasto de intermediarios, varían en función del estado de mercado (oferta y demanda); cuando hay poca demanda del producto, como generalmente ocurre durante temporadas de invierno, dichos intermediarios van a "canastear" a las huertas; es decir, acuden con transportes chicos a comprar producto a las dispersas parcelas de los productores.



Fig. 2.20. Interior de un mercado en CDMX.

2.34.COMERCIO EN MÉXICO

En cuanto aquellos comerciantes arriban a la Central de Abasto, los "coyotes" se aglutinan apresuradamente a su alrededor, dándose una cierta disputa el cliente, ofreciendo cada quien cierto precio por producto (Echánove F., 1998).

Una vez elegido el comprador, las canastas son bajadas de la camioneta y el productor recibe inmediatamente el pago. Sin embargo, las variaciones de los precios ofrecidos no son muy grandes y, salvo contadas ocasiones, éstos parecen ser producto de acuerdos tácitos entre los "coyotes". Las tácticas de abasto de intermediarios, varían en función del estado de mercado (oferta y demanda); cuando hay poca demanda del producto, como generalmente ocurre durante temporadas de invierno, dichos intermediarios van a "canastear" a las huertas; es decir, acuden con transportes chicos a comprar producto a las dispersas parcelas de los productores.

Los intermediarios son personas o grupos independientes que intervienen con la comercialización para la promoción, venta y distribución de productos desde el centro de la producción hasta el consumidor final. Sirven como canales de distribución y ayudan al productor a encontrar clientes, o para venderles. Son los mayoristas y minoristas que compran y revenden mercancía; con frecuencia se les llama revendedores. Estos servicios tienen gran importancia porque contribuyen a aumentar la eficacia de la distribución final. Alguna de las funciones del agente intermediario radica en:

- I. Comercialización. Adaptan el producto a las necesidades del mercado.
- II. Fijación de precios. A los productos les asignan precios lo suficientemente altos para hacer posible la producción y lo suficientemente bajos para favorecer la venta.
- III. Promoción. Provocan en los consumidores una actitud favorable hacia el producto o hacia la firma que lo patrocina.
- IV. Logística. Transportan y almacenan las mercaderías.
- V. Además de que existen una serie de servicios que prestan los intermediarios como ser, tiene la posibilidad en; compras, ventas,

transporte, envío de volumen, almacenamiento, financiamiento, asumir riesgos y servicios administrativos.

El objetivo principal de los mayoristas es de realizar intercambios de productos para revender o utilizar la mercancía en sus negocios. Cualquier transacción de un productor directamente a otro se clasifica como transacción de mayoreo. Este tipo de intercambios incluye todos aquellos que realiza cualquier persona u organización, siempre y cuando no sean los consumidores finales. Los mayoristas adquieren la propiedad de los productos y efectúan las operaciones necesarias para transferirla a través de los canales de distribución; también los agentes mayoristas que no adquieren la propiedad de los productos pero que realizan muchas de las actividades de los mayoristas. Existen tres categorías generales de intermediarios al mayoreo:

- Mayoristas. Son los distribuidores y adquieren en propiedad los productos que distribuyen. Con base en los servicios que proporcionan se clasifican en mayoristas de servicio completo y de servicio limitado. Los primeros son los distribuidores que ofrecen casi todos los servicios que proporciona un mayorista, y se clasifican a su vez en dos: o Los de servicio de mercancía en general que manejan una línea extensa de artículos no perecederos y surten a muchos minoristas. o Los de línea limitada que manejan unas líneas de productos; pero ofrecen una gama muy variada de servicios y tienden a dar servicio a minoristas de una sola línea o de líneas limitadas. intermediarismo se origina por las relaciones de dependencia al momento de la cosecha, el transporte, el empaclado, el almacenamiento, la venta y la integración por todas las fases del proceso.

2.34.COMERCIO EN MÉXICO

En el proceso de comercialización de alimentos se realiza un contexto de elevada heterogeneidad económica y dispersión geográfica, lo que provoca que la organización interna de los agentes que realizan la actividad, se configure en varios niveles de acción, a fin de adecuarse a las necesidades operativas del proceso productivo en su conjunto. A esta manera específica de organización se le denomina Red de Intermediarios.

La diferenciación entre los agentes intermediarios también tienen sus implicaciones específicas, las cuales se reflejan en las posibilidades reales que tiene el agente de apropiarse de una porción mayor del valor generado en las unidades de producción; así como en un manejo desigual de los recursos financieros; en la capacidad de negociación que se tenga con los productores y con otros agentes intermediarios; en el carácter de las relaciones que establezca con ambos y en la oportunidad de agregar valor al producto que se moviliza. tiene un importante efecto en el sistema de la distribución por la ampliación del mercado. Esto se ha venido reflejando en los intermediarios de otras ciudades como resultado de los movimientos de comunidades rurales a urbanas, provocando así mercados de consumidores sumamente concentrados. En la venta de muchos productos agrícolas, agentes intermediarios mayoristas independientes establecen los precios y las condiciones de la venta, venden el producto y quizá lo manejen físicamente. Este tipo de intermediario se conoce como comisionista. Se caracterizan por consignar la mercancía del productor, hacen los arreglos necesarios para el almacenamiento, la clasificación de las mercancías y otros servicios antes de la venta. Por último, encuentran compradores a los mejores precios posibles, realizan las ventas y toman las medidas para la transferencia física de las mercancías al comprador. Los productores tienen en todo la libertad de vender directamente a sus consumidores finales; pero no lo hacen y utilizan a los intermediarios por diversas causas, entre las cuales se incluyen las siguientes:

- Muy pocos productores cuentan con la capacidad económica para realizar un programa de comercialización directa para su producto.
- Los productores que cuentan con los recursos necesarios para crear sus propios canales de distribución prefieren destinarlos hacia otros aspectos de la producción, en donde su utilidad incrementada es en mayor grado.



Fig. 2.21. Tinguis y mercados principales intermediarios de abasto.

2.35. EL COMERCIO EN LA ACTUALIDAD MEXICANA

[22.] Laura Fischer y Jorge Espejo Mercadotecnia
 [23] <https://warketing.cl/articulos/importancia-de-la-competencia-en-un-libre-mercado/>

El comercio es afectado por la especialización por la que ha atravesado cualquier actividad de la sociedad desde fines del siglo XVIII.

TIPOS DE MERCADO. [11]

Definiremos las funciones específicas que caracterizan a nuestro Núcleo de Distribución y Abasto, según las clasificaciones de distintos autores :

- Según su Ámbito geográfico: Regional porque la zona geográfica esta determinada libremente y no coincide de manera necesaria con los límites políticos.
- Según El cliente. Es un Mercado del Consumidor donde los bienes y servicios son adquiridos para un uso personal y un Mercado del Productor o Industrial porque está formado por empresas u organizaciones que adquieren productos, materias primas para la producción de otros bienes y servicios.
- Según El Tipo de Producto como Mercado de Productos o Bienes, esta formado por organizaciones o individuos que requieren de productos tangibles .
- Según El Tipo de Recurso: en Mercado de Materia Prima porque van organizaciones que necesitan de ciertos materiales en su estado natural (madera, minerales u otros) para la producción y elaboración de bienes y servicios.
- Según El grado de Intervención estatal: en libre porque los precios son fijados libremente con los contratantes o Intervenidos.

CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO. [12]

Para que exista la libre competencia se exigen las siguientes condiciones:

- Libertad de cambio, que todo el que quiera comprar o vender. pueda hacerlo libre y equitativamente.

- Independencia de precio, que sea Impuesto como un dato. poro los oferentes como para los demandantes. por ser lo oferta de codo uno de ellos uno porte ton pequeño de lo oferto que nadie puede Imponer en precio determinado.
- Indiferencia de mercancías Diferentes precios para diferentes mercancías.

El mercado de consumo se refiere a los compradores que adquieren bienes y servicios para consumo en lugar de reventa. Sin embargo, no todos los consumidores son iguales en sus gustos, preferencias y hábitos de compra; debido a las diferentes características se pueden distinguir ciertos consumidores de otros. Estas características de los consumidores particulares incluyen varios rasgos demográficos, psicográficos, de conducta y geográficos. Los vendedores suelen definir estas características de los consumidores a través de la segmentación del mercado, el proceso de separación e identificación de los principales grupos de clientes.

DISTRIBUCIÓN.

- En la práctica no se da una relación directa entre productores y consumidores por la figura del Intermediario. También es común la existencia de mercados entre los propios Intermediarios como ocurre cuando unos ejercen las funciones de mayoristas y otros las de minoristas. Por ello. para el estudio del mercado resulta de suma Importancia considerar el proceso de distribución o comercialización de las mercancías, que es la actividad mercantil que pone los bienes a disposición del consumidor.
- En la distribución de productos agropecuarios existen una serie de actores que van desde el pequeño productor, al centro comercial más moderno y se comercializan por dos subsistemas de equipamiento principalmente.

2.36. RESUMEN DE ABASTO NACIONAL

En México hemos evolucionado de un patrón de abastecimiento de tipo tradicional caracterizado por la conformación de diversas etapas de intermediación entre regiones de producción y espacios de consumo, con múltiples canales en la distribución minorista como estanquillos, tianguis, misceláneas o mercados públicos, a otro supuestamente más moderno y simple impuesto por supermercados y tiendas integradas en cadenas que se espera respondan a demandas segmentadas y diferenciadas de alimentos.

Se busca integrar en un solo espacio toda la oferta alimentaria conformando sistemas de competencia basados en la innovación tecnológica del servicio, ventas, control de inventarios y liderazgo en los precios de alimentos.

Existe un patrón de consumo y un patrón de abasto que se condicionan mutuamente y la competencia entre firmas es en elemento importante porque el consumidor se aleja de una relación económica con el productor agroindustrial.

El patrón hegemónico se establece desde territorios altamente concentrados de población que marcan las dinámicas de la demanda y condicionan la estructura y calidad de la oferta alimentaria que ocurre en espacios regionales.

Cuando el Estado intervino en la regulación de precios, conformó un sistema de abasto social orientado a grupos vulnerables y estructuró un patrón de comercio minorista en torno a un mercado mayorista central en zonas urbanas, el abasto y distribución de alimentos se encamina hacia una transición de economías abiertas y mercados globalizados, controlado por la competencia entre firmas.

El nuevo esquema se basa en una oferta internacional homogénea pero diversificada, que sigue los lineamientos del modelo de demanda en el sentido de satisfacer necesidades y preferencias, que emanan de los consumidores desde las ciudades con múltiples formas de distribución de alimentos

[24] Revista Problemas del Desarrollo, 166 (42), julio-septiembre 2011

[25] El abasto de alimentos en México hacia una transición económica y territorial Felipe Torres Torres

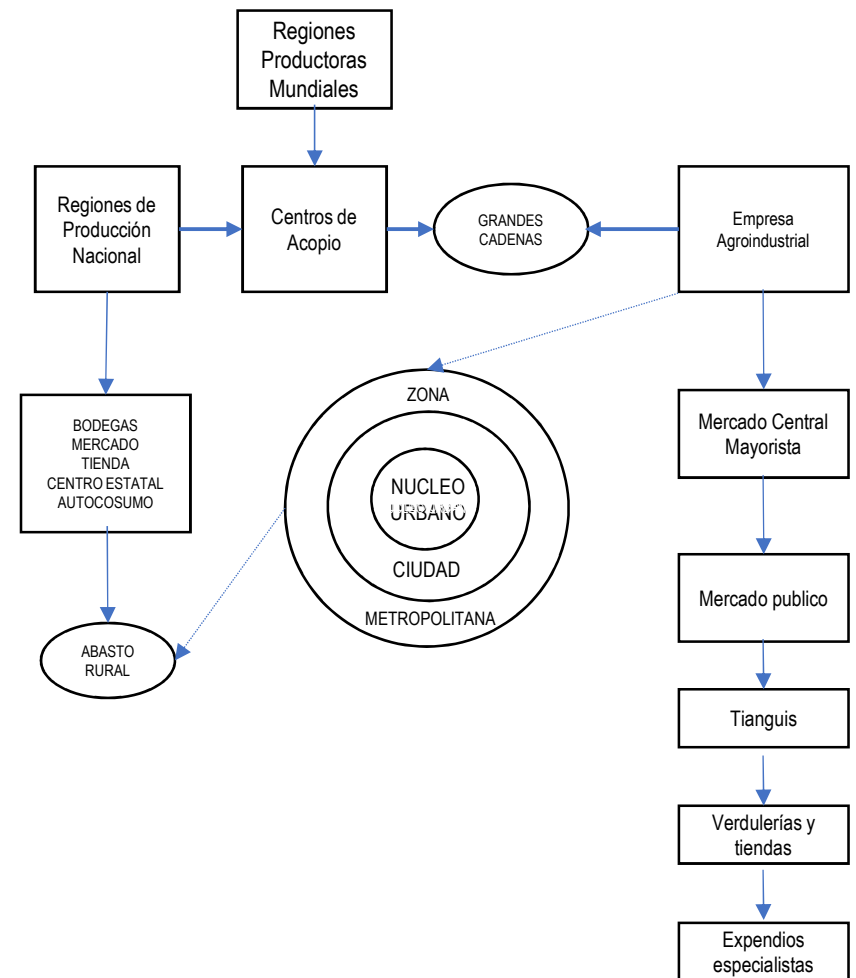


Fig. 2.22. Patrón de abasto de economía abierta

2.37. ESQUEMA DE COMERCIO ACTUAL

[26]IBIDEM
[27]IBIDEM

El nuevo esquema de operación trasciende los ámbitos locales de aprovisionamiento, ya que las tiendas al conectarse a nuevas regiones mundiales buscan mantener la regularidad de los suministros acorde con las demandas locales. Ésta influye a la vez en la estructuración de un patrón alimentario más diversificado y de carácter internacional

El abasto de alimentos para los asentamientos metropolitanos representa un problema de manejo de grandes volúmenes de productos, que además debe hacerse sin entorpecer actividades críticas de la ciudad como el desarrollo de infraestructura.

Las demandas que requieren menos desplazamientos, mayor diversidad de oferta y sistemas más seguros de compra. Se habla de un debilitamiento de las formas tradicionales que sugiere no responden a las necesidades de una población concentrada.

De esa manera, el peso de la concentración demográfica en las metrópolis, su mejor estabilidad en el ingreso y la maduración en los procesos de urbanización, son determinantes para explicarnos la existencia de un nuevo patrón de abasto.

Lo que ha llevado a la eliminación de etapas de intermediación, con un crecimiento exponencial de las tiendas modernas y la creación de nuevos formatos donde los agentes económicos de la distribución definen las conexiones con los espacios de producción local y global, al tiempo que establecen múltiples vínculos funcionales, gracias al amplio espectro de productos alimentarios que requiere el mercado urbano, donde cada uno presenta canales de comercialización específicos,

Las grandes cadenas de firmas reproducen en las distintas jerarquías de ciudades, sus patrones de relación e incorporan las preferencias locales de los consumidores.

Encuentran, asimismo, en las concentraciones urbanas una masa de consumidores menos dispersa y la posibilidad de generar economías comerciales territoriales de escala. Se han simplificado las etapas de intermediación entre espacios de producción y consumo, junto con las características de la oferta, más apegada ahora a necesidades específicas de segmentos de consumo de acuerdo con las preferencias individualizadas.

Fig.2.23.Manejo de alimentos tradicional en la CEDA.



Fig. 2.24.Manejo de alimentos tecnificado



2.38. PATRONES DE ABASTO DE INSUMOS EN MÉXICO

[28]IBIDEM
[29]IBIDEM

PATRÓN SOLAR

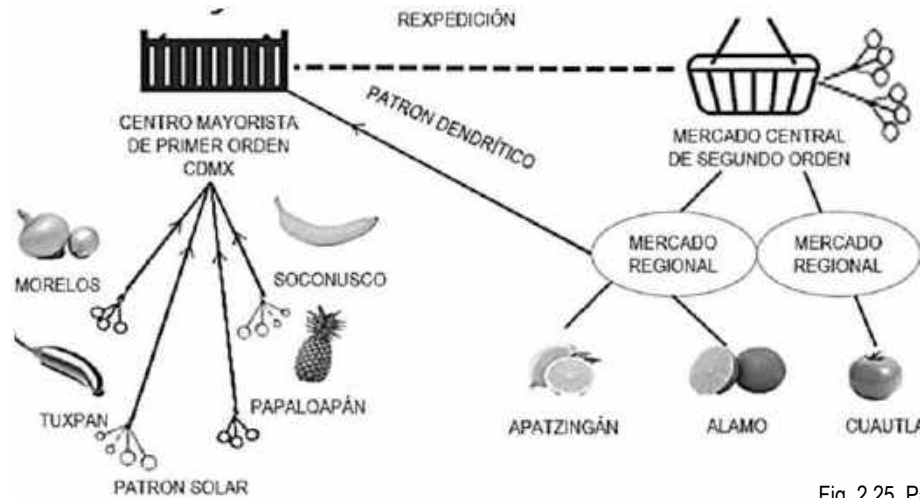


Fig. 2.25. Patrones de distribución en México

PATRÓN DENDRÍTICO

Un comercio a larga distancia conecta una gran urbe con diversidad de zonas de producción a través de un mercado regional que centraliza el producto agropecuario

Las zonas abastecedoras producen uno o varios productos para el mercado urbano y además, cuentan con redes independientes para enviarlos a una sola ciudad; esas zonas se vincularon comercialmente con un solo mercado urbano. Los centros de acopio de orden inferior, son tributarios de un solo centro comercial y actúa como intermediario espacial un solo mercado regional. Corresponde al tipo de abasto basado en las relaciones comerciales tradicionales y exige la intermediación de mercados y comerciantes regionales.

Es un sistema de redes en un plano espacial localizado donde ni los núcleos de población, ni las firmas proveedoras compiten entre sí por obtener la producción y consolidar su oferta, la competencia se establece en los planos urbanos por la captación de clientes mediante ofertas y distancias atractivas al consumidor.

se metropoliza la demanda, se intensifica más el volumen de consumo, se incrementan las estrategias competitivas entre firmas y la relación con las regiones proveedoras. Al mismo tiempo se simplifica en su intermediación ya que las firmas establecen sus propios sistemas de acopio y con ello una relación directa con los productores-proveedores.

2.39. SUBSISTEMA COMERCIO

Integrado por establecimientos donde se realiza la distribución de productos al menudeo, para su adquisición por la población usuaria y/o consumidora final, siendo esta etapa la que concluye el proceso de la comercialización. [30]

Está integrado por :

- Plaza de Usos Múltiples (Tianguis) (SECOFI)
- Tienda Conasupo (CONASUPO)
- Mercado Público (SECOFI)
- Tienda o Centro Comercial (ISSSTE)

De los que observamos que en el estado de Oaxaca, son característicos y frecuente los siguientes:

TIANGUIS

Establecimiento con instalaciones provisionales ubicado en lugares fijos, en áreas pavimentadas que cuenten con servicios públicos; concurren pequeños productores y comerciantes detallistas, a vender al consumidor final productos alimenticios, de uso personal y para hogar.

MERCADO PÚBLICO

Equipamiento comercial, estructurado con base en la organización de comerciantes que proporcionan abastecimiento al menudeo de productos alimenticios, de uso personal Ubicado en zonas de uso habitacional previendo el mínimo de interferencia a las viviendas próximas; son locales agrupados de acuerdo a la compatibilidad de sus giros comerciales; frutas, legumbres, carnes y lácteos, abarrotes, ropa, calzado, etcétera.

CENTRO COMERCIAL

Establecimiento de autoservicio para la comercialización de productos alimenticios de consumo básico, incluyendo productos de uso personal y artículos para el hogar, entre otros, a la población.



Fig. 2.26 Locatarios en Mercado Indígena en Oaxaca



Fig. 2.27 Estacionamiento del Mercado central de Tuxtepec



Fig.2.28 Render de Plaza Crystal Tuxtepec

2.41. USUARIOS

Como agentes del proceso de comercialización en uno Central de Abasto, se consideran usuarios de la misma:

1.- POR ACOPIO:

- ❖ Productores.
- ❖ Agrupaciones o transportadores.
- ❖ Organismos habilitados por el gobierno para el manejo de alimentos

2.- POR MANEJO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

- ❖ Comerciantes medio-mayoristas.
- ❖ Comerciantes mayoristas de línea amplio.
- ❖ Comerciantes mayoristas en volumen.
- ❖ Instituciones públicos.
- ❖ Tiendas de autoservicio

3.- POR VENTA AL DETALLE:

- ❖ Locatarios de mercados municipales.
- ❖ Comerciantes de tianguis y mercados sobre ruedas.
- ❖ Cooperativas, sindicatos, cadenas voluntarias.
- ❖ Tiendas de autoservicio .

Fig. 2.29 Empresas que se dedican al transporte de mercancías



Fig 2.x Instituciones publicas de abasto de alimentos. .

DICONSA

LICONSA
ABASTO SOCIAL DE LECHE

2.42. TRANSPORTE REFRIGERADO

Entre la merma, se encuentra el 54 por ciento de todo el pescado y marisco producido anualmente, siendo las principales causas de su descomposición el manejo operacional incorrecto, transporte inadecuado, así como insumos y equipo incompatible, sin mencionar que en ocasiones los alimentos frescos dejan de tener una apariencia estéticamente agradable y, por ello, no son colocados en exhibición. Esas pérdidas son causadas por la rotura de la llamada cadena de frío y el mal manejo de alimentos perecederos desde el traslado, comercialización, almacenaje y la falta de planeación en las compras para hogares.

Una buena conservación de pescados y mariscos requiere de temperatura entre los 0° y 2 °C. Ante este escenario, es vital contar con mejores prácticas a lo largo de la cadena de frío para que no se vea comprometida, y distribuir los alimentos en un servicio de transporte refrigerado confiable.

2.42.1 .ASPECTOS ESENCIALES PARA EL ÓPTIMO DESEMPEÑO DEL TRANSPORTE REFRIGERADO

- Volúmenes de mercancía; esto con el fin de saber qué tipo de vehículo es el ideal
- Sistemas de temperatura única, recomendables para transportar productos congelados o refrigerados que no requieren diversas temperaturas
- Sistemas multi-temperatura para mover dentro de una misma caja de alimentos a distintas temperaturas
- Sistemas criogénicos, ya que las tiendas de supermercados deben cumplir con regulaciones ambientales específicas, relacionadas con un mayor control de emisiones de ruido y contaminación

2.42.2. MOVILIDAD EFICIENTE

En la industria alimentaria existen productos que deben llegar en perfecto o buen estado a su destino para que puedan ser comercializados, ya que de su buen aspecto depende la adquisición por parte de los usuarios. La temperatura es uno de los factores más importantes que deben considerarse durante la transportación del producto para lograr el perfecto estado; sin embargo, cuando el calor exterior afecta al interior del transporte refrigerado, el proceso de conservación es afectado provocando que pierda su buena apariencia, la cual es

[31]<https://www.mundohvacr.com.mx/2017/04/movilidad-transporte-alimentos-perecederos/>

Fig. 2.30 Camión con sistema de refrigeración



Fig. 2.331 Alimentos para embalaje en cadena de frío.



3.NORMATIVA

Este apartado pretende agrupar y comprender la serie de normas jurídicas nacionales, estatales, municipales, institucionales y particulares bajo las que se rigen la planeación y construcción de un Núcleo de Abasto y Distribución, así como la serie de elementos que debe tener para su adecuado funcionamiento y bajo que parámetros fundamentar el diseño que permita realizar las actividades allí desempeñadas, bajo criterios de higiene, organización, comodidad, inclusividad, habitabilidad y seguridad.



3.11. BASES JURÍDICAS

La prestación del servicio público de centrales de abasto está contemplado por un conjunto de disposiciones jurídicas, que respaldan su operación y funcionamiento en los niveles federal, estatal y municipal, a través de los ordenamientos que a continuación se señalan [31].

3.12.NIVEL FEDERAL

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos artículo 115, fracción III, los servicios públicos de un mismo estado, previo acuerdo de sus ayuntamientos, podrán coordinarse para la mejor prestación de servicios públicos.
- Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos título undécimo, capítulo primero, la Secretaría de Salud llevará el control sanitario de los alimentos, bebidas, tabacos, medicinas, productos de perfumería y aseo, entre otros. Por ello, los establecimientos que elaboren estos productos o los expendan deberán contar con una licencia sanitaria. En el caso de los mercados y centrales de abasto, los que ejerzan el comercio o presten sus servicios, deberán contar con la autorización de la Secretaría de Salud para poder funcionar
- Normas de Planeación para Mercados Públicos Municipales, Centrales de Abasto y Módulos de Abasto, I conjunto de normas para la dotación, construcción, ubicación y diseño arquitectónico.
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, publicado por la Secretaría de Desarrollo Social, parte dedicada a las Unidades de Abasto mayorista del Subsistema Abasto.
- Ley General de Asentamientos Humanos destaca que el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano, tienen entre sus objetivos la prevención, control y atención de riesgos y contingencias.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente promueve la coordinación de la Semarnat con otras dependencias para realizar acciones que atiendan la existencia de peligros para el riesgo ecológico como consecuencia de desastres producidos por fenómenos naturales.

3.13.NIVEL ESTATAL

- Constitución Política del Estado y la Ley Orgánica Municipal. artículo 115 constitucional, señala servicio público de mercados y centrales de abasto estará a cargo de los municipios.
- Ley Estatal de Asentamientos Humanos, regula la ordenación de los espacios urbanos entre los que se encuentran los destinados al comercio. Asimismo, establece ciertas normas para la construcción o ampliación de las instalaciones dedicadas a la prestación de los servicios públicos; por esta razón, las autoridades municipales deberán apegarse a la ley.

3.11. BASES JURÍDICAS


3.14. NIVEL MUNICIPAL

- Bando de Policía y Buen Gobierno enuncia los servicios municipales a cargo del ayuntamiento, entre éstos al de mercados y centrales de abasto; asimismo, atribuye la facultad al ayuntamiento para reglamentar todo lo concerniente a la organización, funcionamiento, administración, conservación y explotación de los servicios públicos, procurando que éstos se presten de manera continua y equitativa a la población.
- Reglamento de Construcciones.- Establece las características y especificaciones que deberán cumplirla construcción o remodelación de inmuebles destinados a la prestación de servicios públicos y faculta al ayuntamiento a intervenir en los proyectos de construcción y reconstrucción de nuevos mercados y centrales de abasto.
- Reglamento de Mercados y Centrales de Abasto. Regula todo lo concerniente al funcionamiento de este servicio público. Contiene disposiciones que establecen los horarios, licencias y permisos para su funcionamiento; los derechos, obligaciones y prohibiciones, tanto de los prestadores del servicio como de los particulares y determina las sanciones de que serán objeto las personas que infrinjan dicho reglamento.
- La Ley General de Protección Civil establece las definiciones y directrices para la prevención y manejo de peligros y riesgos. Establece un sistema nacional de protección civil, las directrices para el trabajo de la sociedad civil en materia de prevención de riesgos, programa nacional, requisitos para declarar zonas de emergencia y desastre, así como las medidas de seguridad.
- El Plan Estatal de Desarrollo 2011- 2016, reconoce que una de las causas de la vulnerabilidad ante desastres naturales es la urbanización no planificada y la degradación del ambiente, estableciéndose estrategias para reducir la siniestralidad provocado por fenómenos naturales atípicos.
- La Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca, norma el establecimiento como áreas de conservación en aquellas zonas susceptibles a desastres naturales.
- La Ley Municipal del Estado de Oaxaca, faculta a los Ayuntamientos para realizar funciones específicas en casos de desastres y de constituir el comité municipal de protección civil.
- El plan de Desarrollo Municipal de Tuxtpepec 2011-2016 establece los alcances deseados para el municipio durante dicho periodo.
- El Atlas de Riesgo del Municipio de San Juan Bautista Tuxtpepec se realiza dentro de los estrategias impulsadas por la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), en este caso, se trata del programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos (PRAH), mismo que representa los intereses de las diversas autoridades por avanzar hacia la superación de los rezagos y los profundos contrastes sociales en las ciudades y zonas metropolitanas del país, contribuyendo en la transformación de espacios seguros en términos de la mitigación de los riesgos naturales, como parte de las acciones dirigidas a promover su habitabilidad.
- El programa municipal de ordenamiento territorial 2018 a su vez establece metas, objetivos y situaciones a tratar durante el gobierno actual considerando a su vez el futuro desarrollo

3.21. PARÁMETROS SEDESOL

SEDESOL (SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL) en el año de 1999, lanzó una serie de Manuales para el Sistema Normativo de equipamiento urbano, dividida en seis tomos, donde el número seis corresponde al rubro de comercio y abasto donde describe en qué consisten los distintos subsistemas de comercio nacionales, que a partir de cédulas estipula los parámetros a seguir para el diseño óptimo de espacios de abastecimiento, donde el número de locales, circulaciones, ubicación, vialidades y tamaño del terreno son parte de los requerimientos que sugieren tomando en cuenta el número de pobladores a nivel regional. A continuación se muestra una descripción de lo mencionado en este tomo:

	Locales ²¹		Circulaciones ²²				Sanitarios ²³	
	Área	Altura	Accesos	Pasillos	Escaleras	Rampas	W.C.	Lavabos
Merced público	3 - 6 m ²	2.5 - 3 m	1.5 m	1.2 m			5	3
Administración (250 m ²)	5 m ² / empleado	2.3 m	0.9 - 1.2 m	0.9 - 1.2 m	Ancho libre 1.2 m	Pendiente 6 - 8 %	2	2
Centro de convenciones (250 asistentes)	0.5 m ² / asistente	2.5 m	1.2 m	0.9 m			2	2



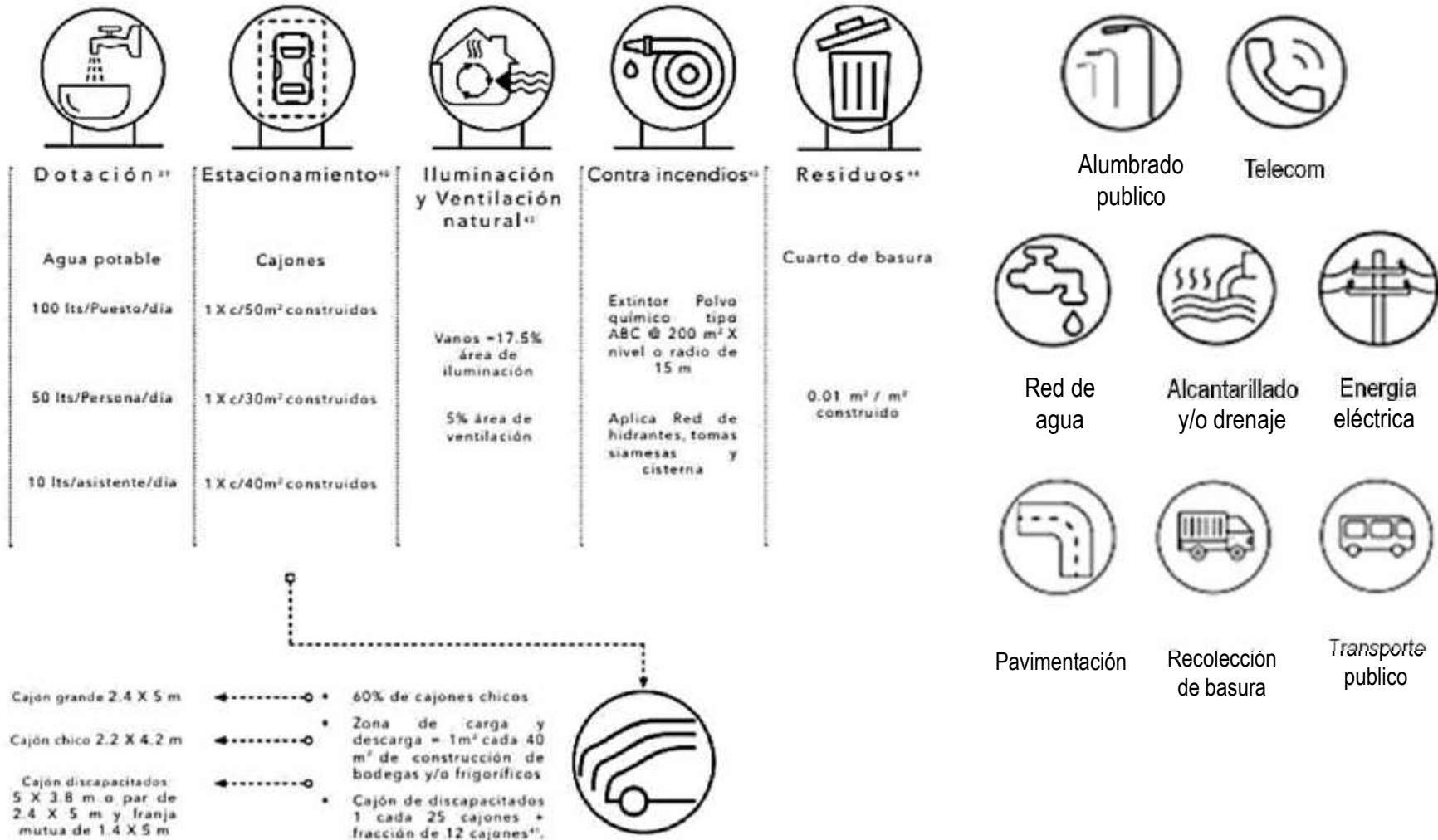
- Un sanitario para discapacitados de cada 5 escusados dentro del núcleo de sanitarios públicos²⁴.

Área mínima del cubículo 1.70 X 1.50 m
- Un sanitario familiar por cada núcleo de sanitarios públicos²⁵.

Área mínima del cubículo 1.80 X 1.70 m

3.22. INFRAESTRUCTURA

Es necesario que el terreno donde se pretenda realizar un proyecto referido a un núcleo de distribución cuente con la infraestructura necesaria para poder realizar todas las actividades afines. Por esta razón se muestra el siguiente diagrama señalando lo indispensable para nuestro Núcleo de distribución.



3.23. CONDICIONES DEL TERRENO

En cuanto al terreno y sus características se determina que cuente con lo siguiente

- Jerarquía urbana y nivel de servicio
- **Regional: más de 500,000 habitantes**
- Radio de servicio regional **100 kilómetros (2 hrs)**
- Radio de servicio urbano **centro de la población**
- Unidad básica de servicio (ubs)
- Capacidad de servicio **750 kg/m²** por ubs
- Modulo tipo recomendable por ubs
- Metros cuadrados construidos **6.27 m²** por ubs
- 1 turno de operación (**14 horas**)
- Población beneficiada por ubs hab
- Metros cuadrados de terreno **27.58 m²** por ubs
- Cajones de estacionamiento 1 cajon por **13.94 ubs**
- Cantidad de ubs requeridas (m² de bodega) **9,903**
- Uso de suelo **no urbano (agropecuario)**
- Vialidades compatibles.
 - Av. principal
 - Autopista urbana
 - Vialidad regional
- Proporción del predio (ancho / largo) **1 : 1 a 1 : 3**
- Número de frentes recomendables **4**
- Localización del predio **fuera del área urbana**



231.030 M2



540,056 HAB



UBS - M2 DE BODEGA

3.31. NORMAS APLICABLES AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL
- NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO: Establece requerimientos mínimos de accesibilidad para los usuarios.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE OAXACA
- MANUAL GEOMÉTRICO DE CARRETERAS: Manual que establece parámetros sobre el diseño vial de acuerdo a las condiciones de terreno y los vehículos que por ahí transiten.
- NORMAS DEL IMSS
- REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
- NORMAS DE LA CFE
- NATIONAL ELECTRICAL CODE NFPA-70
- NFPA 99 STANDARD FOR HEALTH CARE FACILITIES
- NOM-001-SEMP-1994: Relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de energía eléctrica
- NOM-003-SEGOB-2002: Señales y avisos para Protección Civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar
- NOM-012_SCT-2-2014: Sobre el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal.
- NOM-034-SCT2-2011: Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas".

- NOM-002-STPS-2010: Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- NOM-004-STPS-1999: Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1999: Condiciones de seguridad e higiene en centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

3.4. NORMAS ADICIONALES

- NOM-006-STPS-2001: Manejo y almacenamiento de materiales- Condiciones y procedimientos de seguridad.
- NOM-011-STPS-2001: Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
- NOM-015-STPS-2001: Condiciones térmicas elevadas o abatidas- Condiciones de seguridad e higiene.
- NOM-017-STPS-2001: Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- NOM-018-STPS-2001: Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en centros de trabajo.
- NOM-022-STPS-1999: Electricidad estática en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad e higiene.

- NOM-022-STPS-1999: Electricidad estática en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad e higiene.
- NOM-026-STPS-2008: Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Color	Significado
 Rojo	Contra incendio
 Verde	Agua
 Gris	Vapor de agua
 Aluminio	Petróleo y derivados
 Marrón	Aceites vegetales y animales
 Amarillo ocre	Gases (incluye licuados)
 Violeta	Ácidos y álcalis
 Azul claro	Aire
 Blanco	Sustancias alimenticias
 Negro	Aguas negras

- NOM-004-SCFI-2006: Información comercial-Etiquetado de productos textiles, prendas de vestir, sus accesorios y ropa de casa.
- NMX- R046-SCIFI-2015: Especificaciones para Parques industriales
- NOM-050-SCFI-2004: Información comercial-Etiquetado general de productos.
- NOM-051-SCFI/SSA1-2010: Especificaciones de etiquetado para alimentos y bebidas.
- NOM-070-SCFI-1994: Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones.
- NOM-149-SCFI-2001: Café Veracruz-Especificaciones y métodos de prueba.
- NOM-174-SCFI-2007: Prácticas comerciales-elementos de información para la prestación de servicios en general.

- NOM-182-SCFI-2011: Vainilla de Papantla, extractos y derivados-Especificaciones, información comercial y métodos de ensayo (prueba).
- NOM-034-SCT2-2011.
Establece los señalamientos horizontales y verticales para las vialidades. Así como un ancho de carriles de 3.50m para la circulación de camiones, y establece que los cambios en la anchura deben ser de 30-60m de distancia. La pendiente para el drenaje debe ser de 2%

- NORMA SCT 392
 - velocidad de la vialidad de acceso en 70 km/h
 - velocidad interna de 45 km/h en las avenidas principales
 - Velocidad 30 km/h en vías secundarias.
 - Densidad de 150 vehículos por hora y determinando el tiempo de recorrido del acceso a la salida en un máximo de 5 minutos
 - Las bicicletas en su vialidad deben ir a 10/km/h
 - Así como también tomamos en cuenta la NMX- R046-SCIFI-PARQUES INDUSTRIALES por la similitud que tienen con la central de abastos en sus dimensiones y algunos de sus servicios.
- NOM: Esta establece los siguientes requerimientos:
 - 1.5 l/s/ha de agua potable por cada nave
 - 200 kva/ha
 - Subestación receptora, estación generadora y conexión a la red eléctrica NOM-003_ECOL-1997
 - Troncal de fibra óptica de voz y datos con video, y acceso a servicio de banda ancha
 - Descarga de aguas residuales de 0.8 l/s/ha
 - Carriles de aceleración y desaceleración o camino de acceso.
 - Vialidades pavimentadas de asfalto o concreto hidráulico
 - Guarniciones y banquetas de concreto.
 - Alumbrado de vialidades conforma a la NOM-013-ENER-2013

3.41. DIMENSIONES VEHÍCULOS DE CARGA

[34] NOM-012_SCT-2-2014 Carreteras tipo D y C

CLASE: VEHÍCULO O CONFIGURACIÓN	NOMENCLATURA
AUTOBÚS	B
CAMIÓN UNITARIO	C
CAMIÓN REMOLQUE	C-R
TRACTOCAMIÓN ARTICULADO	T-S


PESOS MÁXIMOS AUTORIZADOS POR TIPO DE EJE Y CAMINO (cifras en toneladas)

CONFIGURACIÓN DE EJES	Vehículo o configuración	TIPO DE CAMINO			
		ET4 Y ET2 A4 Y A2	B4 Y B2	C	D
 SENCILLO DOS LLANTAS	B, C-R y T-S-R	6,50	8,00	5,50	5,00
	C y T-S	6,50	8,00	5,50	5,00
 SENCILLO CUATRO LLANTAS	B, C-R y T-S-R	10,00	9,50	8,00	7,00
	C y T-S	11,00	9,50	8,00	7,00
 MOTRIZ SENCILLO CUATRO LLANTAS	B, C-R y T-S-R	11,00	10,50	9,00	8,00
	C y T-S	12,50	10,50	9,00	8,00
 MOTRIZ DOBLE O TANDEM SEIS LLANTAS	B, C-R y T-S-R	15,00	13,00	11,50	11,00
	C y T-S	18,00	13,00	11,50	11,00
 DOBLE O TANDEM OCHO LLANTAS	B, C-R y T-S-R	17,00	15,00	13,50	12,00
	C y T-S	19,00	15,00	13,50	12,00
 MOTRIZ DOBLE O TANDEM OCHO LLANTAS	B, C-R y T-S-R	18,00	17,00	14,50	13,50
	C y T-S	21,00	17,00	14,50	13,50
 TRIPLE O TRIDEM DOCE LLANTAS	B, C-R y T-S-R	23,50	22,50	20,00	NA
	C y T-S	26,50	22,50	20,00	NA






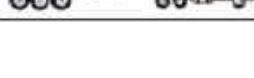
AUTOBUSES

NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	VEHÍCULO
B2	2	6	
B3	3	8 ó 10	
B4	4	10	

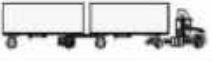





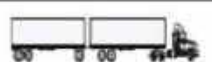


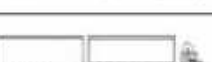
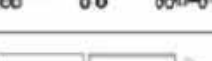
CAMIONES

CAMIÓN UNITARIO (C)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	VEHÍCULO
C2	2	6	
C3	3	8-10	
C4 (1)	4	12	
CAMIÓN-REMOLQUE (C-R)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	VEHÍCULO
C2-R2	4	14	
C3-R2	5	18	
C2-R3	5	18	
C3-R3	6	22	

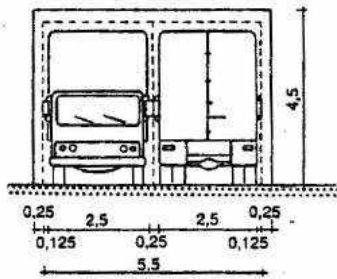
TRACTOCAMIÓN ARTICULADO

TRACTOCAMIÓN ARTICULADO (T-S)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO
T2-S1	3	10	
T2-S2	4	14	
T2-S3	5	18	
T3-S1	4	14	
T3-S2	5	18	
T3-S3	6	22	

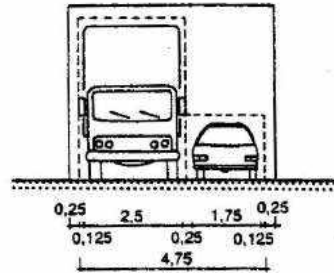
TRACTOCAMIÓN SEMIRREMOLQUE

TRACTOCAMIÓN SEMIRREMOLQUE-REMOLQUE (T-S-R)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO
T2-S1-R2	5	18	
T2-S2-R2	6	22	
T2-S1-R3	6	22	
T3-S1-R2	6	22	
T3-S1-R3	7	26	
T3-S2-R2	7	26	
T3-S2-R3	8	30	
T3-S2-R4	9	34	
T2-S2-S2	6	22	
T3-S2-S2	7	26	
T3-S3-S2	8	30	

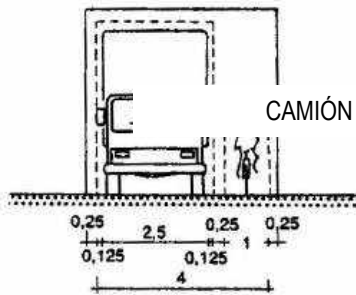
3.51. EJEMPLO VIALIDADES



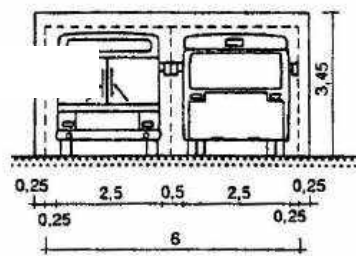
CAMIÓN/CAMIÓN



CAMIÓN/TURISMO



CAMIÓN/ BICICLETA



AUTOBÚS/AUTOBÚS

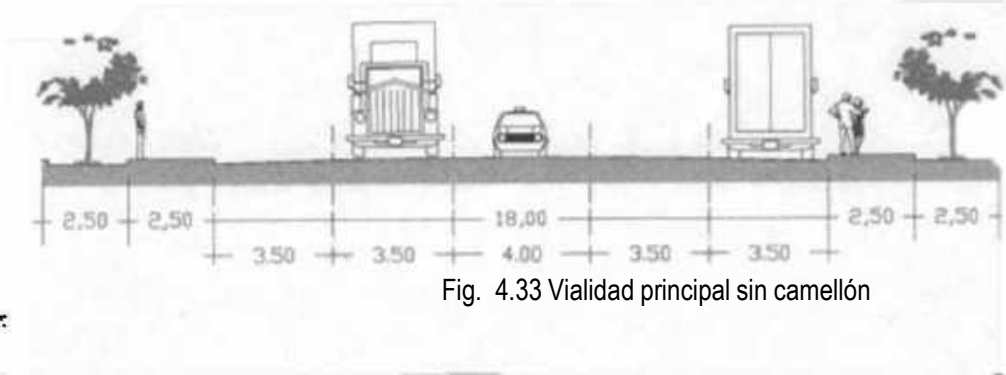


Fig. 4.33 Vialidad principal sin camellón

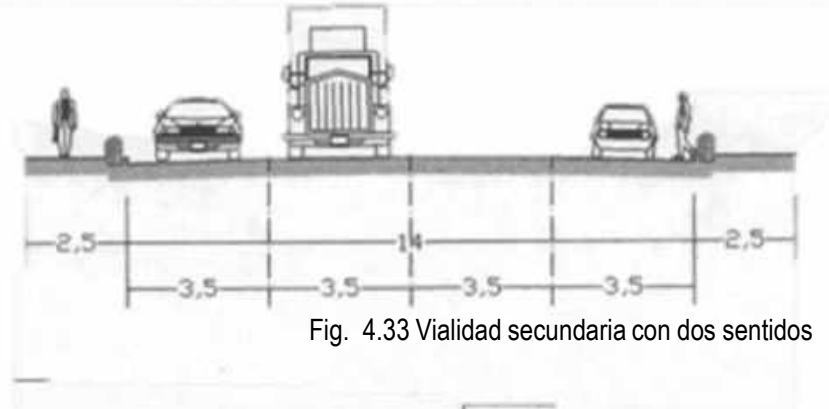


Fig. 4.33 Vialidad secundaria con dos sentidos

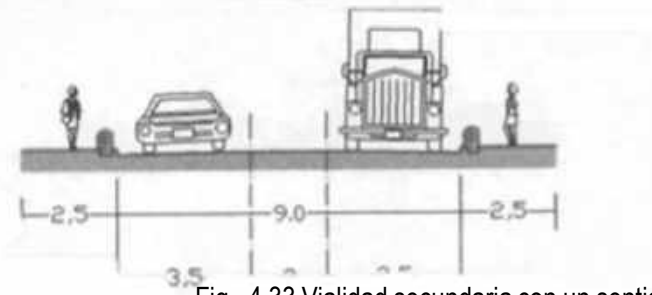
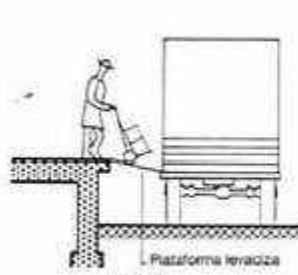


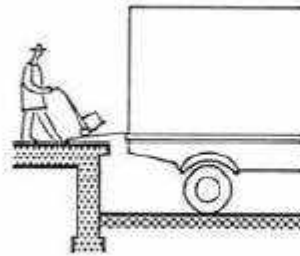
Fig. 4.33 Vialidad secundaria con un sentido

3.61. MANIOBRAS DE APARCAMIENTO

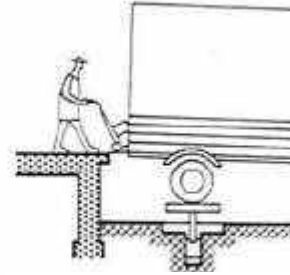
[36]Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Naufert, Ed.Gustavo Gili, SA,Barcelona, 1995



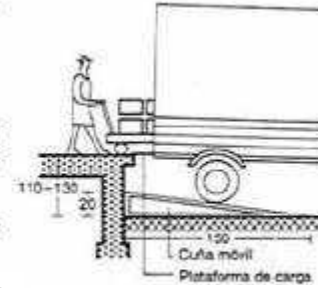
PLATAFORMA LEVADIZA Y MÓVIL DE CARGA



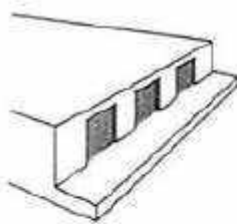
PLANCHA DE CARGA MÓVIL



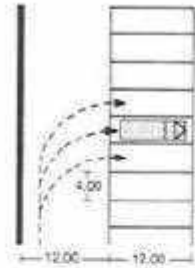
ELEVADOR BAJO DEL EJE POSTERIOR



RAMPA DE NIVELACIÓN MÓVIL



MUELLE SENCILLO

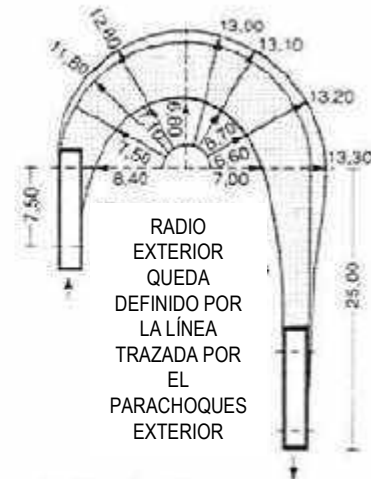


APARCAMIENTO A 90° DE CAMIONES



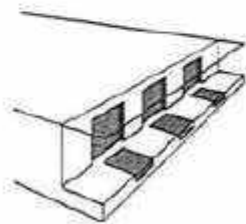
LÍNEA TRAZADA POR LA RUEDA TRASERA DEFINE EL RADIO INTERIOR

GIRO DE 90° PARA AUTOBUSES RÍGIDOS DE 12 M DE LONGITUD.



RADIO EXTERIOR QUEDA DEFINIDO POR LA LÍNEA TRAZADA POR EL PARACHOQUES EXTERIOR

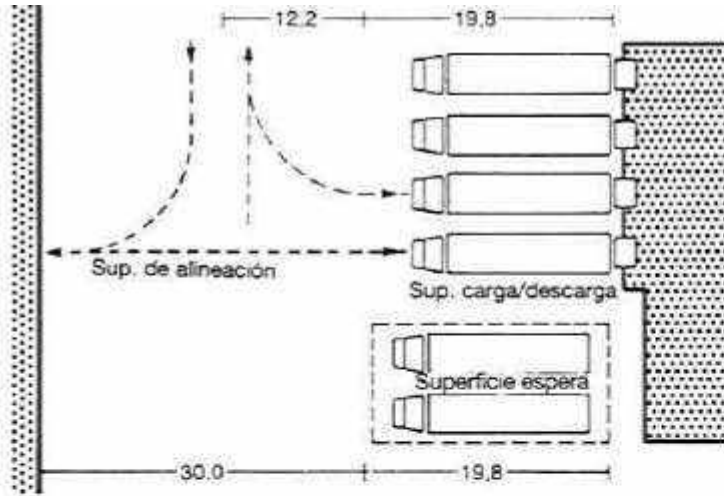
GIRO DE 180° PARA AUTOBUSES RÍGIDOS DE 12 M DE LONGITUD



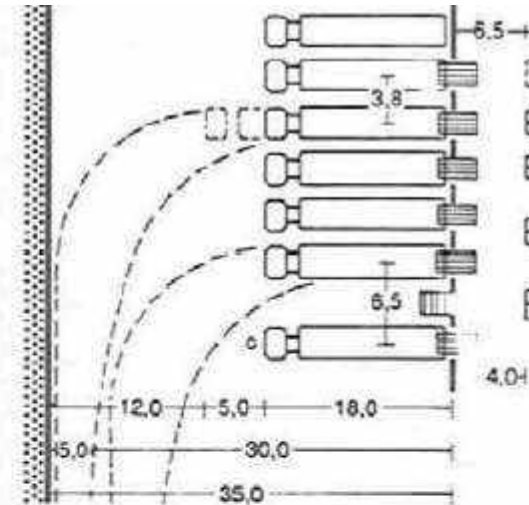
MUELLE DE CARGA CUBIERTO CON PLATAFORMA HIDRAÚLICA



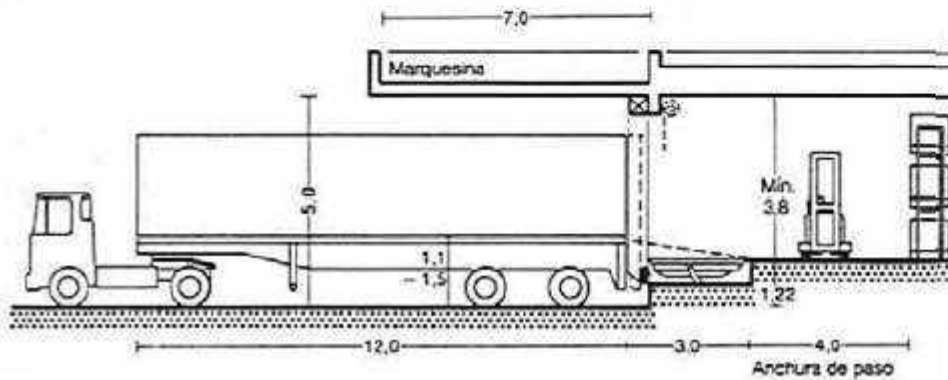
PASO DE CAMIONES



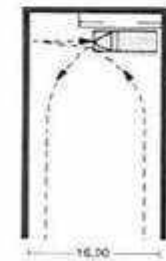
MANIOBRAS EN SENTIDO HORARIO



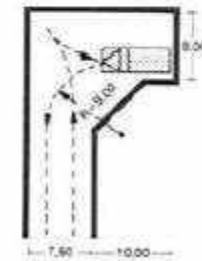
MUELLE DE CARGA Y DESCARGA: SI LOS CAMIONES APARCADOS ESTÁN JUNTOS HAN DE ADELANTARSE UN POCO ANTES DE EMPEZAR A GIRAR PARA SALIR.



SECCIÓN LONGITUDINAL POR UN MUELLE DE CARGA CON PLATAFORMAS ELEVABLES.



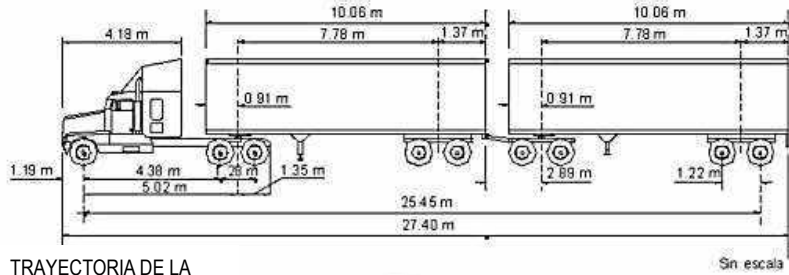
POSIBILIDADES DE GIRAR EN ESPACIOS ESTRECHOS



"L" DE CAMBIO DE SENTIDO EN CONDICIONES LÍMITE

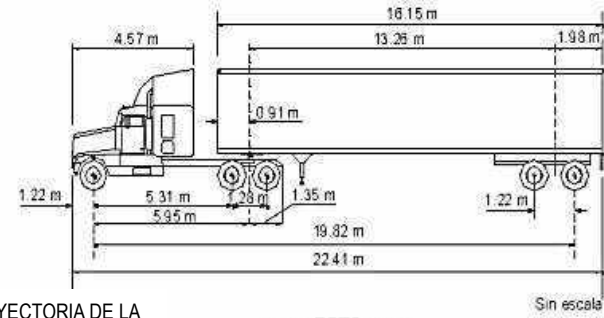
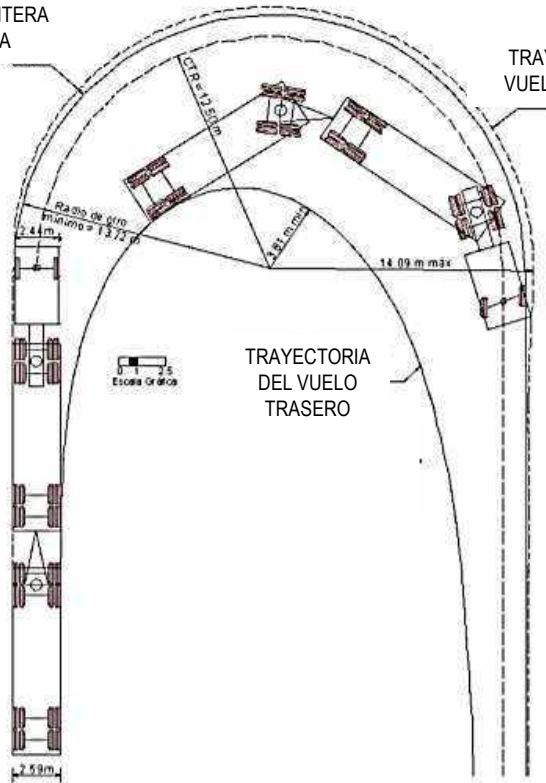
3.71. RADIOS DE GIRO

[38] Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Naufert, Ed. Gustavo Gili, SA, Barcelona, 1995



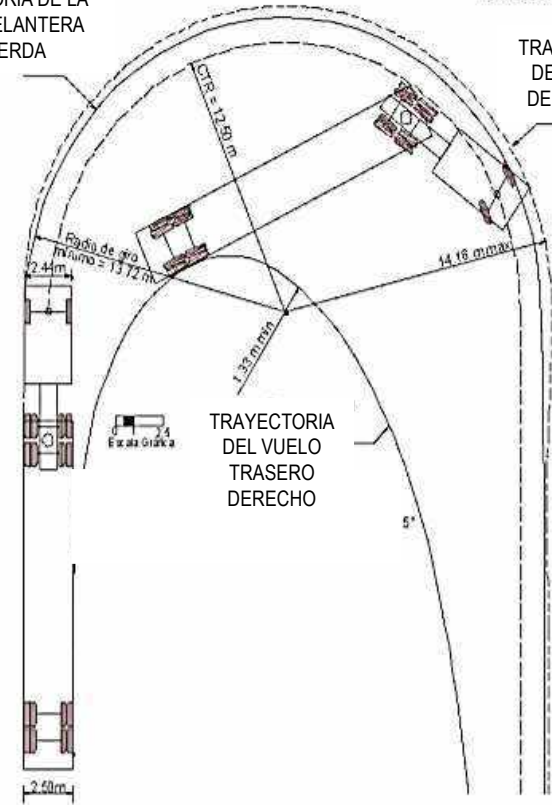
TRAYECTORIA DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

TRAYECTORIA DEL VUELO DELANTERO



TRAYECTORIA DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

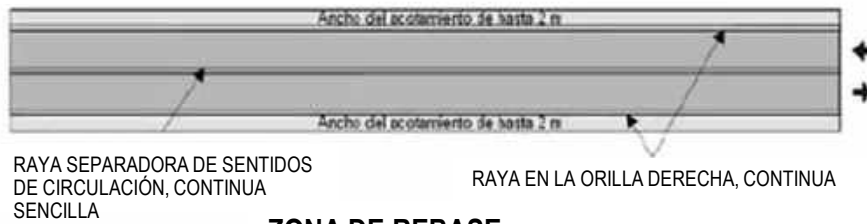
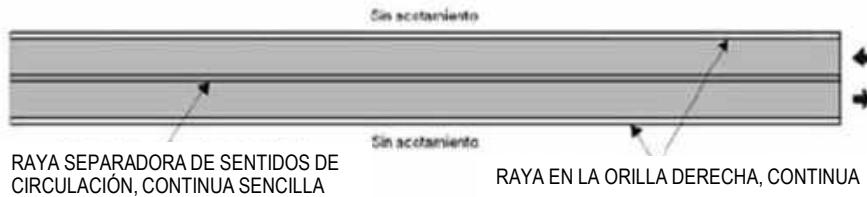
TRAYECTORIA DEL VUELO DELANTERO



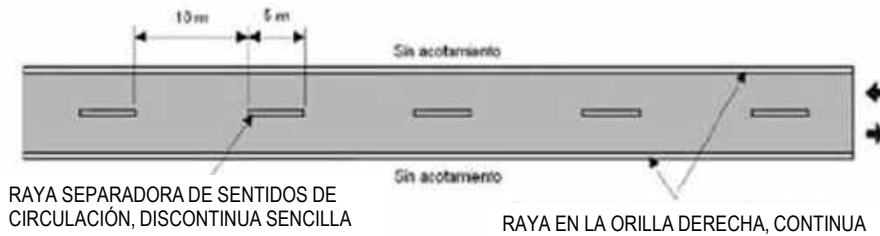
3.81. DISEÑO VIAL DE SEÑALAMIENTOS

[39] NOM-012_SCT-2-2014 Carreteras tipo DyC

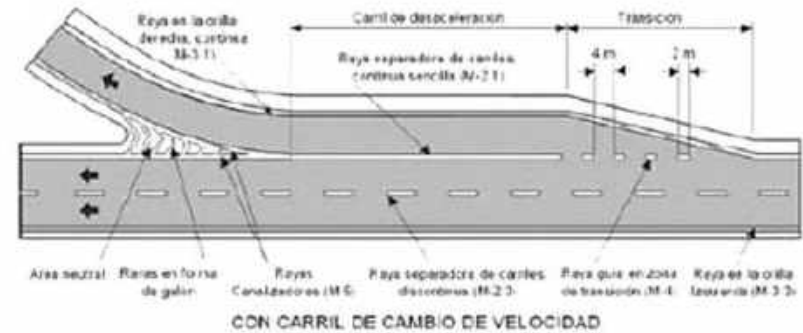
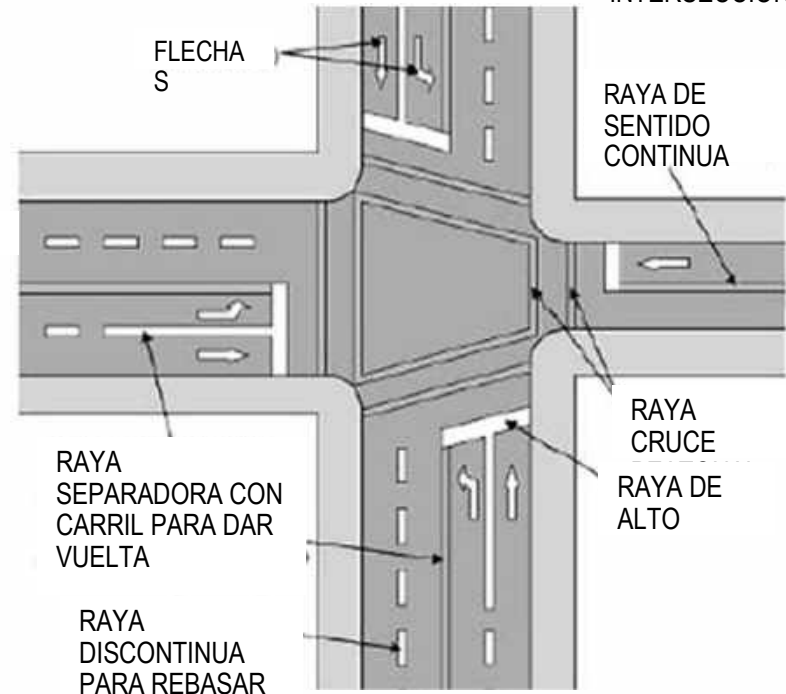
ZONA DE NO REBASE



ZONA DE REBASE

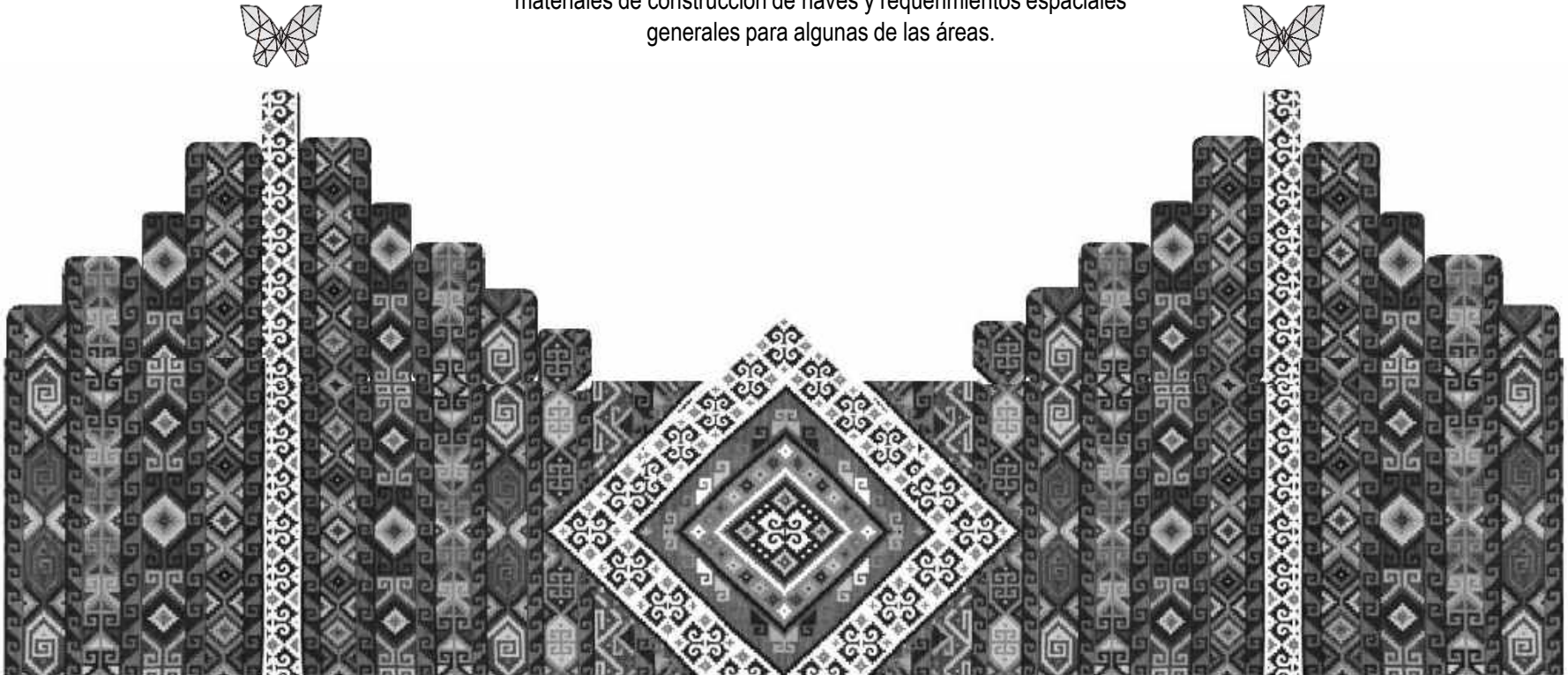


RAYAS EN INTERSECCIONES



4. ANÁLOGOS

En este apartado se procede a analizar un grupo de estudio que fue escogido por sus características geográficas de cercanía con nuestra región, así como por los elementos característicos particulares que pudiesen tener cada una de ellas y establecer bajo algunos criterios como densidad poblacional, ubicación geográfica y urbana, dimensiones, organización y productos comercializados, los espacios que se pudiesen designar al Núcleo de una manera empírica y análoga, así como los materiales de construcción de naves y requerimientos espaciales generales para algunas de las áreas.



4.11 ANALOGOS GENERALES



Fig. 4.1 CEDA



Fig 4.2 Rungis



Fig 4.3 Oaxaca

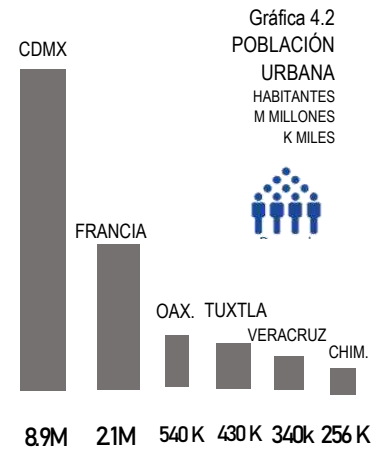


Fig 4.6 Tuxtla

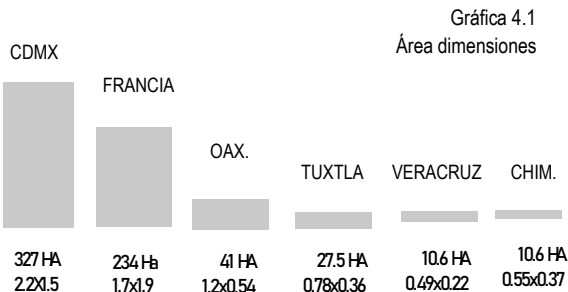


Fig 4.4 Chicoloapan



Fig 4.5 Veracruz



En este apartado se analizan cinco Centrales de Abasto de México y una de Francia (figs. 15.1-15.6) para examinar la relación entre la urbanidad, el conjunto y la demanda estableciendo las dimensiones comunes de acuerdo a una relación análoga entre estas.

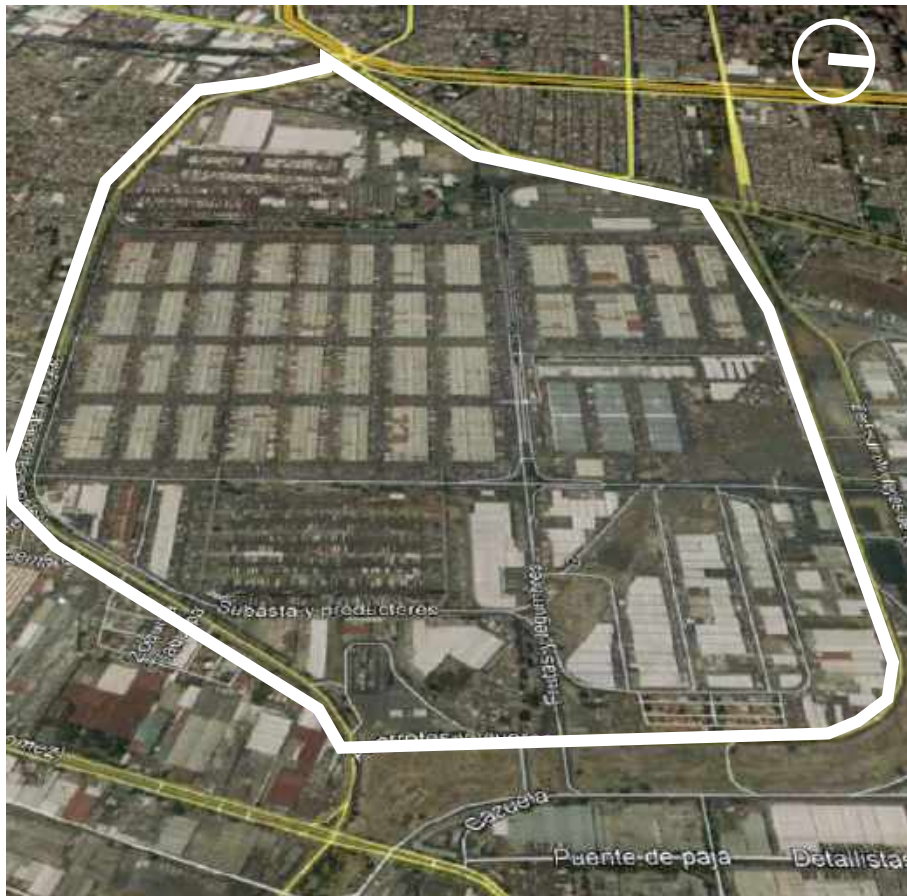
Así mismo, son importantes, la traza urbana y la composición de las vialidades que nos ayudan a determinar una forma del polígono del terreno y ubicación dentro de la región, y el requerimiento de vías rápidas cercanas al terreno.

4.21 INTEGRACIÓN URBANA

IZTAPALAPA, CDMX

Se encuentra al oriente de la CDMX y cuenta con 4 ejes viales directamente conectados al la central, tiene cercanía con Rio Churubusco, un circuito vial que conecta con el aeropuerto internacional Benito Juárez y circunda la ciudad . En la actualidad se han establecido colonias habitacionales y centros industriales y comerciales, así como cuenta con 4 accesos.

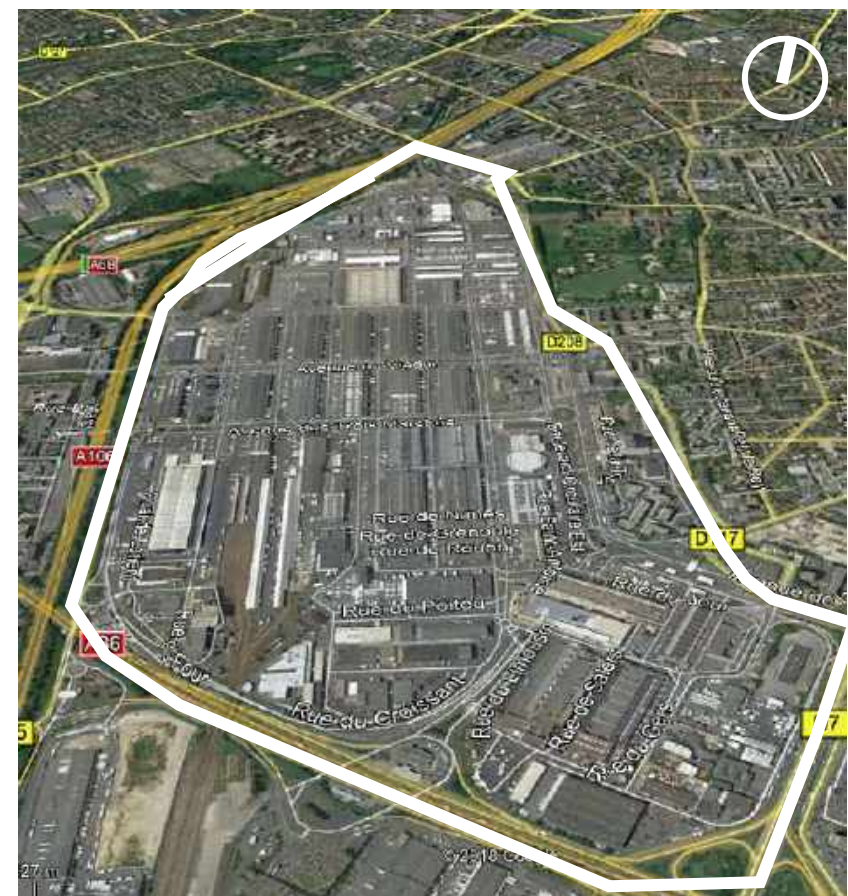
Fig. 4.7 Vista aérea CEDA



RUNGIS, FRANCIA

Se encuentra al sur de Paris, y cuenta con 5 autopistas nacionales directamente conectadas al mercado y 1 terminal ferroviaria, esta incluido dentro de una zona de equipamiento, ya que tiene un panteón a un costado, así como otros espacios públicos a su alrededor. Tiene un circuito interior de circulaciones y se divide por una autopista.

Fig. 4.8 Vista aérea Mercado Rungis



4.21 INTEGRACIÓN URBANA

OAXACA, OAX.

El Mercado Margarita Maza esta en el centro de la ciudad circundado por las avenidas de Constituyentes y el Periférico que conectan directamente con las carreteras 175 y 190 que llevan hacia Puebla y el oeste del Estado. Se han instaurado bodegas de autoconstrucción alrededor del mercado por lo que el acceso al mismo resulta problemático vialmente. Tiene proximidad con el Río Atoyac al oeste.

Fig. 4.9 Vista aérea Central Oaxaca



TUXTLA GUTIERREZ, CHIS.

La central de abasto de Tuxtla se encuentra al este de la ciudad, inmersa en el crecimiento urbano. Conectado por las vialidades de Libramiento Sur Oriente y la Av. Lic. Salomón Boulevard Ángel Albino que nos dirigen hacia los poblados de Arriaga y San Cristóbal. Esta circundado por una zona comercial donde hay plazas comerciales, parques industriales y el parque Chiapazone. Tiene cercanía con el Río Grijalva al sureste.

Fig. 4.10 Vista aérea Central Tuxtla



4.21 INTEGRACIÓN URBANA

VERACRUZ, VER.

Se encuentra al suroeste de la ciudad y cuenta con conexión directa con la carretera Xalapa Veracruz, hacia Tehuacán y Minatitlán. Esta viéndose integrada al crecimiento urbano, con desarrollos de vivienda alrededor, aunque goza de aislamiento todavía por campos de cultivo. Tiene proximidad con la laguna Real. Al noreste.

Fig. 4.11 Vista aérea Central Veracruz



CHICOLOAPAN, MEX

Se encuentra al Noreste del municipio, corren 2 avenidas a su alrededor: Av Ff Cc. y Juárez Martínez y tiene cercanía con prolongación Lerdo que dirige a con Chalco, Circuito Exterior Mexiquense, Los reyes y Texcoco. Esta inmersa en la zona urbana de viviendas pero cuenta con un área de amortiguamiento para el futuro crecimiento

Fig. 4.12 Vista aérea Central Chicoloapan



4.31 ZONIFICACIÓN Y VALIDADES CEDA CDMX

AV. RÍO CHURUBUSCO ESQ CANAL DE APATLACO,
COL C. DE ABASTOS, DEL. IZTAPALAPA. C.P. 09040

Su función es satisfacer las necesidades alimenticias de la ciudad, mediante el acopio y comercialización de productos agrícolas y abarrotes.

Se compone de 2 ejes viales transversales y 2 perpendiculares que atraviesan la central de borde a borde, dividiéndola en tercios y en fracciones de los mismos, ubicando en el centro los servicios principales y en la periferia los servicios complementarios.

Esta dividida en 16 zonas (fig. 15.2) de las cuales algunas se dedican a la compraventa de productos al mayoreo y menudeo, y otras son áreas complementarias como:

ENVASES VACÍOS [20]

servicio complementario de compra, venta y reparación de envases.

ZONA DE PERNOCTA

5.1 ha para estacionar 424 vehículos de carga, de 30 ton., mientras se realizan labores de carga y descarga.

FRIGORÍFICO

Servicio privado con capacidad de 2 mil toneladas donde se puede almacenar.

TRANSFERENCIA DE BASURA

Tiene capacidad 2 mil 80 toneladas y diariamente se envían los desechos generados por este mercado mayorista, apoya en la recolección en Iztapalapa e Iztacalco.

Fig. 4.13 Zonificación CEDA



4.3.1 AREAS CEDA CDMX

FLORES Y HORTALIZAS [42]

16 ha, se construyó para reubicar a los comerciantes de flores del Mercado de Jamaica que, a raíz del terremoto de 1985, se venden rosas, nubes y garberas, así como hortalizas.

MERCADO DE PRODUCTORES

106 mil M2, con capacidad para 624 tráileres, integrado por cuatro andenes techados, donde los productores agrícolas encuentran un espacio para ofertar sus productos de manera directa.. También se realiza el acopio de productos para cadenas de autoservicio

BODEGAS DE TRANSFERENCIA

106 mil 644 M2, 96 lotes de 800 a mil 706 M2. Son espacios de acopio, propiedad de comerciantes para depositar sus productos mientras los comercializan.

CONTROL DE ACCESO

Se tienen casetas para el control de acceso y salida con pago para ingresar en la central

PARADEROS.

La central cuenta con dos paraderas que distribuyen a distintas estaciones de STC Metro. A través de camiones en condiciones de austeridad.

Fig. 4.14 Mercado de Productores

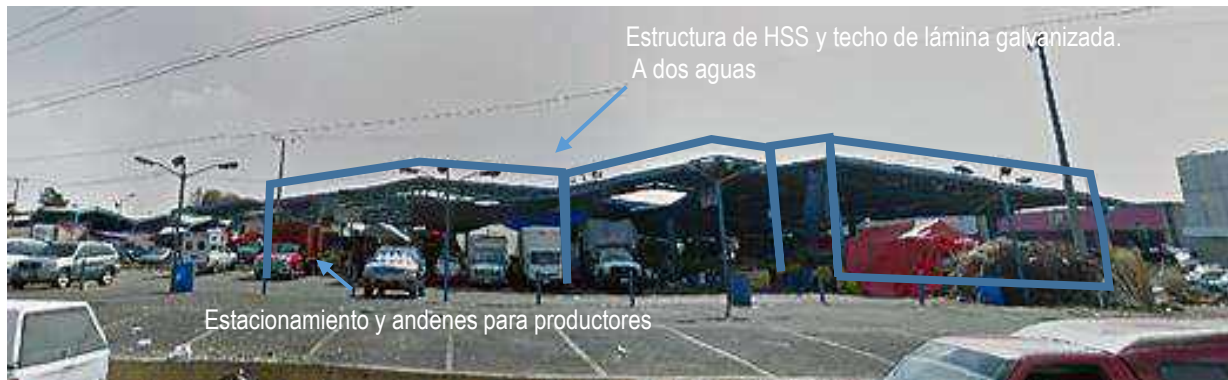


Fig. 4.15 Control de acceso



Fig 4.16 Paradero



4.32 AREAS CEDA CDMX

ABARROTES

338 bodegas en cuatro naves comerciales, desde la A-H. Con extensión lineal de 380 M, y extensa variedad de abarrotes y víveres.

LOCALES COMERCIALES [20]

Complementan la infraestructura comercial y se localizan servicios y productos como:

- Servicios bancarios
- Restaurantes
- Alimento animales
- Embutidos
- Lencería
- Farmacias
- Refaccionarias
- Telefonía celular
- Papelerías

La nave tiene techo de lámina multytecho y los locales son de losas de concreto armado con muros de block

PLAZA CENTRAL

Al poniente de la central se encuentra esta plaza independiente como tiendas departamentales, estacionamiento, zona de alimentos y cine

FRUTAS Y LEGUMBRES

639 mil 964 M², 1881 bodegas, algunas de ellas, equipadas con lavadoras, seleccionadoras de frutas, cámaras de refrigeración y maduración. Está integrado por ocho naves de 760 M, identificadas por letras, I-X, donde se encuentra la más amplia variedad de frutas y legumbres frescas y de calidad, procedentes de todos los rincones de la República Mexicana,

Cuenta con patios interiores dedicados a la carga y descarga de productos y circulaciones en los almacenes que se constituyen de muros de block y losas de concreto armado.

Fig. 4.17 Abarrotres



Fig. 4.18 Plaza Central



Fig. 4.19 Patio de maniobras y andenes



4.41 ZONIFICACIÓN Y VALIDADES MARCHE INTERNATIONAL D'RUNGIS

[44] <https://www.rungisinternational.com/>

FRANCIA, MARNE, CANTÓN DE CHEVILLY-LARUE, RUNGIS 1 RUE DE LA TOUR, 94550

Divide al terreno en 7 secciones longitudinales y 4 transversales. Tiene frutas, legumbres y abarrotados al centro, teniendo un circuito exterior que permite acceder a los servicios de manera ágil

Cuenta con controles veterinarios, fitosanitarios y de propiedad. Abre a las 1 a.m. y termina a las 11 a.m. Acceso Controlado. 13,000 personas trabajan allí; cada día ingresan 23,000 vehículos y 3,000 camiones pesados. [26]

- 1,698,000 toneladas de productos
- 17 Restaurantes
- 10 Bancos
- 10 Agencias De Empleo
- 1 Pabellón del mar
- 9 pabellones de frutas y verduras
- 4 pabellones B.O.F (grasa - huevo - queso)
- 1 pabellón de flores cortadas
- 1 centro administrativo

Los residuos se reciclan por el incinerador para calentar el mercado y el aeropuerto. Autobús TVM y Mobilien, también es servido por el tranvía.

	FRUTAS Y LEGUMBRES		ENTRADAS
	ABARROTADOS, LACTEOS Y AVICOLAS		SALIDAS
	MAR Y AGUA DULCE.		PUERTAS
	CARNICOS		SENTIDO
	HORTICULTURA		RESTAURANTE
	ALMACENES		ESTACIONAM
	EN CONSTRUCCIÓN		
	ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS		

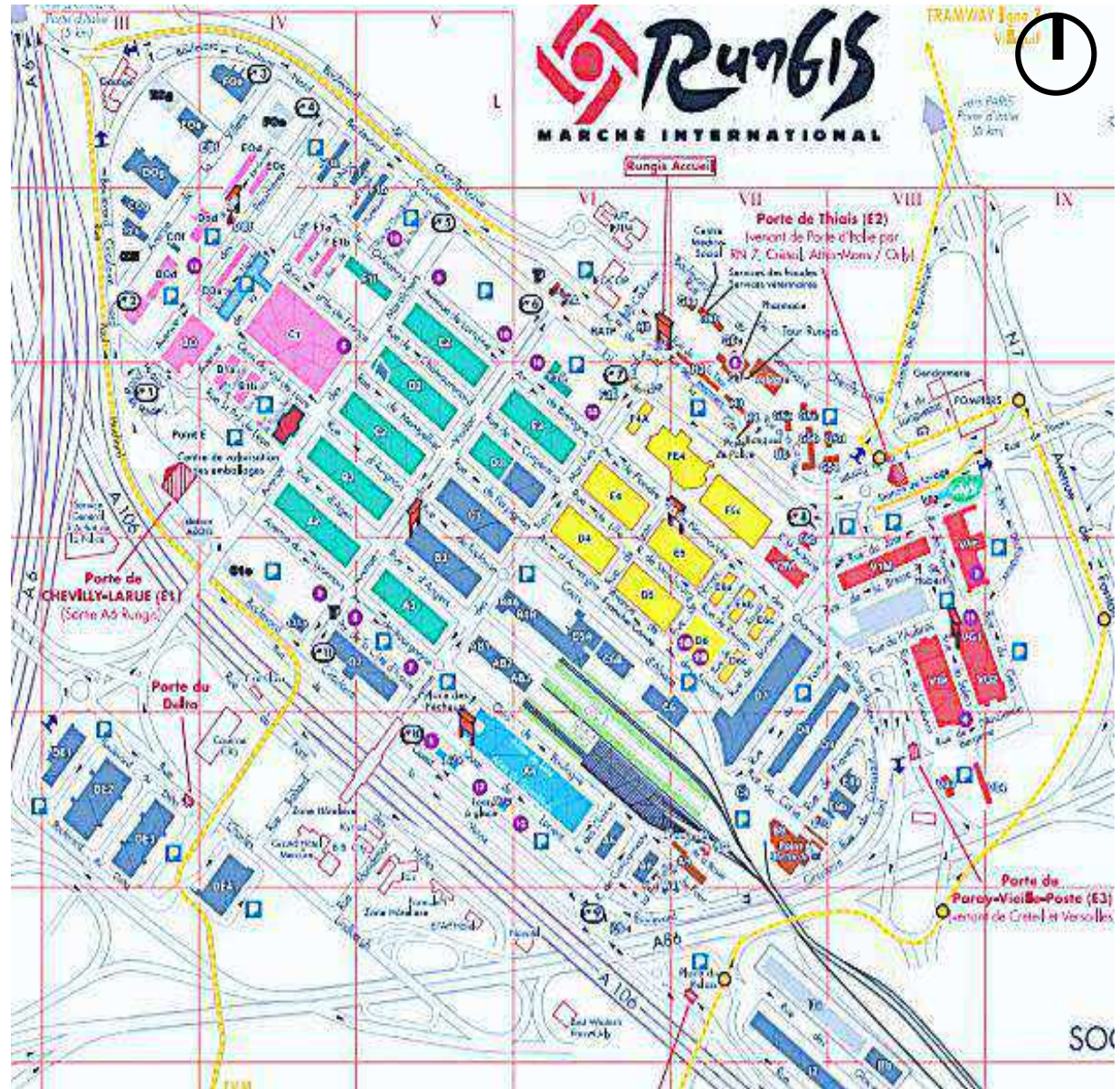


Fig. 4.20 Zonificación de Rungis

4.42 AREAS MARCHÉ INTERNACIONAL D'RUNGIS

AREA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Comprende: nueve pabellones de ventas; un sector de productores de Ile-de-France; almacenes logísticos; edificios para accesorias. [27]

Las naves cuentan con iluminación cenital y artificial, así como de un amplio pasillo que permite instalar los pallets con cajas y los productos, conjugando en 3 pasillos distintos por dicha división, los compradores acuden con montacargas mecánicas y también hay cargadores de los locales, al exterior de las naves tienen andenes de carga y descarga. El sitio en línea del mercado permite Adquirir los productos desde ahí o convertirse en operador del mercado. Los mayoristas son abundantes. La competencia es fuerte. El área de frutas y legumbres cuenta con una lotificación uniforme, y el área administrativa al centro.

CARNICOS

. Este sector se agrupa en:

- 1 pabellón para carnicería.
- 2 pabellones para cerdo.
- 1 pabellón para aves y caza.
- 1 pabellón para el órganos.
- 8 almacenes
- 4 accesorios de construcción.

En la zona de cárnicos observamos que son grandes cámaras frigoríficas donde se guarda desde animales completos hasta piezas ya cortadas.

PRODUCTOS LÁCTEOS Y GASTRONOMÍA.

- 2 pabellones lácteos.
- 4 pabellones de catering.
- 1 pabellón bio

Fig. 4.21 Frutas y Hortalizas, Rungis.



Fig. 4.22 Carnicos



Fig. 4.23 Zona de alimentos



4.51 ZONIFICACIÓN Y VALIDADES MERCADO MARGARITA MAZA DE JUÁREZ

CENTRAL DE ABASTO 68090 OAXACA DE JUÁREZ, OAX.

La central de abasto se inauguro en 1978
16 hectáreas.

Su composición es irregular en proporciones pero tiene como ejes la av. Juárez maza en sentido transversal y de Mercaderes en sentido longitudinal. 60 bodegas.

- Tianguis.
- Zona seca.
- Zona húmeda .

Se vende fruta fresca y de temporada, carnes, productos lácteos, artesanías, abarrotes, electrodomésticos, ropa, calzado, flores, mariscos, dulces, piñatas, arreglos para toda ocasión, ferreterías, farmacias, roscas, bisuterías, papelerías, ópticas, mascotas, barbacoa, comida diversa, pan, téjate.

A un costado del mercado, se encuentra la central de autobuses de segunda clase de Oaxaca, situación que ha dado pie a que el mercado se convierta en un punto clave, donde se congregan personas provenientes de las ocho regiones geográficas del estado, teniendo la concentración de un idiomas, personas, costumbres y productos de las diferentes regiones, formando un mosaico multicultural. El acceso es libre. [28]

Fig.4.24 Zonificación M. Margarita Maza



4.52 AREAS MERCADO MARGARITA MAZA DE JUÁREZ

FRUTAS Y HORTALIZAS, ABARROTES

Observamos que tiene un área de 4 naves de estructura metálica, que es donde se comercializan las frutas y verduras, así como algunos abarrotes. Ya rebasó su capacidad y por su actual ubicación genera conflictos vehiculares, fauna nociva, drogadicción, prostitución y delincuencia, encharcamientos e inundaciones, así como una sobreproducción de ton. de basura que no cuenta con depósitos para su recolección.

BODEGAS

Las bodegas son conjuntos de edificios que se fueron adicionando al Mercado, para generar un crecimiento en conjunto con el de la población del estado vendiendo desde frutas y verduras hasta electrónicos, son fácilmente readecuados a las necesidades presentes, las calles no estaban contempladas para este uso y observamos que el estacionamiento de los vehículos a reducido el tránsito a un carril.

Fig. 4.25 Vista exterior de Naves Principales



Fig. 4.26 Interior de la Nave



Fig. 4.27 Bodegas contemporáneas



4.61 ZONIFICACIÓN Y VIALIDADES CEDA TUXTLA GUTIÉRREZ

[47] <https://trascenderonline.com.mx/central-abasto-tuxtla-una-alternativa-productores-locales/>

AVENIDA LA FLORESTA 52, ZONA SIN ASIGNACIÓN DE NOMBRE DE COL 24, TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIS.

Ubicada en la zona norte oriente en la Central de Abasto de Tuxtla Gutiérrez se comercializa más de tres mil toneladas de diversos productos que llegan de estados del centro del país y de distintos municipios.

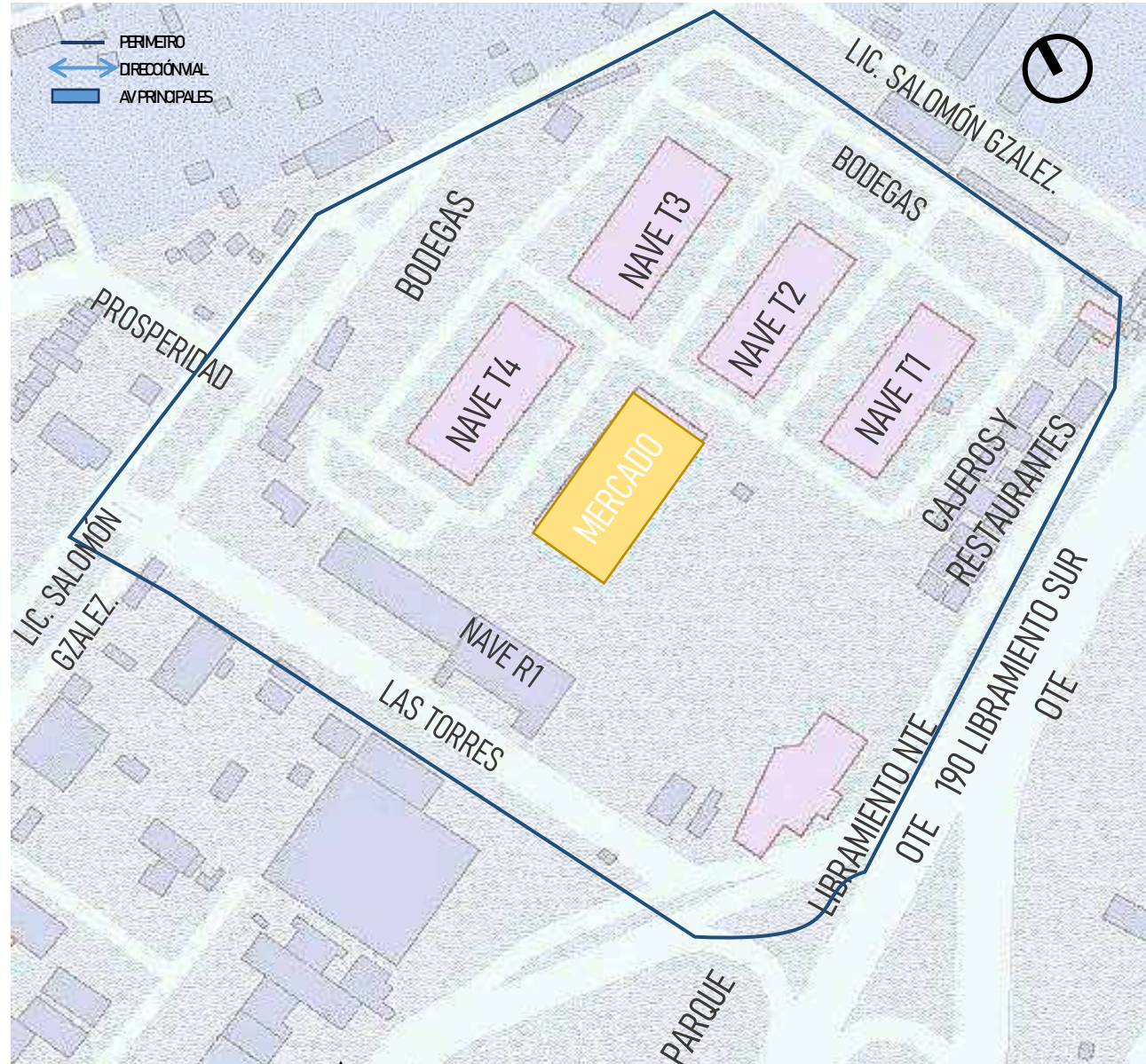
La composición del complejo se da en dos ejes, un transversal y un longitudinal de vialidades internas, cuenta con acceso controlado.

El complejo tiene 8 naves con 32 bodegas cada una y un mercado con 242 locatarios y área de cajeros y restaurantes.

La Central de Abasto de Tuxtla Gutiérrez mueve miles de productos y es una alternativa de comercialización para productores locales, estatales y foráneos.

Diario tienen una presencia de cinco mil personas entre vendedores y compradores, oferta cuatro mil 900 empleos directos y más de 18 mil indirectos [29]

Fig. 4.28 Planta de Ceda en Tuxtla Gutiérrez



4.62 AREAS CEDA TUXTLA GUTIERREZ

NAVES

La Nave T1-6 pertenece al conjunto primario, del cual todas las demás naves son análogas, tiene un desnivel para la carga y descarga de productos en andenes y locales cerrados con cortina metálica y techo de lámina.

Allí es donde se comercializan una variedad de productos agrícolas y algunos abarrotes los lugares de estacionamiento están dispersos y desorganizados., pues se observan amontonamiento de vehículos de transporte publico

MERCADO

Nave Central y más reciente con cubierta de lonarias y estructura metálica que tiene divisiones en el interior es un mercado donde se venden productos al menudeo, no tiene área para una crecimiento a largo plazo, pero tiene vialidades y estacionamientos planificados

LOCALES

Locales comerciales abiertos para el menudeo y la venta de productores con una sencilla estructura de perfiles de PTR y lamina galvanizada, no permiten el almacenamiento, por lo que solo se hace exhibición y venta , no tienen divisiones físicas.

Fig. 4.29 Naves y Patio de Maniobras



Fig. 4.30 Mercado Vista exterior



Fig. 4.31 Área Productores



4.71 ZONIFICACIÓN Y VIALIDADES CEDA VERACRUZ

Fig. 4.32 Zonificación CEDA Veracruz

CENTRAL DE ABASTOS, 91963
VERACRUZ, VER.

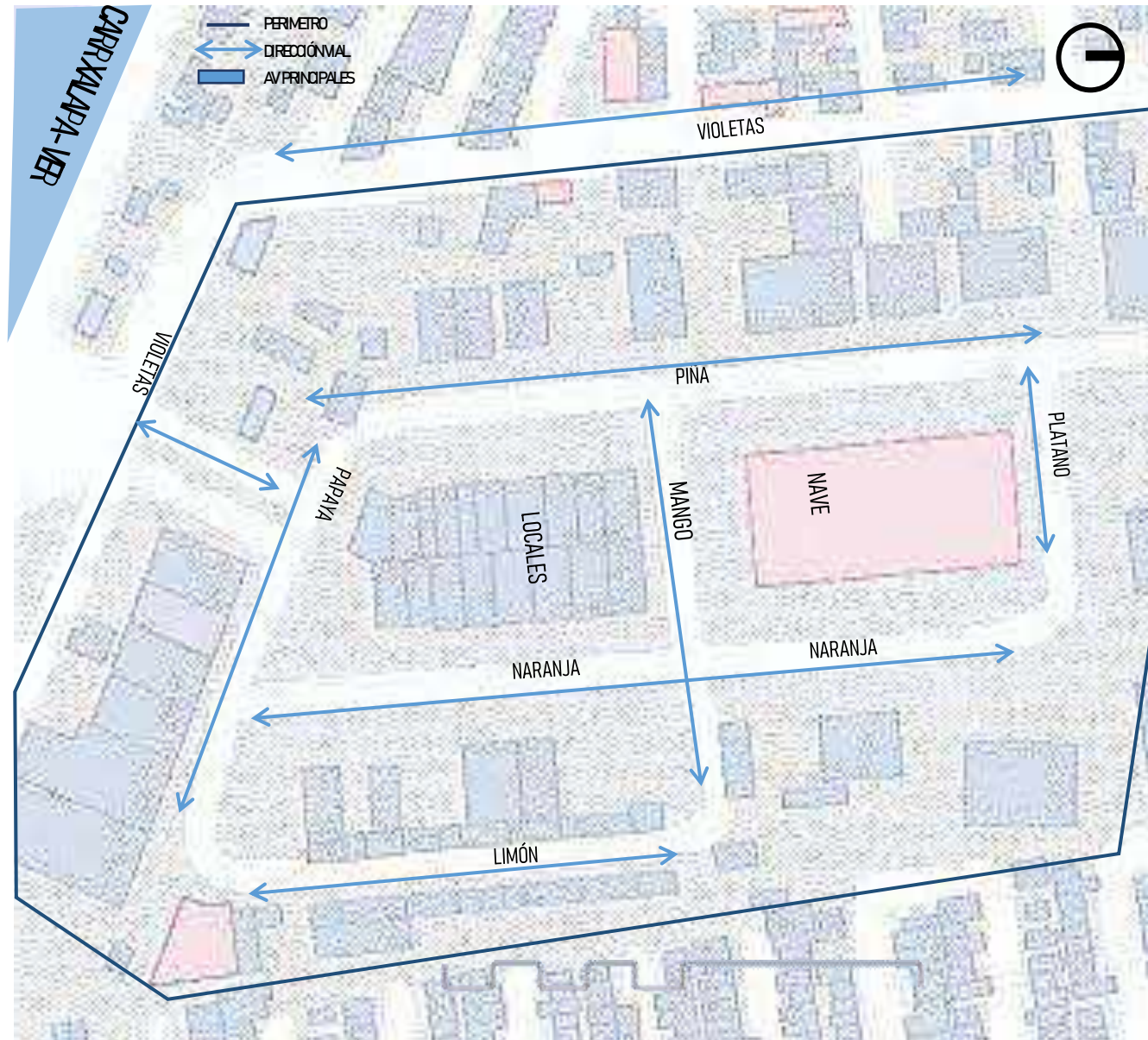
Ubicada en la zona norte oriente en la Central de Abasto de Tuxtla Gutiérrez se comercializa más de tres mil toneladas de diversos productos que llegan de estados del centro del país y de distintos municipios.

La composición del complejo se da en dos ejes, un transversal y un longitudinal de vialidades internas, cuenta con acceso controlado.

El complejo tiene 8 naves con 32 bodegas cada una y un mercado con 242 locatarios y área de cajeros y restaurantes.

La Central de Abasto de Tuxtla Gutiérrez mueve miles de productos y es una alternativa de comercialización para productores locales, estatales y foráneos.

diario tienen una presencia de cinco mil personas entre vendedores y compradores, oferta cuatro mil 900 empleos directos y más de 18 mil indirectos [30]



4.72 AREAS CEDA VERACRUZ

ACCESO

El acceso se da por una misma vialidad subdividida por un camellón, donde se encuentra la derruida y reducida caseta de acceso

RESTAURANTES.

Siguiendo del acceso tenemos el área de restaurante, que es donde se comercializan alimentos preparados para el consumo de los Locatarios, cargadores y visitantes

BODEGAS

Las bodegas del centro son las primarias y se dedican principalmente al consumo de frutas y hortalizas, son de block de concreto y losa maciza. Cuentan con rampas de carga y descarga acondicionadas para vehículos semirremolque en doble sentido en la calle de Piña, mezclados con el estacionamiento y no tienen área de pernocta.

El pavimento esta dañado y se observa una falta de mantenimiento en los edificios, áreas libres y áreas verdes.

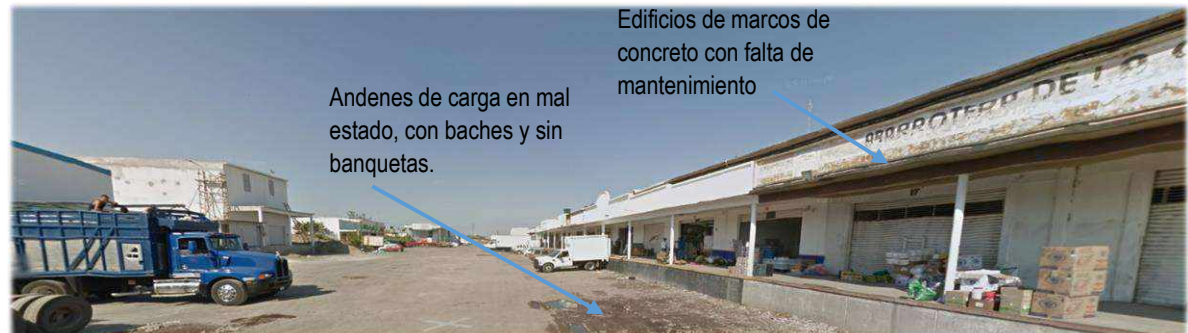
Fig. 4.33 Acceso y salida por la calle de papaya y caseta de control en camellón para dividir circulaciones.



Fig 4.34 calle de Limón



Fig 4.35 calle de Naranja



4.81 ZONIFICACIÓN Y VIALIDADES CHICOLAPAN

MIGUEL DE LA MADRID 22,
CHICOLAPAN DE JUÁREZ, MÉX.

Ubicada en la Zona Noroeste del Municipio de Chicoloapan, se encuentra rodeada de un entorno semiurbano con vialidades pavimentadas, pero reducidas, el acceso es en una avenida secundaria y consta de s considerada como la más moderna de América Latina, mil millones de pesos y generará 5 mil empleos directos y 15 mil indirectos.

Se comercializan más de mil toneladas de diversos productos que llegan de estados y municipios.

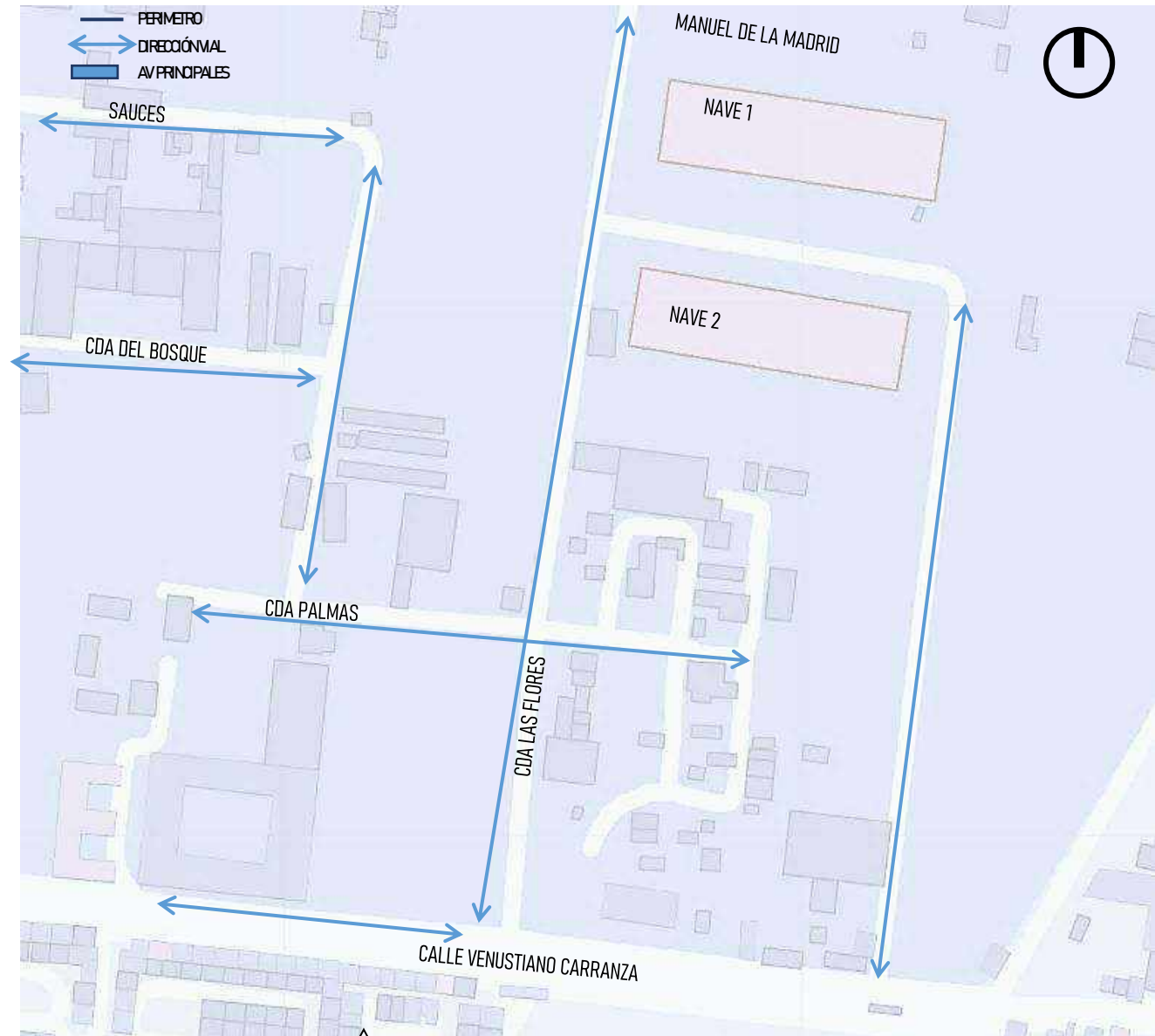
La composición del complejo se da en dos ejes, un transversal y un longitudinal de vialidades internas, cuenta con acceso controlado.

El complejo tiene 8 naves con 400 bodegas cada una y 10 hectáreas de extensión.

La Central mueve miles de productos y es una alternativa de comercialización para productores en 20 municipios de los que destacan los Reyes, Ixtapaluca, valle de Chalco, Texcoco y Nezahualcoyotl.

[49] <https://sanvicentechicoloapan.com.mx/municipio/centro-de-abastos-de-chicoloapan-festeja-su-5to-aniversario>

Fig. 4.36 Zonificación CEDA Chicoloapan



4.82 AREAS CHICOLOAPAN

BODEGAS

Encontramos que las bodegas cuentan con 4 accesos dos principales y dos laterales, que a su vez sirven como salidas de emergencia, el acomodo de las naves es ortogonal, con los andenes primero, luego los locales y en el centro tenemos un pasillo central, tanto del lado del pasillo central como en los andenes se efectúa el comercio de mercancías varias, algunas naves concentran el área de frutas y hortalizas y otras de abarrotes, pescados, pollos y cárnicos .

ADMINISTRACIÓN

Además cuenta con un área administrativa que se encuentra cercana a las casetas de acceso y salida, que cobran una cantidad módica para poder acceder a la central.

ESTACIONAMIENTOS

Los estacionamientos se ubican entre cada nave y en medio de los andenes, con la facilidad de que tiene circulaciones que comunican con las vialidades principales.

ESTRUCTURA

Respecto a la estructura encontramos que se tiene un altura libre de 8 m porque las bodegas cuentan con sotano y mezzanine para almacenamiento de productos, esta estructurada a partir de marcos de concreto con muros de bloc hueco, y tiene un sistema de vigueta y bovedilla para la losa, junto con accesos limitado por cortinas metálicas.

4.37 Vista interior naves y locales.



4.38 Andenes de carga y descarga .



4.39 Estacionamiento



4.91 TABLA DE CENTRALES DE ABASTO

[50] Catálogo de Centrales de Abasto 2009

Municipio	Nombre	año de operación	No total bodegas	Giro						% de operación	Equipamiento																								
				FriH	Abc	Flores	Tiang	Cítricos	Mayor Menud		Gas	Banco	Bus	Carsos	Aulas	Centro Conv.	OMT	Alerd	Bomb	Comid	Envas	Acrrin.	Paza	Reid	Prod	Frijo	Patio Man	Cajon	Visita diana	Vehic dana	Ton	Sup HA	W2		
Itzapapa	CEDAOCCIX	1982	2,376	0	0	0	0	0	60	30	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450K	60K	30K	304	1454K	N/D
Rungis	Marche Int Rungis	1988	1705	0	0	0	0	75	25	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200K	40K	20K	234	1819K	90	
Puebla	Central Abasto Puebla	1988	650	0	0	0	0	70	30	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8K	4K	12K	80	546K	88	
Oaxaca	M "Margarita Maza"	1978	64	0	0	0	0	90	10	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3K	3K	10K	41	270K	70	
Salvador Huixtola	Central Abasto Huixtola	1995	1,748	0	0	0	0	70	30	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8K	3K	9K	31	151K	97	
Xalapa	Central A. Xalapa	1994	92	0	0	0	0	90	10	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4K	3K	8K	19	48K	65	
Minatitlán	Central A. Minatitlán	1992	147	0	0	0	0	70	30	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5K	2K	8K	19	46K	74	
Tuxtla Gutiérrez	Central A. Tuxtla Gutiérrez	1993	80	0	0	0	0	80	20	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5K	3K	7K	15	88K	70	
Yasocon	M. Popular Malibrán	1998	294	0	0	0	0	80	20	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.5K	2K	5K	10	86K	70	
Córdoba	Mercado A. 2000	2000	125	0	0	0	0	60	40	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1K	2K	1K	7	37K	90	
Pozos Rieco	"Sur de la Huastecas"	1995	206	0	0	0	0	80	20	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5K	1K	0.1K	1	8K	65	
Acapulco	Central A. Acapulco	1996	96	0	0	0	0	90	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2K	1K	0.1K	2	12K	64	
Tuxtepec	Núcleo Distribución Papaloapan	2025	1100	0	0	0	0	80	20	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10K	5K	15K	225	650K	60	

Tabla 4.1 con base en el Catálogo de Centrales de Abasto 2009

Del análisis de análogos se obtuvieron varios datos acerca de las áreas y servicios que componen a las centrales de abasto analizadas junto con otras 7 y se elaboró la tabla 19.2 que nos ayuda a comparar sus áreas y elementos particulares.

Podemos ver de acuerdo a un aspecto temporal y geográfico estos requerimientos, y estudiando las áreas que componen a estos centros ya establecidos, estableciendo analogías entre esos sitios y el nuestro, para determinar los requerimientos específicos del núcleo de distribución, que ubicaremos en Tuxtepec, así como el equipamiento urbano a integrar dentro del plan maestro de acuerdo con las compatibilidades validadas entre sí y redes de infraestructura de servicio que serán necesarias para proveer un óptimo funcionamiento y una continua evolución.

Otro aspecto importante a considerar de la tabla es que nos ayuda a determinar la relación entre terreno, circulaciones y área construida, resultando en un promedio donde serían las condiciones más óptimas en términos porcentuales, teniendo como análogos más próximos a la Central de Veracruz y al Mercado Margarita Maza por su proximidad con Tuxtepec, a la Central de Abasto de Chicoloapan por su población y dimensiones; teniendo a su vez a Rungis como un modelo a seguir por su limpieza y organización, fundamentales para productos perecederos.

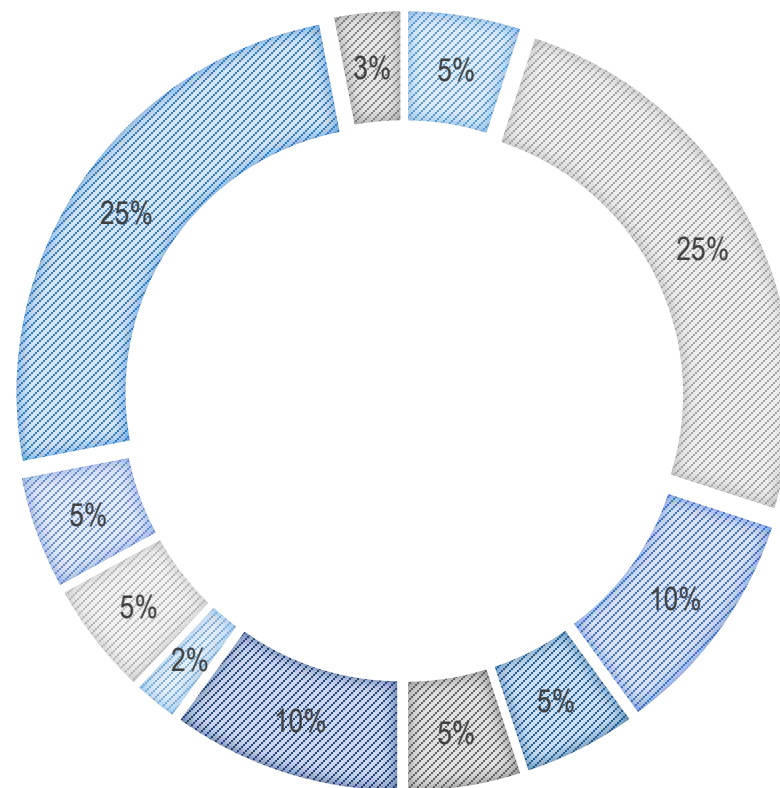
4.92 VOLUMEN PROMEDIO DE BODEGAS

A partir de la tabla de centrales de abasto se promediaron las áreas particulares de cada central en un porcentaje determinado de acuerdo al área total de las mismas, para poder encontrar las generalidades en cuanto al volumen de cada giro.

Esto fue de utilidad para generar un boceto proporcional y adecuado a los requerimientos particulares que solicita la Cuenca del Papaloapan, conjugado a su producción de bienes.

Tabla 4.2 Porcentajes de Áreas.

GIROS Y SERVICIOS	CONSUMO KG/DIA	CONSUMO TON/DIA	CONSUMO TON/MES	AREA M2	%
FRUTAS Y HORTALIZAS	136462.48	116.46	3493.8	2048	25%
ABARROTES Y VIVERES	38820.85	38.82	1164.6	682	10
AVES Y CARNES	21995.54	21.99	232.6	136.8	5
PESCADOS Y MARISCO	9058.19	7.76	272.8	159.54	5
FLORES Y ARTESANIAS	10352.22	10.35	310.75	182.65	10
ENVASES	3.364.4	3.36	100.8	59.54	2
ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO	/	/	/	45.64	13
CIRCULACIONES Y ESTACIONAMIENTO	/	/	/	549.75	25
SUBASTA	/	/	/	100	5
TOTAL	/	/	/		100%

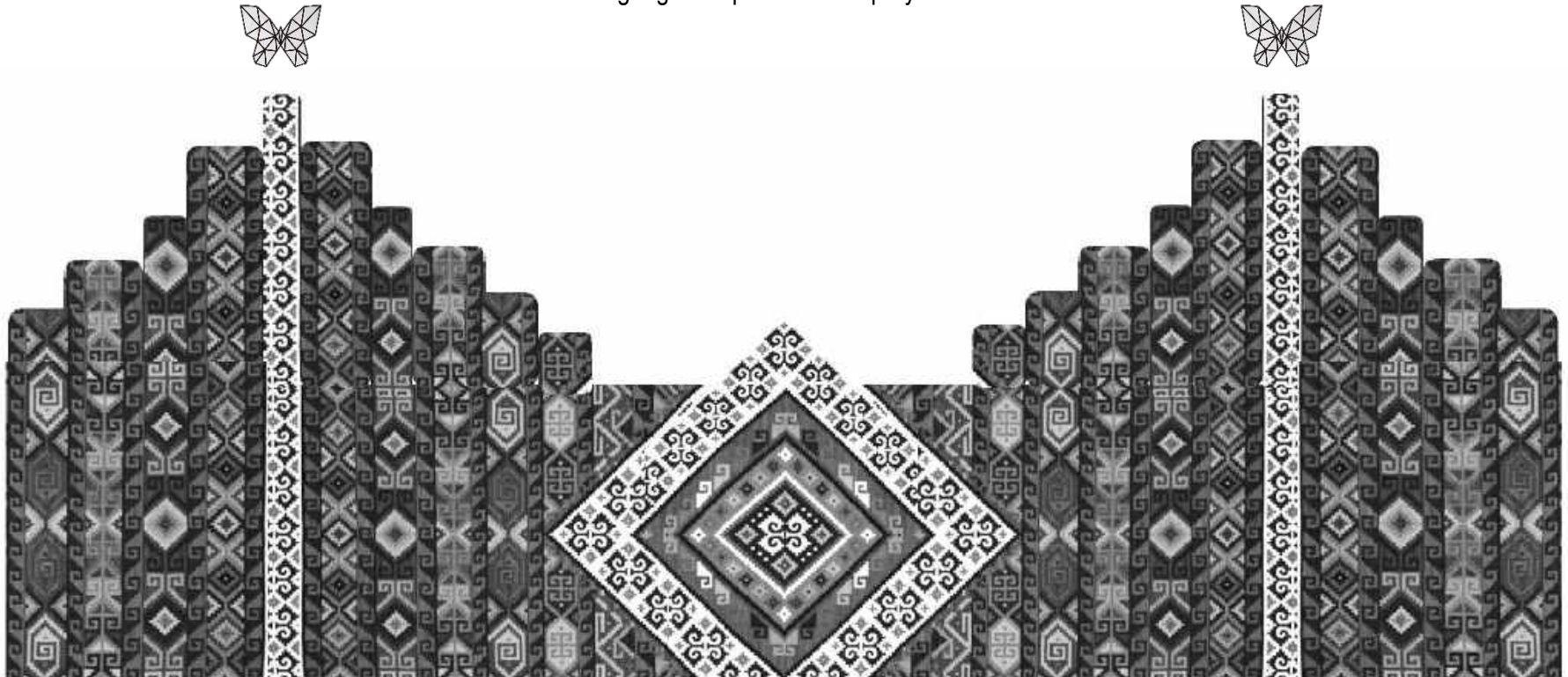


Gráfica 4.3 Porcentajes de Áreas.

- SUBASTA
- FRUTAS
- ABARROTES
- AVES
- PESCADO
- FLORES
- ENVASES
- ADMINISTRACION
- MANTENIMIENTO
- CIRCULACIONES
- COMPLEMENTARIOS

5. ANÁLISIS DE SITIO

Este apartado gira en torno a las características particulares del sitio geográfico en aspectos bioclimáticos, sociales y culturales, ampliando con esta información los requerimientos y condicionantes que pudiesen definir al núcleo en su geometría, volumen, relaciones, protecciones, vanos, claros y orientación, así como también ayudan a identificar los sistemas de aprovechamiento de recursos óptimos para la situación geográfica particular del proyecto.



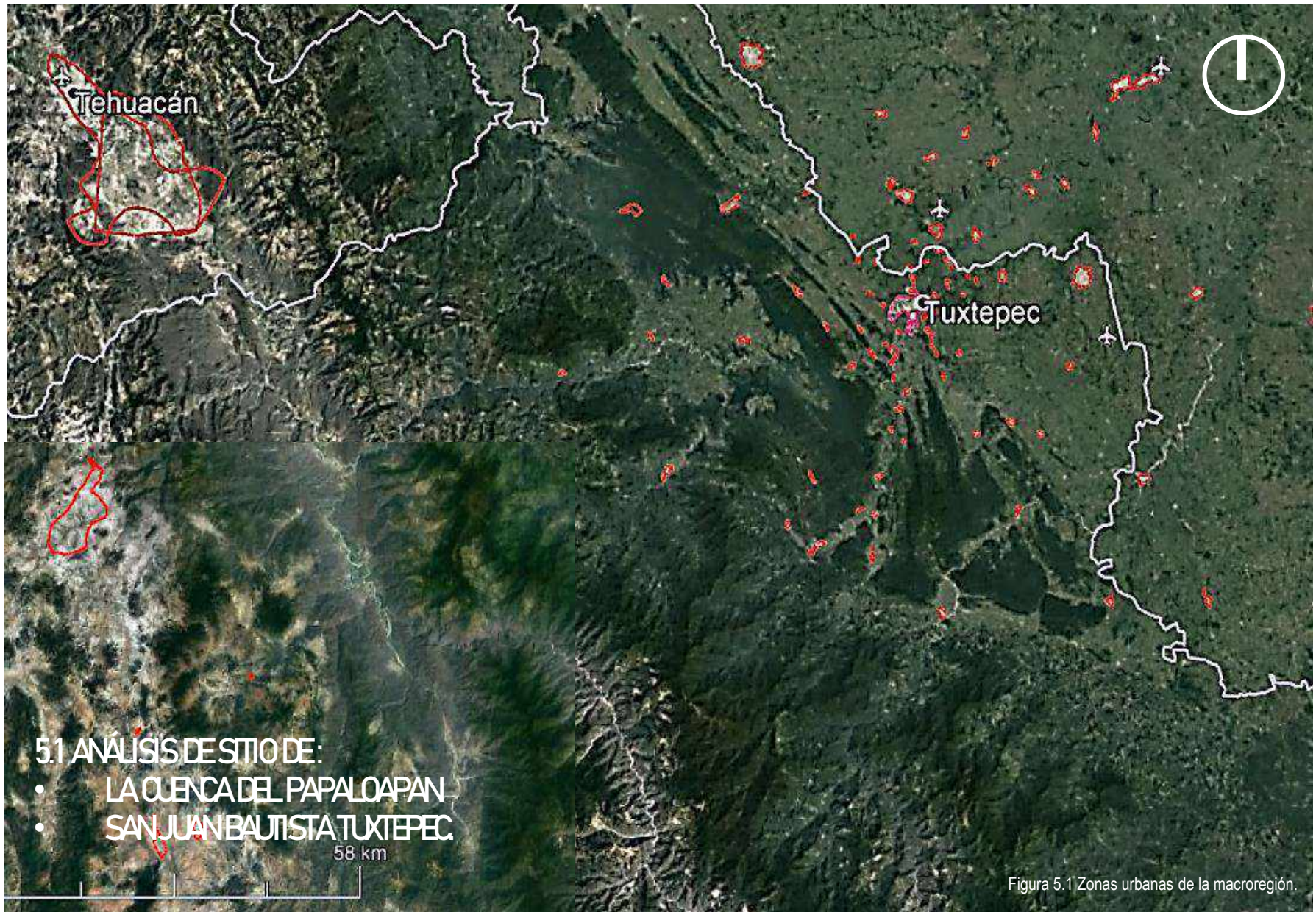


Figura 5.1 Zonas urbanas de la macroregión.

5.11 REGIONES DE OAXACA [51]

CUENCA DEL PAPALOAPAN

Ubicación Noreste. Colinda con Veracruz.

Se caracteriza por ser la región más próspera e industrializada.

Tuxtepec es la segunda ciudad más poblada del Oaxaca,

Poblaciones. chinantecos, mazatecos, mixes, y zapotecos.

Tradiciones. Fandango Jarocho y Flor de Piña.

CAÑADA

Ubicación. Al noroeste del Estado.

Es la región más pequeña del estado.

Huautla de Jiménez..

Poblaciones ixcatecos, mazatecos, cuicatecos y nahuas

Tradiciones. baile de Huautla.

COSTA

Ubicación. al sur del estado, colinda con el Océano Pacífico.

Es una región turística por las playas de Huatulco y Puerto Escondido y Juquila, un centro religioso importante

Poblaciones. Afro , mixtecos, amuzgos, chatinos, chontales y zapotecos

Tradiciones Chilena de Pinotepa

ISTMO

Ubicación. Al sureste del Estado.

Tiene la mayor extensión territorial.

Poblaciones. zapotecos

Tradiciones. Tehuana

SIERRA NORTE

Ubicación. Noreste del Estado.

Región montañosa con 7 tipos de ecosistemas como matorrales y selvas secas y encinares secos de poca altura.

Poblaciones. Zapotecos, Chinantecos y Mixes

Tradiciones. Música de aliento, baile La Danza de la Pluma.

chapulines, gorditas rellenas de queso oaxaqueño y frijol vallo.



Fig. 5.2 Regiones de Oaxaca

VALLES CENTRALES

Ubicación Centro del Estado

Producción de huaraches, textil y alfarería vidriada verde y barro negro sin vidriar.

Tradiciones Baile de la Pluma

SIERRA SUR

Ubicación. Suroeste del estado

Se le considera la reserva de recursos del estado. Cuenta con producción de maíz y frijol, caña de azúcar y café. Ganadería de traspatio ; cría de animales de corral Miahuatlán, Putla, Sola de Vega y Yautepec.

Tradiciones Chilenas Poblaciones. zapotecos, mixtecos, chatinos, chontales, amuzgos y triquis;

Tradiciones chilenas de Putla y Sondango

MIXTECA.

Ubicación. Noroeste del Estado.

Huajuapam, la ciudad más poblada y Tlaxiaco encabezan movimientos sociales.

Tradiciones. jarabe mixteco.

5.12 PRODUCCIÓN DANCIÍSTICA DE OAXACA [52]

[52] Martín, D. E. B. (1991). Una familia mexicana de danzas de la conquista. Gazeta de Antropología, 8.



Fig 5.3 Danza De Tecuanes (Costa.)



Fig 5.4 Baile De Las Flores (Huautila.)



Fig 5.5 Baile De La Piña (Tuxtepec)



Fig 5.6 Danza Del Toro De Petate (Mixteca)



Fig. 5.7 Danza De La Pluma (Valle Central)



Fig 5.8 Danza De Los Tejorones (Costa)



Fig 5.9 Danza De Los Diablos (Mixteca)



Fig 5.10 Jarabe Mixteco (Mixteca)



Fig 5.11 Chilenas (Sierra Sur)

5.13 PRODUCCIÓN TEXTIL DE OAXACA [53]

Figura 5.12 Mapa regional de textiles en Oaxaca



5.14 PRODUCCIÓN ARTESANAL EN OAXACA [54]

Textil

LUGAR. Teotitlán del Valle, Mitla y Tlacolula.(Mitla y Santo Tomás Jalieza) (San Antonino Castillo Velasco.) (Tlaxiaco, Tuxtepec y Huautla de Jiménez) Tehuantepec,

(. cobijas, jorngos, alfombras y tapetes, elaborados en telar de pedal, con hilo de lana, al natural y teñida con tintes naturales.) (rebozos, vestidos, huipiles, blusas, gabanes, chales, bolsas, fajas, tapetes, servilletas y manteles, elaborados con hilo de algodón, lana y estambre.) (vestidos y blusas bordadas con hilo seda.) (huipiles, enredos y quexquemits, elaborados en telar de cintura.) (trajes regionales de mujer a base de telas de seda y terciopelo con finos bordados de flores multicolores.)

Alfarería: platos, tazas, fruteros, jarrones, jarras, floreros, juegos de té y juguetes. loza vidreada, de fondo blanco y café, con diseños floreados Atzompa, ollas, cazuelas, jarros, chirmoleras, vajillas, juguetes, loza vidreada color verde. cántaros de cuello angosto, cántaros alargados, fruteros, cántaros para mezcal, lámparas, adornos y juguetes. San Bartolo Coyotepec

Talabartería: chamarras, zapatos, botas, huaraches, sombreros, gorras, cinturones, bolsas, billeteras y monederos, así como artículos de charrería. predominan los artículos de cuero con acabados lisos y repujados, la gamuza.

Joyería: collares, gargantillas, dijes, pectorales, cadenas, anillos, brazaletes, aretes, prendedores, mancuernillas, medallas, pulseras y esclavas, además de artículos decorativos. combinan el metal con las piedras preciosas como la turquesa, obsidiana, amatista, ámbar, coral y ónix

Hojalatería: faroles, candelabros, marcos para espejos y retratos, armazones para nichos, macetas, baúles, alhajeros, figuras de flores, animales y frutas. Los en la ciudad son familiares.

Cuchillería :machetes, cuchillos, espadas, dagas, estiletos y cubiertos, la característica de estos son los diseños grabados al ácido de paisajes oaxaqueños, acompañados con refranes

Madera: máscaras, guitarras, artículos de cocina, alebrijes, peines de naranjo, muebles y juguetes.

Palma: característica de la región Mixteca. se expenden: bolsas, tapetes, sombreros, tenates, petates, floreros, portafolios, canastas y artículos decorativos.

Cestería: artículos, como canastos, canastas, fruteros, paneras, floreros, jaulas y artículos decorativos elaborados a base de carrizo. Algunas localidades producen son: San Raymundo Jalpa, Etla, Ocotlán y Tlacolula.

Figura 5.13 Alfarería de Atzompa



Figura 5.14 Cestería de Etla



5.15 MERCADOS Y TIANGUIS DE OAXACA [55]

Los mercados indígenas constituyen un complejo mecanismo cuyas funciones facilitan la circulación de bienes y servicios y consolidan el sentido de integración de grupos diversos y articulan la vida de la región con el resto del mercado.

Dentro de estos tenemos los días de plaza que se llaman así porque tiene asignado un día diferente de la semana para cada población y en el estado de Oaxaca se establecen de la siguiente manera:

- Domingo: Tlacolula de Matamoros, Ayutla Mixe y San Antonino Castillo Velasco
- Lunes: Miahuatlán de Porfirio Díaz, Ixtlán de Juárez
- Martes: Ayoquezco de Aldama, Santa María Atzompa
- Miércoles: Villa de Etla, Zimatlán de Alvarez
- Jueves: Zaachila , Ejutla de Crespo
- Viernes: Ocotlán de Morelos, San Bartolo Coyotepec, Santo Tomás Jalietza, San Antonino Castillo Velasco
- Sábado: (Mercado de Abastos, El Pochote), Tlaxiaco

Algunos mercados importantes por su cercanía a la zona urbana son:

- Mercado 20 de Noviembre
- Mercado Benito Juárez de Artesanías
- Mercado Sánchez Pascuas
- Mercado Zonal de las Flores
- Mercado IV Centenario
- Mercado Zonal Santa Rosa
- Mercado Democracia Mercado de Abastos
- Mercado Flores Magón
- Mercado Vicente Guerrero
- Mercado Coxcatlan

Fig. 5.15 Mercado Zonal Santa Rosa. Vista exterior



Fig. 5.16 Mercado Municipal Vicente Guerrero, fachada.



Fig. 5.17 Mercado IV Centenario



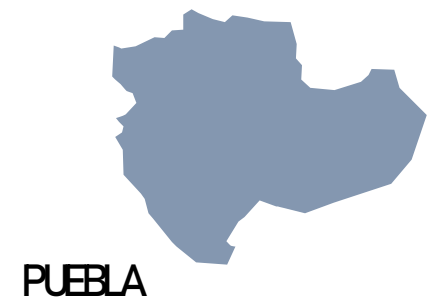
5.16 MUNICIPIOS DE LA REGIÓN DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN [56]

La región hidrológica de la Cuenca del Papaloapan comprende 445 municipios de cuatro estados: 189 de Veracruz, 161 de Oaxaca, 90 de Puebla y cinco de Hidalgo y los más relevantes por sus situación económico geográfica son:

Ayotzintepec
 Cosolapa
 Loma Bonita
 San Felipe Jalapa de Díaz
 San Felipe Usila
 San José Chiltepec
 San José Independencia
 San Juan B. Tuxtepec
 San Lucas Ojitlán
 Nacional
 San Juan Comaltepec
 San Juan Lalana
 San Juan Petlapa
 Santiago Jocotepec
 Santiago Yaveo
 San Pedro Ixcatlán
 Santa María Jacatepec
 San Juan Bautista Valle
 San Miguel Soyaltepec

Tierra Blanca
 Ignacio de la Llave
 Alvarado
 Tres Valles
 Cosamaloapan
 Ixmattlahuacan
 Acula
 Tlacotalpan
 Saltabarranca
 Lerdo de Tejada
 Ángel R. Cabada
 Los Tuxtles
 Otatitlán
 Tlacojalpan
 Tuxtilla
 Chacaltianguis
 Carlos A. Carrillo
 Amatlán José Azueta
 Isla Juan Rodríguez Clara
 Santiago Sochiapan
 Tezonapa
 Zongolica

San Sebastián Tlacoatepec
 Eloxochitlán
 Zoquitlán
 Coyomeapan
 Ajalpan
 Coxcatlán Zinacatepec
 Altepexi
 San Gabriel Chilac
 Chapulco
 San José Miahuatlán
 Caltepec
 Vicente Guerrero
 San Antonio Cañada
 Nicolás Bravo
 Tehuacán
 Santiago Miahuatlan
 Zapotitlán



5.20 ALCANCES DEL PROYECTO

RADIO 1 (0-25 KM) POBLACION

- TRES VALLES (45097) VER
- CIUDAD ALEMÁN (1239) VER
- PAPALOAPAN (2302) OAX
- SANTA TERESA (1016) OAX
- PUEBLO NUEVO (2311) OAX
- AGUA FRIA (1580) OAX
- BENEMERITO (4212) OAX
- SAN BARTOLO (3600) OAX
- NOPALTEPEC (2888) VER
- TLACOJALPAN (4.428) VER
- OTATITLAN (5562) VER
- MATA DE CAÑA (953) OAX
- LOMA BONITA (39.166) OAX
- BETHANIA (7320) OAX
- LA MINA (1580) OAX
- **SN JUAN B. TUXTEPEC (161938) OAX**
- ARROLLO CHOAPAM (1576) VER
- SAN JOSE CHILTEPEC (10.203) OAX
- CAMELIA ROJA (4321) OAX
- SN FCO. SALSIPUEDES (4258) OAX

TOTAL 305,550

RADIO 2 (25-50 KM) POBLACION

- TIERRA BLANCA (106 277) VER
- PLAN DE VILLA (339) VER
- LA CORAZA (30) VER
- IXMATLAHUACAN (5 790) VER
- COSAMALOAPAN (54518) VER
- CHACALTIANGUIS (12 494) VER
- CUJULIAPAN (804) VER
- TESECHOACAN (1173) VER
- VILLA AZUETA (6237) VER
- ISLA (24051) VER
- MIXTÁN (149) VER
- PLAYA VICENTE (38125) VER
- SANTA MARIA JACATEPEC (9,242) OAX
- VEGA DE SOL (1203) OAX
- SAN JUAN BAUTISTA VALLE NACIONAL (21.189) OAX
- PALANTLA (476) OAX
- SAN ANDRES TEOTILALPAM (4.255) OAX
- SAN FELIPE USILA (11.642) OAX
- SAN LUCAS OJITLÁN (19.871) OAX
- SAN FELIPE JALAPA DE DÍAZ (25.395) OAX
- TEMASCAL (6.566) OAX
- SAN ANTONIO ABAD (147) OAX
- COLONIA JOSEFA ORTIZ (262) OAX

TOTAL 350,235

RADIO 3 (50-100 KM) POBLACION

- YANGA (15.547) VER
- LA TINAJA (1665) VER
- COTAXTLA (21 013) VER
- BOCA DEL RIO (138.058) VER
- ANTON LIZARDO (4.586) VER
- TLALIXCOYAN (35442) VER
- ARBOLILLO (991) VER
- ALVARADO (22.330) VER
- TLACOTALPAN (8.853) VER
- ANGEL R CABADA (11.689) VER
- HUEYAPAN DE OCAMPO (11105) VER
- SAN ANDRES TUXTLA (63 800) VER
- TEZONAPA (52 584) VER
- ACATLAN DE PEREZ (42.347) OAX
- JUAN CLARA RODRIGUEZ (12,579) OAX
- ABASOLO DEL VALLE (3206) OAX
- EL NIGROMANTE (272) OAX
- SAN JUAN LALANA (17 398) OAX
- AYOTZINTEPEC (6.424) OAX
- SAN LUCAS CAMOTLAN (3,026) OAX
- VILLA TALEA DE CASTRO (2,500) OAX
- SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN (9 945) OAX
- MAZATLÁN VILLA DE FLORES (13 097) OAX
- TEOTITLAN DE FLORES MAGON (8.675) OAX
- HUATLA JIMENEZ (31.829) OAX
- ZOQUITLAN (18688) OAX
- MARIA LOMBARDO DEL CASO (3865) OAX
- SANTIAGO COMALTEPEC (3029) OAX

TOTAL 537,424

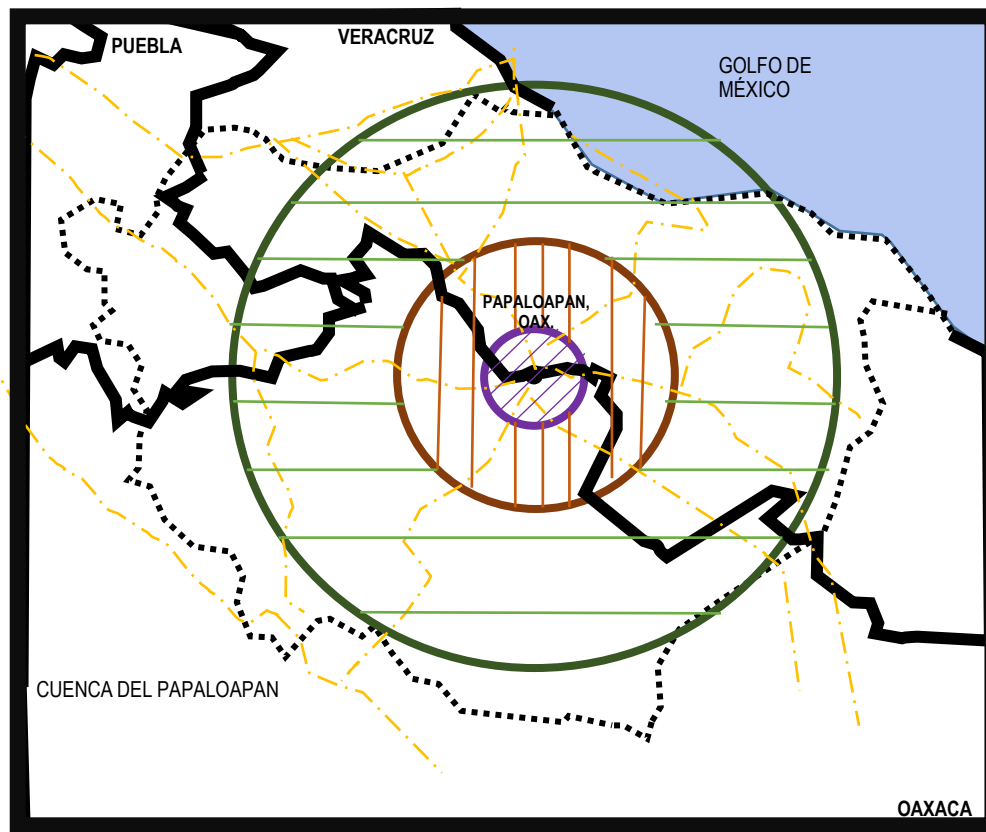


Fig. 5.18 Radios de influencia del proyecto.

INFLUENCIA REGIONAL

Se establecieron tres radios de influencia del proyecto de acuerdo a su ubicación 25 km, 50 km y 100 km para determinar la población total beneficiada del proyecto de acuerdo a la sumatoria de la población de los municipios y localidades que se encontraran dentro de estos

SEGÚN LAS NORMAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA CENTRAL SE REQUIERE UNA POBACIÓN MAYOR A 500000 HABITANTES:

TOTAL POBLACIÓN RADIO 0-25 KM 305,550
 TOTAL POBLACIÓN RADIO 25-50 KM 350,235
 TOTAL POBLACIÓN RADIO 50-100 KM 537,424
TOTAL 1,193,209 PERSONAS

5.21 REGIÓN DEL PAPALOAPAN (VERACRUZ)

[57] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

La región del Papaloapan es una de las 10 regiones en las que se encuentra dividido el estado de Veracruz la tercera más extensa del estado, ya que cuenta con una superficie de 10,941.96 km².

Ubicada en la zona centro-sur de la entidad, colinda al norte con la región de las Montañas y la del Sotavento, al sur con la Olmeca y al este con la región de los Tuxtla.

Los principales cuerpos de agua con los que cuenta la región son: La laguna El Plan, El Salado, Las Cañas, Jolote, Las Isletas, Los Cerros, y El Chino. Los principales afluentes con los que cuenta son los ríos: Papaloapan, Tesechoacán, y el río Tonto.

En la región el uso de suelo es principalmente utilizado para actividad agrícola, aproximadamente el 85% del territorio está orientado a esta actividad.

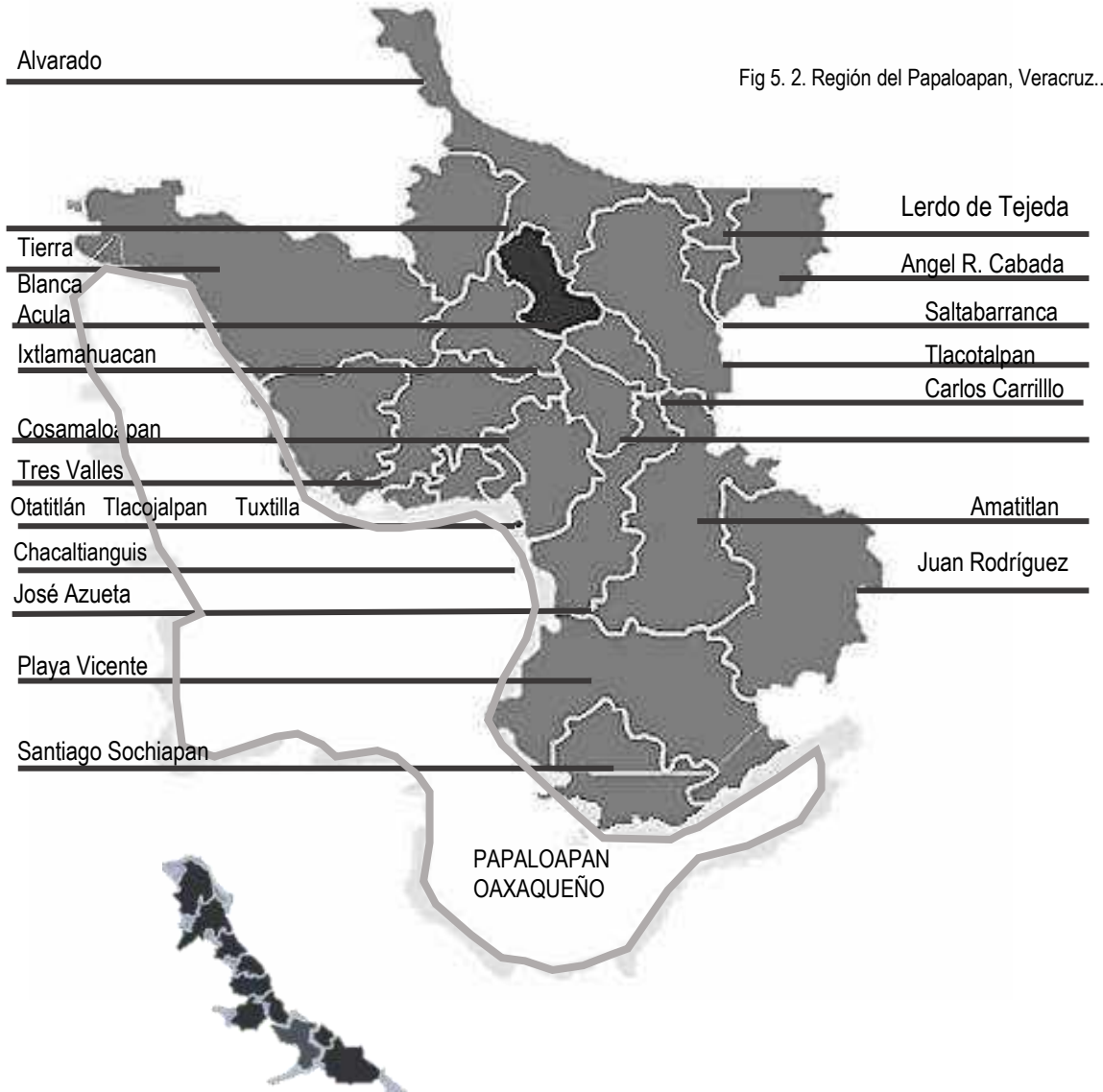
Existen municipios totalmente rurales como lo son Amatitlán, Ixmattlahuacan y Tuxtilla.

Carretera Federal No. 175 de Norte a Sur converge con la carretera No. 180 en la comunidad El Cocuite hacia Cosamaloapan hasta Otatitlán.

- Carretera Federal No. 145 de Noreste a Suroeste proveniente de la Tinaja a Tierra Blanca hasta Tres Valles convergiendo en Playa de Vaca con la carretera No. 180 proveniente de El Coyol.

- Carretera Federal No. 180 de Noroeste al Suroeste de Mandinga hasta ángel R. Cabada

Esta región está integrada por 22 municipios



5.22 DESARROLLO SOCIAL PAPALOAPAN (VERACRUZ)

[58] Estudios Regionales Para la Planeación
Información básica SEFIPLAN - COPLADEVER

La región del Papaloapan cuenta con ciudades pequeñas importantes como son: Cosamaloapan-Carlos A. Carrillo, Tierra Blanca, Isla, Alvarado, Lerdo de Tejada y Tres Valles. En el año 2005, la conurbación Cosamaloapan-Carlos A. Carrillo, concentró a 46,490 habitantes y su tasa promedio anual de crecimiento en el periodo 2000-2005 fue de 0.15%.

La ciudad de Tres Valles registró la menor población de este grupo de ciudades pequeñas al concentrar a 16,030 habitantes, mientras que su tasa de crecimiento entre los años 2000-2005 fue de -1.6%. También, las ciudades de Alvarado, Lerdo de Tejada y Tierra Blanca presentaron una tasa de crecimiento negativa entre los años 2000-2005.

Vivienda

Las principales necesidades que enfrenta la región en cuanto a vivienda son el alto porcentaje de viviendas con hacinamiento, ya que en el 2005 éste resultó de 40.52%.

La falta de disposición de agua entubada se observó en el 27.5% de las viviendas y la falta de drenaje en el 12.52%, además de que el 11.14% de las viviendas no contaban con sanitario.

Educación

Para el año 2005, se observó que en la región existía una población analfabeta de 61,951 personas de 15 años y más, de las cuales el 43.59% eran hombres y el 56.41% mujeres; ello significó que la tasa de analfabetismo de la región fuera de 16.80%.

Durante el año 2005, la región contaba con 158 unidades médicas del sector público, mismas que otorgaron atención a 542,788 usuarios.

Fig 5.3. Densidad (hab/km²)

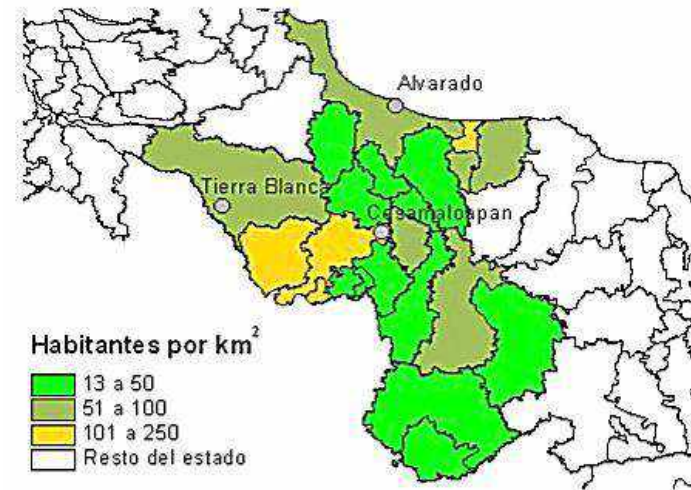


Fig 5.4 Marginación.



5.23 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA PAPALOAPAN (VERACRUZ)

[59] PROGRAMAS REGIONALES VERACRUZANOS
Programa Región Papaloapan a 2013-2016

La región se caracteriza por contar con una gran variedad de cultivos, de los cuales destacan por el valor de su producción, la caña de azúcar, la piña, el maíz grano, la sandía, la papaya y el chile verde.

La caña de azúcar es el cultivo más importante de la zona, ya que representa el 41.3% del total del valor de la producción, seguido por la piña, el maíz, la sandía, la papaya, y el chile verde con 23.5, 15.2, 3.8, 3.6 y 3.2%, respectivamente.

En lo relacionado con superficie cosechada, la caña de azúcar es el más representativo, con una superficie de 97,773.5 hectáreas, seguido por maíz grano con 52,175.8 y la piña 10,600.0 hectáreas. Por otro lado, los cultivos con los mayores niveles de producción son la caña de azúcar y la piña. SEMARNAT

Respecto del aprovechamiento forestal, según datos del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, en la región se registraron 430 unidades de producción que reportan corte de árboles y 67 unidades que reportan recolección de productos forestales no maderables.

A nivel municipal, destacan Isla y Alvarado por el mayor número de unidades de producción con corte de árboles, 120 y 70 unidades respectivamente.

La producción forestal maderable fue de 26,773.0 m³ rollo, con un valor en el mercado de 22.0 millones de pesos. La mayor producción forestal maderable se reportó en Playa Vicente y Azueta, con 12,724 y 8,490 m³ rollo, respectivamente.

Por su parte, la producción forestal no maderable se registró sólo en el municipio de Tlacotalpan, con una producción de 173.0 toneladas y un valor de 0.9 millones de pesos.

La pesca es de gran relevancia, en el Papaloapan hay tres municipios costeros, Alvarado, Lerdo de Tejada y Angel R. Cabada, que cuentan con 15.4 % de la longitud de la costa estatal, por lo que Papaloapan es el principal productor de acuicultura del estado generando casi el 34.5 % de la producción total.

Las especies más importantes son mojarra, almeja, robalo, jurel, jaiba, ostión, camarón y langostino. Cabe señalar que Alvarado contribuye con el 77.6% de la producción de la región

INDUSTRIA

La región es la mayor productora de azúcar en el estado con más de 500 mil ton, 29.2 % del total estatal. Cuenta con 4 ingenios azucareros, siendo el de San Cristóbal y el de Tres Valles los principales productores

Fig 5.5 El cultivo de caña para producción de azúcar.



Fig 5.6 Pesca de camarón como medio de ingreso.



5.24 PRODUCCIÓN GANADERA Y AVÍCOLA PAPALOAPAN (VERACRUZ)

[60] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

La producción de ganado bovino en pie fue de 63,701 toneladas, lo que representa el 13.7% de la producción estatal, Playa Vicente es el municipio con la mayor producción (16,585 toneladas), seguido por Tierra Blanca (9,161 toneladas). En conjunto, ambos producen el 40.4% de región.

La producción de aves en la zona, es de 5,211 toneladas de gallináceas. La mayor producción se realiza en Tierra Blanca con 840 toneladas y en Cabada con 753 toneladas. En conjunto, estos dos municipios concentran el 30.6% de la producción.

La producción de guajolotes es de 166 (12.0% en la entidad).

Por otro lado la producción de ganado porcino fue de 6,811 toneladas. El municipio de Tierra Blanca concentra la mayor producción, con 2,288 toneladas.

Otro tipo de ganado que se produce es el ovino. Con una producción de 1,107 toneladas, concentra el 11.2% de la producción estatal. Tierra Blanca, Cosamaloapan y Tres Valles presentan los niveles más altos en la producción de este tipo de ganado, con 279, 143 y 122 toneladas, respectivamente, lo que representa el 49.2% de la producción regional.

Cabe señalar que de acuerdo con los Censos Económicos 2009, el sector primario contribuye con el 1.6% de la producción bruta total de la región. Alvarado aporta el 73.1% de la producción en la región y el 20.8% de la producción bruta total del sector primario en el Estado.

Fig 5.7 La producción avícola es de gran volumen en Papaloapan.



Fig 5.8 El ganado ovino ocupa el segundo lugar en carnes.



5.25 REGIÓN DEL PAPALOAPAN (OAXACA)

[61] Salud Pública Méx. Época Y. Yol. Y, Núm. Noviembre. Diciembre. La erradicación del paludismo en la cuenca del Papaloapan .. su repercusión en la economía nacional

RIO PAPALOAPAN

El río Papaloapan que nace en la Sierra de Juárez, del Estado de Oaxaca y desemboca en la laguna de Alvarado, del Estado de Veracruz, constituye la más importante corriente Aluvial del país; en razón de su volumen líquido ocupa el séptimo lugar en el mundo y su caudal está considerado en 8 000 m por minuto.

Su cuenca baja con extensión de 240 km, se inicia a 20 km al sur de Tuxtepec, donde con el nombre de río Santo Domingo, recibe los afluentes de los ríos Tonto, Santa Rosa, Valle Nacional y posteriormente en territorio veracruzano, los ríos Tesechoacán, Obispo y San Juan Evangelista, siendo navegable en más del 50% de su extensión

ELECTRIFICACIÓN.

Al pie de la cortina de la presa Miguel Alemán, se instaló la hidroeléctrica de Temascal, con una capacidad de 154000 Kws, y que proporciona energía eléctrica a numerosas poblaciones y fábricas de los estados de Veracruz Y Oaxaca.

INDUSTRIALIZACIÓN.

Es el desarrollo industrial el capítulo más notable en el desarrollo económico de la cuenca baja del Papaloapan, durante los últimos 10 años; anteriormente solo los ingenios azucareros le daban vida, pero con una producción limitada; en la zafra de 1960 la producción de azúcar, únicamente en los ingenios San Cristóbal (el mayor de América latina), San Pedro y San Francisco, alcanzó un total de 226 936 toneladas, con un valor de casi 200 millones de pesos; la industrialización de la piña alcanzó cifras de 27 000 toneladas en comparación con 5 800 toneladas industrializadas en 1952; la fábrica de papel de Tuxtepec fue creada en 1956 y alcanza una elevada producción.

Se abrieron a la explotación campos petroleros con una producción en el año de 1960 de 2600 barriles diarios.

Fig 5.9 Hidrografía del Rio Papaloapan

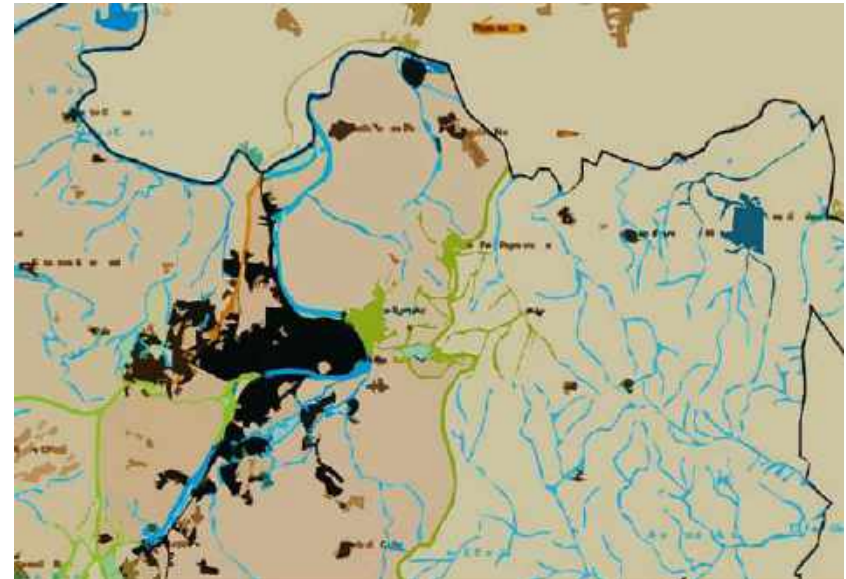


Fig 5.10 Ingenio San Cristóbal



5.26 INTEGRACIÓN ECONÓMICA PAPALOAPAN (OAXACA)

[62] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

En la región Papaloapan, el comercio al por menor es la actividad que genera mayor cantidad de empleos: ocupa a una de cada tres personas, concentra 5.6% de la producción bruta y genera 10.6% del total de remuneraciones. Las ramas predominantes en el comercio al por menor son las tiendas de abarrotes y alimentos y los establecimientos de autoservicios. La relación entre los valores de las variables mencionadas implica que en general, el sector presenta bajos rendimientos por unidad económica y personal ocupado.

En promedio, en la región, cada persona ocupada gana \$40,122 al año. Por el contrario, en el comercio al por menor la remuneración promedio es de \$12,771 anuales, por lo que el diferencial de productividad es demasiado elevado.

En segundo lugar por contribución al empleo se encuentran las industrias manufactureras, con 18.4%. Dentro de este sector, la rama con mayor participación es la industria de las bebidas (casi 75% de la producción en el sector).

Distinto a lo que sucede con el comercio al por menor, la manufactura genera mayor volumen de remuneraciones y de producto que de empleo: 54.8% de los salarios y 77.6% de la producción bruta, indicando que éste es un sector altamente rentable. Por otra parte, los servicios de alojamiento y de preparación de alimentos y bebidas generan casi 12% de los empleos, pero en general también son actividades de bajos rendimientos.

Fig 5.11 Tienda detallista. Interior.



Fig 5.12 Cervecería Modelo en Tuxtepec. Exterior.



5.27 CADENAS PRODUCTIVAS DEL PAPALOAPAN (OAXACA)

[63] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

La cadena productiva se refiere al conjunto de agentes económicos que intervienen en el proceso de producción, transformación, traslado y consumo de un producto. Se compone por agricultores, ganaderos, industriales, prestadores de servicios, distribuidores, consumidores intermedios y consumidores finales, entre otros.

Existe una débil integración de los principales sectores económicos y las cadenas productivas.

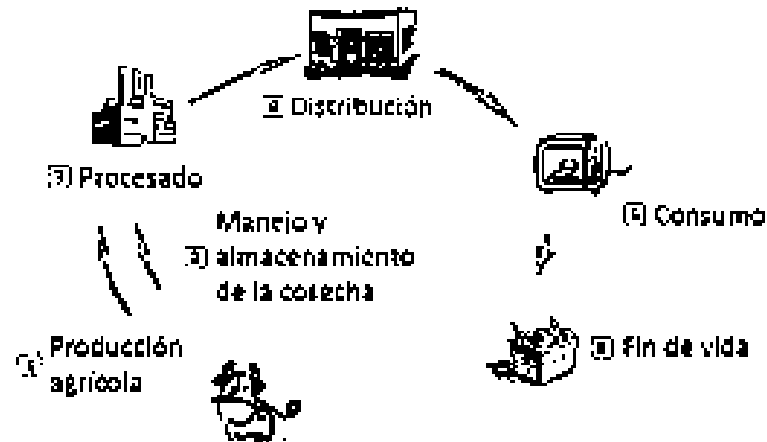
La integración alude tanto a la expansión de la cadena en la región como a la coordinación y planificación de los eslabones productivos que ya participan de la misma prevalencia del comercio al por menor, que no se encuentra correlacionado con la vocación industrial de la región, ni con la escasa participación del sector logístico y de distribución.

Asimismo, se presentan cadenas cortas de valor, principalmente tortillería y panificación. Esto implica que una parte importante del valor de los productos consumidos no se reparte entre los productores y empresarios locales, sino que se disemina hacia otras regiones.

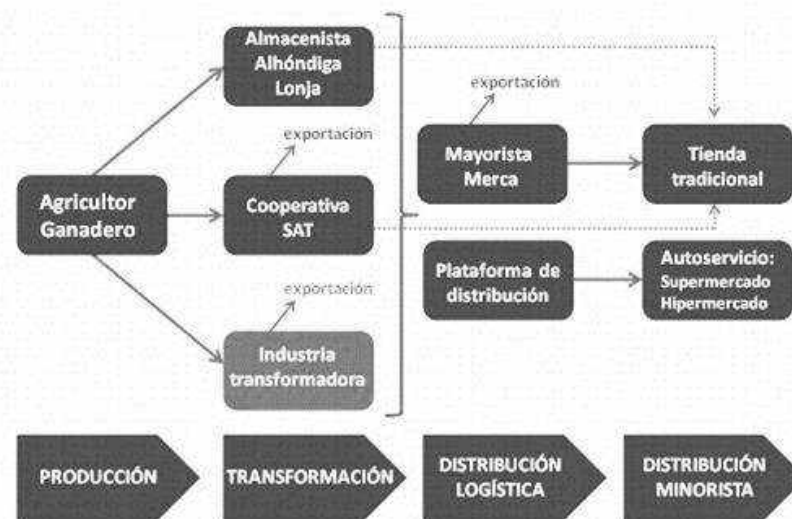
La Cervecera del Trópico, segunda planta más importante de México en su tipo, es altamente intensiva en capital físico, pero la mayor parte de los equipos, insumos y servicios no se producen en la región ni en el estado, como por ejemplo: cebada, vidrio, cartón, aluminio, hoja de lata y transporte. El Ingenio Adolfo López Mateos, uno de los más eficientes del país, y la Destiladora de Papaloapan, productora de etanol, compran caña y generan empleos prácticamente sólo en los municipios de Tuxtepec y Loma Bonita.

la producción de ganado bovino y porcino asimismo la de leche, son fortalezas de la zona, que no se aprovecha para su transformación en productos de mayor valor agregado al no haber empresas industriales del ramo en la región.

Fig 5.13 Ciclo de productos agrícolas .



Grafica 5.1 Cadenas productivas y sus esquemas.



5.28 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA PAPALOAPAN (OAXACA)

[64] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

Se debe ampliar y diversificar la producción agroindustrial de los principales productos del campo.

La región Papaloapan contribuye con 37.74% del valor de la producción agrícola de Oaxaca, lo que le permite ocupar el primer lugar del estado.

Los cultivos de más importancia por valor son: caña de azúcar (48.6%), piña (7.18%), limón (3.59%) y litchi (2.92%), platano, chile verde; omitiendo maíz y pastos, que ocupan una superficie considerable pero aportan poco valor.

Respecto a la producción pecuaria, la región contribuye mayormente en la producción estatal de bovino (26.24%), leche (17.5%) y porcino (15.01%). Actualmente, estos productos se venden sin un proceso industrial que les agregue mayor valor. En la actividad pecuaria, el 82% (6,677 cabezas) del volumen de producción es bovino y el 10.8% porcino (876 cabezas). El ganado en pie representa un valor de producción de 3,600 \$/cabeza y de carne 2,000 \$/cabeza.

Sin embargo, existe la capacidad en la región de realizar nuevas actividades que permitan incrementar el aprovechamiento de los productos agrícolas, como por ejemplo deshidratado, enlatado y congelado, elaboración de jugos y concentrados de frutas, limpieza, fileteado y congelado de carne u otros servicios, como empaque y almacenamiento.

Tabla 5.1 Productos agrícolas del Papaloapan.

CULTIVO	VALOR GENERADO	PRODUCCIÓN (TON)
CANA	\$ 2,711,133,591.32	3,396,635
PASTOS	\$ 1,959,976,871.89	5,558,505
PIÑA	\$ 492,368,510.56	139,331
MAIZ	\$ 442,772,108.72	113,267
CITRICOS	\$ 425,193,704.67	119,972
HULE	\$ 69,320,176.51	5,794
SEMILLA	\$ 63,930,712.12	16,498,808
CAFÉ	\$ 53,164,945.60	10,612
CHILE VERDE	\$ 51,437,849.54	2,987
LICHI	\$ 50,037,689.54	2,400
PLATANO	\$ 40,322,490.65	10,562
FRIJOL	\$ 11,173,432.23	1,000
MANGO	\$ 10,220,305.87	4,866
SANDIA	\$ 5,319,198.32	1,714
VAINILLA	\$ 4,144,287.65	36
PAPAYA	\$ 1,942,326.32	508

Tabla 5.2 Producción municipal del Papaloapan

LOCALIDAD	VALOR GENERADO	PRODUCCIÓN (TON)
LOMA BONITA	\$ 658,653,704.00	680,032
TUXTEPEC	\$ 1,857,773,491.54	2,907,713
JACATEPEC	\$ 188,110,951.34	263,071
VALLE NACIONAL	\$ 118,290,763.54	62,511
JALAPA DE DIAZ	\$ 171,137,469.64	209,352
USILA	\$ 199,888,596.23	403,347
OJITLAN	\$ 41,947,767.54	93,904
IXCATLAN	\$ 1,056,005,323.75	1,218,252
ACATLAN	\$ 264,863,286.45	324,737
COSOLAPA	\$ 2,786,584.48	621
JOSE INDEPENDENCIA	\$ 681,329,815.78	785,377
SOYALTEPEC	\$ 116,032,448.87	178,908
AYOTZINTEPEC	\$ 25,887,586.90	68,911
COMALTEPEC	\$ 136,890,299.16	267,852
LALANA	\$ 14,702,524.12	267,852
PETLAPA	\$ 31,327,030.95	12,310
CHOAPAM	\$ 94,629,761.32	65,404
JOCOTEPEC	\$ 885,824,335.77	189,339
COTZOCON	\$ 711,810,877.82	1,405,691
YAVEO	\$ 343,454,532.00	961,517

Tabla 5.3 Porcentaje de Participación del Papaloapan en Oaxaca

Región	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Avícola	Leche
Cañada	2.11%	3.14%	2.87%	1.43%	25.85%	2.03%
Costa	14.69%	12.00%	0.85%	1.27%	8.07%	9.45%
Istmo	22.89%	15.82%	1.22%	4.18%	9.52%	14.31%
Mixteca	9.17%	17.92%	36.80%	52.54%	18.44%	10.80%
Papaloapan	26.10%	15.07%	1.22%	0.51%	12.83%	17.48%
Sierra Norte	3.35%	6.69%	4.59%	4.00%	3.34%	2.25%
Sierra Sur	8.09%	8.35%	10.32%	16.43%	6.43%	9.64%
Valles Centrales	11.60%	21.01%	42.13%	19.63%	15.71%	34.03%

Fuente: Primer Informe de Gobierno del Estado de Oaxaca, 2011. Anexo estadístico.

5.29 PRODUCCIÓN ACUICOLA PAPALOAPAN (OAXACA)

En 2005 se registraron los niveles más altos en la producción pesquera estatal, los cuales alcanzaron casi 16 mil toneladas, cifra que se redujo de manera importante en 2015, por la contaminación y azolve del río, y por la diversificación de otras actividades que propiciaron esto, como la industria. Debido a la alta contaminación del Río Papaloapan las especies que lo habitan son incomedibles, de hecho la pesca se practica en los embalses de las presas Miguel Alemán y Miguel de la Madrid, se capturan las especies tilapia, tenhuayaca y colorada, al quedar en 8 mil 450 toneladas.

Con esta producción, Oaxaca aporta sólo 1.2% del valor de la producción total nacional, ocupando el lugar 14 entre las 17 entidades que cuentan con litoral.

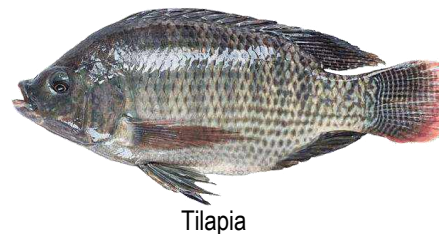
La región Papaloapan lleva a cabo actividades relacionadas fundamentalmente con la acuicultura rural, desarrollada a partir de pequeños estanques utilizados para el cultivo de tilapia, para ventas minoritarias o para el turismo de excursión (visitas de menos de 24 horas), como una importante fuente de ingresos para la economía rural del municipio. De acuerdo con cifras de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca (SEDAFP), en 2010, la región mantuvo 190 unidades para el cultivo de tilapia.

La información oficial señala que se producen 619 toneladas de esta especie a nivel estatal, además de que se estima una producción sin registro de 1,380 toneladas. En 2008, la actividad relacionada con la acuicultura en Oaxaca participó sólo con 9.2% del volumen nacional, del cual, el producto que registró el mayor volumen en su producción fue la mojarra.

Fig. 5.14 Pescadores en el río Papaloapan



Fig. 5.15 Especies comestibles del Papaloapan



Tilapia



Tenhuayaca



Colorada

5.30 INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA PAPALOAPAN (OAXACA)

[65] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

El Índice de Rezago Social (IRS) es una medición generada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), para los tres niveles de agregación geográfica de México: estatal, municipal y local.

Este índice incorpora seis dimensiones:

- 1) Rezago educativo;
- 2) Acceso a los servicios de salud
- 3) Acceso a la seguridad social
- 4) Calidad y espacios de vivienda
- 5) Acceso a los servicios básicos en la vivienda
- 6) Activos en el hogar.

DESNUTRICIÓN

Elevada incidencia de desnutrición en población infantil y alta mortalidad por causas prevenibles. Se entiende como desnutrición a la deficiencia en el consumo o biodisponibilidad de energía y/o nutrimentos que repercute negativamente en la salud de quien la padece.

A nivel nacional, 8.16% (858,651 niños) de la población menor de 5 años se encuentra en situación de desnutrición, mientras que en Oaxaca, la proporción es de 28.41% (106,080), conforme con los datos de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (SLAN).

En la región Papaloapan, 11,421 menores de cinco años presentan algún grado de desnutrición; los municipios con mayor número de incidencias en este padecimiento son: San Felipe Jalapa de Díaz, San Miguel Soyaltepec y San Lucas Ojitlán

Fig. 5.16 Falta de acceso a los alimentos en las comunidades



5.31 POTENCIALIDADES Y ESTRATEGIAS PARA LA REGION

[66] Talleres de Planeación Estratégica Regional y Microrregionales

POTENCIALIDADES

Se refieren a los activos propios de la región, asociadas al nivel y características del desarrollo social y humano, que abren áreas de oportunidad para el proceso de desarrollo regional, que aún no se han aprovechado adecuadamente por diversos motivos.

Se hizo un análisis para la elaboración de Planes Regionales de Desarrollo, de donde se derivan los siguientes puntos:

1. El bono demográfico que se está dando en el estado y la región, implica más población en edad productiva, de igual manera un menor índice de dependencia de quienes trabajan (fuerza de trabajo)
2. A pesar de los rezagos, la población menor de 15 años tiene los más altos niveles educativos en la región, ello posibilita la formación de capital humano para mejorar la calidad de vida de la zona.
3. El alto volumen de remesas y la existencia de organizaciones y redes de migrantes hacen posible financiar proyectos que permitan mejorar las condiciones básicas de vida.
4. Las tecnologías alternativas (fuera de redes) permiten dotar de infraestructura de servicios públicos básicos a las localidades dispersas.
5. La presencia de modalidades generales y técnicas en el nivel básico, implica mejor calidad educativa (desarrollo y capital humano).
6. La cobertura e infraestructura educativa en primaria y secundaria facilitará el acceso a la educación media superior.
7. Los déficits de acceso e infraestructura en salud se concentran en ciertas microrregiones y tipos de localidad, lo que facilita una atención focalizada (desarrollo y capital humano).

ESTRATEGIAS

En primer lugar, priorizar las cadenas productivas vinculadas a los motores o sectores económicos ganadores de la región, como, por ejemplo, la agroindustria en Papaloapan

En segundo lugar, se debe atender a los extremos de las cadenas.

En el primer eslabón existe una gran atomización y desorganización de los productores primarios, sean agricultores, materias primas, forestales, etc. En el otro extremo de la cadena, el problema principal es la capacidad de incrementar la derrama económica regional, mediante actividades de alto valor agregado. Por ejemplo: el sector frutícola vende fruta, pero no produce jugos, o la industria pesquera comercia pescado fresco, sin filetear, congelar o empaquetar.

Estas operaciones de transformación de primer o de segundo grado, son las que por lo general agregan mayor valor. La baja organización entre los productores es una de las principales causas de la desintegración productiva.

Los bienes y servicios que son utilizados como insumos para etapas posteriores de la cadena no son los adecuados, ya sea por calidad, volumen, especificaciones o tipo de producto. Asimismo, son escasos los procesos de planificación y cooperación que permitan mejorar la eficiencia de la cadena. De esta forma, los sectores con capacidad de tracción sobre la economía regional no han generado una derrama económica elevada.

Omitiendo por el momento las graves consecuencias sociales que acarrea la precariedad laboral, en términos económicos, existe una correlación positiva entre la formalidad del empleo y la productividad.

5.30 ANÁLISIS DE SITIO TUXTEPEC

MEDIO FÍSICO NATURAL

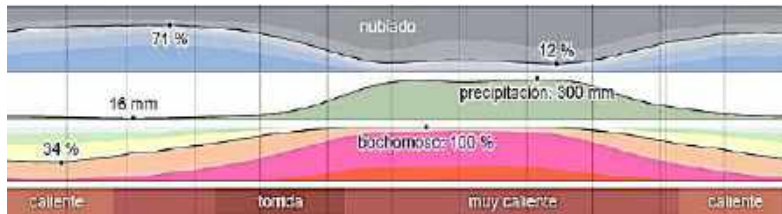


Fig. 5.17 Hidrografía del Río Papaloapan

5.41 FACTORES CÓSMICOS [67]

[67] MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de NASA

Gráfica 5.2 Resumen climático de Tuxtepec



- Radiación 7 UVA
- Presión Atmosférica 1010-1020 hPa
- Vientos dominantes Noreste 5-10 km/h
- Humedad relativa: 75-95 %
- Temperatura 24 – 28°C y un promedio de 25° C
- Precipitación 1 500 – 3 500 mm y un régimen de lluvias en los meses de julio, agosto y septiembre.
- El promedio de precipitación anual es de 2307.7 mililitros
- La temporada calurosa dura 2,1 meses, del 7 de abril al 10 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 35 °C. La temporada fresca dura 2,8 meses, del 21 de noviembre al 15 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29°C.
- La época del año cuando el agua está más caliente dura 4,5 meses, del 3 de junio al 18 de octubre, con una temperatura promedio superior a 28 °C.

Gráfica 5.3 Temperatura en Tuxtepec.

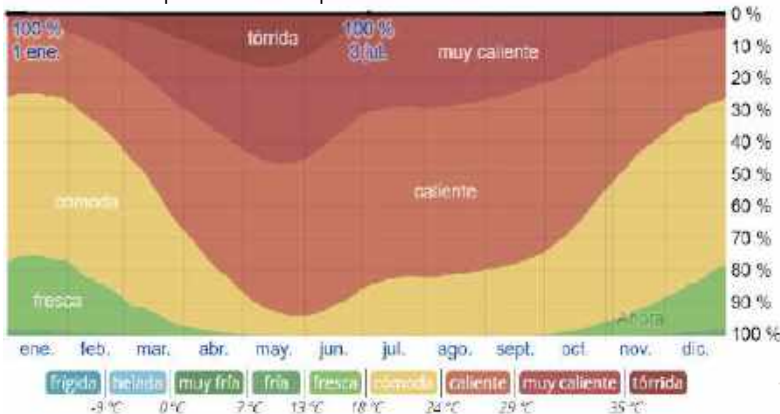
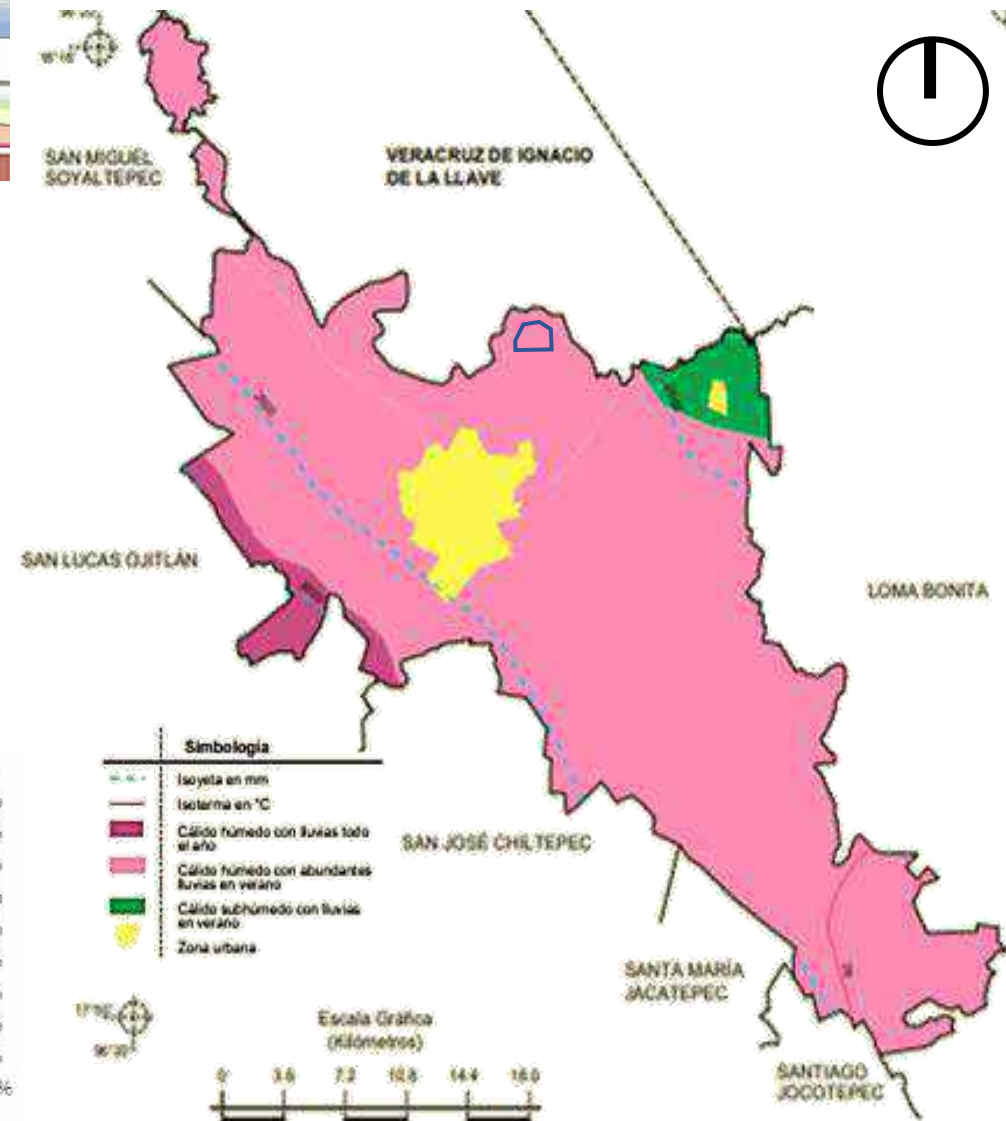


Fig. 5.18 Regiones Climáticas de Tuxtepec



5.41 FACTORES CÓSMICOS [68]

[68] MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de NASA

NUBOSIDAD

La parte más despejada del año comienza aproximadamente el 31 de octubre; dura 6,7 meses y se termina aproximadamente el 22 de mayo. La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 22 de mayo; dura 5,3 meses y se termina aproximadamente el 31 de octubre.

HUMEDAD

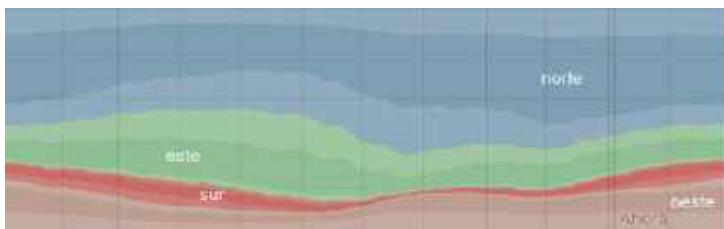
el punto de rocío determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. el punto de rocío tiende a cambiar lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Tuxtepec la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 9,5 meses, del 28 de febrero al 11 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 50 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 16 de julio, con humedad el 100 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 29 de enero, con condiciones húmedas el 34 % del tiempo.

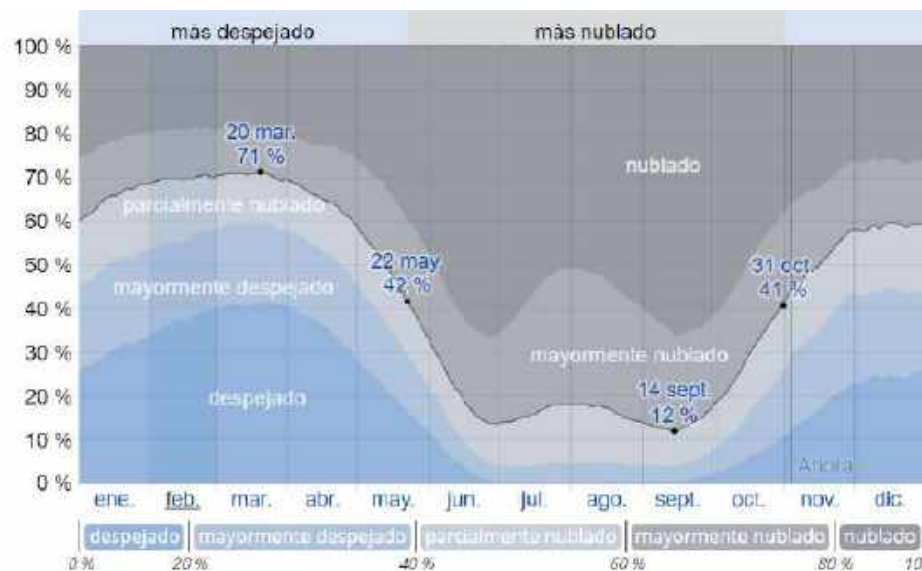
VIENTO

La parte más ventosa del año dura 4,4 meses, del 15 de enero al 26 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 9,2 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 7,6 meses, del 26 de mayo al 15 de enero.

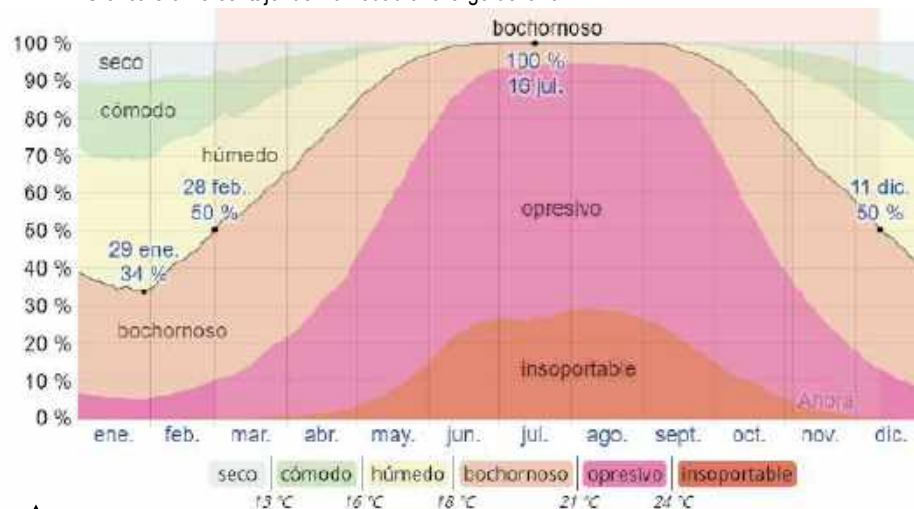
Gráfica 5.4 Dirección del viento en Tuxtepec.



Gráfica 5.5 Dirección del viento en Tuxtepec.



Gráfica 5.6 Porcentaje de Humedad a lo largo del año.



5.32 RADIACIÓN SOLAR [69]

[69] MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de NASA.

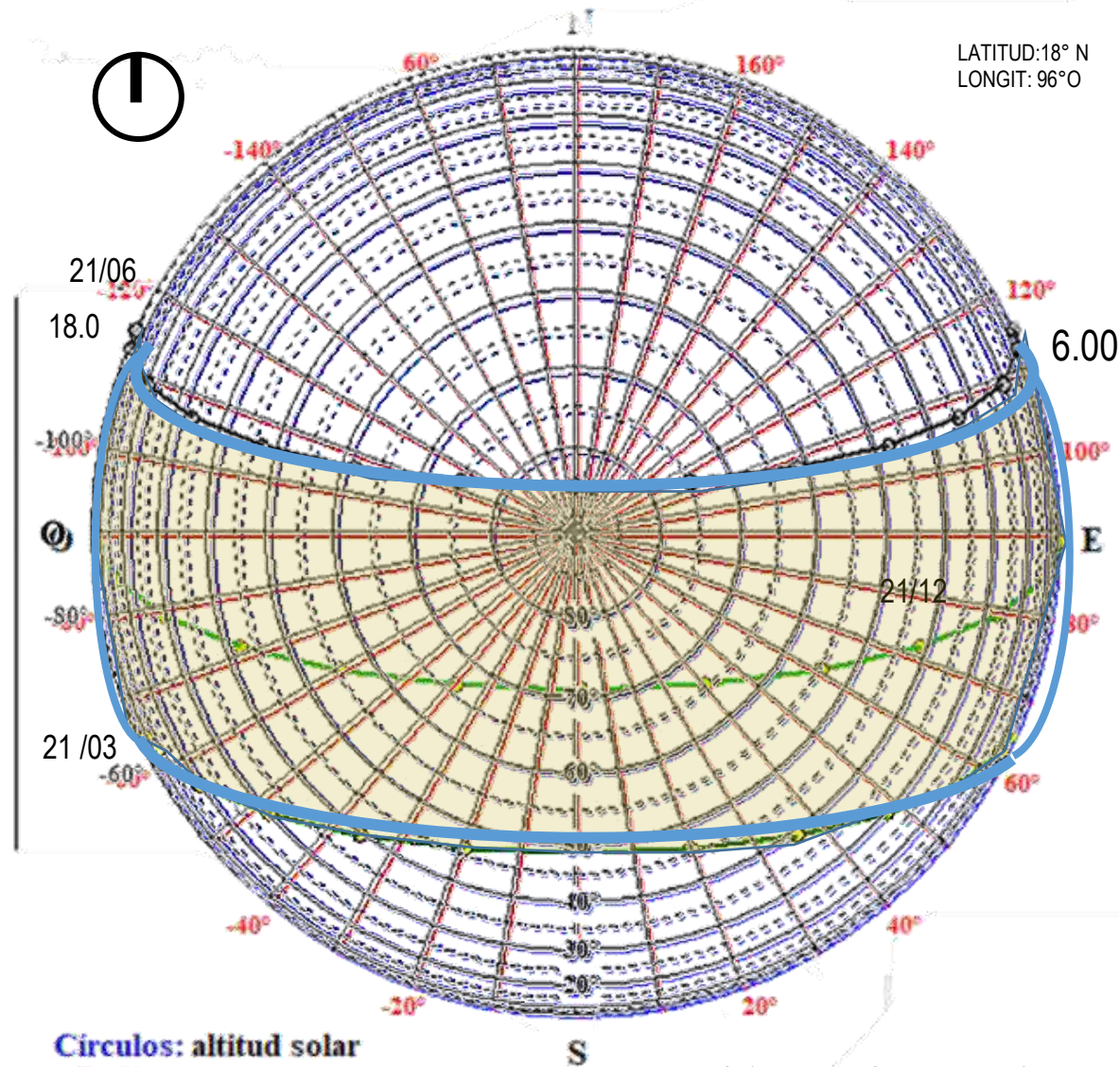
La duración del día en Tuxtepec varía durante el año. En 2019, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 3 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 13 horas y 13 minutos de luz natural.

La salida del sol más temprana es a las 6:14 el 6 de abril, y la salida del sol más tardía es a las 7:21 el 26 de octubre.

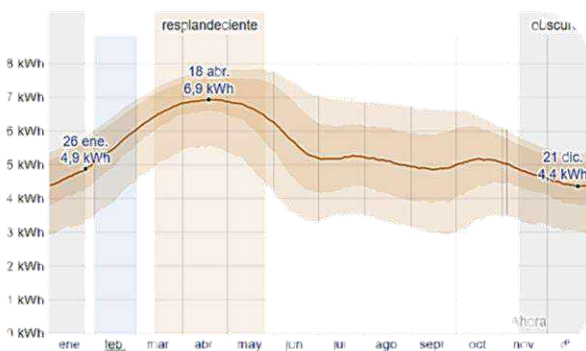
La puesta del sol más temprana es a las 17:46 el 23 de noviembre, y la más tardía es a las 20:04 el 6 de julio.

El período más resplandeciente del año dura 2,4 meses, del 12 de marzo al 26 de mayo, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado superior a 6,4 kWh. El periodo más oscuro del año dura 2,5 meses, del 11 de noviembre al 26 de enero, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado de menos de 4,9 kWh.

LATITUD: 18° N
LONGIT: 96° O



Gráfica 5.7 Energía solar de onda corta promedio



Gráfica 5.7 Montea Solar de Tuxtepec, Oax.

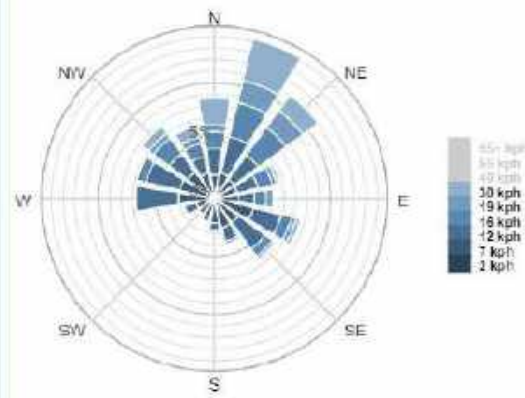
5.33 DATOS CLIMATICOS SEGÚN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA

[70] ESTACION 00020084 PAPALOAPAN

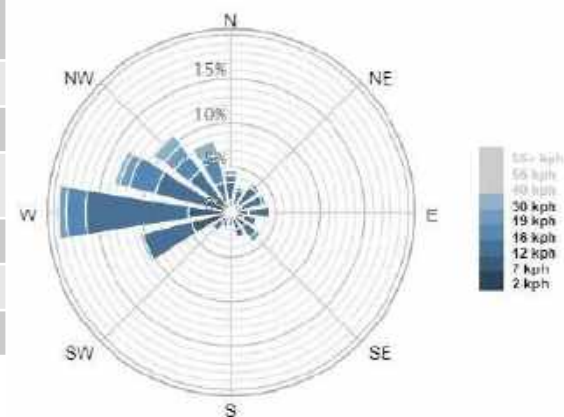
Tabla 5.4 Datos climáticos según estación de Ciudad Alemán 00020084. .

ELEMENT	EN	FEB	MAR	AB	MAY	JUN	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
C° MAX.													
NORMAL	25.6	26.9	29.9	32.6	33.8	32.6	30.8	31	30	29	27.3	25.9	29.7
MENSUAL	28.7	33.1	33.6	35.5	36.6	35.7	32.8	33	32	31	30	27.8	
DIARIA	34.4	38.9	41.1	42.2	42.2	40	39.4	36	36	37	33.5	34.5	
C° MEDIA													
NORMAL	21	21.8	24.3	26.8	28.2	27.7	26.5	26	26	25.1	34	33	
C° MINIMA													
NORMAL	16.4	16.7	18.7	21.0	22.6	22.8	22.1	22	22	21	19	17	20.2
MENSUAL	14.2	13.6	16.3	17.6	19.5	21	20	20	20	18	34	33	
DIARIA	8.5	9	10	12	14	17.5	18	18	17	15	9.5	10	
PRECIPIT.													
NORMAL	35	30.4	28.3	30.5	92	337	437	365	385	191	74.7	42	2052
MAX MEN	164	113	110	209	288	745	996	887	1045	475	270	111	
MAX DIAR	89	56	86	166	191	260	146	334	178	170	91.7	77.6	
EVAPOR.	104	120	170	204	227	212	186	192	166	140	110	100	1936
DIA LLUVIA	6.9	6.1	5	4.2	6.7	16	20	18	18.3	13.0	9.2	8.1	
NIEBLA	5.9	6.2	6.5	4	4.5	1.9	1.9	1.4	2.3	2.9	5.3	4.9	
GRANIZO	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
T.ELECT-	0.0	0.0	0.1	0.3	0.9	2.2	1.8	1.7	2.9	0.3	0.1	0.0	

Gráfica 5.8 Rosa de los vientos Tuxtepec Marzo-Mayo.



Gráfica 5.9 Rosa de los vientos Tuxtepec Septiembre-Noviembre.



5.34 BIOSISTEMAS PAPALOAPAN [71]

Biosistemas

Los biosistemas que interactúan en la Cuenca del Papaloapan son: sabana, manglar, popal, tular, palmar, selva baja perennifolia inundable, matorral espinoso inundable, pastizal cultivado y natural, palmares, tasitales y humedales.

Flora

La flora del municipio consta de especies como el ámate, higo, guapinol, aguacatillo, roble, cedro, acacia, lináloe, palma, ceiba, hormiguillo y pastizales.

Fauna

La fauna del municipio consta de especies silvestres que existen son el puerco espín, armadillo, mapache, venado, temazate, venado cola blanca, zorra gris, aguilla y gavián.

BIOSISTEMAS.



Fig. 5.19 Selva



Fig 5.20 Sabana



Fig 5.21 Pastizal



Fig 5.22 Manglar



Fig. 5.23 Palmar



Fig. 5.24 Matorral espinoso



Fig 5.25 Popal



Fig. 5.26 Popal

FAUNA.



Fig. 5.27 Zorra gris



Fig. 5.28 Armadillo



Fig. 5.29 Puerco Espín



Fig. 5.30 Gavián

FLORA.



Fig. 5.31 Roble



Fig. 5.32 Ceiba



Fig. 5.33 Ámate



Fig. 5.34 Acacia.

5.35 PENDIENTES Y ALTIMETRÍA

[72] http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/
 Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018.
 OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo

Fig. 5.35 Altimetría en las cercanías del predio

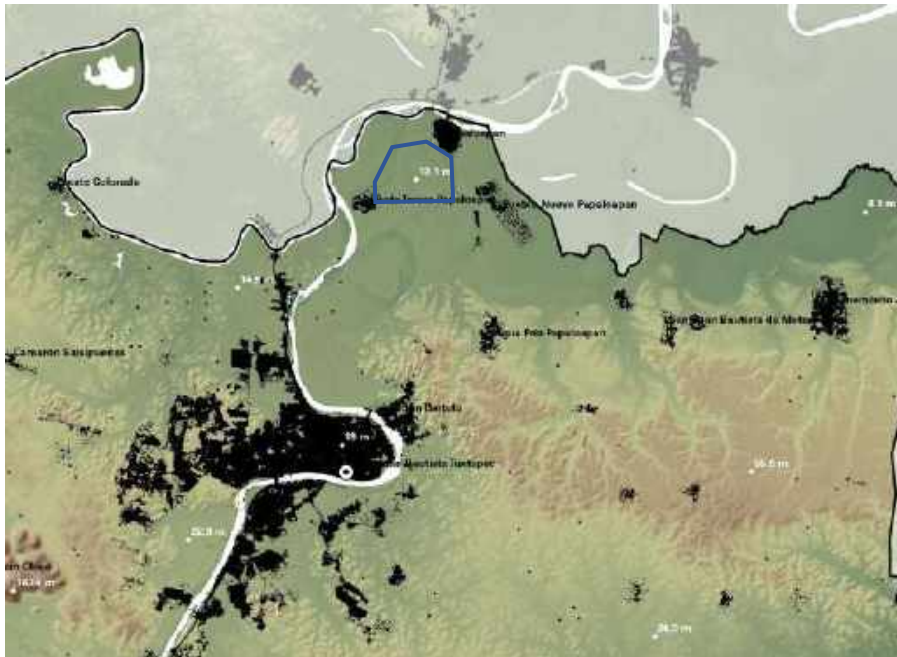
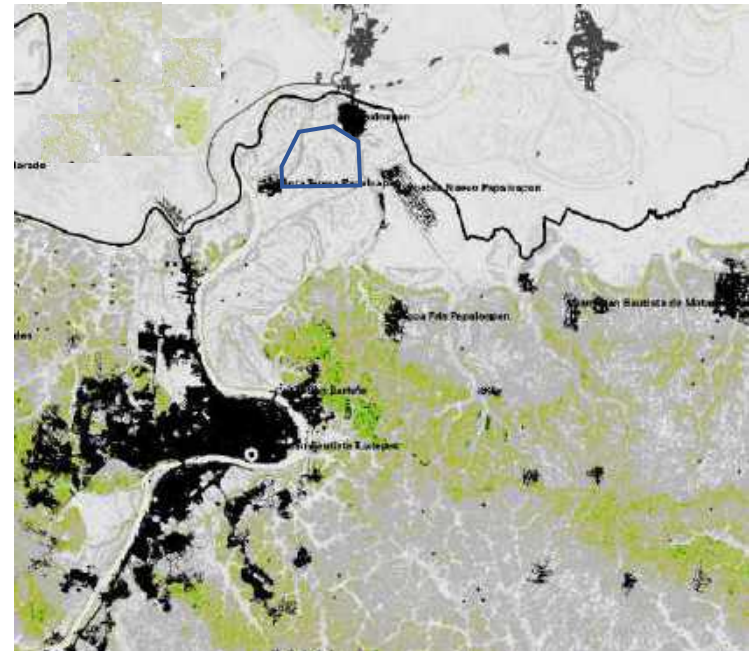


Fig. 5.36 Pendientes en las cercanías del predio



Simbología

- Centro Urbano
- Límite Municipal
- Suelo Artificializado

Simbología Temática

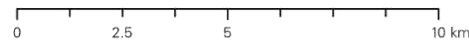
- MDT 5m
 Valor: High: 1105.29
 Low: 0.08

Mediante el mapa provisto por el municipio de Tuxtepec, se observó que en cuanto a la altimetría, el terreno se sitúa a 13.1 m y 6 metros por debajo de la cabecera municipal y 6 metros sobre el punto más bajo del municipio ubicado en Benemérito Juárez. Dando a notar que en realidad estamos ubicados en una llanura cuya poca pendiente se dirige hacia el norponiente por lo que será un factor relevante para el desalajo de aguas

En cuanto a la pendiente en el municipio, que se obtuvo a partir de las altimetrías se define a partir de una aptitud para la urbanización con base al desalajo pluvial que determino que el terreno escogido esta dentro del margen para poder realizar el proyecto dentro del mismo.

Simbología Temática

- pendientes %
- < 2 no apto urbanizado
 - 2 - 15 apto urbanizado
 - 15 - 30
 - 30 - 45 apto natural
 - >45 apto natural



5.36 HIDROGRAFÍA

La totalidad del territorio pertenece a la Región Hidrológica No. 28 Papaloapan, que pertenece a la vertiente del Golfo de México. Se caracteriza por iniciar en la Sierras Juárez y Mazateca (donde se localizan una de las mayores láminas de precipitación del país). La cuenca a la que pertenece, es el Río Papaloapan segundo sistema fluvial en importancia de país, que es formada por altos niveles de precipitación y coeficientes de escurrimiento de hasta 20% en las zonas altas (lo que infiere velocidad y elevados volúmenes de agua hacia la planicie donde se localiza San Juan Bautista Tuxtepec), este proceso aunado a la cantidad de azolve que arrastra desde zonas como la Mixteca y a que en la zona de Tuxtepec los escurrimientos desembocan a las presas Cerro de Oro y Temascal o se concentran en el Río Papaloapan para fluir hacia el Estado de Veracruz y desembocar en el Golfo de México, hace que la región reciba considerables escorrentías. Las Subcuencas del municipio son Papaloapan, Tonto, Santo Domingo, Valle Nacional, Obispo, Playa, Tesechoacan y Amapá.

Los Cuerpos de agua son:

- Papaloapan (100%)
- R. Papaloapan (100%)
- R. Blanco (48.02%),
- R. Obispo (45.43%),
- R. Tesechoacán (4.43%),
- R. Playa (1.73%)
- R. Amapa (0.39%)

Las fuentes más lejanas del Papaloapan son el río Tehuacán, que nace en la sierra de Puebla, y el río Quiotepec, que discurre por la alta Mixteca, y que al unirse, reciben la denominación de río Grande.

[73] http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/
Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018. OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo
[74] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

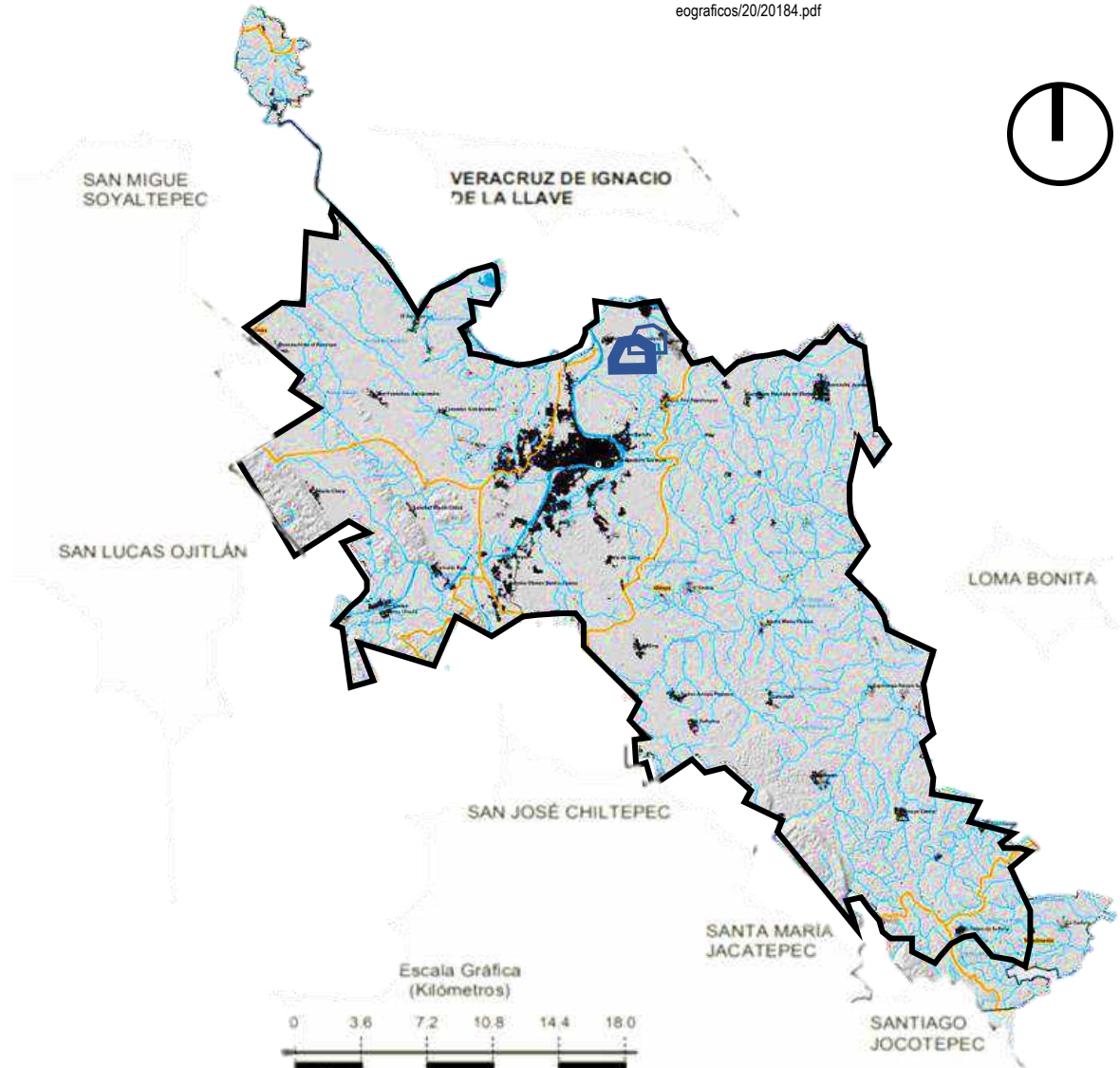


Fig. 5.37 Orografía e hidrografía .

5.37 AREAS NATURALES

El municipio no cuenta con zonas consideradas como áreas naturales protegidas aunque existen algunas zonas consideradas como de valor ambiental y es la que se identifica como La Chinantla la cual es de una alta diversidad biológica ya que alberga la tercera selva húmeda más importante del país. Otro elemento a considerar para la selección de áreas de importancia ecológica es la presencia de los Ríos Papaloapan, Santo Domingo, Tonto y del Valle aunado a una red de escurrimientos que irrigan gran parte del territorio, cuya importancia para la población es como fuente de agua para las actividades humanas, de riesgos y vulnerabilidad e incomunicación en otros. Con el objeto de promover y/o conservar estos espacios se identificaron aquellas áreas con susceptibilidad a estos procesos, teniendo como resultado 34 áreas de importancia, 25 de las cuales corresponden a zonas con vegetación natural y 9 a cuerpos de agua.

Respecto a los cambios de usos de suelo que el municipio ha presentado de 1985 a 2011, el mayor lo presenta la pérdida de selva del 19.2% al 9.1% (8,907 has) y el crecimiento de superficie agrícola del 44.6% al 56.5% (10,475 has). Lo que argumenta la urgencia de identificar de forma clara las áreas de valor natural ambiental que se mantienen y generar mecanismos de protección y recuperación.

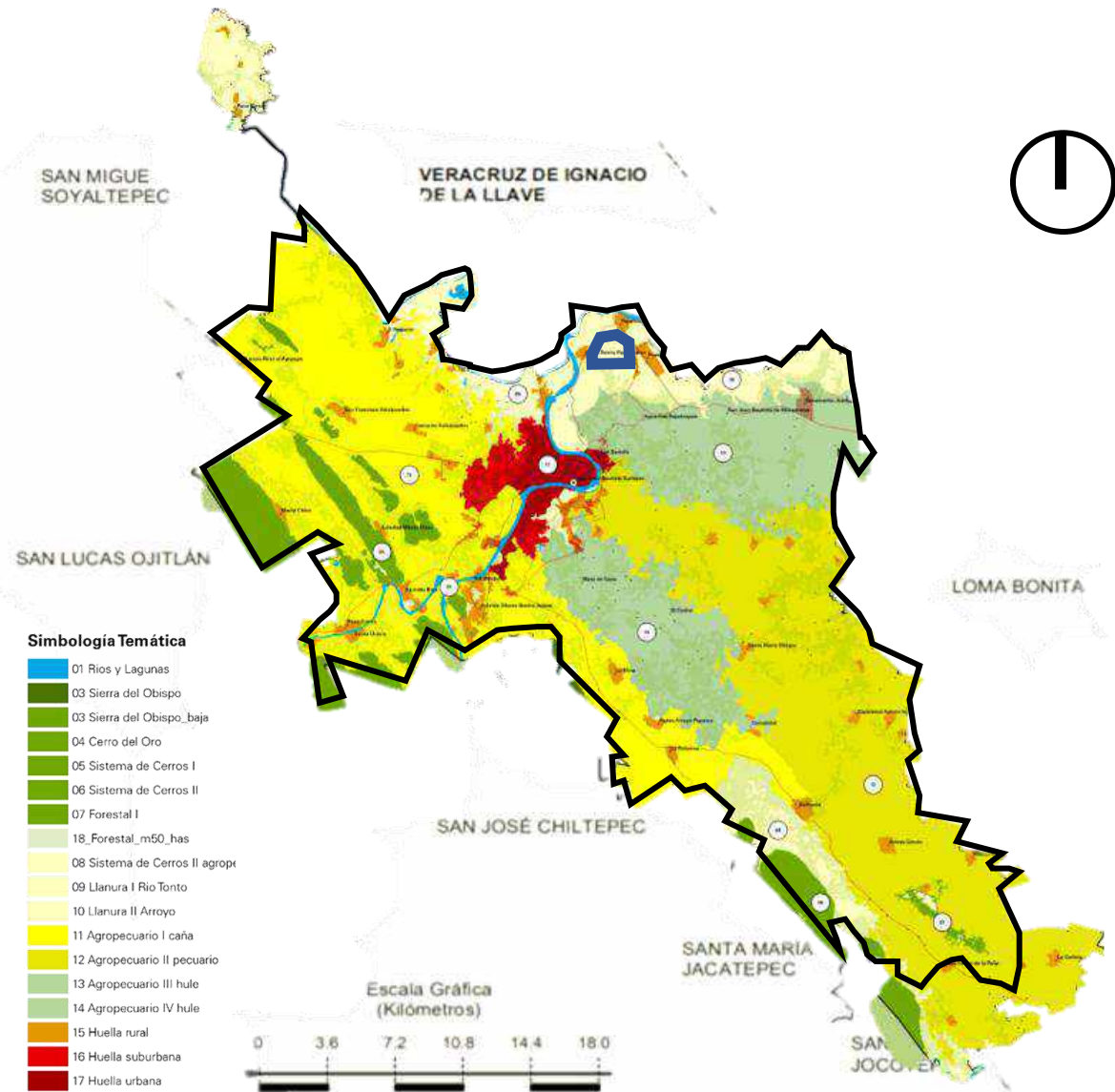


Fig. 5.38 Ecosistemas en Tuxtepec

5.38 EDAFOLOGÍA

En cuanto a edafología encontramos que La distribución de los distintos tipos de suelos que se tienen en el Municipio son potencialmente agrícolas (Feozem y Regosol principalmente), sin embargo los suelos presentes en áreas con cubierta vegetal de selva alta perennifolia son sumamente delgados, por lo que se requieren medidas de protección a este tipo de unidades.

En el área los riesgos a este elemento corresponden a la erosión hídrica producto de la existencia de una compleja red de escurrimientos en la zona tal y como se muestra en el Mapa ART-07. La productividad de las actividades primarias del territorio está íntimamente ligada a las propiedades del suelo.

Los suelos Feozem son altamente productivos al contar con importantes cantidades de materia orgánica, presentando limitaciones de inundaciones y erosión.

Los suelos luvisoles de contar con drenaje interno adecuado, son altamente productivos.

.El tipo de suelo Vertisol contiene sedimentos variados y debido a la humedad del territorio tuxtepecano, es muy plástico y alta productividad. Los suelos regosoles presentan alta productividad agrícola bajo regadío, sin embargo en zonas montañosas el uso óptimo para estas unidades es el forestal.

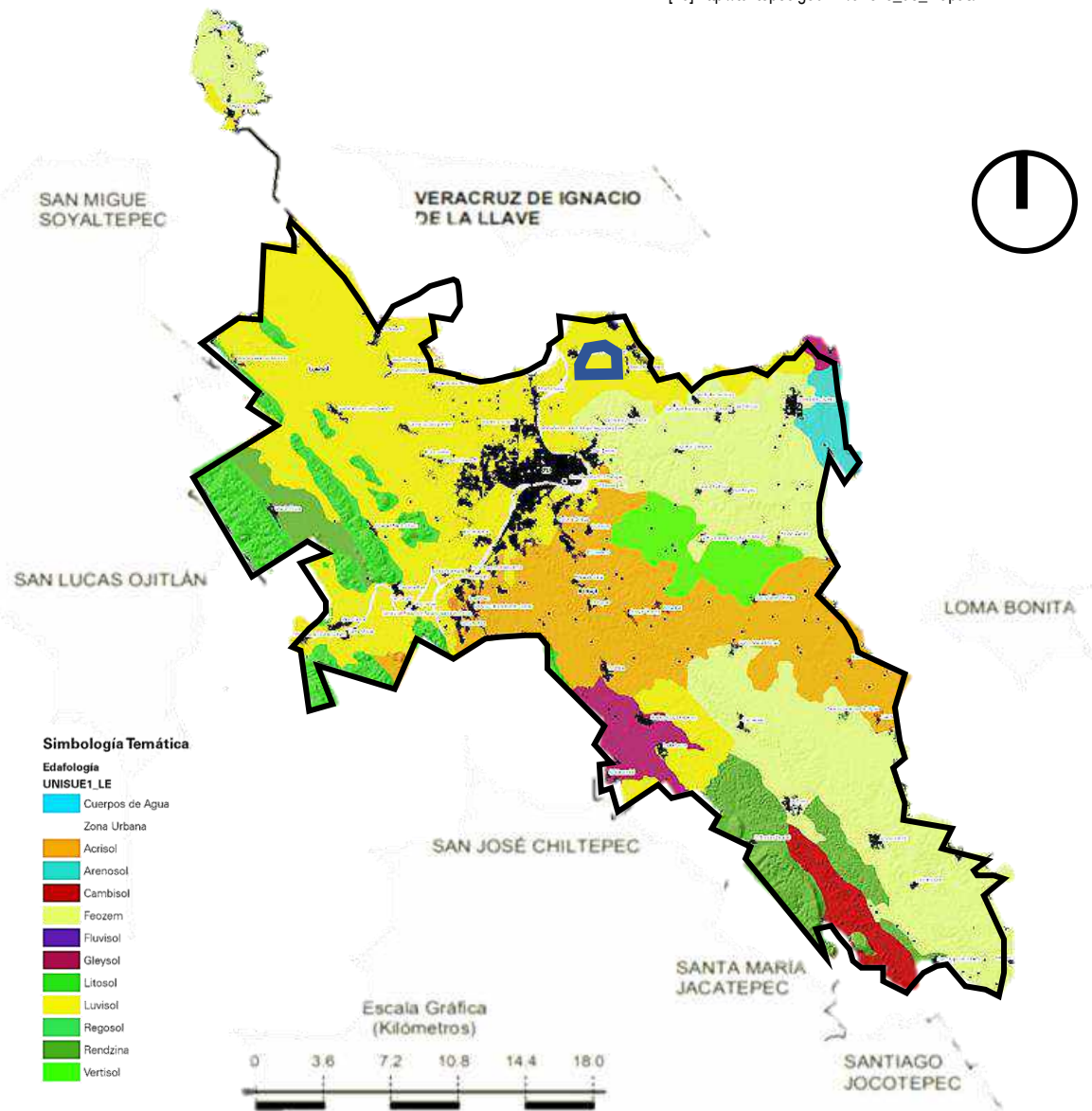


Fig. 5.39 Tipos de suelo en Tuxtepec-

5.39 FRAGILIDAD AMBIENTAL

El crecimiento acelerado de la población, la actividad productiva y la industrialización ha provocado alteraciones como:

Erosión Este peligro no es significativo para el Municipio ya que generalmente este factor se asocia con cambios muy radicales asociados a tipos-usos de suelo, destrucción de la cubierta vegetal, cambio de régimen en la temporada de lluvias, etc.

Contaminación del suelo. ocasionada por la generación y disposición final inadecuada de residuos sólidos que afectan al suelo y cuerpos de agua. Otro elemento contaminante son los residuos industriales principalmente de las actividades de los ingenios azucareros.

Contaminación del agua. por las aguas residuales y desechos industriales con un promedio de 167,692Ton/anuales de diversos contaminantes, de los cuales la industria genera un 89%, los municipios un 10. Asimismo, las características topográficas y dinámica de la cuenca promueven el azolve de ríos induciendo afectaciones a la vida acuática.

Contaminación atmosférica . producto de actividades de zafra y procesamiento de la caña de azúcar, otros tipos de industria y a procesos de cambio de uso de suelo (rozas).

Deforestación. La región del Papaloapan principalmente áreas del municipio de Tuxtepec, ha sido altamente atractiva para el establecimiento de zonas agrícolas por sus suelos y clima, siendo actualmente una de las áreas con mayor productividad agropecuaria del estado (maíz, caña, entre otros).

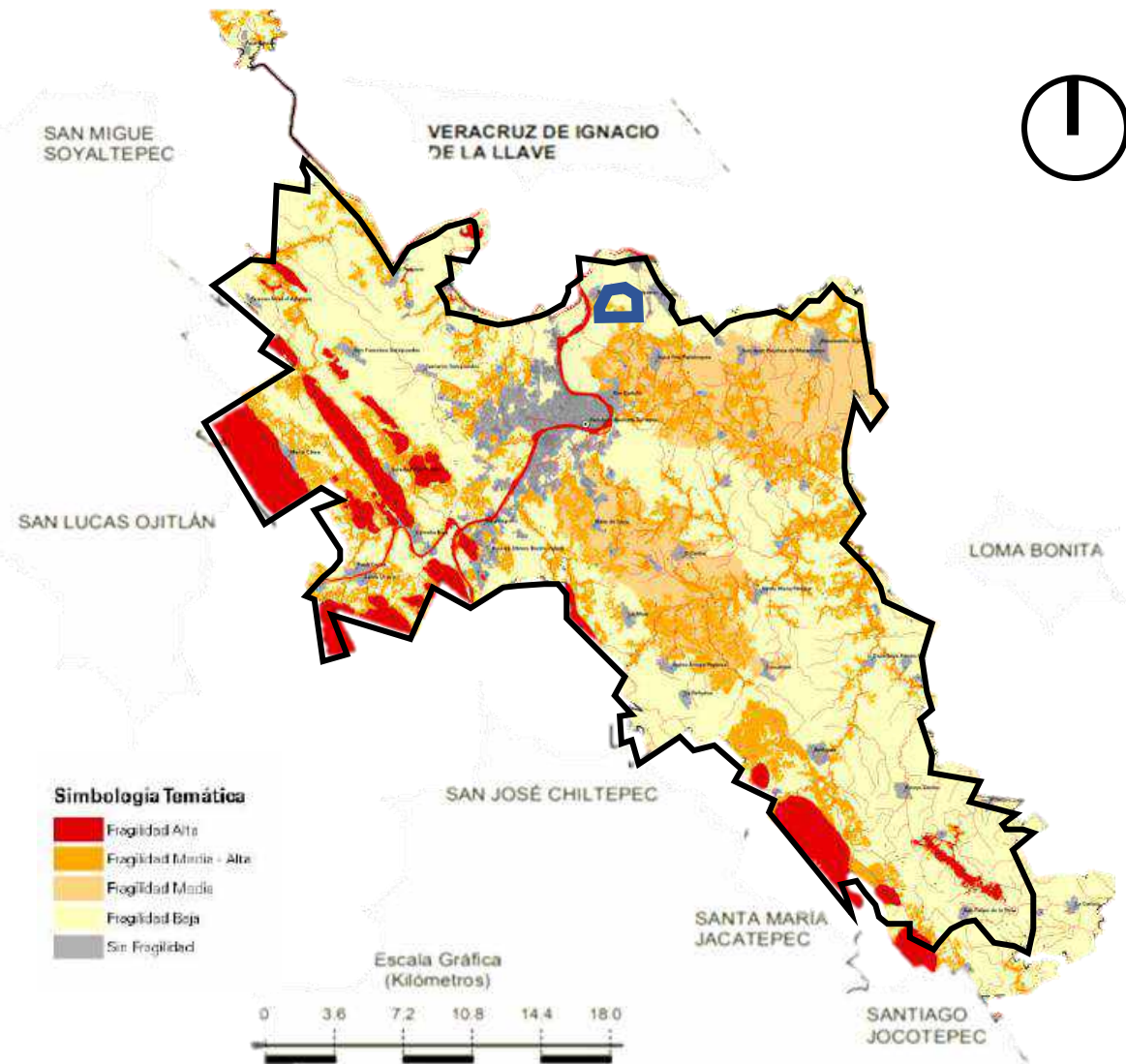


Fig. 5.40 Fragilidad Ambiental en Tuxtepec-

5.40 RIESGOS

Flujos

las pendientes que oscilan entre los 0 y 10° cubren el 95% del territorio municipal y el resto del entre los 10 y 40°; también se tienen pendientes de entre 10 y 20°, motivo por el cual no existe peligro potencial.

Fallas y Fracturas

Como resultado de los recorridos de campo, realizados con personal de Protección Civil Municipal se pudo constatar que afectaciones por este tipo de peligro resultan ser nulas, motivo por el cual Este peligro no es significativo .

Sismos

Por la posición geográfica que guarda el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec con respecto a la totalidad del estado no se tiene considerado como un municipio propenso a sufrir afectaciones relacionadas con eventos sísmicos.

Fenómenos hidrometeorológicos

En la Región Golfo se presentan en promedio 45 ondas tropicales y 49 frentes fríos anuales.

Ciclones y huracanes.

La zona de estudio se encuentra en la Región climática "Golfo de México" y cuenta con impactos de diversos huracanes que tienen lugar en la zona costera de Veracruz, por lo que estos fenómenos afectan.

Tormentas eléctricas

cuenta con alta y muy alta intensidad de tormentas eléctricas, con periodos de duración que oscilan entre los 40 y 100 días al año.

Inundaciones

debido a las características intrínsecas del medio biofísico como geología, presencia de una compleja red de escurrimientos superficiales y la existencia de una zona urbana en las colindancias de ríos se desarrollan las condiciones para contar con un municipio de alta vulnerabilidad ante estos fenómenos.

Las localidades en las cuales se debía poner más atención con referencia a estesesían Santa Teresa, Papaloapan, Nuevo Papaloapan, Los Cerritos, El Porvenir, Nogales y San Zacate Colorado; todos estos tienen la particularidad de sufrir afectaciones por desborde de los escurrimientos Papaloapan y Tonto (ver Mapa ART-02). Por otro lado las colonias con mayor afectación por inundación (encharcamiento) son La Moderna, La Ceiba, Guadalupe, Nueva Esperanza, El Rosario, Los Manguitos, Santa Fe, El Diamante.

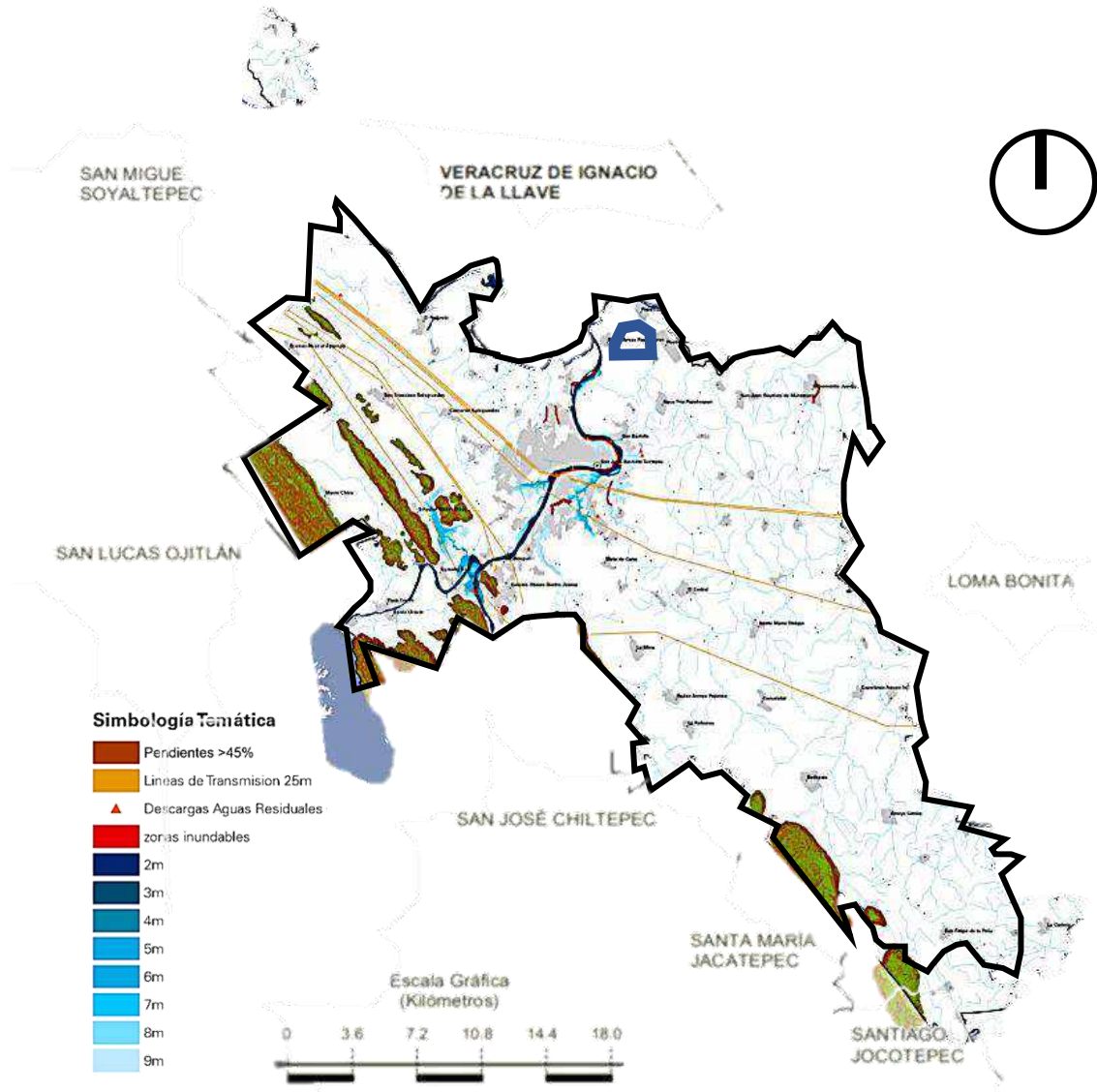


Fig. 5.41 Nivel freático en Tuxtepec.

5.41 GEOLOGÍA

La topografía en un radio de 3 kilómetros del terreno contiene variaciones modestas de altitud, con un cambio máximo de 60 metros y una altitud promedio de 31 msnm. En un radio de 16 kilómetros contiene solamente variaciones modestas de altitud (456 metros). En un radio de 80 kilómetros contiene variaciones muy grandes de altitud (3.244 metros). [39]

Esta compuesto de los sistemas de topo formas:

- Llanura Costera del Golfo Sur
- Sierra Madre del Sur
- Llanura Costera Veracruzana
- Sierras Orientales
- se conocen como Cinturón Mexicano de Pliegues y Fallas.

Existe una división del territorio en dos grandes áreas; la del conjunto de cerros y sierra con un relieve medio (7.4%), y otra prácticamente llana (92.6%) que favorece actividades productivas (agrícolas y ganaderas).

La primera con un carácter natural se corresponde con diferentes subtemas como el 4% de relieve mesiforme de estructura tabular según su geomorfología, el 13.5% litosol y redzina de acuerdo a su edafología. La segunda con un carácter productivo también se corresponde con ; 58.1% de roca sedimentaria conglomerado y lutita-arenisca según su geología, 62.9% de elevaciones bajas y lomeríos de plegamiento según su geomorfología, 65.3% de luvisol, feozem y acrisol según su edafología.

El tipo de suelo esta conformado principalmente por extensos afloramientos de rocas sedimentarias calcáreas y arcillo-calcáreas pertenecientes al Grupo Sierra Madre de edad Mesozoica.

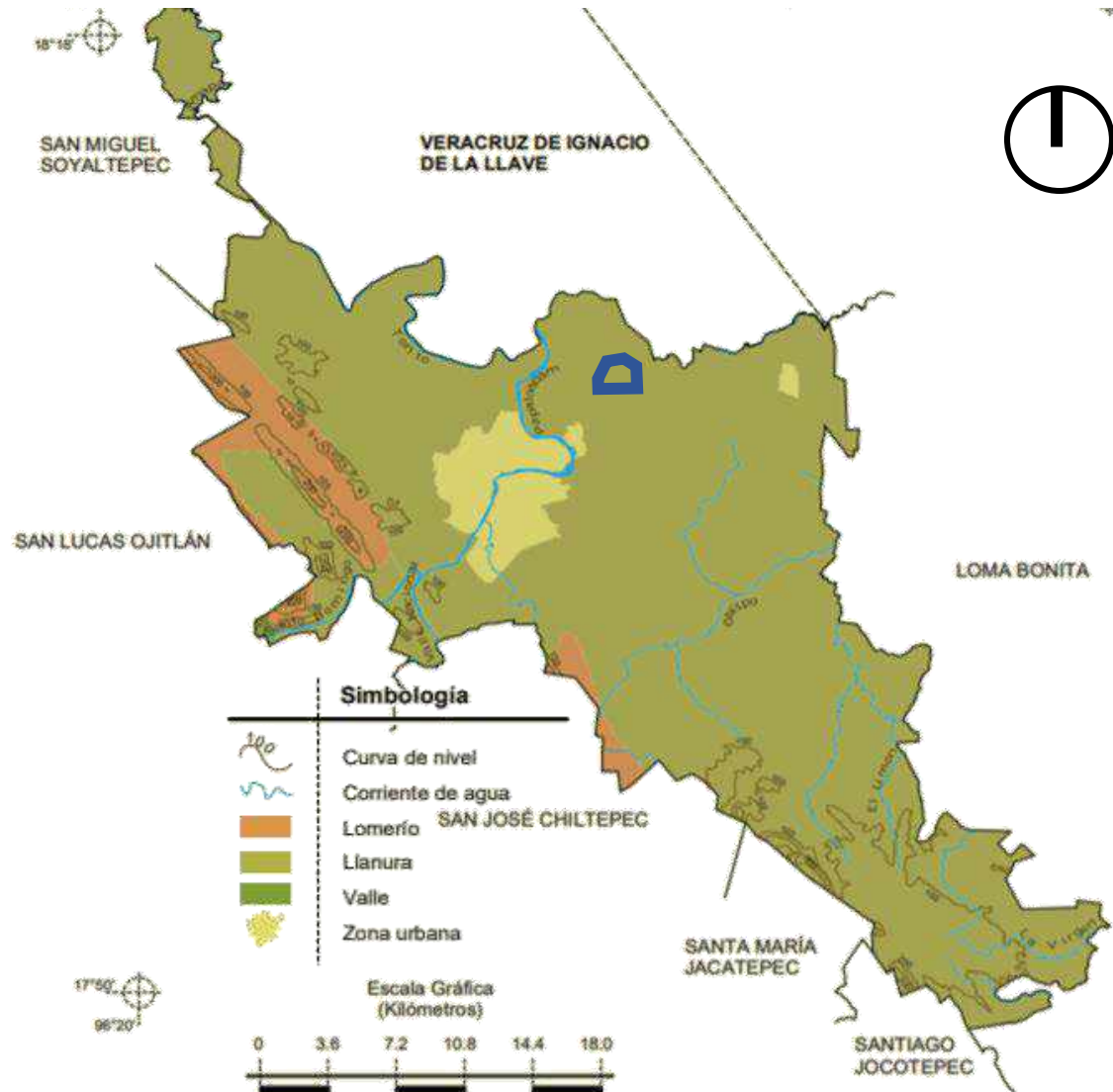


Fig. 5.42 Geología en Tuxtepec.

5.42 NIVELES DE AGUA

SUBTERRÁNEA

Las profundidades varían de 5 a 20 m. Las menos profundas se ubican en las cercanías de las corrientes superficiales y las más profundas hacia los lomeríos; siendo en los alrededores de la Ciudad de Tuxtepec, donde se localizan las menores profundidades. Se advierte la curva de profundidad a 10 m que prácticamente rodea a la Ciudad de Tuxtepec.

SANTA TERESA

En esta población se identificó un suelo de tipo areno-limoso con fragmentos de tamaño de bloques muy redondeados, el número de viviendas afectadas oscila entre 80-100 familias, la altura de inundación según comenta el personal de Protección Civil fue mayor a 1.5 metros por lo que considera a esta parte de la localidad como de Peligro Medio y Vulnerabilidad Media (ver Fotografías 17 y 18). Finalmente se puede decir que las viviendas que se vieron afectadas generalmente son de ladrillo, techo flexible y en algunos sitios son de palma y carrizos.

LOCALIDAD PAPALOAPAN

La Afectación que se reporta para esta localidad es de 8 cuadras (información verbal del personal de Protección Civil), con una afectación de un aproximado de 60 viviendas con un número de cien familias afectadas, el tipo de material del que están construidas las viviendas generalmente son de ladrillo y techo flexible y algunas presentan techo rígido, el nivel de inundación en este punto fue de entre 0.30 y 0.50 m, por lo anterior este punto se clasificó de Peligro Alto y Vulnerabilidad Alta (ver Fotografías 19 y 20).

NUEVO PAPALOAPAN

respecto a las características que se tienen en este sitio se puede mencionar que se trata de un sitio donde la afectación se origina por encharcamiento con una altura del nivel del agua de aproximadamente 0.50 m, el tipo de suelo que se pudo observar durante los recorridos de campo es material de relleno muy compacto, el cual presenta una gran cantidad de arcilla que lo vuelve prácticamente impermeable, en este punto se tiene afectación en un total de 15 viviendas las cuales son construidas de materiales varios (ladrillo, techo flexible, o rígido y en algunos casos muy específicos de carrizos y bambú, tal y como se observa en las Fotografías 21 y 22), la afectación asignada para este punto se asocia Peligro Alto y Vulnerabilidad Alta.

Fig. 5.42 Panorámica de las zonas de inundación y detalle de los principales materiales de construcción en esta localidad.



Fig. 5.43 Panorámica de la Avenida Principal de la colonia Papaloapan y estado que guardan las calles afectadas por inundación



Fig. 5.44 Evidencia del sitio afectado por encharcamiento en el poblado Nuevo Papaloapan.



5.43 RIESGOS

- Difusión a la población potencialmente afectada por esta causa (inundación), la condición en la que se encuentran y se les oriente.
- Realización de estudios geofísicos para determinar la resistencia del subsuelo, la posible presencia de cavernas producto de la extracción de agua subterránea, y la causa de los hundimientos de algunas construcciones. Además se sugiere la revisión de la normatividad local en materia de construcción, a modo de aplicar ingeniería sísmica para el desarrollo de infraestructura civil o de más de dos niveles en toda la ciudad.
- □ Como resultado del estudio y una vez definida la zonificación del peligro por inundación, que la autoridad correspondiente implemente acciones de protección para la población; en su caso, que se determinen zonas de desalojos preventivos y definitivos de las viviendas.
- Instalación en la medida de lo posible en lugares estratégicos (tales como escuelas, hospitales) Estaciones Meteorológicas Automatizadas ya que la información relacionada con datos climatológicos es muy escasa y no tienen una continuidad de medición de los diferentes fenómenos a evaluar.

Para las zonas que ya se caracterizaron como de peligro por inundación se desprendan acciones como:

- Colocación de muros de gavión en el cauce de las escorrentías cuyo objetivo sea disminuir la velocidad del flujo hidráulico así como evitar el azolve con sedimentos y material sólido.
- o Implementación de diques de protección en ambas márgenes del Río Papaloapan. o Implementar trabajos de diques de proyección en las localidades ubicadas aledañosamente sobre los cauces de los Ríos Papaloapan y Tonto (según sea el caso) en las poblaciones de El Porvenir, Santa Teresa, Papaloapan, Pueblo Nuevo Papaloapan, Los Cerritos Río Tonto, Los Mángales y San Isidro Zacate Colorado.
- Mejoramiento de las vías de comunicación.
- Incrementar en la medida de lo posible los servicios de salud (en todos los niveles) en los asentamientos con menor ingreso económico

[80] Actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec 2011 (Informe Final)

Tabla 5.5 Riesgos en San Juan Bautista Tuxtepec

Tipo de Peligro		Nivel de Análisis	Escala
Geológicos	Fallas y fractura	No se desarrollo debido a que el municipio se encuentra sobre un valle.	No desarrollado
	Sismos	Desarrollado a nivel regional (Nivel 1).	Regional
	Tsunamis o Maramotos	No se desarrollo debido a que el municipio se encuentra sobre un valle y a una distancia y elevación considerable de la Costa del Pacífico.	No desarrollado
	Vulcanismo	No se tiene evidencia histórica de este tipo de afectación.	No desarrollado
	Derumbes	No se desarrollo debido a que el municipio se encuentra sobre un valle.	No desarrollado
	Flujos	Desarrollado a nivel regional (Nivel 1).	Regional
	Hundimientos	No se desarrollo debido a que el municipio se encuentra sobre un valle.	No desarrollado
	Erosión	No se tiene evidencia histórica de este tipo de afectación.	No desarrollado
Hidrometeorológicos	Ciclones. Huracanes	Desarrollado a nivel regional (Nivel 1).	Regional
	Ciclones. Ondas Tropicales	No se tiene evidencia histórica de este tipo de afectación.	No desarrollado
	Tormentas eléctricas	No se tiene evidencia histórica de este tipo de afectación.	No desarrollado
	Sequias	Desarrollado a nivel regional (Nivel 1).	Regional
	Temperaturas máximas extremas	No se tiene evidencia histórica de este tipo de afectación.	No desarrollado
	Vientos fuertes	No se tiene evidencia histórica de este tipo de afectación.	No desarrollado
	Inundación	Desarrollado (Nivel 3).	Localidad y AGEB's
	Masas de aire. Heladas. Granizo	Desarrollado a nivel regional (Nivel 1).	Regional
	Masas de aire fuertes. Nevadas	No se tiene evidencia histórica de este tipo de afectación.	No desarrollado

Tabla 1. Niveles de análisis realizados por tipo de peligro del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.

5.44 PROPUESTAS DE TERRENOS EN TUXTEPEC

De los 3 terrenos por su mejor relación de precio, ubicación y dimensiones el que se escogió fue el terreno A localizado en Carretera a Tuxtepec.

Tabla 5.6 Comparativa entre terrenos propuestos.

Terreno	Valor unitario	Frente	Fondo	superficie (M2)	Avaluo (precio)	Infraestructura						equipamiento cercano				Factores		Factibilidad		
						agua	drenaje	vialidades	electricidad	alumbrado	transporte	educación	salud	recreación	otros	COS	CUS		COS (M2)	CUS (M2)
A	\$ 610.00	1350	1800	2300000	\$ 140,300,000.00	x	x	Sayula A Tuxtepec	x	x	0	0	0	x	0	75	1.7	17250000	391000	85%
B	\$ 500.00	1100	450	471000	\$ 236,500,000.00	x	0	oaxaca a playa san vicente	x	x	0	0	x	x	x	70	1.2	32970000	565200	76%
C	\$ 370.00	2400	2200	5840000	\$ 2160,800,000.00	0	x	Sayula Sta Rosa	x	x	0	x	0	x	x	65	1.4	3.8E+08	8176000	78%

Fig. 5.45 Ubicación, Asoleamiento y Vialidades Terreno A

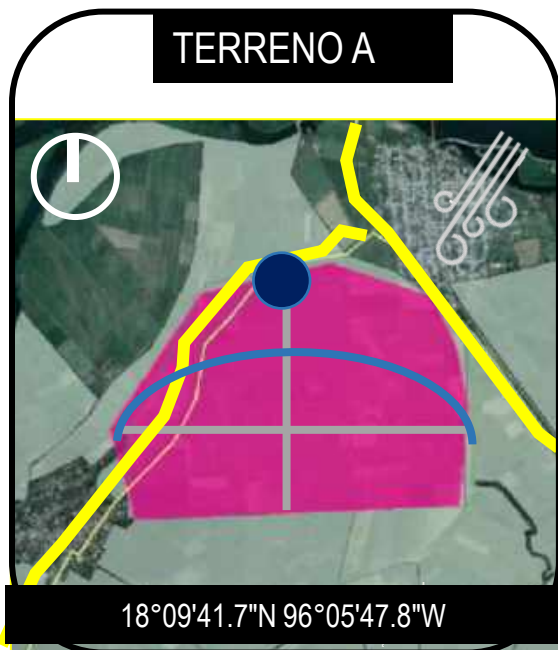


Fig. 5.46 Ubicación, Asoleamiento y Vialidades Terreno B

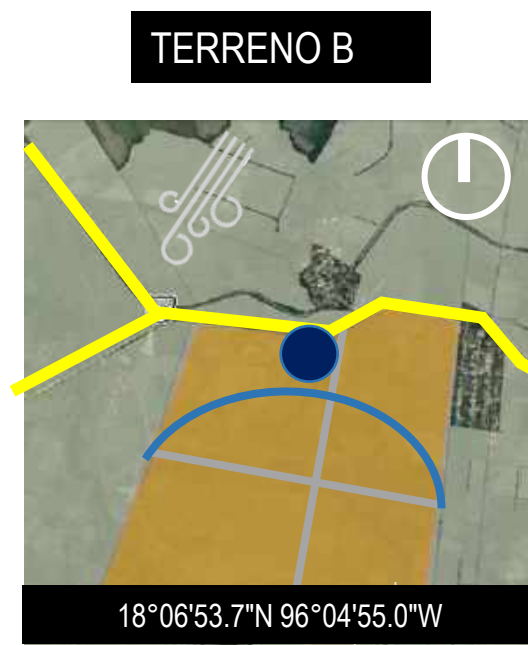
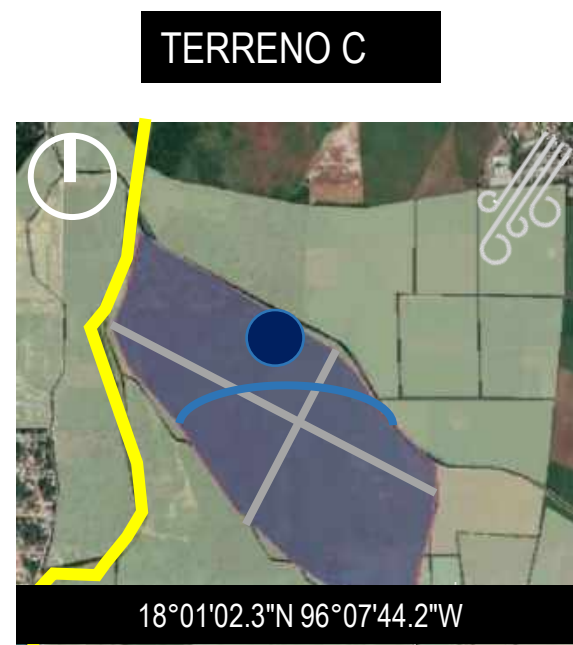


Fig. 5.47 Ubicación, Asoleamiento y Vialidades Terreno C



5.45 CURVAS DE NIVEL

[81] Curvas obtenidas por medio de Gobal Mapper

El análisis topográfico del terreno nos expresa la necesidad de considerar que se tiene parte de la vertiente hacia el Río Papaloapan por lo se tendrá que considerar el uso de canales de desagüe en el proyecto que guíen las aguas hacia el Río.

Requiriendo de esta manera un porcentaje del 30 % del terreno como área inundable para proteger la central de posibles catástrofes, elevando el nivel de piso terminado del proyecto para mantener en funcionalidad el núcleo de distribución sin importar las condiciones climáticas presentes

A su vez es evidente la obligación que existe de ampliar la carretera a Tuxtepec con 2 carriles adicionales para permitir un flujo constante de vehículos que ingresen y salgan de este núcleo, permitiendo la distribución hacia la ciudad sin saturar las líneas principales existentes como la carretera 145 y la 175, crenado una conexión particular para este elemento de equipamiento urbano tan relevante.

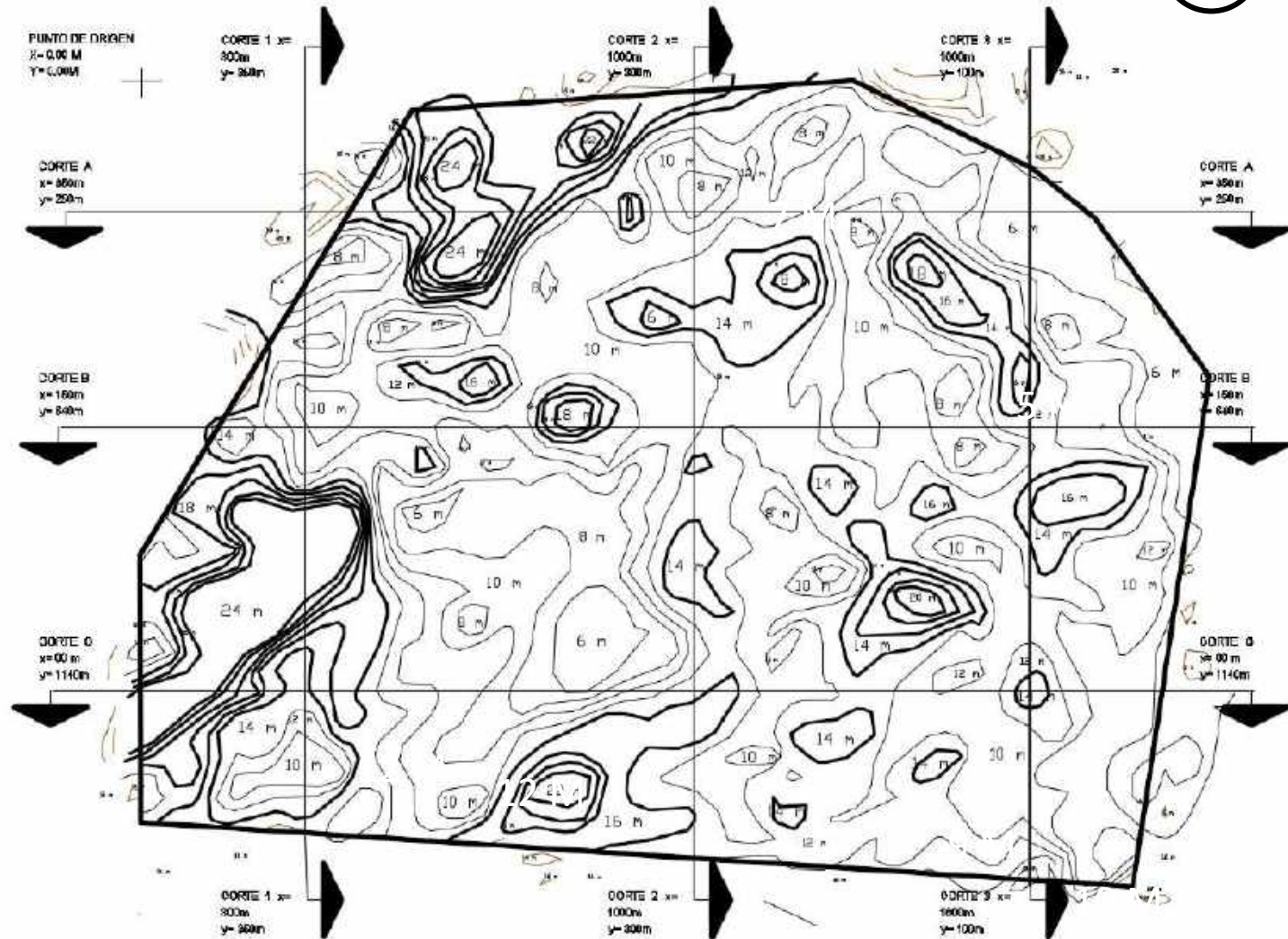
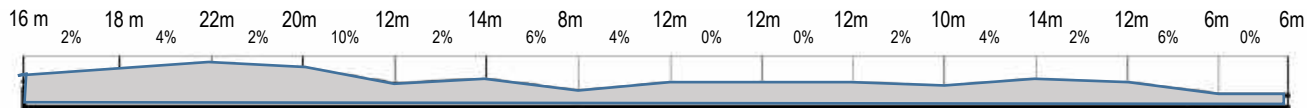


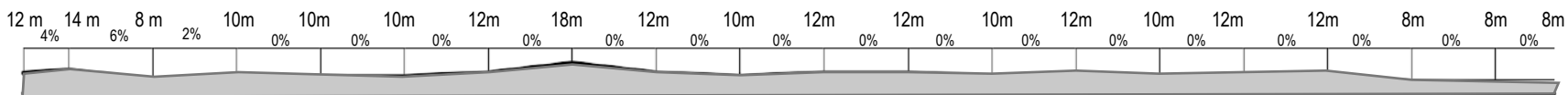
Fig. 5.48 Curvas de nivel del Terreno A.

5.46 CORTES DE CURVAS DE NIVEL DEL TERRENO

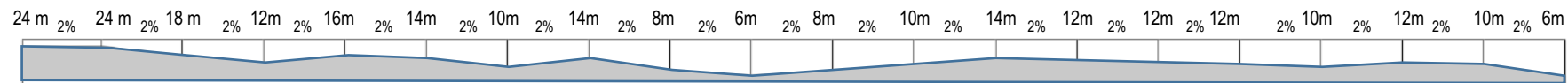
NOTA. Las curvas de nivel están tomadas a cada 100 metros



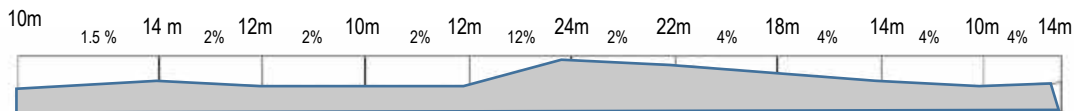
CORTE A 1400 m



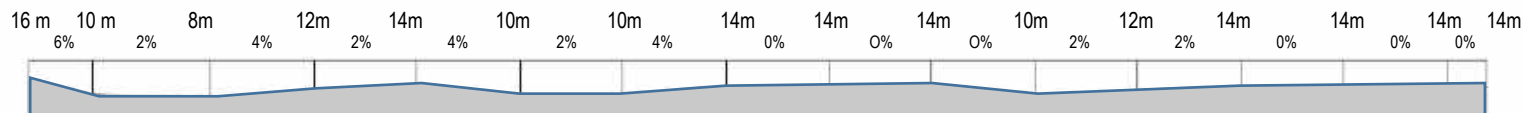
CORTE B 1750 m



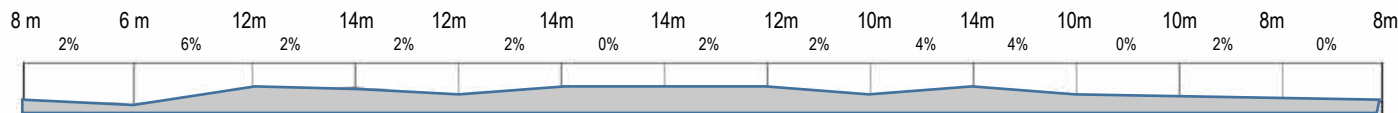
CORTE C 1900 m



CORTE 1 1000 m



CORTE 2 1450 m



CORTE 3 1300 m

5.5 ANÁLISIS DE SITIO TUXTEPEC URBANO Y SOCIAL

Fig. 5.49 Puente en el río Papaloapan



5.51 UBICACIÓN Y COMUNICACIÓN

Latitud 15°39'25.92"N 18°40'10.92"N
 Longitud 98°33'9.72"W 93°52'2.64"W

Se encuentra ubicada en la parte Norte del Estado de Oaxaca, en los límites del Estado de Veracruz en la llamada Cuenca del Papaloapan a una altura de 11 metros sobre el nivel del mar. representa el 0.65% de la superficie de Oaxaca.

COLINDANCIAS

Norte : Santa Cruz (Veracruz)
 Sur : Valle Nacional, Santiago Jocotepec, Santa María Jacatepec y San José Chiltepec Oaxaca.
 Este : Loma Bonita, Oaxaca. A
 Oeste : San Lucas Ojitlán y Nuevo Soyaltepec.

Extensión 625.15 Km²

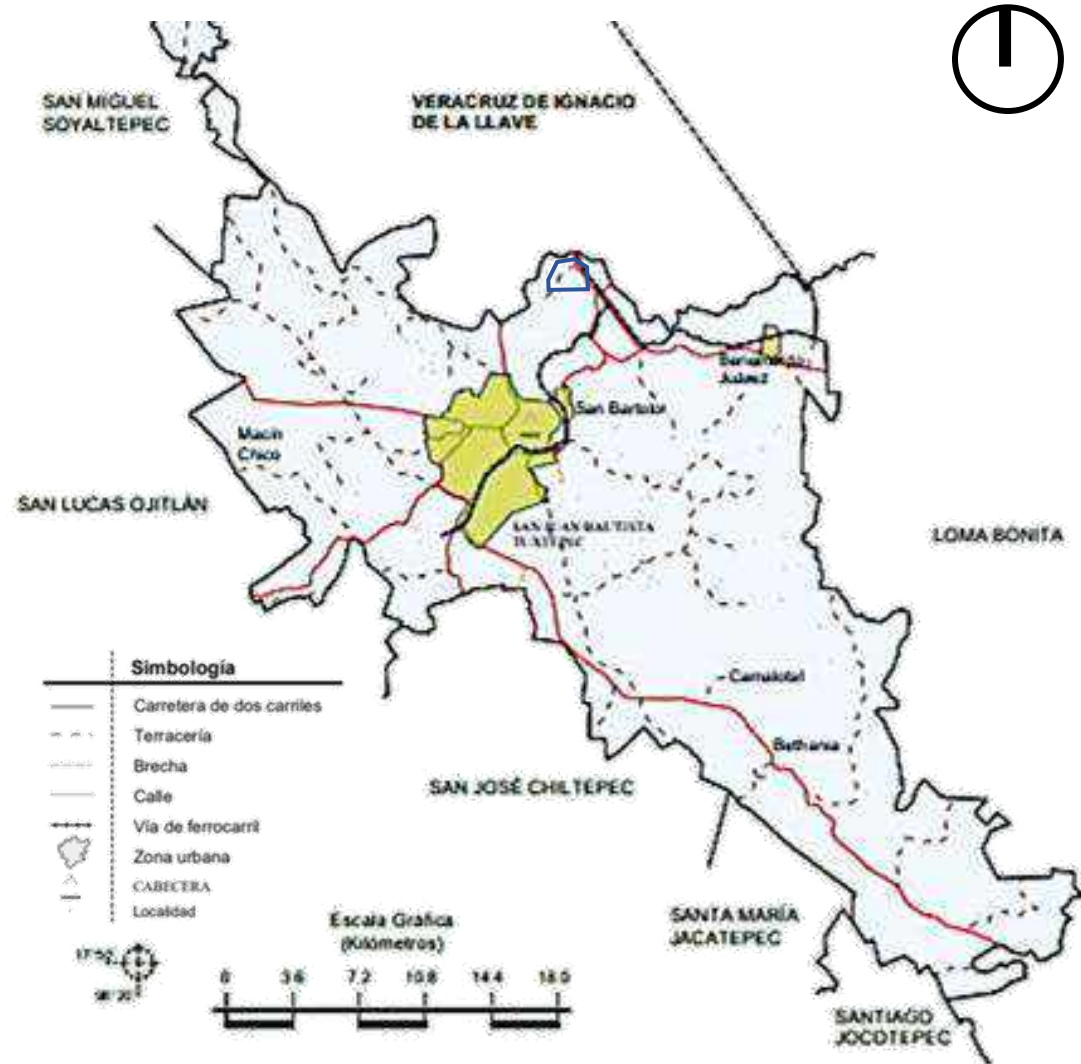
Tiene Vías de comunicación que brindan acceso al Golfo de México, así como al Océano Pacífico.

La red de carreteras comunica con Oaxaca de Juárez por la carretera 175, la Carretera Tuxtepec, Agua Fría, y la carretera Tuxtepec-Jalapa de Díaz, se divide su gestión en tres federal, estatal y municipal.

De los 466 km solo 240 (51.3%) se encuentran pavimentadas, lo que limita la conectividad y tiempos de traslado a varias localidades rurales del municipio. Fortalecer Bethania, Camelia Roja, San Francisco Salsipuedes y Papaloapan, podría reducir los traslados a la cabecera municipal y facilitar la estructura logística.

Posee 3 puentes sobre el Papaloapan y uno sobre el Tonto: el Puente Tuxtepec, que comunica a la carretera Tuxtepec-Oaxaca; el Puente San Bartolo, que comunica a la ciudad con la población de San Bartolo y el Puente Caracol.

Fig. 5.50 Poblaciones y carreteras de Tuxtepec



5.52 POBLACIÓN Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS [41]

La población total del municipio fue de 155,766 personas, lo cual representó el 4.1% de la población en el estado. (figura 12.1)

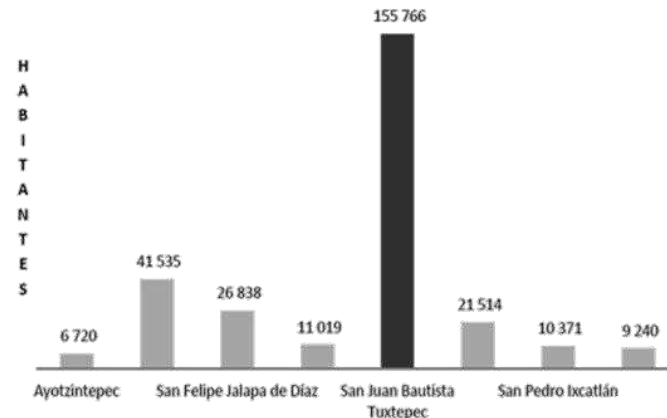
la población infantil y preadolescente representó el 29.0% del total, la población adolescente y madura el 64.8%, la población senectal el 5.6% y los no especificados 0.6% del total.

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más era de 8.1, frente al grado promedio de escolaridad de 6.9 en la entidad. (figura 12.4)

La población del Papaloapan principalmente se dedica al comercio como en los municipios de San Juan Bautista Tuxtepec y Loma Bonita con un 41.5 % y un 50.7 % de su población económicamente activa dedicada a estas actividades y en segundo lugar tenemos el trabajo agropecuario con 17.3 % y 19.6 % en los mismos municipios. Con base en la tabla 5.7 podemos observar que otros giros emergentes son la industria y el sector de profesionistas.

[83] INEGI (2010). «Principales resultados por localidad 2010 (ITER)».

Gráfica 5.10 Poblaciones de los Municipios de la Región del Papaloapan



Gráfica 5.11 Pirámide poblacional de Tuxtepec 2015

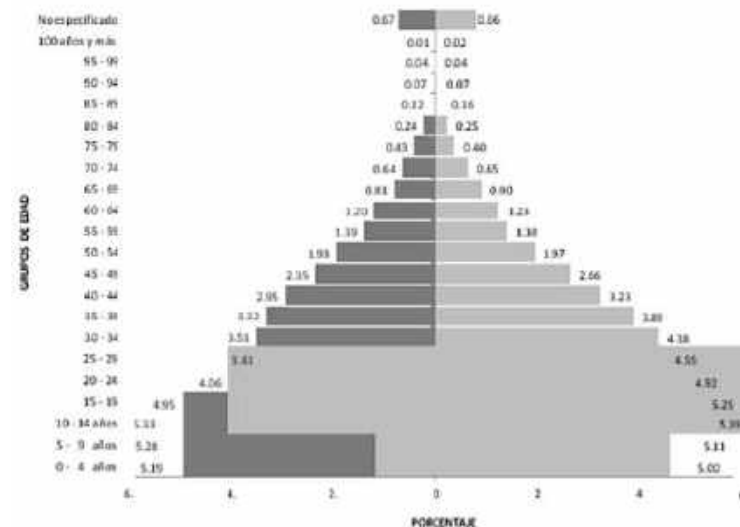


Tabla 5.7 Actividades económicas del Papaloapan

No.	Entidad federativa	Población ocupada	División ocupacional				No especificado
			Profesionistas, técnicos y administrativos	Trabajadores agropecuarios	Trabajadores en la industria	Comerciantes y trabajadores en servicios diversos	
1	AYOTZINTEPEC	100.0%	7.2%	56.4%	8.8%	27.0%	0.5%
2	LOMA BONITA	100.0%	14.8%	19.9%	14.7%	50.7%	0.4%
3	SAN FELIPE JALAPA DE DÍAZ	100.0%	7.3%	53.4%	14.3%	20.7%	4.2%
4	SAN JOSÉ CHILTEPEC	100.0%	13.9%	42.4%	14.5%	28.8%	0.5%
5	SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC	100.0%	22.9%	17.3%	17.6%	41.5%	0.6%
6	SAN JUAN BAUTISTA VALLE NACIONAL	100.0%	8.8%	50.7%	12.3%	22.3%	0.2%
7	SAN LUCAS OJITLÁN	100.0%	5.0%	73.1%	7.1%	14.5%	0.3%
8	SAN PEDRO IXCATLÁN	100.0%	4.8%	66.9%	11.3%	16.2%	1.1%
9	SANTA MARÍA JACATEPEC	100.0%	11.3%	62.5%	8.6%	17.4%	0.1%
TOTAL MICRORREGIONAL		100.0%	17.8%	29.1%	15.5%	37.0%	0.8%

5.53 POBLACIÓN EN 2010 ^[4]

[84] INEGI (2010). «Principales resultados por localidad 2010 (ITER)».

ESCOLARIDAD

el municipio tiene una grado de escolaridad de 7.5 lo que indica que la mayor parte de la población tienen la secundaria incompleta, estos valores superan al promedio estatal que es de 6.5, estos datos indican que la población de 15 a 24 años (39.25%) cursa el nivel medio superior y superior.

En el municipio el 11.59% de la población es analfabeta; al hacer un análisis de la distribución por sexos se tiene que las mujeres muestran un mayor rezago educativo de la misma forma que las localidades rurales donde en promedio se tiene un grado de escolaridad de 5.3 años, mientras que en las localidades urbanas (Cabecera Municipal, Benemérito Juárez y San Bartolo) se observa un nivel de escolaridad de 7.5 años.

HACINAMIENTO

Se obtuvo el siguiente resultado según el censo de población y vivienda INEGI, 2010: el rango con valores fluctuantes entre 4.1 y 8 personas por vivienda son un total de 40 y para 1 localidad se tiene un valor de entre 1.1 y 2 habitantes por vivienda).

MARGINACIÓN

En promedio el valor asociado al índice de marginación es de 0.71536 lo cual lo ubica en el rango de grado de marginación Bajo Pobreza.

Tabla 5.8 Población de Tuxtepec .

	Año	Unidad de medida	San Juan Bautista Tuxtepec
Población y territorio			
Población	2015	Habitantes	162,511
Proyección de población	2030	Habitantes	176,705
Índice de urbanización	2018	%	71.5
Viviendas particulares habitadas (VPH)	2015	Viviendas	46,259
Porcentaje de VPH	2010	%	100.0
Tasa de crecimiento media anual (TCMA) de la población	2000-2015	%	1.3
TCMA de la proyección de población	2015-2030	%	0.6
TCMA de las VPH	2000-2015	%	2.6
Superficie total	2017	km ²	875.4
Superficie urbana	2017	km ²	58.2
Densidad de población	2017	hab/km ²	191
Densidad urbana	2017	hab/km ²	2,054
Densidad habitacional	2017	viv/km ²	795
Aspectos socioeconómicos			
Fuerza laboral	2015	Habitantes	50.4
Población económicamente activa (PEA) por sector de actividad			
Primario	2015	%	18.3
Secundario	2015	%	16.6
Terciario	2015	%	64.0
Tasa de ocupación	2015	%	96.3
Tasa de desempleo	2015	%	3.7
Porcentaje de la población que recibe menos de 2 salarios mínimos	2015	%	47.6
Grado de marginación	2015		Bajo

Gráfica 2.2 Pirámide poblacional de Tuxtepec 2005

5.54 PERFIL SOCIOECONÓMICO

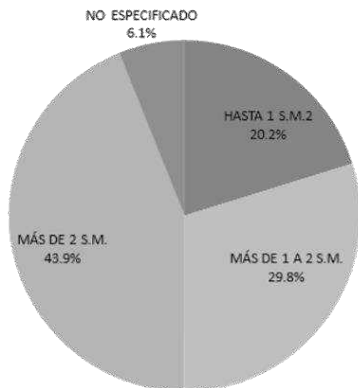
La densidad poblacional fue de un total de 167 habitantes por kilómetro cuadrado; lo que implica que el ordenamiento urbano es una de las tareas impostergables.

La población de 12 años y más fue de 118 mil 595 hab. de los cuales 62 mil 313 son económicamente activos, de los cuales 59 mil 648 hab. estaban ocupados y 2 mil 665 hab. estaban desocupados, la población no económicamente activa fue 55 mil 675 hab. y 607 no estaban especificados.

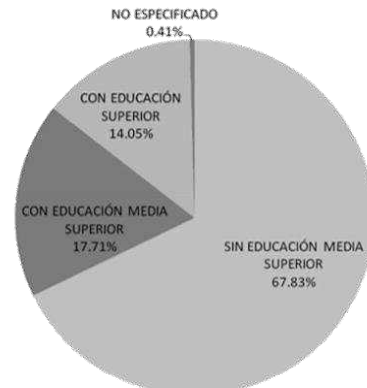
84,213 individuos (56.2% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 62,880 (42%) presentaban pobreza moderada y 21,333 (14.2%) estaban en pobreza extrema. El porcentaje de individuos que reportó habitar en viviendas con mala calidad de materiales y espacio insuficiente fue de 24.9% (37,374 personas)

El porcentaje de personas que reportó habitar en viviendas sin disponibilidad de servicios básicos fue de 42%, lo que significa que las condiciones de vivienda no son las adecuadas para 63,001 personas. La incidencia de la carencia por acceso a la alimentación fue de 24.8%, es decir una población de 37,181 personas.

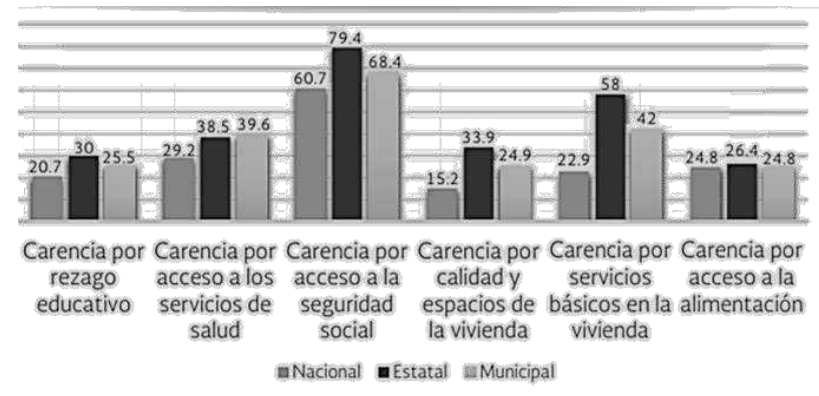
Gráfica 5.12 Educación media superior en la población



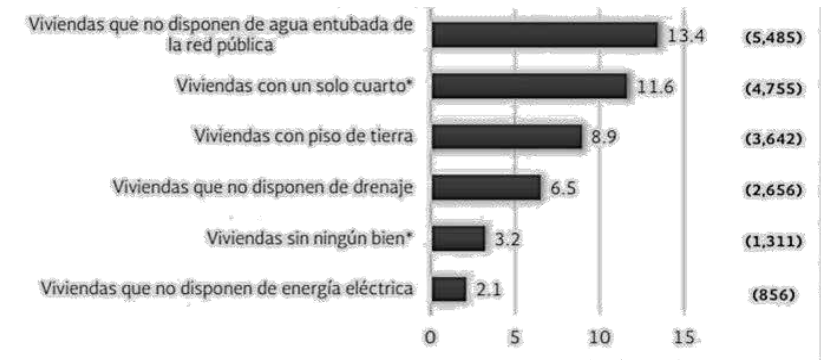
Gráfica 5.13 Ingresos en salarios mínimos



Gráfica 5.14 Indicadores de carencias



Gráfica 5.15 Carencia en la Vivienda



5.55 RASGOS CULTURALES TUXTEPEC

La cultura es una actividad en constante desarrollo. Las formas de cultura más representativas de la región son la jarocho, la chinanteca y la mazateca. La Primera fue mayoritaria durante los siglos XIX Y XX sin embargo con la construcción de las presas cada vez han llegado más indígenas al municipio, generando colonias periféricas y marginales en un choque cultural.

El baile tradicional Flor de Piña, es el baile se identifica con la Región de Tuxtepec en los Lunes del Cerro, durante el festejo de la Guelaguetza.

Fiestas y Tradiciones

El 24 de junio se celebra en muchos lugares de la cuenca el día de San Juan Bautista, santo patrono local asociado con las aguas

La catedral de San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca se considera emblemática de la cultura jarocho desde su fundación en el siglo XIX. Por ello se realizan concursos de decimeros, sones y huapangos del sotavento, cabalgatas, corridas de toros, carreras de caballos, ferias con juegos mecánicos, y serenatas. La Expo Feria Tuxtepecana se lleva a cabo de manera anual en las Fiestas de Mayo, que es donde se realizan las mayores actividades promocionales y de entretenimiento. Teniendo sede en el Recinto Ferial de Tuxtepec .

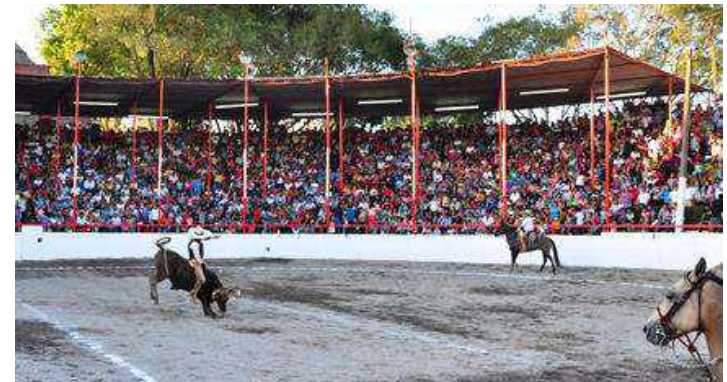
. Es costumbre de toda la cuenca del Papaloapan incluyendo a los estados de Veracruz y de Tabasco celebrar la rama y la quema del viejo en diciembre.

La charrería en Tuxtepec es una de las actividades más arraigadas en la región y muy practicada; siendo de importancia mencionarlo en vista que la región ha organizado numerosos eventos a nivel nacional de este deporte, teniendo como inmueble al Lienzo Charro Tuxtepecano; que es además, sede de la Asociación de Charros de la Cuenca del Papaloapan.

Fig 5.51 Catedral de Tuxtepec. Interior.



Fig 5.52 Lienzo Charro Tuxtepecano.



5.56 PINTAMOS TUXTEPEC [35.2]

[86] El Universal Oaxaca 25/11/18v Yuridiana Sosa

Pintemos Tuxtepec es una iniciativa surgida en 2016 por un grupo de jóvenes tuxtepecanos que transforman escenarios olvidados y rodeados de violencias.

El equipo esta formado por 15 jóvenes menores de 25 años encabezados por Fredy Cruz Sánchez. Han intervenido alrededor de 15 bardas.

La iniciativa fue ignorada al principio pero algunas familias permitieron la intervención de sus muros

Las mujeres son el foco principal de las historias en cada mural, desde la madre mazateca que en su espalda carga a su hija, centrándose en figuras comunes en el municipio.

El proyecto inicio con recursos propios y actualmente cuentan con apoyo de asociaciones.

El planteamiento para el proyecto del Núcleo de Distribución y Abasto radica en que el colectivo participe en la creación de murales en puntos estratégicos del conjunto para permitir una identificación cultural y un disfrute visual con el lugar, generando a su vez experiencia cultural con este grupo de artistas que buscan representar Oaxaca con iconografía.

Figura 5.54 Mural de Mujer Tejiendo



Figura 5.55 Mural de Mujer con su Niña.



Figura 5.53 Mural de bailarinas de la Guelaguetza



5.57 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

[87] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

. Su tasa de crecimiento media anual (TCMA) de las viviendas particulares habitadas ha sido muy similar al promedio nacional, con 2.6 % y 2.7 %, respectivamente. Además, su densidad habitacional urbana es de 795 viviendas habitadas por km2.

En términos demográficos, el municipio contaba con 162 511 habitantes en 2015. Su ritmo de crecimiento poblacional también ha presentado un comportamiento muy parecido a la media de la aglomeración, con una TCMA de 2000 a 2015 de 1.3 % y 1.4 %, en el orden mencionado; sin embargo, se prevé un crecimiento más moderado para los próximos 15 años, con una tasa media anual de 0.6 %.

En el rubro productivo, cuenta con una fuerza laboral es de 50.4 %, situación similar a la media nacional (50.2 %) y mejor que el promedio estatal (42.2 %). Del total de la población económicamente activa (PEA) ocupada, 64 % labora en el sector terciario, 16.6 % en el secundario y 18.3 % en el primario. También se calcula que alrededor de 47.6 % del total de la población ocupada gana menos de 2 veces el salario mínimo, cifra en peor condición que el referente nacional (34.4 %), pero mejor que la estatal (49.5 %).

En términos generales, el municipio es considerado con un grado de marginación bajo (CONAPO, 2015), aunque ha habido un aumento significativo en la proporción de población en pobreza, sobre todo incrementó la población vulnerable por ingreso (CONEVAL, 2017). Además, se encuentran enfoco rojo indicadores como el acceso a la salud y alimentación, por estar en peores condiciones que el parámetro estatal (SEDESOL, 2018).

Por otro lado, en cuanto a seguridad pública, San Juan Bautista Tuxtepec ocupa el lugar número 34 de una lista de 230 municipios analizados en el índice de violencia 2017, donde sobrepasa la mayor incidencia en el delito de homicidios (CCSPJP, 2018).

Tabla 5.9 Proyección de Tuxtepec.

				Tendencia		
				2020	2030	
POBLACION				170,370	176,796	
Crecimiento periodo	133,913	144,565	155,764	162,511	7,609	6,325
Crecimiento anual	2,729	2,243	1,349	1,349	1,572	633
Tasa de crecimiento	1.9%	1.5%	0.9%	0.9%	0.9%	0.4%
Urbana	51,707	68,020	79,714	100,097	127,000	133,080
Rural	42,206	49,265	45,133	42,414	43,770	43,705
				51,214	55,214	
VIVIENDA particular habitada				3,000	3,000	
Crecimiento periodo	31,323	36,669	41,304	46,214	600	500
Crecimiento anual	637	940	976	976	2,1%	0.8%
Tasa de crecimiento	3.2%	2.4%	2.2%	2.2%	34,500	36,150
Urbana	21,611	26,378	29,115	32,700	14,718	16,044
Rural	9,630	11,000	12,240	13,514	5,000	4,000
Desocupadas	7,309	8,987	7,000	7,000	56,214	53,214
Viviendas TT	42,975	50,351	51,214	51,214	150	5%
				1,660	64%	
				1,200	46%	
				1,350	46%	
				2,531	2,581	
SUELO URBANO / RURAL [ha]				150	350	
Crecimiento periodo	1,647	2,103	2,103	2,381	30	15
Crecimiento anual	401	501	278	278	1.3%	0.6%
Tasa de crecimiento	0	46	56	56	550	38.1%
Urbano	578	744	744	853	870	20.7%
Suburbano	329	427	427	492	1,051	11.6%
Rural	738	932	932	1,038	113	7.6%
				23	1.6%	
				15	1%	
				37	3.7%	
				23.3	2.4%	
				88	8.0%	
				80	8.0%	
				2.9	2.7%	
				14.0	16.1%	
				41	4.1%	
Cuerpos de Agua				520	920	
Natomi / Forestal				12,470	31,870	
Crecimiento periodo	26,723	35,001	34,296	33,079	-660	-690
Crecimiento anual	-1,223	-7,477	-1,226	-1,226	-120	-60
Tasa de crecimiento	-4.5%	-5.1%	-0.7%	-0.7%	-0.4%	-0.2%
Agropecuario				51,315	52,385	
Crecimiento periodo	40,551	48,213	50,512	51,465	450	490
Crecimiento anual	162	197	180	180	50	45
Tasa de crecimiento	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.2%	0.1%

Fuente: Elaboración propia

5.58 USO DE SUELO Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el 2004, la Producción Bruta Total del municipio represento 8.88% de la PBT estatal. De esta cifra, el 73.22% es generado por el sector industrial, el 26.77% por el sector servicios y el 0.01% por la pesca y acuicultura.

Tuxtepec cuenta con un extenso territorio dedicado a:

- Agricultura (52.02%)
- pastizal cultivado (36.36%)
- zona urbana (5.51%)
- Selva (5.50%)

El municipio cuenta con bosques en donde extraen maderas corrientes y preciosas como la caoba, primavera y cedro.

AGRICULTURA.

alta producción de caña de azúcar y productos frutícolas, de arroz y café. También hay producción de chile verde, frijol y maíz

- Uso potencial de la tierra Agrícola
- mecanizada continua (80.56%)
- mecanizada estacional (0.58%)
- tracción animal continua (3.91)
- agricultura manual continua (5.28%)
- No aptas (9.67%)

GANADERÍA.

se permite el pastoreo y cría de ganado en forma sencilla. Destaca la producción del ganado bovino y la cría de aves de corral. También se crían Cebú, Suizo y así como también la Avicultura y la Pesca.

20% de la población se dedica a ésta actividad.

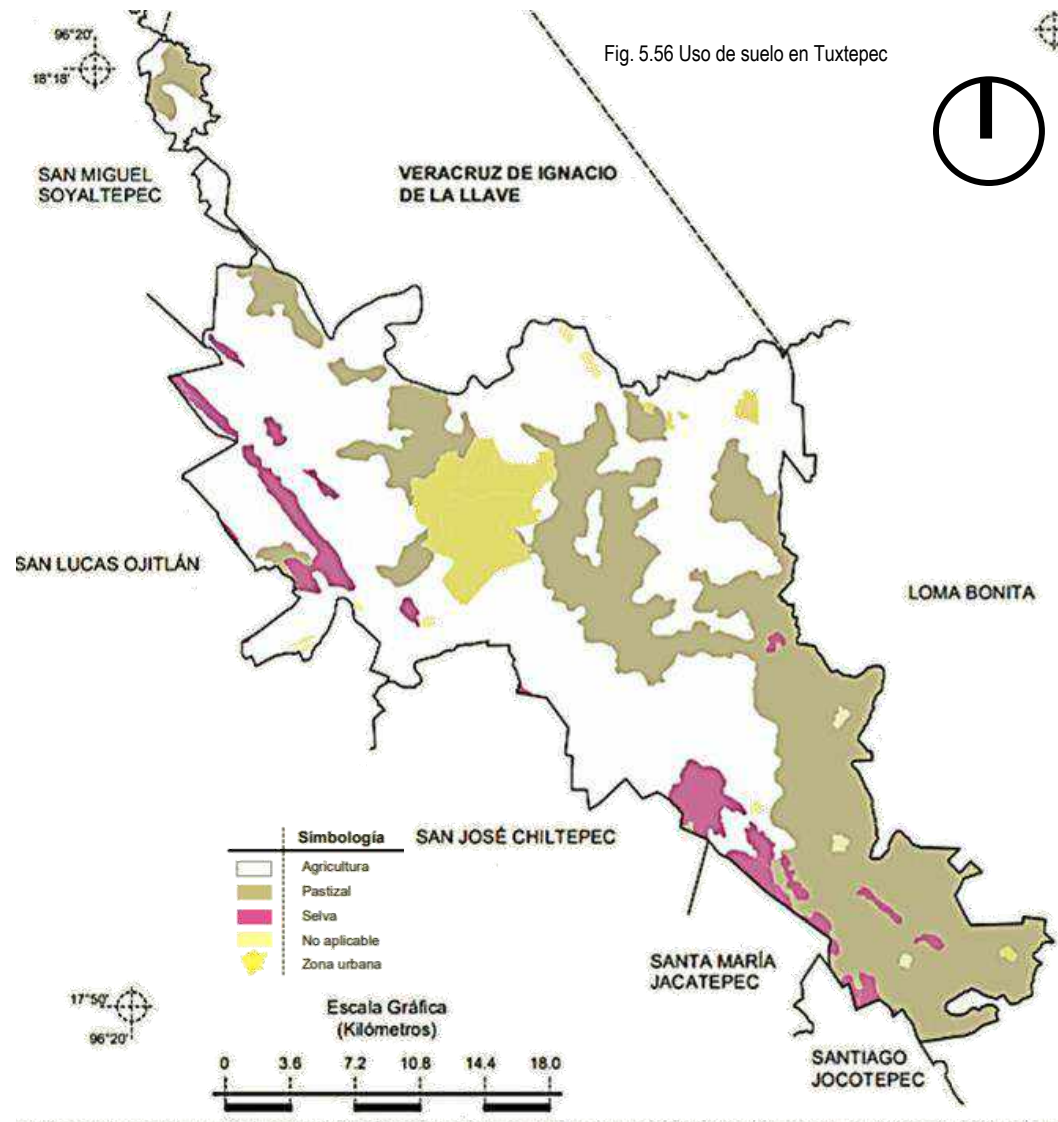
La mayor parte de estas actividades se basan en técnicas extensivas. Por lo que es necesario una mayor utilización de tecnología en estas actividades, ya que a futuro puede implicar el descenso en los niveles de producción, desgaste del suelo, y disminución de la rentabilidad

INDUSTRIA.
La actividad industrial ha impulsado el crecimiento a partir de la segunda mitad del siglo XX y le ha dado a la Ciudad su aspecto actual.

Papaloapan.

Este municipio es uno de los pocos del estado que concentra diversas industrias como :

- Compañía Cervecera del Trópico, S.A. de C.V. Del Grupo Modelo Bio Pappel Printing
- Ingenio Azucarero "Adolfo López Mateos"
- Destiladora de Etanol del Papaloapan
- la beneficiadora de hule BICHOSA



5.59 INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES

[89] . Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social. Tuxtepec
[90] El Índice de Ciudades Prósperas

TRANSPORTE MASIVO:

Los sistemas de transporte público masivo comprenden autobuses de tránsito rápido, trolebús, tranvía, metro y metro ligero. Su dotación es recomendada para ciudades de más de 500 000 habitantes y para aglomeraciones urbanas de más de 1 millón de habitantes. El municipio no cuenta con este tipo de transporte, por lo tanto, es probable que los habitantes tengan problemas de accesibilidad y movilidad en sus rutas de origen-destino.

FATALIDADES DE TRÁNSITO:

Mide el número anual de fatalidades de tránsito registradas en el municipio, ponderadas con el tamaño de su población. Este indicador es muy bajo, lo que puede indicar que las acciones físicas (de infraestructura) y de tránsito ayudan a mitigar los riesgos de movilidad para peatones y ciclistas, como automovilistas. Esta condición puede favorecer el uso seguro e incluyente de la vialidad.

ACCESO A INTERNET:

Mide la proporción de viviendas particulares habitadas con acceso a Internet. En el municipio, esta proporción es muy baja, por lo que es posible que las personas tengan menor capacidad para acceder a herramientas educativas, actividades laborales, sociales y de información que ofrece la red global. Esta situación podría reducir la posibilidad de mejorar la educación, ingreso laboral y bienestar de los hogares.

VELOCIDAD DE BANDA ANCHA PROMEDIO:

Complementa el indicador de acceso a Internet, al calificar la velocidad promedio de conexión y la capacidad de descarga de datos que ofrecen los proveedores de Internet fijo.

En el municipio, el promedio de velocidad de banda ancha es moderado, lo que podría limitar el desarrollo eficiente de actividades educativas, sociales y productivas que requieren capacidad de descarga rápida de datos.

Tabla 5.10 Transportes de Tuxtepec. .

Líneas de Autobuses	Destinos
Autobuses de Oriente ADO	Acayucan, Cancun, Cardenas, Chetumal, Cd. del Carmen, Coatzacoalcos, Cordoba, Juan Rodríguez Clara, Loma Bonita, Cd. de México TAPO, Cd. de México Norte, Minatitlan, Oaxaca, Orizaba, Playa del Carmen Alterna, Playa Vicente, Puebla CAPU, Santa Cruz, Tierra Blanca, Tres Valles, Tulum, Veracruz CAVE, Villa Isla, Villahermosa, Xalapa.
Omnibus Cristobal Colon OCC	Acayucan, Coatzacoalcos, Cosamaloapan, Huixtla, Minatitlan, Tapachula, Tonala, Tuxtla Gutiérrez.
Autobuses Unidos AU	Arriaga, Ma. Lombardo de Caso, Matias Romero, Cd. de México TAPO, Huatulco, Juchitan de Zaragoza, Puebla CAPU, Orizaba, Playa Vicente, Pochutla, Puerto Escondido, Salinas Cruz, Santa Cruz, Tapanatepec, Tehuantepec, Tierra Blanca, Tres Valles, Veracruz CAVE, Xalapa. Intermedio: Alvarado, Boca del Río, Cosamaloapan, Paso del Toro, Veracruz CAVE.
Autobuses Cuenca	Angel R. Cabada, Cardel, Cerro Machin, Cd. Lerdo, Cd. Mendoza, Cosamaloapan, Ixtlan, La Tinaja, Loma Bonita, Oaxaca, Playa Vicente, San Andrés Tuxtla, San Cristóbal, Santa Cruz, Santiago Tuxtla, Tlacotalpan, Veracruz CAVE, Xalapa.
Transportes Regionales Veracruzanos TRV	Alvarado, Boca del Río, Cosamaloapan, Paso del Toro, Veracruz CAVE.

5.60 UNIDADES DE GESTIÓN TERRITORIAL

[90.1] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

De acuerdo al análisis de las características naturales y sociales del territorios utilizando diversos criterios, el territorio municipal se dividió en 21 Unidades de Gestión Territorial (UGT). De cada UGT se realizó una ficha con su caracterización, en la que se detallan datos como su superficie, población, viviendas, localidades urbanas, población indígena, grado de marginación, grado de rezago social. Además se hace una descripción general y se indican su actividad, aptitud, vulnerabilidad y conflictos. El objetivo de las UGT es facilitar la planificación del territorio, basada en las condiciones que éste presenta y la visión por parte de los tomadores de decisiones, mediante la definición de políticas, estrategias, programas y proyectos de ordenamiento dirigidos a una equilibrada administración. La tabla a continuación describe las 21 UGT delimitadas, con su nombre, superficie y la población que contiene (rural y urbana).

Tabla 5.11 Unidades de Gestión Municipal en Tuxtepec

UGT	Nombre	AREA hse	Rural	Urbana	Población TT
01	Tuxtepec Centro	1,263.1 1.4%		54,950 100.0%	54,950 100.0%
02	Tuxtepec Norte - Río Torto	714.6 0.8%	681 95.3%	149 16.0%	830 0.5%
03	Tuxtepec San Bartolomé-Pacabapan	3,352.7 3.8%	2,861 85.3%	3,372 94.1%	6,233 4.0%
04	Tuxtepec Industrial	2,383.9 2.7%	2,405 100.0%	8,052 77.0%	10,457 6.7%
05	Tuxtepec Sur	1,066.5 1.1%	861 80.7%	2,243 72.3%	3,109 2.0%
06	Tuxtepec Oriente	3,454.4 3.9%	233 6.7%	13,023 99.2%	13,201 8.5%
07	Tuxtepec Oriente - Río Torto	5,685.3 6.5%	3,329 58.6%	9,314 72.7%	12,543 8.1%
08	Tuxtepec Poniente	4,203.8 4.8%	2,904 69.1%	14,053 82.5%	16,953 10.9%
09	Camelia Roja - Cerro Bala	3,885.5 4.4%	2,561 66.0%		2,561 1.6%
10	Cerro de Oro	4,866.6 5.6%	2,366 48.6%		2,366 1.5%
11	Arroyo Sal	2,662.2 3.0%	1,529 57.4%		1,529 1.0%
12	San Francisco	6,435.1 7.3%	3,013 46.8%		3,013 1.9%
13	Banamonto	5,886.4 6.8%	7,245 60.3%	3,140 30.2%	10,385 6.7%
14	Arroyo Comalillo y Zanja de Arenas	8,236.6 9.4%	4,609 56.0%		4,609 3.0%
15	Cerro Fieve	971.7 1.1%	89 9.1%		89 0.1%
16	Río Chiquepe Sur	6,796.1 7.8%	3,782 55.7%		3,782 2.4%
17	Bethania - Arroyo Limón	8,789.7 10.0%	4,666 53.1%		4,666 3.0%
18	Cerro Balado	4,161.6 4.7%	245 5.9%		245 0.2%
19	Pueblo Nuevo	2,971.5 3.4%	930 31.3%		930 0.6%
20	Cerro Napa - Arroyo Cantos, Virgen y Zaeste	6,785.9 7.8%	1,860 27.4%		1,860 1.2%
21	Paseo Rivaton	1,834.1 2.1%	995 54.3%		995 0.6%
		87,783.9	47,444 54.0%	108,322 89.5%	155,766

Mapa RT.III.1.1 Unidades de Gestión Territorial

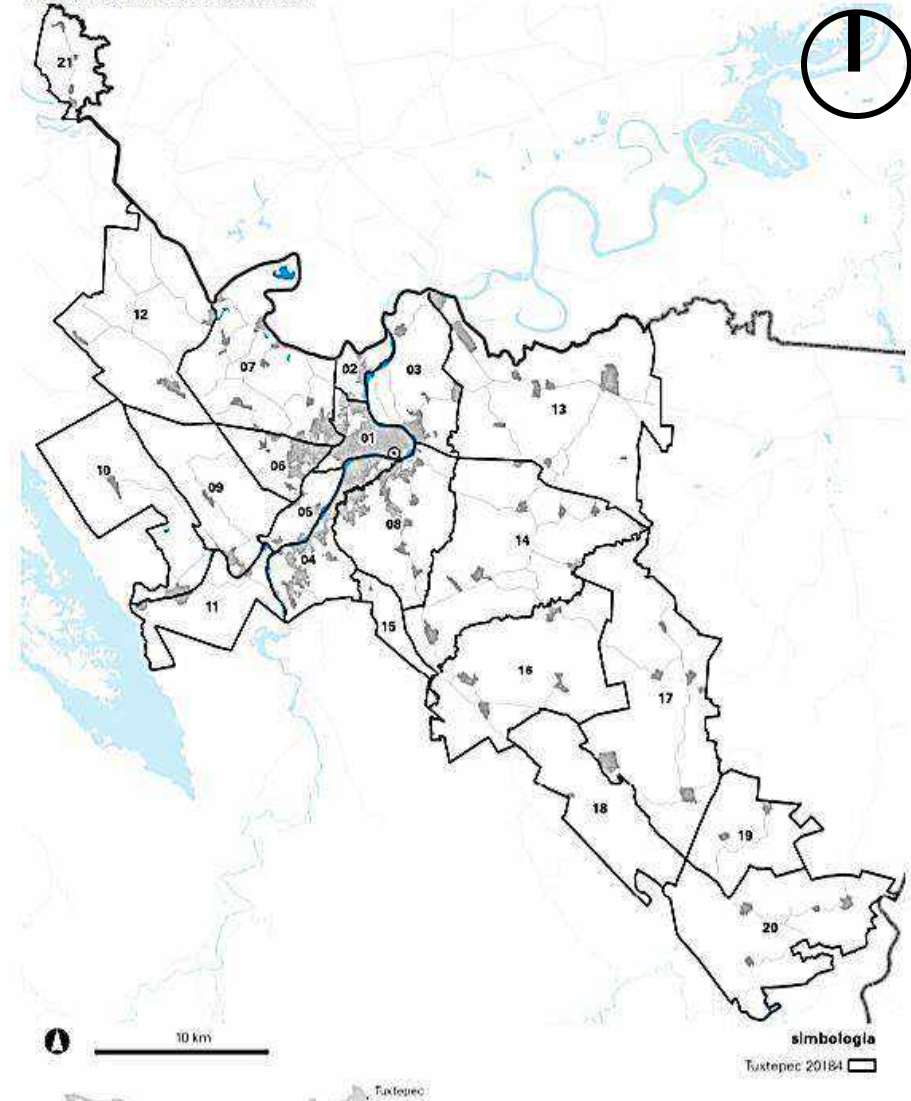


Fig. 5.57 Unidades de Gestión en Tuxtepec

5.61 SISTEMA RURAL EJIDOS

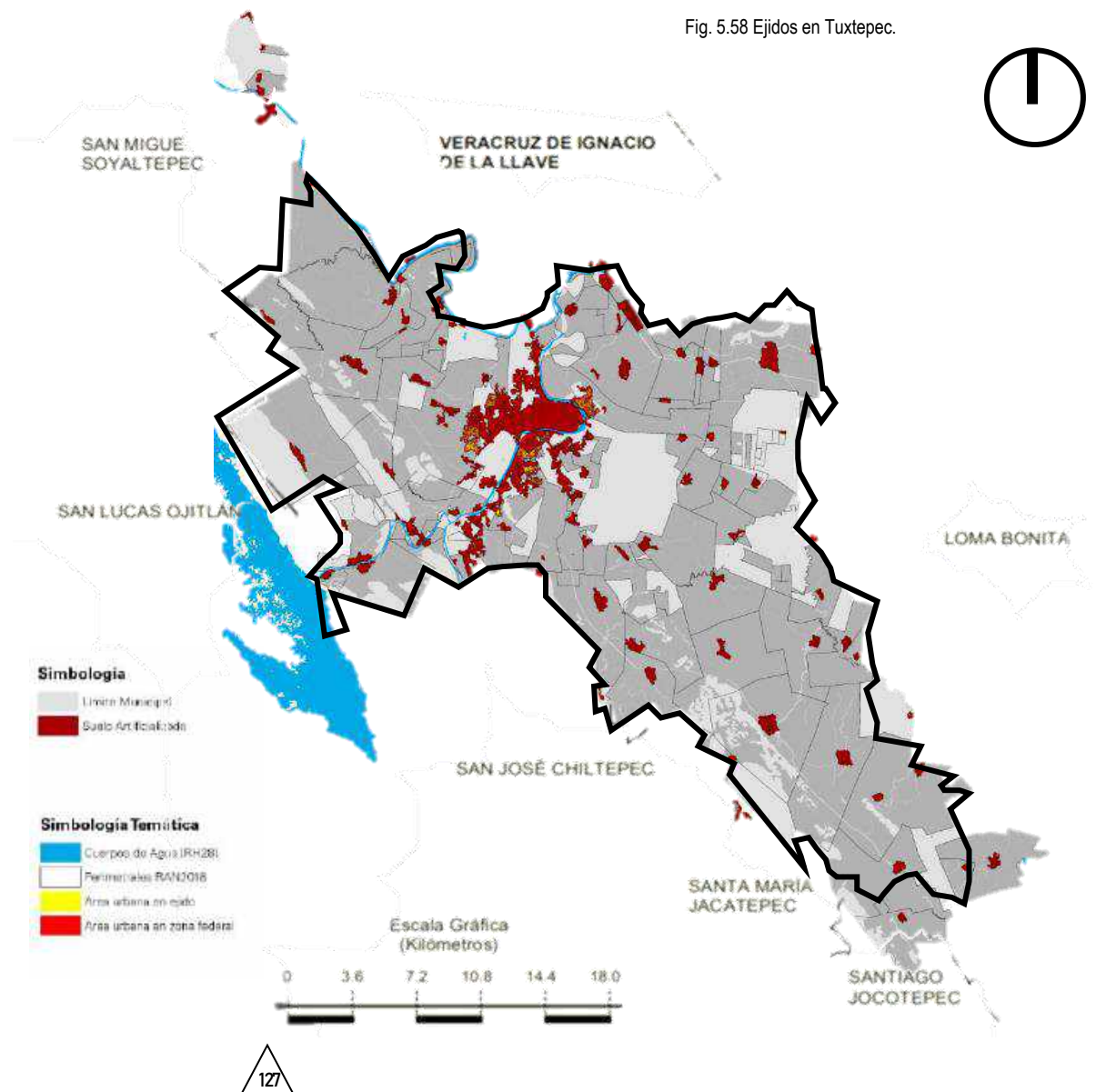
Podemos determinar que el municipio se divide en tres grandes áreas

- la federal
- la urbana
- la ejidal

Siendo el primero lugares de resguardo federal, el segundo funcionando como zonas de metropolización y esta ultima el sistema de división político geográfico mas usual dentro del municipio por su modelo económico basado en la agricultura, siendo nuestros terrenos, por las dimensiones requeridas del proyecto un ejido completo de bastas hectáreas.

A su vez podemos observar que se va incrementando el área urbana hacia el norte que es donde se ubica nuestro terreno. Por lo que en un futuro desarrollo será un elemento importante de conexión entre zonas urbanas.

Fig. 5.58 Ejidos en Tuxtepec.



5.62 DENSIDAD URBANA TUXTEPEC

[92] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

La cabecera municipal concentra 65% del total de habitantes mientras que el 9.6% se encuentra distribuida en las ocho Agencias Municipales, por su dinámica de crecimiento, ha trascendido sobre otras localidades haciéndolas parte de su mancha urbana.

El crecimiento de Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec se ha orientado hacia el sureste de la ciudad, en las localidades de El Desengaño, Francisco I. Madero, Leónides de Asís, El Manguito, La Guadalupe, El Jimbal y Las Limas y San Francisco Las Limas.

Hacia el sur en el ejido Sebastopol, hacia el oeste, en la zona de la carretera a Ojtlán, hacia el suroeste, en las comunidades de San Antonio el Encinal y Loma Alta.

Hacia el norte de la Ciudad de Tuxtepec el proceso de urbanización ha sido propiciado por los conjuntos habitacionales; así mismo el crecimiento poblacional se está dando en esta misma zona a lo largo de la carretera hacia la ciudad de México.

Fig. 5.59. Densidad poblacional por municipios

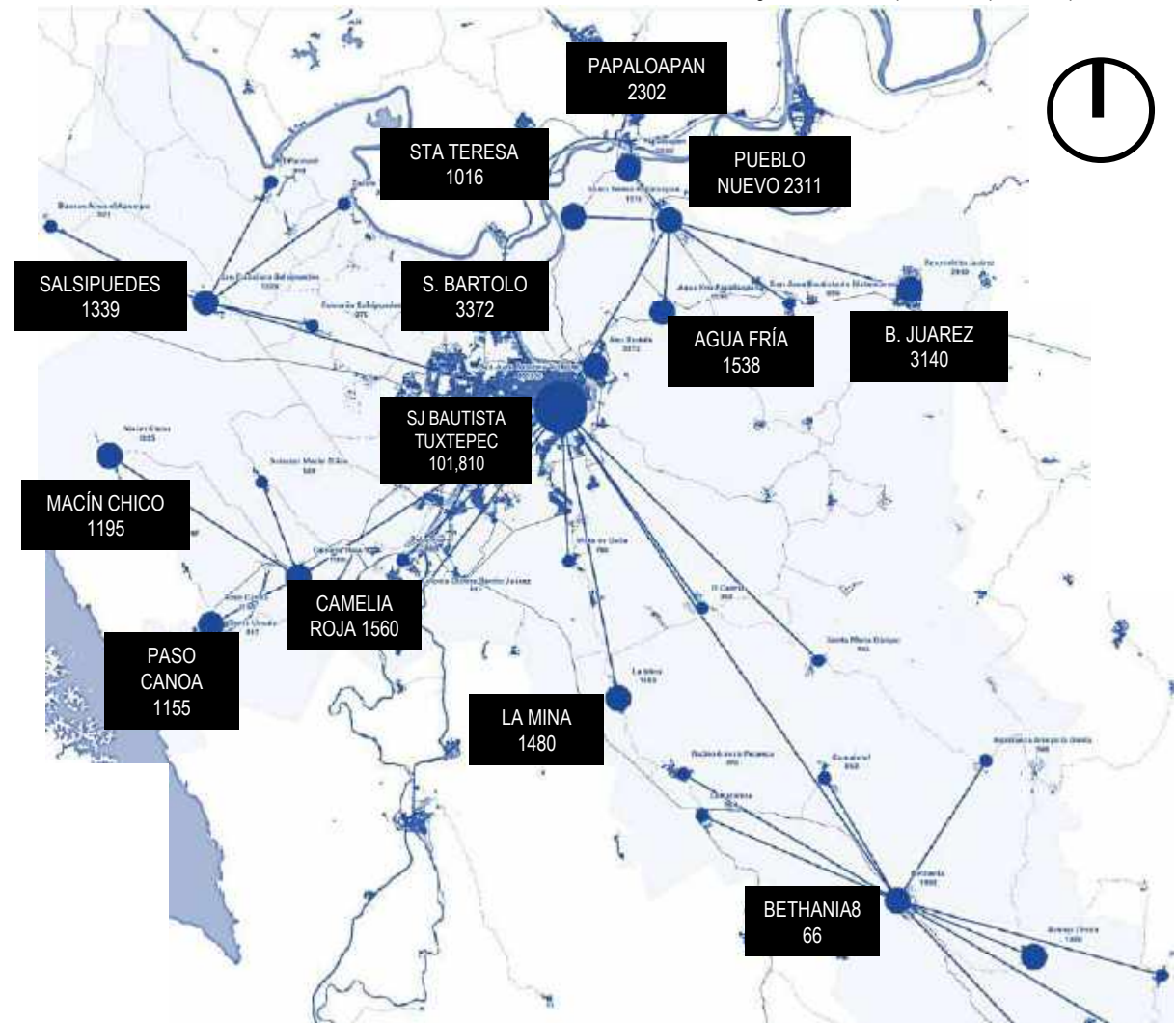


Fig. 13.3 Uso de suelo en Tuxtepec

5.63 VULNERABILIDAD

[93] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

La definición del concepto de vulnerabilidad, nos da la pauta para conocer el valor monetario de las zonas que están expuestas al fenómeno de inundación, y así, clasificar que sectores expuestos presentan mayor o menor susceptibilidad de afectación respecto a sus condiciones.

La vulnerabilidad de la vivienda se refleja en los materiales de construcción y en los servicios básicos de los que carece. Para la obtención de éste índice se analizan los indicadores de la vivienda que no cuenta con los servicios básicos de agua potable, drenaje ni energía eléctrica; las viviendas que tienen las paredes construidas con materiales ligeros, y las viviendas con piso de tierra.

De manera muy general se puede mencionar que las principales afectaciones en algunas colonias de la cabecera municipal se relacionan principalmente con inundación por encharcamiento (probablemente derivado de la falta de ampliación, desazolve y construcción de drenaje sanitario y pluvial) ubicación de viviendas sobre las márgenes Río Papaloapan, debilidad del talud en algunos puntos, etc.

Las localidades aledañas a la cabecera municipal donde la vulnerabilidad por inundación es evidente son un total de 7, siendo Papaloapan la mayormente afectada con \$ 288,000,000.00 (con una clasificación de Tipo III y una afectación aproximada a 300 viviendas), El Porvenir \$ 114,000,000.00 (150 viviendas de Tipo III), Santa Teresa \$ 96,000,000.00 (100 viviendas de Tipo III), Pueblo Nuevo Papaloapan (35 Viviendas de Tipo IV), Los Mángales (16 viviendas de Tipo III), San Isidro Zacate Colorado (16 viviendas de Tipo II) y Los Cerritos Río Tonto

Tabla 5.11 Vulnerabilidad de la vivienda en Tuxtepec

Tipo de vivienda	Características	Valor Asignado (\$)
I	Corresponde a hogares que cuentan con un cuarto, piso de tierra, sin servicios (agua potable, drenaje y energía eléctrica) y sin computadora.	12,500.00
II	Corresponde a hogares que cuentan de 2 a 3 cuartos, piso de cemento, con servicios de (agua potable, drenaje y energía eléctrica), con refrigerador, televisión y sin computadora.	150,500.00
III	Corresponde a hogares que cuentan con 4 cuartos, piso de cemento, con servicios de (agua potable, drenaje y energía eléctrica), con refrigerador, televisión, lavadora y computadora.	300,000.00
IV	Corresponde a hogares que cuentan con más de 5 cuartos, piso de madera y cemento, con servicios de (agua potable, drenaje y energía eléctrica), con refrigerador, televisión, lavadora y computadora.	450,000.00

Tabla 23. Tipos de vivienda con base en su menaje y tipo de materiales (AGEB's INEGI. 2010).

Municipio	Colonia	Afectación	Medida de Mitigación	Superficie aproximada con posible afectación
San Juan Bautista Tuxtepec	La Moderna	Inundación por Encharcamiento	Construcción, ampliación y desazolve del drenaje pluvial.	57 Cuadras
San Juan Bautista Tuxtepec	Nueva Esperanza Los Manguitos El Rosario	Inundación por Encharcamiento	Construcción, ampliación y desazolve del drenaje pluvial.	14 Cuadras
San Juan Bautista Tuxtepec	La Ceiba La Guadalupe	Inundación por Encharcamiento	Construcción, ampliación y desazolve del drenaje pluvial.	2 Cuadras 14 Cuadras
San Juan Bautista Tuxtepec	Santa Cruz	Inundación por Encharcamiento	Construcción, ampliación y desazolve del drenaje pluvial.	5 Cuadras
San Juan Bautista Tuxtepec	El Castillo	Inundación por Encharcamiento	Reubicación de las viviendas aledañas al cauce, dragado de cauce o implementación de muro de gavión.	8 Cuadras
San Juan Bautista Tuxtepec	Oaxaca	Inundación por Encharcamiento	Reubicación de las viviendas aledañas al cauce, dragado de cauce o implementación de muro de gavión.	12 Cuadras
San Juan Bautista Tuxtepec	Antequera	Inundación por Encharcamiento	Construcción, ampliación y desazolve del drenaje pluvial.	2 Cuadras
San Juan Bautista Tuxtepec	El Edén	Inundación por Encharcamiento	Estabilización del talud en escurrimientos	8 Cuadras

5.64 EQUIPAMIENTO URBANO

DE TUXTEPEC. [93.1]

[93.1] SEDESOL, 1999

El equipamiento en Tuxtepec es un componente urbano fundamental en los asentamientos humanos, por su gran aportación para el desarrollo social y económico.

Es el conjunto de edificios y espacios, de uso público, donde se realizan actividades que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas; es componente determinante de centros urbanos y poblaciones rurales; la dotación adecuada de éste, determina la calidad de vida de los habitantes.

El SNEU clasifica al equipamiento urbano en 12 subsistemas de los cuales el proyecto abarca principalmente los de abasto y comercio y de manera complementaria educación, cultura, salud, comunicación, transporte y servicios urbanos.

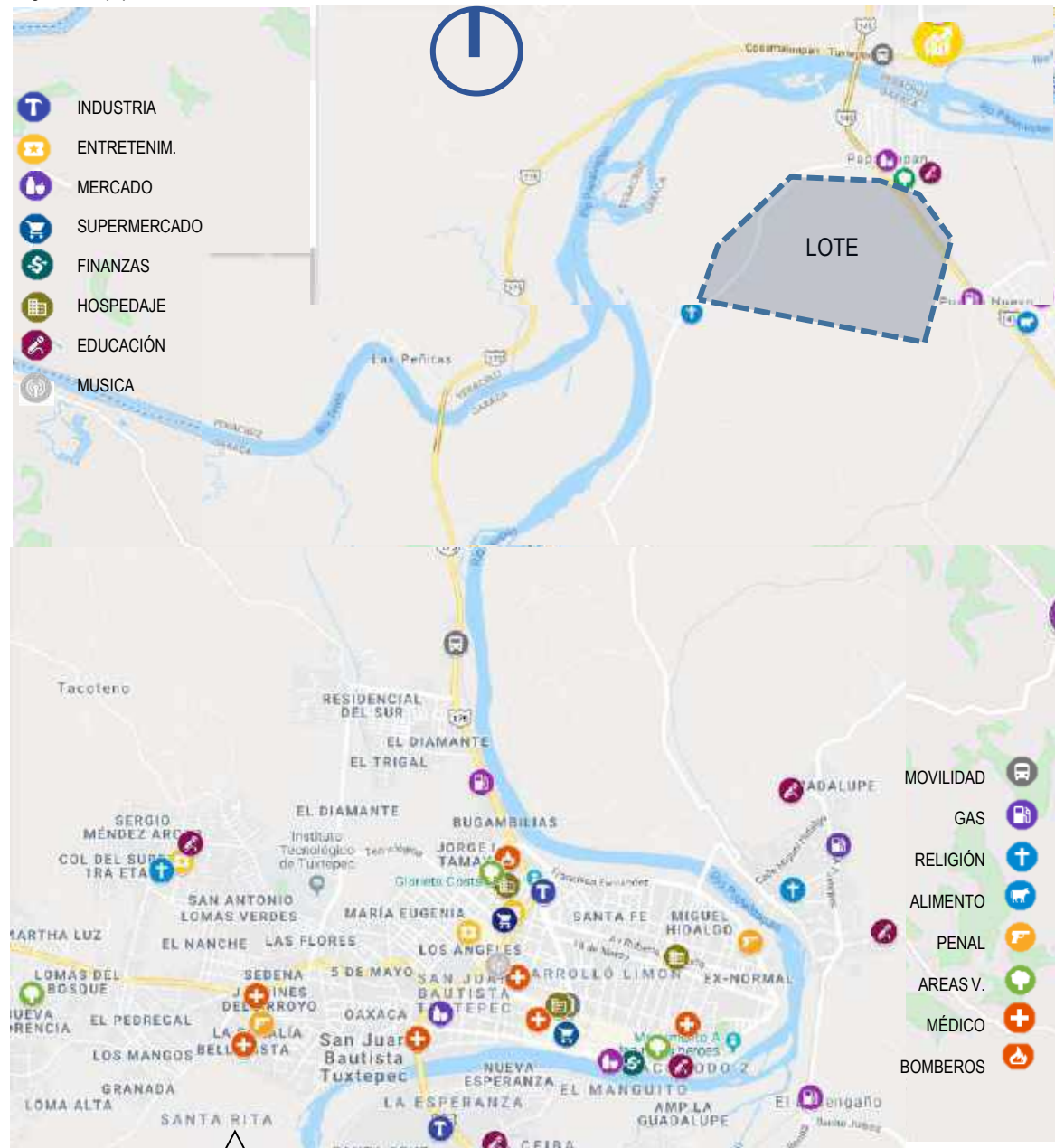
Siendo cada subsistema conformado por diversos elementos.

Tuxtepec es una Ciudad moderna en donde se puede vivir con todas las comodidades que da el progreso, cuenta con

- 2 Instituciones Bancarias
- 1 Estación de Bomberos
- 7 Parroquias
- 3 Plazas Comerciales
- 3 Auditorios
- 10 Centros Educativos
- 4 estaciones para carga de gasolina
- Pequeños y grandes comercios
- 16 unidades médicas de salud
- 2 áreas penales
- 3 Parques.
- 3 área para medios de transportes y de comunicación

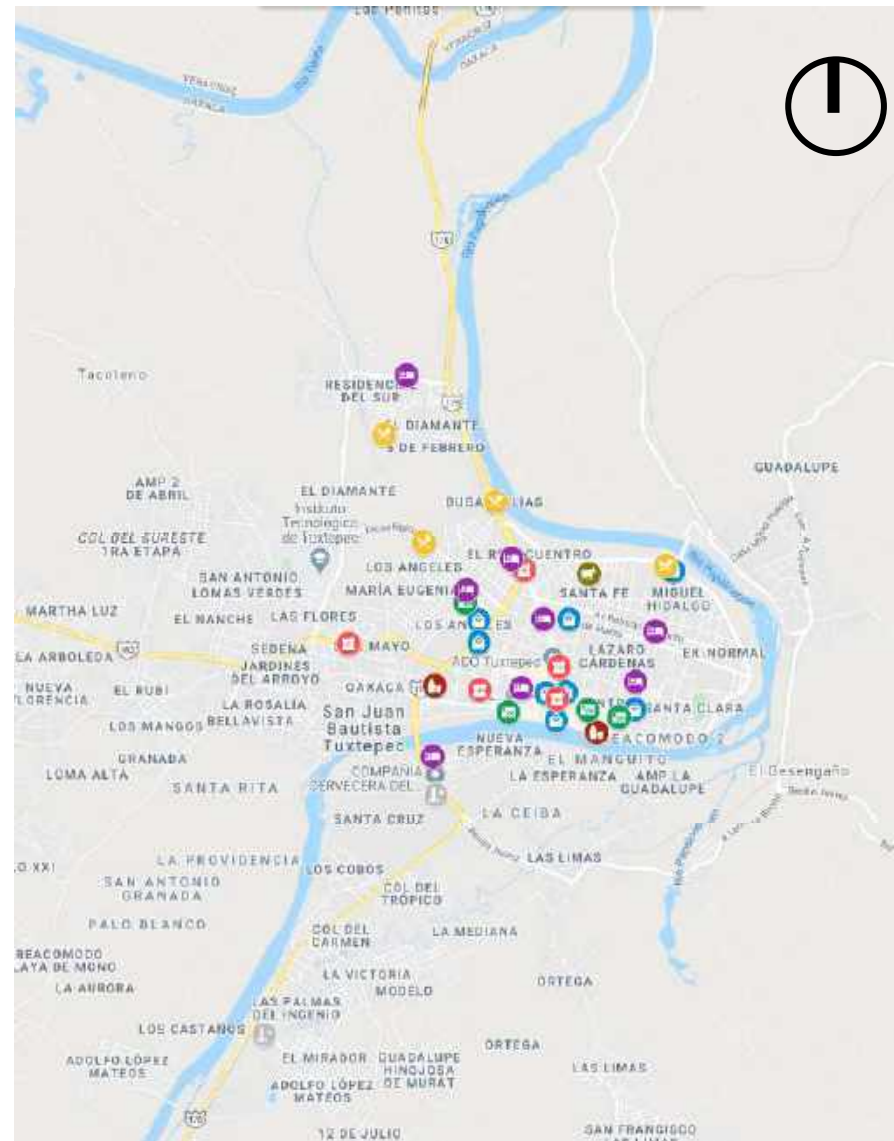
. En resumen, el municipio cuenta con una gran gama de servicios de atención que benefician a la población situándolo como un Punto Neurálgico de la Cuenca del Papaloapan y del estado.

Fig. 5.60 Equipamiento Urbano a 10 km



5.65 EQUIPAMIENTO PARA EL ABASTO Y COMERCIO

Fig. 5.61 Equipamiento de Abasto a 10 km



RASTRO MUNICIPAL



MERCADOS MUNICIPALES

- Mercado Ricardo Flores Magón
- Mercado Central.



INDUSTRIAS

- Compañía Cervecera del Tropic
- PIASA Ingenio Adolfo Lopez Mateos



ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES

A nivel municipal existen 1,119 comercios establecidos en el municipio, localizándose la mayor parte de estos en la cabecera.

- Multiplaza Tuxtepec
- Centro comercial de la Cuenca
- Oxxo
- Modelorama



FARMACIAS

- Farmacias del Ahorro
- Farmacia Guadalajara
- Farmacias Similares



BANCOS

- Bansefi
- Santander
- Compartamos



RESTAURANTES

- La Palapa de Carlin
- Asadero la Estampida



HOTELES

- City Express
- Verdi
- Western Plus.

5.66 EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD

Fig. 5.62 Equipamiento de Salud a 10 km

HOSPITALES

- Hospital General
- SERME
- UNEME

CLINICAS

- Tuxtepec
- San Sebastián
- Hospital ISSSTE
- Clínica de Especialidades Santa Mónica

CRUZ ROJA

CENTRO DE SALUD BENEMÉRITO JUÁREZ

DIF MUNICIPAL

EMERGENCIAS

- Honorable Cuerpo de Bomberos
- Protección Civil

AYUNTAMIENTO DE TUXTEPEC

PENAL

- Policía Estatal Tribunal Unitario Agrario 22
- Juzgado de Garantías
- Penal de Tuxtepec



5.67 EQUIPAMIENTO PARA EL TRANSPORTE

CENTRALES DE TRANSPORTE

- ADO Santa Cruz
- ADO Tuxtepec
- TACGSA
- Transportes Costa Verde
- Tractores de Nueva Generacion
- Diez Tuxtepec
- Transportes Tochtepetl
- Transportadora Zemog

ESTACIONES DE CARGA DE COMBUSTIBLE

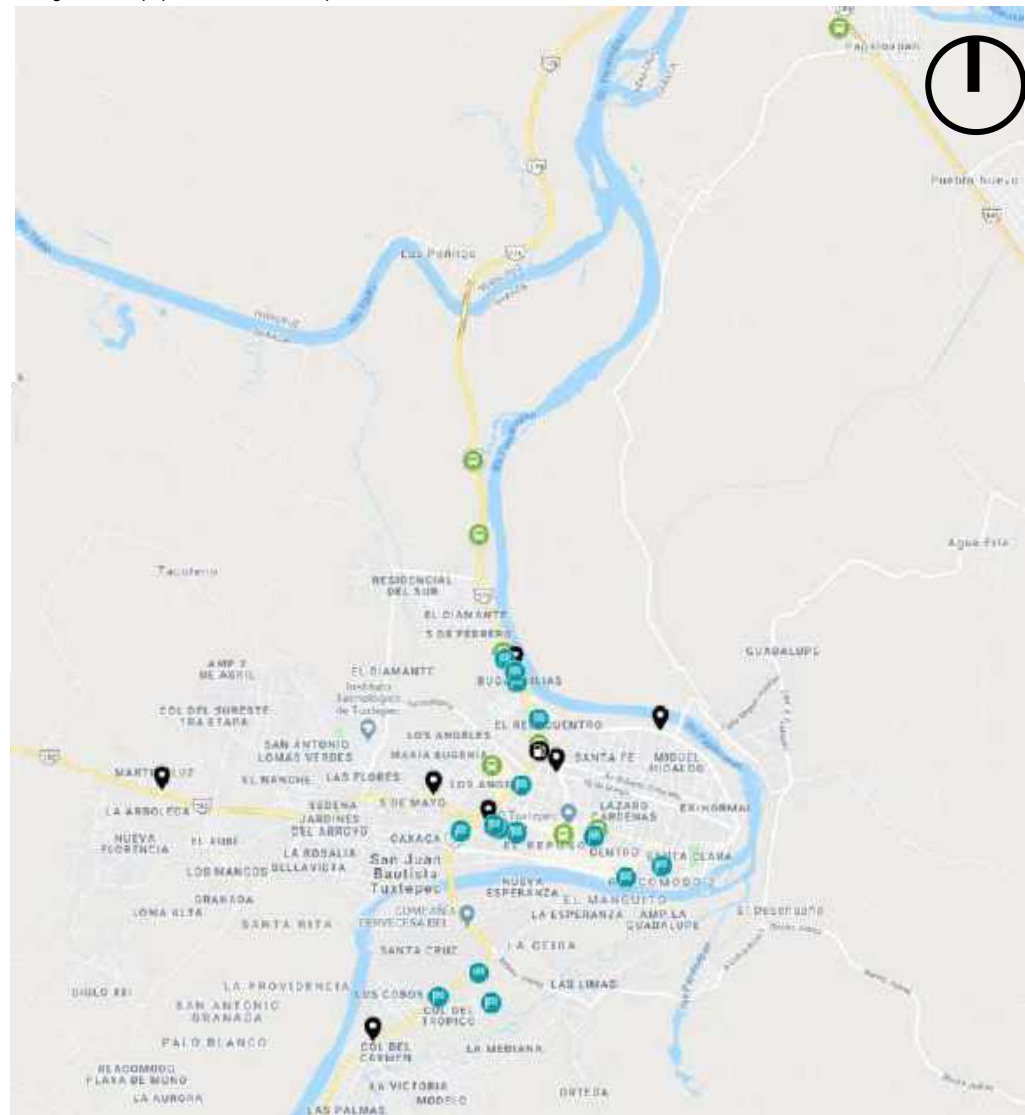
AGENCIAS DE AUTOMOVILES

- Ford Rispe
- Volkswagen
- Nissan
- Chevrolet Tuxtepec
- Autotianguis Veracruz

TALLERES Y REFACCIONARIAS

- Refaccionaria Irma
- Taller Carlitos
- INYECVER Tuxtepec
- Clutch y Frenos Walter
- Eléctrico el Güero

Fig. 5.63 Equipamiento de Transporte a 10 km



5.68 EQUIPAMIENTO PARA LA EDUCACIÓN



PREESCOLAR

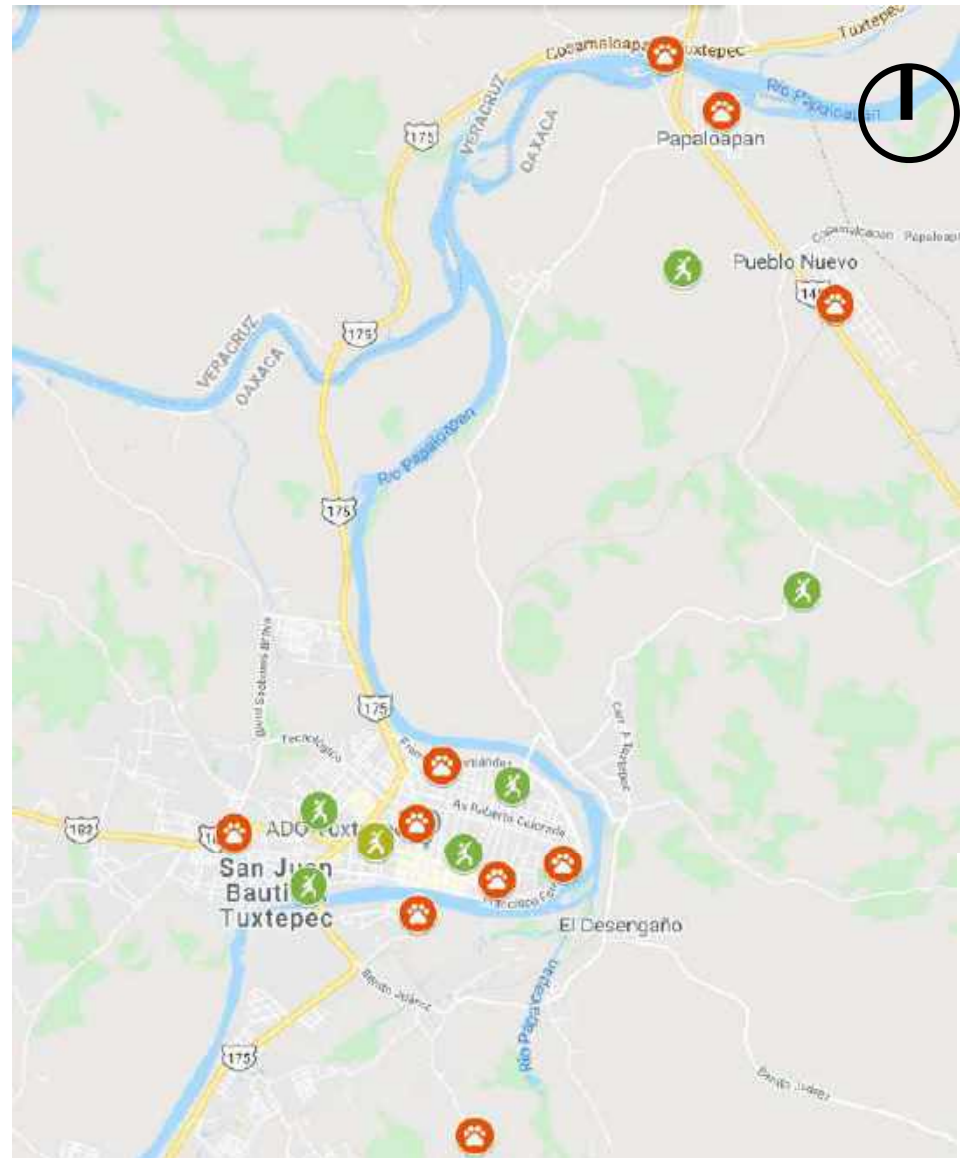
- Jardín de Niños Jaime Torres
- Jardín de Niños Jorge L Tamayo
- Jardín de Niños Mercedes Ramos
- Jardín de Niños Frida Kahlo
- Jardín de Niños María Montessori
- Jardín de Niños Rodríguez Pacheco
- Jardín de Niños Jean Piaget
- Centro de Desarrollo Infantil 3



PRIMARIA

- Escuela Primaria Urbana Ingeniero Víctor
- Escuela Primaria Nicolás Bravo
- Escuela Primaria Benito Juárez
- Escuela Primaria Vicente Guerrero
- Escuela Primaria Roberto Colorado
- Escuela Primaria Ignacio Ramírez

Fig. 5.64 Equipamiento de Educación a 10 km



5.68 EQUIPAMIENTO PARA LA EDUCACIÓN



NIVEL SECUNDARIA

- Escuela Secundaria General Octavio Paz
- Escuela Secundaria Técnica 120
- Escuela Secundaria Técnica 68
- Escuela Secundaria Técnica No 97
- Escuela Secundaria Técnica No 2
- Escuela Telesecundaria el Santuario
- ET San Bartolo



NIVEL MEDIO SUPERIOR

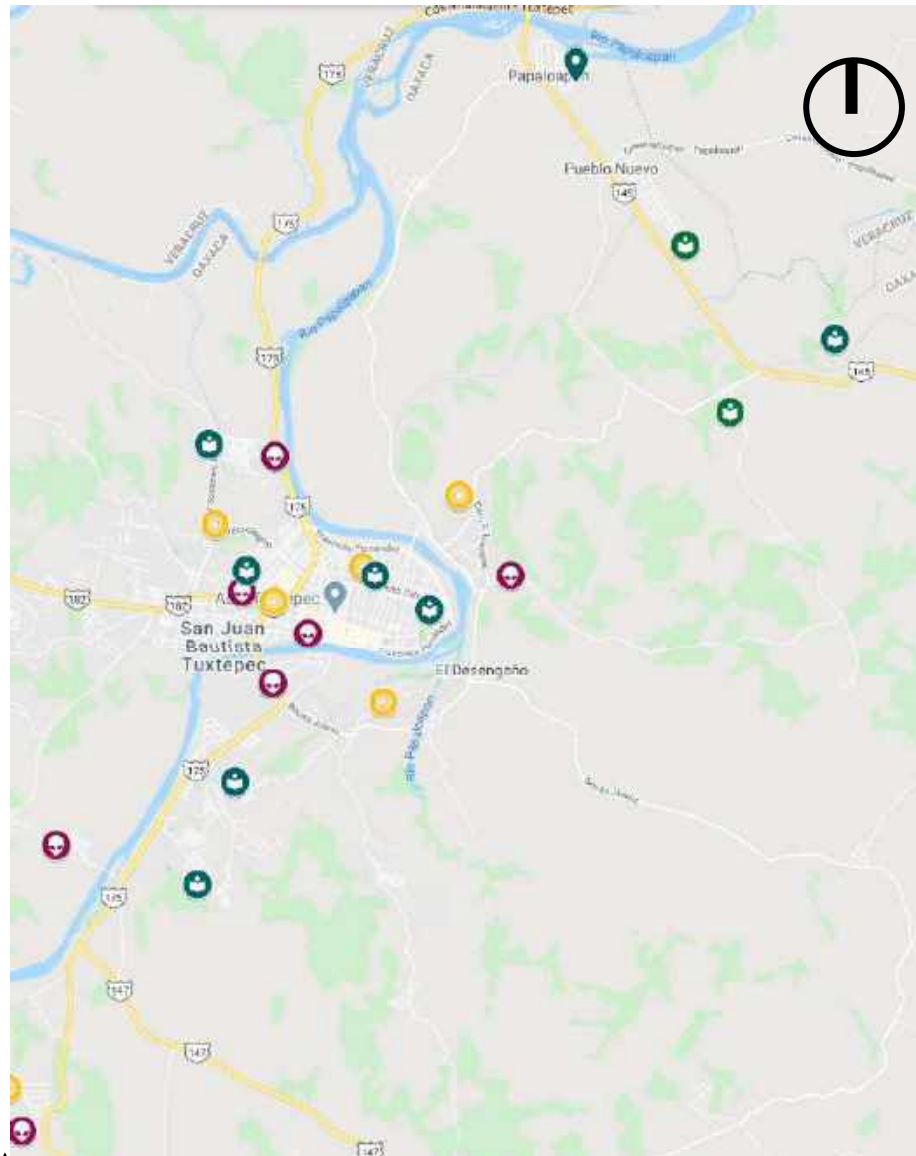
- Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios 107
- Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca número 7 (COBAO 7)
- Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica 17,
- Centro de estudios a Distancia (CEA 04)
- Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA 16)
- Bachillerato Tecnológico Moisés Sáenz
- Centro de Bachillerato Tecnológico Forestal (CBTF)



INSTITUCIONES DE NIVEL SUPERIOR

- Instituto Tecnológico de Tuxtepec (ITT)
- Universidad del Papaloapan
- Universidad Pedagógica Nacional (UPN),
- Instituto Veracruzano de la Educación (IVE)
- Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID)
- Universidad del Golfo de México (UGM)
- Centro de Estudios Superiores de Tuxtepec (CEST)
- Centro Universitario Benemérito de las Américas (CUBA)
- El Instituto Tecnológico de la Cuenca del Papaloapan (ITCP)
- La Universidad Madero de Puebla (privada).

Fig. 5.65 Equipamiento de Educación a 10 km



5.69 EQUIPAMIENTO PARA LA CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE



LIENZO CHARRO:

- Lienzo Charro Tuxtepecano, es sede de la Asociación de Charros de la Cuenca del Papaloapan.



AUDITORIOS.

- Casa De La Cultura Con Auditorio(Capacidad 700 Personas.)
- Auditorio Dr Victor Ahuja



ESTADIOS

- Estadio Guillermo Hernández Castro, béisbol (Sn. J. B: Tuxtepec)
- Estadio Sector IV futbol (Sebastopol)



PARQUES:

- Parque Juárez (Centro)
- Parque Hidalgo (Piragua)
- Parque Lineal Boulevard Benito Juárez
- Parque Carranza.
- Parque Central (Papaloapan)
- Parque Ferrocarril (Papaloapan)
- Parque Bicentenario

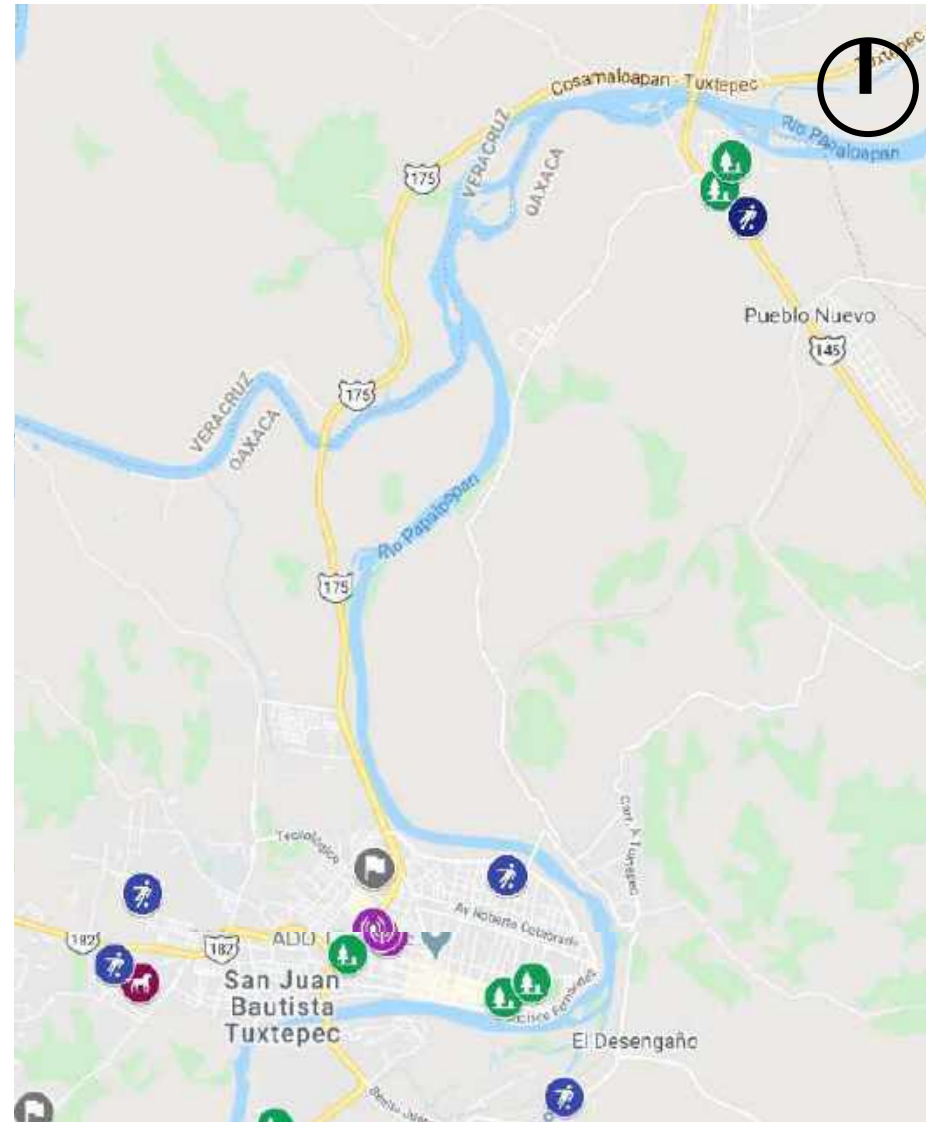


CANCHAS:

En las agencias municipales se tienen canchas de básquetbol.

- Campo deportivo el Pedregal
- Cancha los Nanches.
- Picafut
- Campo de la Bascula del Ingenio
- Campo Madero.

Fig. 5.66 Equipamiento del Deporte a 10 km.



5.70 INFRAESTRUCTURA

De manera general las localidades del municipio presentan una cobertura del 79.5% en energía eléctrica, un 19.5% de drenaje sanitario y el servicio de agua potable cubre un 79.5%.

DRENAJE

Servicio del que más se carece en el municipio ya que el 71.62% de las localidades presentan deficiencias de este servicio teniendo una cobertura menor del 31%.

Por la falta de drenaje sanitario los habitantes de las localidades continúan con el uso de fosas sépticas, la mayoría de las localidades, cuentan con los programas de letrización ejecutados actualmente por los promotores voluntarios de la SSA.

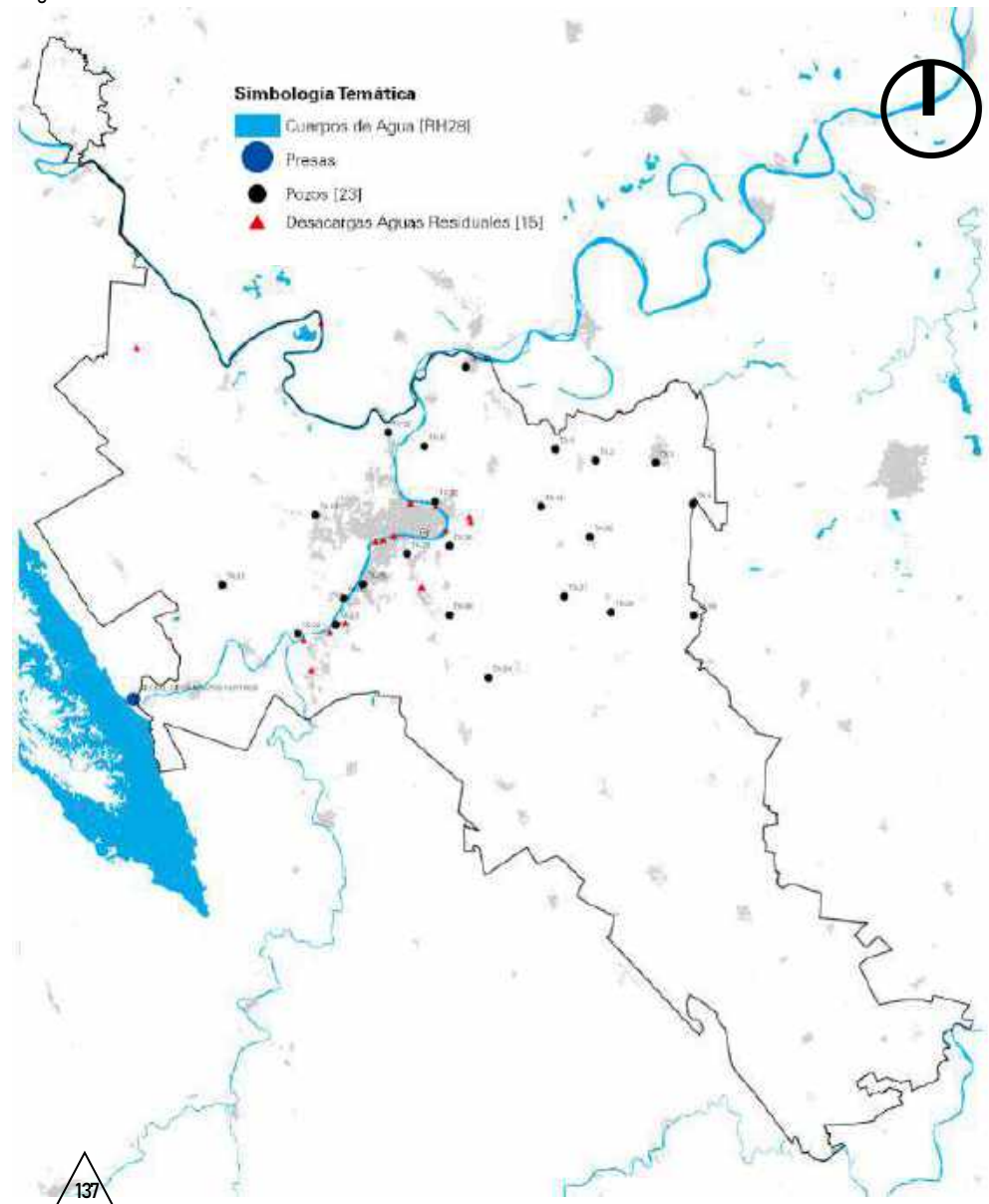
AGUA POTABLE.

El servicio de agua entubada es el segundo de más carencia dentro del municipio, el 32.43% de las localidades cuentan con una cobertura de entre 71 a 90%, mientras que el 20% muestra carencias al tener una cobertura menor del 31%.

ENERGÍA ELÉCTRICA

El servicio de energía eléctrica es el que presenta menor rezago, el 58% de las localidades presentan una cobertura de 71 al 90%, mientras que solo las localidades de Los Manguitos y Bethania presentan un 10% de cobertura.

Fig. 5.67 Infraestructura hidráulica 10 km.



5.71 MANEJO DE RESIDUOS Y TRATAMIENTO DE AGUA

RESIDUOS SOLIDOS

se recolectó en el municipio un promedio diario de 136 toneladas de residuos sólidos, de los cuales 70% se genera en la cabecera municipal. A través del Servicio de Limpia Pública Municipal, la recolección de residuos se realiza en nueve unidades vehiculares distribuidas en rutas determinadas cuya frecuencia es de dos veces por semana en cada colonia, mientras que en la zona Centro se recoge la basura diariamente para dejar despejado ese núcleo principal.

A continuación se enlistan factores importantes a considerar en el diseño de estrategias y políticas destinadas a la planeación y ordenamiento del territorio:

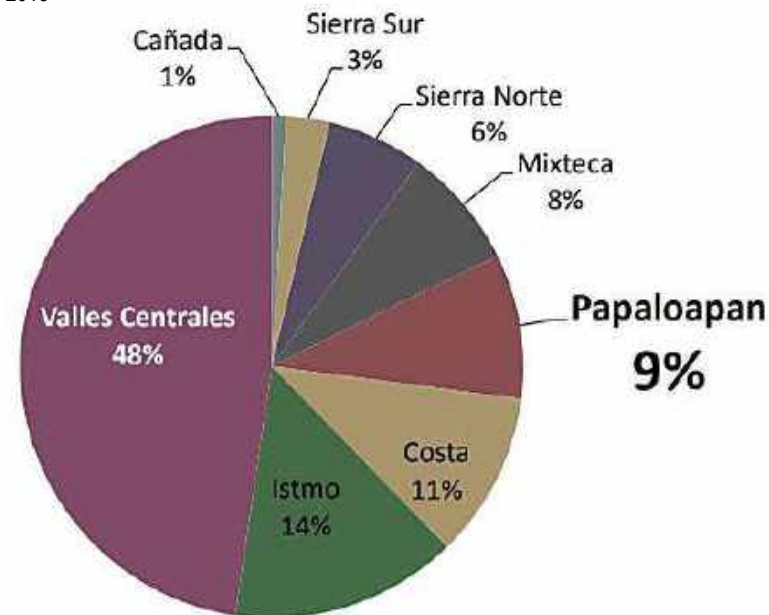
San Juan Bautista Tuxtepec cuenta con el servicio de recolección y disposición final, pero carece de un programa de tratamiento de residuos.

Existe una dispersión de residuos por las calles que, en épocas de lluvias llegan a los sistemas de drenaje.

TRATAMIENTO DE AGUAS

En Papaloapan es la región con menor capacidad para tratar aguas residuales, sólo alcanza 0.07%. Aunque se supone que debe haber más plantas de tratamiento, los registros de la Semarnat en el Inventario Municipal de Plantas de tratamiento de Agua Residual sólo registra una en el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec. El Organismo de Golfo Centro señala que se genera un volumen total de aguas /año, con una carga contaminante de 281 mil toneladas al año.

Gráfico 5.16 Promedio Diario de residuos sólidos urbanos recolectados (kg) 2015



Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados (Kg)	
Total Estatal	2,076,805
Papaloapan	193,540

Tabla 5.12 Promedio Diario de residuos sólidos urbanos recolectados (kg) 2015

5.72 INFRAESTRUCTURA URBANA [96]

[96] PANERAI, PHILIPPE Y OTROS (1983) "Cap. 1. Crecimientos". En "Elementos de Análisis urbano".

Tabla 5.13 Infraestructura urbana

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	18.11	●
Calidad del aire	23.04	●
Número de estaciones de monitoreo	-	
Concentraciones de material particulado	0.00	●
Concentración de CO ₂	46.08	●
Manejo de residuos	31.29	●
Recolección de residuos sólidos	61.85	●
Tratamiento de aguas residuales	0.72	●
Energía	0.00	●
Proporción de generación de energía renovable	0.00	●
PRODUCTIVIDAD	55.33	●
Crecimiento económico	46.12	●
Producto urbano per cápita	38.98	●
Relación de dependencia de la tercera edad	53.25	●
Aglomeración económica	64.30	●
Densidad económica	64.30	●
Empleo	55.58	●
Tasa de desempleo	70.67	●
Relación empleo-población	40.48	●
INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO	55.20	●
Infraestructura de vivienda	69.19	●
Vivienda durable	81.55	●
Acceso a agua mejorada	81.52	●
Espacio habitable suficiente	100.00	●
Densidad poblacional	13.69	●
Infraestructura social	35.07	●
Densidad de médicos	35.07	●
Infraestructura de comunicaciones	38.12	●
Acceso a Internet	22.13	●
Velocidad de banda ancha promedio	54.10	●
Movilidad urbana	93.08	●
Longitud de transporte masivo	-	
Fatalidades de tránsito	93.08	●
Forma urbana	40.57	●
Densidad de la interconexión vial	83.28	●
Densidad vial	9.92	●
Superficie destinada a vías	28.50	●

Consolidar políticas urbanas ● Fortalecer políticas urbanas ● Priorizar políticas urbanas ●

VIALIDADES

PRIMARIAS: vías principales que atraviesan toda la ciudad o gran parte de ella.

SECUNDARIAS: relaciona distintas zonas de la ciudad vinculadas con las primarias.

TERCIARIAS: corresponde a las calles más pequeñas de vecindario que dan servicio a zonas pequeñas y que tienen poco tráfico por su poca extensión

Dentro del territorio municipal pasan distintas líneas de postes de alta tensión lejos de las áreas urbanas y siguiendo los tramos carreteros.

El servicio es proporcionado Por la compañía de la Comisión Federal de Electricidad contando con una cobertura del 78 % .

A su vez tenemos una estación eléctrica en derivada de una línea de , así como una presa hidroeléctrica.

5.73 PATRONES DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS PÚBLICOS

CONSTRUCCION

No existen zonas sobresaturadas en la localidad, en el análisis se encontraron baldíos urbanos dentro del perímetro de la ciudad. La zona de mayor densidad (4, 000 m². / Ha.) es la 5; y se encuentra en la parte-oriental del poblado.

La densidad más baja (1,500 m²./Ha.) la encontramos en la zona norte; esta situación se mantiene, pues ya poca gente desea construir cerca del río Papaloapan el que en la actualidad presenta índice de contaminación.

En general se tiene una densidad de construcción media, ya que no hubo dificultad para localizar los baldíos urbanos que se necesitan para ubicar los elementos del equipamiento urbano que requiere la población.

VALOR DEL SUELO

El valor del suelo se define a partir de los asentamientos existentes y de los servicios, tanto de equipamiento como de infraestructura con los que cuenta la zona.

COS 60 %

CUS 1.5

Para uso rural con densidad muy alta de 75 a 10 viv /ha %

El precio más alto: entre \$4500 y \$10000 m² para la zona Centro por que cuenta con la mayoría de servicios, comercios, asimismo dado que se concentran los lugares típicos de la historia colonial. Las zonas con menor costo de suelo: entre \$ 1500 m² para la periferia de la ciudad y hacia el lado oriente. Por otro lado, el valor comercial es muy variable, siendo el más alto, para la zona industrial actual que cuenta con los servicios de infraestructura; disminuye con el nivel de servicios de la zona, así como por la calidad de las vías de comunicación

CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN

Arquitectura actual Una de las consecuencias de la industrialización del municipio ha sido el acelerado crecimiento poblacional que trae una demanda aumentada de viviendas y para satisfacer esta demanda se han construido conjuntos habitacionales, alrededor de la zona urbana de Tuxtepec.

Estos conjuntos buscan maximizar la cantidad de viviendas que se puedan construir en él.

Los materiales de las construcciones son bloques de concreto huecos con relleno de mortero arena cemento y cal: techos y pisos de concreto, protegidos por impermeabilizante y en algunos casos con piso cerámico . Alturas de 2.1 a 2.3 m

Autoconstrucción antigua.

Los techos eran de hojas de palma de marrachao que se colocaba sobre una base de madera de palma de coco o de cedro a dos aguas con pendientes pronunciadas en dirección de la fachada principal y el espacio generado se usaba como tapanco donde se guardaban las materias primas.

Fig. 5.68 Viviendas de el Barrio de la Piragua en los años 30



5.74 POBLACIONES ADYACENTES AL PREDIO (A 10 KM)

GUADALUPE

7 KM Al sur de predio, colonia rural con límites borrosos, tiene conexión con la carretera a Tuxtepec (NS) , y sus vialidad principal es Emiliano Zapata. Su traza es de plato roto, cuenta con un CBTA, el ITCP y la UMAD la tipología es de cuartos de concreto con techo de lámina y de losa maciza, uso habitacional y comercio.

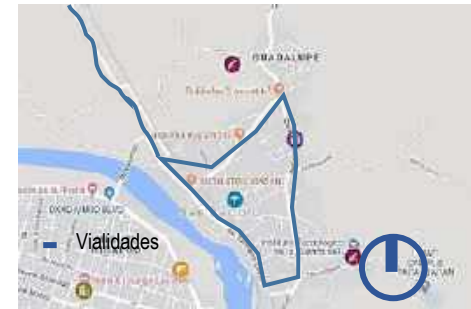
Fig. 5.75 Tipología del Pueblo Guadalupe



Fig. 5.78 Puente peatonal



Fig 5.81 Equipamiento y figura de Guadalupe



PUEBLO NUEVO

1.5 KM Al este de predio, colonia rural con límites definidos, tiene conexión con la carretera 145 (NS) y Cosamaloapan- Papaloapan , sus vialidades principales son Ferrocarril (NS) y Veracruz- Oaxaca, no esta pavimentado . Su traza es ortogonal, cuenta con varias parroquias y la tipología es de cuartos de concreto. En infraestructura cuenta con un puente vehicular.

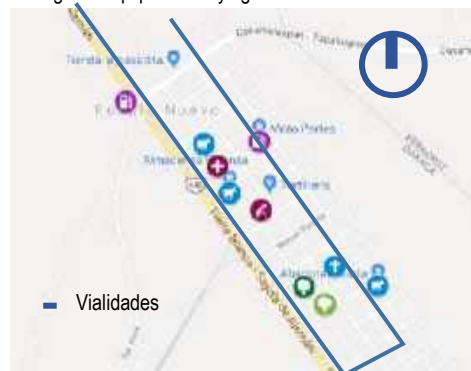
Fig 5.76 Tipología de Pueblo Nuevo



Fig. 5.79 Puente vehicular



Fig 5.82 Equipamiento y figura Pueblo Nuevo



PAPALOAPAN

0.5 KM Al norte del predio, colonia rural con límites borrosos, tiene conexión con la carretera 145 (NS) , y sus vialidades principales son F l Madero, Ruiz Cortines, Nicolás Bravo y Av. Miguel Alemán. Su traza es de plato roto, cuenta con dos parques y la caseta de peaje de la carretera., la tipología es de edificios de marcos rígidos de concreto con techo Algunas avenidas están pavimentadas y otras de terracería, la mayoría de los lotes están fincados.

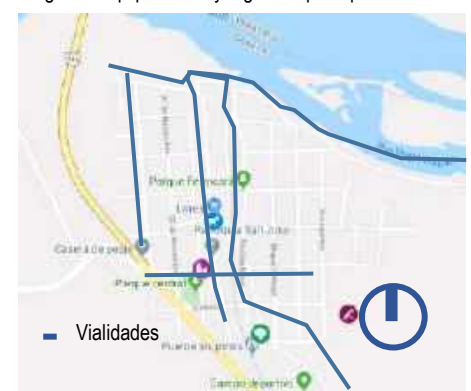
Fig 5.77 Tipología de Papaloapan



Fig. 5.80 Vivienda de techo de palma



Fig 5.83 Equipamiento y Figura Papaloapan



5.74 POBLACIONES ADYACENTES AL PREDIO (A 10 KM)

SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC

9 KM Al sur de predio, colonia urbana con limites borrosos, tiene conexión con la carretera 175 (NS) y la 182 (O), además sus vialidades principales son Francisco Hernández (NS), que la circunda por el Río, y Roberto Colorado (EO) longitudinalmente. La traza es de plato roto por el río y la tipología es muy variada por las dimensiones de la población y va desde casas de muros de adobe con techo de palma y edificios de marcos rígidos de concreto de 3 niveles hasta naves industriales de acero.

Fig. 5.69 Vista Área de Tuxtepec



Fig. 5.72 Equipamiento y figura de Tuxtepec.



GABINO BARREDA

3 KM Al norte del predio, tiene limites definidos y conexión con la carretera 145 (NS) y su vialidad principal es Papaloapan (NS) longitudinalmente. La traza es ortogonal con orientación NS. La tipología son casas de marcos rígidos de concreto, con uso de suelos habitacional mayormente. Tiene la planta de producción eléctrica mas cercana de la región.

Fig. 5.70 Vista del poblado Gabino Barreda



Fig. 5.73 Equipamiento y figura de Gabino Barreda.



TRES VALLES

10 KM Al Noroeste del predio, tiene limites definidos y conexión con la carretera 145 (NS) y su vialidades principales son Presidentes Mexicanos (OE) y Francisco Gutiérrez Barrios (OE) que corren paralelas. La traza es ortogonal con orientación NS. La tipología son casas de marcos rígidos de concreto, con uso de suelos habitacional mayormente. Tiene la planta de producción eléctrica mas cercana al predio de la región.

Fig. 5.71 Tipología de la ciudad de Tres Valles



Fig. 5.74 Equipamiento y figura de Tres Valles.



5.75 POLIGONO Y VISTAS RELEVANTES.

Al norte, sur, y oeste el predio, tiene límites con campos de cultivo, al este con Papaloapan y Pueblo Nuevo por la Carretera 145 y esta a 1.5 km del río Papaloapan. Hacia el terreno podemos observar que hay viviendas y comercios de uno y dos nivel del lado de la carretera, que sería importante respetar, así como un uso del predio para el cultivo de plataneros y un uso de suelo agrícola que nos permite construir aquí la central.

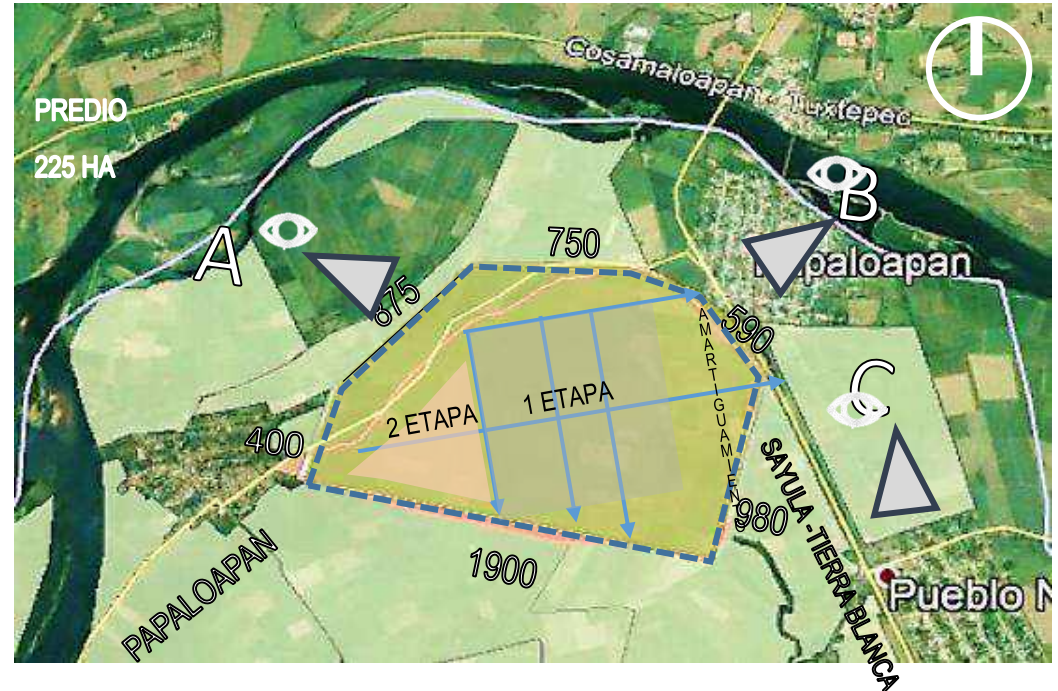


Fig. 5.84 Vista de casetas de acceso a carretera Federal (B).



Fig. 5.85 Vista de edificios colindantes al predio sobre la carretera dirección Veracruz. (C).

Fig. 5.86 Vista del terreno y colindancias.



COORDENADAS
18°09'20.4"N 96°06'08.1"W



Fig. 5.87 Vista Carretera a Tuxtepec, y a los cultivos de plátano que atraviesa. (A).

5.76 POTENCIALIDADES Y LIMITANTES

FACTORES INTERNOS

- Municipio rico en recursos naturales, con condiciones climáticas favorables para el desempeño de las actividades relacionadas con el sector primario, por tanto, tiene el potencial para proporcionar las materias primas a la industria manufacturera, y su ubicación geográfica, reúne las características para el desarrollo de las actividades comerciales.
- La riqueza cultural de la región, así como los atractivos naturales, pueden incentivar el turismo.
- Las fuentes hidrológicas con las que se cuentan son decisivas en el establecimiento y desarrollo de actividades del sector industrial.

LIMITANTES.

- Falta de planeación del desarrollo de las actividades productivas, ya que la incipiente organización hace que no se maximice el uso de los recursos naturales, ausencia de estrategias sustentables que tomen en cuenta la preservación del medio ambiente, el deterioro de los mismos es una seria amenaza al desarrollo .
- Descenso de la productividad de la tierra y la sobreutilización de la misma, que se da por el uso irracional y falta de capacitación del personal ocupado en este sector que le permita implementar estrategias encaminadas al uso óptimo de la tierra.

- Aumento de la contaminación de los principales ríos implica una disminución de las ventajas relativas del municipio.
- Los principales servicios se centralizan en la ciudad de tuxtepec, lo que ha generado una relación de dependencia de las localidades rurales hacia el centro urbano generando con ello el flujo de personas provenientes de las localidades con deficiencia en el servicio.

FACTORES EXTERNOS.

- Factor capital; es necesario invertir para aumentar la productividad del campo, la cual ha venido decayendo por la sobreexplotación y manejo irracional.
- El factor tecnológico va íntimamente ligado al anterior, pues para que se pueda aumentar la productividad es necesaria tecnología que permita el éxito de los proyectos productivos, y para acceder a ésta es necesario grandes inversiones de capital.

5.77 CONCLUSIONES DEL ANALISIS DE SITIO

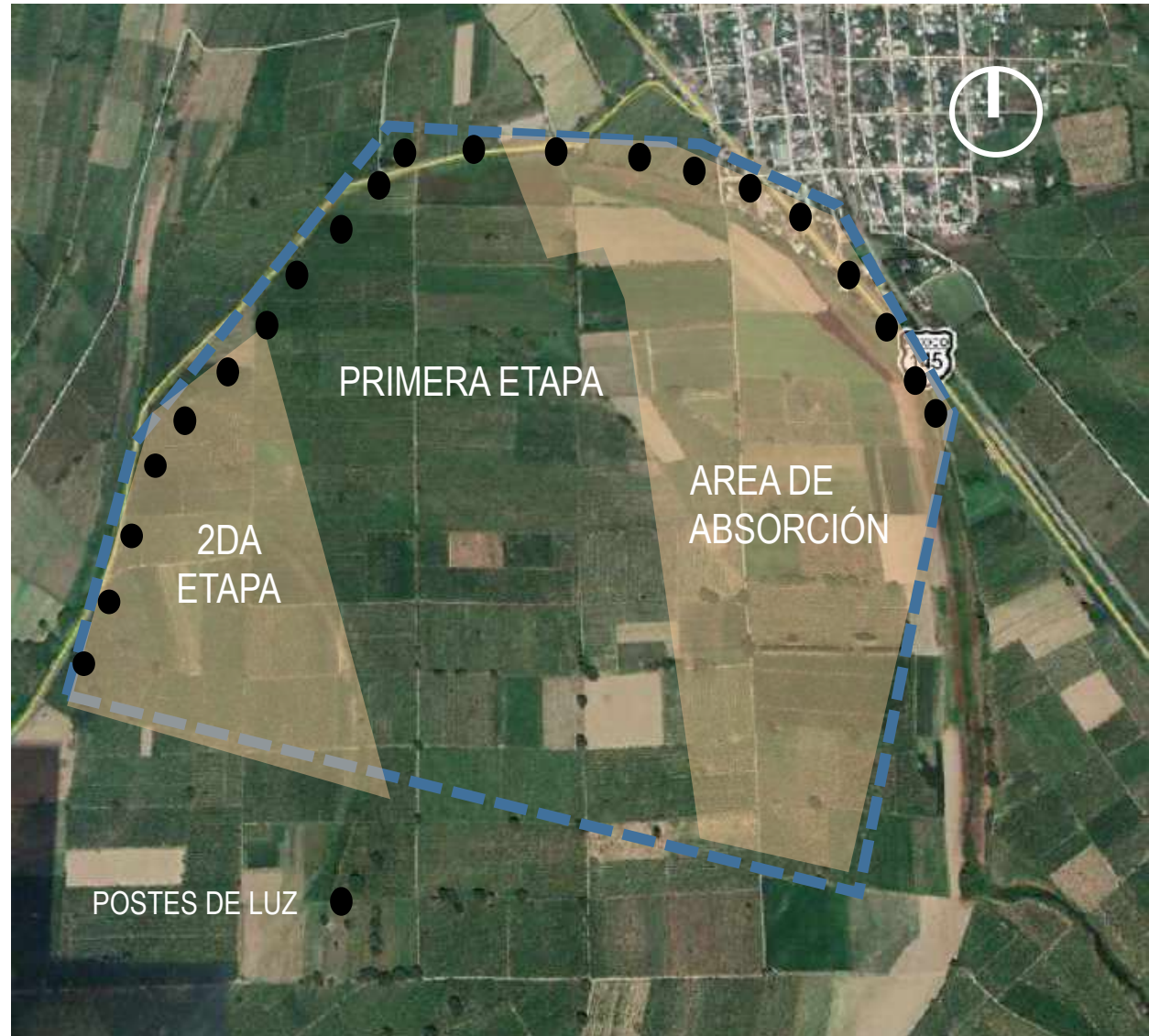
El predio se ubica a 1 km del río Papaloapan y en la topografía claramente se observa que las elevaciones de las curvas de niveles hacen una sección del predio indudable desde y hacia el Río, por lo que es necesario dejar un área permeable amplia.

Así mismo la radiación solar es constante y fuerte, cosa que es importante aprovechar con el establecimiento de paneles móviles que sigan la orientación solar. La temperatura suele estar en un promedio de 29°C entre caliente y cómoda, y nos indica la necesidad de elementos que detengan el ingreso de más calor.

De abril a octubre el municipio tiende a tener bastantes precipitaciones y por lo tanto un incremento de humedad que hace la sensación oprevisa o insoportable, por lo que se recomiendan pasillos a cubierto elevados del nivel de piso, así como el uso de filtros y técnicas de enfriamiento pasivas para la comodidad del usuario y la conservación adecuada de los productos alimentarios y textiles.

A su vez es importante saber que más de un 20% de la población se dedica al sector agrícola en la región por lo que será un elemento de sustento para muchas familias, permitiendo el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de las poblaciones aledañas que se encuentran en condiciones de marginación en algunos puntos, contemplando la pavimentación de calles para mejorar el aspecto urbano y la ampliación de la Carretera a Tuxtepec.

Fig. 5.88 Etapas y redes de abastecimiento



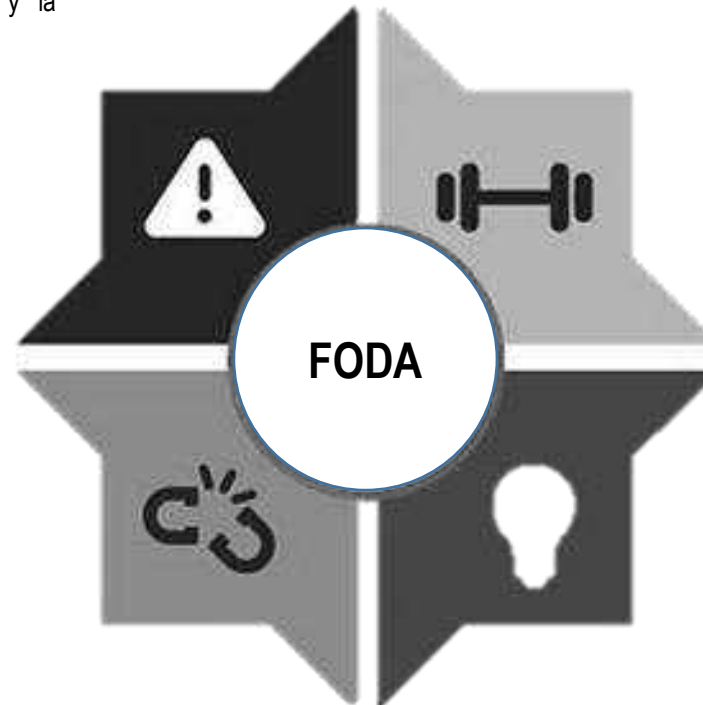
5.78 ANALISIS FODA

AMENAZAS

- ❖ Riesgo de exceso de agua por el Rio Papaloapan.
- ❖ Existe cierto grado de inseguridad porque hay un alto índice delictivo en el municipio.
- ❖ La zona tiene temperaturas altas y la sensación térmica es incómoda

FORTALEZAS

- ❖ Capacidad para explotar en innovar en actividades económicas clave.
- ❖ Presencia en Mercados Públicos y población en Gral.
- ❖ Existe una gran producción agrícola en la región del Papaloapan



DEBILIDADES

- ❖ La escasez de productos en la zona puede generar el desabasto en el núcleo.
- ❖ Al ingresar al mercado por primera vez puede verse abrumado por la competencia
- ❖ No hay dirección estratégica claves.

OPORTUNIDADES

- ❖ No existe un competencia directa con otra central de abasto.
- ❖ Es un elemento de urbanización para las colonias aledañas.
- ❖ Instaurar tecnologías sustentables para reducir el impacto ambiental.

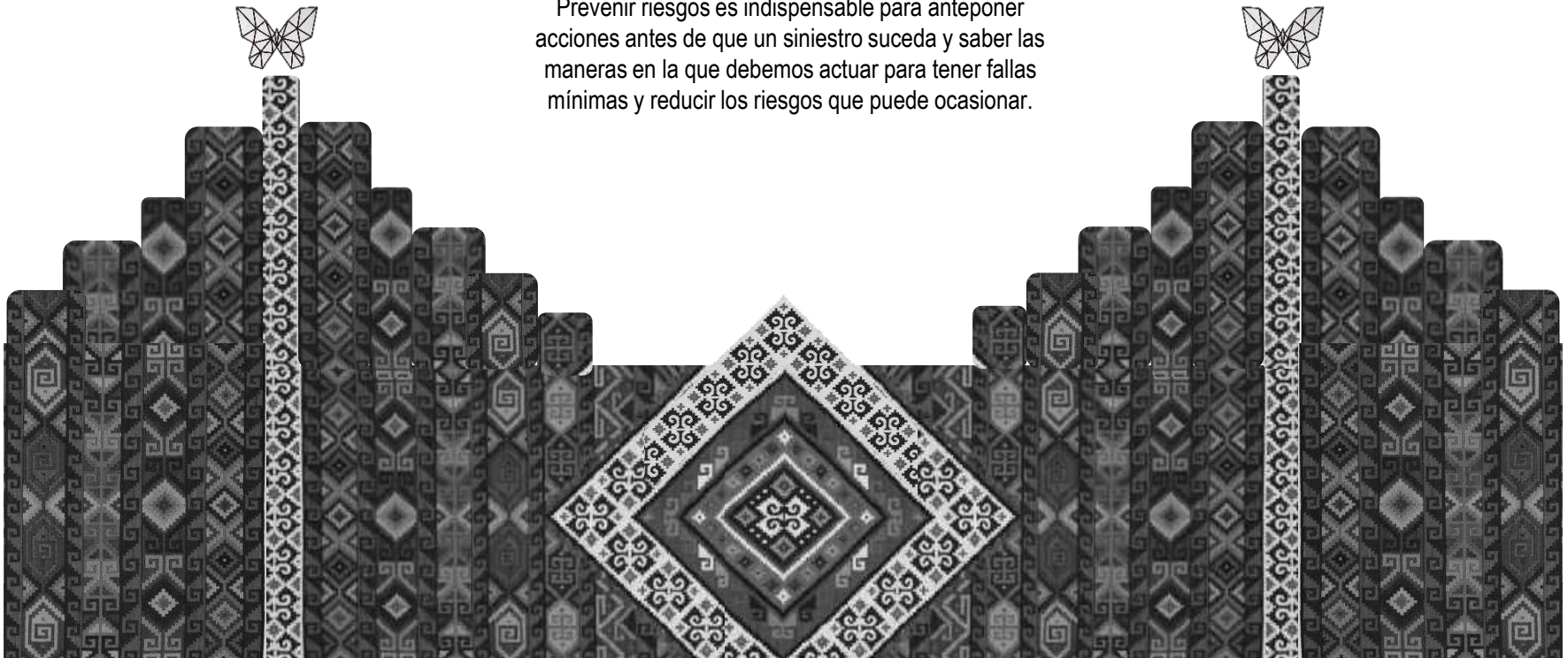
6. ECOTECNIAS Y TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

Las ecotécnicas son innovaciones tecnológicas diseñadas con la finalidad de preservar y restablecer el equilibrio entre la naturaleza y las necesidades humanas.

Se caracterizan por aprovechar eficientemente los recursos naturales y utilizar materiales de bajo impacto ambiental en su elaboración.

Además son tecnologías que nos garantizan el uso de una fuente limpia, económica y ecológica para obtener los recursos de nuestra vida diaria.

Prevenir riesgos es indispensable para anteponer acciones antes de que un siniestro suceda y saber las maneras en la que debemos actuar para tener fallas mínimas y reducir los riesgos que puede ocasionar.



6.11 ECOTECNAS Y SU USO

La falta de agua y el acceso limitado a un servicio, dan pauta para el uso de otras tecnologías, su importancia e implementación sin importar la región donde se encuentre, el fin común es aprender, revalorizar y accionar métodos que favorezcan no solo cuidar nuestra economía si no de igual manera al medio ambiente más que innovar, es una necesidad ya que las ecotecnologías ofrecen distintas ventajas donde los recursos pueden ser aprovechados al máximo, obteniendo una operación limpia, económica y ecológica, con la finalidad de procurar el equilibrio del medio ambiente y de satisfacer las necesidades de las personas.

Podemos encontrar ecotécnicas afines para el uso doméstico como son la cosecha de agua de lluvia, calentadores solares, paneles solares, baños secos, huertos y corrales de traspatio, biofiltros, cisternas de ferrocemento, estufas ecológicas o fogones que aportan elementos para tener un desarrollo alternativo digno que a su vez sea social, ambiental y económicamente saludable y sostenible en el tiempo reducción de la pobreza y la vulnerabilidad de la población que habita en las áreas rurales, mediante la implementación de proyectos eco-tecnológicos que posteriormente puedan ser replicados en diferentes zonas rurales, periurbanas e incluso en las zonas urbanas y metropolitanas de México, como una alternativa al acceso a servicios básicos.

Las ecotecnologías no solo mejoran la calidad de vida, si no la calidad de nuestro entorno, por lo tanto se pretende estas puedan ser utilizadas en la central de abastos para que nos propicie menos gasto de recursos, introducirlas bajará reducirá gastos de electricidad, propiciará a que los mantos acuíferos se llenen a partir de que el agua se introduzca a partir de los métodos que se mencionarán y que la flora sea participe, las zonas verdes que puedan contar con un mantenimiento óptimo y de esta manera mantener su ciclo si es que existe algún tiempo de sequía, dotar de vida, promover y enseñar la cultura del reciclaje y manejo de residuos, cuidado de los recursos naturales al sentirse participe de ello, donde los árboles no solo les ofrecerán frutos, oxígeno, si no también sombra y a su vez menos energía calorífica reflejada en el suelo, preservar flora y fauna endémica.

A continuación se mencionan los métodos que serán utilizados para el uso del núcleo para la distribución de productos agropecuarios.

6.12 BODIGESTORES [35.1]

[98] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212019000101275&script=sci_arttext

Descripción:

Contenedor cerrado de residuos, donde se descomponen dichos residuos orgánicos, con el cual se produce "bio-gas" (producto del proceso anaerobio), el cual puede producir energía eléctrica y calorífica. Es un sistema de flujo continuo de desechos, que al descomponerse produce gases.

Digestión anaerobia: descomposición de bacterias existentes en la materia orgánica.

Un Biodigestor de 10m³ produce 129,600 BUTs, que equivalen a 39 KW/hora.

Componentes/ requerimientos:

Se requiere una base y una fosa para la concentración de los residuos orgánicos, taludes y corona. Tuberías de PVC, cama de arena, para conducción de residuos y para el bio gas serán tuberías de PVC o polietileno. Estos pueden ser de acero, concreto o plástico.

Beneficios:

- El bio gas producido no solo sirve para la producción de energía eléctrica sino también se puede producir calor para calentar espacios, cocción de alimentos y de agua.

- La reducción de desechos orgánicos además de reducir la contaminación en el entorno, produce energía natural,

aprovechando desechos de las diferentes actividades realizadas, como lo es la venta de alimentos.

- El tiempo de fermentación de los residuos va de los 5 a los 20 días.

Fig. 6.1. Componentes de un biodigestor.



6.13 AEROGENERADORES DE EJE VERTICAL [35.1]

Descripción:

Para la obtención de energías limpias se propone esta enotecnia, donde este dispositivo que genera energía eléctrica a través de un sistema de turbinas que se giran con el viento y este movimiento genera energía mecánica que se transforma en energía eléctrica.

Componentes/ requerimientos:

requiere: veleta, aspas, generador, controlador y puede funcionar por: baterías o interconexión a la red eléctrica

Beneficios:

- Generan energía eléctrica limpia, utilizan un recurso natural (viento) sin producir daño.
- El viento es un recurso que no se agota y al utilizarlo no causa ningún impacto.
- Costos de instalación y mantenimiento relativamente bajos.
- La energía obtenida puede ayudar a la iluminación en áreas públicas y semipúblicas
- Los Aerogeneradores proporcionan 400 W

Fig. 6.2. Aerogeneradores en función.



Fig. 6.3. Función de turbinas que giran con el viento.



6.14 PURIFICACIÓN DE AGUA/FILTROS [35.1]

Descripción:

Consiste en la purificación del agua a través de diferentes procesos de purificación.

La captación de agua de lluvia, para posteriormente ser filtrada y desinfectada para su uso de limpieza, consumo y riego.

El agua se obtiene de la lluvia y esta cae sobre los techos y es captada por una tubería que conduce al primer tinaco, donde se canaliza por una bomba dirigiendo el agua a los filtros de membrana y carbón activado, en los cuales se eliminan residuos y químicos, por último pasa por el cántaro UV para eliminar microorganismos y finalmente pasa al tinaco de agua limpia para poder hacer uso de ella.

Componentes/ requerimientos:

Cuenta con dos cámara de desinfección (Cántaro UV, permite la desinfección del agua hasta un 99.99% del agua).

Se requiere: Tlaloque – para la separación de aguas de lluvia, un tinaco de agua cruda o Rotoplas, bomba de presión automática, filtros de membrana y carbón activado, cántaro UV, tinaco para el agua desinfectada y un área de obtención de agua limpia.

Beneficios:

- La reutilización del agua y no proseguir con el desperdicio y contaminación del líquido
- Aprovechar el recurso dentro del parque para el aprovechamiento del agua filtrada para la limpieza o el riego de los diferentes sembradíos existentes en la zona

Fig. 6.4. Filtro de agua.



6.15 VENTILACIÓN POR VIENTO

Descripción:

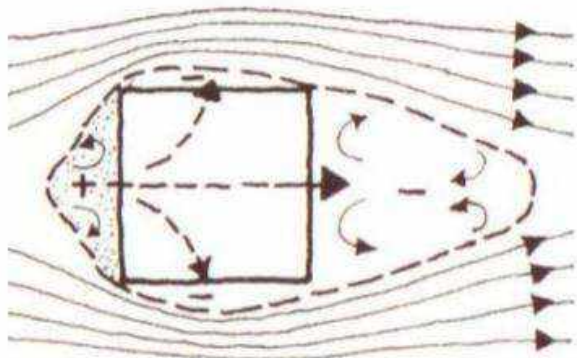
La ventilación por viento se genera debido a los cambios de presión que surgen de la interacción entre el viento y la edificación. En la fachada a barlovento se genera una región de alta presión, mientras que en las fachadas a sotavento y laterales se genera una región de baja presión; esta diferencia de presiones es aprovechada para circular el aire del interior a través de aperturas.

Componentes/ requerimientos:

Para aumentar este intercambio Requiere que el edificio tenga la fachada de mayor área en la dirección del viento, un área adecuada de aberturas y el mínimo de obstrucciones internas del edificio.

Se deben colocar ventanas y puertas en las fachadas norte y sur. Se ubicaron ventilas en la parte inferior de las fachadas norte y sur con protección de ladrones e insectos, operables para su apertura y cierre

Fig. 6.5. Ventilación por viento visto en planta. El edificio corta la y distribuye el viento según su forma.



6.16 VENTILACIÓN POR TEMPERATURA

Descripción:

El mecanismo de este tipo de ventilación es producido por un gradiente de temperatura donde el aire caliente se vuelve menos denso y asciende, mientras el aire más fresco reemplaza el aire que ascendió, por medio de la convección natural.

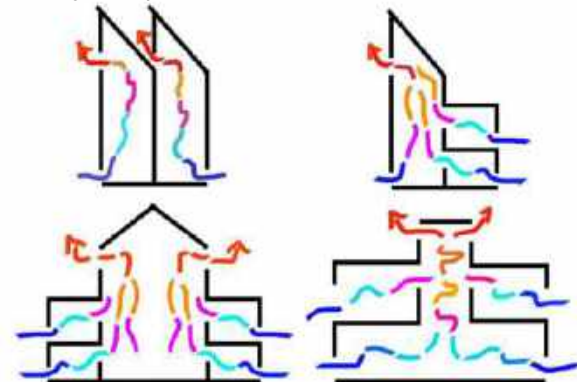
Componentes/ requerimientos:

Los techos de teja de la arquitectura vernácula del primer cuadro de la ciudad propiciaban este fenómeno, ya que el aire caliente se evacuaba a través de los ductos entre las tejas.

Beneficios/ Aplicación:

Se colocó en el techo y la parte superior de los muros aberturas que permiten la salida del aire caliente del interior, a su vez en la parte inferior existen aberturas para el ingreso del aire. Se pusieron celosías con protección contra insectos en orientaciones norte y sur

Fig. 6.6. Ejemplos de ventilación por temperatura.



6.17 TRAZA URBANA Y MALIDADES

Descripción:

Garantizar a través de la distribución de los lotes o terrenos la orientación de las viviendas que es adecuada para el clima de Tuxtepec

Componentes/ requerimientos:

Se colocaron las vías principales (Avenidas) en el eje este-oeste para que las fachadas de las viviendas tengan orientación norte sur. Sobre el eje noroeste suroeste que permita al viento dominante aumentar su velocidad.

Beneficios/ Aplicación:

Los beneficios de una adecuada planificación son que exista una buena ventilación e iluminación de acuerdo a las coordenadas particulares de Tuxtepec, aprovechado el recorrido del sol a lo largo del año, así como de los vientos dominantes para tener una temperatura adecuada dentro del proyecto.

6.18 VEGETACIÓN

Descripción:

Brindan protección solar mejoran la calidad del aire y propician la infiltración del agua pluvial hacia el subsuelo

Componentes/ requerimientos

Se deben colocar arboles de hojas perenes o arboles que cuenten con follaje en primavera y verano (abril y mayo) en vías públicas (avenidas y calles), plazas, parques y estacionamientos.

Para zonas peatonales se recomienda usar adopasto. Y en zonas sin tránsito se recomienda el uso de plantas cubresuelos que requieran poca cantidad de agua.

Beneficios/ Aplicación:

Los árboles funcionan como elementos que permiten el paso de agua hacia los estratos inferiores del terreno, además de que generan sombra y absorben cierta cantidad del calor generado por la radiación del sol, reduciendo la temperatura ambiental.

Aportan un sentido estético de integración con la naturaleza.

Se busca preservar la flora y fauna local, así como implementar flora que ayude a los SUDS y que no sea intrusiva.

A su vez se plantará vegetación resistente a las inundaciones

6.21 SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS)

Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SuDS) son aquellos elementos participantes en el drenaje de las ciudades que, además de reducir el caudal producido por la lluvia, disminuyen los contaminantes arrastrados por la escorrentía. Al igual que los sistemas de drenaje convencional, su principal función es la de evitar el riesgo de inundaciones, pero además tiene otras, como es impedir la contaminación de las aguas, minimizar costes económicos en la gestión de pluviales y mejorar el paisaje urbano.

Muchos de los SuDS son Infraestructuras Verdes, que se caracterizan por el empleo de la vegetación como elemento de control y regulación del agua pluvial. Estas infraestructuras tienen varias ventajas, como la mejora estética de los barrios donde se implantan o la reducción de "isla de calor" dentro de las urbes.

Objetivos de los SUDS

- Proteger los sistemas naturales: proteger y mejorar el ciclo del agua en entornos urbanos.
 - Integrar el tratamiento de las aguas de lluvia en el paisaje: maximizar el servicio al ciudadano mejorando el paisaje con la integración de cursos y/o láminas de agua en el entorno.
 - Proteger la calidad del agua: proteger la calidad de las aguas receptoras de escorrentías urbanas.
 - Reducir volúmenes de escorrentía y caudales punta: reducir caudales punta procedentes de zonas urbanizadas mediante elementos de retención y minimizando áreas impermeables.
 - Incrementar el valor añadido minimizando costes: minimizar el coste de las infraestructuras de drenaje al mismo tiempo que aumenta el valor del entorno.

Mecanismos de eliminación de contaminantes:

- Sedimentación: es uno de los mecanismos fundamentales; gran parte de los contaminantes están ligados a fracciones de sedimento, por lo que la eliminación de éstas redundaría en una reducción de los contaminantes asociados.
 - Filtración y bio-filtración: los contaminantes transportados en asociación con los sedimentos deben ser filtrados antes de la infiltración de las aguas; esto puede efectuarse mediante elementos vegetales, geotextiles o filtros naturales.
 - Adsorción: es un proceso complejo por el cual los contaminantes son retenidos al entrar en contacto con ciertas partículas del suelo.
 - Biodegradación: además de los procesos físico-químicos, se pueden establecer igualmente procesos biológicos de degradación.
 - Volatilización: la transformación de ciertos contaminantes en gases puede ocurrir en compuestos derivados del petróleo y en ciertos pesticidas.
 - Precipitación: es el mecanismo más común para eliminar metales pesados, transformando constituyentes solubles en partículas insolubles, eliminadas por sedimentación.
 - Especies vegetales: el consumo de nutrientes por parte de las plantas es un mecanismo importante de eliminación de estos contaminantes (fósforo, nitrógeno).
 - Nitrificación: proceso en el cual el amonio se transforma primero en nitrito y éste en nitrato, mediante la acción de las bacterias aerobias del suelo. Los nitratos pueden ser consumidos por las especies vegetales.
- Resultados esperados: - Reducción de los picos del hidrograma (laminación de caudales de escorrentía)
 - Disminución de la escorrentía - Reducción de la contaminación de la escorrentía, especialmente en los "first flush" - Aprovechamiento del agua de escorrentía (almacenamiento y

6.22 PAVIMENTOS PERMEABLES (SUDS)

Descripción:

Los pavimentos permeables son superficies que, al mismo tiempo que son aptas para el paso de peatones o de tráfico rodado, permiten al agua la filtración vertical a su través, abriendo la posibilidad a que ésta se infiltre en el terreno pudiendo recargar los acuíferos, o bien sea captada y retenida en capas sub-superficiales para su posterior reutilización o evacuación.

Componentes/ requerimientos:

En algunas zonas de aparcamiento se han proyectado superficies permeables para infiltrar al subsuelo tanto la lluvia caída sobre éstos, como la escorrentía transportada por las superficies impermeables cercanas.

Se ha proyectado el hormigón para una explanada de categoría E1 (EV2 $6 \geq 60$ MPa), y una categoría de tráfico pesado T42 (<25 vehículos pesados/día) según la norma 6.1 IC de secciones de firme, por lo que el firme se dimensiona con una capa de 18 cm de espesor de hormigón permeable sobre una capa de 20 cm de zahorra artificial (de alta permeabilidad).

Al ser la porosidad tanto del pavimento permeable como de la zahorra artificial mucho mayores que la del terreno, éste va a ser el que limite la velocidad de infiltración del agua al subsuelo. Para estos sistemas, la velocidad de infiltración es de 5 cm/hora al tener en cuenta la conductividad hidráulica (arena arcillosa). Es necesario que se disponga de un aliviadero perimetral que sea capaz de disipar el flujo de agua excedente, y conducirlo hacia otro SUDS.

Beneficios/ Aplicación:

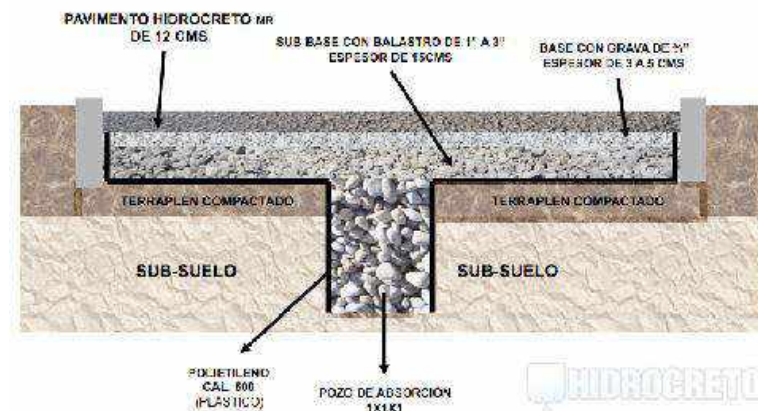
Con las superficies permeables, además de atenuar el caudal punta de escorrentía (ya que aumentará su coeficiente y la porosidad del terreno) también se mejora la calidad del agua debido a la eliminación de aceites, grasas, metales.

Esta disminución de la escorrentía provocada, también aumentará la seguridad del tráfico que circule por estas superficies en episodios de precipitación, ya que impide la formación de charcos que disminuyen la adherencia de los neumáticos con el firme.

Fig. 6.7. Ejemplo de pavimento permeable en exterior.



Fig. 6.8. Esquema de cómo funciona el pavimento permeable.



6.23 FRANJAS FILTRANTES (SUDS) [35:1]

Descripción:

Se tratan de superficies cubiertas de vegetación, con una pendiente pequeña, que provoca un flujo lento de la lámina de escorrentía superficial. Tienen la capacidad de tratar el agua mediante procesos físicos, químicos y biológicos, asegurando un efecto filtro gracias a la cobertura vegetal, que puede ser desde hierba hasta arbustos.

Componentes/ requerimientos:

Componentes/ requerimientos

Además del tratamiento de la escorrentía, que se realiza mediante el filtrado a través de la vegetación, se produce una disminución de la velocidad del agua, lo cual facilita tanto la sedimentación de otros contaminantes como la infiltración del agua.

Dada su amplitud, no son indicadas para zonas con baja disponibilidad de espacio, como pueden ser las zonas altamente urbanizadas, o en áreas de gran pendiente. Donde se utilizan principalmente es en los márgenes y/o medianas de las carreteras en los que se disponga de suficiente espacio, ya sea como sistema aislado, o como conexión a otro tipo de SUDS, sirviendo de pretratamiento.

Beneficios/ Aplicación:

Sus principales ventajas son la efectividad en la eliminación de sólidos en suspensión y su facilidad de adaptación a ser construidas junto a grandes áreas impermeables. Además tienen una construcción sencilla, facilitan la evapotranspiración y la infiltración y tienen un gran valor ecológico.

Fig. 6.9. ejemplo de franja filtrante donde se observa grava que funge como un primer filtro.



Fig. 6.10. Franja filtrante en espacio lejano a la urbe.



6.24 JARDINES DE LLUVA (SUDS) [104]

Descripción:

Sistemas que permiten un tratamiento de la escorrentía a través de la vegetación y suelos preparados. En estos sistemas tienen lugar procesos de interceptación de la lluvia, evapotranspiración, infiltración, eliminación de contaminantes. Se pueden ubicar en una gran variedad de espacios urbanos gracias a la flexibilidad que ofrece su diseño y construcción, y son especialmente útiles en la eliminación de sólidos en suspensión, y además, tienen un gran valor tanto estético como ecológico.

En lo referente a la hidrología, los jardines de lluvia reducen la escorrentía generada en la zona donde se implantan gracias a la infiltración, evapotranspiración, y aumento del número de Manning de la superficie.

Componentes/ requerimientos

Se tratan de superficies cubiertas de vegetación, con una pendiente pequeña, que provoca un flujo lento de la lámina de escorrentía superficial. Tienen la capacidad de tratar el agua mediante procesos físicos, químicos y biológicos, asegurando un efecto filtro gracias a la cobertura vegetal, que puede ser desde hierba hasta arbustos. Además del tratamiento de la escorrentía, que se realiza mediante el filtrado a través de la vegetación, se produce una disminución de la velocidad del agua, lo cual facilita tanto la sedimentación de otros contaminantes como la infiltración del agua.

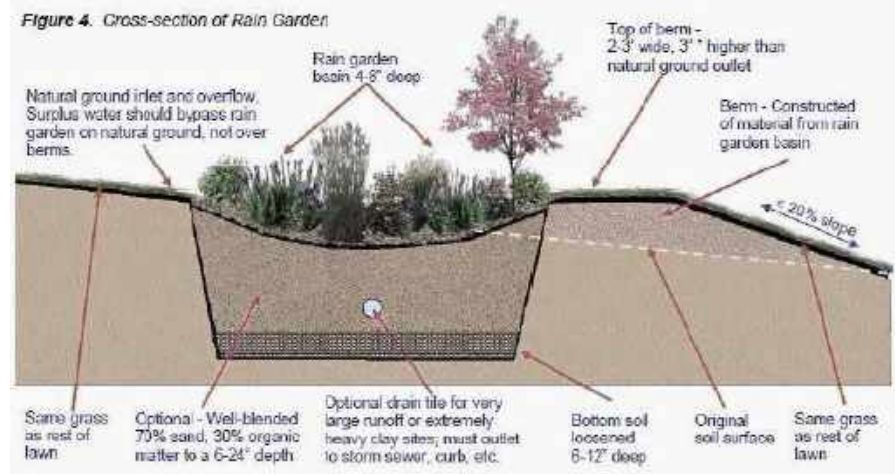
Beneficios/ Aplicación:

Sus principales ventajas son la efectividad en la eliminación de sólidos en suspensión y su facilidad de adaptación a ser construidas junto a grandes áreas impermeables. Además tienen una construcción sencilla, facilitan la evapotranspiración y la infiltración y tienen un gran valo

Fig. 6.11. Se observa la escorrentía y vegetación que permiten la infiltración.



Fig. 6.12. Sección de un jardín de lluvia.



6.25 POZOS DE INFILTRACIÓN (SUDS)

Descripción:

Estructuras de infiltración capaces de absorber totalmente la escorrentía generada por la tormenta de diseño para la que han sido diseñadas, e infiltrarlas hacia el subsuelo. El único efluente del que disponen es de la infiltración hacia el subsuelo, por lo que para su correcto funcionamiento, será necesario que dicho subsuelo tenga una alta permeabilidad, también será necesario que sea estable cuando esté saturado, ya que de lo contrario comprometería la estabilidad estructural de las cimentaciones cercanas al pozo en los episodios de lluvia.

Componentes/ requerimientos:

Los pozos de infiltración son estructuras sencillas, poco profundas (1 a 3 m) rellenas de material drenante (granular o sintético), a los que vierte escorrentía de superficies impermeables contiguas, de fácil construcción y bajos costes de mantenimiento, que facilitan la recarga de acuíferos infiltrando un elevado caudal en relación con la superficie que ocupan, ya que apenas ocupan espacio. Con unas adecuadas características del subsuelo, reducirán considerablemente tanto el caudal como la contaminación de la escorrentía.

Se trata de pozos Beneficios:

Gran efectividad en la eliminación de nutrientes, sedimentos, materia orgánica, trazas de metales mejorando la hidrología urbana y la recarga de acuíferos.

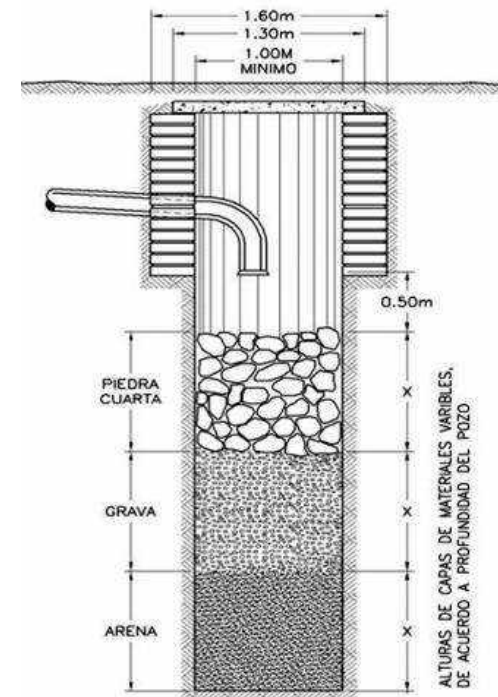
Beneficios/ Aplicación:

Dada su fácil construcción, bajo coste de mantenimiento, y el reducido espacio que ocupan, el uso de estos sistemas es muy recomendable en zonas de poco espacio (como pueden ser las urbanas) siempre que su suelo cumpla las condiciones requeridas (estabilidad y permeabilidad).

Fig. 6.13. Interior de un pozo de infiltración.



Fig. 6.14. Componentes de un pozo de infiltración.



6.26 DEPOSITOS DE INFILTRACIÓN (SUDS)

Descripción:

Depresiones del terreno, cubiertas de vegetación, diseñadas para recoger, almacenar e infiltrar gradualmente la escorrentía generada en superficies contiguas. Se provoca la transformación de un flujo superficial en subterráneo, consiguiendo adicionalmente la eliminación de contaminantes mediante filtración, adsorción y transformaciones biológicas. Efectivos en la eliminación de sólidos en suspensión y metales, reducen la escorrentía superficial mediante la infiltración al terreno, por lo que será necesario que este tenga una adecuada permeabilidad. Esta infiltración les permite ser utilizados para recargar acuíferos, pero para ello la escorrentía no deberá provenir de áreas contaminadas como zonas industriales para evitar el riesgo de contaminación del acuífero.

A pesar de que el terreno sea permeable, la velocidad de infiltración será muy lenta (10 cm/h) por lo que para infiltrar una cantidad significativa de caudal será necesario disponer de una gran superficie

Componentes/ requerimientos:

Se han aprovechado las glorietas y algunas zonas sin urbanizar previstas para uso público, para construir depósitos de infiltración, que infiltrarán al subsuelo parte de la escorrentía que llegue a estos sistemas.

En la superficie sobre estos depósitos seguirían estando los mismos elementos que actualmente se encuentran, pero con una superficie permeable. Debajo de ésta se colocará una capa de material con elevada conductividad hidráulica (podrían utilizarse gravas o arenas, pero se ha optado por la implantación de sistemas geocelulares dada su mayor eficacia) que facilitarán la infiltración de la escorrentía.

Beneficios:

Reducción de los costes de implantación del sistema de drenaje convencional (menores diámetros de los conductos) y mejor integración con el entorno

Fig. 6.15. Colocación de depósitos de infiltración.



Fig. 6.16. Conexión de depósitos de infiltración.



6.27 CUNETAS VERDES (SUDS)

Descripción:

Estructuras lineales vegetadas, que suelen tener forma trapezoidal, de base ancha ($> 0,5$ m) y talud tendido ($< 1V:3H$) diseñadas para almacenar y transportar superficialmente la escorrentía provocada por las zonas impermeables contiguas. Deben generar bajas velocidades ($< 1-2$ m/s) que permitan la sedimentación de las partículas en suspensión para una eliminación eficaz de contaminantes, para ello, deberán estar densamente vegetadas. Adicionalmente pueden permitir la infiltración a capas inferiores.

Componentes/ Requerimientos:

En las cunetas cuya función es infiltrar el agua, bajo la capa de césped que las cubre, se colocarán materiales porosos como gravas, arenas, o unidades geocelulares que aceleren la velocidad de infiltración para optimizar su rendimiento.

Beneficios/ Aplicación:

Además de reducir el volumen de la escorrentía, mejoran la calidad del agua al retener las partículas en suspensión, y los metales pesados, al reducir la velocidad del flujo.

Otra ventaja, es la mejora de la biodiversidad en el entorno urbano y de la calidad del aire debida a la vegetación.

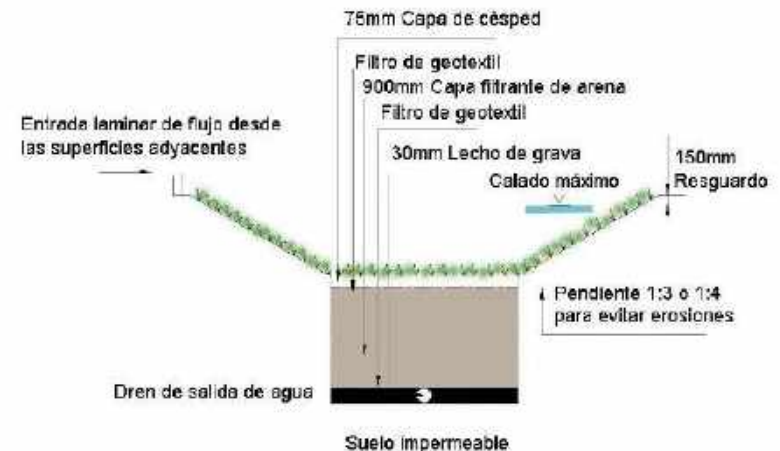
La velocidad de infiltración se ha estimado de 10 cm/h, lo cual entra dentro del rango de valores de conductividad hidráulica para las arenas limosas (de 3,6 a 36 cm/h).

La cuneta de la Avenida Médico Ricardo Ferré tiene una longitud total de 778 m (descontando las zonas de carretera y de cruce de peatones) que con sus 9 m de ancho da un área de 7002 m², mientras que en la Avenida Vicente Blasco Ibáñez, la cuneta es de 670x10 m para dar un área de 6710 m².

Fig. 6.17. Vista de una cuneta verde.



Fig. 6.18. Componentes de una cuneta verde.



6.28 DEPOSITOS DE DETENCIÓN (SUDS)

Descripción:

Depósitos diseñados para almacenar temporalmente los volúmenes de escorrentía generados aguas arriba. Favorecen la sedimentación y con ello la reducción de la contaminación. Pueden emplazarse en “zonas muertas” o ser compaginados con otros usos, como los recreacionales, en parques e instalaciones deportivas.

Normalmente, estos sistemas una vez finalizado el episodio de lluvia, liberan lentamente a la red el volumen de agua almacenado.

Componentes/ requerimientos:

Estos depósitos pueden ser: En Superficie, similares a los depósitos de infiltración, pero con más profundidad, ya que en los de detención, la reducción del caudal se producirá por el almacenamiento de la escorrentía sobre la superficie, en lugar de por su infiltración al subsuelo.

Beneficios/ Aplicación:

Fig. 6.19. Vista aérea de un depósito de detención.



6.29 DRENES FILTRANTES (SUDS)

Descripción:

Zanjas poco profundas rellenas de material filtrante (granular o sintético), con o sin conducto inferior de transporte, son concebidas para captar y filtrar la escorrentía de superficies impermeables contiguas con el fin de transportarlas (hacia aguas abajo). Reducen la contaminación, especialmente los sólidos en suspensión y los metales pesados. Su mayor aplicación es en el drenaje de las carreteras, situándose a lo largo del borde de éstas.

Componentes/ requerimientos:

Son especialmente indicadas en terrenos de baja permeabilidad o donde la infiltración del agua al terreno pueda poner en peligro la estabilidad de las estructuras cercanas, ya que las zanjas conducen la escorrentía aguas abajo. Otra de las funciones de las zanjas será ralentizar el flujo del agua, de forma que disminuya la punta de caudal. Estas zanjas pueden incorporar un tubo-dren en la parte inferior que facilitará el transporte del agua.

Beneficios/ Aplicación:

Fig. 6.20. Componentes de un depósito de detención.



6.29 PARQUE INUNDABLE (SUDS)

Descripción:

Los parques inundables son grandes superficies que durante la mayor parte del año actúan como un parque normal, pero que durante los eventos de lluvia actúan como grandes depósitos que reciben la escorrentía provocada aguas arriba.

Componentes/ requerimientos:

Para ello, deberán estar a cota inferior que las superficies de las que reciba la escorrentía, y estar correctamente conectado a su red de drenaje en el caso de que de esta también reciba caudal.

Para evitar la cría de mosquitos y los malos olores se deberá evitar el estancamiento del agua mediante el vaciado-llenado de esta, o con una recirculación constante.

Beneficios/ Aplicación:

Aprovechando la Plaza Juan Pablo II, de unos 67.000 m², se propone hacer un parque inundable de 7 metros de profundidad máxima (incluyendo el estanque central de 2 m de profundidad) y con capacidad para almacenar más de 110.000 m³. Actúa como un gran depósito en episodios de precipitaciones, eliminando las inundaciones en la zona del PAU 1 que se encuentra aguas abajo de éste, y las disminuye al recibir la mayor parte del caudal de la red de pluviales del PAU 1, esto será posible gracias a 3 aliviaderos que se instalarán en la red de drenaje, que a partir de un caudal definido, desviarán el restante hacia el recinto, el cual además, recibirá la escorrentía de las urbanizaciones cercanas que se encuentren a cota superior

El vaciado del parque se realizará por infiltración del agua al subsuelo, y por evapotranspiración. Para una lluvia con periodo de retorno de 500 años, el parque recibiría una escorrentía total de 75.000 m³ de los 110.000 m³ que podría almacenar el parque, lo cual daría una altura de llenado de 3,7 m de los 5 m disponibles. Este sobredimensionamiento se debe a que (según el Plan General de Ordenación Urbana) está previsto que se siga urbanizando aguas arriba del parque, lo cual aumentará la escorrentía recibida debido a la impermeabilización de la superficie.

Fig. 6.21. Vista de un parque inundable en uso humano y uso del agua.



Fig. 6.22. Parque inundable.



6.32 AREAS DEL PARQUE

Las Áreas del parque inundable son:

Área de inundación: Es la zona con condiciones más duras para el crecimiento vegetal, ya que va a estar sometida a cambios bruscos con la entrada de la escorrentía captada que provocará un anegamiento total de la zona. Lo cual obliga a la selección de un determinado tipo de especies que soporten estas condiciones, que aun aguantando la inundación temporal, no requieran de gran aporte hídrico el resto del año y su mantenimiento sea mínimo (para reducir los costes) y además que permitan cierto pisoteo, ya que será una zona lúdica. Para ello se van a utilizar tapizantes estoloníferos como son la *Lippia nodiflora* o el *Cynodon dactylon*, que cumplen con las necesidades requeridas, y además presentan vistosa floración, gran resistencia y poco crecimiento vertical.

También se colocarán plantas resistentes a la inundación como son el romero, la lavanda, el baladre, el taray.

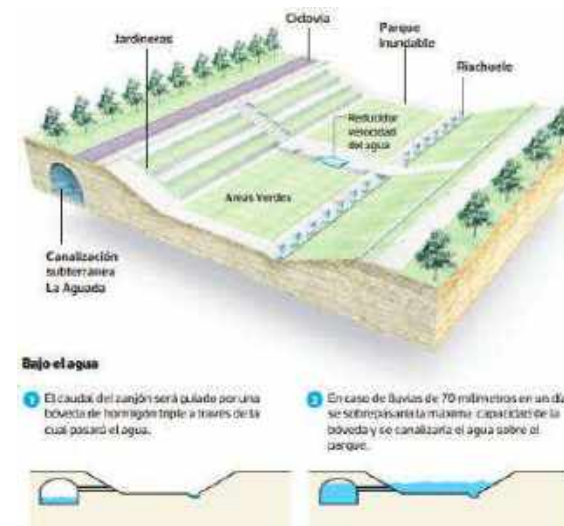
Área de entrada de agua: la escorrentía generada por las áreas cercanas que se encuentren a mayor cota que el parque, entrarán a éste por gravedad siguiendo las líneas de máxima pendiente. Estos caudales no tendrán grandes velocidades, por lo que no habrá que tomar medidas para evitar la erosión.

No será así en el caso de los caudales que entren al sistema por medio de la red de pluviales, desde las calles Médico Luis Rivera, Médico Antonio Arroyo y Médico Enrique Carratalá, que serán grandes caudales con elevadas velocidades, capaces de erosionar el terreno, por lo que se han tomado medidas para evitarlo. Para ello, se colocará una capa de escollera de 5m de espesor a la salida de las conducciones que reducirá la velocidad de caudal, evitando la erosión del terreno. Tras esta capa, se plantarán aproximadamente 50 m² de cañas, que terminarán de reducir la velocidad hasta un valor que no erosione el terreno ni dañe las plantas, porque son un tipo de plantas muy resistentes y flexibles, y además aguantan la inundación y no requieren de gran mantenimiento.

En las medianas de las avenidas Vicente Blasco Ibáñez y Médico Ricardo Ferré, de 10 y 9 metros respectivamente de ancho, se han proyectado cunetas vegetadas de forma trapezoidal y 1m de profundidad máxima. Estos sistemas permiten el almacenamiento y transporte, y además, facilitan la infiltración. En el caso de las cunetas situadas en estas avenidas, su función principal será la de infiltrar la mayor cantidad de caudal posible para evitar su entrada a la red de drenaje, mientras que en el canal que circula paralelo a la Avenida de la Universidad, a la altura de la Calle Avellaneda, de 1 metro de base, se ha proyectado una cuneta vegetada con la intención de reducir la velocidad del flujo para reducir el caudal transportado aguas abajo.

Estos sistemas recogen parte de la escorrentía que circula por las carreteras adyacentes, que vierten directamente sobre las medianas.

Fig. 6.23. Componentes de un parque inundable.



6.33 ESTANQUES DE RETENCIÓN (SUDS)

Descripción:

Lagunas artificiales con lámina permanente de agua (de profundidad entre 1,2 y 2 m) con vegetación acuática, tanto emergente como sumergida. Están diseñadas para garantizar largos periodos de retención de la escorrentía (2-3 semanas), promoviendo la sedimentación y la absorción de nutrientes por parte de la vegetación. Se diseñan para que tengan una masa de agua permanente, y el fondo es impermeable, pero además, contienen un volumen de almacenamiento adicional

Componentes/ requerimientos:

Estos estanques reducen considerablemente el volumen de escorrentía y son muy efectivos en la eliminación de sólidos en suspensión y metales pesados, pero requieren de mucho espacio.

Los estanques de retención con masa de agua estancada son que pueden llegar a necesitar aporte de agua en estaciones secas, se pueden llegar a dar condiciones anaerobias, y que el agua estancada genera molestias derivadas de la presencia de malos olores e insectos.

Beneficios/ Aplicación:

Fig. 6.24. Estanque de retención.



6.34 HUMEDALES (SUDS)

Descripción:

Similares a los anteriores pero de menor profundidad y con mayor densidad de vegetación emergente, aportan un gran potencial ecológico, estético, educacional y recreativo.

En estos sistemas se produce la eliminación de contaminantes a través de transformaciones biológicas, absorción de las plantas, sedimentación y adsorción.

Componentes/ requerimientos:

Tienen los inconvenientes de los estanques de retención, derivados de la presencia agua estancada, aunque en estos sistemas se puede tratar de eliminar el problema de la presencia y cría de mosquitos mediante control biológico, ya sea reduciendo su reproducción mediante peces larvívoros instalados en el agua, o mediante la instalación de nidos para aves como las golondrinas o murciélagos que se alimentan de estos insectos.

Beneficios/ Aplicación:

Fig. 6.25. Vista de un humedal.



6.41 SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA TECHOS CURVOS

[107] <http://sudsostenible.com/sistemas-urbanos-de-drenaje-sostenible/>

Descripción:

El efecto fotovoltaico consiste en convertir la luz solar en energía eléctrica por medio de las células fotovoltaicas. Estas células son unos dispositivos semiconductores elaborados a base de silicio puro con adición de impurezas de ciertos elementos químicos. Las células fotovoltaicas son capaces de generar electricidad en corriente continua, utilizando como fuente la radiación solar

Componentes/ requerimientos:

Instalación fotovoltaica sobre estructura curva presentación realizaciones solución para aplicación de módulos fotovoltaicos sobre cubiertas curvas perfilado de extrudido de aluminio oportunamente curvo según el radio de la cubierta; anclaje a través de los tornillos de cubierta. Sucesivamente se aplica el perfil extrudido "alubel second", a través de un sistema de dilatación.

- Paneles fotovoltaicos
- Inversores de corriente
- Seguidores solares
- Cableado eléctrico.
- Perfilado de extrudido de aluminio oportunamente curvo según el radio de la cubierta;
- Perfil extrudido Alubel Second

Beneficios/ Aplicación:

- Adaptables a cualquier radio de curvatura
- Espacio útil para el paso de los cables
- Amplia superficie para ventilación "bajo módulo"
- Separación funcional entre el sistema tejado y el sistema fotovoltaico
- Posibilidad de montaje a la colocación de la cubierta
- Permite una transpirabilidad absoluta;
- Sistema certificado first solar
- Sistema que puede controlarse para cualquier carga.

Fig. 6.26. Sistema fotovoltaico instalado.



Fig. 6.27. Vista de sistema fotovoltaico.



6.42 COMPONENTES DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO

[108] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212019000101275&script=sci_arttext

El panel solar fotovoltaico es el elemento captador de la radiación solar y el encargado de transformar la energía solar en electricidad mediante el efecto fotovoltaico. Los paneles fotovoltaicos están compuestos por células fotovoltaicas.

La célula fotovoltaica es la parte del panel fotovoltaico encargada de transformar la radiación solar en energía eléctrica gracias al efecto fotovoltaico. El resultado es una corriente eléctrica en corriente continua. Generalmente, un módulo o panel solar fotovoltaico consiste en una asociación de células fotovoltaicas. Esta asociación se encuentra encapsulada en dos capas entre una lámina frontal de vidrio y una capa posterior de un polímero termoplástico u otra lámina de cristal. La lámina de cristal se utiliza cuando se desea obtener módulos con algún grado de transparencia. Habitualmente este conjunto de elementos se enmarca en una estructura de aluminio anodizado. El objetivo de esta estructura de aluminio es el de aumentar la resistencia mecánica del conjunto y facilitar el anclaje del módulo fotovoltaico a las estructuras de soporte.

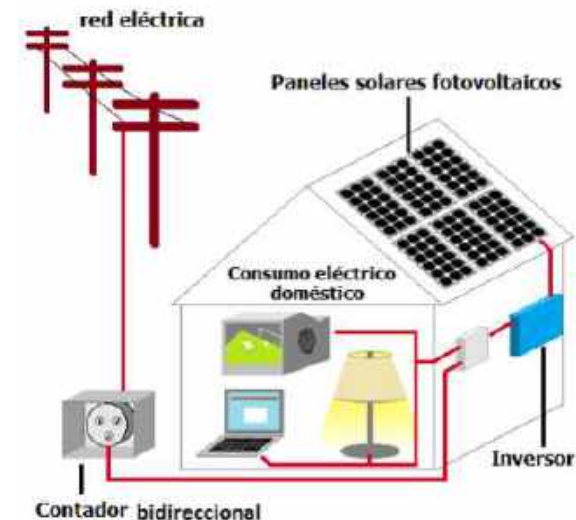
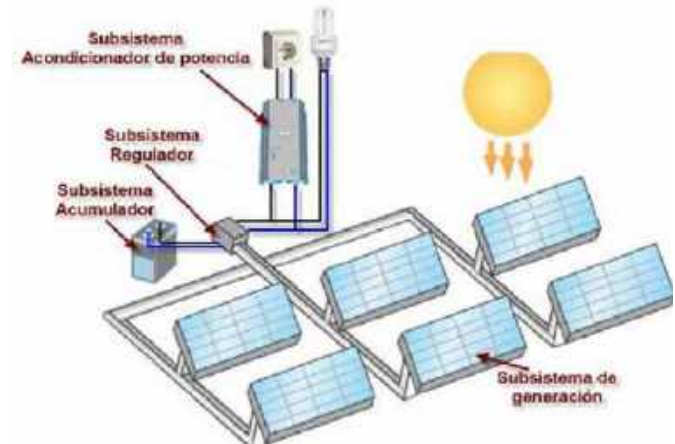
Las células fotovoltaicas más comúnmente empleadas en los paneles fotovoltaicos son de silicio, y se puede dividir en tres subcategorías:

Las células de silicio amorfo. Son menos eficientes que las células de silicio cristalino, pero también menos costosas. Se emplea por ejemplo en aplicaciones como calculadoras o pequeños aparatos que no requieren de una gran cantidad de energía.

El inversor es un aparato electrónico encargado de convertir la corriente continua generada en corriente alterna.

El panel solar fotovoltaico proporciona electricidad en forma de corriente continua. Esta corriente se puede transformar en corriente alterna mediante el inversor de corriente e inyectar en la red eléctrica o bien en la red interior. El proceso, simplificado, sería el siguiente: Se genera la energía a bajas tensiones (380-800 V) y en corriente continua. Se transforma con un inversor de corriente en corriente alterna. En plantas de potencia eléctrica inferior a 100 kW se inyecta la energía directamente a la red de distribución en baja tensión (400 voltios en trifásico o 230 voltios en monofásico).

Fig. 6.28. Funcionamiento del sistema fotovoltaico.



SEGUIDORES SOLARES

Los seguidores solares son unos mecanismos que van orientando la posición de los paneles fotovoltaicos dependiendo de la posición del Sol para aumentar su rendimiento. Su utilización es bastante habitual en la producción de energía solar.

Los seguidores solares permiten aumentar considerablemente la producción solar, en torno al 30 % para los primeros y un 6 % adicional para los segundos, en lugares de elevada radiación directa.

Existen seguidores solares de varios tipos:

- Seguidores solares en dos ejes: la superficie del panel fotovoltaico se mantiene siempre perpendicular al Sol.
- Seguidores solares en un eje polar: la superficie del panel solar gira sobre un eje orientado al sur e inclinado un ángulo igual a la latitud. El giro se ajusta para que la normal a la superficie coincida en todo momento con el meridiano terrestre que contiene al Sol.

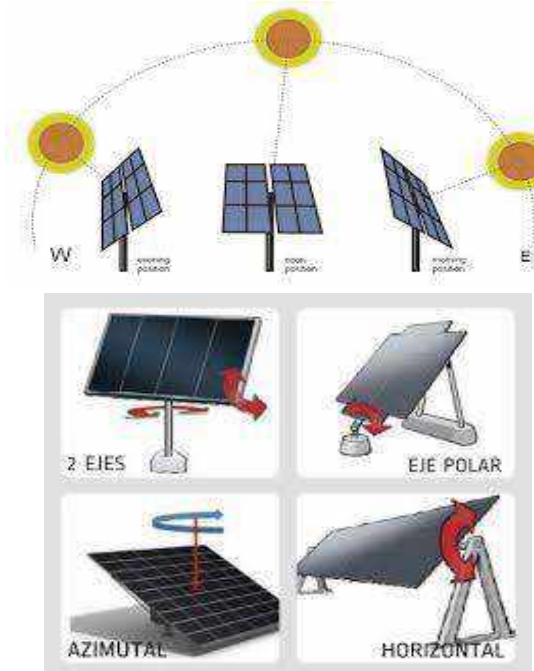
CABLEADO ELÉCTRICO

El cableado eléctrico es el elemento que transporta la energía eléctrica desde su generación, para su posterior distribución y transporte. Su dimensionamiento viene determinado por el criterio más restrictivo entre la máxima diferencia de potencial y la intensidad máxima admisible.

Fig. 6.29. Seguidor fotovoltaico en uso.



Fig. 6.30. Movimiento del seguidor fotovoltaico.



6.43 CONEXIÓN DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO

Para desarrollar la interconexión de todo el sistema de energía solar fotovoltaica, se debe incidir especialmente en la minimización de las pérdidas derivadas de las conexiones, tanto en corriente continua como en corriente alterna. Los pasos a seguir son los siguientes: interconexión de los paneles solares, conexión de los módulos hasta los inversores de corriente, conexión de los inversores en el cuadro de protecciones y contadores de energía, punto de conexión a red.

EQUIPAMIENTOS DE INTERCONEXIÓN

En toda instalación fotovoltaica, se instalará un cuadro de interconexión con la red. Este cuadro puede incluir el total de los dispositivos de protección definidos por la normativa o los establecidos como esenciales. Por otra parte, estos equipamientos pueden incluir los contadores de medición y los transformadores de tensión para la adaptación a la tensión de red.

Definimos los dos tipos de cuadro de interconexión:

- Cuadro de interconexión completo. Conjunto de dispositivos definidos por la normativa especificada para la interconexión a red. De este modo, se podrían incluir otros elementos que no se incluyen por normativa, pero que se podrían valorar como importantes desde un punto de vista de calidad de instalación. En este caso, es lógico pensar que los inversores no necesitan que unas de sus características técnicas sean las protecciones de normativa.

- Cuadro de interconexión básico. Cuadro compuesto esencialmente por dos elementos: seccionador automático (contactor-magnetotérmico) y diferencial. Deben ser accesibles para la compañía eléctrica conjuntamente con los contadores, seccionador manual y fusibles de entrada a la instalación.

En este punto, se reúnen las conexiones derivadas de los diferentes inversores eléctricos y generadores eléctricos. Es el punto de conexión de todo el sistema.

PUNTO DE CONEXIÓN A LA RED

Las compañías eléctricas establecen puntos de interconexión con la red. En este tipo de sistemas los puntos de conexión normalmente estarán definidos y situados en paralelo con la conexión ya instalada para el consumo del edificio o de la construcción establecida. Esta conexión a la compañía eléctrica distribuidora la verificará la compañía pertinente, por lo que existe la posibilidad de cambios en la conexión hacia otros puntos de la misma línea si así se determinara. De esta manera, a veces puede haber una cierta distancia (cientos de metros) desde el cuadro hasta el punto especificado.

Normas generales de aplicación para definir una unión perfecta en la red eléctrica:

- La potencia máxima de la planta fotovoltaica no puede exceder más del 50% de la potencia nominal del transformador de la subestación eléctrica o de la capacidad de la misma red definida en la zona.
- No se aceptarán conexiones de instalaciones que produzcan caídas de tensión eléctrica provocadas por la conexión-desconexión que sean superiores al 2%.

Evidentemente, estos puntos de unión a la red comercial se diseñarán de manera que las pérdidas de rendimiento acumuladas por la planta solar sean minimizadas. La elección de equipos inversores, cables y conexiones, transformadores y control en la reducción de las horas de paralización de la planta fotovoltaica por varios factores deben estar bien gestionados e informados.

Los armarios de protecciones y / o cuadro de conexiones tienen la función de incluir los instrumentos de medida de la energía producida y consumida, así como las protecciones eléctricas (dispositivos de acción automática) que pide la normativa vigente. Estos elementos de protección pueden duplicar los que ya incorporan los mismos inversores eléctricos en su diseño, con el fin de evitar tanto los daños a la red eléctrica como la perturbación de la producción de la energía solar y también los daños que el mismo sistema pueda producir en el equipamiento interconectado.

6.51 TÉCNICAS Y CONTROL DE SEGURIDAD

Las técnicas de seguridad se pueden clasificar atendiendo a distintos aspectos, pero si se toma como punto de referencia el momento en que se produce el accidente, se pueden establecer tres grupos:

- Técnicas activas

Son aquellas técnicas de seguridad que planifican la prevención antes de que se produzca el accidente. Para ello, se identifican todos los peligros existentes en los puestos de trabajo y se evalúan todos los riesgos e intentan controlarse mediante ajustes técnicos y organizativos.

En esta técnica se pueden encontrar, por ejemplo, la evaluación de riesgos y las inspecciones de seguridad entre otras.

La evaluación de riesgos es un proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la empresa se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas y sobre el tipo de acciones que deben adoptarse.

Esta evaluación se lleva a cabo con un análisis cualitativo de riesgos dirigido a identificar y descubrir los riesgos existentes en un determinado trabajo y un análisis cuantitativo cuyo objetivo final es asignar un valor a la peligrosidad de estos riesgos de forma que se puedan comparar y ordenar entre sí por su gran importancia.

La inspección de seguridad es básicamente un análisis que se lleva a cabo observando de forma directa, y de forma ordenada, las instalaciones y procesos productivos para evaluar los riesgos de accidentes.

- Técnicas reactivas

Son aquellas técnicas de seguridad que actúan una vez que se ha producido el accidente e intentará determinar las causas de éste para proponer e implementar las medidas de control, evitando que se vuelva a producir.

Entre todo esto se destaca la investigación de accidentes y el control estadístico de la accidentalidad.

La investigación de accidentes tiene como punto de arranque el propio accidente y se puede definir como la técnica utilizada para el análisis en la profundidad de un accidente laboral que haya sucedido. Se deben investigar todos los accidentes mortales, graves y leves, e incluso deberían investigarse todos los accidentes blancos que se repitan de forma frecuente, que tengan un riesgo potencial y originen daño a las personas o aquellos que presenten causas desconocidas.

En cuanto a lo que respecta al control estadístico de la accidentalidad, la recopilación detallada de los accidentes es una valiosa fuente de información que es conveniente aprovechar al máximo, para lo que es importante tener una serie de datos referentes a ellos mismos. Su entorno queda registrado para su posterior análisis estadístico, que sirve para conocer la accidentalidad y sus circunstancias de forma comparativa entre secciones, empresas o sectores productivos.

6.52 TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

[109] <https://www.nueva-iso-45001.com/2017/03/tecnicas-de-seguridad-utilizadas/>

Las técnicas de seguridad complementarias se encuentran constituidas por las normas y la señalización.

El gerente deberá planificar todas las actuaciones preventivas necesarias que eliminen las consecuencias negativas que puedan poner en riesgo la seguridad y la salud de los empleados. Esto se puede llevar a cabo realizando dos técnicas de seguridad, como pueden ser:

Las técnicas de prevención de riesgos laborales, son las que se encuentran encaminadas a actuar de forma directa sobre todos los riesgos, antes de que se materialicen y puedan producir daños en la salud de los trabajadores. Son técnicas de tipo activo.

Cumplen con la obligatoriedad de actuar sobre el riesgo, ya que actúan sobre la probabilidad y frecuencia de riesgo, en menor medida sobre las consecuencias del mismo.

Las actuaciones preventivas en una organización, puede ser de tipo material o relacionadas con la formación de los trabajadores.

El principal problema que presentan las actuaciones preventivas de tipo material, es el enorme campo de actuación y la extraordinaria complejidad y diversidad. Las condiciones materiales que el mundo laboral ofrece hoy en día establecen unos límites entre las técnicas. Esta técnica o disciplinas preventivas son:

- La seguridad en el trabajo: es la disciplina que estudia los riesgos y las condiciones materiales que se relacionan con el trabajo. Puede afectar de forma directa o indirecta a la integridad física de los empleados. Se ocupa del estudio de las condiciones de seguridad de los lugares de trabajo, la adecuación de maquinaria y los equipos, la electricidad o los incendios, entre otras variables.

- La higiene industrial o la higiene laboral: está considerada como aquella disciplina preventiva cuyo objetivo fundamental es identificar, evaluar y controlar las concentraciones de los diferentes contaminantes. Pueden ser de carácter físico, químico o biológico. Pueden estar presentes en diferentes puestos de trabajo y pueden producir determinadas alteraciones en la salud de los empleados y generar enfermedades profesionales.
- La ergonomía: trata de la adecuación entre las diferentes capacidades de las personas y las exigencias de las capacidades demandadas por las tareas del trabajo llevado a cabo. En un principio se dirigía fundamentalmente al estudio y a la adecuación de las dimensiones de los puestos de trabajo, los esfuerzos y los movimientos requeridos por las tareas. Con el tiempo se incluyeron otros aspectos como era el medio ambiente, dentro del cual se incluían entre otros la iluminación, la temperatura, la humedad y los niveles de ruido.

Para el núcleo de distribución se emplearán distintos métodos para prevenir fallas tanto de los trabajadores, como de la fauna nociva que afecte los productos o la salud de los trabajadores y compradores, brinden seguridad y confianza ante alguna situación de peligro ante una situación de violencia, o siniestro que se presente. A continuación se enlistará y explicarán los sistemas que pretendemos son importantes y esenciales para el funcionamiento correcto de la central de abastos.

6.53 CIRCUITO CERRADO DE TV

[110] <https://www.ruvaseguridad.com/blog/en-que-consiste-un-sistema-de-cctv-o-circuito-cerrado-de-tel/index.html>

Los CCTV se pueden adaptar a las necesidades de seguridad. El sistema CCTV ideal tendría que proporcionar imágenes de buena calidad de día y de noche, debería ser fácil de usar y flexible para grabar las imágenes que puedan servir como pruebas de forma útil y ayudar al análisis de incidentes. Hay muchos y diversos sistemas de cámaras CCTV disponibles, con y sin cable, analógicos y digitales, con formas de operar distintas. Y pese a eso, los componentes básicos suelen ser los mismos: cámaras CCTV, un monitor CCTV, una cámara de CCTV y un DVR Grabador.

Las imágenes que se reciben en el Grabador de Seguridad son enviadas a un monitor CCTV donde se visualizan. En función de la lente, la cámara podrá contar con un rango u otro de visión. La cámara recoge la señal del área que se está monitorizando, y cuando se trata de sistemas con cable, la cámara CCTV envía la señal por medio de un cable coaxial al monitor CCTV. Cuando se trata de sistemas inalámbricos, la cámara emite la señal Wifi sin recurrir a cables. Los monitores pueden ser vistos por personal cualificado, e incluso pueden no ser supervisados a tiempo real por nadie.

Debido a unos recientes avances de la tecnología y el software, es posible que muchos grabadores se encuentren ahora equipados con notificación de incidencias o grabación de movimiento. Si tienen grabación de movimiento, los dispositivos graban solo cuando las cámaras CCTV detectan movimiento. Esto permite ahorrar espacio de almacenamiento cuando hay períodos de inactividad. La notificación de eventos es el proceso de envío de mensajes de texto, emails o por teléfono cuando se detecta actividad. Esto es muy práctico en caso de equipos sin supervisión humana. La información que se graba puede ser almacenada o vista por los que tienen acceso en el momento en que quieran. Muchos de los grabadores actuales cuentan con conexión a

Internet, lo que les permite acceder a las imágenes de forma remota con móvil y/u ordenador.

en la actualidad se pueden encontrar prácticamente en todos sitios. Cualquiera los puede encontrar en centros comerciales, estadios de fútbol, exteriores de edificios y una gran cantidad de sitios más. Los sistemas CCTV han dejado de ser un lujo inaccesible, sobre todo si se valora el nivel de seguridad que proporcionan.

En el sector comercial, además de para evitar robos, se puede recurrir a ellos para diferentes objetivos, como para contar con pruebas de un incidente o luchar contra quejas fraudulentas. En aproximadamente 7 de cada 10 casos, las grabaciones CCTV no pueden servir como prueba porque la calidad que se ofrece no es lo suficientemente buena debido a una mala instalación o pobre diseño, por lo que se recomienda buscar asesoramiento profesional para que, además de evitar robos se puedan aprovechar sus otras ventajas. Es recomendable acudir a una compañía capaz de demostrar su experiencia en instalación y diseño de sistemas CCTV, una empresa capaz de escuchar y adaptarse a las necesidades existentes, alguien que sabe lo que hace.

Fig. 6.31. Distintos tipos de cámaras.



6.54 REJAS ELÉCTRICAS

[111] <https://seguridadcompartida.mx/cerca-electrica-como-funciona/>

Se les considera como los sistemas más efectivos para proteger el perímetro de casas y negocios. Recordemos que la protección perimetral es la más importante en términos generales pues el intruso todavía se encuentra fuera de nuestra propiedad. Así, una cerca electrificada tiene como objetivo disuadir, mediante descargas eléctricas de Alto Voltaje a personas que quieran ingresar sin autorización a una propiedad determinada. Sin embargo, dichas descargas no son mortales, ya que la cerca electrificada trabaja con impulsos eléctricos, que evitan electrocutar al intruso. Dichos impulsos, de miles de voltios cada uno, tienen una duración general más baja de un milí segundo y una frecuencia de repetición de 1 Hertzio.

La intensidad de pico del impulso alcanza unos diez Amperes, pero la intensidad efectiva calculada en el periodo de repetición permanece por debajo de los Afirar que una cerca electrificada trabaja con cargas electrostáticas es correcto. Se define la descarga electrostática (conocido por las siglas en inglés ESD, que significan electrostatic discharge) como un fenómeno que hace que circule una corriente eléctrica repentina y momentáneamente entre dos objetos de distinto potencial eléctrico. En este caso la corriente que circula del energizador al cuerpo del intruso. En este sistema disuasivo, la corriente de alta tensión fluye del energizador al alambre que constituye la cerca. Este alambre se aísla de la tierra (masa eléctrica del sistema) mediante unos dispositivos llamados aisladores, que se colocan en los postes que soportan el alambre.

La tierra física juega un papel muy importante en este sistema; de tal suerte, que el mínimo contacto de un intruso con el alambre provoca que la corriente eléctrica se descargue a tierra a través del cuerpo del ser humano, causándole una sacudida por descarga eléctrica que le obliga a separarse de la valla, aunque no de su vida, porque la descarga tiene tan poca duración que no es lo suficientemente fuerte para matar a alguien.

El energizador es la pieza clave en esta tecnología. Suministra los impulsos eléctricos a la cerca electrificada a un ritmo adecuado (que a veces se puede variar). La alimentación puede ser corriente alterna de un toma-corriente. También puede funcionar con una batería (normalmente de respaldo).

Cabe mencionar que algunas marcas, como Yonusa, permiten utilizar energía solar para alimentar esos Las conexiones del equipo a la cerca eléctrica, deben realizarse con cable de alto voltaje, nunca debe emplearse cable que no soporte por lo menos 15 000 V; por consiguiente, ni el cable Pot o el cable de un solo hilo THW es adecuado en estas instalaciones.

Por otro lado, hay que colocar anuncios disuasivos para advertirle a la gente del peligro de descarga eléctrica en caso de tocar uno de los alambres de la malla.

Fig. 6.32. Rejas eléctrica perimetral con anuncio y cctv. .



6.55 DETECTORES DE HUMO

[112] <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/detectores-de-humo-que-son/>

Los detectores de humo son dispositivos pensados, en el ámbito edificatorio, para detectar la presencia de un incendio en el interior de un edificio. Es preferible hablar de detectores de incendios, puesto que en el caso de una combustión en la que se generen gases únicamente no puede hablarse de *humo*.

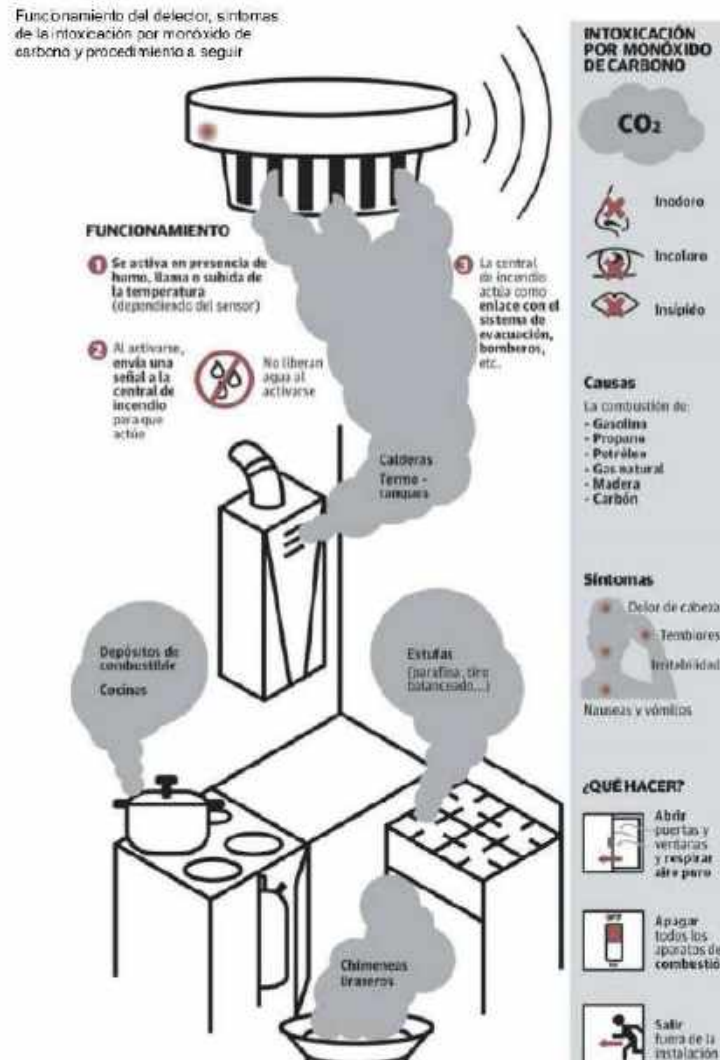
Pueden ser analógicos (indican nivel de la sustancia o magnitud medida, por ejemplo, concentración de un elemento generado durante el incendio) o digitales (detectan presencia o variación de humo, pero sin poder cuantificar el nivel). Si se atiende al uso en edificios, existen 3 tipos de detectores de humo o de incendios:

Detectores convencionales direccionables. Estos sistemas son capaces de detectar, también, la existencia de calor, humo o fuego (o combinación de los mismos) pero indican si existe alarma por cada elemento de detección, no por cada zona.

Detectores inteligentes. En este caso, los elementos se conectan en lazo, pero son capaces de cuantificar la presencia de humo, niveles de temperatura, fuego o combinaciones de estos elementos y reaccionar de acuerdo a un protocolo programado previamente.

En edificios, puede considerarse aquel que detecta la existencia de un incendio y, además, activa las señales de alarma necesarias para tomar las medidas adecuadas. La normativa específica los asimila al concepto de «sistema automático de detección de incendios», denominados detectores, frente a otros sistemas manuales, como los pulsadores de emergencia.

Fig. 6.33. Funcionamiento de detector de humo.



6.56 TIPOS DE DETECTORES DE HUMOS Y DE INCENDIOS

[113] <https://www.nueva-iso-45001.com/2017/03/tecnicas-de-seguridad-utilizadas/>

Los detectores más utilizados son de cuatro tipos y se basan en diferentes principios físicos y de funcionamiento:

Detectores de humos iónicos. Funcionan por un principio de ionización del aire en caso de que entre humo en la cámara de detección; los elementos detectados pueden ser invisibles a simple vista. Se instalan generalmente en la industria química, ya que son más sensibles a fuegos de crecimiento rápido o de humo no visible. Es importante mencionar que no funcionan si el aire tiene una velocidad superior a unos 0,5 m/s.

Detectores ópticos. El humo que entra en el equipo hace que se interrumpa la transmisión de un rayo de luz que hay en su interior, lo cual genera una alarma. Son sistemas para detección puntual y existen dos tipos; los detectores ópticos analógicos y los digitales. Estos detectores se colocan en los conductos de extracción de aire (ventilación) del local para que detecten la presencia de humo en grandes estancias o en el edificio en general. Se utilizan, habitualmente, en viviendas, centros comerciales, supermercados, cárceles o bodegas, entre otros.

Detector térmico. Realmente no es un detector de humo como tal, sino de incendio, ya que funciona por la fusión de un elemento cuando se alcanza una temperatura elevada. Son de detección tardía (normalmente, se activan alrededor de los 68 °C) y solo pueden instalarse en locales de hasta 7 metros de altura. Generalmente, se usan cuando no puede emplearse un sistema convencional de detección de humos; por ejemplo, en cocinas o garajes.

Detector de radiación. Tampoco es un detector de humo, sino un detector de incendio. Detecta, mediante diferentes elementos electrónicos, la presencia de radiación generada por la presencia de un incendio. Se instalan

sólo en recintos abiertos o lugares con techos muy elevados, y producen una alarma tardía.

En función del tipo de detector deberá establecerse un plan de mantenimiento, u otro, ya que algunos son más sensibles a la suciedad y pueden llevar a falsas alarmas.

En los aparcamientos cerrados estos sistemas son cruciales, ya que la normativa indica que deben contar con un sistema de control de humo y calor. Este, a su vez, integrará el sistema de ventilación de funcionamiento en condiciones normales. Los detectores de humo, así como los detectores de CO o NO₂, junto con el resto de elementos del sistema de control, permiten el accionamiento del sistema de ventilación según sea necesario.

En este ámbito, la solución tecnológica más avanzada que existe en la actualidad es el sistema que emplea ventiladores de impulso (o jet fans), fabricados para permitir un adecuado funcionamiento en caso de incendio. Modelos axiales o centrífugos se colocan de forma estratégica a lo largo de la superficie útil del aparcamiento. Distribuyen el aire fresco desde los puntos de aporte hasta los de extracción y arrastran consigo la polución o humo que pueda generarse. Asimismo, dicho sistema puede representar un ahorro en costes de construcción, instalación y mantenimiento, dada la baja sección vertical de los ventiladores de impulso.

6.57 DETECTORES DE MOMENTO

[114] <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/detector-de-presencia-como-functiona-y-como-se-conecta/>

Un detector de presencia es un dispositivo electrónico equipado con sensores capaces de detectar cualquier movimiento en el área en la que está instalado. La finalidad es activar un sistema de iluminación, de climatización o ventilación o de vigilancia.

Conectados a ciertos sistemas, ambos tienen como objetivo el ahorro y la máxima eficiencia energética como muchos otros sensores inteligentes. Pero los expertos insisten en diferenciar ambos dispositivos en base a la evolución tecnológica que ha tenido cada uno de ellos.

Diferencia entre sensores de movimiento y detectores de presencia

Así, mientras los sensores o detectores de movimiento, caracterizados por una menor sensibilidad, detectan el calor que desprenden las personas u objetos móviles a través de infrarrojos, activándose o desactivándose en función de esta imagen térmica, los detectores de presencia funcionan de un modo similar, pero con una mayor sensibilidad al movimiento y captando la luz o el calor de forma continuada.

Los detectores de presencia basan su funcionamiento en la localización de personas para la activación o desactivación de un sistema, a través de diferentes tecnologías:

- Detectores por infrarrojos: denominados PIR (Passive Infrared) son los más comunes. Basan su funcionamiento en la variación de temperatura que se produce con la presencia humana con respecto al mismo espacio cuando está vacío. Se caracterizan por detectar con mayor precisión los movimientos que “cruzan” su campo de visión. No son los más indicados para captar pequeños movimientos.

- Detectores por ultrasonidos: se utilizan en espacios que requieren un mayor nivel de sensibilidad y utilizan una tecnología más avanzada. Su funcionamiento se basa en la diferencia entre la frecuencia de onda emitida y la recibida. Son detectores capaces de captar la presencia a través de objetos y obstáculos que bloqueen la “vista” del sensor. Su principal desventaja es que no sólo responden al movimiento de personas, sino también de cualquier objeto y son sensibles a elevados niveles de vibración o flujos de aire.
- Detectores duales: Son los más fiables ya que eliminan la posibilidad de falsos problemas de encendido o apagado al funcionar ambas tecnologías al mismo tiempo. Los detectores duales se utilizan en aplicaciones donde es necesario un elevado nivel de detección por lo que se aplican de forma habitual en salas de conferencias, aulas e incluso son muy utilizados en el ámbito de la seguridad.

A diferencia de los sistemas conectados, pueden ayudarnos a iluminar estancias sólo en caso de que estén ocupadas, pero también conectar equipos de aire acondicionado, ventiladores o extractores de baño cuando sea necesario su uso.

Habrá que tener en cuenta si optamos por detectores de techo, de pared o si serán de superficie o empotrables.

También es aconsejable colocar el detector a una altura mínima de 2,5 metros e instalarlo en aquel lugar que le permita abarcar un mayor ángulo de detección y, sobre todo, seguir las recomendaciones de cada fabricante.

En aquellos casos en los que el detector de presencia se instale en algún espacio exterior será necesario optar por un dispositivo de alto grado de protección IP contra la entrada de agentes externos.

6.58 CONTROL DE PLAGAS

[115] https://learn.tearfund.org/es-ES/resources/publications/footsteps/footsteps_71-80/footsteps_77/natural_pest_management/

Una plaga es un insecto o un animal que provoca daños. Es posible que un insecto o un animal sea una plaga en una situación y de beneficio en otra. Las plagas vienen en todas las formas y tamaños

Los pesticidas químicos poseen muchas desventajas. A pesar de que eliminan las plagas, también matan a muchos de los insectos que son útiles para el cultivo, pueden contaminar el suelo y los suministros hidráulicos, y hacer que las personas se enfermen. Los beneficios de los pesticidas químicos disminuyen al pasar el tiempo pues las plagas se vuelven resistentes a ellos. Esto significa que el pesticida mata a las plagas más débiles dejando que las más fuertes críen una nueva generación que es inmune al pesticida.

CONTROLES NATURALES DE PLAGAS

- **PLANTAS:** Ciertas plantas pueden utilizarse para disuadir a las plagas. Por ejemplo, sembrar cebolla o ajo alrededor del cultivo ahuyentará a los insectos porque no les gusta el olor.
- **PREDADORES AVES:** Algunas aves se comen a las plagas de insectos. Se pueden atraer aves a un lugar colocando semillas para aves o sembrando plantas que produzcan semillas que les gusten comer a las aves pero que no sean de utilidad para el agricultor.
- **ANIMALES:** La mayoría de animales pequeños come insectos y otras plagas. Por ejemplo, los sapos pueden comer miles de insectos al mes, incluyendo las larvas oruga, las babosas, las hormigas y las orugas. Las arañas comen muchos insectos que son plagas y las serpientes se comen a los roedores. Pueden atraerse a estos animales pequeños sembrando plantas que a ellos les guste comer o proporcionando un refugio natural que los proteja de otros predadores.

- **INSECTOS** Algunos insectos son buenos predadores porque se comen a otros insectos. Un buen ejemplo de esto es la mariquita. Las mariquitas sólo comen áfidos, como el pulgón y la mosca negra, y no se comen a los insectos beneficiosos. Pueden comer de 40 a 50 áfidos por día y su larva puede comer aún más. Se puede atraer a los insectos predadores al sembrar en las cercanías ciertas plantas o flores de las que éstos puedan beneficiarse.

Los controles de plagas mecánicos son muy simples de poner en práctica. Éstos pueden incluir:

Retirar de la planta los insectos más grandes a mano. Esto es efectivo en terrenos pequeños antes de que la plaga se reproduzca, pero no es una solución práctica en campos grandes.

Levantar barreras para proteger las plantas, como tela metálica para evitar los picotazos de las aves y cubrir la fruta para protegerla de las moscas de la fruta.

Usar trampas, como las trampas para roedores, las trampas pegajosas para insectos o trampas para caracoles y babosas (hechas de una mezcla de levadura y agua).

Es indispensable tomar en cuenta lo siguiente:

- Tener un sistema de plan e control de plagas y su erradicación
- Áreas de producción libres de insectos, roedores y pájaros
- Drenajes con cubierta
- Usar plaguicidas de ser necesario y que estén aprobados
- Registro de fumigación y que este cuente con licencia sanitaria

6.61 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

La reciente pandemia nos ha dejado una enseñanza, que es la importancia de la limpieza y desinfección, no solo de nosotros como individuo, si no de los aparatos o utensilios que utilizamos para prevenir contraer enfermedades, virus o bacterias que afecten a nuestro organismo. Debemos tomar en cuenta que debido a la afluencia de gente estas medidas deben ser tomadas en una central de abasto o cualquier tipo de comercio prácticamente de manera cotidiana y por siempre, de esta manera también protegemos a las personas como compradores y vendedores, por lo cual es indispensable tomar en cuenta las siguientes medidas.

Las primeras se refieren al uso de equipos e instalaciones, los segundos en cuanto al control de materias primas mismas que se comercializarán en este núcleo de distribución como son carnes, frutas, vegetales, y legumbres, y que va ligada con el control de plagas ya que al ser mercancía que puede tener un proceso de descomposición retardado o no pone en riesgo a tener plagas, de esta manera se reduce el riesgo, mejora la visibilidad de la bodega en cuanto a limpieza y olores desagradables y mantiene libre de bacterias y plagas.

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO EN EQUIPOS

- Equipos y utensilios en buenas condiciones de funcionamiento.
- Después del mantenimiento o reparación del equipo debe quedar limpio y desinfectado previo a su uso.
- Evitar contaminación de los productos que se procesan al lubricar los equipos.
- Utilizar lubricantes grado alimenticio.
- Las instalaciones baños, tinacos y cisternas deben permanecer limpios
- Las uniones de las superficies deben permitir su limpieza.
- Los baños deben estar limpios y desinfectados
- Actividades de limpieza y desinfección según proceso realizado.

CONTROL DE MATERIAS PRIMAS

- Almacenarse de acuerdo a su naturaleza e identificarse de manera que permitan el sistema PEPS
- PEPS (primeras entradas y primeras salidas): Serie de operaciones que consiste en garantizar la rotación de los productos de acuerdo a su fecha de recepción, su vida útil o vida de anaquel.
- Identificar materias primas
- Clasificar materias primas e insumos y eliminar las no aptas.
- No usarse con fecha de caducidad vencida
- No aceptarla cuando muestre características de rechazo
- Mantener envases cerrados
- Garantizar su integridad.
- Dar salida a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones
- Evitar contaminación cruzada de materia prima y productos de elaboración
- Mantener la temperatura adecuada en productos congelados

6.71 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

[117] El Estudio de Impacto Ambiental, características y metodologías .

A su vez es necesaria la realización de un estudio de impacto ambiental por las dimensiones del proyecto.

Este es un documento técnico de carácter interdisciplinar que está destinado a predecir, identificar, valorar y considerar medidas preventivas o corregir las consecuencias de los efectos ambientales que determinadas acciones antrópicas pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno.

Su finalidad es que la autoridad de aplicación tome decisiones respecto a la conveniencia ambiental y social de la generación de nuevos proyectos en un determinado ámbito geográfico. la obra en cuestión generará cambios irreversibles en el ambiente cercano y en las condiciones de vida de una sociedad.

Debe presentarse a la autoridad de aplicación para que ésta, luego de analizarlo y, si corresponde, lo apruebe mediante la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), antes de que comiencen las obras. El EsIA abarca la consideración de las posibles alteraciones ocasionadas por la puesta en marcha del proyecto en sus distintas etapas, realizando una comparación entre el estado de situación del ambiente anterior al proyecto (situación sin proyecto), y las consecuencias que el desarrollo del mismo podrá causar en sus diferentes etapas de realización (preliminar, ejecución y operación) en el área de influencia. También se incluyen en el EsIA las posibles medidas de corrección de aquellos efectos que se identificaren como perjudiciales.

Tabla 6.1.Aspectos a tomar en cuenta del EsIA

Categorías	Componentes
Ecología	especies y poblaciones
	hábitat y comunidades
	ecosistemas
Contaminación	agua
	atmósfera
	suelo
	ruido
Aspectos estéticos	suelo
	aire
	agua
	biota
	objetos artesanales
	composición
Aspectos de interés humano	valores educacionales y científicos
	valores históricos
	culturas
	sensaciones
	estilos de vida

6.72 OBJETIVOS ESIA

[118] El Estudio de Impacto Ambiental, características y metodologías .

El EsIA está conformado por una serie de análisis, estudios y descripciones que le permiten a la autoridad de aplicación realizar una estimación de los impactos positivos y negativos que la obra tendrá en su entorno inmediato, de las tareas previstas para mitigar los efectos negativos y un plan de monitoreo para evaluar la situación real con el emprendimiento funcionando.

Los objetivos de un EsIA son:

- 1) Detectar, identificar y evaluar los impactos ambientales de un proyecto determinado
- 2) Proponer las medidas necesarias para remediar o mitigar los posibles efectos negativos del anteproyecto
- 3) recomendar la implementación de acciones que permitan optimizar los impactos positivos.

Para lograr estos objetivos, de alta complejidad intrínseca, el EsIA debe contemplar las siguientes etapas, en orden cronológico:

- 1) Recopilación de la información
- 2) Estudios de campo
- 3) Desarrollo metodológico de la matriz
- 4) Desarrollo teórico del estudio
- 5) Recopilación y análisis de datos de base
- 6) Análisis e implementación de matrices
- 7) Análisis de impactos positivos y negativos
- 8) Propuestas de mitigación de los efectos negativos
- 9) Plan de gestión.

Tabla 6.2. Objetivos del EsIA

				Etapa Preliminar		Etapa de Ejecución															
				Tramitaciones, gestiones e inspecciones	Disponibilidad del terreno	Reconocimiento del terreno	Limpieza del terreno	Erradicación de forestales	Transporte de residuos generados	Construcción y mantenimiento de desvíos temporarios	Construcción y mantenimiento de obrador	Generación de residuos sólidos	Movimiento de maquinaria pesada	Movimiento de suelos	Creación de escurrimientos temporales	Derivales accidentales	Instalación de canteiras de sistemas de iluminación y sensores	Ejecución de curvas y alcantarillas	Construcción de pavimento	Instalación de señalización vertical	
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17			
Medio Natural	Abiótico	Clima	Temperatura	F01																	
			Veloc. Vientos	F02																	
			Dirección Vientos	F03																	
			Precipitaciones	F04																	
			Humedad	F05																	
	Abiótico	Aire	Partículas	F06		1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1			
			Gases	F07					1	1		1									
			Nivel Sonoro	F08					1	1		1									
			Olores	F09												1					
			Radación	F10																	
	Abiótico	Tierra	Permes	F11																	
			Pendiente	F12																	
			Erosión	F13																	
			Estab. de taludes	F14						1											
			Estab. de cauces	F15																	
			Mecánica de suelos	F16																	
			Calidad de suelos	F17							1		1		1		1			1	
			Tipo de suelo	F18																	1
			Capac. Agrícola	F19							1				1						1
			Permeabilidad	F20											1						1
	Abiótico	Agua	Superf. Calidad	F21																	
			Cantidad	F22																	
			Escorrentía superficial	F23						1	1			1			1	1	1		
			Aluvionalidad	F24																	
			Red de drenaje	F25						1	1				1				1	1	
			Red de riego	F26																	
			Subterr. Calidad	F27													1				
			Cantidad	F28																	
			Nivel freático	F29																	

7. PROYECTO CONCEPTUAL

Es un proceso mediante el cual se busca plasmar de manera esquemática el concepto general del funcionamiento y estructura orgánica del Núcleo de Distribución y Abasto en Tuxtepec y de sus componentes, definiendo las intenciones de diseño conjugada con los objetivos y alcances esenciales del proyecto.

Se esquematizan las relaciones entre los componentes del núcleo de Distribución tomando en cuenta la información documental recabada en el marco teórico, la normativa y características de los análogos y el medio físico como condicionantes cósmicos, constructivos, humanos, urbanos, legales y nominales, así como el programa arquitectónico como un enlistado y contemplarlos de manera holística como elementos rectores del diseño y analizar sus relaciones mediante diagramas de ponderación; diagramas de relaciones de actividades, para una óptima comprensión de las mismas; plasmando finalmente este conocimiento en diagramas de zonificación, donde ubicamos los espacios gráficamente en relación al conjunto y sus componentes y con una organización jerárquica, y proporcionada a las dimensiones que tendrán los espacios.



7. 1-7.2 ANÁLISIS DE AREAS

El análisis de área es un proceso mediante el que se enlistan los espacios a contemplar en el Núcleo de Distribución; junto con el mobiliario y equipo que ocuparán específicamente, las dimensiones del mobiliario y el local, son factores que observamos en las mismas. Las áreas de uso y circulaciones también hay que contemplarlas, los materiales y acabados en pisos, muros y techos de los espacios en particular, para su posterior cuantificación son un requisito también. Es necesario también contemplar la instalación eléctrica, de agua y de drenaje, así como otras, de acuerdo a las actividades que se realizarán en cada espacio.

Además se anexa el esquema donde se ejemplifican las intenciones de diseño y distribución de mobiliario de cada local.

Es importante también considerar la cantidad y jerarquía de las personas que van a realizar actividades en el local.

Y finalmente se requiere determinar las dimensiones tanto en planta como en volumen en una concepción holística del conjunto.



7.11 CASETA DE CONTROL. ACCESO

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
		0.70	0.60	1.80
		0.60	0.40	0.20
		1.80	1.00	1.30

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
		1.00	0.50	1.80

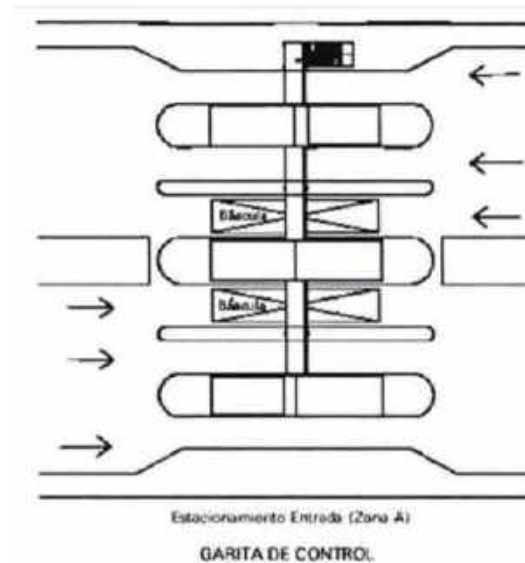
SERVICIOS REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	
AGUA CALIENTE	❖ CLIMA	ELEC	❖ RED DATOS
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	CORRIENTE	❖ ALUMBRADO
		REGULADA	ESPECIALES

DETALLES DE PISOS
CONCRETO ARMADO
❖ FIRME DE CONCRETO
❖ CEMENTO PULIDO
❖ LOSETA VINILICA
❖ LOSETA CERAMICA
AZULEJO
PIEDRA
OTROS
VEGETAL

❖ DETALLES DE MURO
❖ TABIQUE ROJO
TABLAROCA
VIDRIO
ALUMINIO
❖ TABIQUE VIDRIADO
ADOBE
❖ AZULEJO
PETREO
❖ APARENTE
❖ APLANADO CEMENTO
APLANADO YESO
❖ PINTURA VINILICA
MAT VINILICOS
MADERA
❖ OTRO

DETALLES DE TECHO
❖ CONCRETO ARMADO
ESTRUCTURA METALICA
PALMA
MATERIALES PLASTICOS
FALSOS PLAFONES
❖ APLANADOS DE CEMENTO
APLANADO DE YESO
❖ PINTURA VINILICA
MADERA
LOSACERO
PIEDRA
BAMBU
PANEL SANDWICH
❖ OTROS

CROQUIS



7.12 CIRCULACIONES. SERVICIOS

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

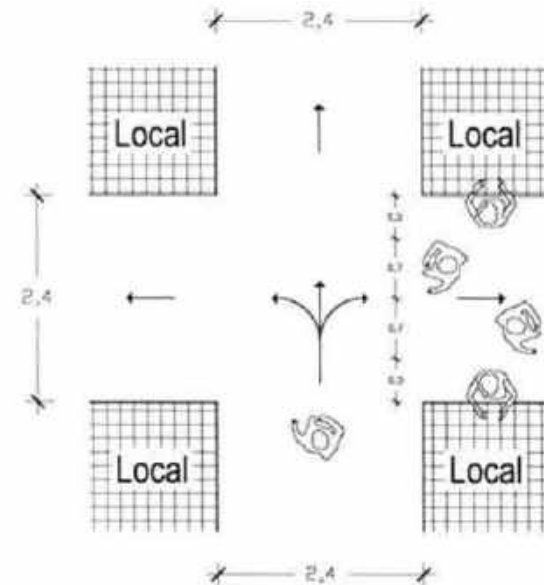
EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO

DETALLES DE PISOS	DETALLES DE MURO	DETALLES DE TECHO
CONCRETO ARMADO ❖ FIRME DE CONCRETO ❖ CEMENTO PULIDO LOSETA VINILICA LOSETA CERAMICA AZULEJO ❖ PIEDRA OTROS VEGETAL	TABIQUE ROJO TABLAROCA VIDRIO ALUMINIO TABIQUE VIDRIADO ADOBE AZULEJO PETREO APARENTE APLANADO CEMENTO APLANADO YESO PINTURA VINILICA MAT VINILICOS MADERA OTRO	CONCRETO ARMADO ESTRUCTURA METALICA PALMA MATERIALES PLASTICOS FALSOS PLAFONES APLANADOS DE CEMENTO APLANADO DE YESO PINTURA VINILICA MADERA LOSACERO PIEDRA BAMBU PANEL SANDWICH OTROS

SERVICIOS REQUERIDOS			
AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	❖ RED DATOS
AGUA CALIENTE	❖ CLIMA	ELEC	❖ ALUMBRADO
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	CORRIENTE REGULADA	ESPECIALES

CROQUIS



7.13 ESTACIONAMIENTO. SERVICIOS

19.20 M2

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
1	CAJON GRANDE	2.40	5.00	0.00
2	CAJON CHICO	2.20	4.20	0.00

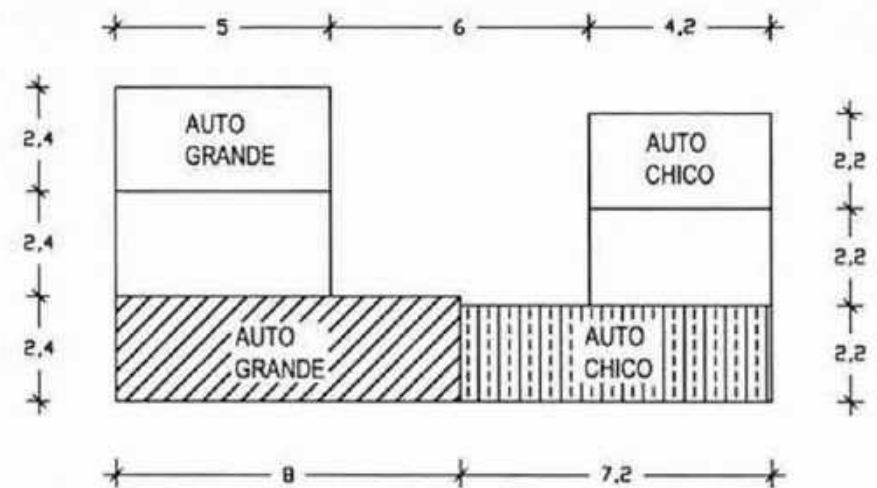
SERVICIOS			
REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	RED DATOS
AGUA CALIENTE	CLIMA	ELEC	❖ ALUMBRADO
❖ DRENAJE	TELEFONO	CORRIENTE REGULADA	ESPECIALES

DETALLES DE PISOS
CONCRETO ARMADO
❖ FIRME DE CONCRETO
CEMENTO PULIDO
LOSETA VINILICA
LOSETA CERAMICA
AZULEJO
❖ PIEDRA
❖ OTROS
VEGETAL

DETALLES DE MURO
❖ TABIQUE ROJO
TABLAROCA
VIDRIO
ALUMINIO
❖ TABIQUE VIDRIADO
ADOBE
AZULEJO
PETREO
APARENTE
❖ APLANADO CEMENTO
APLANADO YESO
❖ PINTURA VINILICA
MAT VINILICOS
MADERA
OTRO

DETALLES DE TECHO
CONCRETO ARMADO
ESTRUCTURA METALICA
PALMA
MATERIALES PLASTICOS
FALSOS PLAFONES
APLANADOS DE CEMENTO
APLANADO DE YESO
PINTURA VINILICA
MADERA
LOSACERO
PIEDRA
BAMBU
PANEL SANDWICH

CROQUIS



7.14 PATIO DE MANIOBRAS. SERVICIOS.

AREA

795.00 M2

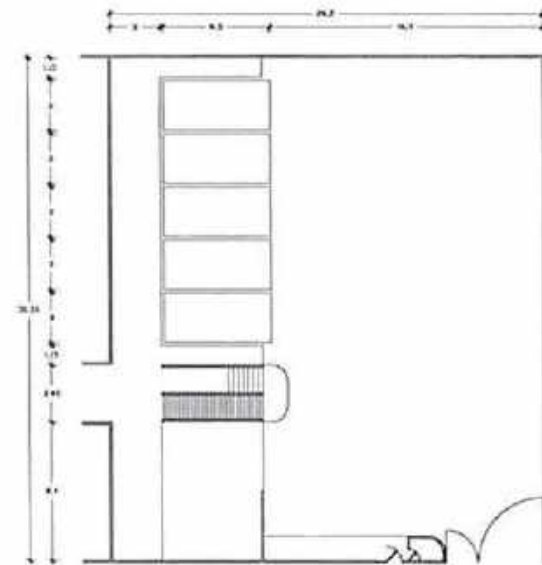
❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
1	25 TRAILER C/CONTENEDOR			
2	20 TRAILER S/CONTENEDOR			

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
4	CAJON EST	3.00	18.5	0.00

DETALLES DE PISOS	❖ DETALLES DE MURO	DETALLES DE TECHO
<ul style="list-style-type: none"> ❖ CONCRETO ARMADO ❖ FIRME DE CONCRETO CEMENTO PULIDO LOSETA VINILICA LOSETA CERAMICA AZULEJO ❖ PIEDRA OTROS VEGETAL 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ TABIQUE ROJO TABLAROCA VIDRIO ALUMINIO ❖ TABIQUE VIDRIADO ADOBE ❖ AZULEJO ❖ PETREO ❖ APARENTE ❖ APLANADO CEMENTO APLANADO YESO PINTURA VINILICA MAT VINILICOS MADERA ❖ OTRO 	<ul style="list-style-type: none"> CONCRETO ARMADO ESTRUCTURA METALICA PALMA MATERIALES PLASTICOS FALSOS PLAFONES APLANADOS DE CEMENTO APLANADO DE YESO PINTURA VINILICA MADERA LOSACERO PIEDRA BAMBU PANEL SANDWICH ❖ OTROS

CROQUIS



SERVICIOS			
REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	RED DATOS
AGUA CALIENTE	❖ CLIMA	ELEC	❖ ALUMBRADO
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	CORRIENTE	ESPECIALES
		REGULADA	

7.15 SANITARIOS. SERVICIOS GENERALES

51.90m².

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
4	OVALIN	0.50	0.40	1.80
	WC	0.45	0.60	0.70
	MINGITORIO	0.40	0.35	0.40
	TARJA	1.00	0.75	0.50

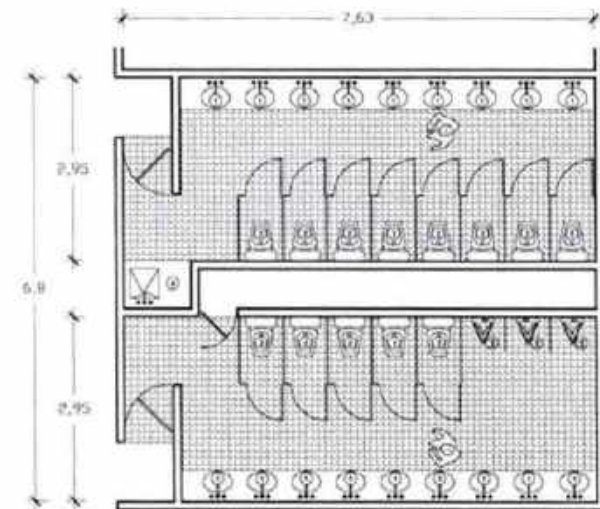
SERVICIOS			
REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	
AGUA CALIENTE	❖ CLIMA	ELEC	❖ RED DATOS
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	CORRIENTE	❖ ALUMBRADO
		REGULADA	ESPECIALES

DETALLES DE PISOS
CONCRETO ARMADO
❖ FIRME DE CONCRETO
❖ CEMENTO PULIDO
LOSETA VINILICA
❖ LOSETA CERAMICA
AZULEJO
PIEDRA
OTROS
VEGETAL

❖ DETALLES DE MURO
❖ TABIQUE ROJO
TABLAROCA
VIDRIO
ALUMINIO
❖ TABIQUE VIDRIADO
ADOBE
❖ AZULEJO
PETREO
❖ APARENTE
❖ APLANADO CEMENTO
• PINTURA VINILICA
MAT VINILICOS
MADERA
❖ OTRO

DETALLES DE TECHO
❖ CONCRETO ARMADO
ESTRUCTURA METALICA
PALMA
MATERIALES PLASTICOS
FALSOS PLAFONES
❖ APLANADOS DE CEMENTO
APLANADO DE YESO
❖ PINTURA VINILICA
MADERA
LOSACERO
PIEDRA
BAMBU
PANEL SANDWICH
❖ OTROS

CROQUIS



7.16 APOYO ADMINISTRATIVO Y SALA DE ESPERA.

AREA
18.08 M2

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

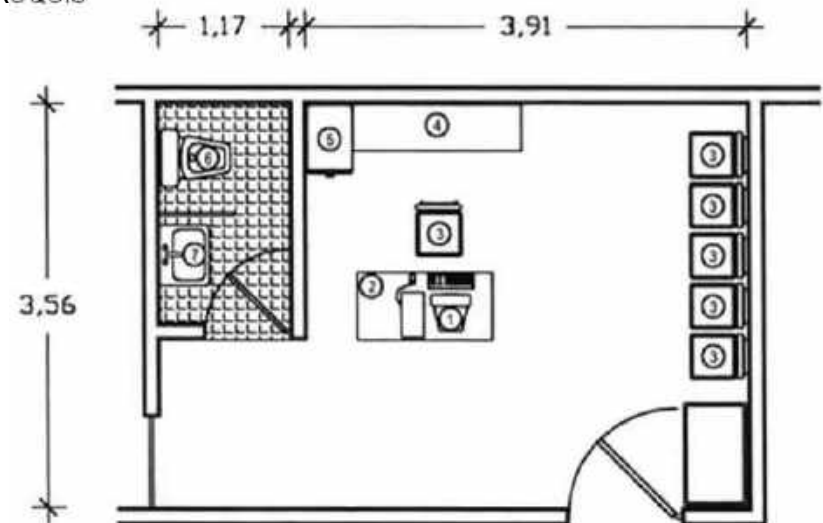
EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
1	COMPUTADORA	0.70	0.60	0.45

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
2	ESCRITORIO SEC.	1.20	0.60	0,75
3	SILLA	0.40	0.45	0.80
4	GABINETES	1.50	0.40	0.75
5	ARCHIVERO	0.55	0.40	1.10
6	WC	0.50	0.65	0.45
7	LAVABO	0.52	0.45	0.25

SERVICIOS			
REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	❖ RED DATOS
AGUA CALIENTE	CLIMA	ELEC	❖ ALUMBRADO
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	CORRIENTE REGULADA	ESPECIALES

DETALLES DE PISOS	❖ DETALLES DE MURO	DETALLES DE TECHO
CONCRETO ARMADO ❖ FIRME DE CONCRETO ❖ CEMENTO PULIDO ❖ LOSETA VINILICA LOSETA CERAMICA AZULEJO PIEDRA OTROS VEGETAL	❖ TABIQUE ROJO TABLAROCA VIDRIO ALUMINIO ❖ TABIQUE VIDRIADO ADOBE ❖ AZULEJO PETREO APARENTE APLANADO CEMENTO APLANADO YESO PINTURA VINILICA ❖ MAT VINILICOS ❖ MADERA ❖ OTRO	❖ CONCRETO ARMADO ESTRUCTURA METALICA PALMA MATERIALES PLASTICOS FALSOS PLAFONES ❖ APLANADOS DE CEMENTO APLANADO DE YESO ❖ PINTURA VINILICA MADERA LOSACERO PIEDRA BAMBU PANEL SANDWICH OTROS

CROQUIS



7.17 OFICINA. ADMINISTRACIÓN.

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
1	COMPUTADORA	0.70	0.60	0.45

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
2	SILLON EJECUTIVO	0.62	0.52	0.75
3	SILLA	0.40	0.45	0.60
4	MESA CPU	0.90	0.60	0.75
5	MESA ESQUINA	0.60	0.60	0.75
6	ESCRITORIO	1.50	0.50	0.75
7	CREDENZA	2.70	0.40	0.75

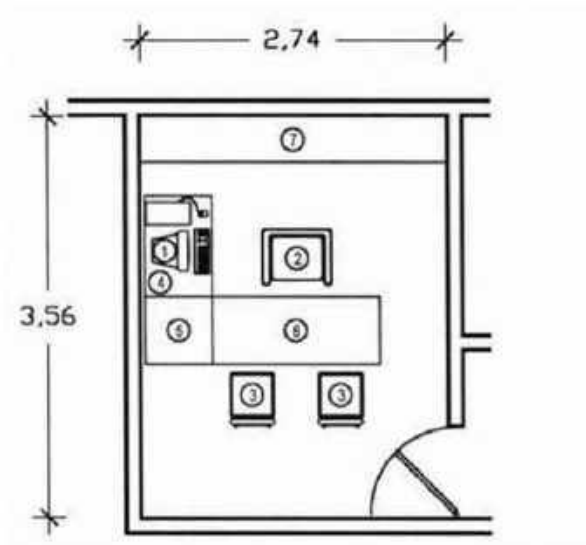
SERVICIOS REQUERIDOS			
AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	❖ RED DATOS
AGUA CALIENTE	CLIMA	ELEC	❖ ALUMBRADO
DRENAJE	❖ TELEFONO	❖ CORRIENTE REGULADA	❖ ESPECIALES

- DETALLES DE PISOS**
- CONCRETO ARMADO
 - ❖ FIRME DE CONCRETO
 - ❖ CEMENTO PULIDO
 - LOSETA VINILICA
 - ❖ LOSETA CERAMICA
 - AZULEJO
 - PIEDRA
 - OTROS
 - VEGETAL

- ❖ DETALLES DE MURO**
- ❖ TABIQUE ROJO
 - TABLAROCA
 - VIDRIO
 - ALUMINIO
 - ❖ TABIQUE VIDRIADO
 - ADOBE
 - AZULEJO
 - PETREO
 - APARENTE
 - ❖ APLANADO CEMENTO
 - APLANADO YESO
 - PINTURA VINILICA
 - ❖ MAT VINILICOS
 - ❖ MADERA
 - ❖ OTRO

- DETALLES DE TECHO**
- ❖ CONCRETO ARMADO
 - ESTRUCTURA METALICA
 - PALMA
 - MATERIALES PLASTICOS
 - FALSOS PLAFONES
 - ❖ APLANADOS DE CEMENTO
 - APLANADO DE YESO
 - ❖ PINTURA VINILICA
 - MADERA
 - ❖ LOSACERO
 - PIEDRA
 - BAMBU
 - ❖ PANEL SANDWICH

CROQUIS



7.18 BODEGA DE PESCADOS . NAVE DE CÁRNICOS.

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

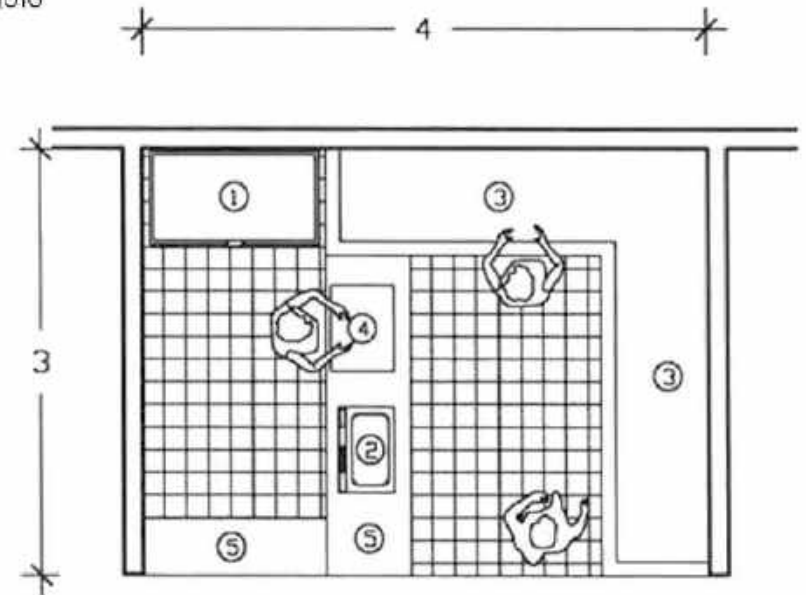
EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
1	CONGELADOR/ REFRIGERADOR	0.70	0.60	1.80
2	BASCULA.	0.60	0.40	0.20

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
4	MOSTRADOR	4.	0.50	0.80
	BANCO DE ACRILICO	0.60	0.60	0.20
	MESA	2.5		0.80

SERVICIOS			
REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	
AGUA CALIENTE	❖ CLIMA	ELEC	❖ RED DATOS
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	CORRIENTE	❖ ALUMBRADO
		REGULADA	ESPECIALES

DETALLES DE PISOS	DETALLES DE MURO	DETALLES DE TECHO
CONCRETO ARMADO ❖ FIRME DE CONCRETO ❖ CEMENTO PULIDO ❖ LOSETA VINILICA ❖ LOSETA CERAMICA AZULEJO PIEDRA OTROS VEGETAL	❖ TABIQUE ROJO TABLAROCA VIDRIO ALUMINIO ❖ TABIQUE VIDRIADO ADOBE ❖ AZULEJO PETREO ❖ APARENTE ❖ APLANADO CEMENTO APLANADO YESO PINTURA VINILICA MAT VINILICOS MADERA ❖ OTRO	❖ CONCRETO ARMADO ESTRUCTURA METALICA PALMA MATERIALES PLASTICOS FALSOS PLAFONES ❖ APLANADOS DE CEMENTO APLANADO DE YESO ❖ PINTURA VINILICA MADERA LOSACERO PIEDRA BAMBU PANEL SANDWICH ❖ OTROS

CROQUIS



7.19 POLLERÍA. NAVE DE CÁRNICOS.

EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
1	BASCULA	0.60	0.40	0.20

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
2	TABLA DE MADERA	0.45	0.30	0.06
3	MESA MOSTRADOR	3.00	0.60	0.75
4	CHAROLA MUESTRA	1.25	0.40	0.10
5	MESA DE APOYO	1.25	0.40	0.75
6	CONTENEDOR DE POLLO	1.00	1.00	1.00

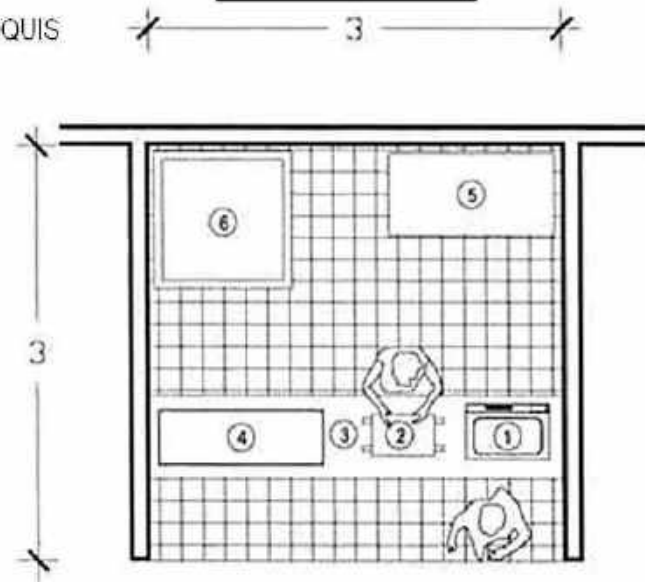
SERVICIOS			
REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	❖ RED DATOS
AGUA CALIENTE	❖ CLIMA	ELEC	❖ ALUMBRADO
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	CORRIENTE REGULADA	ESPECIALES

AREA ZONA DE LOCALES
ZONA CARNES

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

DETALLES DE PISOS	❖ DETALLES DE MURO	DETALLES DE TECHO
CONCRETO ARMADO ❖ FIRME DE CONCRETO ❖ CEMENTO PULIDO LOSETA VINILICA ❖ LOSETA CERAMICA AZULEJO PIEDRA OTROS VEGETAL	❖ TABIQUE ROJO TABLAROCA VIDRIO ALUMINIO ❖ TABIQUE VIDRIADO ADOBE ❖ AZULEJO PETREO ❖ APARENTE ❖ APLANADO CEMENTO APLANADO YESO PINTURA VINILICA MAT VINILICOS MADERA ❖ OTRO	CONCRETO ARMADO ESTRUCTURA METALICA PALMA MATERIALES PLASTICOS FALSOS PLAFONES APLANADOS DE CEMENTO APLANADO DE YESO PINTURA VINILICA MADERA LOSACERO PIEDRA BAMBU PANEL SANDWICH ❖ OTROS

CROQUIS



7.20 BODEGA DE CARNES. NAVE DE CÁRNICOS.

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
1	CAMARA FRIGORIFICA	1.50	0.60	2.50
	VITRINA REFRIGERADORA	1.80	1.00	1.30
	SIERRA	0.70	0.70	1.80
	BASCULA	0.60	0.40	0.20
	MOLINO	0.40	0.70	0.50

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
	BANCO DE MADERA			
	MESA			

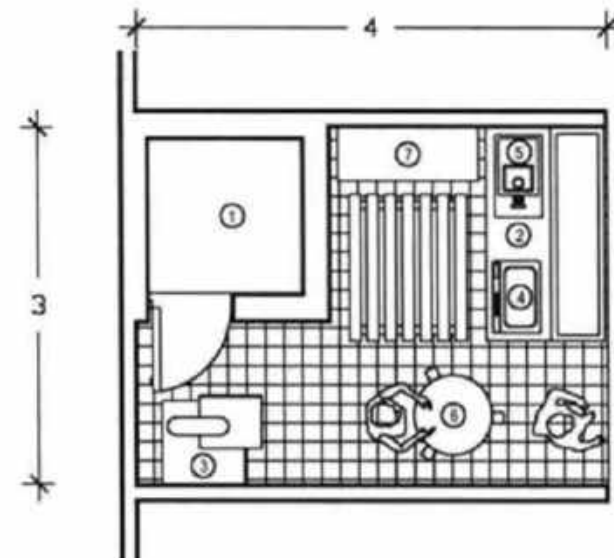
SERVICIOS REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	❖ RED DATOS
AGUA CALIENTE	❖ CLIMA	ELEC	❖ ALUMBRADO
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	CORRIENTE REGULADA	ESPECIALES

DETALLES DE PISOS
CONCRETO ARMADO
❖ FIRME DE CONCRETO
❖ CEMENTO PULIDO
❖ LOSETA VINILICA
LOSETA CERAMICA
AZULEJO
PIEDRA
OTROS
VEGETAL

❖ DETALLES DE MURO
❖ TABIQUE ROJO
TABLAROCA
VIDRIO
ALUMINIO
❖ TABIQUE VIDRIADO
ADOBE
❖ AZULEJO
PETREO
APARENTE
APLANADO CEMENTO
APLANADO YESO
PINTURA VINILICA
MAT VINILICOS
MADERA
❖ OTRO

DETALLES DE TECHO
❖ CONCRETO ARMADO
ESTRUCTURA METALICA
PALMA
MATERIALES PLASTICOS
FALSOS PLAFONES
❖ APLANADOS DE CEMENTO
APLANADO DE YESO
❖ PINTURA VINILICA
MADERA
LOSACERO
PIEDRA
BAMBU
PANEL SANDWICH
OTROS

CROQUIS



7.21 BODEGA DE FRUTAS. NAVE TIPO 1.

AREA 100.00 M2

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
1	REFRIGERADOR	0.70	0.60	1.80
2	BASCULA.	0.60	0.40	0.20
3	VITRINA REFRIGERAD.	1.80	1.00	1.30

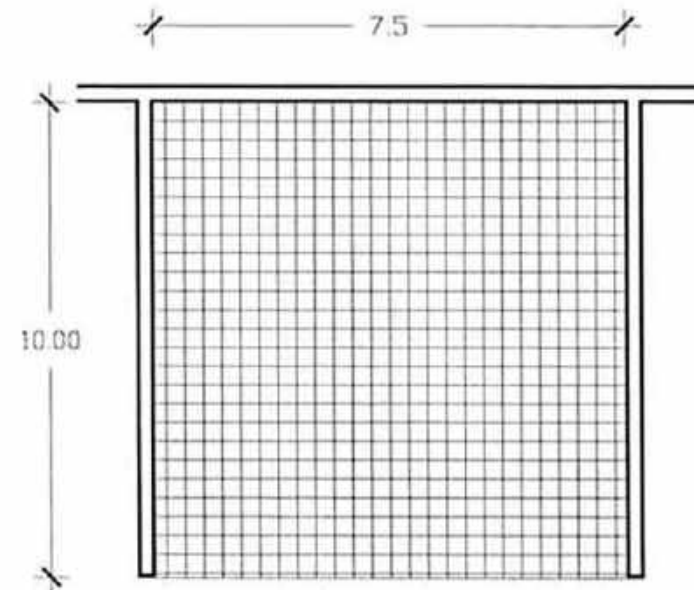
MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
4	ANAQUEL DE ESQUELETO	1.00	0.50	1.80

Aquí se almacenan los prodtos, consta de anden de carga, área de exhibición, se agrupan en las naves, ubicando sanitarios en los accesos.

SERVICIOS			
REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORR ELEC	❖ RED DATOS
AGUA CALIENTE	❖ CLIMA	CORR	ALUMBRADO
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	REGULADA	ESPECIALES

DETALLES DE PISOS	❖ DETALLES DE MURO	DETALLES DE TECHO
CONCRETO ARMADO ❖ FIRME DE CONCRETO ❖ CEMENTO PULIDO ❖ LOSETA VINILICA ❖ LOSETA CERAMICA AZULEJO PIEDRA OTROS VEGETAL	❖ TABIQUE ROJO TABLAROCA VIDRIO ALUMINIO ❖ TABIQUE VIDRIADO ADOBE ❖ AZULEJO PETREO ❖ APARENTE ❖ APLANADO CEMENTO APLANADO YESO PINTURA VINILICA MAT VINILICOS MADERA ❖ OTRO	❖ CONCRETO ARMADO ESTRUCTURA METALICA PALMA MATERIALES PLASTICOS FALSOS PLAFONES ❖ APLANADOS DE CEMENTO APLANADO DE YESO ❖ PINTURA VINILICA MADERA LOSACERO PIEDRA BAMBU PANEL SANDWICH ❖ OTROS

CROQUIS



7.22 LEGUMBRES. NAVE TIPO 1.

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

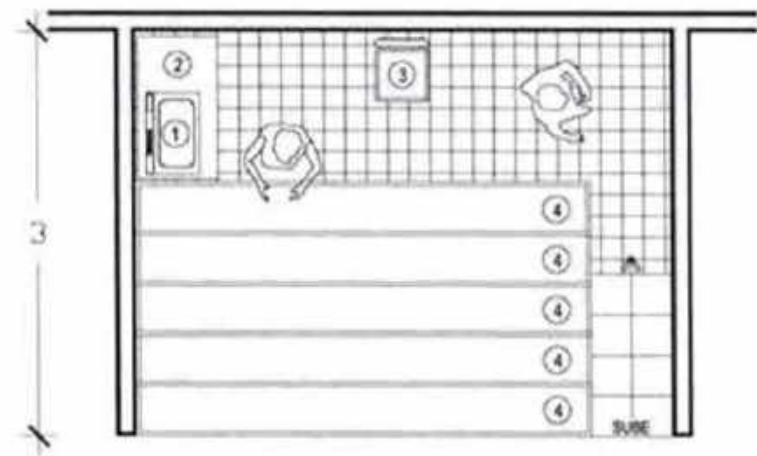
EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
2	BASCULA.	0.60	0.40	0.20

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
4	MESA DE APOYO	1.00	0.50	1.80
	SILLA			
	MOSTRADOR			

SERVICIOS			
REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	
AGUA CALIENTE	❖ CLIMA	ELEC	❖ RED DATOS
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	CORRIENTE	❖ ALUMBRADO
		REGULADA	ESPECIALES

DETALLES DE PISOS	❖ DETALLES DE MURO	DETALLES DE TECHO
CONCRETO ARMADO ❖ FIRME DE CONCRETO ❖ CEMENTO PULIDO ❖ LOSETA VINILICA ❖ LOSETA CERAMICA AZULEJO PIEDRA OTROS VEGETAL	❖ TABIQUE ROJO TABLAROCA VIDRIO ALUMINIO ❖ TABIQUE VIDRIADO ADOBE ❖ AZULEJO PETREO ❖ APARENTE ❖ APLANADO CEMENTO APLANADO YESO PINTURA VINILICA MAT VINILICOS MADERA ❖ OTRO	❖ CONCRETO ARMADO ESTRUCTURA METALICA PALMA MATERIALES PLASTICOS FALSOS PLAFONES ❖ APLANADOS DE CEMENTO APLANADO DE YESO ❖ PINTURA VINILICA MADERA LOSACERO PIEDRA BAMBU PANEL SANDWICH ❖ OTROS

CROQUIS



7.23 ABARROTES Y GRANOS. NAVE TIPO 1.

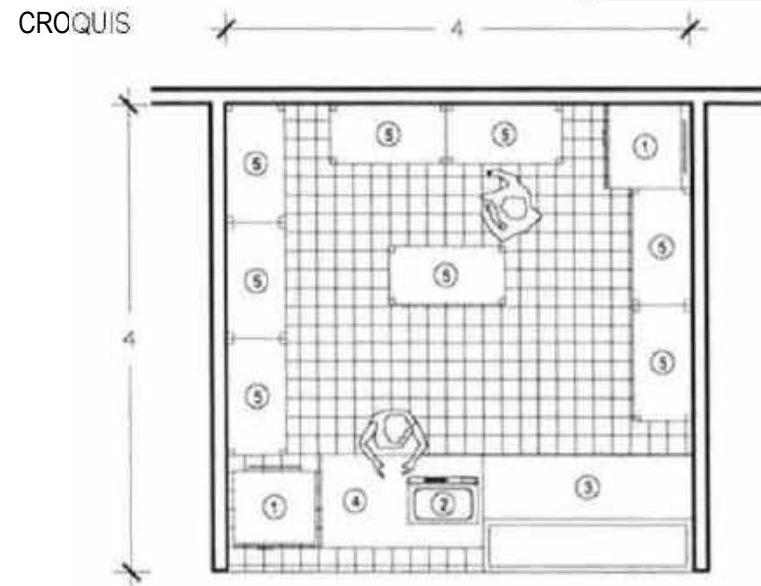
❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
1	REFRIGERADOR	0.70	0.60	1.80
2	BASCULA.	0.60	0.40	0.20
3	VITRINA REFRIGERAD.	1.80	1.00	1.30

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
4	ANAQUEL DE ESQUELETO	1.00	0.50	1.80
5	MESA MOSTRADOR	1.40	0.50	0.75

SERVICIOS			
REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	
AGUA CALIENTE	❖ CLIMA	ELEC	❖ RED DATOS
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	CORRIENTE	❖ ALUMBRADO
		REGULADA	ESPECIALES

DETALLES DE PISOS	❖ DETALLES DE MURO	DETALLES DE TECHO
CONCRETO ARMADO ❖ FIRME DE CONCRETO ❖ CEMENTO PULIDO ❖ LOSETA VINILICA ❖ LOSETA CERAMICA AZULEJO PIEDRA OTROS VEGETAL	❖ TABIQUE ROJO TABLAROCA VIDRIO ALUMINIO ❖ TABIQUE VIDRIADO ADOBE ❖ AZULEJO PETREO ❖ APARENTE ❖ APLANADO CEMENTO APLANADO YESO PINTURA VINILICA MAT VINILICOS MADERA ❖ OTRO	❖ CONCRETO ARMADO ESTRUCTURA METALICA PALMA MATERIALES PLASTICOS FALSOS PLAFONES ❖ APLANADOS DE CEMENTO APLANADO DE YESO ❖ PINTURA VINILICA MADERA LOSACERO PIEDRA BAMBU PANEL SANDWICH ❖ OTROS



7.24 HUEVOS Y LACTEOS NAVE TIPO 1.

❖ NOTA. Este signo se usa para marcar la necesidad del elemento para el funcionamiento del espacio.

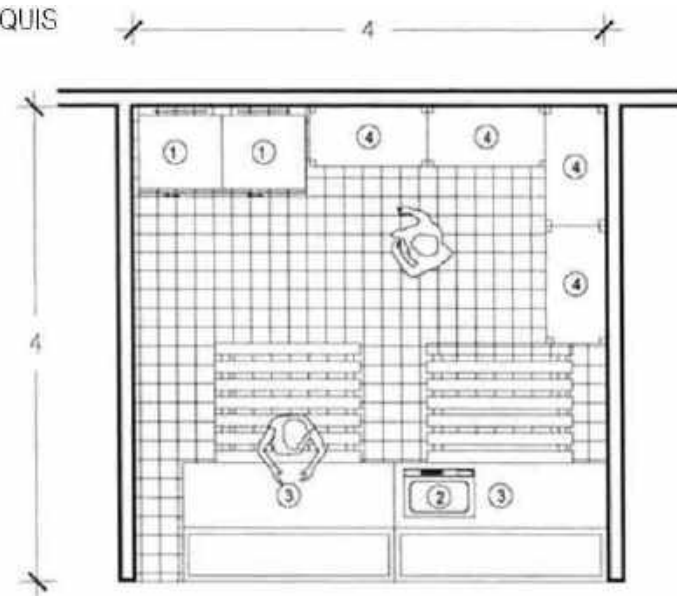
EQUIPO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
1	REFRIGERADOR	0.70	0.60	1.80
2	BASCULA.	0.60	0.40	0.20
3	VITRINA REFRIGERAD.	1.80	1.00	1.30

MOBILIARIO				
NUMERO	NOMBRE	FRENTE	FONDO	ALTO
4	MOSTRADOR	4.	0.50	0.80

SERVICIOS			
REQUERIDOS			
❖ AGUA FRIA	GAS	❖ CORRIENTE	
AGUA CALIENTE	❖ CLIMA	ELEC	❖ RED DATOS
❖ DRENAJE	❖ TELEFONO	CORRIENTE	❖ ALUMBRADO
		REGULADA	ESPECIALES

DETALLES DE PISOS	❖ DETALLES DE MURO	DETALLES DE TECHO
CONCRETO ARMADO ❖ FIRME DE CONCRETO ❖ CEMENTO PULIDO ❖ LOSETA VINILICA ❖ LOSETA CERAMICA AZULEJO PIEDRA OTROS VEGETAL	❖ TABIQUE ROJO TABLAROCA VIDRIO ALUMINIO ❖ TABIQUE VIDRIADO ADOBE ❖ AZULEJO PETREO ❖ APARENTE ❖ APLANADO CEMENTO APLANADO YESO PINTURA VINILICA MAT VINILICOS MADERA ❖ OTRO	❖ CONCRETO ARMADO ESTRUCTURA METALICA PALMA MATERIALES PLASTICOS FALSOS PLAFONES ❖ APLANADOS DE CEMENTO APLANADO DE YESO ❖ PINTURA VINILICA MADERA LOSACERO PIEDRA BAMBU PANEL SANDWICH ❖ OTROS

CROQUIS



7.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO

El programa arquitectónico básicamente es un estudio de los locales y áreas de que se compondrá sus usos, funciones, cualidades y necesidades espaciales, visuales, auditivas, climáticas de instalaciones, vinculación, organización y jerarquización de espacios y elementos del núcleo de Abasto. Dimensionamiento de los espacios tomando en cuenta el mobiliario necesario para llevar a cabo las funciones de cada espacio.

Algunos de los pasos para realizarlo son:

- Determinar los locales de tu proyecto
- Analizar las actividades respectivas por cada local.
- Cantidad y jerarquía de los usuarios de cada local.
- Estudio del tipo de equipamiento así como sus dimensiones y cantidad.
- Mobiliario a utilizar para las diferentes actividades por desarrollar en el propio local.
- Análisis de las alturas necesarias así como el volumen de aire requerido



7.31 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. NAVE TIPO 1.

EDIFICIO	ZONA	Nº	ESPACIO	#LOCALES	FUNCION	HORARIO DE USO	USUARIO	#USER	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	EQUIPO	ILUMINACIÓN				VENTILACIÓN		INST ESPECIAL	Z. ALTIMA (M)	AREA M2	X M	Y M	VOLUMEN M3	
												IRT 173 %	ART	TEMP.	TIPO	NAT (M2)	ART							
												(M2)	LUXES	IRE (LUCIA)	WATTS/M2									
NAVES	ACCESO	1	CASETA DE CONTROL	1	CONTROL VISUAL	1:00 AM - 12:00 AM	Vigilante	2	Domar Vigilar Cuidar Control Escritor	Sala Cabinets Cama	Altavoz DCTV Control Consola	6.2	160k	2000 °K General Difusa	LED	1.8	NO	Czyr	6	6	36	3.5	126	
		2	PASELOS	1	TRANSITO DE PERSONAS	2:00 AM- 5:00 PM	Computador Vendedor Cargador	10	Cominar Parar	/	/	1.05	100k	4000 °K Directa	LED	0.3	SI	/	6	1	6	3	18	
		3	VESTIBULO	1	DISTRIBUCIÓN DE MOMENTO	2:00 AM- 5:00 PM	Computador Vendedor Cargador	50	Cominar Parar	/	/	2.10	100k	4000 °K Directa	LED	60	NO	/	6	200	1200	1	1200	
		4	VIALIDADES	1	TRANSITO DE VEHICULOS	2:00 AM- 5:00 PM	Computador Vendedor Cargador	8	Manejar Girar	/	/	1.225	100k	4000 °K Directa	LED	0.36	NO	Sensibros Topes Lamparas	7	1	7	6	42	
	(DES) CARGA	5	ANDENES	1	MOVIMIENTO DE PRODUCTOS	2:00 AM- 5:00 PM	Vendedor Cargador	15	Movilizar Estabele Descargar	Estables	/	/	2.625	75k	4000 °K Semi- Directa	LED	0.75	NO	Rampas	6	2.5	15	1	15
			PATIO DE MANIOBRAS	1	ESTACIONAMIENTO DE CAMIONES	10:00 PM- 5:00 PM	Conductor Cargador	20	Girar Estacionar	/	/	338.8	75k	2000 °K Directa	LED	96.8	NO	Rampas	88	22	1936	6	11616	
	COMPRAS - VENTA	6	ATENCIÓN AL PARTICIPANTE	1	SOLUCIÓN DE SITUACIONES	10:00 PM- 5:00 PM	Administrador Computador Vendedor	4	Sentar Archivar Computar	Vitrina Anaqueol	Refrigerador Bancala	7.975	150k	3000 °K Semi- directa	LED	2.25	SI	/	3	15	45	3.5	157.5	
		7	BASCULA	1	PESAJE DE PRODUCTOS	10:00 PM- 5:00 PM	Vendedor Cargador	1	Pesar Cargar	/	Bescala Mesa de apoyo	17.5	100k	5000 °K Directa	LED	5	NO	Bescala	5	20	100	6	300	
		8	LOCAL CARNES	1	ALMACENAR PRODUCTOS	10:00 PM- 5:00 PM	Vendedor Cargador	15	Almacenar Apilar Mover	Anaqueles Mesa Sala Moledor	Refrigerador Peste CPU Impresora	17.5	50k	4000 °K Directa	LED	5	NO	/	10	10	100	6	300	
		9	LOCAL ABRROTOTES	1	VENTA Y EXHIBICIÓN	10:00 PM- 5:00 PM	Vendedor Cargador	15	Movilizar Exhibir Almacenar Refrigerar Cebinar	Vitrina Anaqueol	Refrigerador Peste CPU Impresora	17.5	75k	4000 °K Directa	LED	5	NO	/	10	10	100	6	300	
		10	LOCAL HUEVOS Y LACTEOS	1	VENTA Y EXHIBICIÓN	10:00 PM- 5:00 PM	Vendedor Cargador	15	Movilizar Exhibir Almacenar Refrigerar Cebinar	Vitrina Anaqueol	Refrigerador Peste CPU Impresora	17.5	75k	4000 °K Directa	LED	5	NO	/	10	10	100	6	300	
		11	LOCAL FRUTAS, HORTALIZAS O LEGUMBRES	1	VENTA Y EXHIBICIÓN	10:00 PM- 5:00 PM	Vendedor Cargador	15	Exhibir Almacenar Cebinar	Anaqueles	Refrigerador Peste CPU Impresora	10.5	75k	4000 °K Directa	LED	3	NO	/	6	10	60	6	360	
		12	MONTACARGAS	1	MOVIMIENTO DE PRODUCTOS	10:00 PM- 5:00 PM	Tecnico Cargador	4	Almacenar Mantener Recargar	Anaqueles	Cargador	25.25	150k	5000 °K Directa	LED	7.5	NO	Cargador de Plus	15	10	150	6	300	
	13	REFRIGERACIÓN	1	CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS	10:00 PM- 5:00 PM	Tecnico Cargador Vendedor	4	Refrigerar Almacenar Cebinar	Anaqueles	Refrigerador Bescala	105	75k	5000 °K Indirecta	LED	30	NO	Equipo de refrigeración	6	100	600	6	3600		
	14	BAÑOS Y VESTIDORES	2	DOTAR DE HIGIENE DE EMPLEADOS	10:00 PM- 5:00 PM	Tecnico Cargador Vendedor	8	vestir Evisar Guardar Lavar Sentar	Lavabo Bancas	WC Mijitorio Regadera Tajeta	52.5	100k	3500 °K Semi directa	LED	15	NO	/	10	30	300	4	1200		
	15	CUARTO DE LIMPIEZA	1	GUARDAR EQUIPO DE LIMPIEZA	10:00 PM- 6:00 PM	Intendente	2	Guardar Sentar Recostar	Camas Sala Escritorio	Anaqueles	2.1875	75k	3500 °K Semi directa	LED	0.625	SI	/	5	2.5	12.5	4	50		
	16	BICICESTACION	1	TRANSPORTE EMPLEADOS	10:00 PM- 5:00 PM	Tecnico Cargador Vendedor	8	Estacionar Papar Apoyar	/	Mueble para amarrar	10.5	/	3500 °K Semi directa	LED	3	NO	/	3	20	60	2	120		

7.31 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. NAVE TIPO 1.

EDIFICIO	ZONA	N°	ESPACIO	# LOCALES	FUNCIÓN	HORARIO DE USO	USUARIO	# USU.	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	EQUIPO	ILUMINACIÓN				VENTILACIÓN			Z'	ÁREA	X	Y	VOLUMEN
												INTENSA (LM)	ART. (LUXES)	GEN. (FCOBICA)	TIPO (LAMPARA)	NAT. (M2)	ART.	ESPECIAL					
NAVES	SERVICIOS	1	ESTACIONAMIENTO GENERAL	1	ESTACIONARSE	1000 PM-5:00 PM	Comprador Vendedor	30	Estacionar Bajó Cambiar	/	/	21870	200 lx	2000°K semi directa	LED	0.625	NO	/	5	2.5	125	2	25
		2	ESTACION CAMIÓN	1	ESTACIONARSE	1000 PM-5:00 PM	Operario	29	Estacionar Bajó Cambiar	/	/	17.5	/	2000°K semi directa	LED	5	NO	/	5	29	100	5	690
		3	CUARTO NST. AGUA TRATADA	1	MANTENIM. INSTAL. AGUA	1000 PM-7:00 PM	Técnico	3	Areglar Mantener Regular	/	/	8.75	100x	5000°K directa	LED	2.5	NO	/	5	18	50	5	250
		2	CUARTO NST. ELECTRICA	1	MANTENIM. INSTAL. ELEC.	1000 PM-7:00 PM	Técnico	1	Areglar Mantener Regular	Estalido	/	8.75	100x	5000°K directa	LED	2.5	NO	/	5	18	50	5	250
		2	CUARTO NST. HIDRAULICA	1	MANTENIM. INSTAL. AGUA	1000 PM-7:00 PM	Técnico	2	Areglar Mantener Regular	Estantes	/	4.375	100x	5000°K directa	LED	1.25	NO	/	5	5	25	4	190
		3	INSPECCIÓN SANITARIA	1	REVISAR CALIDAD	1000 PM-5:00 PM	Administrativo	4	Escribir Acharlar Sentar	Mesa Silla	Estantes CPU	8.75	100x	5000°K directa	LED	2.5	NO	/	18	5	50	5	250
		2	MANTENIMIENTO	1	ALMACENAM. DE HERRAMIENTA	1000 PM-7:00 PM	Técnico	4	Mantener Almacenar Areglar Sentar	Mosado (estajo)	Arqueles CPU	17.5	100x	5000°K directa	LED	5	NO	/	18	19	100	4	400
		2	ADMIN.	1	TRÁMITES Y ARCHIVADO	2:00 AM-5:00 PM	Administrativo	2	Escribir Archivar Signalar	Mesa Silla	CDI Archivo	4.375	100 lx	3500°K Semi directa	LED	1.25	NO	/	5	5	25	4	190
		3	CISTERNA	1	ALMACENAR AGUA	1000 PM-7:00 PM	Técnicos	2	Almacenar Bombeo	/	/	105	75x	3500°K indirecta	LED	36	NO	/	36	28	600	3	1000
		3	CAPILLA	1	PROCESAR RELIGIÓN	1000 PM-7:00 PM	Comprador Vendedor Cargador	1	Rezar Hincarse Poner velas	Nicho	Altar	4.375	75x	2500°K indirecta	LED	1.25	NO	/	5	5	25	5	125
		3	DEPOSITO DE BASURA	1	DESHECHAR	1000 PM-7:00 PM	Cargador	3	Tirar Almacenar	/	Contenedor	8.75	50x	4500°K directa	LED	2.5	NO	/	5	18	50	5	250
		3	ENVASES VACIOS	1	TENER EMPAQUES	1000 PM-5:00 PM	Cargador	4	Almacenar Empaques	Estanterías	/	70	50x	2500°K directa	LED	26	NO	/	26	29	400	3	1200
		3	FONDAS	1	ALIMENTO PARA TRABAJADOR	1200 PM-5:00 PM	Comprador Vendedor Cargador	15	Comer Cocinar lavar vender	Mesas Sillas	ESCUA Cocina Lavador	8.75	100x	2500°K semi directa	LED	2.5	NO	/	5	19	50	5	250

NOTAS:

El conjunto NAVES contiene las características de las naves de Frutas y Hortalizas, Abarotes/Huevos, Lácteos y Legumbres.

TOTAL

27304.5

Los ejes del plano cartesiano XYZ representan largo, ancho y altura respectivamente.

7.32 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS

ORDEN	ZONA	N°	DESCRIPCIÓN	PLANTAS	ELEGIR	MATERIALES	EQUIPO	ALCANTARILLADO	SERVIDORES	MATERIALES	EQUIPO	ELEGIR				VOLUMEN		INGR. ESPECIAL	H. H. H. H.	Z. H. H. H.	AREA H. H. H. H.	V. H. H. H. H.			
												KAT. G. S. N.	ART.	%	TEC.	M. G. N.	M. T.								
NAVES	ARTES Y FLORES	1	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	3	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	1.75	100%	2000	LED	0.6	7	7	5	10	50	5	250	
		2	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	10	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	1.75	100%	2000	LED	1	7	7	2.5	20	50	5	250
		3	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	30	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	1.75	50%	2000	LED	0.5	7	7	5	10	50	5	250
		4	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	2	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	1.75	100%	2000	LED	0.6	7	7	5	10	50	5	250
		5	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	2	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	1.75	100%	2000	LED	0.6	7	7	5	10	50	5	250
		6	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	8	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	1.75	100%	2000	LED	0.6	7	7	5	10	50	5	250
		7	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	2	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	0.135	100%	2000	LED	0.125	7	7	5	2.5	12.5	5	62.5
		8	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	1	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	1.315	100%	2000	LED	0.375	7	7	5	7.5	37.5	5	187.5
		9	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	20	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	1.75	100%	2000	LED	0.6	7	7	20	10	200	5	1900
		10	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	30	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	3.0	100%	2000	LED	1	7	7	10	20	200	5	1900
		11.1	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	2	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	0.675	100%	2000	LED	0.25	7	7	5	5	25	5	12.5
		11.2	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	1	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	0.675	100%	2000	LED	0.25	7	7	20	5	100	5	500
		12.1	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	20	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	1.75	250%	2000	LED	0.5	7	7	40	10	400	5	2900
		12.2	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	20	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	1.75	250%	2000	LED	0.5	7	7	40	10	400	5	2900
		NAVES	SUBASTA	1	Artesanos	Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	20	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	1.75	100%	2000	LED	0.6	7	7	10	10	100	5
2	Artesanos			Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	4	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	0.135	100%	2000	LED	0.125	7	7	5	2.5	12.5	5	62.5	
3	Artesanos			Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	1	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	0.675	100%	2000	LED	0.25	7	7	2.5	5	19.5	5	62.5	
4	Artesanos			Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	30	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	0.115	100%	2000	LED	0.05	7	7	5	1	5	5	25	
5	Artesanos			Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	20	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	0.135	50%	2000	LED	0.125	7	7	5	2.5	12.5	5	62.5	
6	Artesanos			Artesanos	1000 PM- 5.00 PM	Empedrado Clavos	2	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	3.00 Mts	Empedrado Clavos	0.675	50%	2000	LED	0.25	7	7	10	5	50	5	250	

7.33 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. ADMINISTRACIÓN.

EDIFICIO	ZONA	N°	ESPACIO	BLOCALES	FUNCIÓN	HORARIO DE USO	USUARIO	#USER	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	EQUIPO	ILUMINACIÓN				VENTILACIÓN		INST. ESPECIAL	Z	AREA			VOLUMEN	
												NAT (W)	ART (LUXES)	*K INCIDENCIA	TIPO LAMPARA	NAT (M2)	ART			ALTURA (M)	M2	M		M
ADMINISTRACIÓN GENERAL	OFICINAS	1	Espera	1	Detener el paso	3:00 AM- 2:00 PM	Visitante Empleado Directivo Intendencia	20	Esperar Sentar Leer Hablar	bancos boles TV Mueble	Fax, computadora.	11.2	150lx	2000°K General Directa	LED	3.2	/	Microfono Audio CCTV Monitor	7	64	8	8	488	
		2	Administración general	1	Trámite admón.	3:00 AM - 7:00 PM	Empleado Intendencia	4	Sentar Dirige Leer Pulsar Beber	Escritorio Sillas Sillones	Computadora Telefono Frigobar	2.8	100lx	4000°K Semi- directa	LED	0.8	/	Equipo Aire Acondicionado	4	16	4	4	64	
		3	Atención al participante	1	Atención de Quejas	4:00 AM- 2:00 PM	Empleado Intendencia	10	Guardar Sentar Leer Hablar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	1.575	150lx	4000°K Semi- directa	LED	0.45	/	Equipo Aire Acondicionado	3.5	9	3	3	31.5	
		4	Circulaciones verticales	1	Móverse verticalmente	3:00 AM - 7:00 PM	Visitante Empleado Intendencia	30	Subir Bajar	/	Camara Barandales		8.75	100 lx	4000°K Directa	LED	2.5	/	Elevador Individual Escalera Cubo elevador CCTV	8	50	10	5	300
		5	Contabilidad	1	Registro de gastos e ingresos	3:00 AM- 4:00 PM	Empleado Intendencia	4	Guardar Sentar Leer Hablar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	1.575	200 lx	4000°K Semi- directa	LED	0.45	/	Equipo Aire Acondicionado Internet 5 mbps	4	9	3	3	36	
		6	Control Calidad	1	Control de productos	3:00 AM- 4:00 PM	Empleado Intendencia	4	Guardar Sentar Leer Hablar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	2.8	201 lx	4000°K Semi- directa	LED	0.8	/	Equipo Aire Acondicionado Internet 5 mbps	4	16	4	4	64	
		7	Coord. navas	1	Coordinación genl de navas.	12:00 AM- 4:00 PM	Empleado Intendencia	4	Guardar Sentar Leer Hablar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	1.575	200 lx	4000°K Semi- directa	LED	0.45	/	Equipo Aire Acondicionado Internet 5 mbps	4	9	3	3	36	
		8	Correspondencia y Archivo	1	Registro y correo	3:00 AM- 4:00 PM	Empleado Intendencia	4	Guardar Sentar Leer Hablar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	1.575	200 lx	4000°K Semi- directa	LED	0.45	/	Equipo Aire Acondicionado Internet 5 mbps CCTV	4	9	3	3	36	
		9	Director genl.	1	Director del núcleo de abasto	3:00 AM- 4:00 PM	Director Secretaria Empleado Intendencia	3	Sentar Dirige Leer Pulsar Beber	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	4.375	200 lx	3000°K Semi- directa	LED	1.25	/	Equipo Aire Acondicionado Internet 5 mbps CCTV	4	25	5	5	100	
		10	Normatividad Comercial y Operación.	1	Revisar aplicación de normatividad	5:00 AM- 4:00 PM	Empleado Intendencia	4	Guardar Sentar Leer Hablar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	1.575	200 lx	3000°K Semi- directa	LED	0.45	/	Equipo Aire Acondicionado Internet 5 mbps	4	9	3	3	36	
		11	Sanitarias	1	Higiene	12:00 AM- 4:00 PM	Visitante Empleado Intendencia	4	Esperar Leer Mirar/ Pulsar	Espejo Lavabo	WC Mingitorio Lavadero	17.5	75 lx	5000°K Semi- directa	LED	5	/	Equipo Aire Acondicionado Fluorescente	3	100	10	10	300	
		12	Mantenimiento	1	Arreglar desperfectos	12:00 AM- 4:00 PM	Empleado Intendencia	4	Registrar Guardar Escribir Sentar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	2.8	200 lx	4000°K Semi- directa	LED	0.8	/	Acondicionado Internet 5 mbps CCTV Botiquin Extintor	4	16	4	4	64	
		13	Marketing	1	Técnicas de Publicidad	5:00 AM- 4:00 PM	Empleado Intendencia	2	Registrar Guardar Escribir Sentar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	1.575	200 lx	4000°K Semi- directa	LED	0.45	/	Equipo Aire Acondicionado Internet 5 mbps	4	9	3	3	36	
		14	Proyectos	1	Actualización de proyectos	5:00 AM- 4:00 PM	Empleado Intendencia	4	Registrar Guardar Escribir Sentar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	2.8	200 lx	4000°K Semi- directa	LED	0.8	/	Equipo Aire Acondicionado Internet 5 mbps	4	16	4	4	64	

7.33 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. ADMINISTRACIÓN.

EDIFICIO	ZONA	N°	ESPACIO	#LOCALES	FUNCIÓN	HORARIO DE USO	USUARIO	#USER	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	EQUIPO	ILUMINACIÓN				VENTILACIÓN		INST. ESPECIAL	Z. ALTURA (M)	AREA			VOLUMEN (M3)	
												NAT 17.5 %	ART	"K	TIPO	NAT (MG)	ART			M1	M2	M		M
												(JM2)	LUXES	INCIDENCIA	LAMPARA									
ADMINISTRACION	SERVICIOS	15	Recepción	1	Inspección visual	12:00 AM- 4:00 PM	Responsable Intendencia	4	Recibir Registrar Observar Sentar	Silla	Mueble recepcion Telefono Pantalla	2,525	200 lx	3000°K General Difusa	LED	0.75	/	Equipo Airo Acondicionado Internet 5 mb/s CCTV Bobquin Exterior	7	15	3	5	105	
		16	RH	1	Apoyo a trabajador	3:00 AM- 4:00 PM	Visitante Empleado Intendencia	4	Registrar Guardar Escribir Sentar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	2.8	200 lx	4000°K Semi-directa	LED	0.8	/	Equipo Airo Acondicionado Internet 5 mb/s	4	16	4	4	64	
		17	Sala de juntas	1	Espacio para reuniones	7:00 AM- 4:00 PM	Villantes Directivos Empleados Intendencia	20	Registrar Guardar Escribir Sentar	Mesa p/20 Sillas Estantero	Cafetera refrigeradora Archivo Proyector Pantalla TV	112	150lx	4000°K General Difusa	LED	3.2	/	Equipo Airo Acondicionado Internet 5 mb/s CCTV Bobquin Exterior	5	84	8	8	320	
		18	Tesorería	1	Llevar control de chevo	3:00 AM- 4:00 PM	Empleado Intendencia	4	Registrar Guardar Escribir Sentar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora	1,575	200 lx	4000°K Semi-directa	LED	0.45	/	Equipo Airo Acondicionado Internet 5 mb/s	4	9	3	3	36	
	19	Seguridad y Vigilancia	1	Control de seguridad	4:00 AM- 4:00 PM	Vigilancia Intendencia Empleado Directivo	2	Registrar Guardar Escribir Sentar	Escritorio Sillas	Archivero Computadora Telefono Impresora Pantallas	2.8	150 lx	5000°K General Difusa	LED	0.8	/	Equipo Airo Acondicionado Internet 5 mb/s CCTV Bobquin Exterior	4	16	4	4	64		
	20	Sala	1	Distribuir Internet	4:00 AM- 7:00 PM	Tecnico Empleado	1	Registrar Guardar Escribir Sentar	/	Servidores Rack	0,525	100 lx	5000°K General Difusa	LED	0.15	/	Cableado 4cb	5	3	2	1.5	15		
	21	Taller	1	Arreglar rupturas	4:00 AM- 7:00 PM	Mecánico Empleado Tecnico	4	Registrar Guardar Escribir Sentar	Mesa de trabajo	Gabinetes	4,375	100 lx	5000°K General Difusa	LED	1.25	/	Equipo Airo Acondicionado Internet 5 mb/s CCTV Bobquin Exterior	5	25	5	5	125		
	2, 2	Inst Agua Tratada	1	Mantenimien. inst Agua Tratada	12:00 AM- 7:00 PM	Tecnico Cargador Vendedor	2	Arreglar Mantener Regular	Bodega	Tubos Racks	2,525	75 lx	5000°K General Difusa	LED	0.75	/	Planta Tratamiento	6	15	5	3	90		
	2, 3	Inst Eléctrica	1	Mantenimien. inst Elec	12:00 AM- 7:00 PM	Comprador	2	Arreglar Mantener Regular	Bodega	Racks	2,525	75 lx	5000°K General Difusa	LED	0.75	/	Planta Generadora	6	15	5	3	90		
	2, 4	Inst Hidráulica	1	Mantenimien. inst Agua	12:00 AM- 7:00 PM	Tecnico	2	Arreglar Mantener Regular	Bodega	Racks	2,525	75 lx	5000°K General Difusa	LED	0.75	/	2 Bomba Hidroaerostática Clorona Contaminados	6	15	3	5	90		
	25	Bodegas	3	Almacenar	12:00 AM- 7:00 PM	Empleado	3	Arreglar Mantener	/	Racks	2,1875	75 lx	5000°K General Difusa	LED	0,625	/	/	4	12.5	5	2.5	50		
	26	Cuarto de limpieza	2	Almacenar limpieza	12:00 AM- 7:00 PM	Intendencia	2	Arreglar Mantener	Silla Mesa	Estantero	1,00375	75 lx	5000°K General Difusa	LED	0,3125	/	/	4	5.25	2.5	2.5	25		

7.34 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. AREA DE ALIMENTOS

PROYECTO	CÓDIGO	IMP.	DESCRIPCIÓN	CANT.	REQUERIMIENTO	COORDENADAS	USO DEL ESPACIO	M ² USAR	MATERIALES	EQUIPOS	ACEROS	Estructuras				TUBERÍA		PANT.			VOLUMEN				
												WAT. (L/S.H)	ART.	#	TUB.	WAT. (L/S.H)	ART.	ESPESES	ANCHO	LARGO	GR. RA.	#	VOLUMEN		
												(M ²)	LARGO	ANCHO	LARGO	(M ²)		(M)	(M)	(M ²)	(M)	(M ³)			
COMPLEMENTARIOS	ALIMENTOS	1	Ensayo empílicos	1	Ensayo de empílicos	100Mx10M PM	Ensayo (Paseo)	30	Ester Sala C. Sala	Refrigerador	Chiveter Jockey	1.15	78x	300 Breta	1ED	0.05	/	/	2	1	2	4	8		
		2	Acceso público	1	Entrada de clientes	200Mx20M PM	Entrada (Vehículo)	30	Ester	/	Puente		1.15	78x	300 Breta	1ED	0.05	/	/	6	1	6	5	30	
		3	Administración	1	Región (Almacén)	200Mx100M PM 120Mx100M PM	Administración Estados	2	Sala Guardar Escritorio Comedor	Mesa Silla	Armario Cajonera		1.15	78x	300 Breta	1ED	0.25	/	/	5	5	25	4	100	
		4	Botella	4	Almacenamiento de botellas	100Mx10M PM	Administración Empaquetado	2	Almacenamiento Guardar Mesa	/	Estantería Gancho		1.15	78x	300 Breta	1ED	0.25	/	/	10	5	50	5	250	
		5	Comedores	2	Comedores públicos	100Mx10M PM	Administración Empaquetado	1	Comedor Comedor	/	Estantería		1.15	78x	300 Breta	1ED	0.25	Condensador Evaporador	Condensador recarga	10	5	50	5	250	
		7	Carga y descarga	1	Tienda de productos	100Mx10M PM	Proveer (Exterior)	1	Carga Descargar Mesa	Balón	Polea andador		1.25	78x	300 Breta	1ED	0.5	/	/	4	10	40	4	160	
		8	Cofre	1	Almacenamiento	100Mx10M PM	Almacenamiento Empaquetado	1	Almacenamiento Guardar	/			1.15	78x	300 Breta	1ED	0.05	/	/	4	1	4	4	16	
		9	Cofre	1	Almacenamiento de alimentos	100Mx10M PM	Almacenamiento Empaquetado	6	Comedor Lavar Preparar Refrigerador	Mesa Refrigerador	Almacenamiento Cajonera Cajonera		1.15	100x	300 Breta	1ED	0.25	Refrigerador	Caja	10	5	50	4	200	
		10	Comedor	1	Consumo de alimentos	200Mx100M PM	Almacenamiento Empaquetado	1	Comedor Sala Refrigerador	Mesa Silla Banco	TV Sofá		1.25	78x	300 Breta	1ED	1.25	Refrigerador Refrigerador	Refrigerador Cofre	20	25	500	4	2000	
		11	Costa de la casa	1	Almacenamiento de productos	100Mx10M PM	Almacenamiento	1	Almacenamiento	/	Almacenamiento		0.75	78x	300 Breta	1ED	0.25	/	/	5	2.5	12.5	4	50	
		12	Escritorio	1	Almacenamiento de productos	100Mx10M PM	Almacenamiento	40	Escritorio Banco	/			0.75	78x	300 Breta	1ED	0.25	/	Almacenamiento Cofre	5	25	12.5	3	37.5	
		13	Escritorio	1	Almacenamiento de productos	100Mx10M PM	Almacenamiento	60	Sala Escritorio Refrigerador	/	Sala Banco		1.15	78x	300 Breta	1ED	0.15	/	Almacenamiento	15	15	225	4	900	
		14	Escritorio	1	Almacenamiento de productos	100Mx10M PM	Almacenamiento	5	Lavar Sala Refrigerador	Mesa	Tapa Almacenamiento		1.15	100x	300 Breta	1ED	0.25	/	/	5	5	25	4	100	
		15	Escritorio	1	Almacenamiento de productos	100Mx10M PM	Almacenamiento	2	Guardar Comedor Escritorio Refrigerador	Silla Mesa Mesa	Refrigerador Cajonera Cajonera		1.15	100x	300 Breta	1ED	0.25	/	/	5	5	25	4	100	
		16	Escritorio	2	Almacenamiento de productos	100Mx10M PM	Almacenamiento	2	Mesa Guardar	/	Guardar		0.25	78x	300 Breta	1ED	0.1	/	/	3	2	6	5	30	
		17	Escritorio	1	Almacenamiento de productos	100Mx10M PM	Almacenamiento	1	Almacenamiento	/	Almacenamiento		0.25	78x	300 Breta	1ED	0.1	/	/	2.5	2	5	4	20	
		18	Escritorio	1	Almacenamiento de productos	100Mx10M PM	Almacenamiento	1	Almacenamiento	/	Almacenamiento		0.25	78x	300 Breta	1ED	0.1	Refrigerador	Almacenamiento	2.5	2	5	4	20	
		19	Escritorio	2	Almacenamiento de productos	100Mx10M PM	Almacenamiento	15	Escritorio Lavar	/	WC Almacenamiento		1.25	100x	300 Breta	1ED	0.5	/	Refrigerador	10	10	100	4	400	
		COMPLEMENTARIOS	ALIMENTOS	1	Escritorio	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	Escritorio			1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
3	Escritorio			1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
4	Escritorio			1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
5	Escritorio			1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
6	Escritorio			1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
7	Escritorio			1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
8	Escritorio			1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	Escritorio			1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	Escritorio			1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
TOTAL																	124	164	1143	75	4671.5				

7.35 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. BANCO.

CÓDIGO	ZONA	N°	ESPACIO	USUARIOS	FUNCIÓN	HORARIO	USUARIOS	MÓDULO	MATERIALES	EQUIPO	DIMENSION				VENTILACIÓN		INST.	X	Z	AREA	Y	VOLUMEN				
											ALT (25 R)	AN	PR	TPO	NATURAL	MET							ALCANTARILLO	ALCANTARILLO	ALCANTARILLO	ALCANTARILLO
											(M)	(M)	(M)	(M)	(M)	(M)							(M)	(M)	(M)	(M)
COMPLEMENTARIOS	BANCO	1	Atención a clientes	1	Finca: atención al cliente	8:00 AM - 2:00 PM	diaria	empleada	2	Sofa Sofa Sofa	Silla Escritorio	Archivos CPI Telexera	0.870	250x	200	LED	1.00	7	CCTV, alarma, iluminación	5	2.5	125	4	50		
		2	Archivo	1	Almacenar registros	8:00 AM - 2:00 PM	administrador	empleado	2	Escritorio Silla	Silla Escritorio	Archivos CPI Telexera	0.725	180x	200	LED	0.25	7	CCTV	5	5	25	4	100		
		3	Balcón	2	Almacenar varios	8:00 AM - 4:00 PM	empleada	1	Empleado	7	Alacena				200	LED										
		3	Caja fuerte	1	Resguardar de bienes	8:00 AM - 4:00 PM	administrador	empleado	1	Empleado Sofa	7	Caja fuerte		0.675	180x	200	LED	0.25	7		10	5	50	4	200	
		4	Casador	1	Registro de entradas	8:00 AM - 4:00 PM	administrador	empleado	4	Oficina	7	Escritorio		0.870	180x	200	LED	1.00	7	CCTV	5	2.5	125	4	50	
		5	Mostrador y cajero	1	Registrar el dinero	8:00 AM - 4:00 PM	tecnico	1	Empleado	7	Mostrador Cajero	Monitor Teclado Cajero		0.50	180x	200	LED	0.15	7	CCTV	2.5	1	25	4	10	
		6	Cruce de pasillos	1	Desplazamiento	8:00 AM - 4:00 PM	diaria	empleada	20	Tienda	Mostrador			0.575	180x	200	LED	0.05	7	CCTV	2.5	1	25	4	10	
		7	Trá	3	Distribución de clientes	8:00 AM - 2:00 PM	diaria	empleada	10	Tienda	Mostrador			0.7	180x	200	LED	0.2	7	CCTV	5	4	20	4	80	
		7	Cajero	5	Recaudo de efectivo	8:00 AM - 4:00 PM	diaria	empleada	5	Empleado	7	Cajero		0.675	180x	200	LED	0.25	7	CCTV	5	5	25	4	100	
		8	Mod. Licencia	1	Tarjetas de licencia	8:00 AM - 2:00 PM	diaria	empleada	5	Empleado Sofa Sofa Sofa	Silla Escritorio	Computadora Impresora Telexera	0.575	250x	200	LED	0.25	7	CCTV	5	5	25	4	100		
		9	Medio pago	1	Tarjetas de pago	8:00 AM - 2:00 PM	diaria	empleada	5	Empleado Sofa Sofa Sofa	Silla Escritorio	Computadora Impresora Telexera	0.575	250x	200	LED	0.25	7	CCTV, alarma	5	5	25	4	100		
		10	Recepción clientes	1	Atención de clientes	8:00 AM - 2:00 PM	diaria	empleada	2	Empleado	7	Mostrador Cajero	Dispositivo de firmas	0.575	250x	200	LED	0.05	7	CCTV	5	1	25	4	20	
		11	Recepción empleados	1	Atención de empleados	8:00 AM - 4:00 PM	empleada	1	Empleado	7				0.575	250x	200	LED	0.05	7	CCTV	2.5	1	25	4	50	
		12	Otras	4	Registro de clientes	8:00 AM - 2:00 PM 8:00 AM - 4:00 PM	diaria	empleada	12	Empleado Sofa Sofa	Silla Escritorio	Computadora Impresora Telexera	0.575	250x	200	LED	0.25	7	CCTV, alarma, iluminación	5	5	25	4	100		
		15	Sala de espera	1	Distribución de clientes	8:00 AM - 2:00 PM	diaria	empleada	40	Empleado	7	Bancos		0.575	180x	200	LED	0.25	7	CCTV	5	5	25	4	100	
		16	Servicio	1	Registro de empleados	8:00 AM - 4:00 PM	empleada	4	Empleado	7	Empleado	Silla	Mostrador Licencia	0.575	180x	200	LED	0.2	7	CCTV	4	4	16	4	64	
		17	Sala	1	Servicios digitales	8:00 AM - 4:00 PM	tecnico	4	Empleado	7	Empleado	Monitor Teclado	Red	0.35	200x	200	LED	0.1	7	CCTV, alarma	2.5	2	5	4	20	
		18	Verificación	4	Realizar control y pagos	8:00 AM - 4:00 PM 8:00 AM - 2:00 PM	empleada	4	Empleado	7	Empleado Sofa Sofa	Silla Escritorio	Impresora Archivos	0.575	250x	200	LED	0.25	7	CCTV	4	5	20	4	80	
							TOTAL	115	Personas											80	58	308.5	68	1254		

7.36 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. CENDI.

EDIFICIO	ZONA	Nº	ESPACIO	FLOQUELES	FUNCIÓN	HORARIO OPER.	USUARIO	# USER.	ACTIVO	MATERIAL	EQUIPO	ILUMINACIÓN				VENTILACIÓN		INST. ESPECIAL	X	Z	AREA		Y	VOLUMEN		
												WATTS/MSA	ART	%	TIPO	METRS	ART				M2	M			M2	M
												(W)	LUXES	WATTS/M2	WATTS	(M)	(M)				(M2)	(M)			(M2)	(M)
COMPLEMENTARIOS	CENDI	1	Clasificación	1	Clasificación de pisos	7:00 AM - 3:00 PM	Administración profesional	1	Llave de luz	Exterior (frente)	Luminaria de techo	0.435	30%	200	LED	0.125	?	?	2.5	2.5	6.25	1.5	21.875			
		2	Comedor	1	Preparación de alimentos	8:00 AM - 2:00 PM	Comedor - Poblador	3	Comedor	Comedor	Mesa Banco	Alcoholes Escria Paredes Muebles	0.675	30%	200	LED	0.25	?	Extractor	5	5	25	1.5	87.5		
		3	Cocina	1	Cocina de alimentos	10:00 AM - 4:00 PM	Infantes - Pobladores	30	Cocina	Cocina	Sillas Banco	Muebles	0.675	30%	200	LED	0.25	?	?	5	5	25	1.5	87.5		
		4	Dormitorio	1	Dormitorio para residentes	8:00 AM - 4:00 PM	Infantes - Pobladores	2	Dormitorio	Dormitorio	Sillas Banco	Comedor en espacio abierto	0.435	30%	200	LED	0.125	?	Iluminación de techo	5	2.5	12.5	1.5	41.75		
		5	Uso común	1	Uso común para actividades	8:00 AM - 4:00 PM	Infantes - Pobladores	27	Uso común	Uso común	Sillas Banco	Sillas Banco	0.675	30%	200	LED	0.25	?	?	10	5	50	1.5	175		
		6	Comedor infantil	1	Preparación de alimentos	9:00 AM - 5:00 PM	Infantes - Estudios de nutrición		Comedor	Comedor	Exterior Muebles	?	?	0.675	30%	200	LED	0.25	?	?	2.5	5	12.5	1.5	41.75	
		7	Uso común	1	Actividad de talleres	8:00 AM - 4:00 PM	Infantes - Pobladores	33	Uso común	Uso común	Sillas Banco	Muebles Escritorio - Clasificación	0.675	30%	200	LED	0.25	?	?	5	5	25	1.5	87.5		
		8	Uso común	1	Taller de actividades	8:00 AM - 4:00 PM	Infantes - Pobladores	25	Uso común	Uso común	Sillas Banco	Muebles Escritorio	0.675	30%	200	LED	0.25	?	?	10	5	50	1.5	175		
		9	Uso común	1	Actividad de talleres de 2	8:00 AM - 4:00 PM	Infantes - Pobladores	35	Uso común	Uso común	Sillas Banco	Muebles Escritorio	0.675	30%	200	LED	0.25	?	?	5	5	25	1.5	87.5		
		10	Recepción	1	Recepción de visitantes	7:00 AM - 3:00 PM	Infantes - Pobladores	8.3	Recepción	Recepción	Puerta	Sillas Banco	Muebles Escritorio	1.75	100%	200	LED	0.5	?	?	10	10	100	1.5	150	
		11	Comedor	1	Reunión y actividades	8:00 AM - 4:00 PM	Infantes - Pobladores	29	Comedor	Comedor	Sillas Banco	Muebles Escritorio	0.675	30%	200	LED	0.25	?	?	5	5	25	1.5	87.5		
		12	Actividad de talleres	1	Actividad de talleres	8:00 AM - 4:00 PM	Infantes - Pobladores	1	Actividad de talleres	Actividad de talleres	Sillas Banco	Muebles Escritorio	0.675	30%	200	LED	0.25	?	?	5	5	25	1.5	87.5		
		13	Uso común	1	Programa de actividades de talleres	7:00 AM - 4:00 PM	Infantes - Pobladores	30	Uso común	Uso común	Sillas Banco	Muebles Escritorio	0.675	30%	200	LED	0.25	?	?	10	5	50	1.5	175		
		14	Uso común	1	Uso común de actividades	7:00 AM - 4:00 PM	Infantes - Pobladores	4	Uso común	Uso común	Sillas Banco	Muebles Escritorio	0.675	100%	200	LED	0.25	?	?	10	5	50	1.5	175		
		15	Uso común	2	Uso común de actividades	8:00 AM - 4:00 PM	Infantes - Pobladores	4	Uso común	Uso común	Sillas Banco	Muebles Escritorio	0.675	100%	200	LED	0.25	?	?	10	5	50	1.5	175		
		16	Taller	2	Actividad de talleres	8:00 AM - 3:00 PM	Infantes - Pobladores	33	Taller	Taller	Sillas Banco	Muebles Escritorio	0.675	30%	200	LED	0.25	?	?	5	5	25	1.5	87.5		
		17	Uso común	1	Actividad de talleres	10:00 AM - 2:00 PM	Infantes - Pobladores	33	Uso común	Uso común	Sillas Banco	Muebles Escritorio	0.675	30%	200	LED	0.25	?	?	5	5	25	1.5	87.5		
TOTAL						PERSONAS						TOTAL						110	85	581.25	59.5	2034.375				

7.37 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. CLÍNICA DE TRABAJO.

EDIFICIO	ZONA	N°	ESPACIO	ALOCABLES	FINCOPI	HORARIO	ESPECIAL	A SERF.	ACTIVIDAD	MATERIAL	EQ II PO	LUMINACIÓN				VENTILACIÓN		INST.	X	Z	AREA	Y	VOLUMEN		
												INTENSIDAD	ART	TI	TPO	NACIONAL	ART								
												M2	LUSES	RECESOS	LUSES	(M2)									
COMPLEMENTARIOS	CLÍNICA DE TRABAJO	1	Antecedentes	2	Deposito de biblioteca	9:00 PM-3:00 PM	Colección: Planos, planos, planos, planos	10	Reposicionamiento	Y	Luminaria	1.75	3000h	3000	LED	0.5	1	1	5	10	50	5	250		
		2	Administración	1	Recepción de clientes	9:00 PM-3:00 PM	Espejos de Administración	3	Exhibición	Sillas, Mesas	Recepcionista	0.825	3000h	3000	LED	0.25	1	1	5	5	25	5	100		
		3	Atención	1	Recepción de pacientes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado Médico	1	Exhibición	Sillas, Mesas	Recepcionista	0.825	3000h	3000	LED	0.25	1	1	5	5	25	5	100		
		4	Baños	2	Higiene personal	9:00 PM-3:00 PM	Empleado: Personal Administrativo	3	Decoración	Leaves	Basin	WC, Mirrors, Repetidores, Lavamanos	0.825	1000h	3000	LED	0.25	1	1	10	5	50	4	200	
		5	Consultorio	1	Atención de pacientes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado: Especialista	2	Decoración	Sillas	Basin	Exámenes, Repetidores	0.825	3000h	3000	LED	0.25	1	1	5	5	25	4	100	
		6	Control de calidad	1	Control de calidad	9:00 PM-3:00 PM	Empleado	1	Registros	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	3000h	3000	LED	0.25	1	1	25	5	125	4	50	
		7	Exámenes	1	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado: Especialista	2	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes, Repetidores	0.825	1000h	3000	LED	0.25	Basin	1	5	5	25	4	100	
		8	Exámenes	4	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado: Personal Administrativo	12	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	3000h	3000	LED	0.25	1	1	5	5	25	4	100	
		9	Exámenes	1	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado: Médico	10	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	2500h	3000	LED	0.25	1	1	5	5	25	4	100	
		10	Exámenes	21	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado: Especialista	20	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.4375	500h	3000	LED	0.125	1	1	5	2.5	12.5	4	50	
		11	Exámenes	6	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado: Médico	8	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	3000h	3000	LED	0.25	1	1	10	5	50	4	200	
		12	Exámenes	1	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado: Médico	3	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	2500h	3000	LED	0.25	1	1	5	5	25	4	100	
		13	Exámenes	1	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado: Médico	2	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	1	35	2500h	3000	LED	1	1	1	20	20	400	4	1600
		14	Exámenes	1	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado	1	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	1000h	3000	LED	0.25	1	1	5	5	25	4	100	
		15	Exámenes	1	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado	4	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	3000h	3000	LED	0.25	1	1	5	5	25	4	100	
		16	Exámenes	1	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado	3	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	2500h	3000	LED	0.25	1	1	5	5	25	4	100	
		17	Exámenes	1	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado	1	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	2500h	3000	LED	0.25	1	1	5	5	25	4	100	
		18	Exámenes	1	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado	20	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	2500h	3000	LED	0.25	1	1	10	5	50	4	200	
		19	Exámenes	1	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado	1	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	1000h	3000	LED	0.25	1	1	5	5	25	4	100	
		20	Exámenes	21	Exámenes	9:00 PM-3:00 PM	Empleado: Médico	20	Exámenes	Sillas, Mesas	Basin	Exámenes	0.825	1000h	3000	LED	0.25	1	1	10	5	50	4	200	
TOTAL																		132.5	117.5	5.75	83	4100			

7.38 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. SERVICIOS

EDIFICIO	ZONA	Nº	ESPACIO	# LOCALES	FUNCION	VOLUMEN USUARIOS	USUARIOS	# USER	SERVIDIO	VOLUMEN	EQUIPO	LUMINACION				VENTILACION		INST ESPECIAL	1	2	AREA	Y	VOLUMEN		
												MAT 175 %	ACT	%	TIPO	MAT 5%	ACT								
												M2	UNDS	ANCHO	USUARIOS	M2									
COMPLEMENTARIOS	ESTACION BOMBBEROS	1	Almacén	1	Almacén de herramientas	24 HRS 2 turnos	Bombas	1	0 auto	Herramientas			0.975	100x	200	LED	1.25	1	?	5	5	25	6		
		2	Baños	1	baños para usuarios	24 HRS 2 turnos	Bombas	6	Decoración Limpia	Levantadores Bites	WC Vestidores Kajalinas		0.875	100x	200	LED	1.25	1	?	10	5	50	6	300	
		3	Capacitación	1	aula para capacitación	24 HRS 2 turnos	Bombas	20	Exterior Cafetería	Tabletas Laptops	Equipamiento		0.975	100x	200	LED	1.25	1	?	5	5	25	6	150	
		4	Control de ventas	1	control de operaciones	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	3	Exterior Cafetería Estilo Muebles	Tabletas Laptops	Equipamiento Comunicación Radio		0.875	100x	200	LED	1.25	1	Enseñanza de idiomas	5	5	25	6	150	
		5	Cofre	1	almacenamiento de alimentos	24 HRS 2 turnos	Bombas	2	Decoración Limpia Sillas	Woods	Equipamiento		0.875	100x	200	LED	1.25	1	?	25	5	125	6	75	
		6	Cuarto de lavado	1	lavado de ropa	24 HRS 2 turnos	Bombas	1	Lava Secar	Busa	Lavadora Secadora		0.875	100x	200	LED	1.25	1	?	25	5	125	6	75	
		7	Cuadro de frepaso				24 HRS 2 turnos			2															
		8	Garaje de piezas				24 HRS 2 turnos			2															
		9	Reparación	1	reparación de partes	24 HRS 2 turnos	Bombas	1	Decoración Limpia	Woods	Equipamiento		0.875	100x	200	LED	1.25	1	?	10	5	50	6	300	
		10	Estación de trabajo	1	Atención al cliente	24 HRS 2 turnos	Bombas	10	Sillas	Woods	Equipamiento		0.875	100x	200	LED	1	1	?	10	20	200	6	1200	
		11	Almacén	1	Almacén para bombas	24 HRS 2 turnos	Bombas	10	Equipamiento		Almacén Piezas		1.75	100x	200	LED	0.5	1	?	5	10	50	6	300	
		12	Sala de estar	1	comunicación de bombas	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	10	Equipamiento	Woods	Sillas		0.975	100x	200	LED	1.25	1	?	5	5	25	6	150	
		13	Sala de operación	1	Sala para los clientes	24 HRS 2 turnos	Bombas	20	Sillas		Teléfono, computadora, grabadora, impresora		1.65	100x	200	LED	1.75	1	?	15	15	225	6	1350	
		14	Servicio médico	1	Atención médica	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	5	Equipamiento	Woods	Sillas	Equipo Médico	0.475	100x	200	LED	0.125	1	?	25	25	625	6	3750	
		15	Taller mecánico	1	Reparación	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	2	Equipamiento	Woods	Sillas	Equipamiento	0.975	100x	200	LED	1.25	1	?	10	5	50	6	300	
16	Wash room	1	Wash room	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	1	Equipamiento	Woods	Sillas		0.875	100x	200	LED	1.25	1	?	5	5	25	6	150			
17	Washroom	2	Washroom	24 HRS 2 turnos	Bombas	5	Equipamiento		Equipamiento		0.875	100x	200	LED	1.25	1	?	5	5	25	6	150			
APLACEBO	APLACEBO	1	Área pedregosa	1	Deposito de residuos	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	0	Equipamiento			7	100x	200	LED	2	1	?	40	40	1600	6	9600		
		2	Asfalto	1	Deposito de residuos	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	200	Equipamiento	Equipamiento		0.75	100x	200	LED	2.5	1	?	40	40	1600	6	13000		
		3	Circulatorios	1	Tienda	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	0	Equipamiento			25.25	100x	200	LED	7.5	1	?	10	10	400	6	2700		
		4	Decoración	2	Decoración	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	0	Equipamiento			0	100x	200	LED	1	1	?	1	1	1	6	1		
		5	Plaza pública	1	Plaza pública	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	200	Equipamiento			1.25	100x	200	LED	1.5	1	?	30	30	900	6	5400		
SUBEST. ELEC	SUBEST. ELEC	1	Subestación	1	Subestación eléctrica	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	0	Equipamiento			0.875	100x	200	LED	1.25	1	?	5	5	25	6	150		
		2	Taller	1	Reparación	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	2	Equipamiento			1.75	100x	200	LED	0.5	1	?	5	10	50	6	300		
		3	Taller de pintura	1	Atención al cliente	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	1	Equipamiento			0.975	100x	200	LED	1.25	1	?	5	5	25	6	150		
		4	Taller de carpintería	1	Reparación	24 HRS 2 turnos	Bombas- Motores	0	Equipamiento			0.875	100x	200	LED	1.25	1	?	5	5	25	6	150		

7.38 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. SERVICIOS.

ZONA	ZONA	Nº	ESPACIO	ALOCACIONES	FUNCION	CANTIDAD DE USUARIOS	USUARIOS	M. USU.	ACTIVIDAD	MATERIALES	EQUIPO	LUMINACIÓN				VENTILACIÓN		IST	X	Z	AREA	Y	VOLUMEN	
												RAT. (W/MS)	RAT.	TK	TPC	INICK	APF							
												KG	LUMES	HODORA	LAMPA	KG								
COMPLEMENTARIOS	ESTACION POLICIA	1	Comisaria	1	Segu	24 HRS (turnos)	1	2	Escritorio, Sillas, Pulpitos, Bancos	Sillas, Mesas	Computador, Impresora, Póster	0.7	200x	300	IED	0.2	7	7	3	4	20	0.5	10	
		2	Escritorio	1	Administración	24 HRS (turnos)	Escritorio personal	3	Escritorio, Registrador, Trazador	Sillas, Mesas	Computador, Impresora, Póster	0.36	200x	300	IED	0.4	7	7	3	2	6	0.5	21	
		3	Salón de espera	20	Esperar a cambio	24 HRS (turnos)	personas	20	Escritorio, Sillas, Bancos	Sillas, Mesas	Computador	0.675	400x	300	IED	0.35	7	7	10	3	30	4	200	
		4	vestibulo	1	Distribución	24 HRS (turnos)	Banqueros, Visitantes	10	Trazador	Sillas, Mesas	Computador	0.675	400x	300	IED	0.35	7	7	3	3	28	6	50	
		5	Salón de juntas	1	Reuniones de trabajo	24 HRS (turnos)	Empleados	20	Escritorio, Sillas, Bancos	Sillas, Mesas	Escritorio	0.675	200x	300	IED	0.35	7	7	10	3	30	4	200	
		6	Salón de personal	1	Resguardar personas	24 HRS (turnos)	Defensa	4	Escritorio, Sillas, Bancos	Sillas, Mesas	Escritorio, WC, Lavamanos	0.435	200x	300	IED	0.35	7	7	2.5	2.5	6.25	0.5	21.63	
		7	Veredales	1	Veredales	24 HRS (turnos)	Banqueros	5	Canchales	Sillas, Mesas	Tarjetas, Escritorio	0.675	200x	300	IED	0.35	7	7	3	3	25	6	60	
		8	Escritorio	1	Registro de datos	24 HRS (turnos)	Control, Póster	3	Escritorio, Sillas, Registrador	Sillas, Mesas	Escritorio, Escritorio, Banco	0.675	30x	300	IED	0.35	7	7	3	3	25	0.5	37.5	
		9	Escritorio personal	1	Escritorio personal	24 HRS (turnos)	Oficina	Escritorio personal	3	Escritorio, Sillas, Registrador	Sillas, Mesas	Escritorio	0.435	30x	300	IED	0.35	7	7	3	2.5	12.5	3	32.3
		10	Escritorio personal	1	Administración	24 HRS (turnos)	Escritorio personal	3	Escritorio, Registrador, Trazador	Sillas, Mesas	Computador, Impresora, Póster	0.675	200x	300	IED	0.35	7	7	3	3	25	4	100	
		11	Escritorio personal	1	Escritorio personal	24 HRS (turnos)	Banqueros	3	Escritorio, Sillas, Registrador	Sillas, Mesas	Escritorio, WC, Lavamanos	0.675	400x	300	IED	0.35	7	7	3	3	25	0.5	37.5	
SERVICIOS	ENMAGASADO CHULEB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	COMPUTADOR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	TRATAMIENTO PLANTA BIOPROCESO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	TANQUE DIESEL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	HUMEDAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	TELECOM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

7.38 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. SERVICIOS.

CÓDIGO	ZONA	N°	EPICO	LOCALIDAD	FUNCIÓN	HORARIO	CURSOS	A. UBER	ACCESO	MATERIAL	EQUIPO	ILUMINACIÓN				VENTILACIÓN		INST. ESPECIAL	Z. GRUPO	Z. LARGO	AREA	Y ALTO	VOLUMEN	
												NO. (W)	AR. LUMEN	K. VOLTIOVA	TIN. WATTS	CAJES. (M)	ART.							
P A R A D E R D	1	Recepción	8	Escuela de cocina	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	30	Español	Sub. Electrico	/?	Telefonia. Pasa voz	7	100x	300	LED	2	/?	/?	10	10	400	5	2000	
	2	Recepción	8	espacio para el cliente	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	30	Español	Sub. Electrico	/?	Area de sala	3.5	100x	300	LED	1	/?	/?	10	20	200	5	1000	
	3	Recepción	3	Parvulario y comedor	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	100	Verdadero	/?	/?	/?	/?	3.5	100x	300	LED	1	/?	/?	10	20	200	5	1000
	4	Recepción	1	Recepcion para el cliente	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Chovarr	15	Escuela de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	0.875	100x	300	LED	0.5	/?	/?	5	5	25	3	75
	5	Recepción	1	Higiene para el cliente	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Chovarr	5	Recepcion de Lanza	Bate	/?	WC. Higienos. Lavamanos.	/?	0.875	100x	300	LED	0.5	/?	/?	10	5	50	3	150
	6	Recepción	1	Compartimento	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	1	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	0.4375	100x	300	LED	0.125	/?	/?	2.5	2.5	6.25	3	18.75
	7	Recepción	1	Trabajo para el cliente	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	1	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	0.175	100x	300	LED	0.5	/?	/?	5	1	5	4	20
VALIAD	1	Recepción	1	Trabajo para el cliente	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	1	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	0.175	100x	300	LED	0.5	/?	/?	5	1	5	4	20
	2	Recepción	1	Trabajo para el cliente	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	1	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	0.175	100x	300	LED	0.5	/?	/?	25	1	25	8	150
DEPOSITO BASURA	1	Recepción	8	Recepcion de cocina	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	1	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	3.5	100x	300	LED	1	/?	/?	10	20	200	8	1200
	2	Recepción	1	Produccion de leche	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	1	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	1.75	100x	300	LED	0.5	/?	/?	10	10	100	8	500
	3	Recepción	1	Recepcion de cocina	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	1	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	0.875	100x	300	LED	0.5	/?	/?	10	5	50	8	300
	4	Recepción	8	Recepcion de cocina	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	1	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	0.875	100x	300	LED	0.5	/?	/?	10	5	50	8	300
	5	Recepción	1	Recepcion de cocina	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	1	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	1.75	100x	300	LED	0.5	/?	/?	5	10	50	8	300
TANQUE ELEVADO	1	Recepción	1	Recepcion de cocina	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	1	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	0.875	100x	300	LED	0.5	/?	/?	5	5	25	5	125
	2	Recepción	1	Recepcion de cocina	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	2	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	7	100x	300	LED	2	/?	/?	40	40	1600	1.5	5000
	3	Recepción	1	Recepcion de cocina	10:00 PM-5:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	4	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	8	100x	300	LED	2	/?	/?	30	8	700.5	7	4915.5
RECREATIVAS	1	Recepción	1	Atencion al cliente	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	10	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	0.25	100x	300	LED	1.5	/?	/?	50	10	1500	1.5	3750
	2	Recepción	10	Espectaculo	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	100	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	70	100x	300	LED	29	/?	Asientos	400	400	160000	4	94000
	3	Recepción	3	Actividades varias	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	30	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	3.5	100x	300	LED	1	/?	/?	20	20	400	5	2000
	4	Recepción	4	Recepcion de cocina	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	40	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	3.5	100x	300	LED	1	/?	/?	20	20	400	4	1600
	5	Recepción	2	Recepcion de cocina	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	30	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	3.5	100x	300	LED	1	/?	/?	20	20	400	4	1600
	6	Recepción	1	Recepcion de cocina	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	38	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	3.5	100x	300	LED	1	/?	/?	20	20	400	4	1600
	7	Recepción	1	Recepcion de cocina	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	200	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	0.4375	100x	300	LED	0.125	/?	/?	5	2.5	12.5	4	30
	8	Recepción	6	Recepcion de cocina	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	32	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	3.5	100x	300	LED	1	/?	/?	20	20	400	5	2000
	9	Recepción	4	Recepcion de cocina	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	10	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	17.5	100x	300	LED	5	/?	/?	20	100	2000	4	8000
	10	Recepción	2	Recepcion de cocina	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	10	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	0.75	100x	300	LED	2.5	/?	/?	20	20	400	4	1600
Mantenimiento	1	Recepción	4	Higiene personal	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	5	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	2.825	100x	300	LED	0.75	/?	/?	10	15	150	3	450
	2	Recepción	1	Recepcion de cocina	9:00 AM-3:00 PM	Chofer Joaquin Chovarr	5	Recepcion de Cocina	Gras. Masas	/?	/?	/?	35.5	100x	300	LED	75	/?	/?	5	1500	7500	4	30000
10	Recepción	1	Mantenimiento eléctrico	/?	/?	/?	0	Admin	/?	/?	/?	3.5	100x	300	LED	1	/?	/?	1000	20	20000	5	100000	
TOTAL																			772.5	2302	177030.25	109	708759.25	

7.4 DIAGRAMAS DE RELACIONES

Esta sección nos permiten entender como se desarrollan y relacionan los distintos locales con los que se disponen, siendo estas previamente sintetizadas por grupos de actividades en el análisis de áreas, de manera esquemática, sin escala, ni dimensión definidas.

Nos permiten agrupar funciones distintas generando una comprensión holística del conjunto y a la vez proporcionan ideas conceptuales primarias del diseño arquitectónico, generando un esbozo de zonificación y clasificación de conjuntos de funciones.

Son esquemas que muestran la relación entre los diferentes espacios, indicándonos sus relaciones.

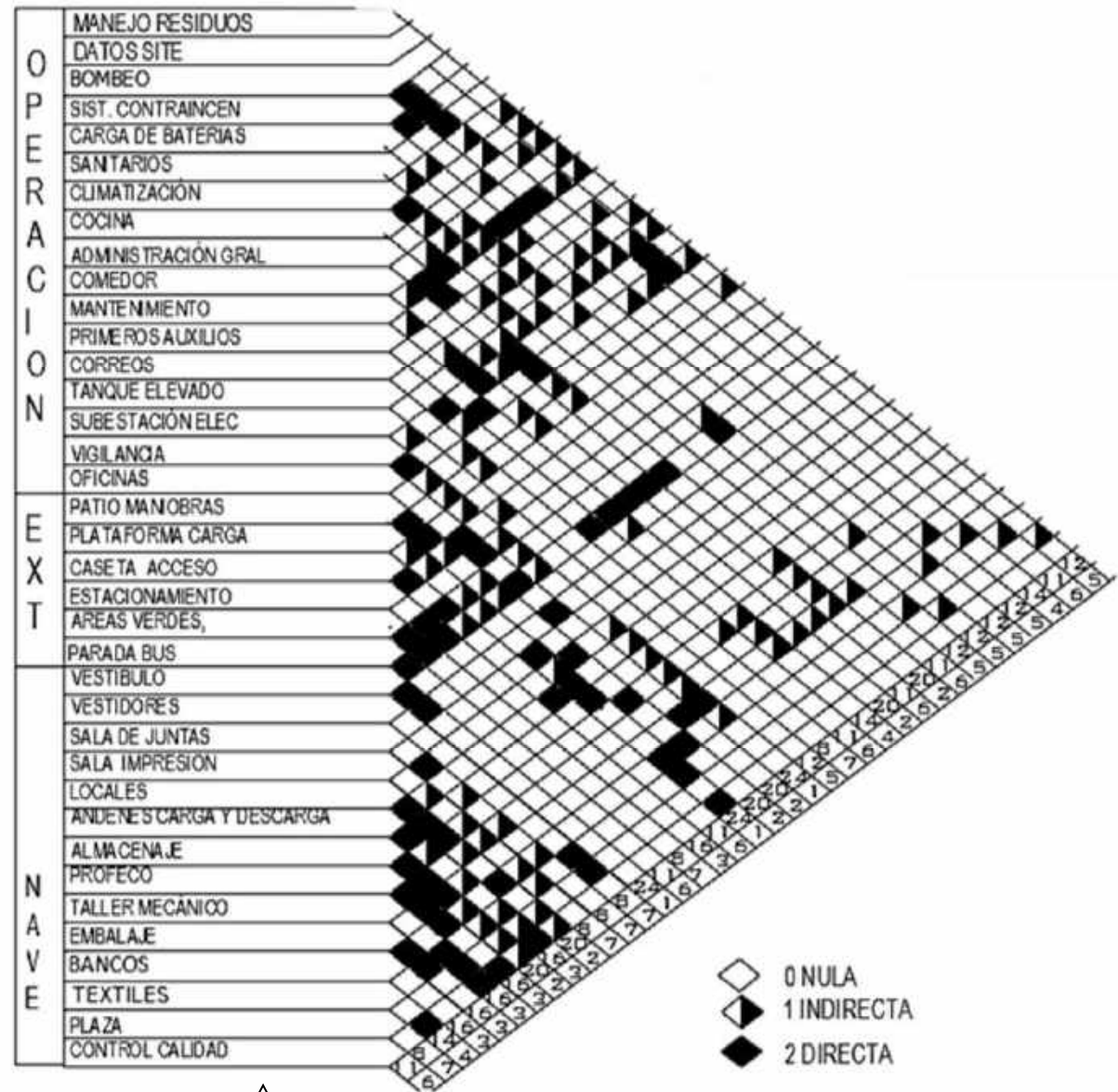
La cercanía entre elementos indica una relación más intensa que la lejanía, que pueden ser directas, indirectas o virtuales



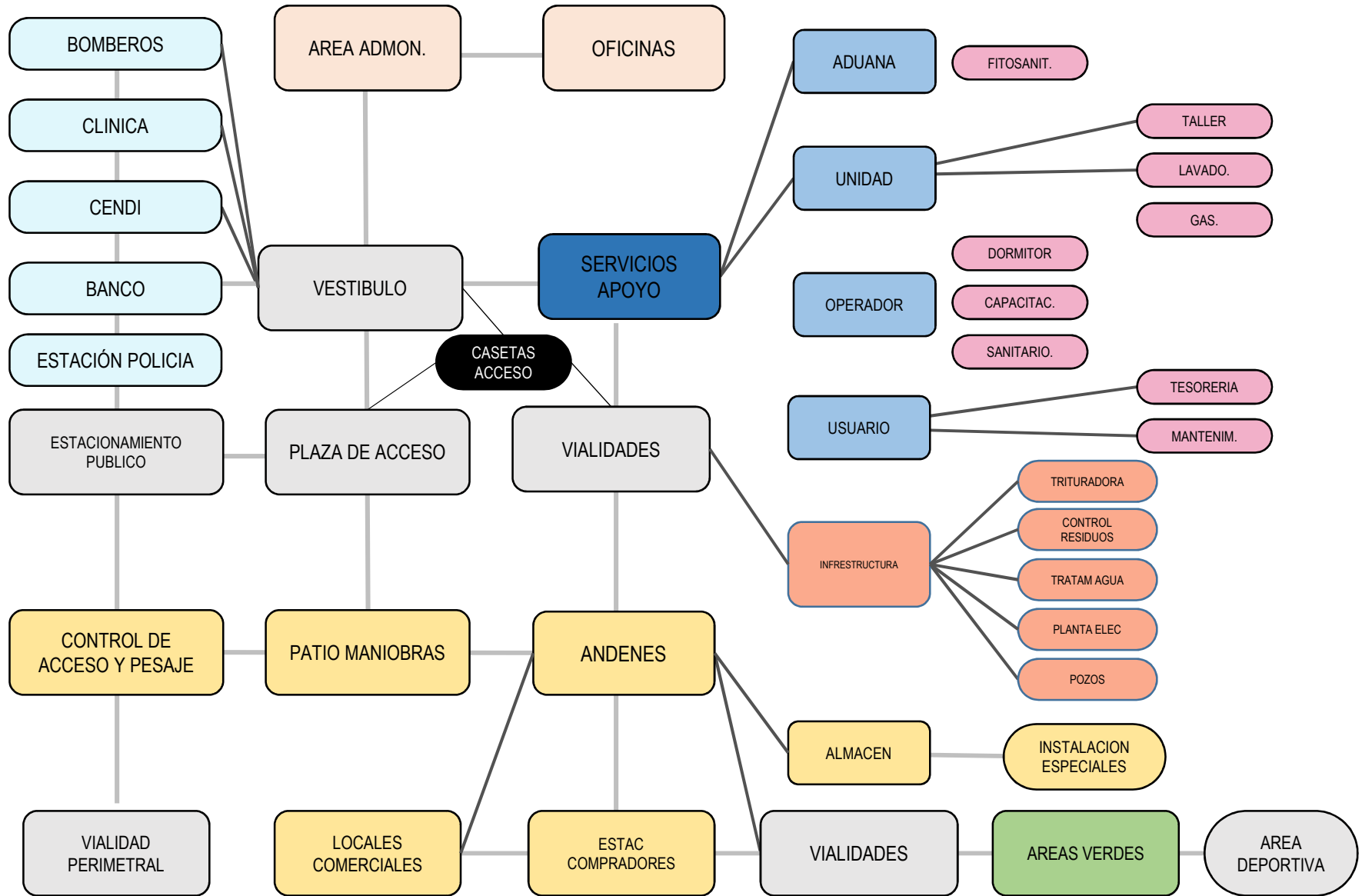
7.41 MATRIZ DE INTERACCIONES

La Matriz de relaciones nos permitió identificar cuales son las actividades definidas en un espacio cuyas relaciones son más extensas, asignándoles un puntaje de 0 a 2 dependiendo del tipo de relación que tenían con otros elementos del conjunto.

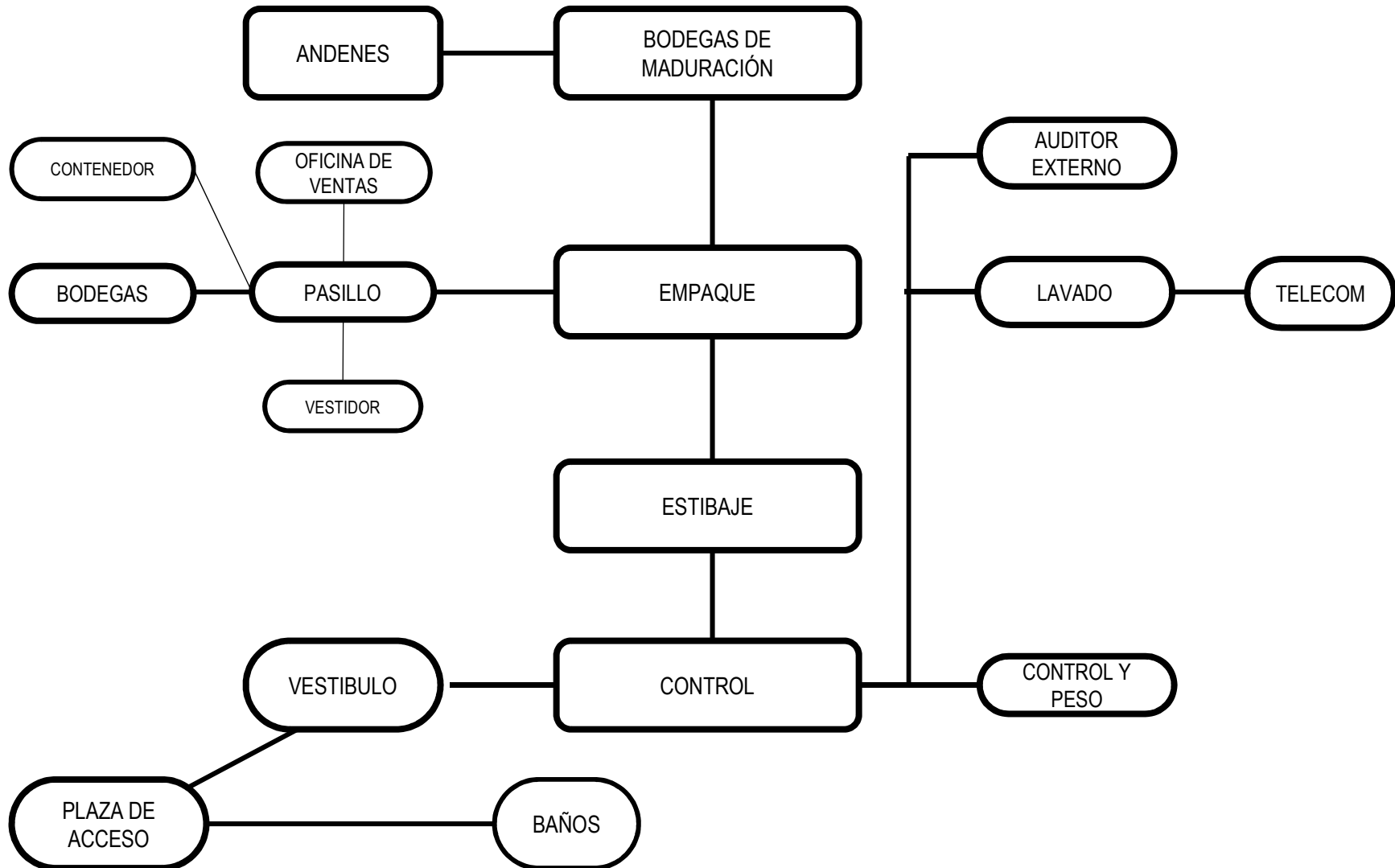
Asignando de esta manera mayor valor e importancia dentro del conjunto a aquellos que tienen una mayor puntuación cuantitativa como son : el tanque elevado, la subestación, el patio de maniobras, los andenes, sanitarios, la vigilancia y la administración. Que serán los ejes con mayor peso dentro del diseño del conjunto.



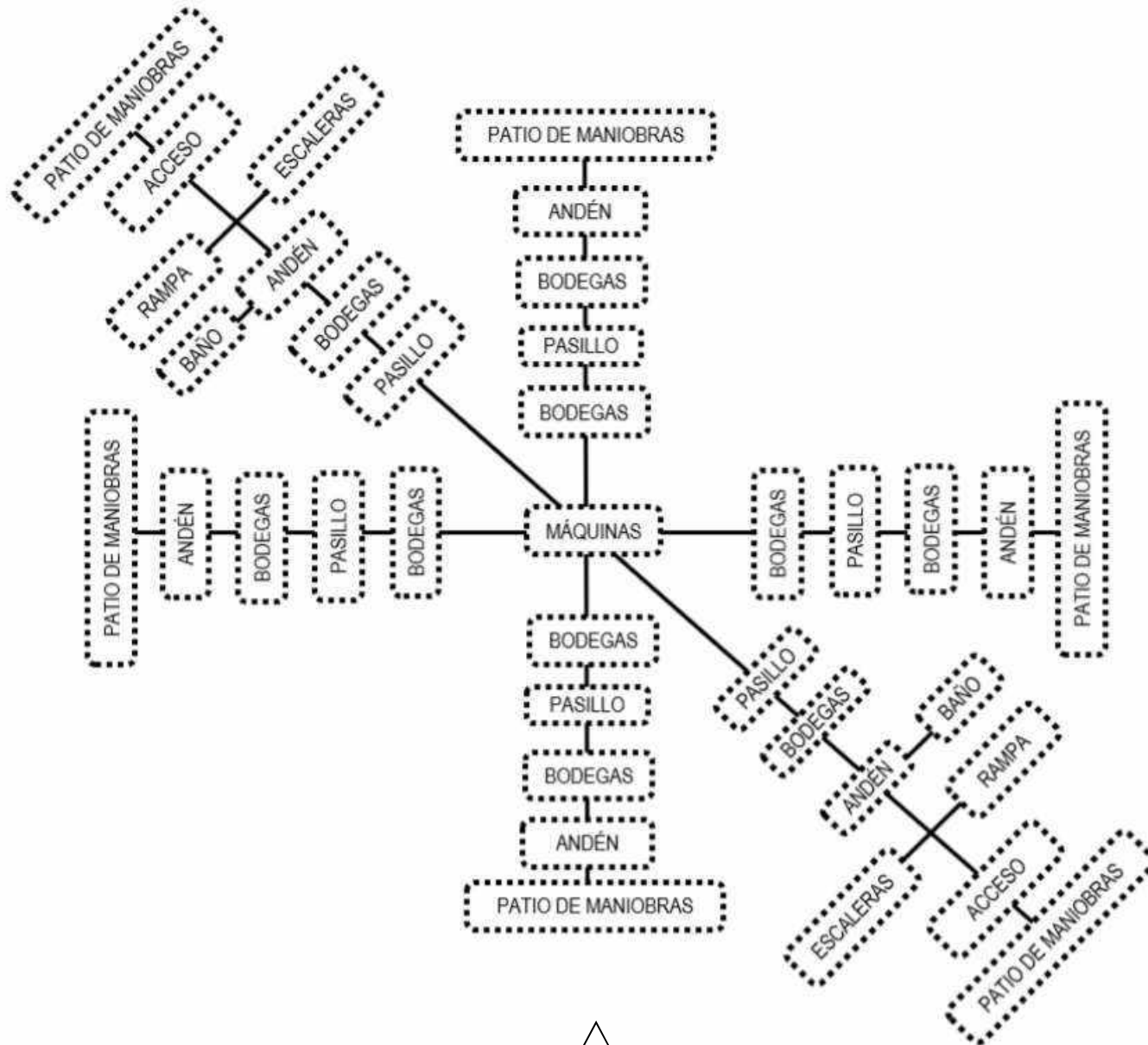
7.42 PROGRAMA GENERAL DEL NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC.



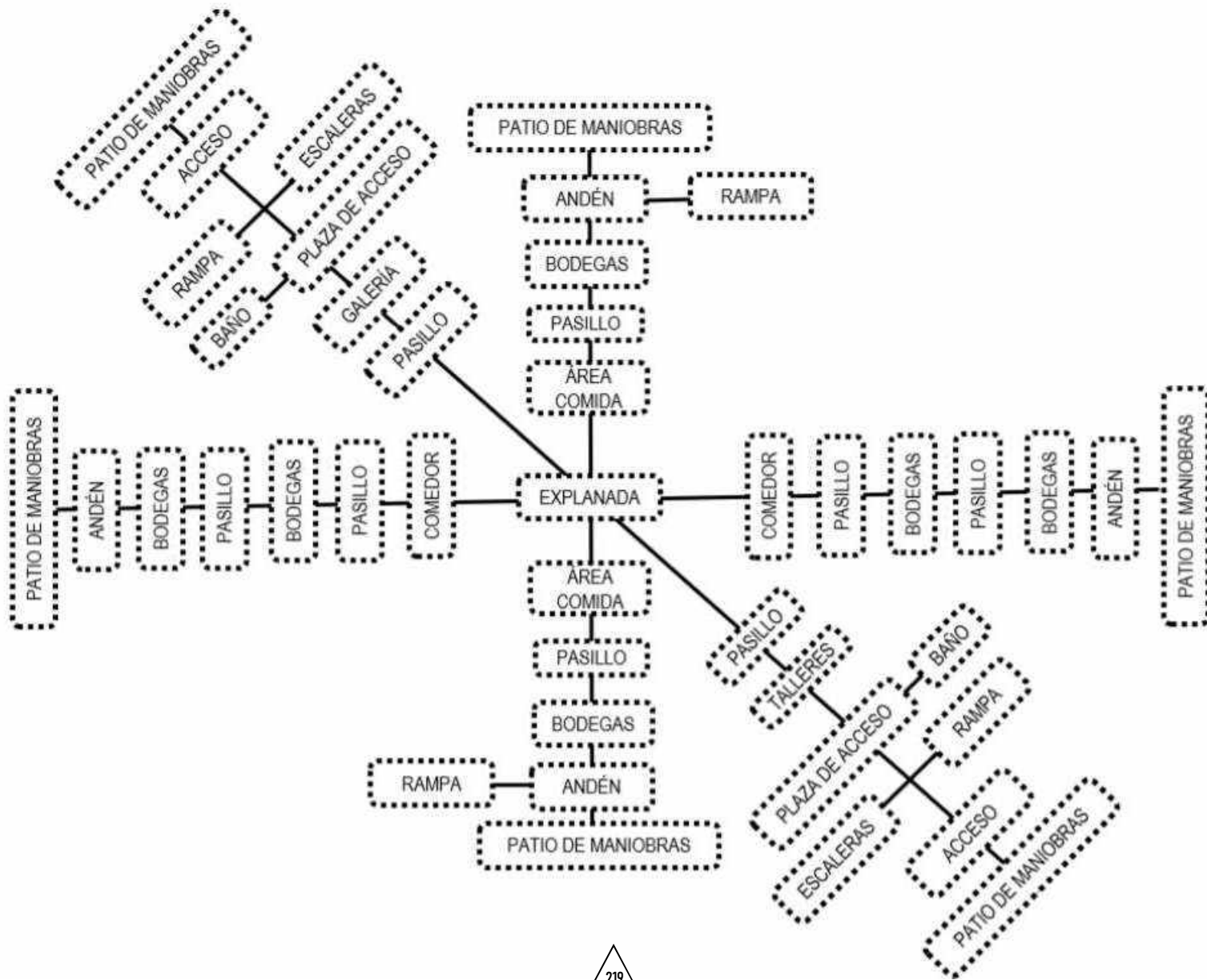
7.43 NAVE TIPO 1.



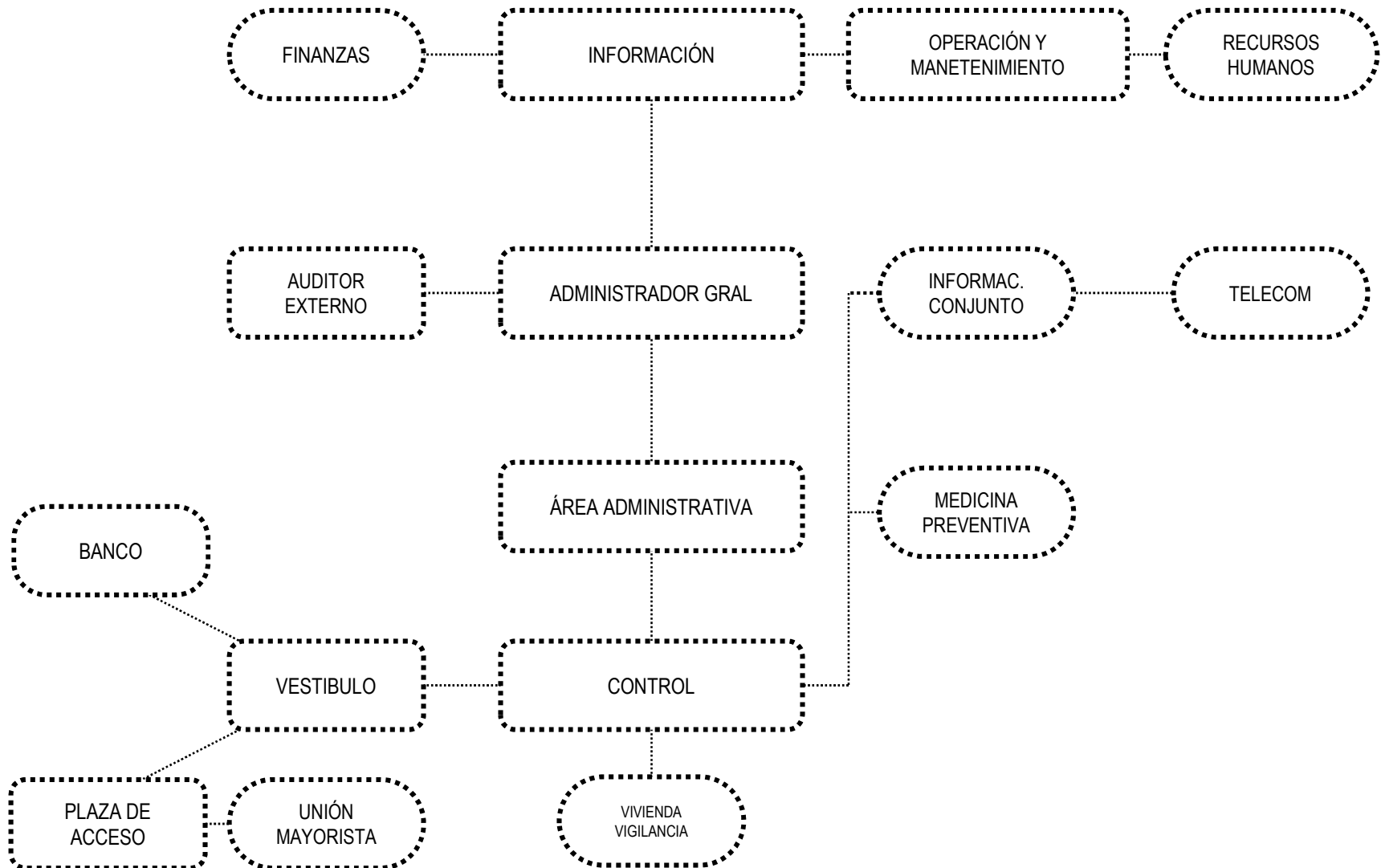
7.44 NAVE CÁRNICOS



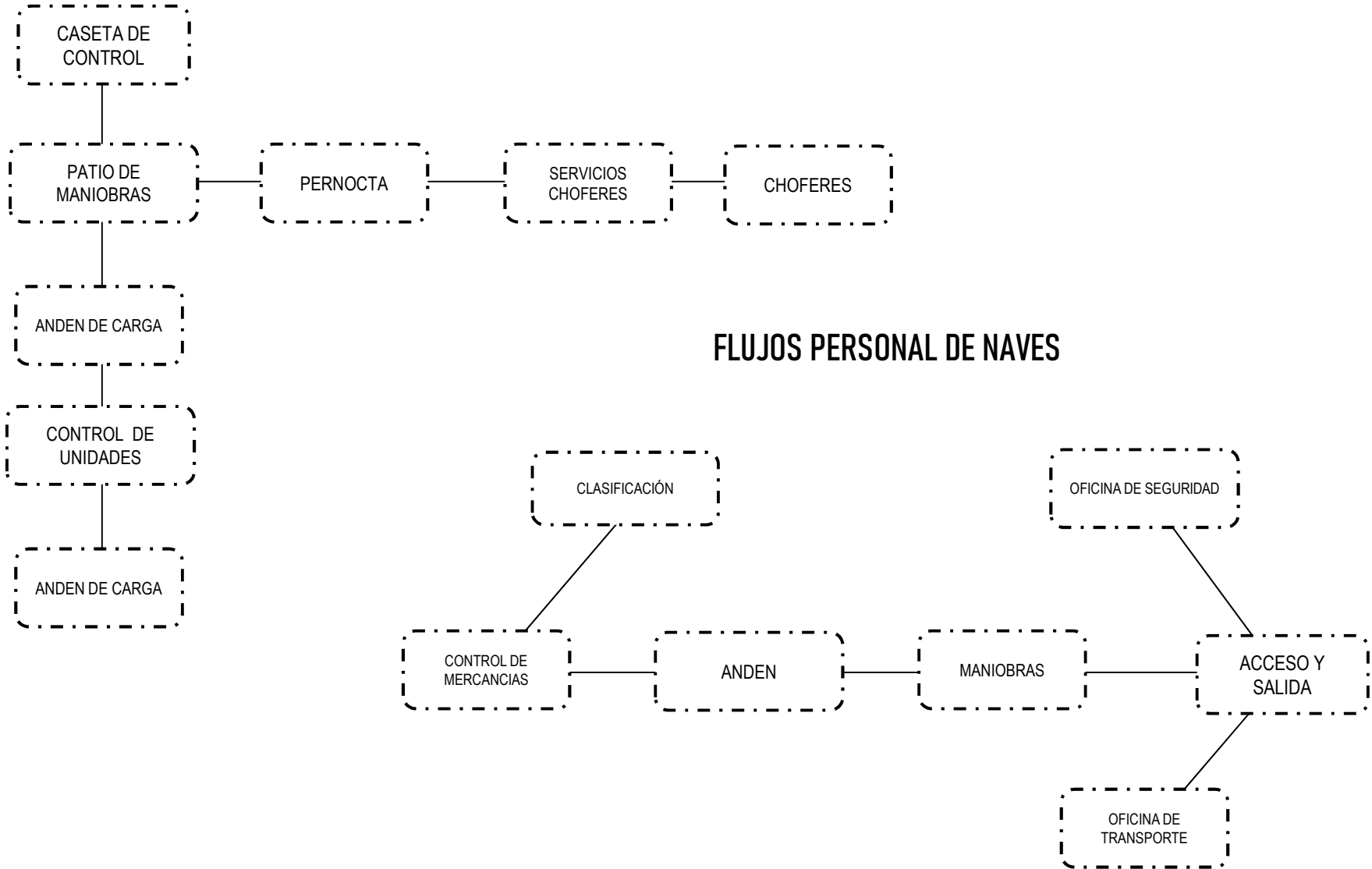
7.45 NAVE PLANTAS Y ARTESANÍAS.



7.46 ADMINISTRACIÓN GENERAL



7.47 DIAGRAMAS DE FLUJOS



7.5 ZONIFICACIÓN

Este apartado es una representación gráfica y esquemática de las relaciones, actividades y espacios manifestadas de una manera cercana al proyecto arquitectónico, definiendo la ubicación y dimensiones de las naves y los servicios complementarios, para poder proceder a la definición clara y concreta de dichos esquemas, con base en el análisis programático, se deben determinar las cualidades de uso y funcionales del desarrollo, buscando establecer una congruencia entre todos sus componentes.

Generalmente del planteamiento funcional se desprenden la estructura de vialidad y del uso de suelo, los tipos y características de las lotificaciones, así como la intensidad del suelo de cada uso.

Es necesario desarrollar un concepto de espacialidad que sea rector en el diseño del conjunto.

El concepto espacial está compuesto por espacios definidos, jerarquizados, secuenciados o articulados que imprimen a la localidad un carácter, un orden, una identidad, una orientación de acuerdo a las condiciones cósmicas y físicas del terreno y los locales.

Para lograrlo se usan calles de diversos tipos, plazas o espacios abiertos, edificaciones de diversas cualidades de diseño y construcción, así como elementos naturales y vegetales.



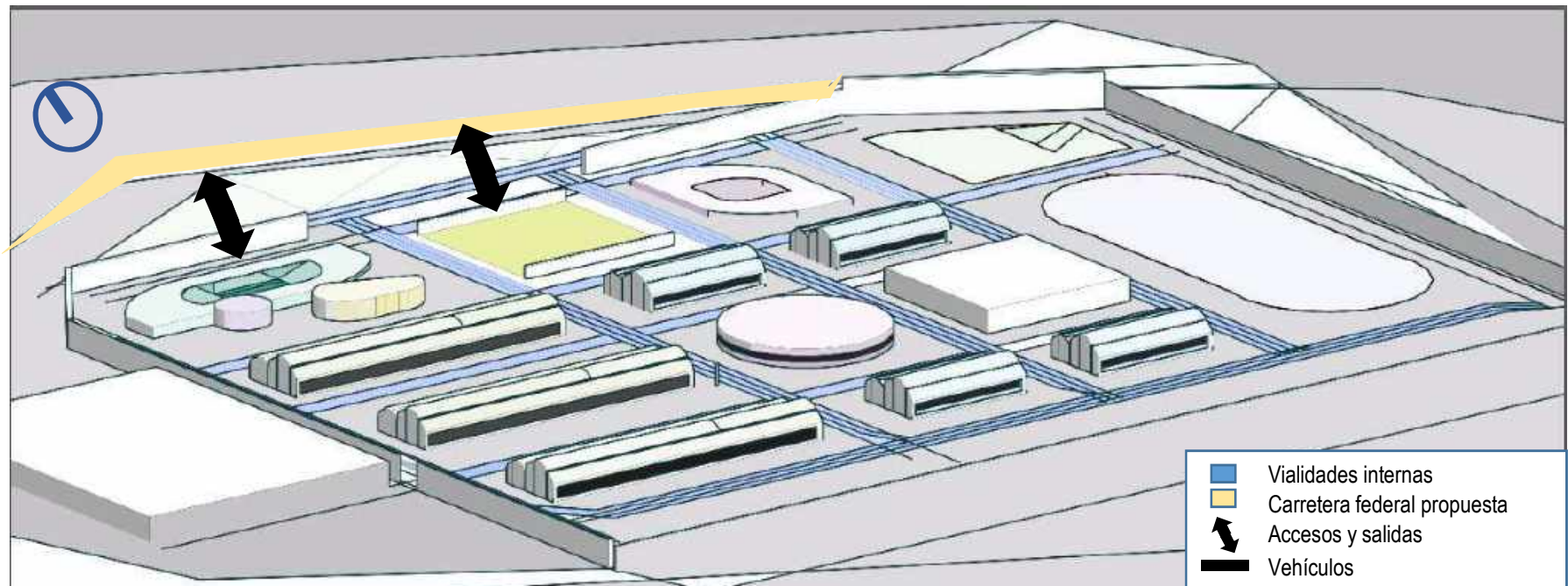
7.51 ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN



7.52 ZONIFICACION DE ACCESOS Y VIALIDADES

Debido a la localización de nuestro predio, es indispensable tener una vialidad Federal que nos comunique con otras zonas de Oaxaca y estados adyacentes para poder transportar los alimentos que se comercian en este núcleo y se lleve el propósito que es la distribución. De este modo, se propone una Carretera Federal Tuxtepec que nos conecta a la región del Papaloapan; y ésta conecta a los accesos y salidas del predio, para facilitar el reparto y entrega de insumos a cada una de las naves destinadas según sea su giro.

Las vialidades internas tienen la función de comunicar a cada una de las naves y facilitar la movilidad, propiciando la libre circulación donde se puede ir de la plaza de acceso, pasar por la administración hacia las distintas naves o la zona hídrica y área verde evitando algún tipo de caos vehicular dentro de la Central de abasto .

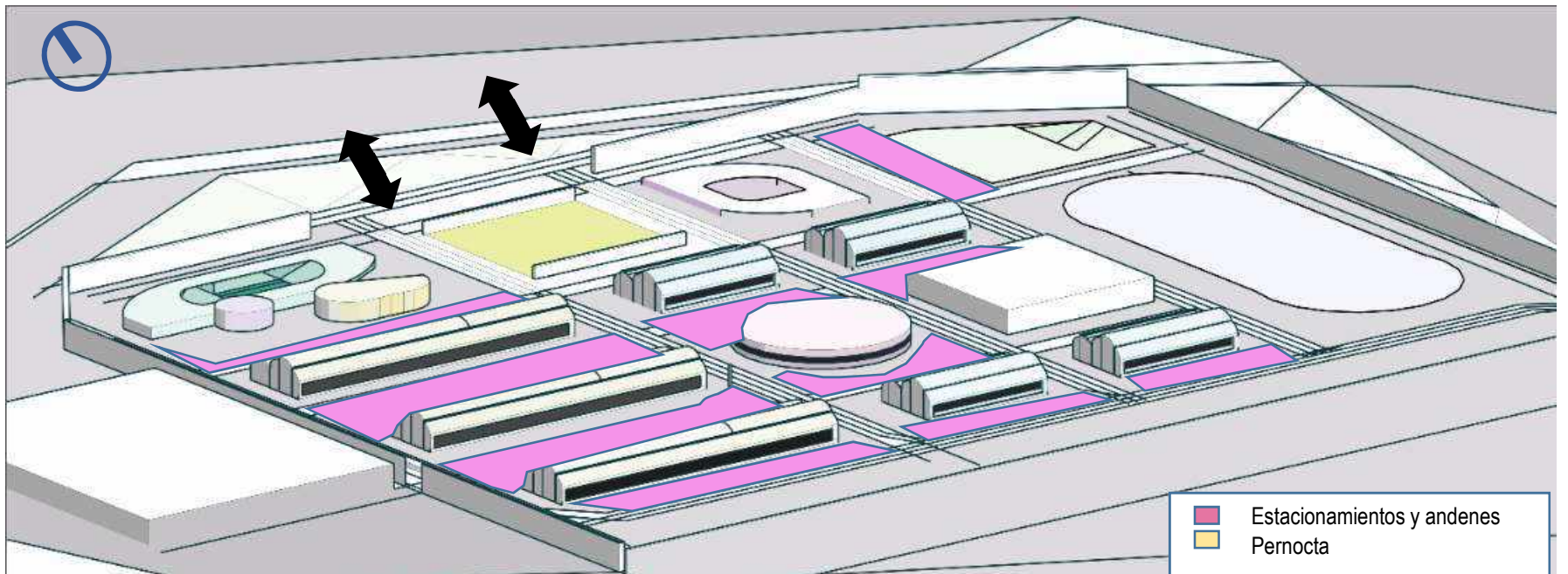


7.53 ZONIFICACION DE ESTACIONAMIENTOS Y ANDENES

Los estacionamientos están planteados en dos secciones:

Estacionamientos y andenes: que funja para que el vehículo esté detenido en un tiempo determinado en el que el usuario con vehículo pequeño o ya sea de carga ligera (Camioneta, o automóvil según sea el caso) haga sus compras y posteriormente realice la carga y descarga de los productos ; en esta misma se plantea el estacionamiento determinado de vehículos de carga pesada que propicie la carga y descarga de los productos traídos para la venta en grandes masas siendo los andenes el lugar propicio para esta actividad.

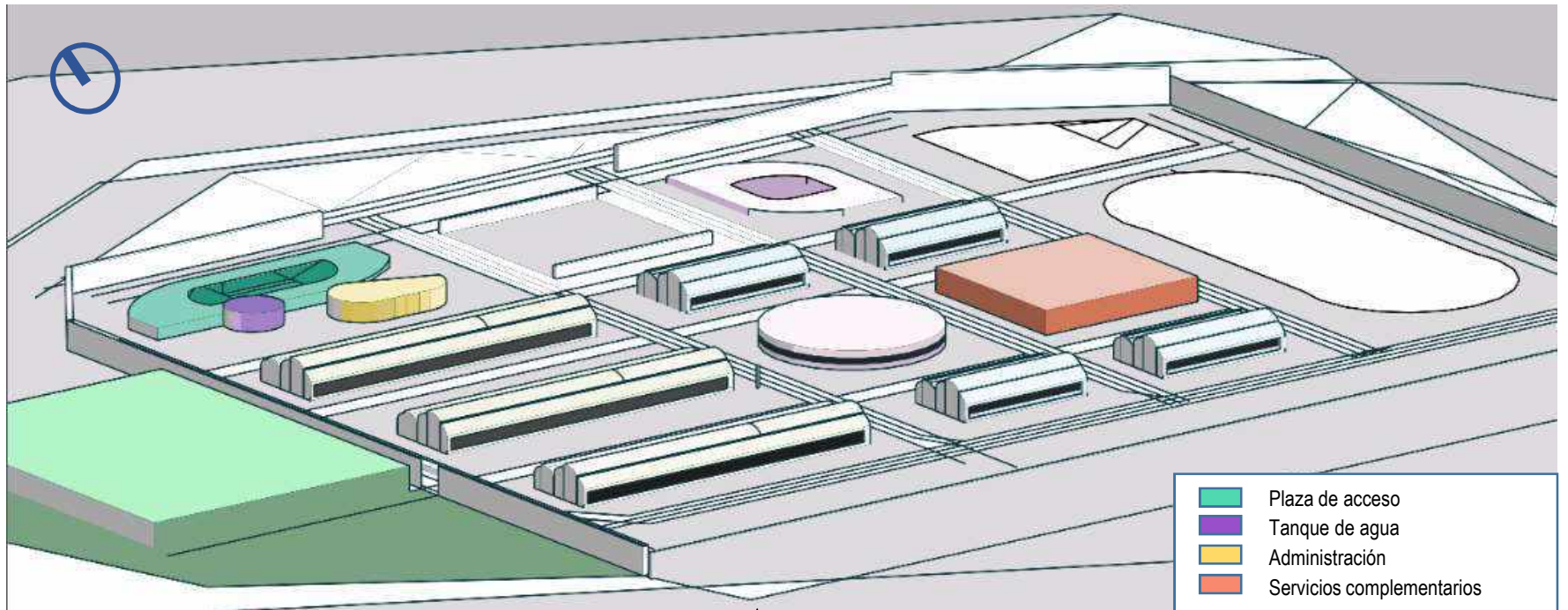
Pernocta: lugar destinado para pasar la noche dentro del propio vehículo al no estar cerca de la vivienda habitual y recuperar algunas horas de sueño para seguir con el trayecto deseado.



7.55 ZONIFICACION DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Dentro del diseño se contempla una plaza de acceso que permite la concentración de servicios como la estación de policía, bomberos, el CENDI y la clínica ya que en algún percance es posible transitar libremente a otras zonas y a su vez poder salir de la Central de abastos si se llegara a necesitar ; también se tiene prevista la administración, cercana al acceso ya que de acuerdo a sus actividades de gestión y organización no es necesario recorrer el predio.

En cuanto a servicios complementarios podemos contemplar la planta de tratamiento de agua, manejo de residuos así como una zona de almacenamiento y recolección de embalaje.

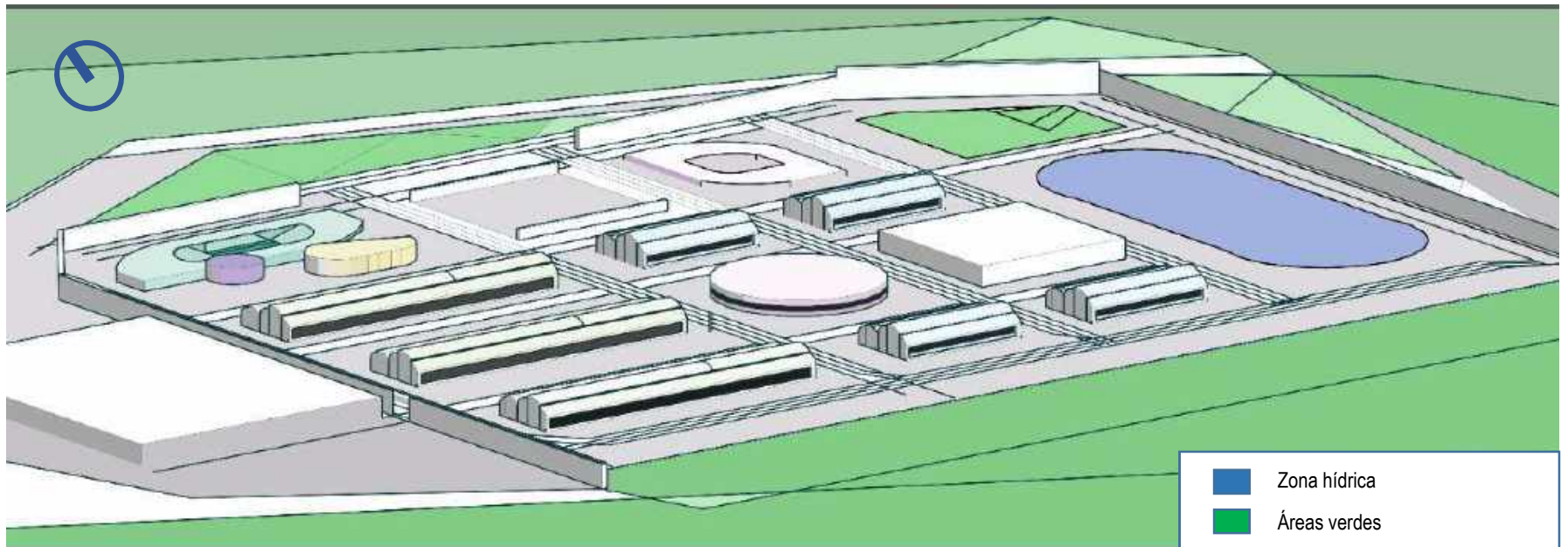


7.56 AREAS VERDES.

Las áreas verdes tienen una doble función: siendo la primera el amortiguamiento hacia la zona de vivienda que está cercana al predio; ya que al ser de fluencia comercial es probable que la zona habitacional se extienda para dotar a los trabajadores de un hogar cercano a su centro de empleo.

A su vez funge como zona recreativa y de esparcimiento para los habitantes de San Juan Bautista Tuxtepec, ya que no cuentan con una zona con gran extensión arbolada, de esta manera se pretende que no solo sea un área dedicada al comercio si no un hito que cree pertenencia al poder desarrollar actividades que normalmente no son posibles.

La zona hídrica corresponde para el tratamiento de aguas negras y de lluvia para la reinserción a los mantos acuíferos y su posible reutilización



7.57 ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROYECTO

tomando en cuenta el crecimiento poblacional del estado así como el tamaño del terreno asignado para el proyecto, se determino generar un Plan Maestro donde se prevén áreas de expansión a futuro para nuevos comerciantes y productores.

El Plan Maestro plantea que el terreno asignado para el proyecto de la Central de Abasto nos permite destinar áreas de expansión para 25 y 50 años, las cuales en su conjunto integran un esquema de fomento a la producción así como su integración a mercados altamente competitivos.

De las cuales se desarrollaran principalmente

naves de Frutas, Legumbres y Abarrotes

La nave de cárnicos

Nave de Flores y Artesanías

ETAPA PRIMERA PERIODO ACTUAL (2021)

SEGUNDA A 25 AÑOS (2046)

TERCERA 25 AÑOS (2071)

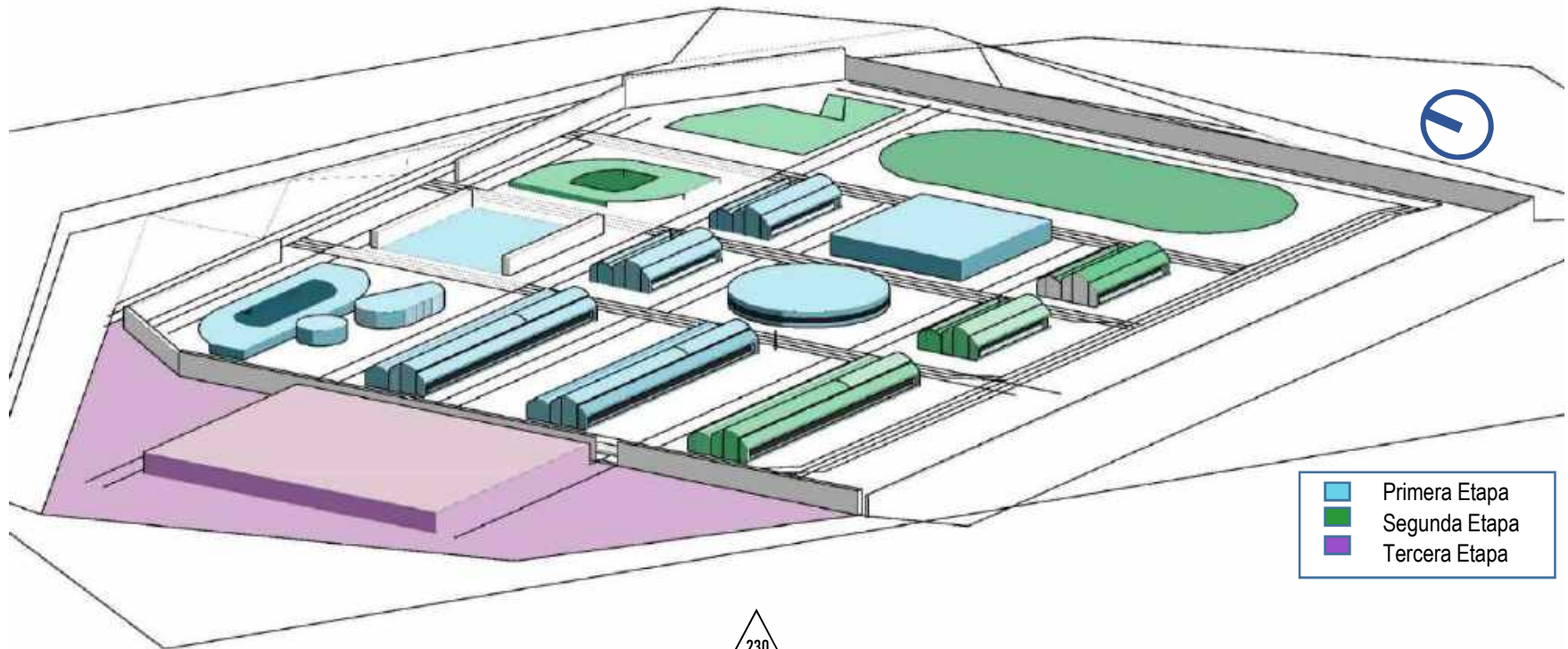
TERRENO DESTINADO POR ETAPAS

ETAPA PRIMERA PERIODO ACTUAL (150 HA)

SEGUNDA A 25 AÑOS (250 HA)

TERCERA 25 AÑOS (400 HA)

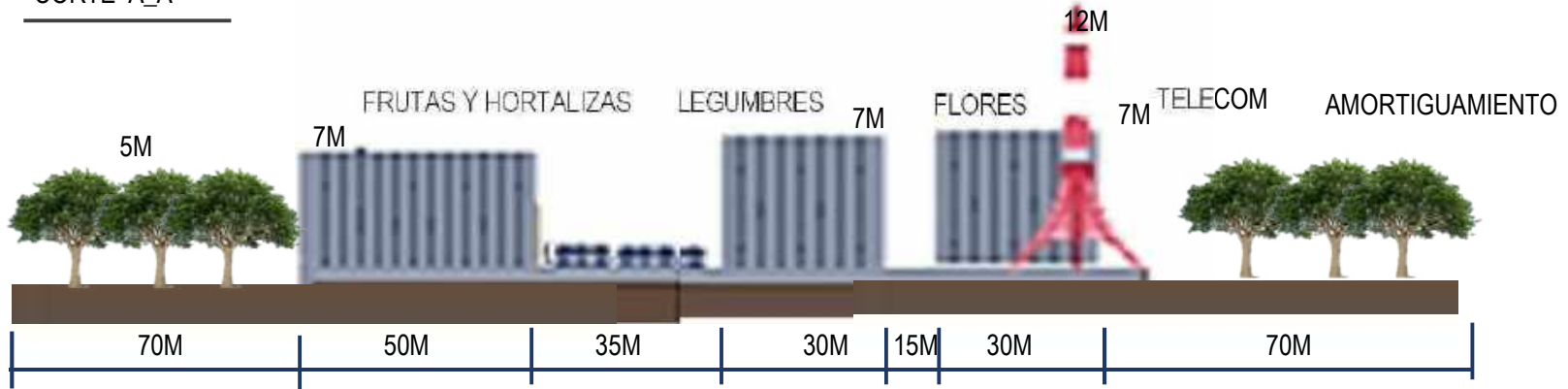
Las áreas de expansión no se prevén contiguas a las zonas especializadas para que cuando se construyan queden separadas, lo cual ayudara a alimentar la oferta.



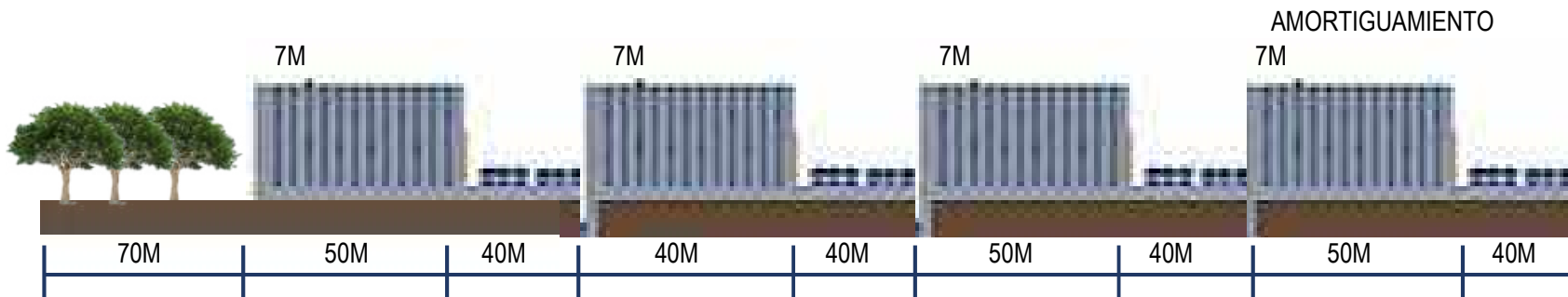
7.58 CORTES ESQUEMATICOS .

Mediante estos cortes podemos observar como se hicieron presentes las diferencias de nivel del punto mas bajo al más alto del terreno, y como se manejaron estas, en los dos ejes principales , así con la ubicación de las circulaciones y así poder ubicar la escorrentía para evitar inundaciones y mejorar la captación de agua. Así como facilitar la ubicación de la tubería del drenaje .

CORTE A_A'



CORTE B_B'

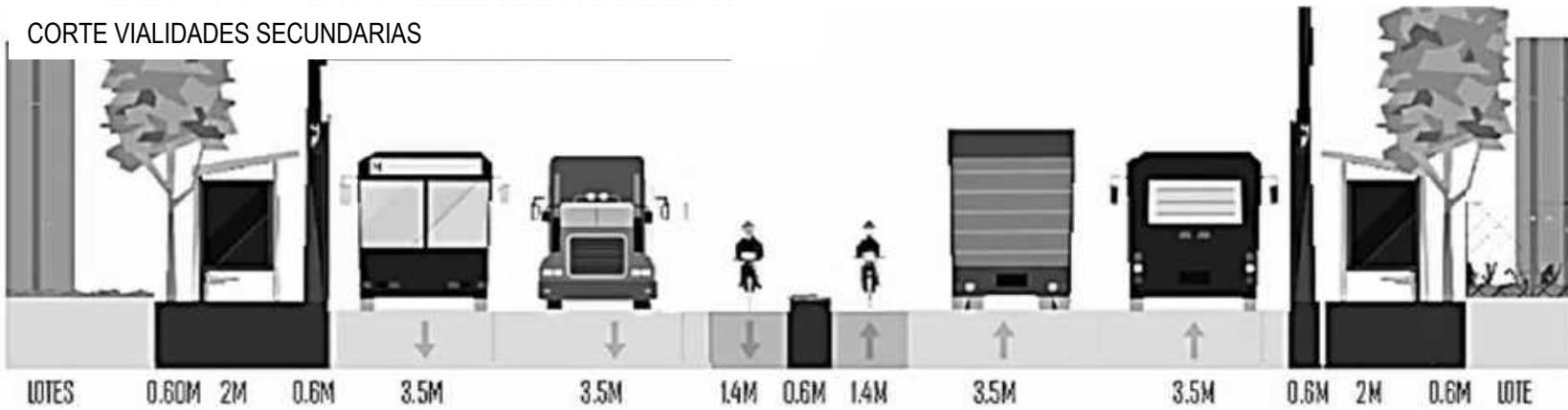


7.59 CORTES VIALES.

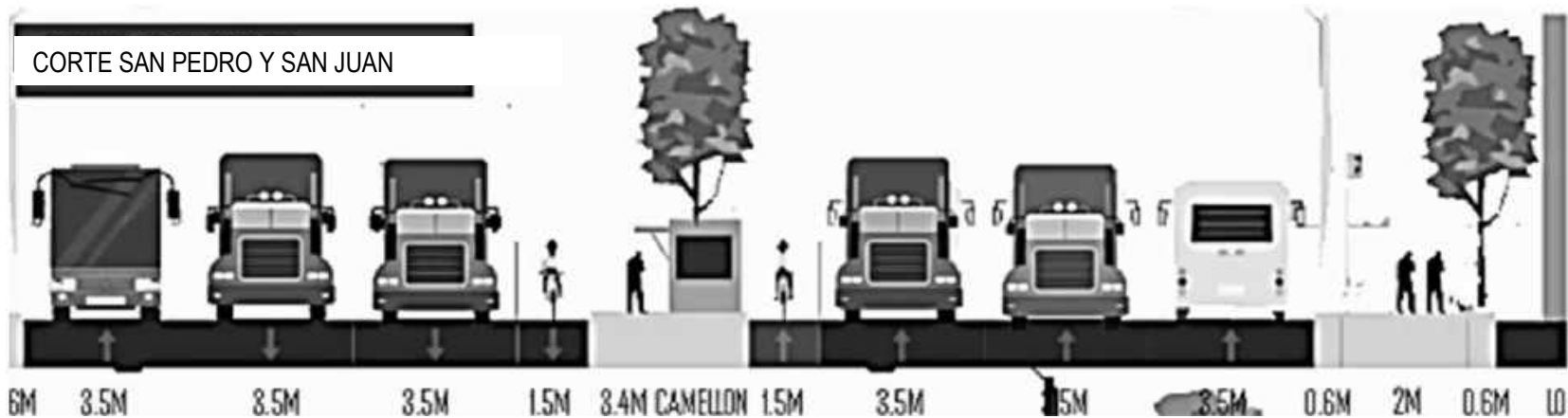
Las vialidades secundarias que son aquellas que no forman parte de los ejes principales del proyecto constan de 4 carriles con 2 sentidos teniendo el estacionamiento de automóviles en medio. Los andenes están a las orillas de las mismas, con su respectivo estacionamiento para camiones.

Las Avenidas de San Pedro y San Juan nos ayudan a identificar los dos sentidos que cuentan ambas calles que corren transversalmente cuentan con 3 carriles para cada sentido y un camellón de 3.4 m en el centro, se observa un claro uso de los desniveles propios del terreno.

CORTE VIALIDADES SECUNDARIAS

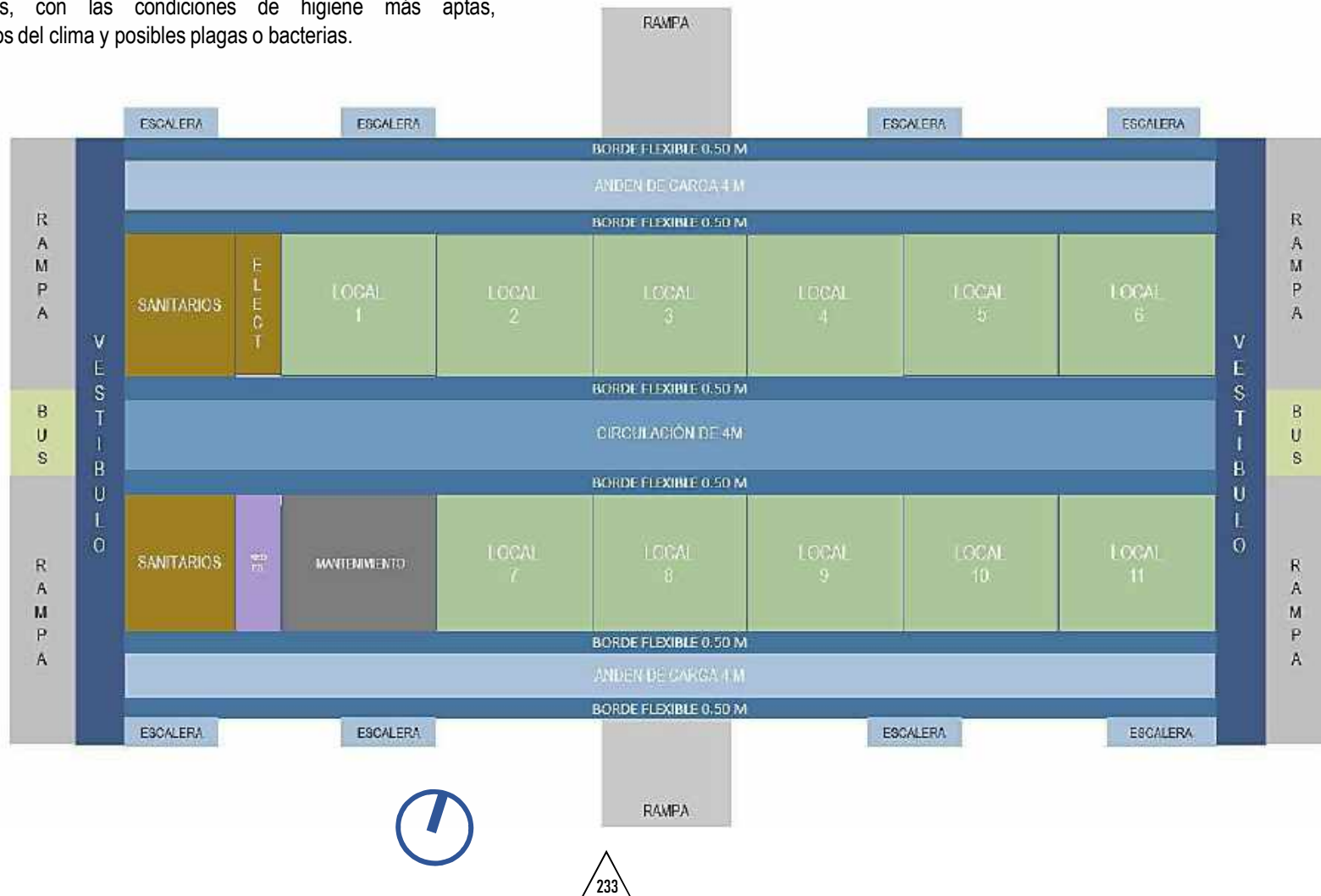


CORTE SAN PEDRO Y SAN JUAN



7.60 NAVE TIPO 1.

Las naves de fruta y hortaliza son uno de los elementos esenciales del proyecto, ya que nos permiten almacenar los insumos vegetales a importar o exportar, previo a su traslado hacia la zona de consumo final, por lo que nuestro objetivo es que los alimentos aquí almacenados conserven su frescura y sean fácilmente disponibles y transportables, con las condiciones de higiene más aptas, protegiéndolos del clima y posibles plagas o bacterias.



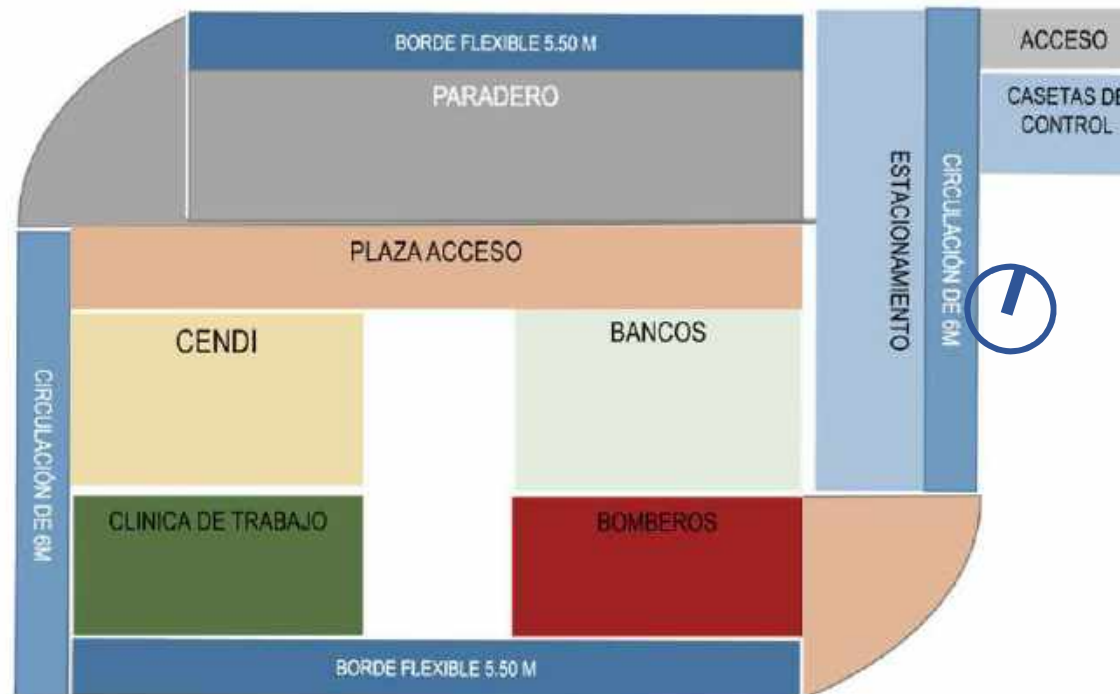
7.61 PLAZA DE ACCESO

La plaza de acceso son un conjunto de edificios donde se agrupan el equipamiento complementario para el adecuado funcionamiento del núcleo de abasto y distribución.

Esta contemplada como una zona segura donde se ubicaran:

- ❖ Atención a la educación: Centro de desarrollo infantil (CENDI) para madres y padres trabajadores.
- ❖ Bancos: Realización de pagos y retiros de dinero, manejo de cuentas, pago de servicios y trámites, así como cajeros automáticos.
- ❖ Servicio Médicos: Una Unidad médico familiar (UMF) para el primer nivel de atención, así como servicio de emergencias para los trabajadores, y un helipuerto.

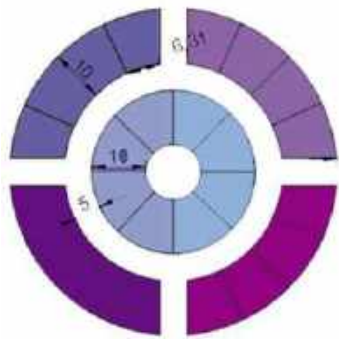
- ❖ Emergencias: Estación de bomberos y para atención de incendios y protección civil.
- ❖ Transporte: Base de autobuses que permitan el arribo de vehículos de transporte público para el traslado de trabajadores, comerciantes y compradores desde las comunidades cercanas.
- ❖ Seguridad: Casetas de control de acceso de personal, así como una estación de policía para la atención y de delitos dentro del Núcleo de Abasto. Así como un centro de control de seguridad privada.



7.62 NAVE DE CÁRNICOS.

La nave de cárnicos contempla dentro de sus espacios bodegas para el almacenamiento, teniéndolos como elemento más importante del conjunto por su producción regional en ganado bovino, así como la distribución de la carnes ovinas, avícolas, porcinas, de insectos, bovinas, pescados y mariscos; y lácteos y embutidos.

Esta distribuida de manera radial, partiendo de afuera hacia adentro con los andenes en un elemento poligonal y las naves de manera radial dentro de un círculo, y teniendo las circulaciones.

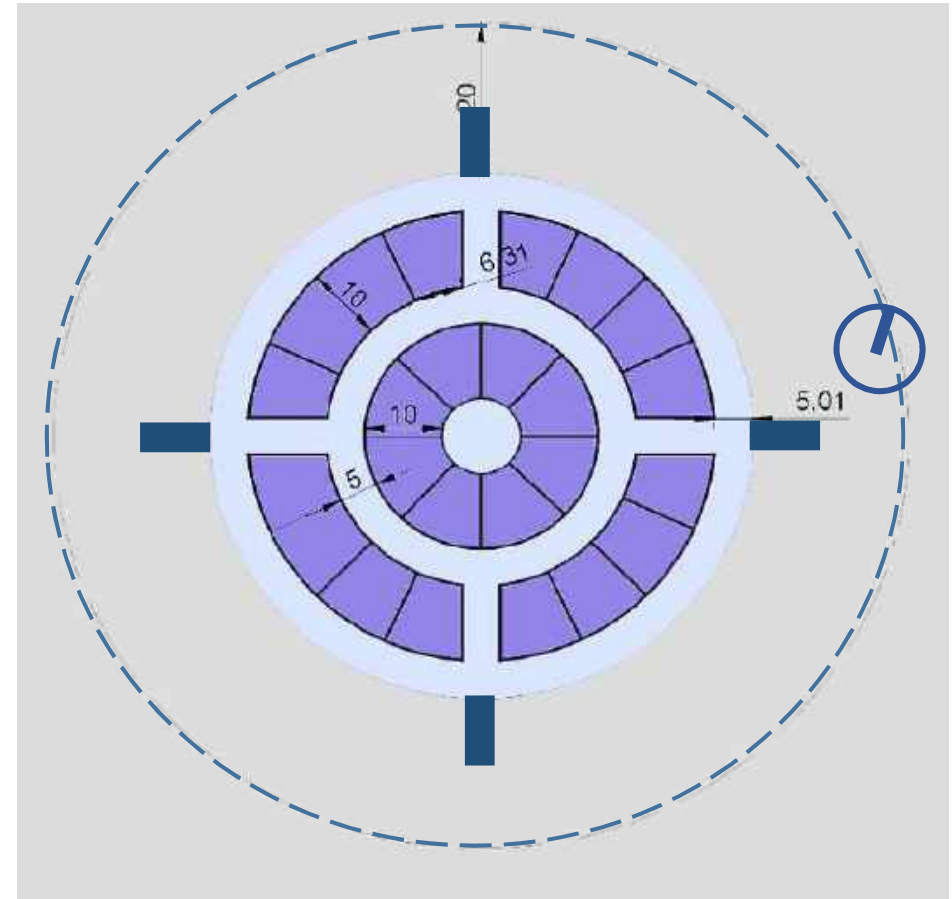


TIPO DE PRODUCTO EN LOCALES

- CERDO
- RES
- POLLO
- PESCADO
- INSECTOS
- CARNES EXÓTICAS

AREAS

- LOCALES
- CIRCULACIONES
- RAMPAS
- PATIO DE MANIOBRAS



7.63 ESTACIONAMIENTO Y VIALIDADES



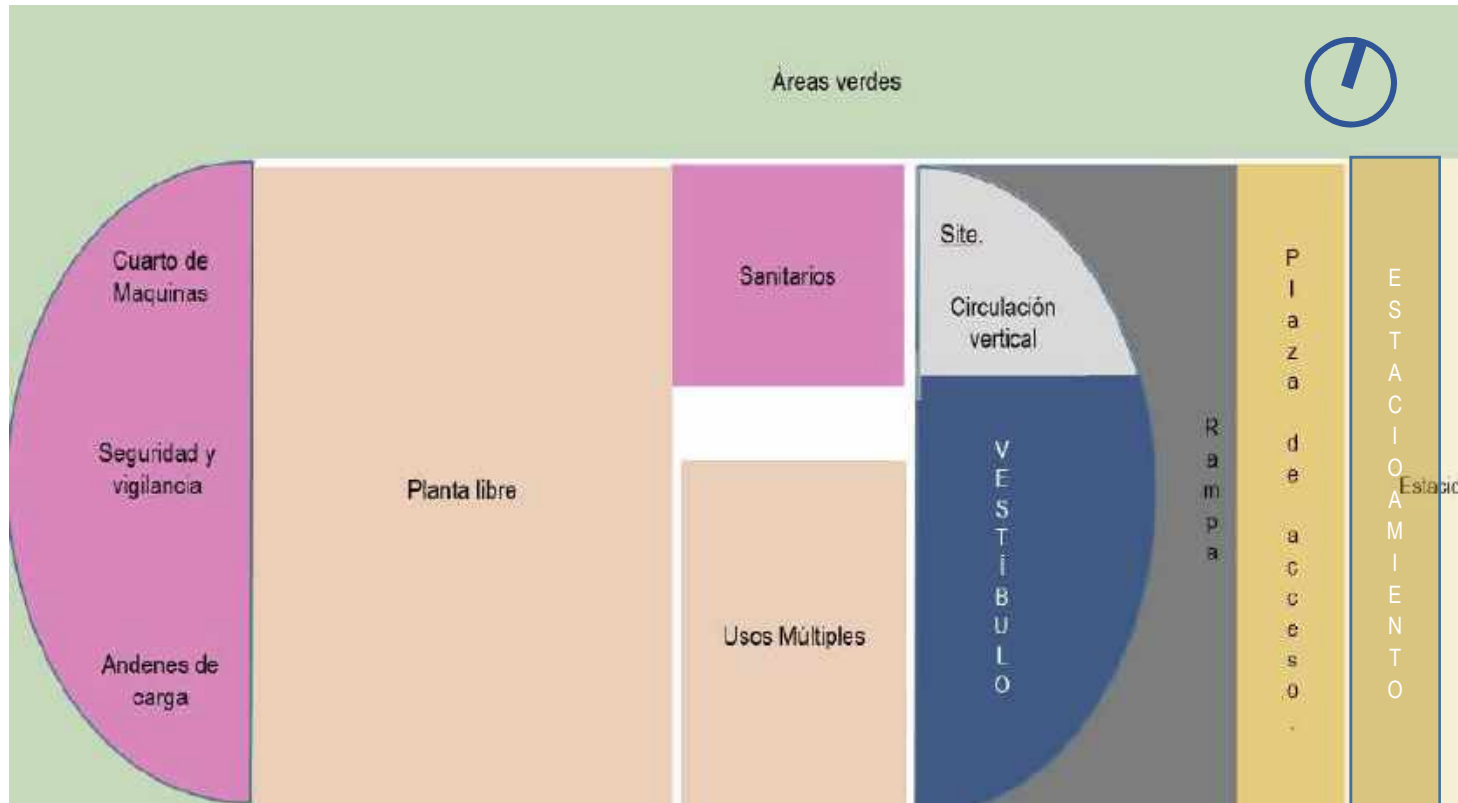
Podemos observar los estacionamientos y dimensiones de las circulaciones vehiculares entre cada área permitiendo radios de giro para vehículos de doble semirremolque, facilitando su estacionamiento y posterior integración a las avenidas de San Pedro o San Juan. A su vez tenemos una conexión entre naves para el cruce seguro de transeúntes mediante un puente peatonal, evitando accidentes y generando un paso de comunicación entre naves que puede funcionar en caso de exceso de lluvia o posible inundación, permitiendo el funcionamiento de las mismas. Los estacionamientos de carga tienen 18 metros para vehículos de semi remolque, la circulación de 7 metros que permiten circular de manera perimetral al estacionamiento de compradores con 10 metros y doble aparcamiento.



7.64 ADMINISTRACION GENERAL PLANTA BAJA

La administración general es el inmueble de gobierno donde ubicaremos nuestras oficinas de gestión que tiene la labor de servicio para el correcto funcionamiento, comercialización y distribución de productos así como el mantenimiento y alineamiento en cuanto a permisos con los que deben contar las bodegas. Es indispensable que este edificio tenga un cuarto de máquinas donde se posible el suministro eléctrico e hídrico. La seguridad es una parte importante para mantener la salvaguarda de los usuarios y habitantes; por

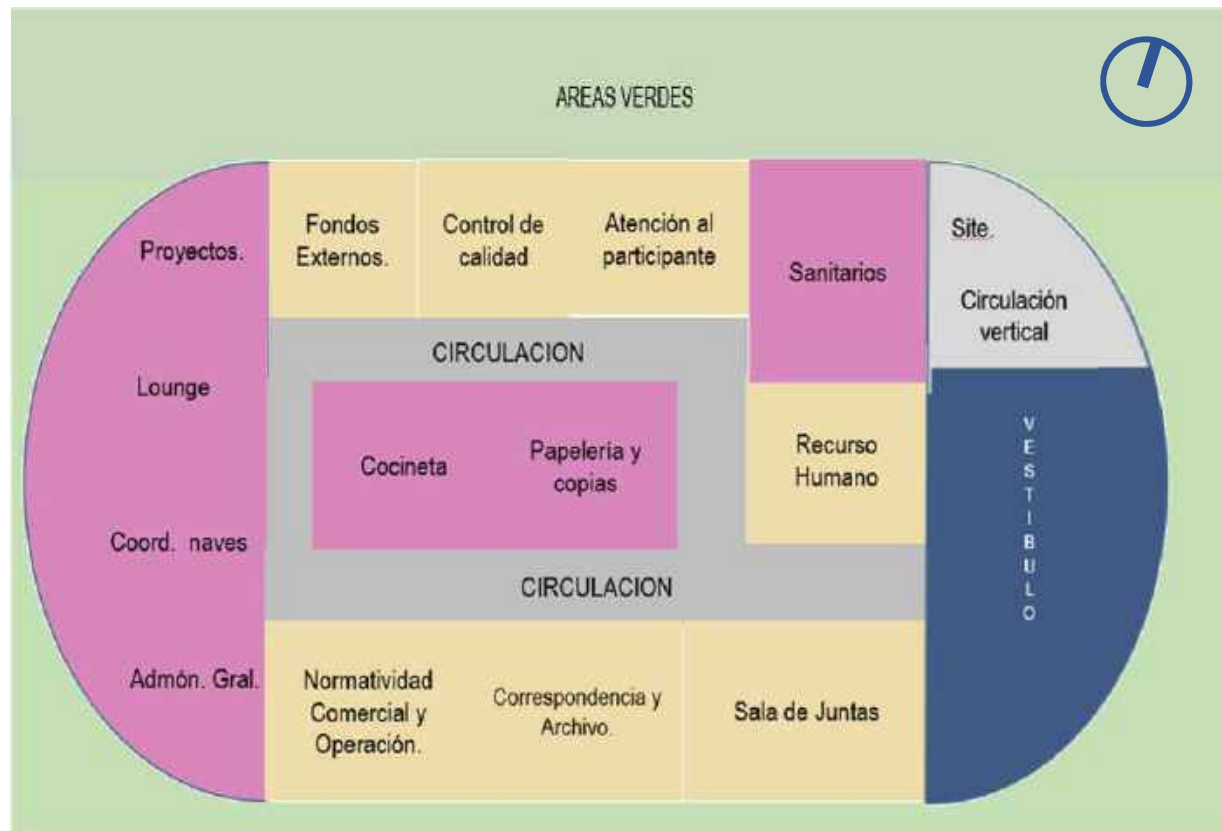
medio del site el acceso a internet permitirá la dotación de este en cada oficina o espacio común de este edificio. El salón de usos múltiples permitirá reuniones y algunas actividades que se requieran siendo estas de carácter benéfico para ala central de abastos; estacionamiento para funcionarios y trabajadores, una plaza de acceso así como una rampa para para facilitar la entrada a adultos mayores y con alguna discapacidad.



7.65 ADMINISTRACION GENERAL PLANTA TIPO

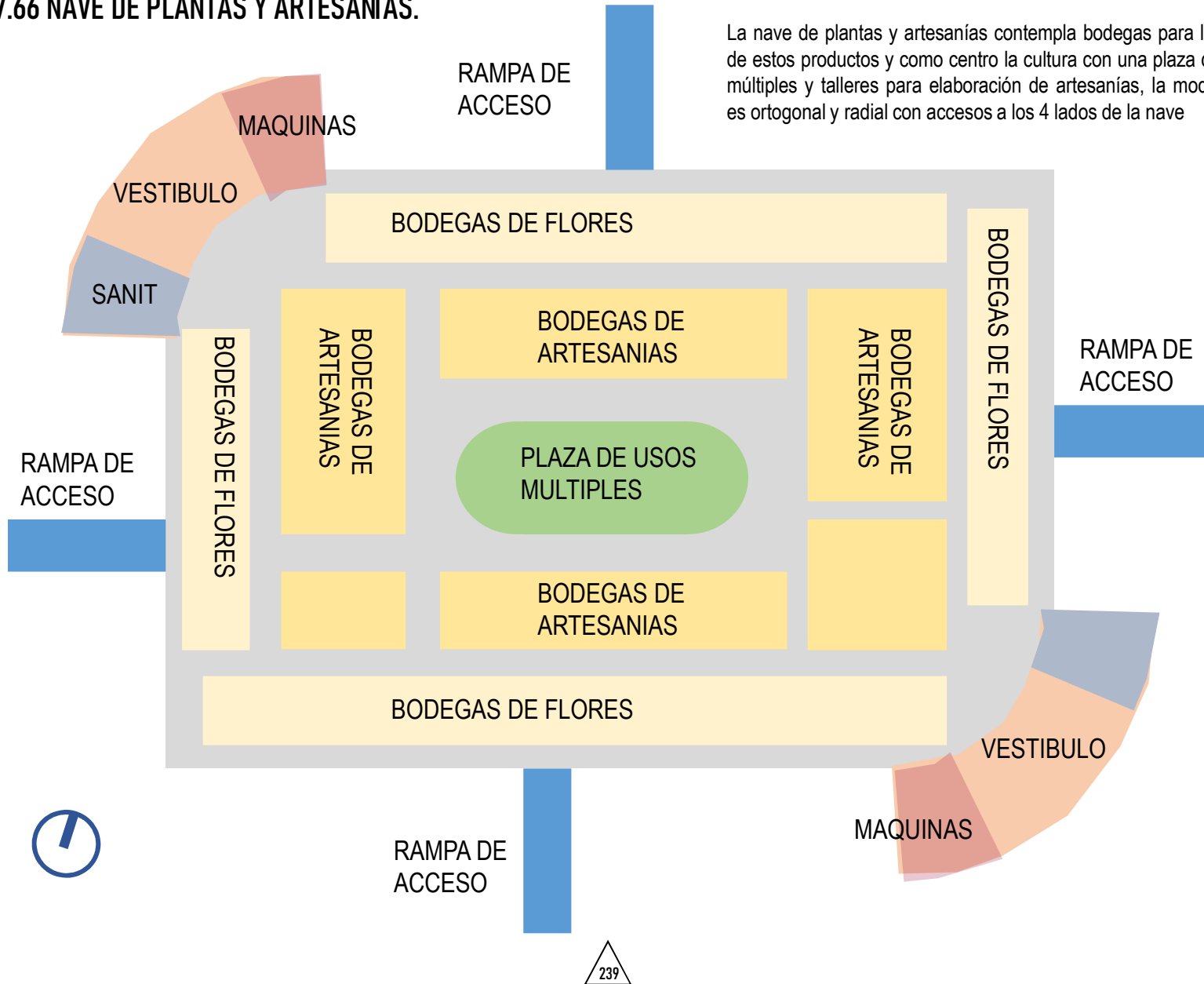
En el segundo nivel de la administración general encontramos las oficinas de los distintos campos que requiere para su funcionamiento el núcleo de abasto y distribución como empresa, agrupando rubros como: fondos extremos, control de calidad, atención al participante, normatividad comercial y operación, correspondencia y archivo, sala de juntas, proyectos, lounge, coordinación de naves, administración general, site, circulaciones

verticales y un vestíbulo que nos permitirá una mayor distribución hacia los espacios antes mencionados. Teniendo a su vez una terraza para el consumo de alimentos y la relajación de los trabajadores, procurando tenerlos en las condiciones óptimas de habitabilidad y accesibilidad, teniendo una temperatura fresca de 32°C.



7.66 NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS.

La nave de plantas y artesanías contempla bodegas para la venta de estos productos y como centro la cultura con una plaza de usos múltiples y talleres para elaboración de artesanías, la modulación es ortogonal y radial con accesos a los 4 lados de la nave



8. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Para el planteamiento de esta etapa y las consiguientes por el ejercicio demostrativo que conlleva la elaboración de la tesis se acordó el desarrollo únicamente de tres elementos del proyecto general, que serían aquellos definidos en la Etapa 1.

En esta fase emplearemos las herramientas necesarias para la perfecta comprensión de la propuesta para la mejor resolución del proyecto, incluida la imagen virtual del posible resultado final de la edificación

. El anteproyecto se compone de los siguientes documentos:

- 1.- Memoria descriptiva del proyecto
- 2.- Plantas, cortes y fachadas a escala
- 3.- Vistas 3d
- 6.- Especificaciones generales
- 7.- Planos de acabados
8. Presupuesto y honorarios.

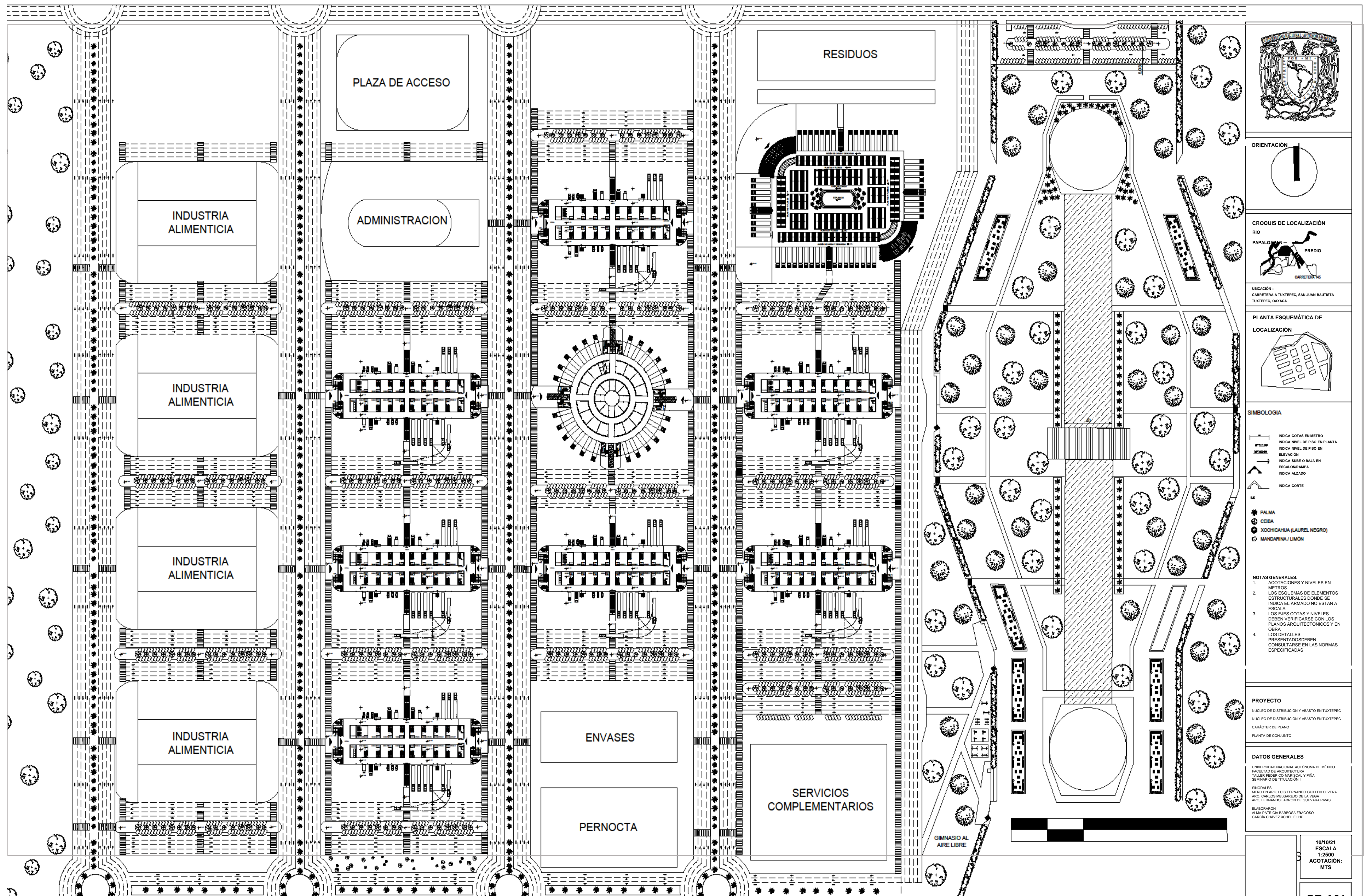


RELACION DE PLANOS

	ARQUITECTONICOS	AR	
N°	PLANO	CLAVE PLANO	ESCALA
	GENERALES	GE- A	
02	PLANTA DE CONJUNTO	GE-A01	1:1700
03	PLANTA BAJA NAVE T1	NT1-A01	1:750
04	PLANTA ALTA NAVE T1	NT1-A02	1:750
05	PLANTA DE TECHOS NAVE T1	NT1-A03	1:750
06	CORTES NAVE T1	NT1-A04	1:750
07	FACHADAS NAVE T1	NT1-A05	1:750
08	VISTAS TRIDIMENSIONALES NT1	NT1-(R01-R05)	
09	PLANTA BAJA NAVE PA	NPA-A01	1:750
10	PLANTA DE TECHOS NAVE PA	NPA-A02	1:750
11	CORTES NAVE PA	NPA-A03	1:750
12	FACHADAS NAVE PA	NPA-A04	1:750
13	VISTAS TRIDIMENSIONALES NAVE PA	NPA-(R01-R05)	

	ACABADOS (MATERIALES)	AC	
01	PLANTA BAJA NAVE T1	NT1-M01	1:750
02	PLANTA ALTA NAVE T1	NT1-M02	1:750
05	PLANTA BAJA NAVE PA	NPA-M01	1:750

8.11 PLANTA GENERAL DE CONJUNTO DEL NÚCLEO PARA LA DISTRIBUCIÓN Y ABASTO. GE-A01



UBICACION:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA



- SIMBOLOGIA**
- INDICA COTAS EN METRO
 - INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACION
 - INDICA SUBE O BAJA EN ESCALERA
 - INDICA ALZADO
 - INDICA CORTE
 - PALMA
 - CEIBA
 - XOCHICAHUA (LAUREL NEGRO)
 - MANDARINA / LIMON

- NOTAS GENERALES:**
1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
 4. LOS DETALLES PRESENTADOS DEBEN CONSULTARSE EN LAS NORMAS ESPECIFICADAS.

PROYECTO
NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
CARÁCTER DE PLANO
PLANTA DE CONJUNTO

DATOS GENERALES
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FÉDERICO MARISCAL Y PIRA
SERVICIO DE TITULACIÓN II

SINDIALES
MTRO EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARG. CARLOS MEGARREJO DE LA VEGA
ARG. FERNANDO LADRON DE GUEVARA RIVAS

ELABORARON
ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ XCHEL ELIAG

10/10/21
ESCALA
1:2500
ACOTACION:
MTS

GE-A01

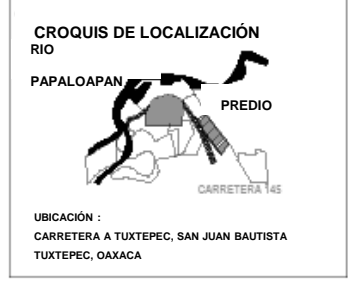
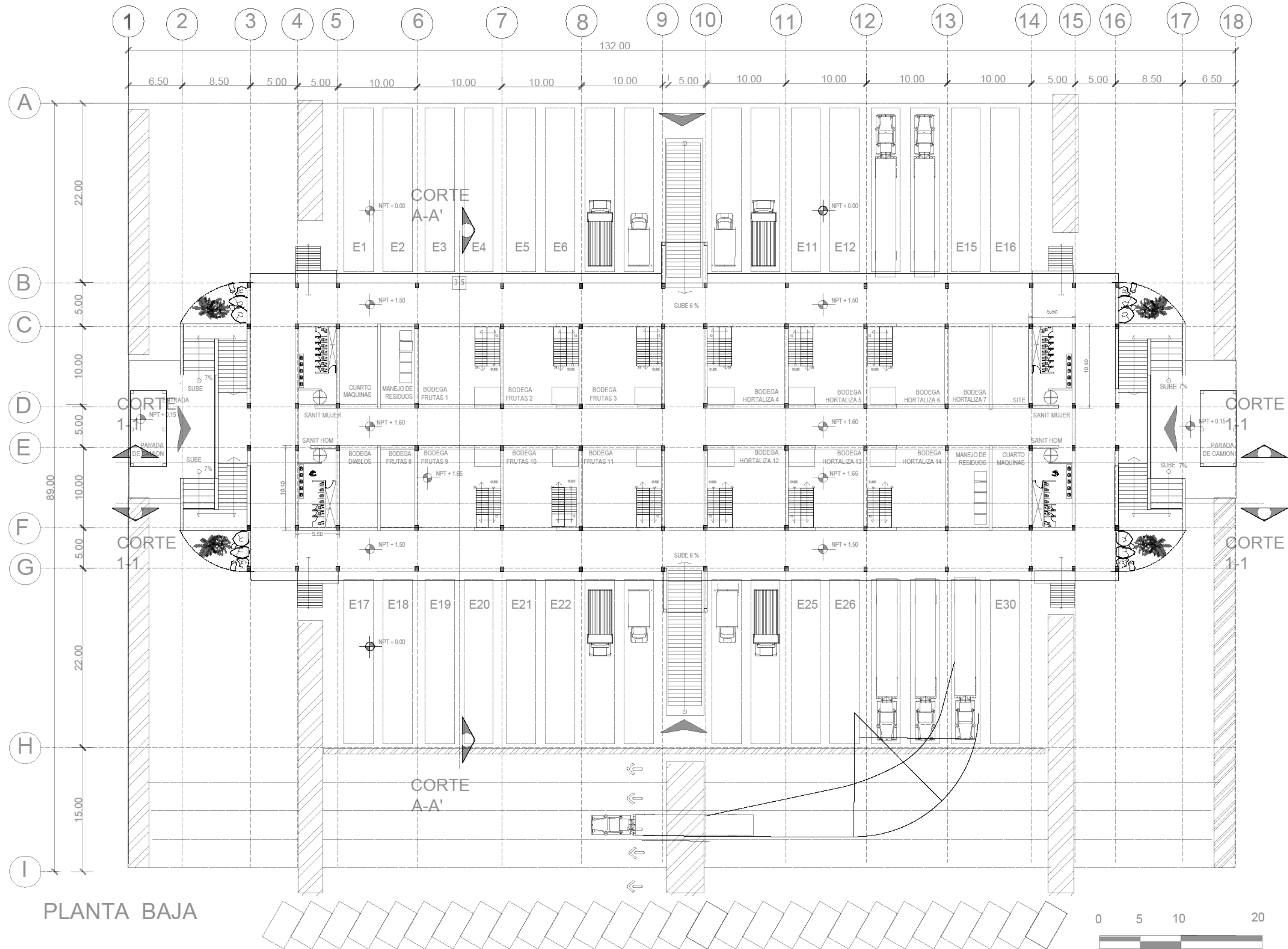
8.12 VISTA FRONTAL DE CONTROL DE ACCESO. AC-R01



8.13 VISTA DE CONTROL DE ACCESO. AC-R02



8.21 PLANTA BAJA DE NAVETIPO 1. NT1-A01



- SIMBOLOGÍA**
- 1.00 INDICA COTAS EN METROS
 - INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
 - INDICA SUBE O BAJA EN ESCALONRAMPA
 - INDICA ALZADO
 - INDICA CORTE

- NOTAS GENERALES:**
1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA
 3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
 4. LOS DETALLES PRESENTADOS DEBEN CONSULTARSE EN LAS NORMAS ESPECIFICADAS

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE TIPO 1
CARÁCTER DE PLANO
PLANTA BAJA

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PÉREZ
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

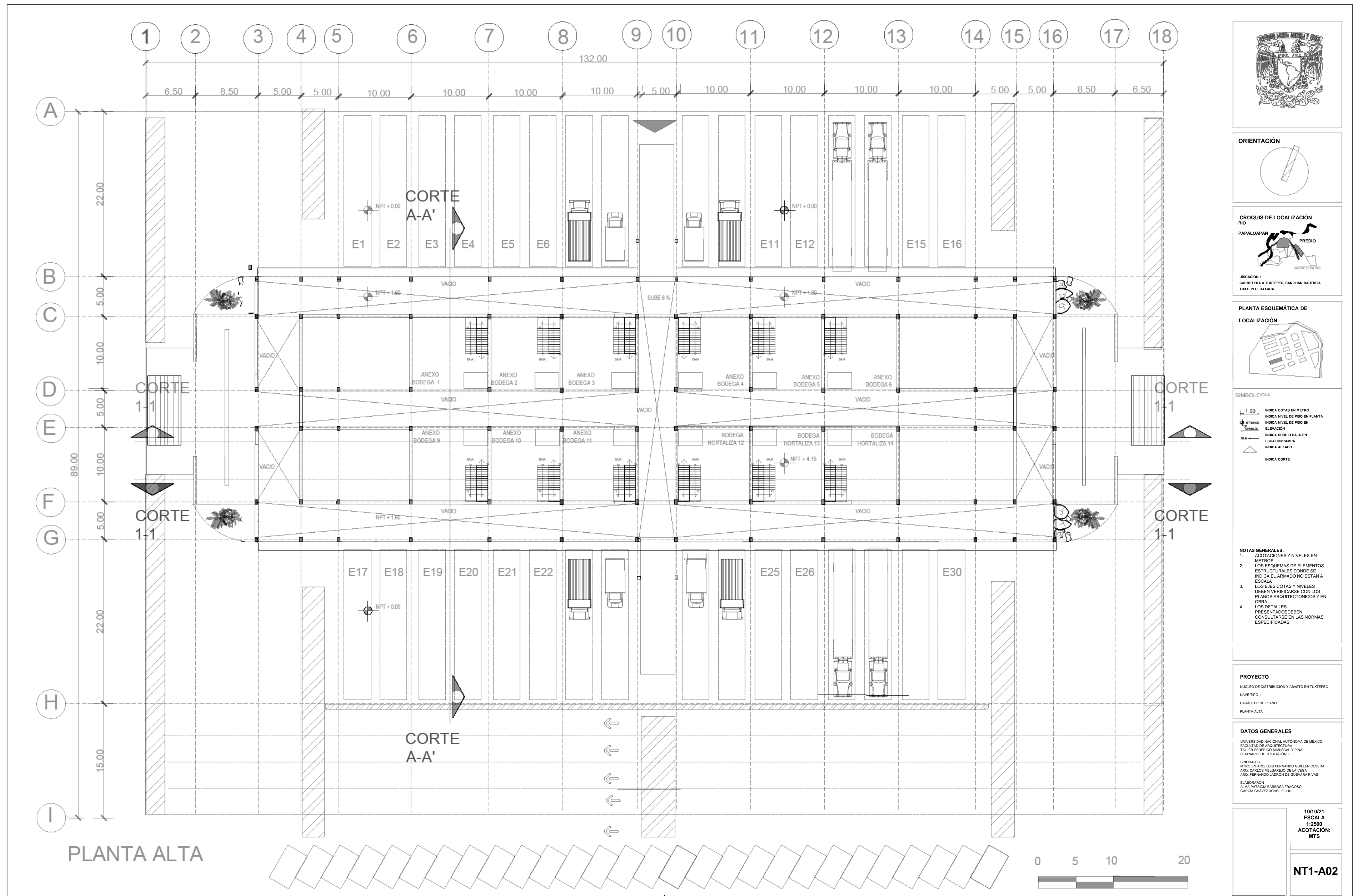
SINDICALES
MTRD EN ARO LUIS FERNANDO QUIJEN OLIVERA
ARO CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARO FERNANDO LADRÓN DE GUEVARA RIVAS

ELABORACIÓN
ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ ACHIEL ELIHO

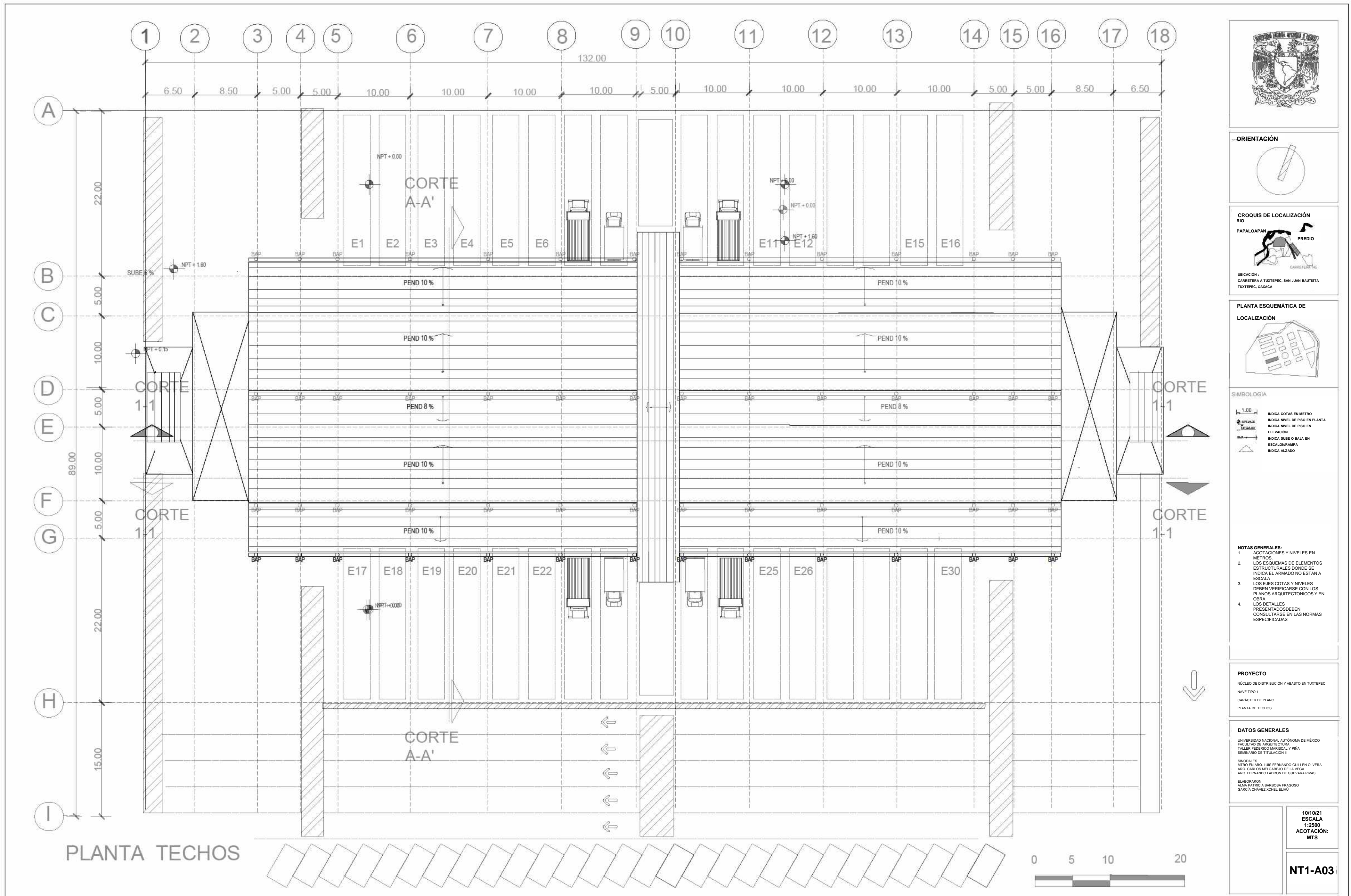
10/10/21
ESCALA
1:2500
ACOTACIÓN:
MTS

NT1-A01

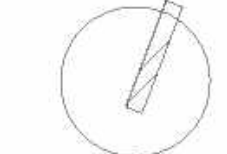
8.22 PLANTA ALTA DE NAVETIPO 01. NT1-A02



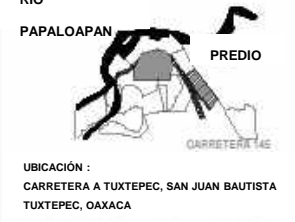
8.23 PLANTA DE TECHOS DE NAVETIPO 1. NT1-A03



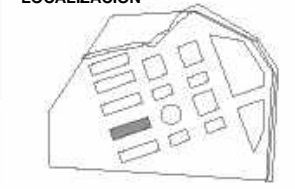
ORIENTACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- 1.00 INDICA COTAS EN METROS
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACION
- INDICA SUBE O BAJA EN ESCALONAMBA
- INDICA ALZADO

NOTAS GENERALES:

1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN COBIA.
4. LOS DETALLES PRESENTADOS DEBEN CONSULTARSE EN LAS NORMAS ESPECIFICADAS.

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE TIPO 1
CARACTER DE PLANO
PLANTA DE TECHOS

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PANA
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

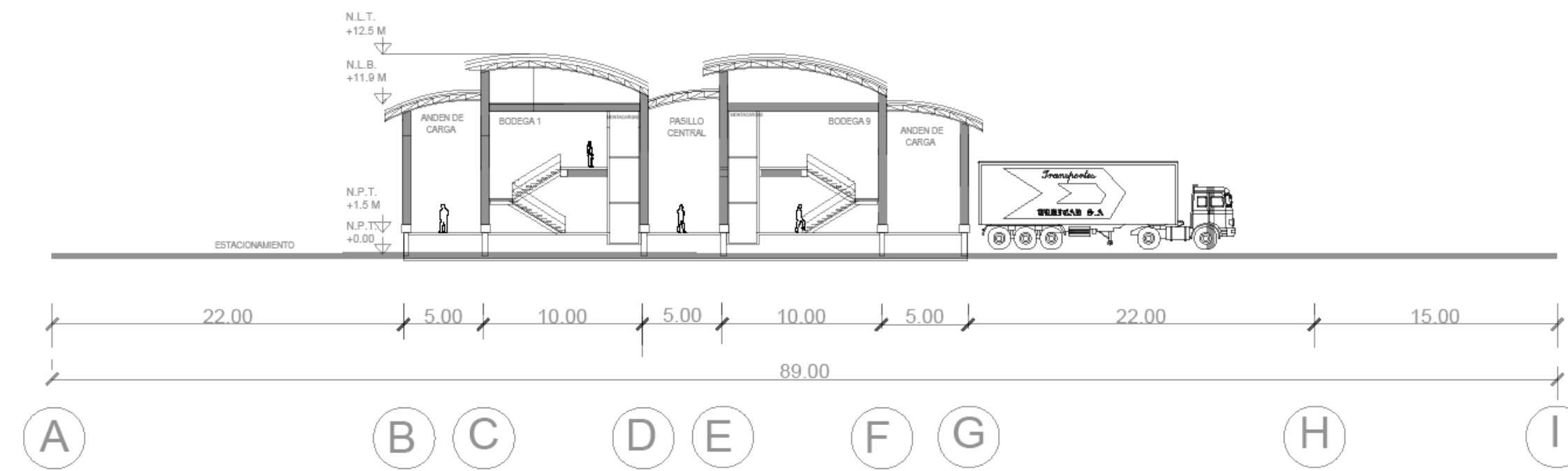
SINDICALES
MTRO EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARG. CARLOS MELGARDO DE LA VEGA
ARG. FERNANDO LADRON DE GUEVARA RIVAS

ELABORARON
ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ XCEL ELKH

10/10/21
ESCALA
1:2500
ACOTACIÓN:
MTS

NT1-A03

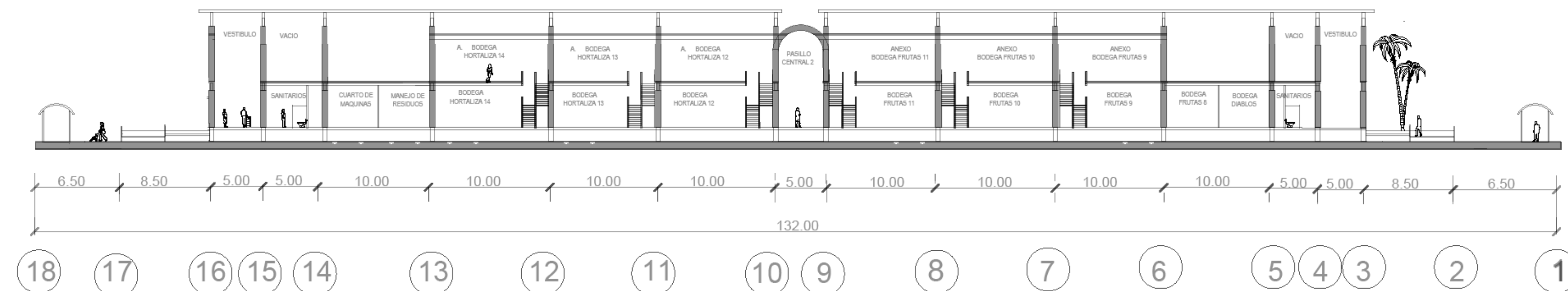
8.24 CORTES ARQUITECTÓNICOS DE NAVETIPO 1. NT1-A04




CORTE 1-1'



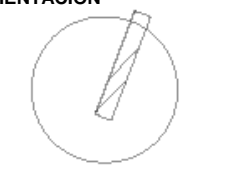
CORTE A-A'



CORTE B-B'




ORIENTACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
RIO
PAPALOAPAN
PREDIO
CARRETERA 145

UBICACIÓN :
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGIA

- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
- INDICA SUBE O BAJA EN ESCALONRAMPA
- INDICA ALEZADO

NOTAS GENERALES:

1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.
3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OBRA.
4. LOS DETALLES PRESENTADOS DEBEN CONSULTARSE EN LAS NORMAS ESPECIFICADAS.

PROYECTO
NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE TIPO 1
CARACTER DE PLANO
CORTES

DATOS GENERALES
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FERRER MORALES Y PIRA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

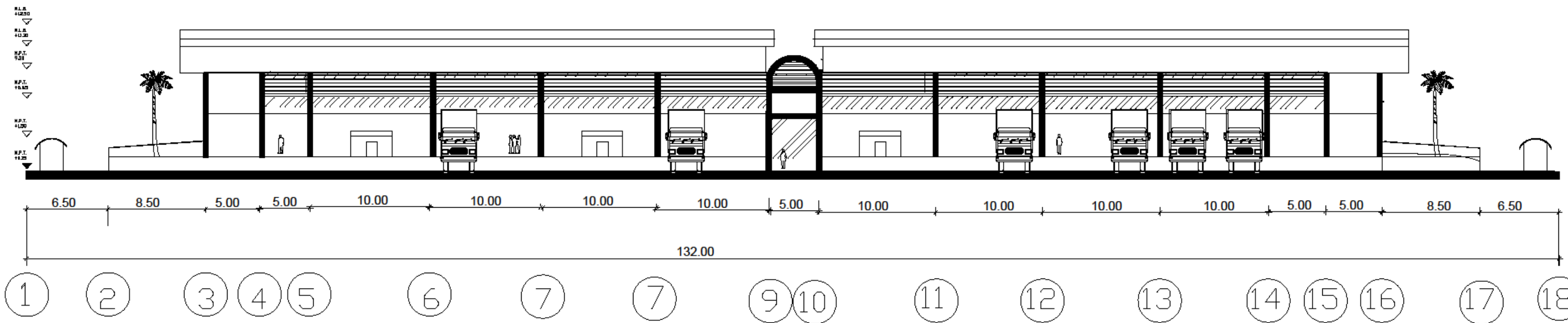
SINDICALES
MITRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARQ. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARQ. FERNANDO LADRÓN DE GUEVARA RIVAS

ELABORACIÓN
ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ XCHEL ELIHO

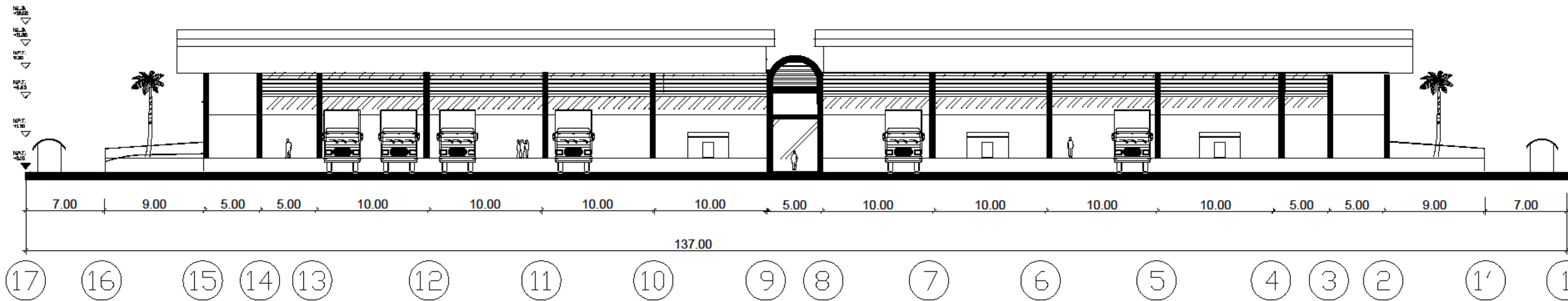
10/10/21
ESCALA
1:2500
ACOTACIÓN:
MTS

NT1-A04

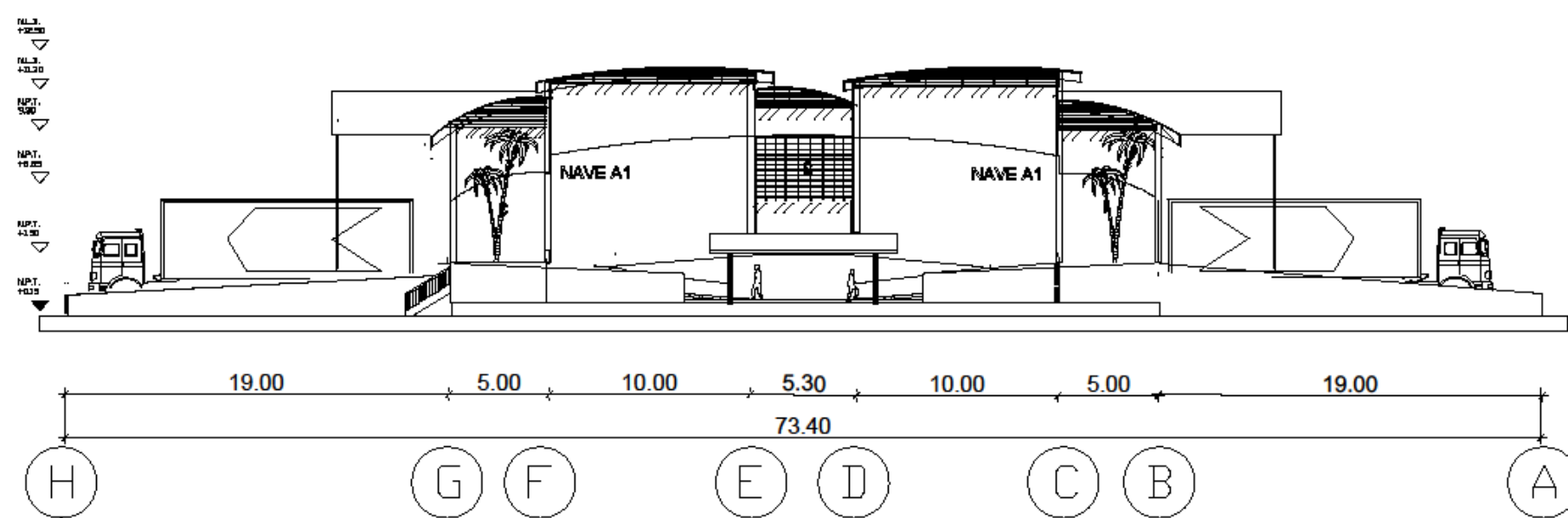
8.25 FACHADAS DE NAVETIPO 1. NT1-A05



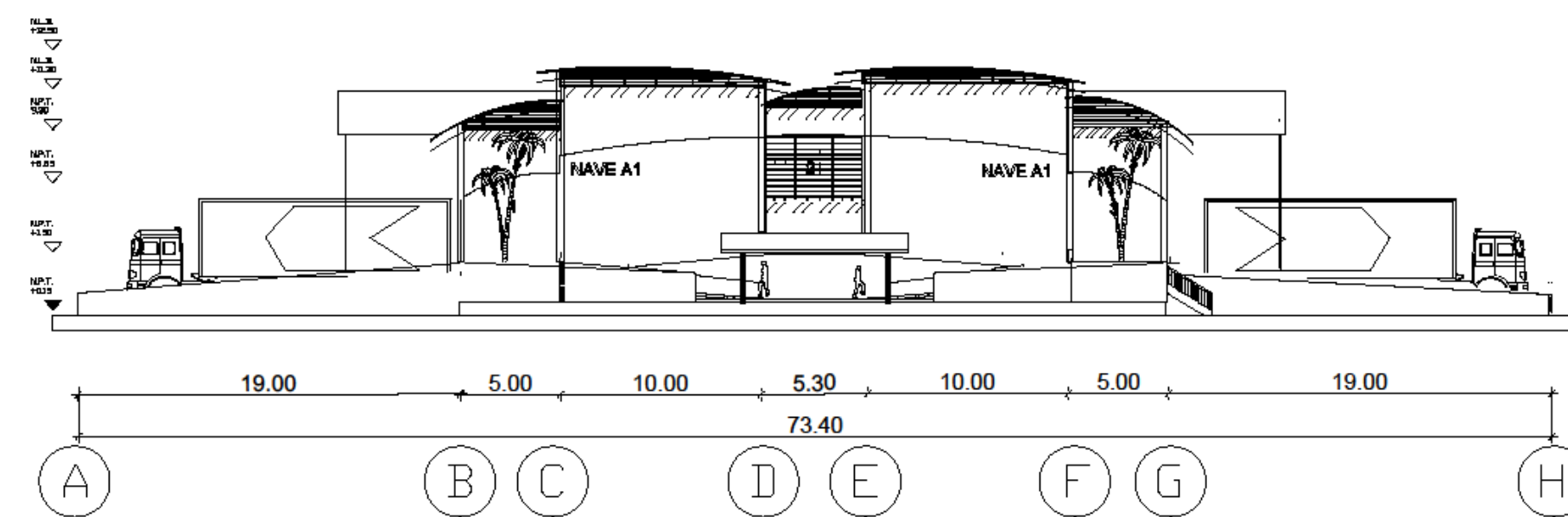
FACHADA SUR



FACHADA NORTE



FACHADA ORIENTE



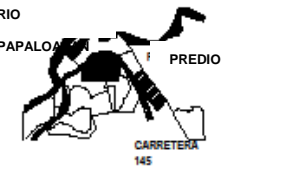
FACHADA PONIENTE



ORIENTACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
- INDICA SUBE O BAJA EN ESCALON/RAMPA
- INDICA ALZADO

- NOTAS GENERALES:
1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
 4. LOS DETALLES PRESENTADOS DEBEN CONSULTARSE EN LAS NORMAS ESPECIFICADAS.

PROYECTO

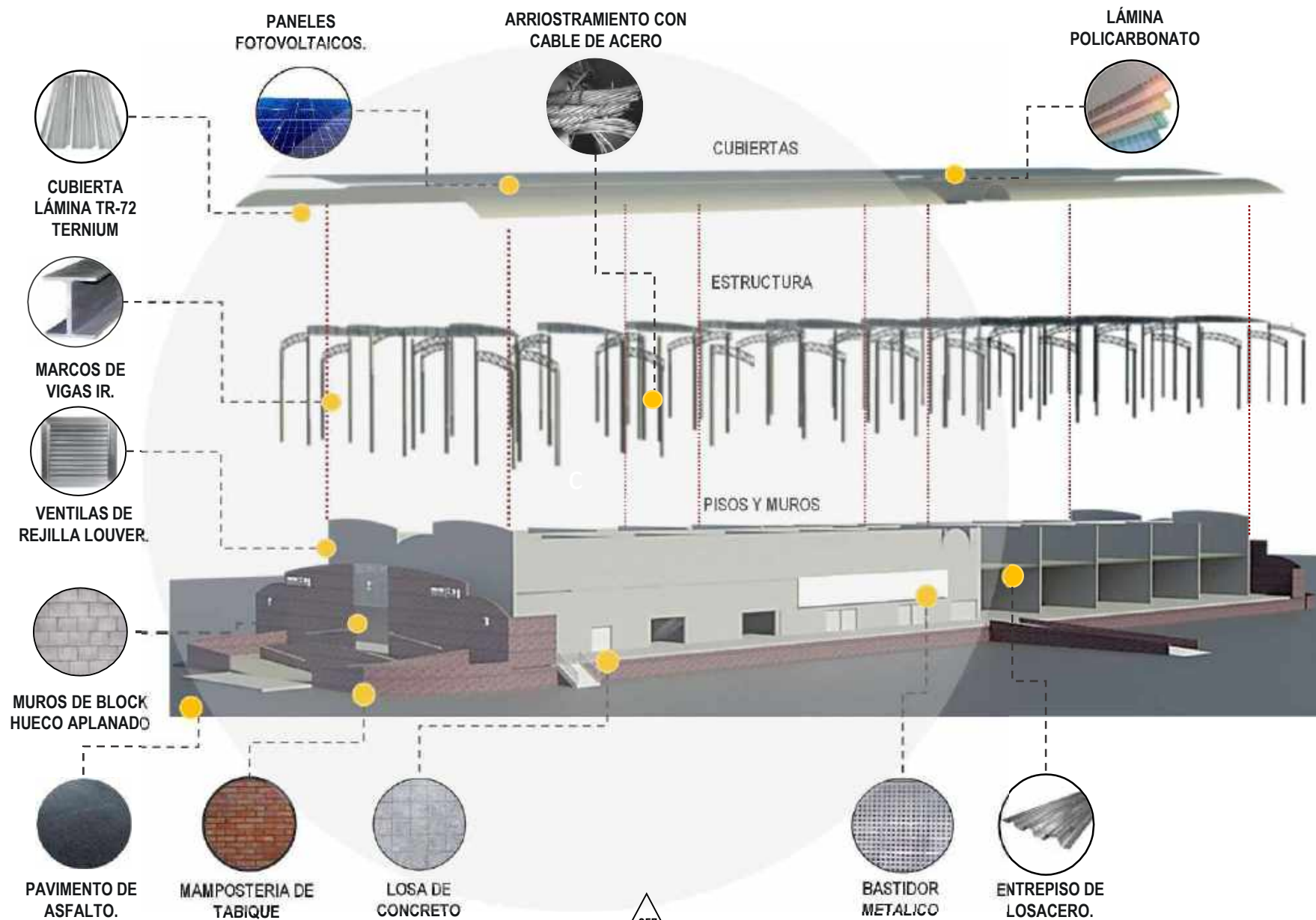
NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE TIPO 1
CARACTER DE PLANO
FACHADAS

DATOS GENERALES

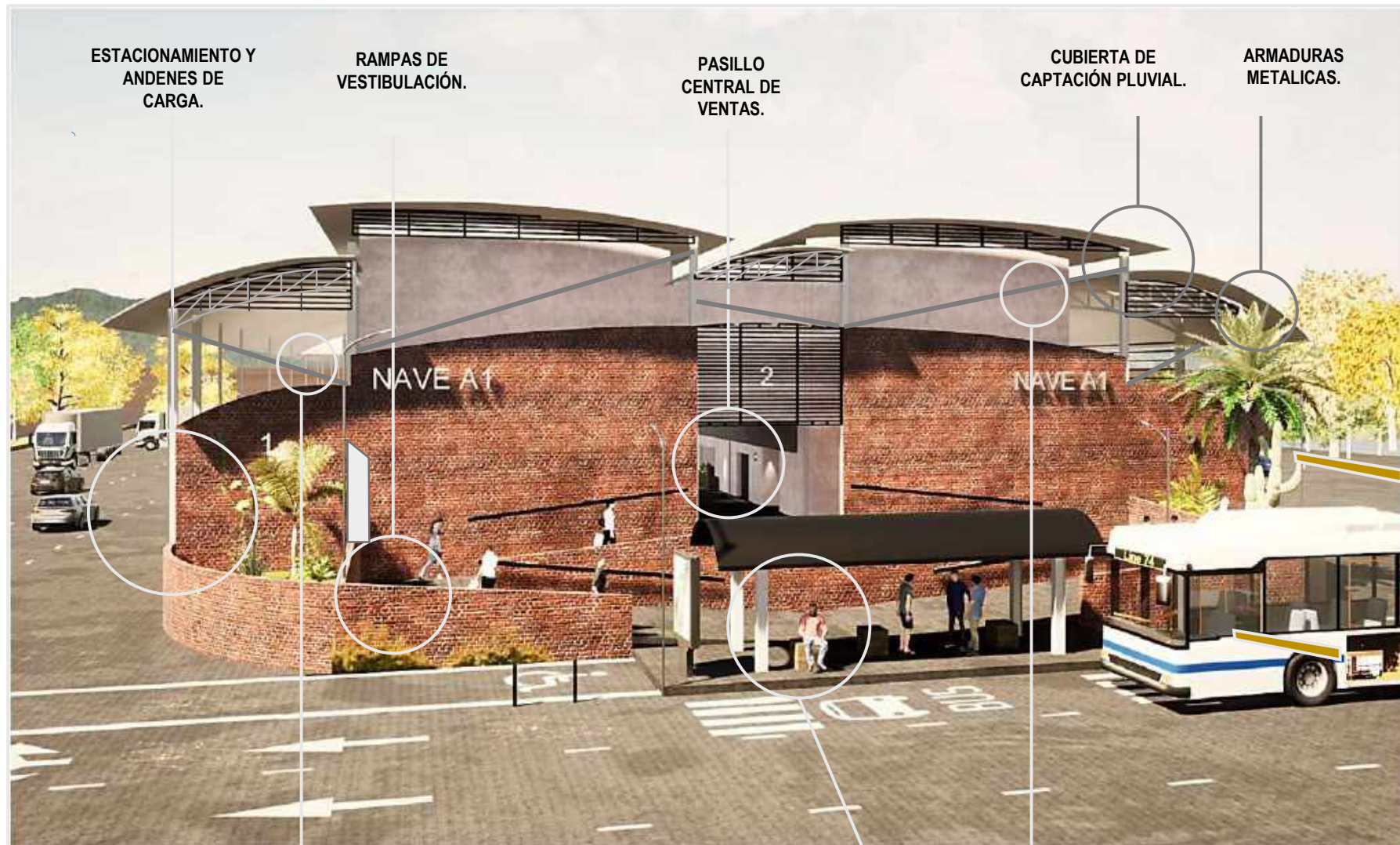
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DE DISEÑO MANSICA Y PARA SEMINARIO DE TITULACIÓN II
SINODALES
MITRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARG. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARG. FERNANDO LADRÓN DE GUEVARA RIVAS
ELABORACIÓN
ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ XICHEL ELIHU

10/10/21
ESCALA
1:2500
ACOTACIÓN:
MTS
NT1-A05

8.26 COMPOSICIÓN DE MATERIALES DE NAVE T1. NT1-R01



8.27 VISTA DE FACHADA PRINCIPAL DE NAVE TIPO 1. NT1-R02



ESTACIONAMIENTO Y
ANDENES DE
CARGA.

RAMPAS DE
VESTIBULACIÓN.

PASILLO
CENTRAL DE
VENTAS.

CUBIERTA DE
CAPTACIÓN PLUVIAL.

ARMADURAS
METÁLICAS.

ARRIOSTRAMIENTOS CON
CABLE DE ACERO EN
CUBIERTAS EN ANDENES

PARADERO Y PLAZA
DE ACCESO

ARRIOSTRAMIENTOS CON
CABLE DE ACERO EN
CUBIERTAS EN ANDENES

8.28 VISTA EXTERIOR DE ANDENES DE CARGA NAVE TIPO 1. NT1-R03



8.29 VISTA INTERIOR DE ANDENES DE CARGA DE NAVE TIPO. NT1-R04

BASTIDORES PARA ANUNCIOS.

LOCALES TIPO 10X10M

PARASOLES Y ESTRUCTURA METALICA IR

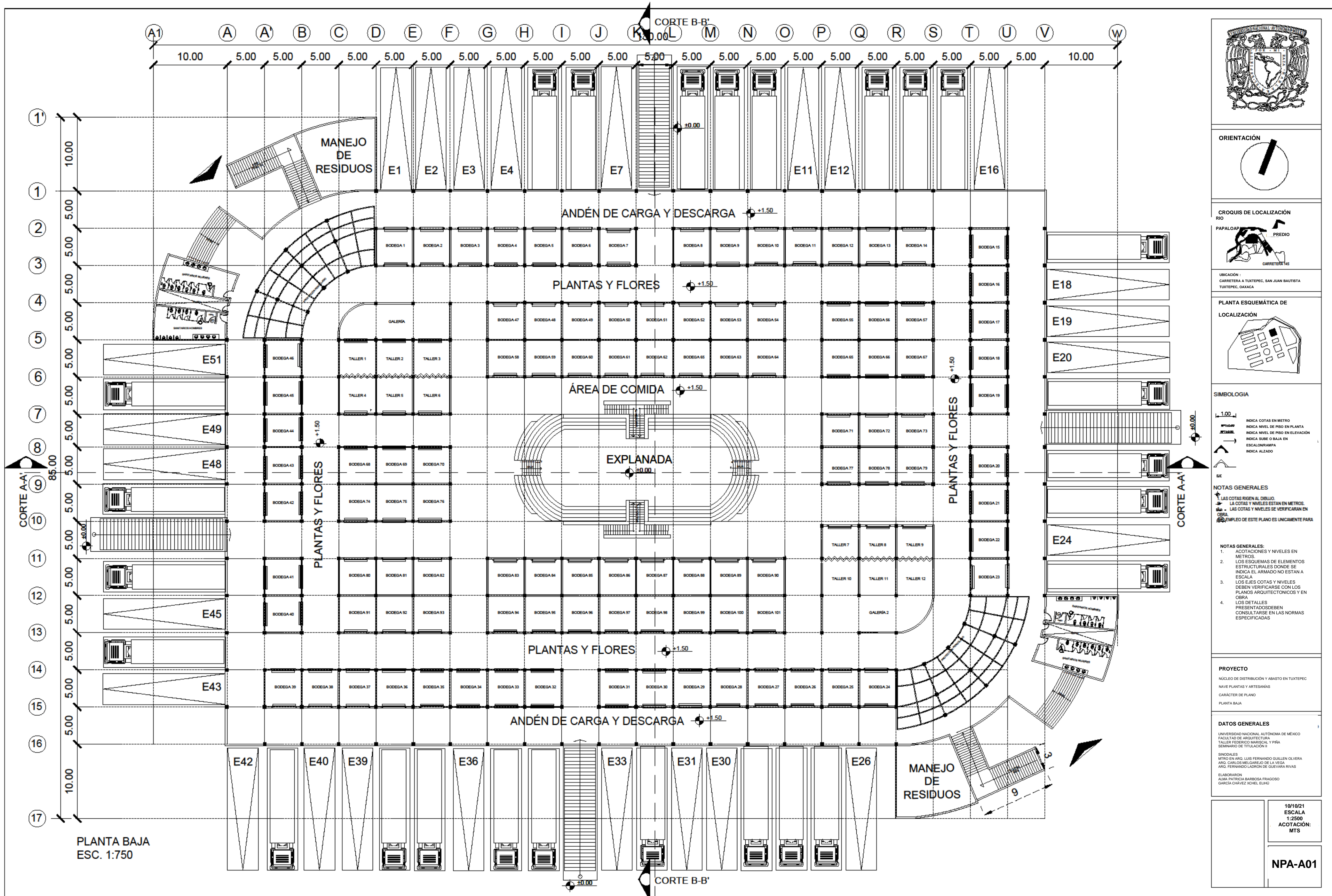


ANDENES CON AMORTIGUADOR.

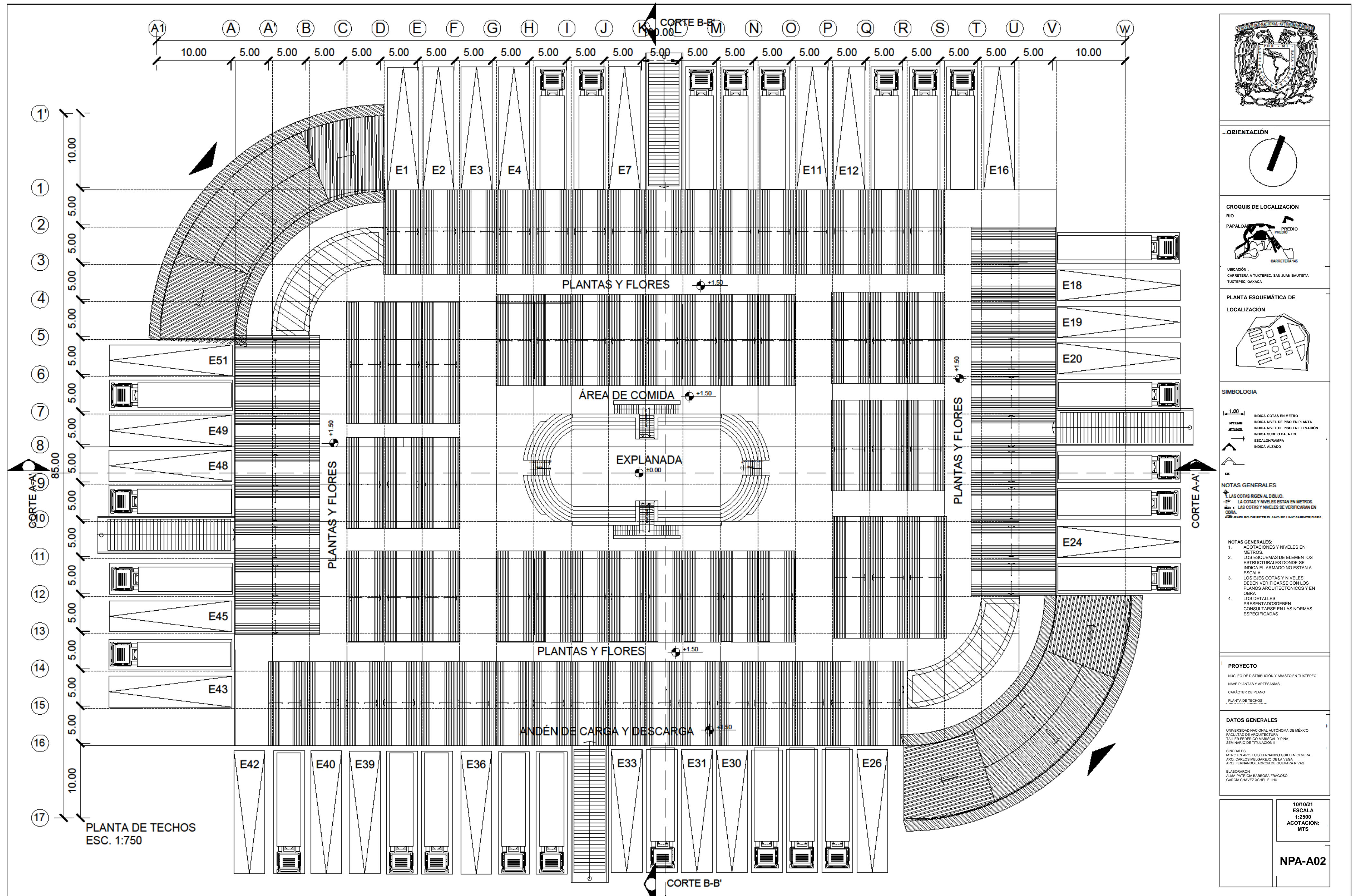
8.29.2 VISTA DE INTERIOR DE BODEGA TIPO NAVE TIPO 1. NT1-R05




8.31 PLANTA BAJA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-A01




8.32 PLANTA DE TECHOS DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS NPA-A02






ORIENTACIÓN




CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

RIO
PAPALOAPAN
CARRETERA
TUXTEPEC



UBICACIÓN:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
- INDICA SUBE O BAJA EN ESCALINERÍA
- INDICA ALZADO

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN EN METROS.
3. LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARAN EN OBRA.
4. LOS DETALLES PRESENTADOS DEBEN CONSULTARSE EN LAS NORMAS ESPECIFICADAS.

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE PLANTAS Y ARTESANÍAS
CARÁCTER DE PLANO
PLANTA DE TECHOS

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PISA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

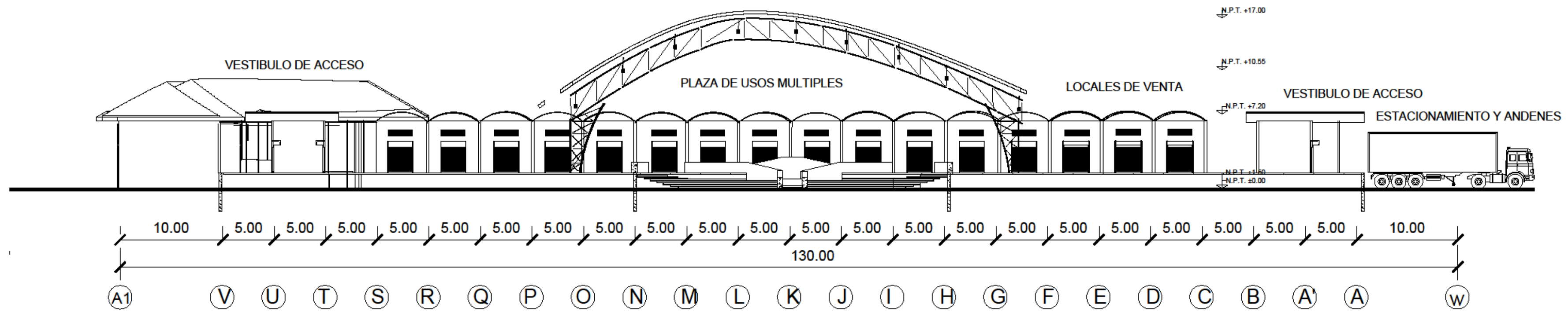
SOCIALES
MITRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARQ. CARLOS MELIBREJO DE LA VEGA
ARQ. FERNANDO LABRÓN DE GUÉVARA RIVAS

ELABORARON
ALBA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ XHCEL ELHO

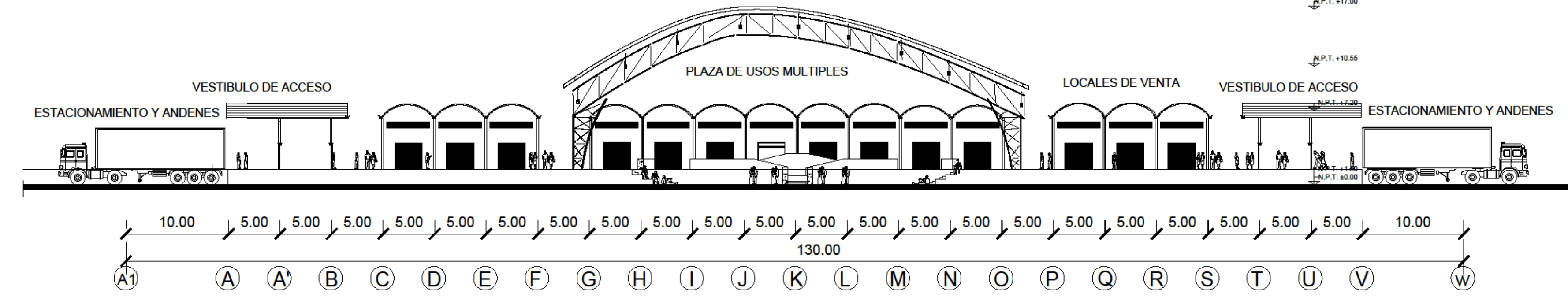
10/10/21
ESCALA
1:2500
ACOTACIÓN:
MTS

NPA-A02

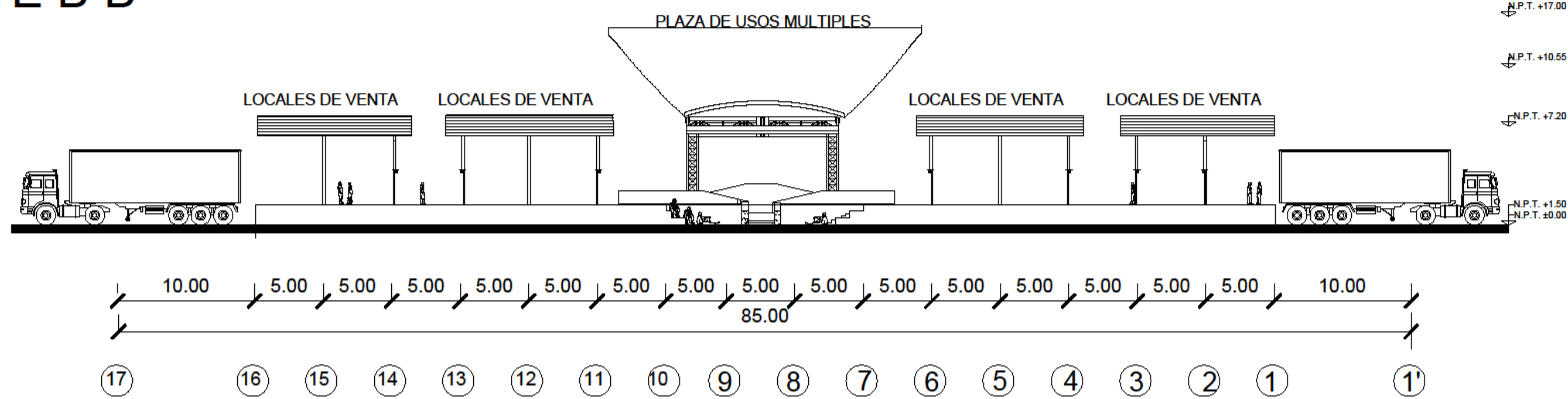
8.33 CORTES ARQUITECTÓNICOS DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-A03




CORTE A-A'




CORTE B-B'




CORTE C-C'



ORIENTACIÓN

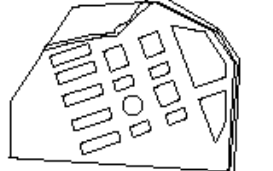


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- 1.00 INICIA COTAS EN METRO
- ▬ INICIA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- ▬ INICIA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
- ▬ INICIA SUBE O BAJA EN ESCALON/RAMPA
- ▬ INICIA ALZADO

NOTAS GENERALES

- 1. LAS COTAS REEN AL DIBUJO.
- 2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN EN METROS.
- 3. LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARAN EN OBRA.
- 4. EL EMPLEO DE ESTE PLANO ES ÚNICAMENTE PARA

NOTAS GENERALES:

1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OBRA.
4. LOS DETALLES PRESENTADOS DEBEN CONSULTARSE EN LAS NORMAS ESPECIFICADAS.

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE PLANTAS Y ARTESANÍAS
CARÁCTER DE PLANO
CORTES

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PÍA
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

SINODALES

MTRD EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARG. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARG. FERNANDO LADRÓN DE GUEVARA RIVAS

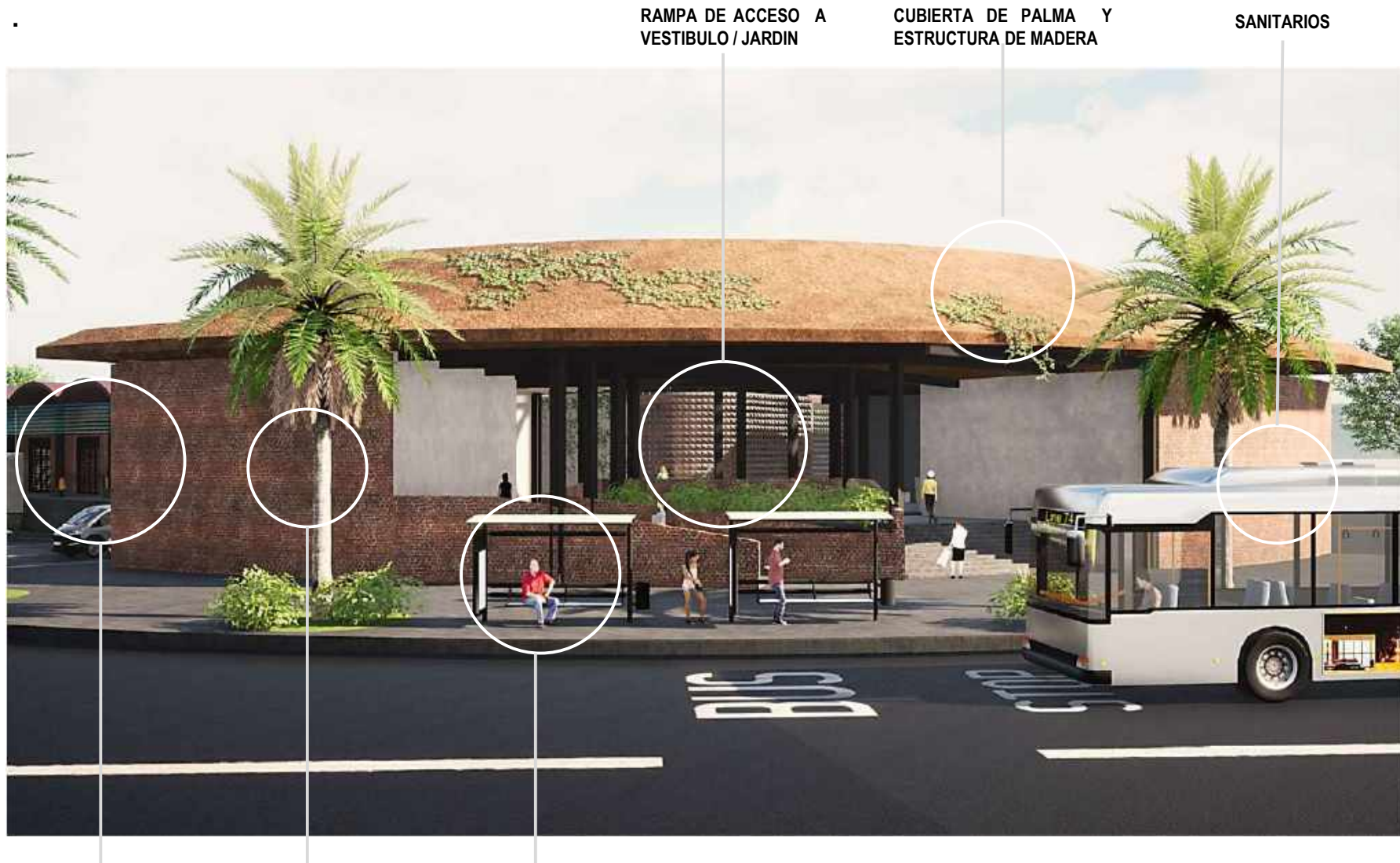
ELABORACIÓN

ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ XCHEL ELIÚ

10/10/21
ESCALA
1:2500
ACOTACIÓN:
MTS

NPA-A03

8.36 VISTA EXTERIOR AL ACCESO PRINCIPAL DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-R02



RAMPA DE ACCESO A VESTIBULO / JARDIN

CUBIERTA DE PALMA Y ESTRUCTURA DE MADERA

SANITARIOS

ANDENES DE CARGA Y ESTACIONAMIENTO

AREA DE MANTENIMIENTO

PARADERO Y PLAZA DE ACCESO

8.37 VISTA EXTERIOR EN ANDENES DE CARGA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS . NPA-R03



8.38 VISTA DE PASILLO INTERNO DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS . NPA-R04



8.39 VISTA DE PLAZA DE USOS MÚLTIPLES NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS . NPA-R05

RAMPAS DE ACCESO Y ESCALONES PETREOS.

CUBIERTA CON RECUBRIMIENTO DE MADERA.

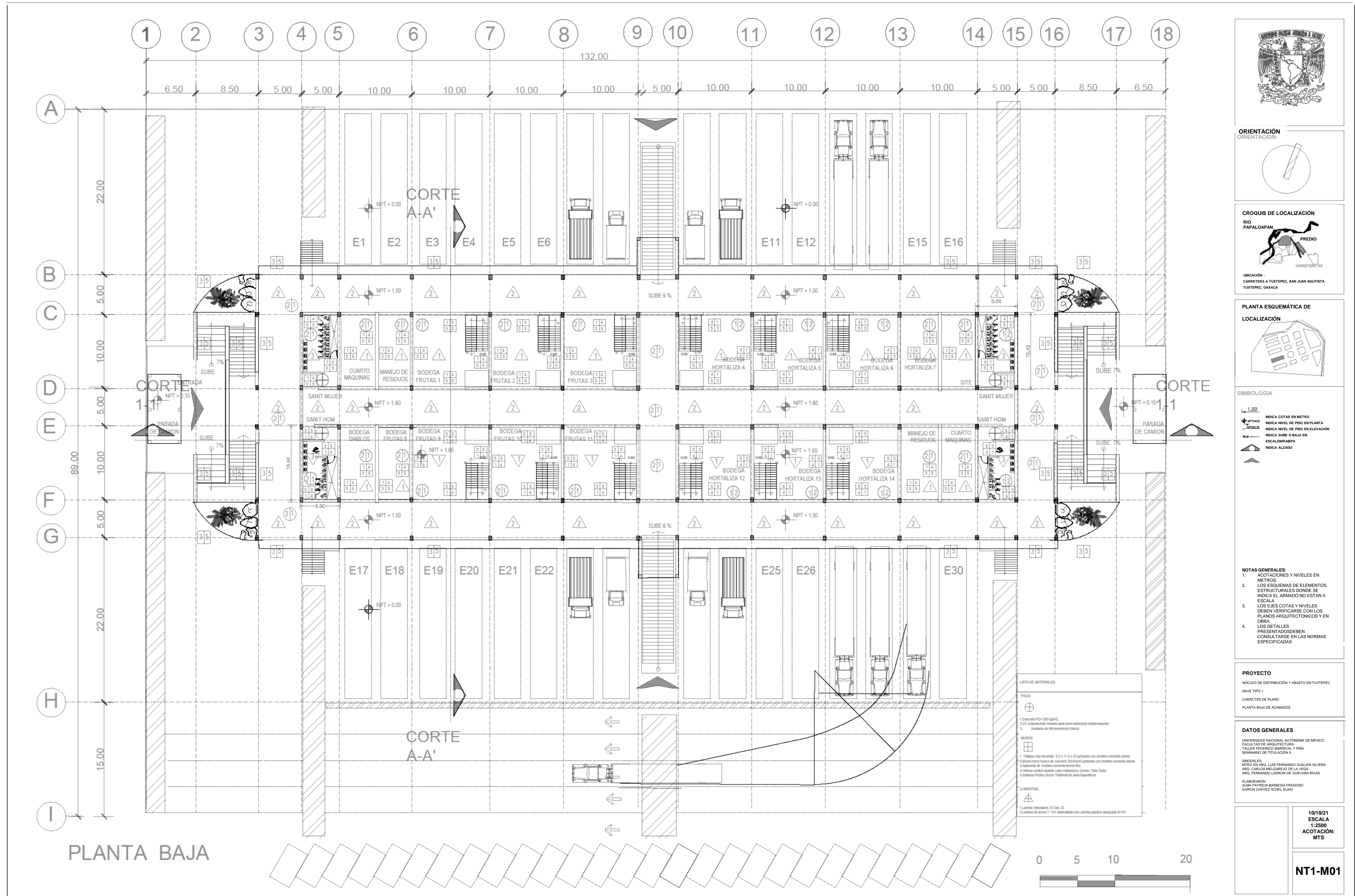
ESTRUCTURA DE ARMADURAS METÁLICAS

LOCALES DE VENTA DE ARTESANÍAS

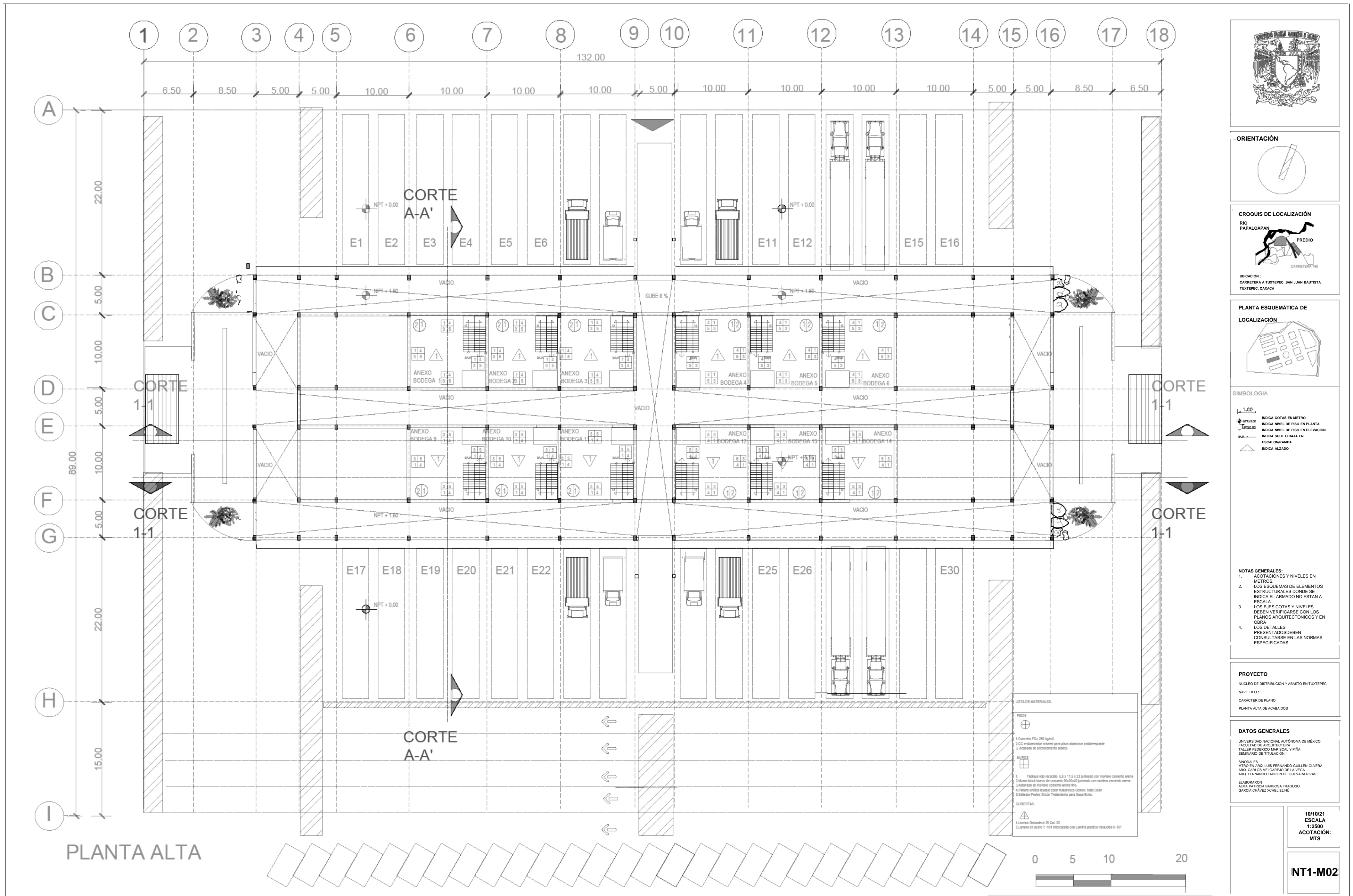


ESCENARIO/ PLAZA MULTIUSOS

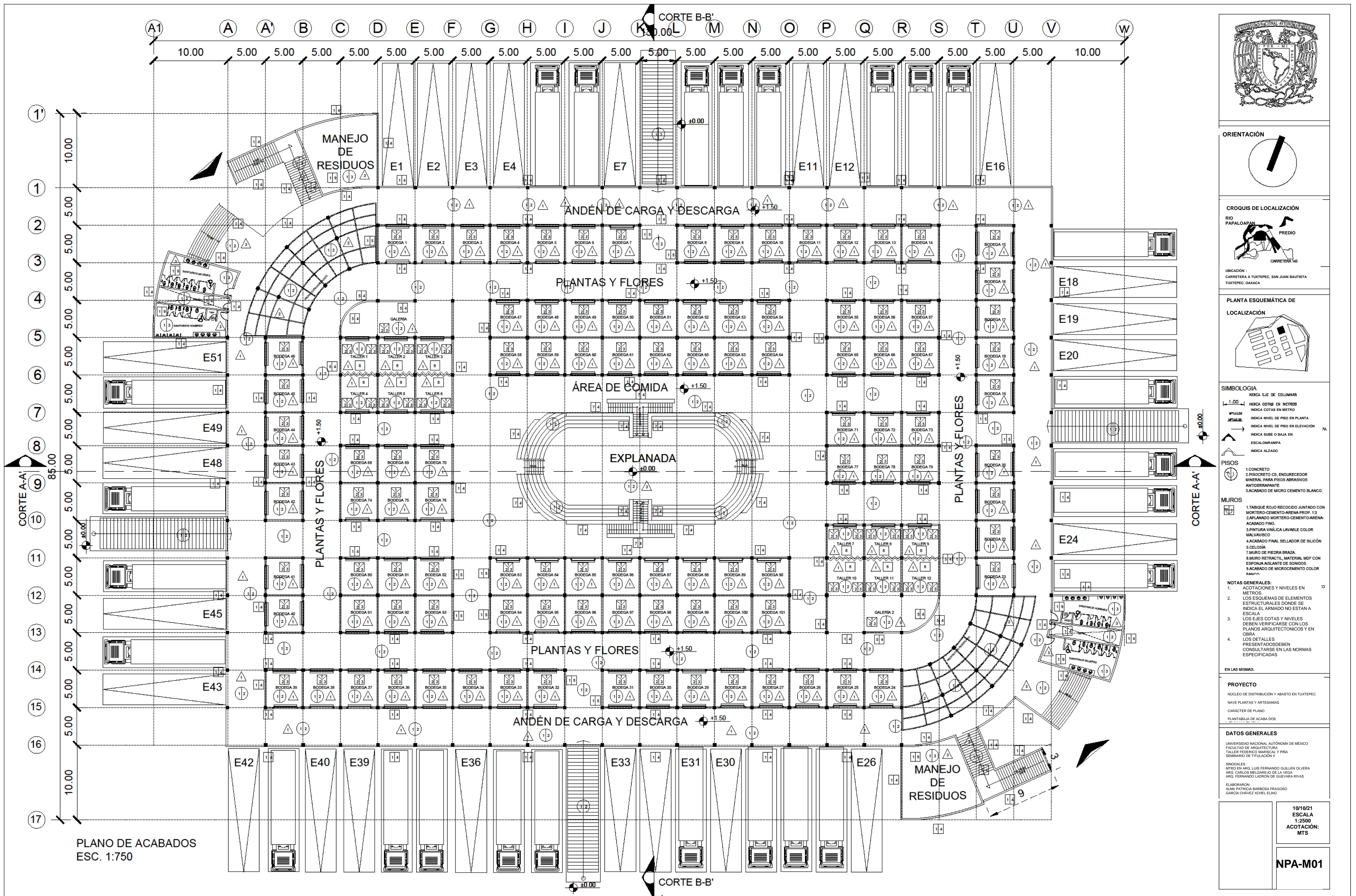
8.41 PLANTA BAJA DE ACABADOS DE NAVETIPO 1. NT1-M01



8.42 PLANTA ALTA DE ACABADOS DE NAVETIPO 1 NT1-M02



8.43 PLANTA BAJA DE ACABADOS DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS N11-M02



ORIENTACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

RIO PAPALOPAPAN
PRECIO
CARRETERA 145

UBICACIÓN:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE DE COLUMNAS
- INDICA COTAS EN METROS
- INDICA COTAS EN METRO
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
- INDICA SUBE O BAJA EN ESCALONAMPA
- INDICA ALZADO

PISOS

1. CONCRETO
2. FRIOSCRETO CS, ENDURECEDOR MINERAL, PARA PISOS ASERRADOS ANTIDERRAPANTE
3. ACABADO DE MICRO CEMENTO BLANCO.

MUROS

1. TABIQUE RIJO RECIBIDO JUNTO CON MORTERO CEMENTO-ARENA ACABADO FINO.
2. APLANADO MORTERO-CEMENTO-ARENA ACABADO FINO.
3. PINTURA VINÍLICA LAVABLE COLOR MALVA VISCO.
4. ACABADO FINAL SELLADOR DE SILICÓN
5. CELSOL
7. MURO DE PIEDRA BRAZA.
8. MURO RETRACTIL MATERIAL MDF CON ESPUMA AISLANTE DE SONIDOS
9. ACABADO DE MICRO CEMENTO COLOR RAMA

NOTAS GENERALES:

1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA
3. LOS Ejes COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
4. LOS DETALLES PRESENTADOS DEBEN CONSULTARSE EN LAS NORMAS ESPECIFICADAS

EN LAS MISMAS:

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE PLANTAS Y ARTESANÍAS
CARÁCTER DE PLANO
PLANTAJAL DE ACABA DOS

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIRA
SERENANO DE TITULACIÓN

SINODALES

MIRO EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARG. CARLOS BELGARRADO DE LA VEGA
ARG. FERNANDO LADRÓN DE GUEVARA RIVAS

ELABORADOR

ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ XCHEL ELIQU

18/10/21
ESCALA
1:2500
ACOTACIÓN:
MTS

NPA-M01

8.51 PRECIO PARAMÉTRICO DE LAS OBRAS.

El precio paramétrico se obtiene a partir del precio promedio de las obras del giro de comercio multiplicado por el metraje cuadrado de nuestras obras y nos permitirá generar un estimado del costos de la Etapa 1 del proyecto del Núcleo para Distribución y Abasto en Tuxtepec. En el que se contarán con 6 Naves T1 para usos de Abarrotes, Frutas y Legumbres, así como la Nave de Plantas y Artesanías y se muestra a continuación:

NAVE T1	
COSTO DIRECTO POR M2	\$ 6317.11
SUPERFICIE A CONSTRUIR M2	4300 M2
COSTO SIN IVA	\$ 27,163,573.00
IVA	\$ 4,346,171.68
TOTAL COSTO PARAMETRICO	\$ 31,509,744.68
POR SEIS NAVES T1 EN EL PROYECTO DE CONJUNTO.	189,058,468.08

NAVE NPA	
COSTO DIRECTO POR M2	\$ 6317.11
SUPERFICIE A CONSTRUIR M2	8500 M2
COSTO SIN IVA	\$ 53,695,435.00
IVA	\$ 8,591,269.60
TOTAL COSTO PARAMETRICO	\$ 62,286,704.60
TOTAL FASE 1	\$ 251,345,172.68

FIDEICOMISO. FINANCIAMIENTO DE LAS OBRAS.

Para el financiamiento del Núcleo de Distribución y Abasto en la Etapa 1 se buscará la creación de un Fideicomiso en el que tanto gobierno como empresas privadas serán participes para el desarrollo del mismo, y la administración del Núcleo de Distribución será independiente a la del Estado; mientras este cumpla con las regulaciones.

NAVE T1

FINANCIAMIENTO	CADA NAVE T1	POR 6 NAVES
Gobierno Federal 40 %	\$ 12,603,897.87	75,623,387.23
Inversión Estatal 20%	\$ 6,301,948.93	37,811,693.61
Iniciativa privada 40 %	\$ 829,346.15	75,623,387.23
TOTAL NAVE T1	\$ 31,509,744.68	189,058,468.08

NAVE NPA

FINANCIAMIENTO	
Gobierno Federal 40 %	\$ 24,914,681.84
Inversión Estatal 20%	\$ 12,457,340.92
Iniciativa privada 40 %	\$ 24,914,681.84
TOTAL NAVE T1	\$ 62,286,704.60

Se realizara la invitación a empresas afines a la obra a participar manteniendo el reconocimiento permanente de aquellos que participen con su inversión en medios digitales y eventos a realizar.

8.52 HONORARIOS DE SERVICIOS ARQUITECTÓNICOS NAVE TIPO 1

ARANCEL DE HONORARIOS PROFESIONALES DE LA FEDERACIÓN DE COLEGIOS DE ARQUITECTOS DE LA REPUBLICA MEXICANA, A.C.

$$H = ((S)(C)(F)(I) / 100) (K)$$

Donde :

H= Monto de honorarios profesionales por concepto de Proyecto Arquitectónico.

S= superficie a construir del proyecto . (áreas a cubierto unicamente)

C= Costo paramétrico . (de acuerdo a género arq.)

F= Factor de superficie. (obtenido en gráfica / ó en formulas de interpolación)

I=Índice de inflación acumulada anual según Banco Nal. De México (éste valor NO debe ser menor de UNO.(1.00)

ejemplo : si la inflación investigada es de =.04% anual , la aplicación en la fórmula debe ser : 1.04

K = Componente "K" del proyecto arq. (se define con la matriz de componentes y subcomponentes)

H = \$	2,073,365.38
S =	4300
C = \$	6,317.11
F =	1.18
Inflación 2020 BANXICO	4.05%
I =	1.045
K =	6.19

PORCENTAJES DE HONORARIOS

Para el cálculo de Honorarios por Servicios Arquitectónicos se utilizo la formula propuesta por el Colegio de Arquitectos y sus parámetros están desarrollados en la parte superior; a su vez se contempla la opción de desarrollar partes específicas del proyecto por las que se cobrarían las siguientes cantidades:

Diseño conceptual 11%	\$ 228,070.1918
Anteproyecto 20 %	\$ 414,673.07
Proyecto ejecutivo 35%	\$ 725,677.88
Estructuras e instalación eléctrica 10 %	\$ 207,336.53
Instalación hidrosanitaria 8 %	\$ 165,869.23
Instalación de gas 4 %	\$ 82,934.615
Voz y datos 5 %	\$ 103,668.26
Sistema contra incendios 7%	\$ 145,135.57

HONORARIOS ADICIONALES POR REPETICIÓN DE PROYECTO

Adicionales a este precio se cobrarán, las replicas de la Nave T1 dentro del conjunto del Núcleo de Distribución y Abasto en su Etapa 1, acorde a los Aranceles del Colegio de Arquitectos lo que nos da el total mostrado en la tabla.

PRIMER UNIDAD 100%	\$ 2, 073, 365.38
Segunda unidad 40%	\$ 829,346.15
Tercera unidad 30%	\$ 622,009.61
Cuarta unidad 20%	\$ 414,673.03
Quinta unidad 10%	\$ 207,336.51
Sexta unidad 5%	\$ 103,668.25
TOTAL	4,146,730.70

9. ESTRUCTURA

Los Planos Estructurales son una representación gráfica de elementos estructurales, que siguen unas ciertas normas para su dibujo y su posterior interpretación. Nos permiten guiarnos en la materialización de cualquier obra, por tal motivo, debe tener el orden secuencial del proceso constructivo, haciendo constar, cada etapa de manera general, mostrando además los detalles de cada elemento estructural que la conforma o que se construyen conjuntamente.

Se componen de los siguientes elementos:

- 1.- Bajada de Cargas
- 2.- Planos detallados de cimentación con especificaciones
- 3.- Planos estructurales detallados con especificaciones



RELACION DE PLANOS

ESTRUCTURALES			
CIMENTACION		CIM	
N°	PLANO	CLAVE PLANO	ESCALA
01	LOSA DE CIMENTACIÓN SUPERIOR TAPA NT1	NT1-CI01	1:750
02	LOSA DE CIMENTACIÓN INFERIOR BASE NT1	NT1-CI02	1:750
03	DETALLES NT1	NT1-CI03	1:750
04	LOSA DE CIMENTACIÓN SUPERIOR BASE NPA	NPA-CI01	1:750
05	LOSA DE CIMENTACIÓN INFERIOR TAPA NPA	NPA-CI02	1:750
06	DETALLES NAVE P. Y ARTESANÍAS.	NPA-CI03	1:750

ESTRUCTURA			ES
01	PLANTA BAJA NT1	NT1-ES01	1:750
02	PLANTA ENTREPISO NT1	NT1-ES02	1:750
03	PLANTA AZOTEA NT1	NT1-ES03	1:750
04	DETALLES NT1	NT1-ES04	
05	DETALLES NT1	NT1-ES05	
06	PLANTA BAJA NPA	NPA-ES01	1:750
07	DETALLES	NPA-ES02	

CORTES POR FACHADA		CF
01	CORTE TRANSVERSAL (NFL)	NT1-CF01
01	CORTE LONGITUDINAL (NFL)	NT1-CF02
03	CORTES PLANTAS Y ARTESANIAS	NPA-CF01

9.11 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El Conjunto cuenta con una orientación noreste-suroeste y una superficie total de 23 HA de terreno las cuáles se distribuirán en una construcción de tres etapas. Tiene colindancia en todos sus lados. En el lado noreste se encuentra la vialidad que va del municipio de Sayula a Tuxtepec. No cuenta con superficie construida ya que anteriormente formaba parte del ejido Santa Isabel.

El Plan maestro asignado al proyecto de Central de Abasto nos permite destinar áreas de expansión para 25 y 50 años integrando un esquema que fomenta la producción así como su integración a mercados altamente competitivos, estos estipulados en tres etapas las cuáles mencionaremos a continuación.

- **PRIMER ETAPA:** Periodo actual 2021 (40 HA) Nave de Frutas, Legumbres y abarrotes; Nave de Cárnicos y Nave de Flores y Artesanías.
- **SEGUNDA ETAPA:** A 25 años, 2046 (20 HA) Zona de descanso, recreación y deporte: Parque con área de juegos, ciclo pista y humedal.
- **TERCERA ETAPA:** A 50 años 2046 (20 HA) Planta de enlatados y conservas.

Como parte del presente documento se desarrollaran a una etapa de proyecto ejecutivo los planos de 2 elementos del conjunto :

NAVE TIPO 1 (NT1)

Se replica 6 veces en el conjunto , teniendo usos para la venta de abarrotes, frutas, legumbres, entre otros. Cuenta con un área de 4300m².

Tiene dos accesos cuentan con parada de autobuses, orientados al este-oeste con rampa y escaleras. Son un total de 12 bodegas, distribuidas de manera ortogonal con un módulo de 10 x 10 m y dos niveles y 2 de 5x10m y por lo tanto 200m² y 50m² respectivamente. Y si se requiriese estas bodegas se pueden subdividir en el doble de locales para una mayor densidad de comercios.

Los muros son tabique rojo recocido en la fachada y al interior de block hueco de concreto con aplanado de mortero cemento arena. Los entrepisos son de losacero con capa de compresión f'c:250 kg/m².

Los andenes tienen 4.8m de ancho lo que lo hace apto para la situación posterior a la pandemia de COVID y están cubiertos con cerchas de PTR que se anclan a la cubierta que permite techar parte del andén y pasillos.

Su estructura es de acero, y está anclada a una losa de concreto que forma parte del cajón de cimentación, el cuál es su sistema constructivo, lo que permite que sea la altura ideal de 1.50m para el andén de carga y descarga, el cual cuenta con 30 espacios de aparcamiento para camiones 156 para autos grandes, lo que excede los requerimientos de las NTC para diseño arquitectónico.

NAVE DE PLANTAS Y ARTESANIAS (NPA.).

Se encuentra en la zona Noreste del predio, muy cercano a las salidas que conectan con la carretera a Sayula. Sus dos accesos cuentan con parada de autobuses, orientados al noroeste-suroeste con rampa y escaleras, es elección del usuario por cual adentrarse a esta nave.

Son un total de 124 bodegas, distribuidas de manera ortogonal con un módulo de 5mx5m y por lo tanto 25m² de área, con muros de ladrillo recocido en la fachada y al interior con aplanado de yeso. La cubierta de estas bodegas es de lámina traslúcida de policarbonato, que permite la entrada parcial de luz; estas se encuentran montadas sobre vigas IPR, en algunas partes teniendo un volado de 1.30m lo que permite techar parte del andén y pasillos.

Su estructura es de acero, y está anclada a una losa de concreto que forma parte del cajón de cimentación, el cuál es su sistema constructivo, lo que permite que sea la altura ideal de 1.50m para el andén de carga y descarga, el cual cuenta con 51 espacios de aparcamiento.

En el centro de este inmueble se encuentra un nicho en forma semi-elíptica en la losa de cimentación con acceso por medio de escaleras y rampas. Su uso es de carácter cultural, permitiendo un espacio de foro techado por medio de una cubierta de estructura de madera revestida con bahareque, ideal para realizar actividades artísticas como lo son exposiciones, bailes, demostraciones de cualquier tipo, tomando como referencia las festividades y bailes que se celebran en dicho lugar, la importancia que tiene en sus costumbres y tradiciones, las cuáles deben ser conservadas ya que forman parte del patrimonio intangible de la zona del Papaloapan.

9.21 BAJADA DE CARGAS DE NAVE TIPO 1

PLANTA BAJA

Losa de concreto = $1.00 \times 1.00 \times 0.15 \times 2400 = 360 \text{ kg/m}^2 = 35\text{m} \times 105\text{m} =$	1,323,000 KG
Muro de block de concreto = $180 \text{ kg/m}^2 \times ((5\text{m} \times 10\text{m}) \times (6 \text{ locales} \times 4 \text{ manzanas})) =$	216,000 KG
Muro de block de concreto = $180 \text{ kg/m}^2 \times ((5\text{m} \times 2.5\text{m}) \times (8 \text{ locales} \times 4 \text{ manzanas})) =$	72,000 KG
Cortinas ciegas $10 \text{ Kg/ m}^2 \times ((5\text{m} \times 4\text{m}) \times (9 \text{ locales} \times 4 \text{ manzanas})) =$	7,200 KG
Louver PLM-9414 $15 \text{ kg/m}^2 (5\text{m} \times 1\text{m}) \times 4 \text{ locales} =$	300 KG
Peso propio instalaciones = $10 \text{ kg/m}^2 = 35\text{m} \times 105\text{m} =$	35,000 KG
Aplanado (Cal/Arena) = $30 \text{ kg/m}^2 = ((5\text{m} \times 10\text{m}) \times (6 \text{ locales} \times 4 \text{ manzanas})) =$	36,000 KG
TOTAL	1,689,500 KG

PRIMER NIVEL

Losacero sección 4 #22 mm = $8\text{kg/m}^2 = (10\text{m} \times 10\text{m} \times 0.66\text{m}) \times 4 \text{ locales} \times 4 \text{ manzanas} =$	1066 KG
Capa de compresión = $150 \text{ kg/m}^2 (10\text{m} \times 10\text{m} \times 0.66\text{m}) \times 4 \text{ locales} \times 4 \text{ manzanas} =$	158400 KG
Muro de block de concreto = $180 \text{ kg/m}^2 \times ((5\text{m} \times 10\text{m}) \times (6 \text{ locales} \times 4 \text{ manzanas})) =$	216000 KG
Muro de block de concreto = $180 \text{ kg/m}^2 \times ((5\text{m} \times 2.5\text{m}) \times (8 \text{ locales} \times 4 \text{ manzanas})) =$	7200 KG
Vidrio doble 2mm = $15 \text{ kg/m}^2 = (1.5\text{m} \times 10\text{m}) \times 2 \text{ locales} =$	450 KG
Louver PLM-9414 $15 \text{ kg/m}^2 = (1.5\text{m} \times 10\text{m}) \times 2 \text{ locales} =$	450 KG
Peso propio instalaciones = $15 \text{ kg/m}^2 = (10\text{m} \times 10\text{m} \times 0.66\text{m}) \times 4 \text{ locales} \times 4 \text{ manzanas} =$	15840 KG
Aplanado (Cal/Arena) = $30 \text{ kg/m}^2 = ((5\text{m} \times 10\text{m}) \times (6 \text{ locales} \times 4 \text{ manzanas})) =$	36000 KG
TOTAL	43,406 KG

9.21 BAJADA DE CARGAS DE NAVE TIPO 1

LOSA

	1066 KG
1. Losacero sección 4 #22 mm= 8kg/m ² = (10m x10mX 0.66m) x 4 locales x 4 manzanas =	158400 KG
2. Capa de compresión= 150 kg/m ² = (10m x10mx 0.66m) x 4 locales x 4 manzanas =	159,466 KG
TOTAL	

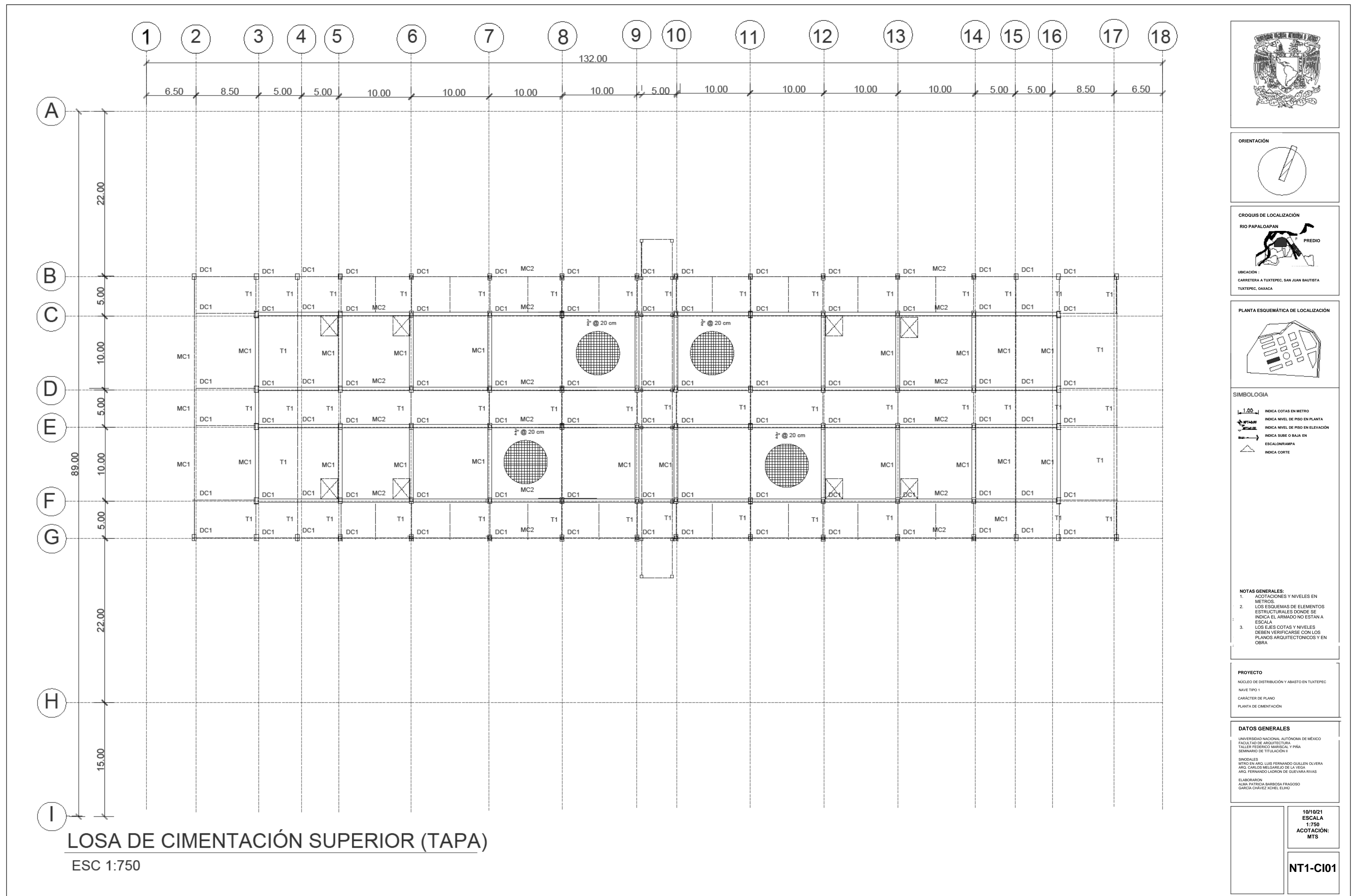
CUBIERTA

Peso propio correas de acero = 10 kg/m ² = 35m x105m=	36750 KG
Celdas fotovoltaicas= 8 kg/m ² = 35m x105m – (700m) =	23800 KG
Lamina de policarbonato. 1 kg/m ² = 700mx 1kg/m ²	700 KG
TOTAL	60,550 KG
TOTAL	1,952,922 KG

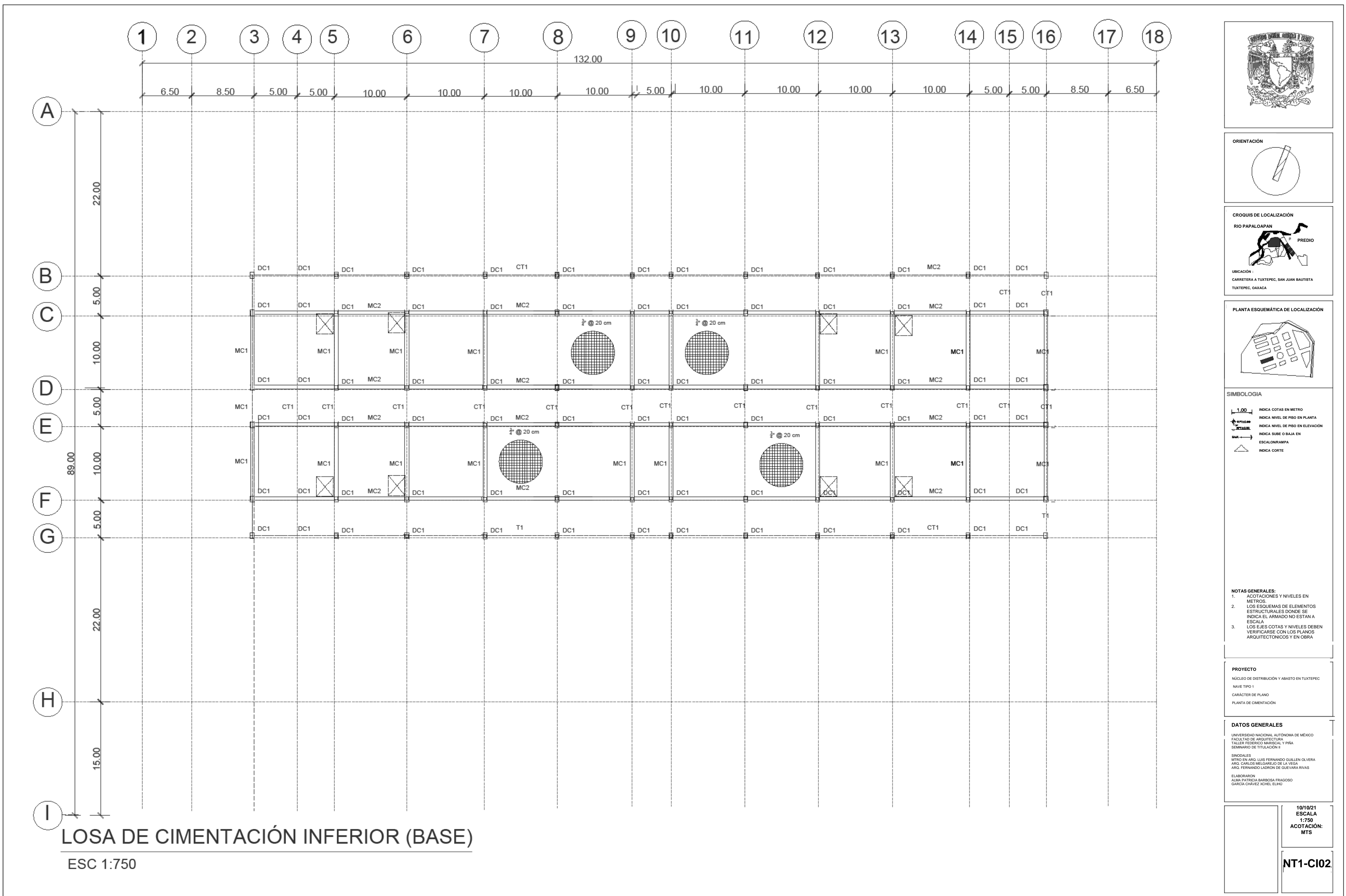
CARGAS ADICIONALES REGLAMENTARIAS

Carga viva = (500 kg/m ² (frutas) +250 kg/m ²) x 35m x105m x 2 niveles =	5,512,500 KG
Carga Accidental = 70 kg/m ² x 35m x105m x 2 niveles =	514500 KG
Carga de Sismo = 185 kg/m ² x 35m x105m =	679,875 KG
TOTAL	6,706,875 KG
+ 1,952,922 KG =TOTAL	8,659,797 KG
50 kg/m ² x 4000m ² estructura acero=200000	8,859,797 KG
+20% peso propio cimentación = 8,867,756.4 =	10,631,756.4 KG
/4000 kg (capacidad de carga del terreno) =	2,658 KG
/ 1500 kg (peso volumétrico de la tierra) =	1.78 m
H=Altura de cimiento mínima	H = 1.80 m

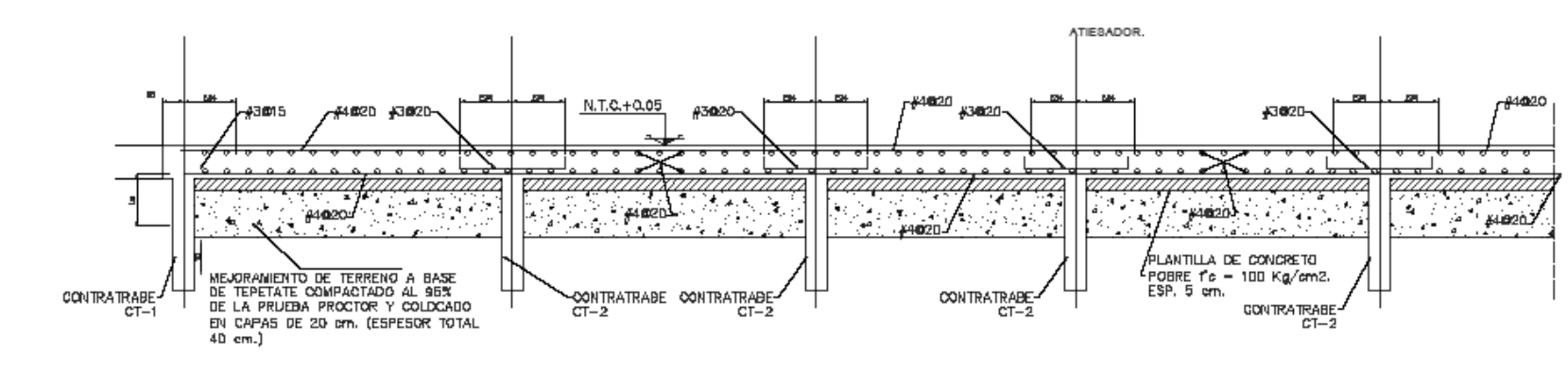
9.31 PLANTA DE CIMENTACIÓN TAPA DE NAVE TIPO 1. NT1-CI01



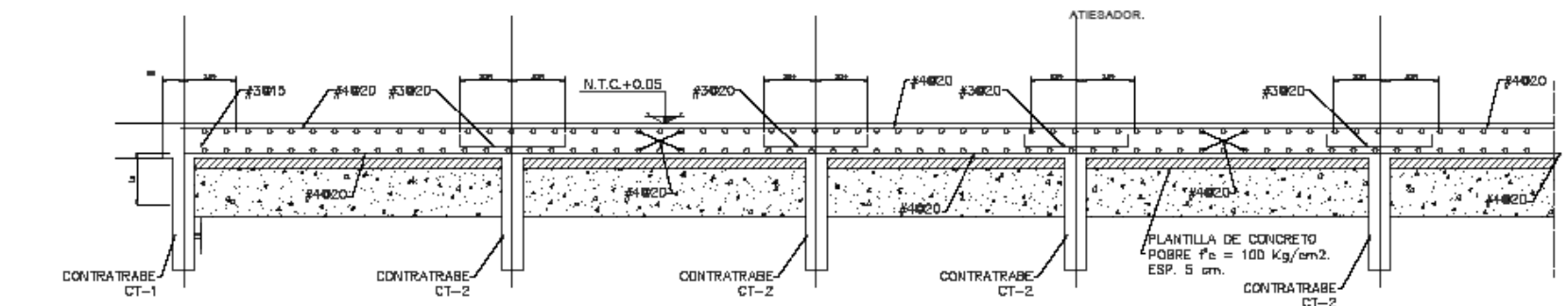
9.32 PLANTA DE CIMENTACIÓN BASE DE NAVE TIPO 1. NT1-CI02



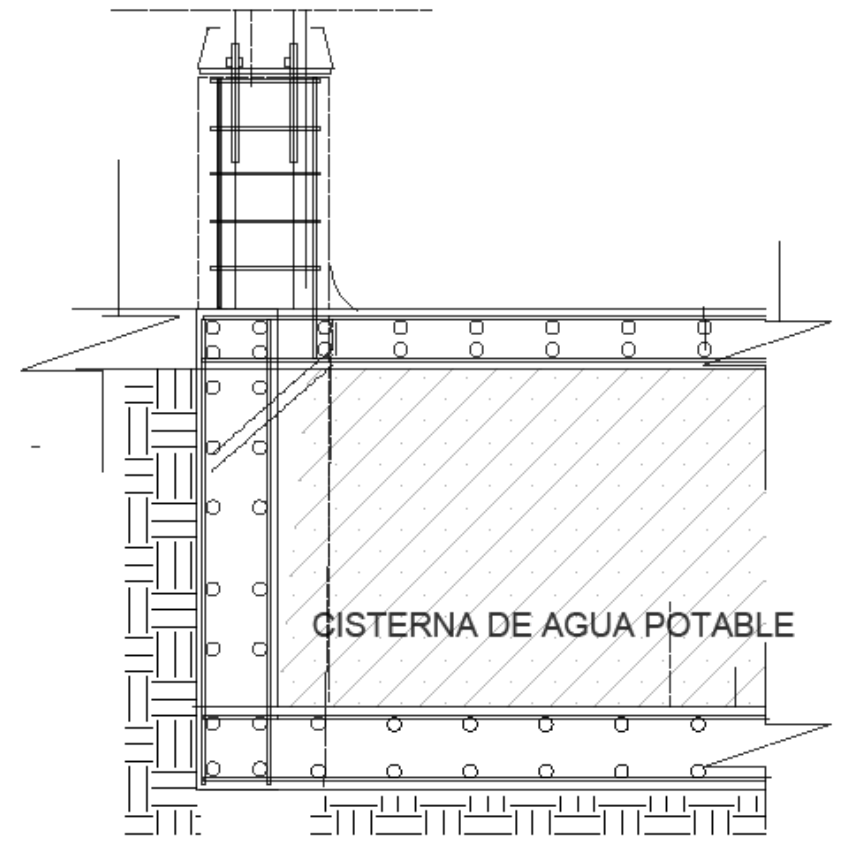
9.33 DETALLES DE CIMENTACIÓN NT1-C103



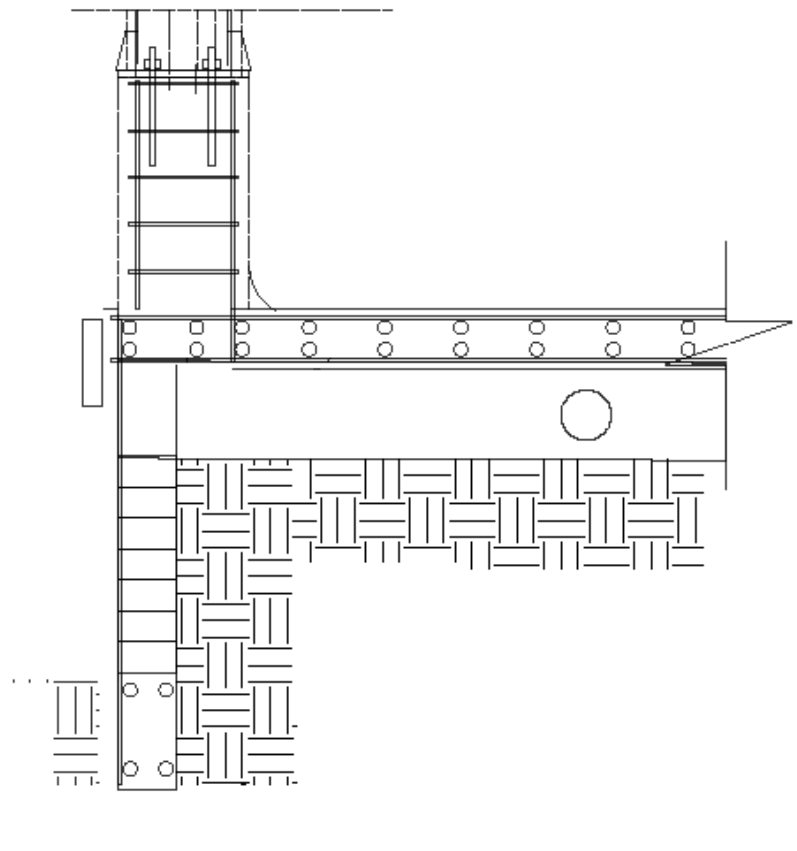
1 SECCION LOSA TAPA



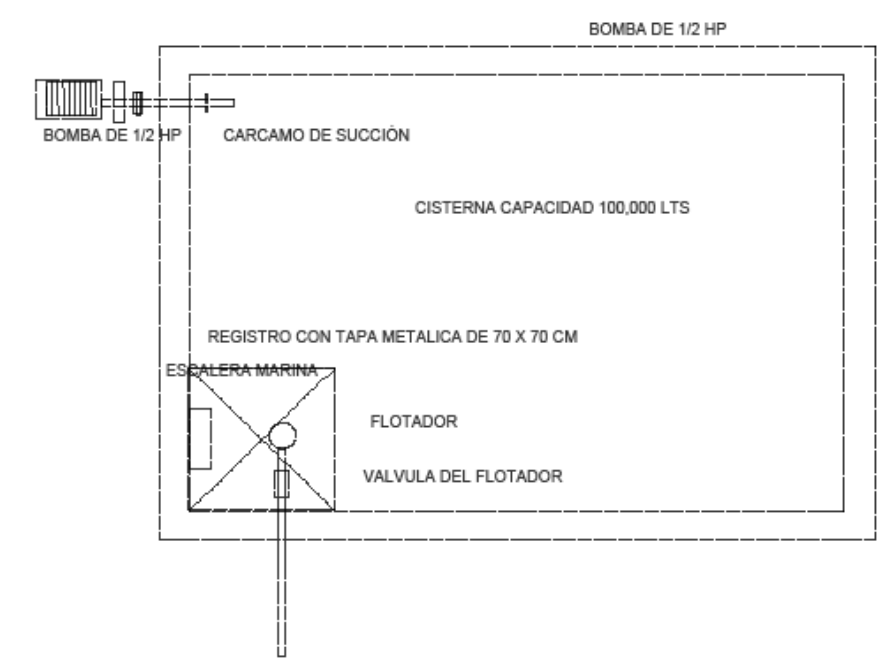
1 SECCION LOSA BASE



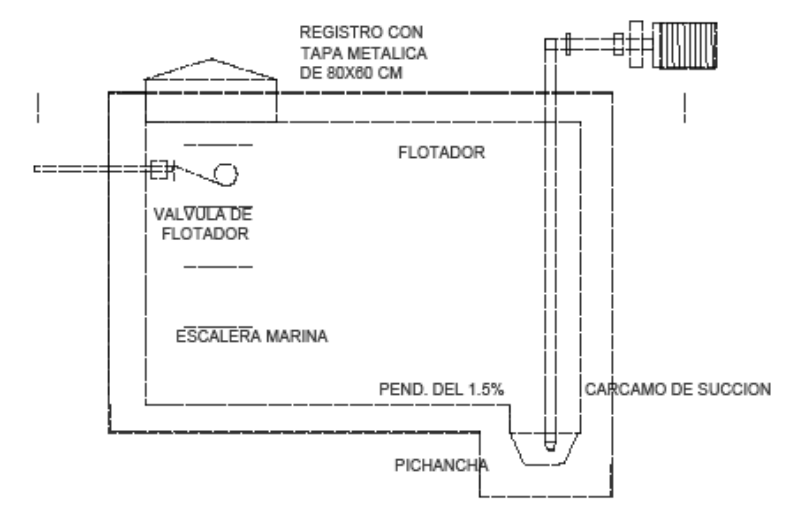
1 SECCION DE CAJÓN DE CIMENTACIÓN



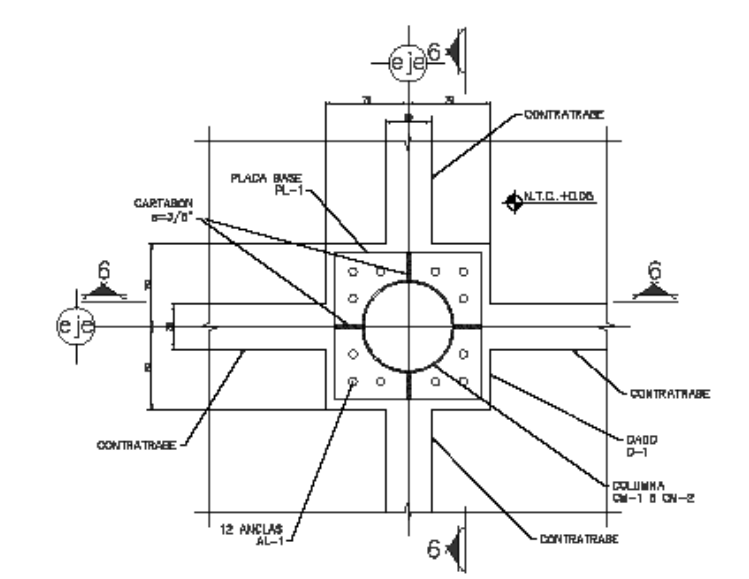
1 SECCION LOSA TAPA



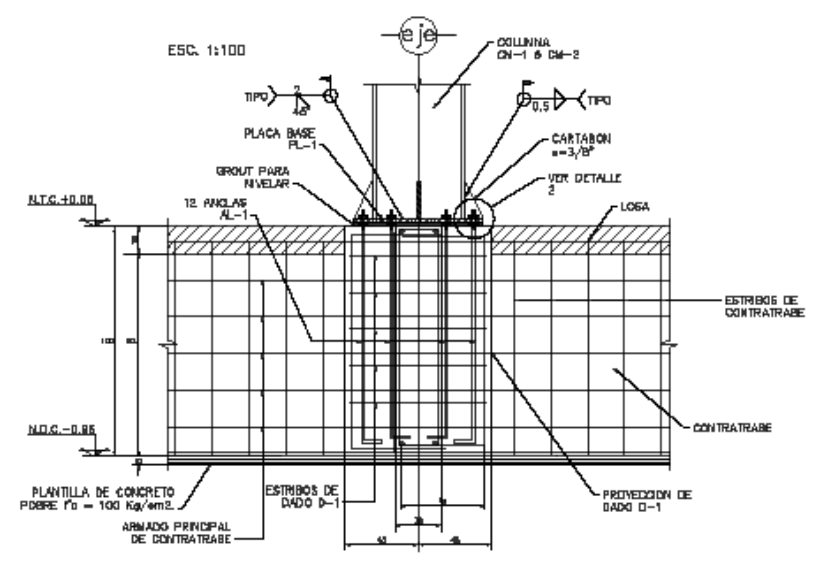
1 DETALLE DE CISTERNA (PLANTA)



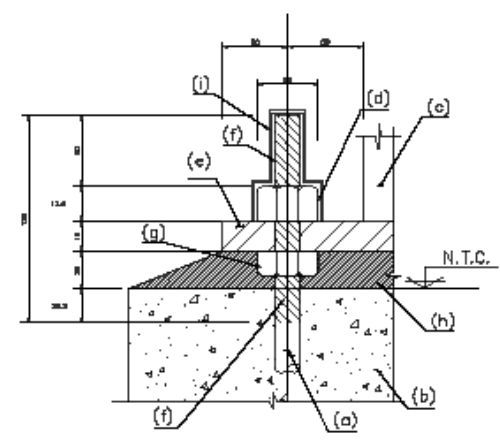
1 DETALLE DE CISTERNA (CORTE)



1 DETALLE DE DADO CIM. (PLANTA)

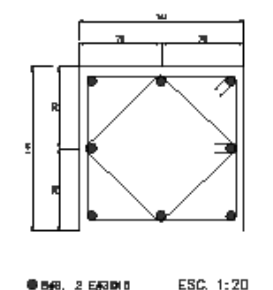


1 DETALLE DE DADO CIM. (PLANTA)

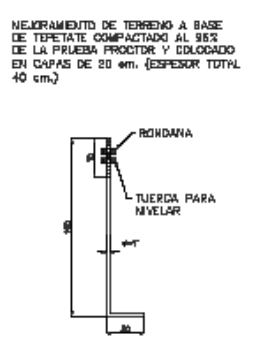


1 CONEXIÓN CD1

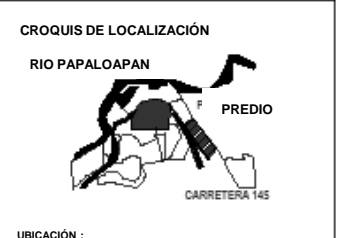
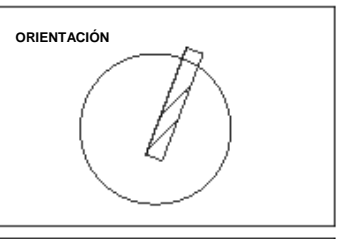
- NOTAS:**
 COTAS EN MILIMETROS
 (a) ANCLAS AL-1
 (b) DADO DE CONCRETO, $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$
 (c) COLUMNA CM-1, CM-2
 (d) TUERCA HEXAGONAL DE $G=44 \text{ mm}$, $H=17.8 \text{ mm}$
 (e) PLACA PL-1, $500 \times 700 \times 18$ (1-3/4")
 (f) LONGITUD MÁXIMA DE ROSCA DEL ANCLA
 (g) TUERCA NIVELADORA HEXAGONAL
 (h) ESPESOR DE GROUT PARA NIVELACION DE PLACA
 (i) CAPUCHON DE GRASA PARA EVITAR CORROSION



1 SECCION DADO D1



1 SECCION ANCLA



UBICACION:
 CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
 TUXTEPEC, OAXACA



- SIMBOLOGIA**
- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
 - INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE BASE EN ELEVACION
 - INDICA SUBE O BAJA EN ESCALA
 - INDICA ESCALONAMPA
 - INDICA CORTE

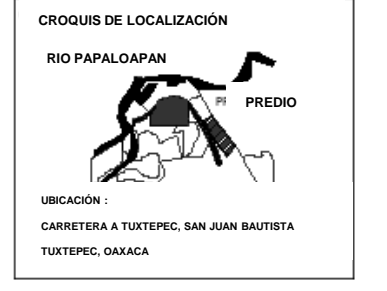
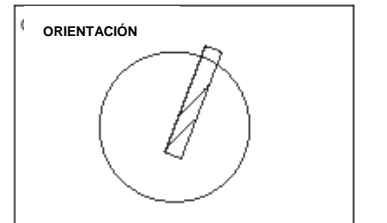
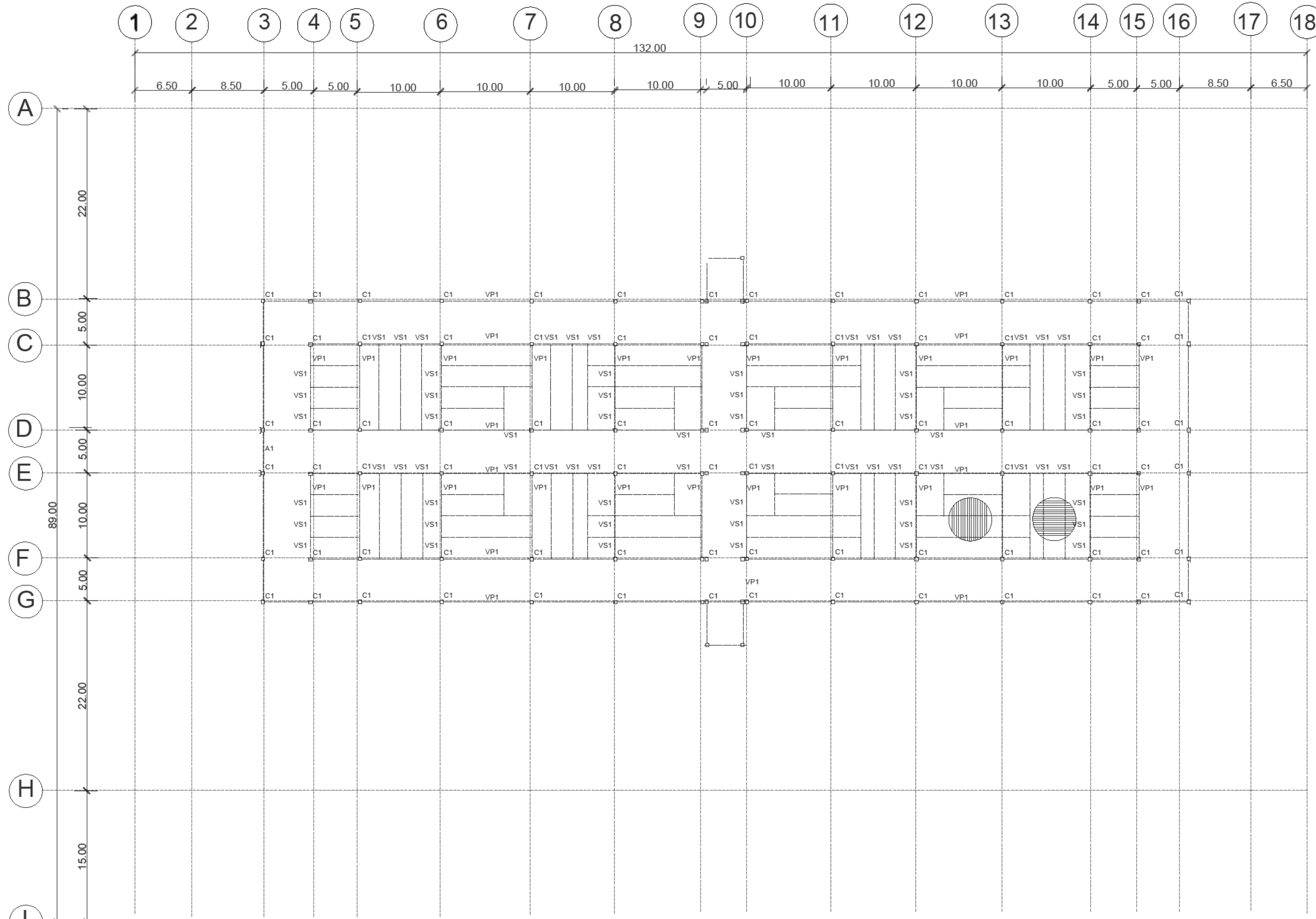
- NOTAS GENERALES:**
- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 - LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 - LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA

PROYECTO
 NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
 NAVE TIPO 1
 CARACTER DE PLANO
 DETALLES DE CIMENTACIÓN

DATOS GENERALES
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FREDERICO MARICAL Y PISA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 SINDICALES
 MTRD EN ADO LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
 ARQ. CARLOS BELGAREJO DE LA VEGA
 ARQ. FERNANDO LADRON DE GUEVARA RIVAS
 ELABORACION
 ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
 GARCÍA CHÁVEZ NICHOL ELIAG

10/10/21
 ESCALA
 1:750
 ACOTACIÓN:
 MTS
NT1-C103

9.34 PLANTA BAJA ESTRUCTURAL DE NAVETIPO1. NT1-ES01



- SIMBOLOGÍA**
- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
 - INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
 - INDICA SUBE O BAJA EN ESCALA
 - INDICA ESCALERA/RAMPA
 - INDICA CORTE

- NOTAS GENERALES:**
1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

PROYECTO
 NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
 NAVETIPO 1
 CARÁCTER DE PLANO
 PLANTA DE ESTRUCTURA DE ENTREPISO

DATOS GENERALES
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL Y PÉRA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEÑALES
 MTR EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
 ARQ. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
 ARQ. FERNANDO LADRÓN DE GUEVARRA RIVAS

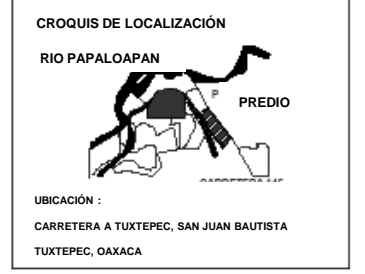
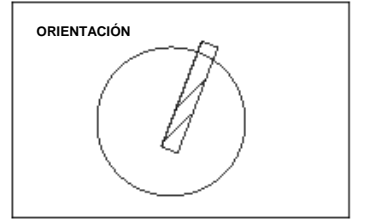
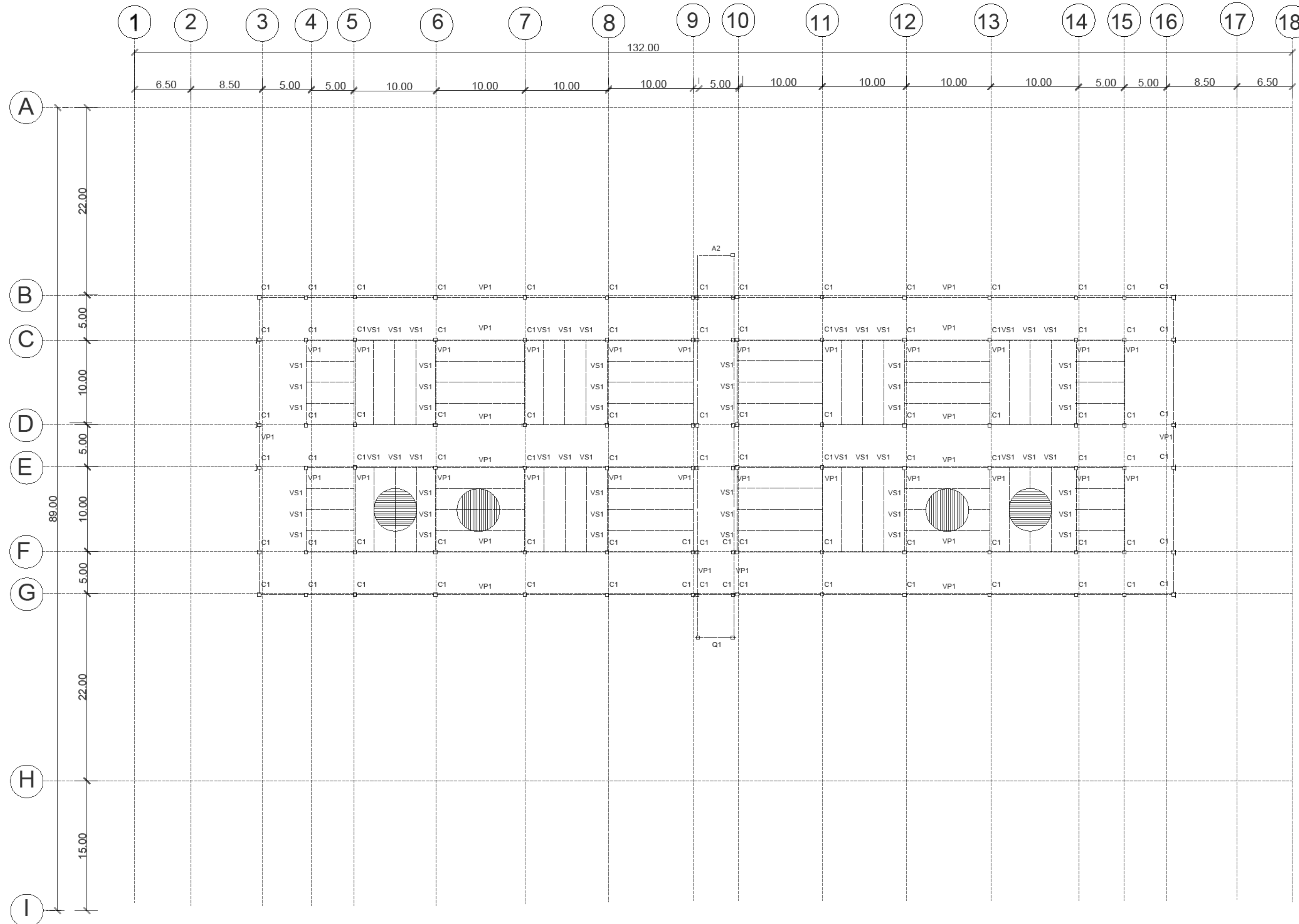
ELABORARON
 ALBA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
 GARCÍA CHÁVEZ XICHEL ELIHO

10/10/21
 ESCALA
 1:750
 ACOTACIÓN:
 MTS

NT1-ES01

PLANTA BAJA ESTRUCTURAL
 ESC 1:750

9.35 PLANTA ALTA ESTRUCTURAL DE NAVE TIPO 1. NT1-ES02



SIMBOLOGIA

	INDICA COTAS EN METRO
	INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
	INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
	INDICA SUBE O BAJA EN ESCALON/RAMPA
	INDICA CORTE

- NOTAS GENERALES:**
- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 - LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 - LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

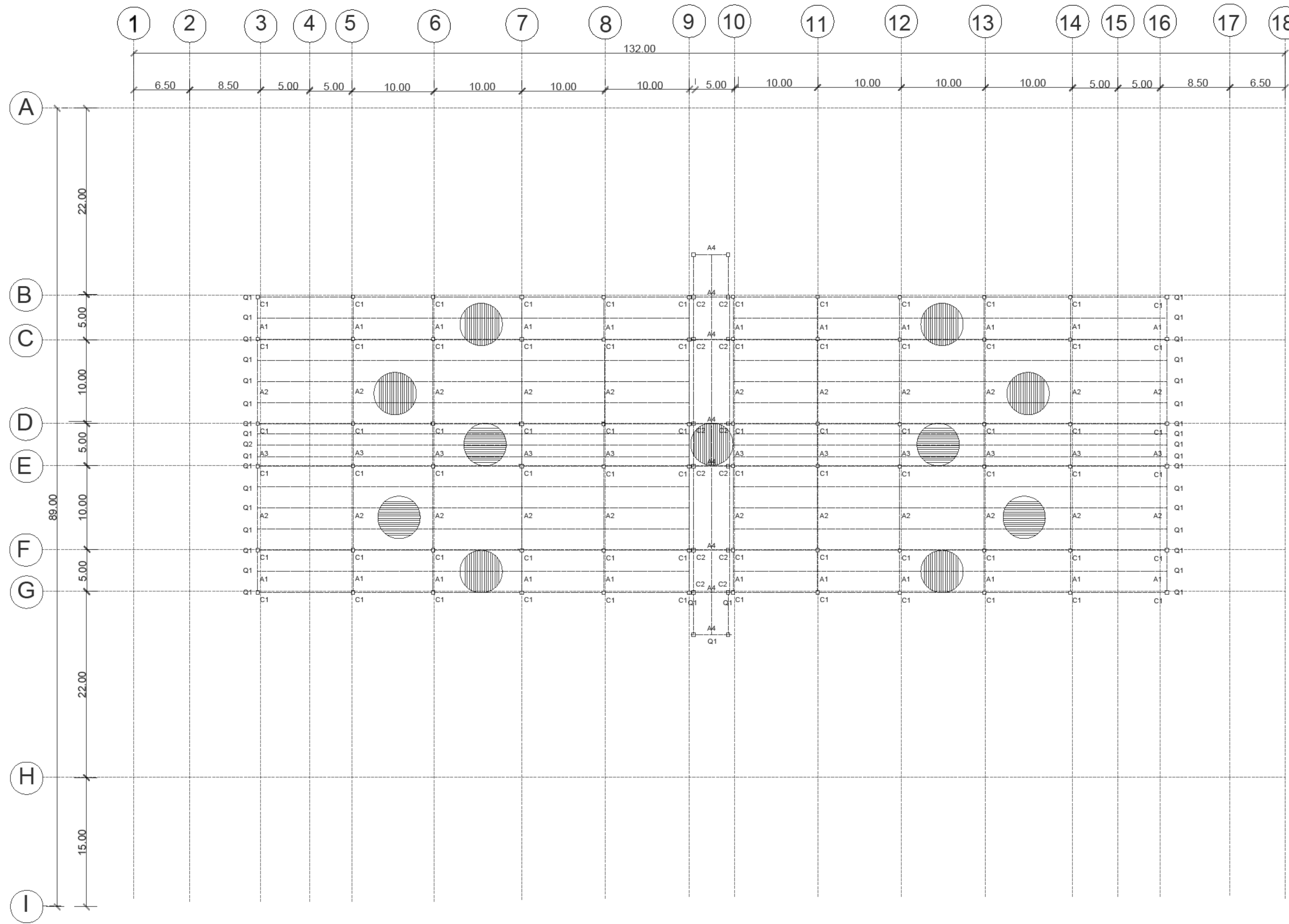
PROYECTO
 NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
 NAVE TIPO 1
 CARÁCTER DE PLANO
 PLANTA DE ESTRUCTURA DE ENTRENOSO

DATOS GENERALES
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIPA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 SINDICALES
 MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
 ARQ. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
 ARQ. FERNANDO LABRÓN DE GUEVARA RIVAS
 ELABORARON
 ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
 GARCÍA CHÁVEZ XHCEL ELIHO


10/10/21
 ESCALA
 1:750
 ACOTACIÓN:
 MTS
NT1-ES02

PLANTA ESTRUCTURAL PRIMER NIVEL
 ESC 1:750


9.36 PLANTA DE CUBIERTAS ESTRUCTURAL DE NAVETIPO 1. NT1-ES03



PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS
ESC 1:750



ORIENTACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
RIO PAPALOAPAN
PREIO
UBICACIÓN :
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
- INDICA SUBE O BAJA EN ESCALONRAMPA
- INDICA CORTE

NOTAS GENERALES:

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA
- LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OBRA

PROYECTO
NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC.
NAVE TIPO 1
CARÁCTER DE PLANO
PLANTA DE ESTRUCTURA DE TECHOS

DATOS GENERALES
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FERRERÍA MARICAL Y PISA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

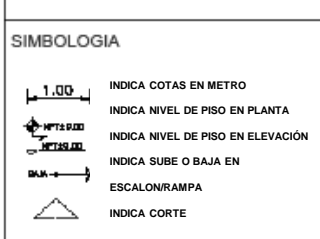
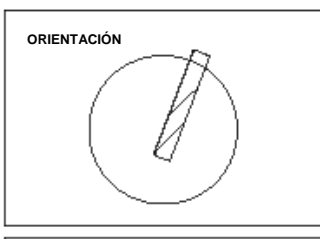
PROFESIONALES
METRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARQ. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARQ. FERNANDO LABRÓN DE GUEVARA RIVAS

ELABORARON
ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ XHIEL ELIQUÍ

10/10/21
ESCALA
1:750
ACOTACIÓN:
MTS

NT1-ES03

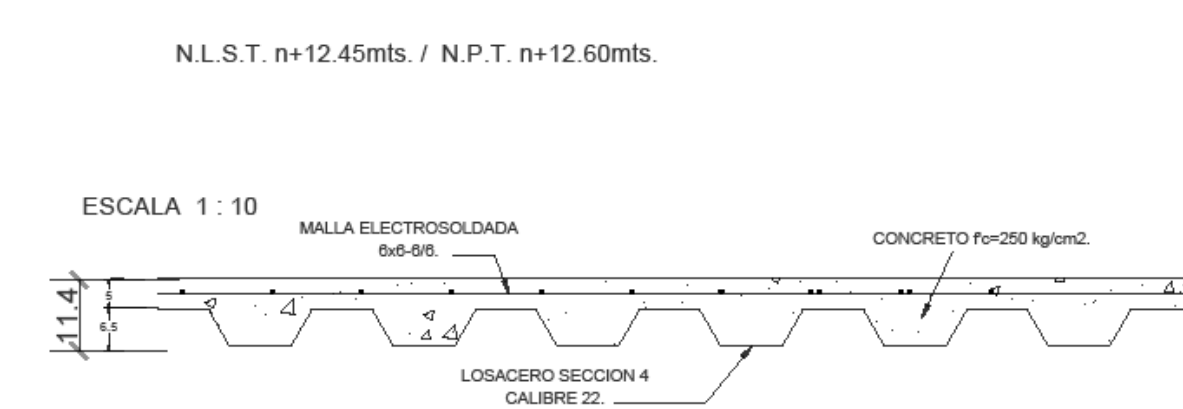
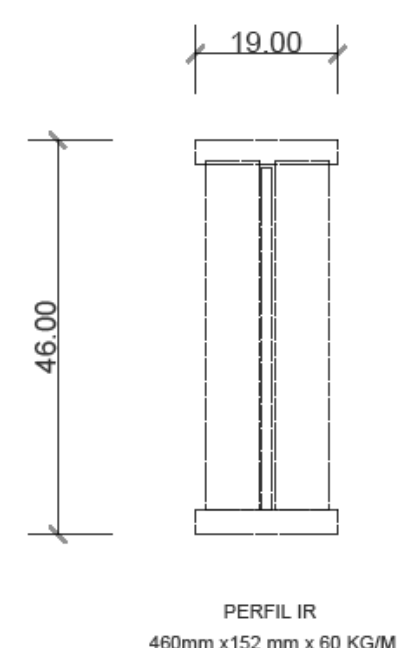
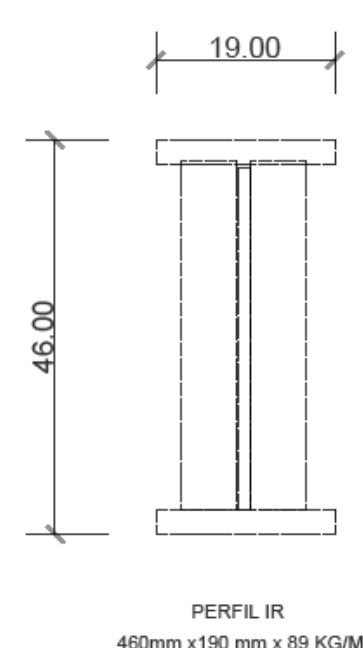
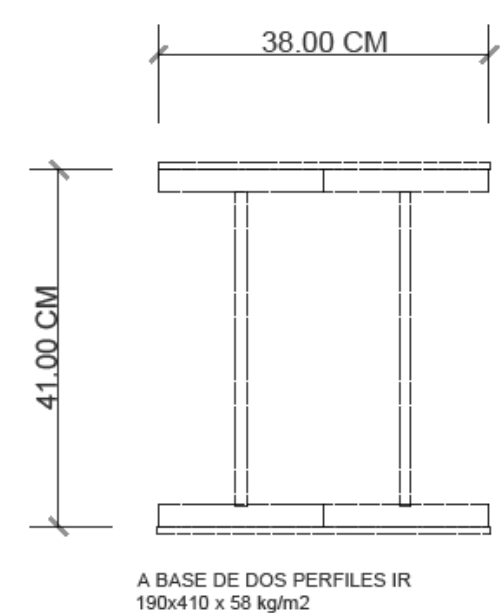
9.37 DETALLES DE PLANTAS ESTRUCTURALES ENTREPISOS DE NAVETIPO 1. NT1-ES04



NOTAS GENERALES:
 1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE ENCUENTRE EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.
 3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OBRA

PROYECTO
 NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
 NAVETIPO 1
 CARÁCTER DE PLANO
 DETALLES DE ESTRUCTURA

DATOS GENERALES
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARRASCA Y PÉREZ
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 SINDICALES
 MITRO EN ARQ. LUIS FERNANDO QUELLEN OLIVERA
 ARQ. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
 ARQ. FERNANDO LADRÓN DE GUEVARRA RIVAS
 ELABORADOR
 ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
 GARCÍA CHÁVEZ XCHEL ELINDO



N.L.S.T. n+12.45mts. / N.P.T. n+12.60mts.

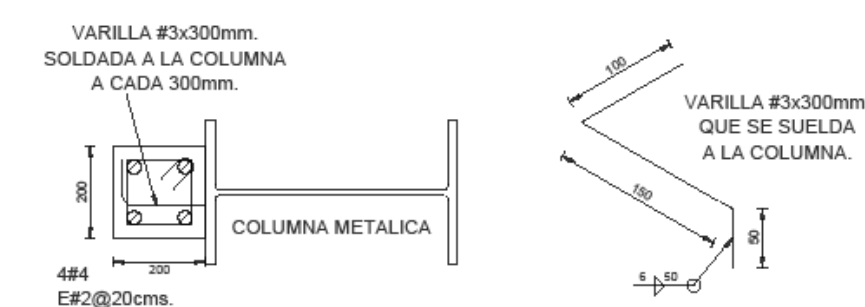
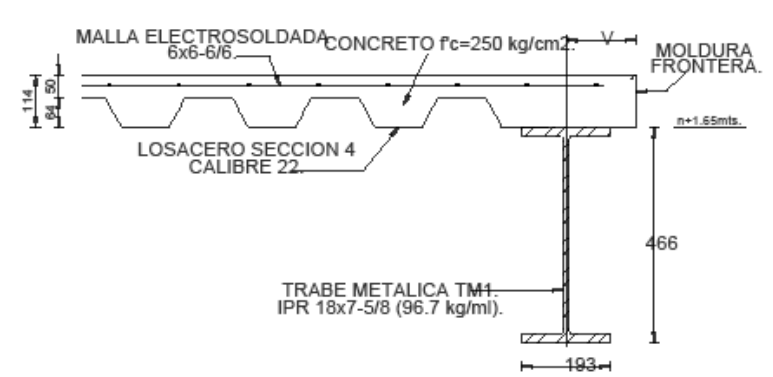
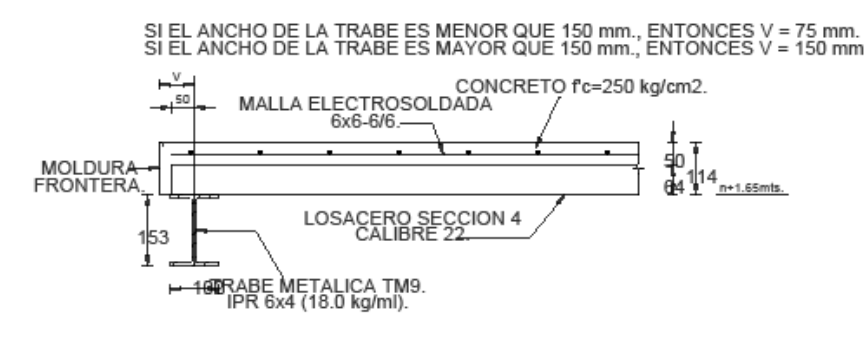
Cartelas 1 1/2"

1. SECCIÓN COLUMNA C1

2. SECCION VIGA VP1

3. SECCION VIGA VS1

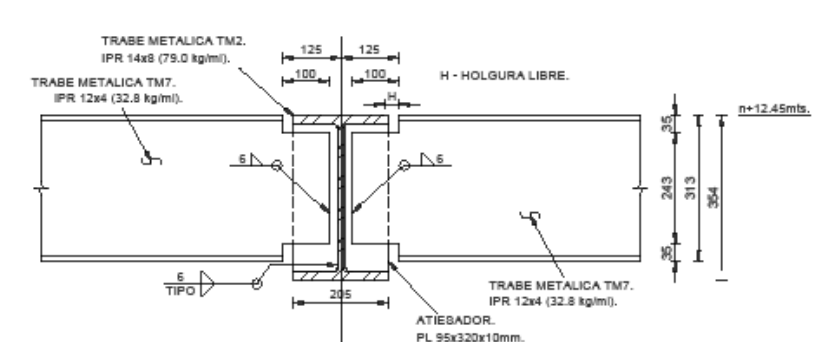
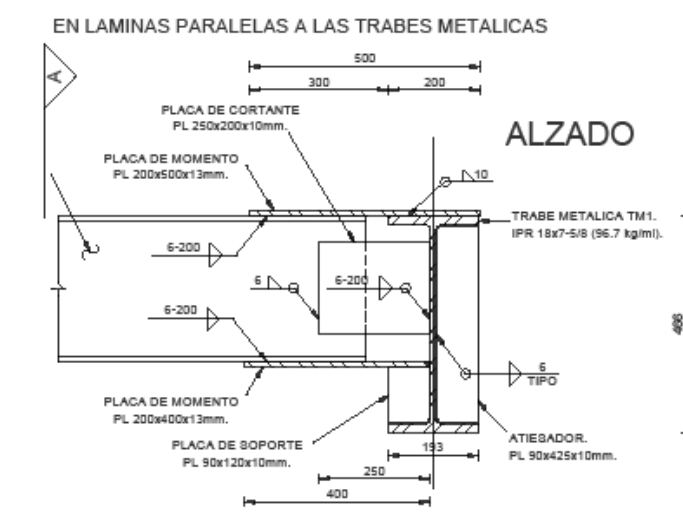
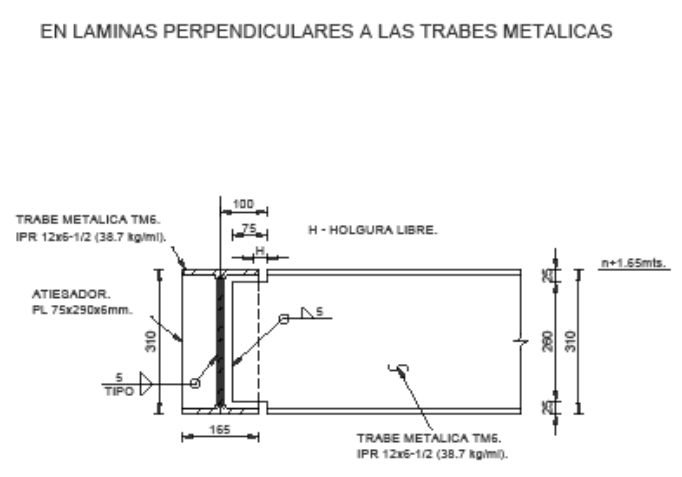
4. SECCION LOSA DE ENTREPISO



1. DETALLE DE BORDE DE LOSA

2. DETALLE DE BORDE DE LOSA

3. DETALLE DE CASTILLO K1

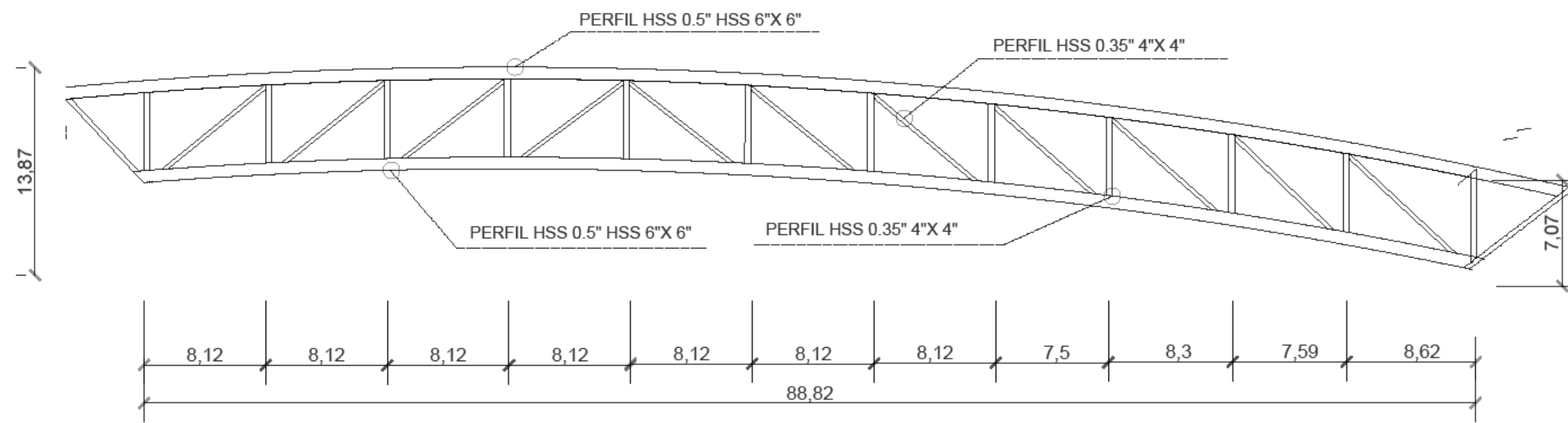


1. CONEXION VX1

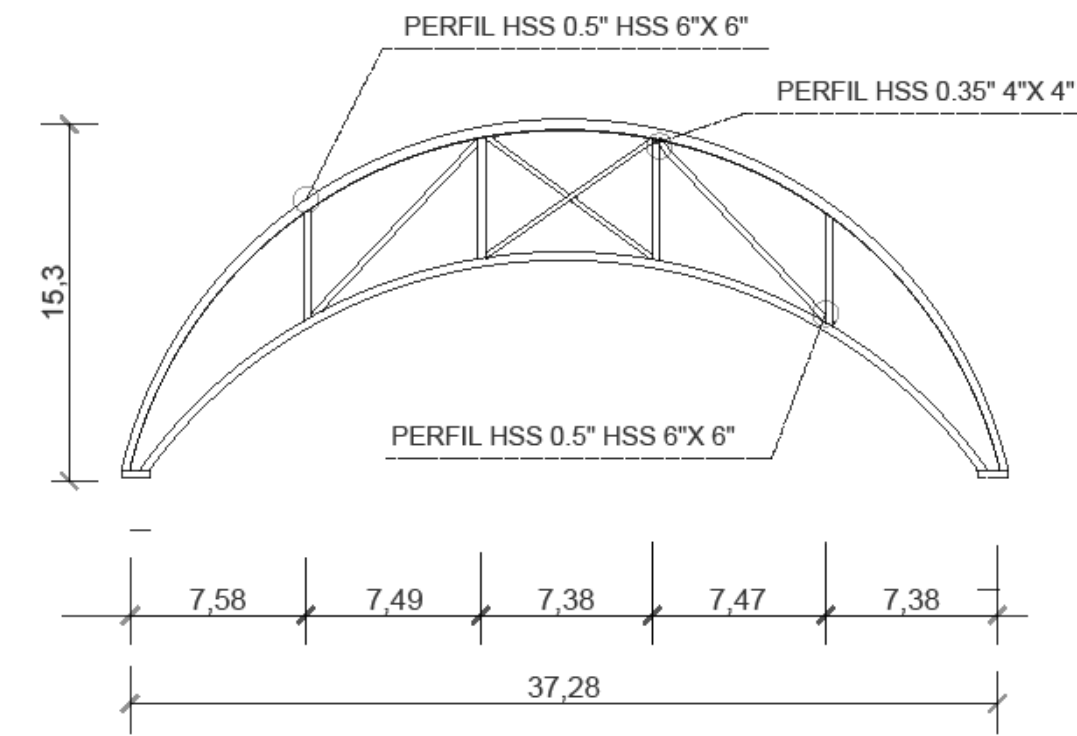
2. CONEXION VX2

3. CONEXION C-VX1

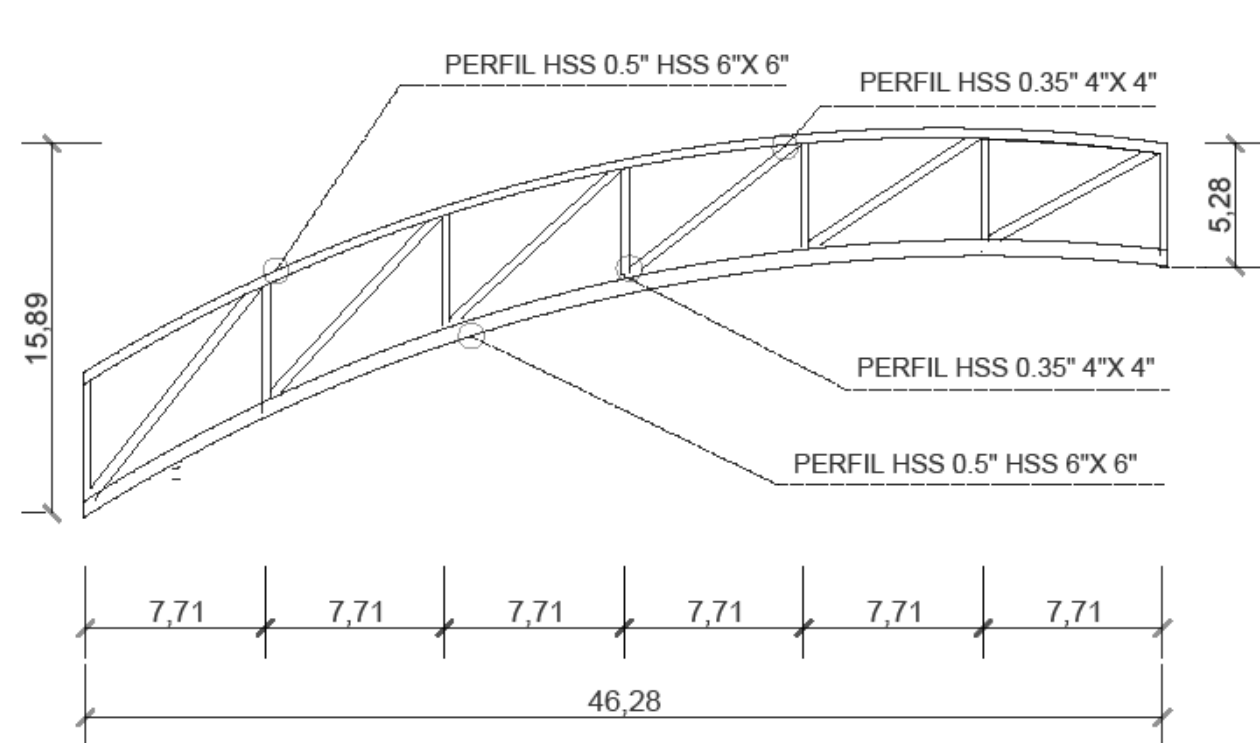
9.38 DETALLES DE PLANTAS ESTRUCTURALES DE TECHOS DE NAVETIPO 1. NT1-ES05



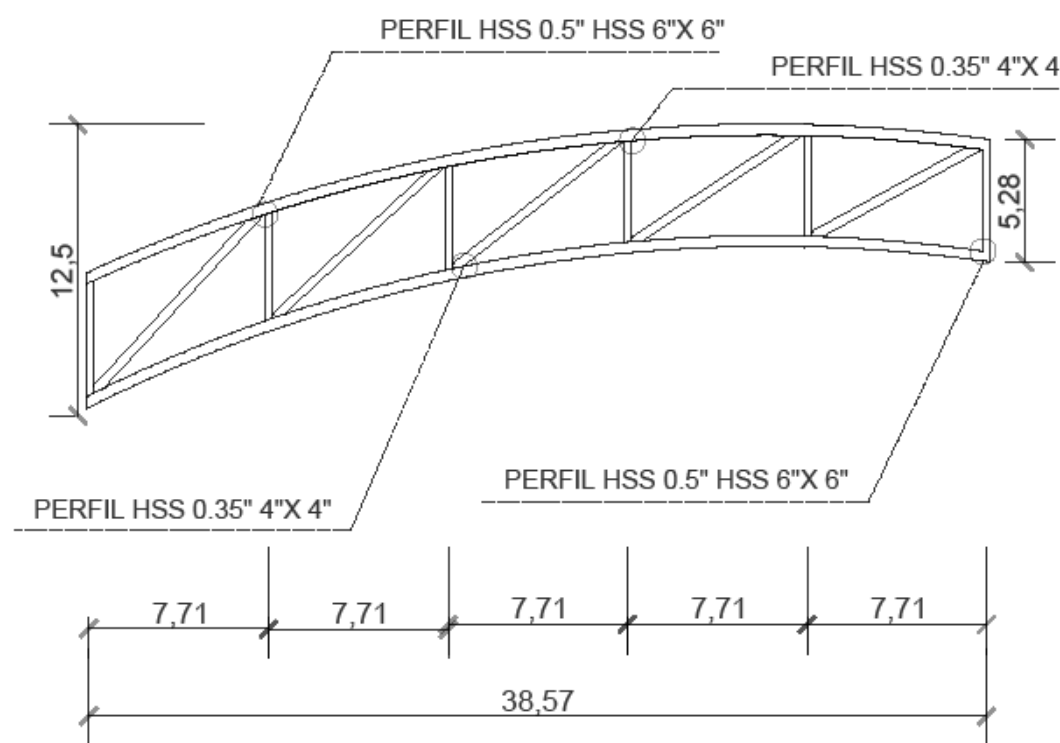
1. SECCION ARMADURA COMPUESTA A2



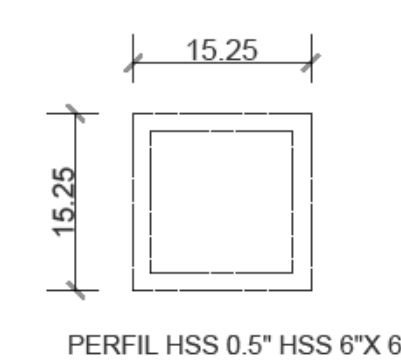
2. SECCION AR. COMPUESTA A4



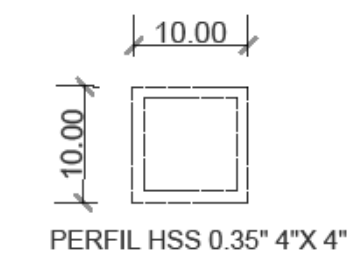
3. SECCION ARMADURA COMPUESTA A1



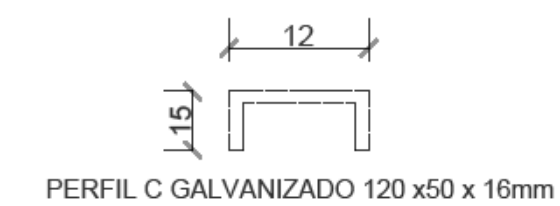
4. SECCION ARMADURA COMPUESTA A3



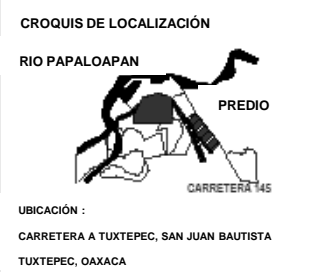
1. SECCION CORDONES



2. SECCION DIAGONAL/ MONTANTE



3. LARGUEROS



SIMBOLOGIA

	INDICA COTAS EN METRO
	INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
	INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACION
	INDICA SUBE O BAJA EN ESCALON/RAMPA
	INDICA CORTE

NOTAS GENERALES:

1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

PROYECTO
 NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
 NAVETIPO 1
 CARACTER DE PLANO
 DETALLES DE ESTRUCTURA

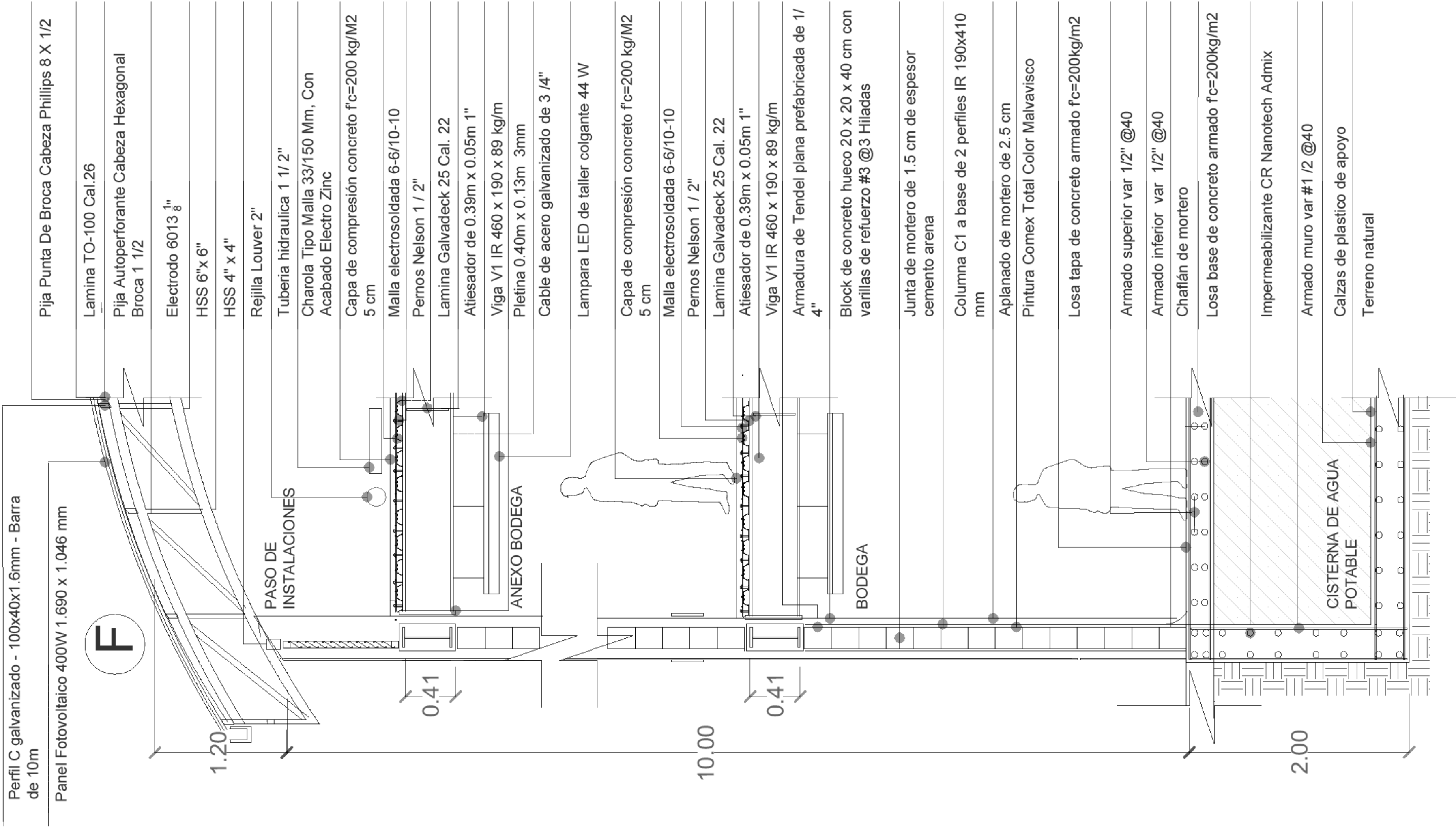
DATOS GENERALES
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL Y PÑA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 SINDICALES
 MITRO EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLVERA
 ARQ. CARLOS BELGARRIDO DE LA VEGA
 ARQ. FERNANDO LADRON DE GUEVARA RIVAS
 ELABORARON
 ALUM. PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
 GARCÍA CHÁVEZ XICHÉL ELIHO

10/10/21
 ESCALA
 1:750
 ACOTACIÓN:
 MTS

NT1-ES05

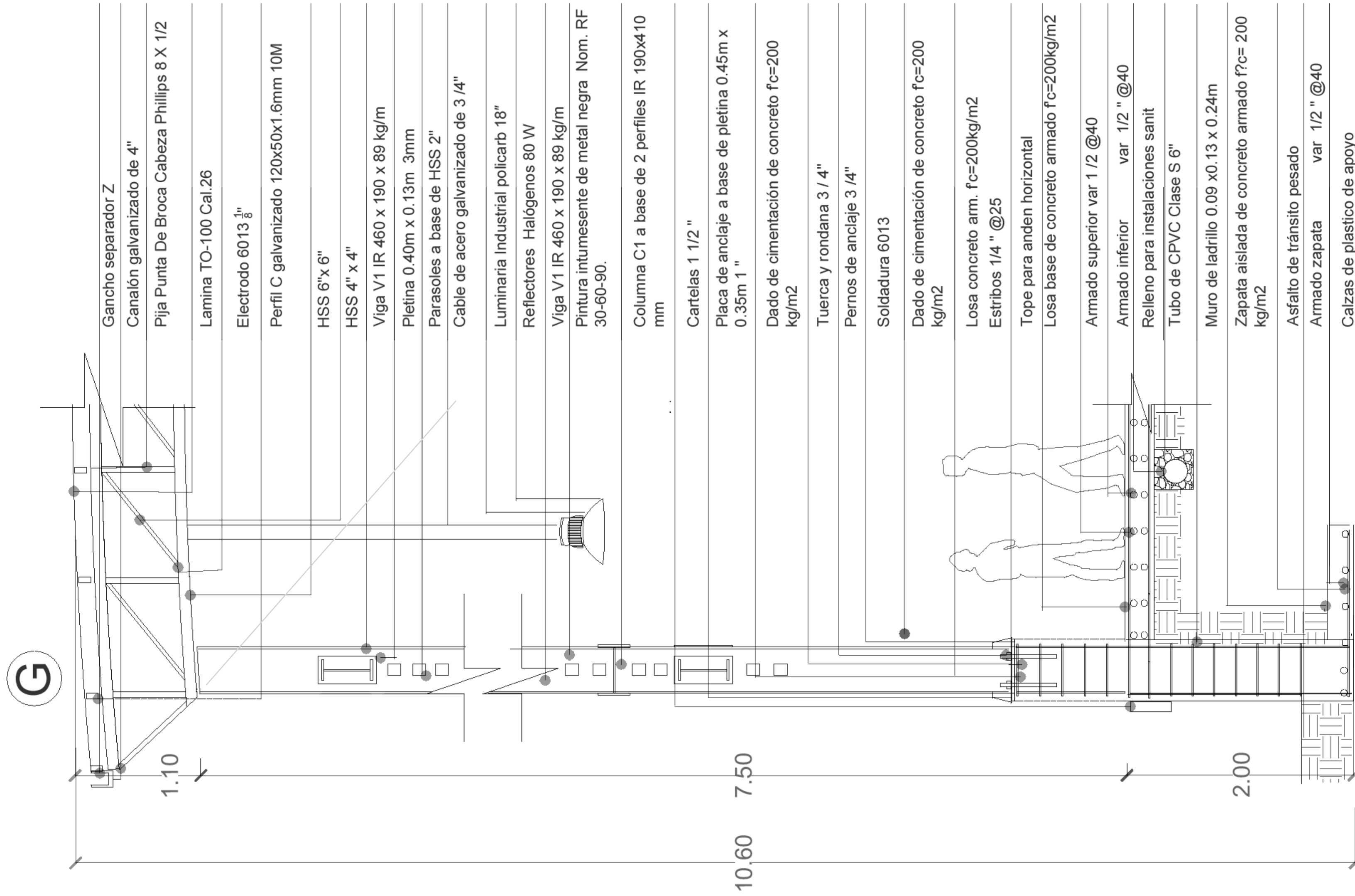
9.39 CORTE POR FACHADA 4G DE NAVETIPO1. NT1-CF01

	ORIENTACION: /	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN NO PAPAQUA CARRERA TUXTEPEC-SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC, OAXACA	PLANTA ESQUEMATICA DE LOCALIZACION 	DATOS GENERALES PROYECTO NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ALMACÉN EN TUXTEPEC NAVE TIPO 1	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA Y PIA SEMINARIO DE TITULACIÓN I ARQUITECTOS GUILLEN OLVERA LUIS FERNANDO	PROYECTISTAS BARBOSA FRAGOSO ALMA PATRICIA GARCÍA CHÁVEZ ACHIEL EURIU	CARACTER DEL PLANO CORTE POR FACHADA NT1	NT1-CF01
							2020 ESCALA 1:50 ACOTACIÓN MT	



9.39.1 CORTE POR FACHADA 4F DE NAVETIPO 1 . NT1-CF02

				DATOS GENERALES PROYECTO NÚCLEO DE DISTRIBUCION Y ABASTO EN TUXTEPEC NAVE TIPO 1	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y PRÁXIS SEMINARIO DE TITULACION ARQUITECTOS GUILLEN OLIVERA LUIS FERNANDO PROYECTISTAS BARBOSA FRAGOSO ALMA PATRICIA GARCÍA CHÁVEZ XCHEL EIJHU	CARACTER DEL PLANO CORTE POR FACHADA NT1 2020 ESCALA 1:50 ACOTACIÓN MT	NT1-CF02
--	--	--	--	---	--	--	-----------------



9.41 BAJADA DE CARGAS NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS

PLANTA BAJA

Losa de concreto= 1.00 (1.00) (0.15) (2400) =360kg/m ² (7529m ² área)=	2,710,440 kg/m ²
*Muro de block de concreto= 180kg/m ² ((5m x 5m) (124 locales))=	558,000 kg
Cortinas ciegas 10Kg/m ² ((5m)(4m)) ((124locales)(2 accesos))=	49,600 kg
Louver PLM-9414 15kg/m ² ((35m)(1m)) (6 tramos fachadas)=	3,150 kg
Peso propio instalaciones= 10Kg/m ² (7529m ²)=	75,290 kg
Aplanado (Cal/Arena)= 30Kg/m ² ((5m x 5m) (124 locales))=	93,000 kg
TOTAL=	3,489,480 kg

CUBIERTA NAVES

Peso propio correas= 10kg/m ² (7529m ²) =	75,290 kg
Lámina polycarbonato= 1kg/m ² ((25m ²)(124 locales))=	3,100 kg
TOTAL	78,390 kg
TOTAL=	3,567,870 kg

CARGAS ADICIONALES REGLAMENTARIAS

Carga viva= 250kg/m ² (7529m ²)=	1,882,250 kg
Carga accidental= 870 kg/m ² (7529m ²)=	6,550,230 kg
Sismo= 185 kg/m ² (7529m ²)=	1,392,865 kg
TOTAL=	9,825,345 kg
SUMA TOTAL DE PESOS=	13,393,215Kg

+5% Estructura de acero (669,660.75Kg) =

14062875.75Kg

+20%pp cimentación (133,932.15Kg)=

14196807.9Kg

/4500kg capacidad de carga del terreno

3154.84Kg

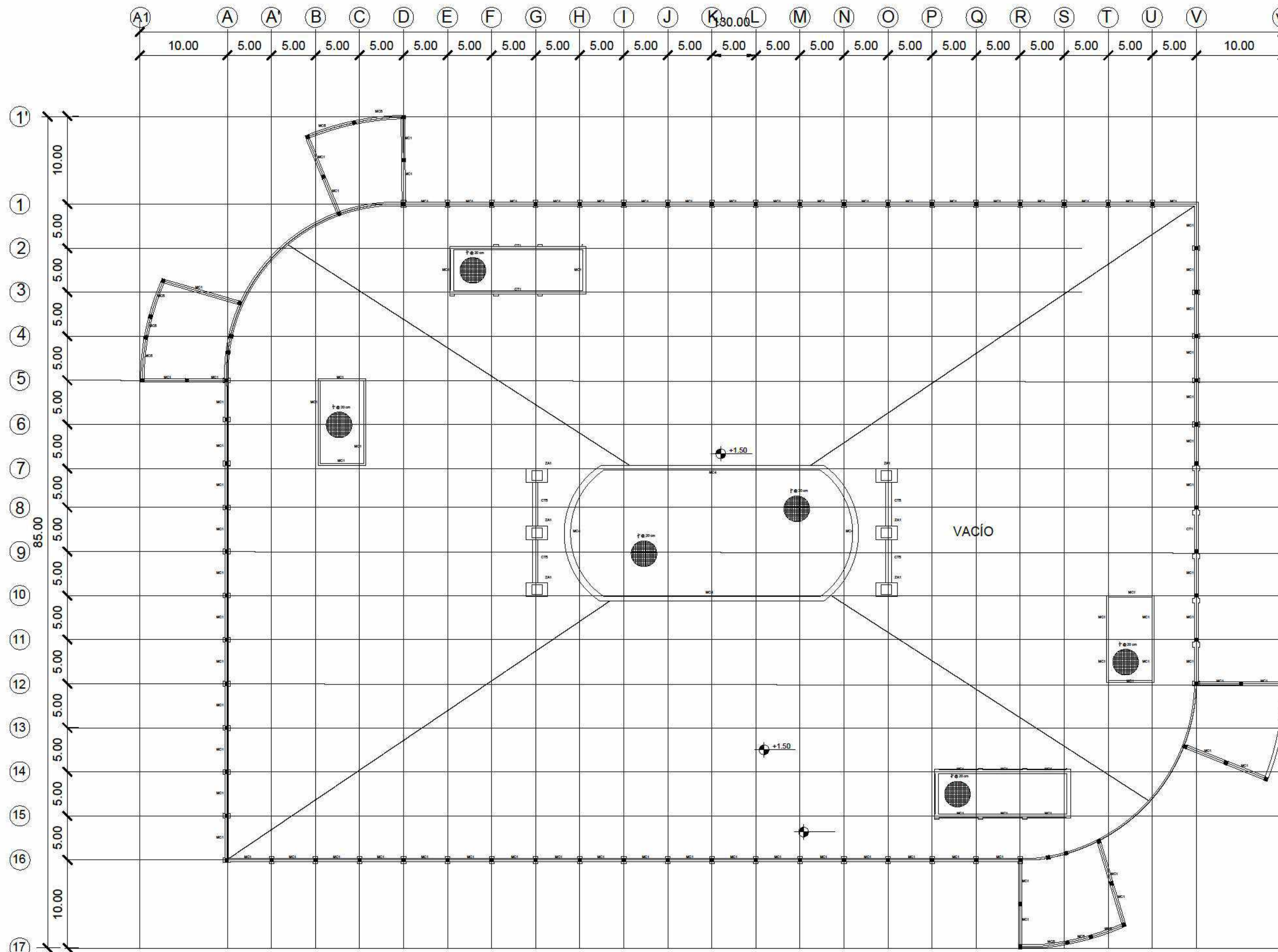
/1500kg (peso volumétrico de la tierra)=

2.1m

H=ALTURA MÍNIMA DE CIMENTACIÓN

=2.5m

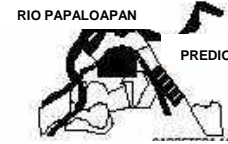
9.51 PLANTA DE CIMENTACIÓN BASE DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS NPA-CI01



PLANTA LOSA DE CIMENTACIÓN
NAVE DE FLORES Y ARTESANÍAS.
ESC. 1:750

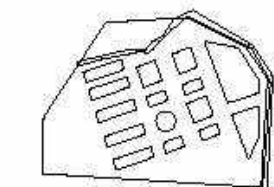


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
- MTS INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- CTI INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
- INDICA SUBE O BAJA EN ESCALON/RAMPA
- SE INDICA CORTE

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTÁN EN METROS.
3. LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA.
4. EL EMPLEO DE ESTE PLANO ES ÚNICAMENTE PARA ESPECIALIDAD INDICADA.
5. ESTE PROYECTO SE REALIZA CON BASE EN LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONALES VIGENTES, POR TANTO LOS DETALLES NO ESPECIFICADOS SE CONSULTAN EN LAS MISMAS.

NOTAS GENERALES:

1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.
3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS
CARÁCTER DE PLANO
PLANTA DE CIMENTACIÓN

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PÉRA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

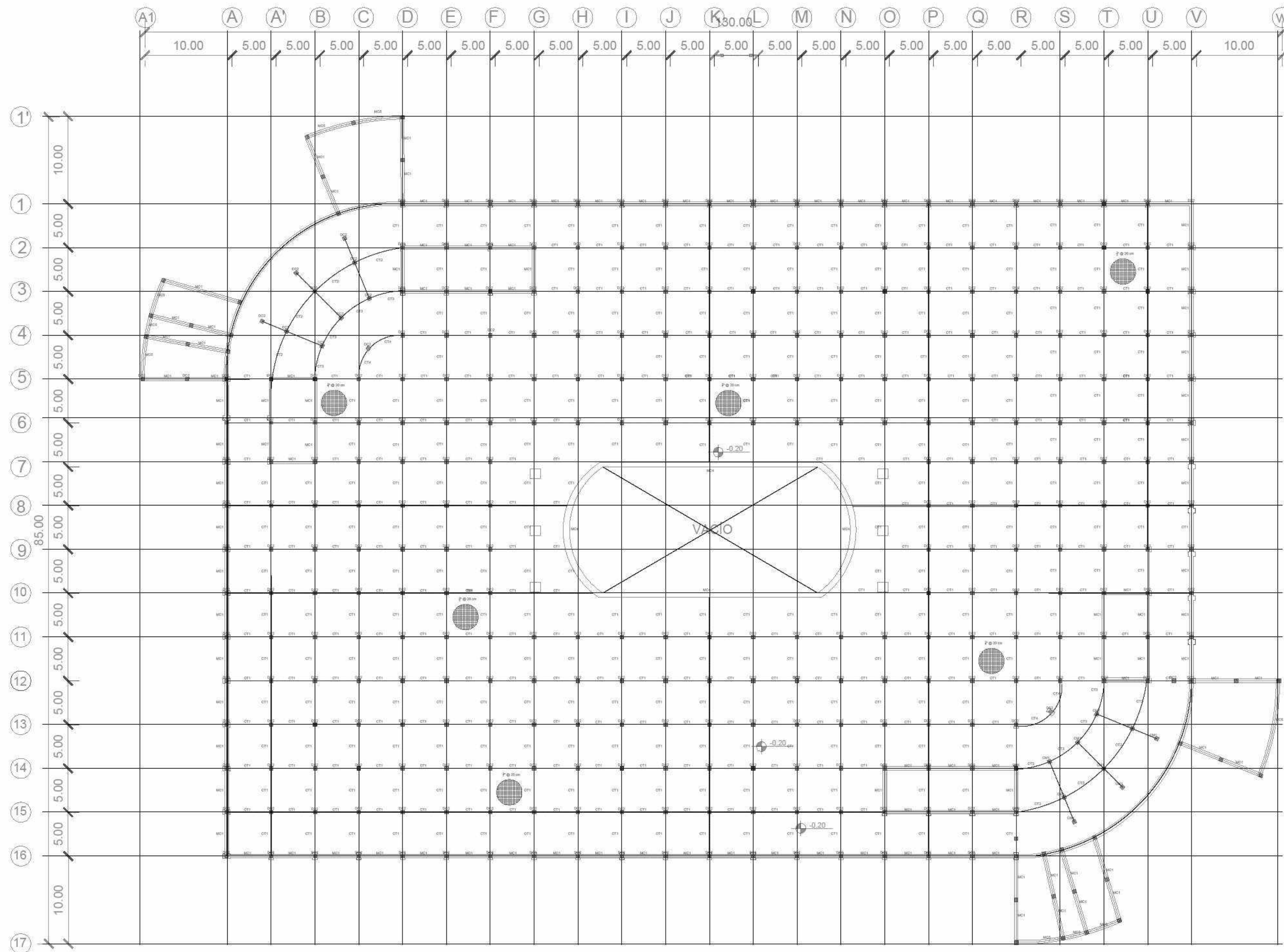
SINODALES
MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARQ. GARCÉS MELGAREJO DE LA VEGA
ARQ. FERNANDO LADRÓN DE GUEVARA RIVAS

ELABORARON
ALBA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ XHCEL ELIHO

10/10/21
ESCALA
1:750
ACOTACIÓN:
MTS

NPA-CI01

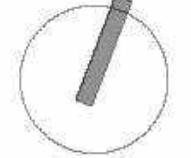
9.52 PLANTA DE CIMENTACIÓN TAPA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-CI02



PLANTA LOSA DE CIMENTACIÓN
NAVE DE FLORES Y ARTESANÍAS.
ESC. 1:750



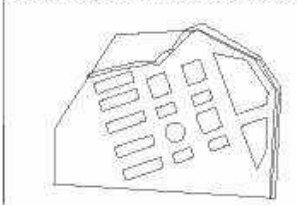
ORIENTACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
- INDICA SUBE O BAJA EN
- ESCALONRAMPA
- INDICA CORTE

NOTAS GENERALES

- 1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- 2. LAS COTAS Y NIVELES ESTÁN EN METROS.
- 3. LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA.
- 4. EL TIPO DE ESTE PLANO ES ÚNICAMENTE PARA REFERENCIA.
- 5. ESTE PROYECTO SE REALIZA CON BASE EN NORMAS DE CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONALES VIGENTES POR TIEMPO.
- 6. LOS DETALLES NO ESPECIFICADOS SE CONSULTAN EN LAS MEMORIAS.

NOTAS GENERALES:

1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.
3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OBRA.

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS
CARÁCTER DE PLANO
PLANTA DE CIMENTACIÓN

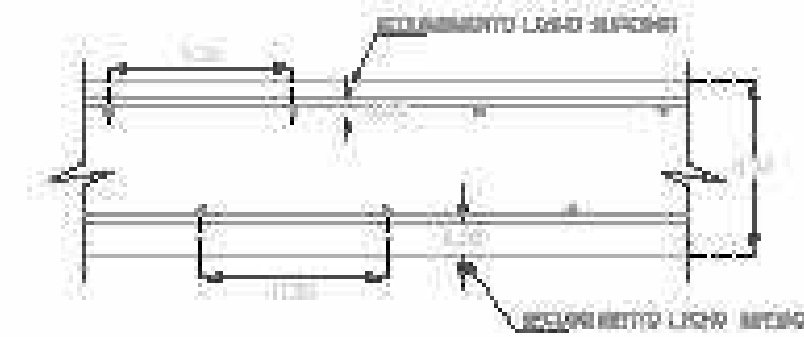
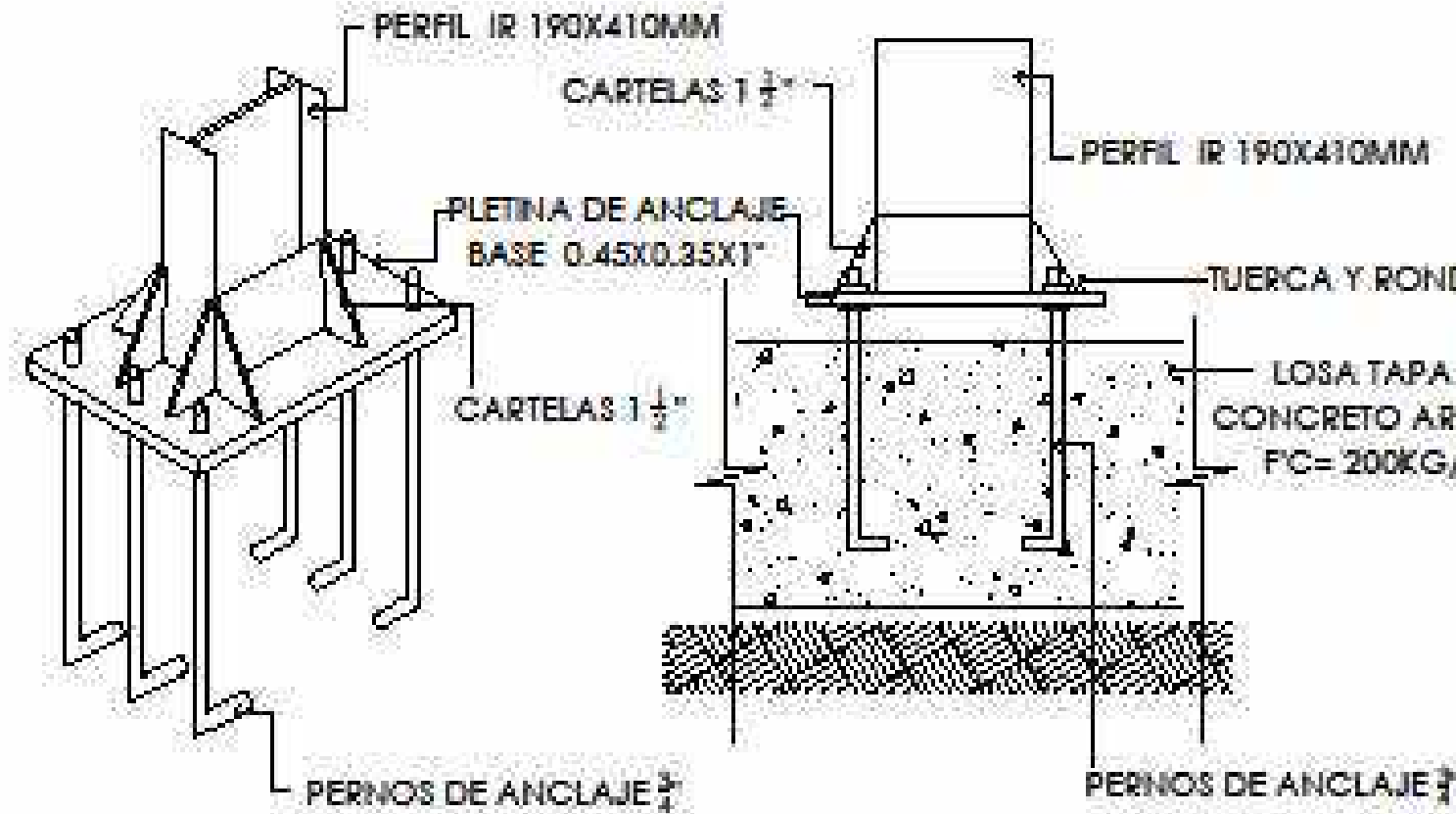
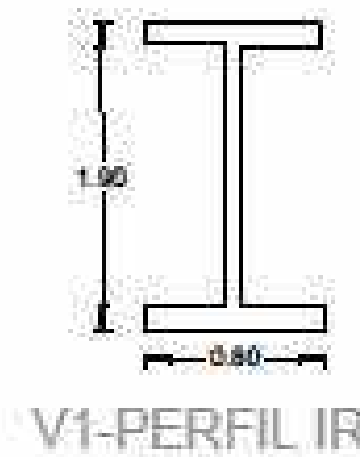
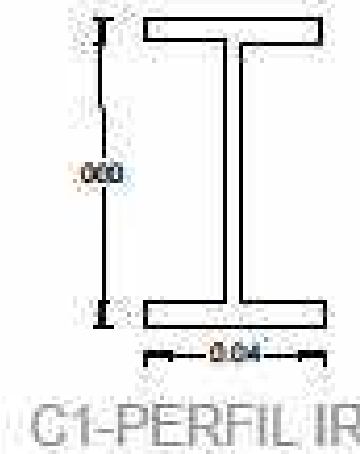
DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIRA
SEMINARIO DE TITULACIÓN I
DISEÑADORES
MTRD EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARQ. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARQ. FERNANDO LADRÓN DE GUEVARA RIVAS
ELABORARON
ALBA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ KHEL ELMU

10/10/21
ESCALA
1:750
ACOTACIÓN:
MTS

NPA-CI02

9.53 DETALLES DE CIMENTACIÓN DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS NPA-CI03

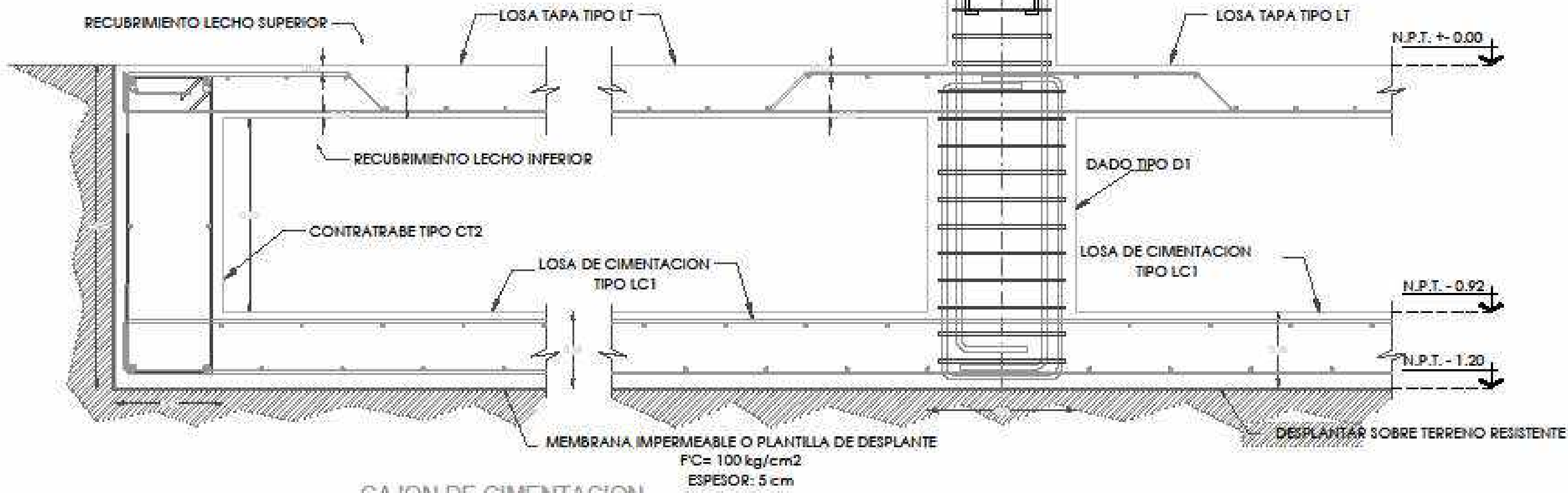


PERALTE: 28 CM.
 ARMADO CON DOBLE PARRILLA:
 PARRILLA LECHO SUPERIOR CON $\varnothing \frac{1}{2}$ " @ 30 CM.
 EN AMBOS SENTIDOS.
 PARRILLA LECHO INFERIOR CON $\varnothing \frac{1}{2}$ " @ 30 CM.
 EN AMBOS SENTIDOS.

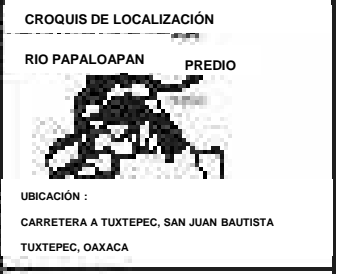
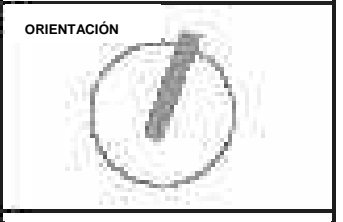
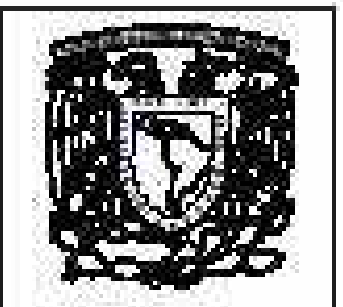
EN BORDES CONTINUOS EN LA PARRILLA INFERIOR INTERCALAR BASTONES CON VARILLA $\varnothing \frac{1}{2}$ " CON LONGITUD DE $\frac{1}{2}$ DEL CLARO DE TAL FORMA QUE LA SEPARACION QUEDE @ 15 CM.

LOSA DE CIMENTACION

1 ANCLAJE COLUMNA A CIMENTACION



1



- 1:000
- INDICA COTAS EN METRO
 - INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACION
 - INDICA SUBE O BAJA EN ESCALONRAMPA
 - INDICA CORTE
- NOTAS GENERALES:
1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 3. LOS Ejes COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

PROYECTO
 NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
 NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS
 CARÁCTER DE PLANO
 DETALLES DE CIMENTACION

DATOS GENERALES
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL Y PAÍS
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

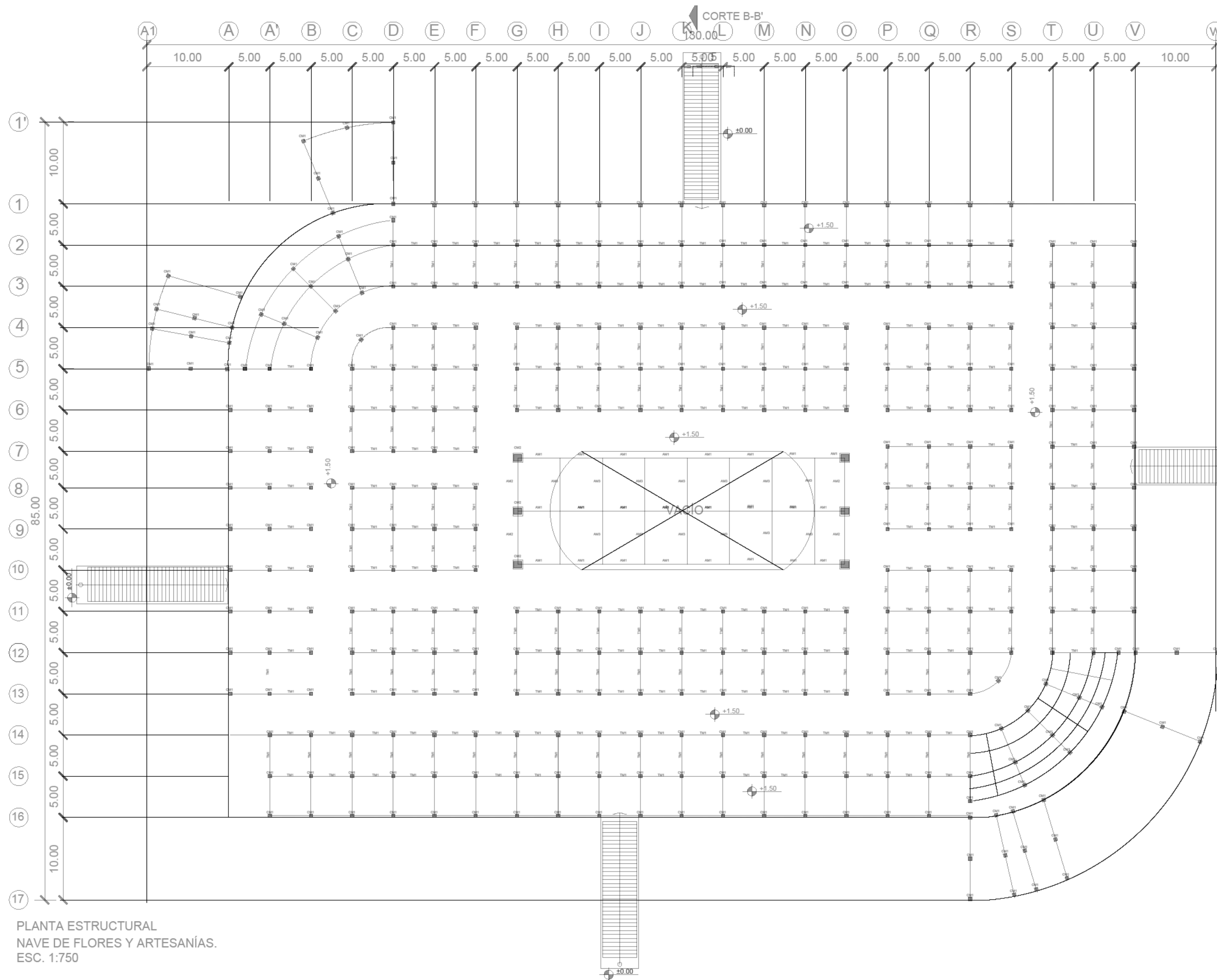
SINDICALES
 MTRD EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
 ARG. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
 ARG. FERNANDO LABRÓN DE GUEVARA RIVAS


ELABORACIÓN
 ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
 GARCÍA CHÁVEZ NICOL ELIAR


10/10/21
 ESCALA
 1:750
 ACOTACIÓN:
 MTS

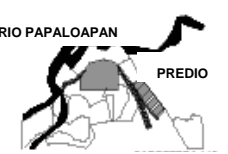
NPA-CI03


9.54 PLANTA ESTRUCTURAL DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS NPA-ES01












ORIENTACIÓN:
ORIENTACIÓN 

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
RIO PAPALOAPAN
PREDO 
UBICACIÓN:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN


SÍMBOLO

	INDICA COTAS EN METRO
	INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
	INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
	INDICA SUBE O BAJA EN
	ESCALON/RAMPA
	INDICA CORTE
	INDICA CORTE

NOTAS GENERALES

- 1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- 2. LA COTAS Y NIVELES ESTAN EN METROS.
- 3. LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARAN EN OBRA.
- 4. EL EMPLEO DE ESTE PLANO ES ÚNICAMENTE PARA REFERENCIA.
- 5. ESTE PROYECTO SE REALIZA CON BASE EN LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONALES VIGENTES, POR TANTO LOS DETALLES NO ESPECIFICADOS SE CONSULTAN EN LAS MISMAS.

NOTAS GENERALES:

1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

PROYECTO
NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS
CARACTER DE PLANO
PLANTA DE ESTRUCTURA DE TECHOS

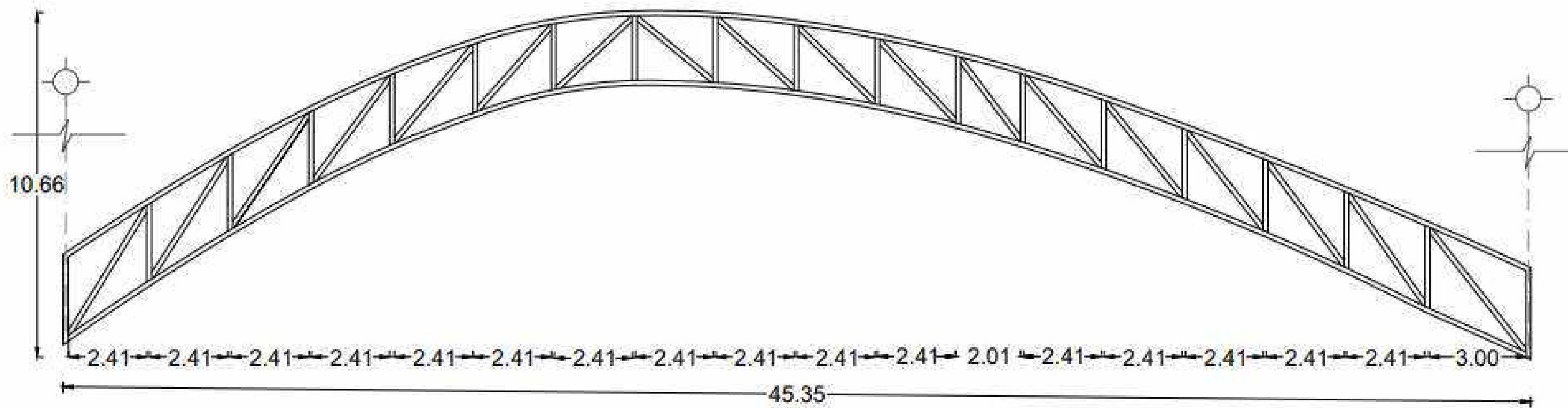
DATOS GENERALES
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARRASAL Y PÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SINGULARES
MTRO EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARG. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARG. FERNANDO LABRÓN DE GUERRA RIVAS
ELABORARON
ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ AXEL ELIÚ

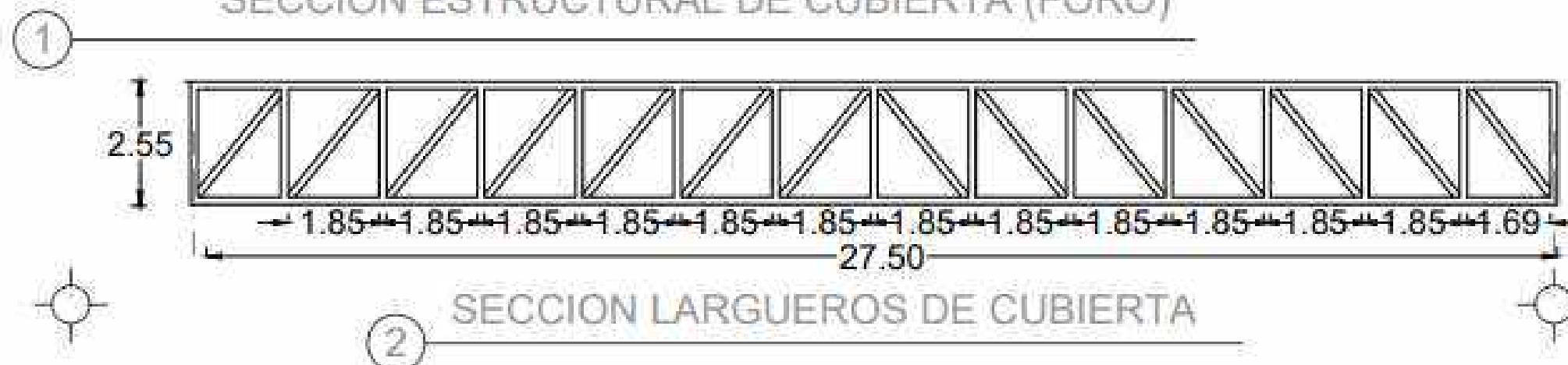
10/10/21
ESCALA
1:750
ACOTACIÓN:
MTS

NPA-ES01

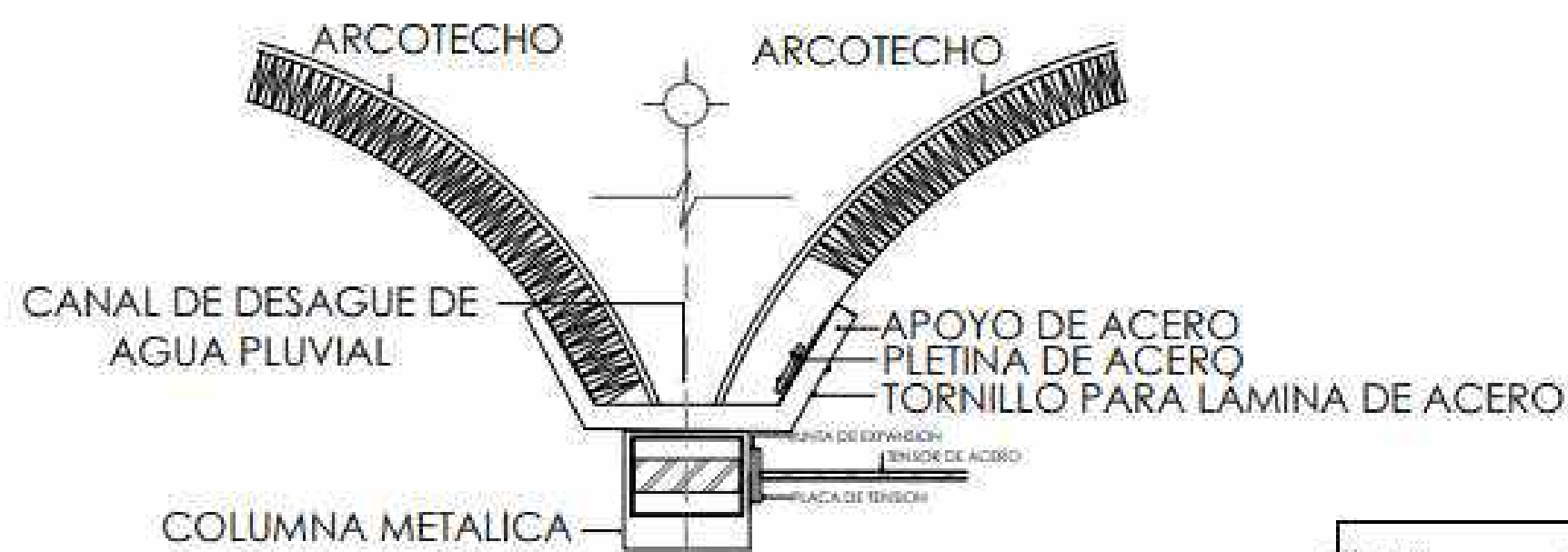
9.55 DETALLES DE ESTRUCTURA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS NPA-ES01



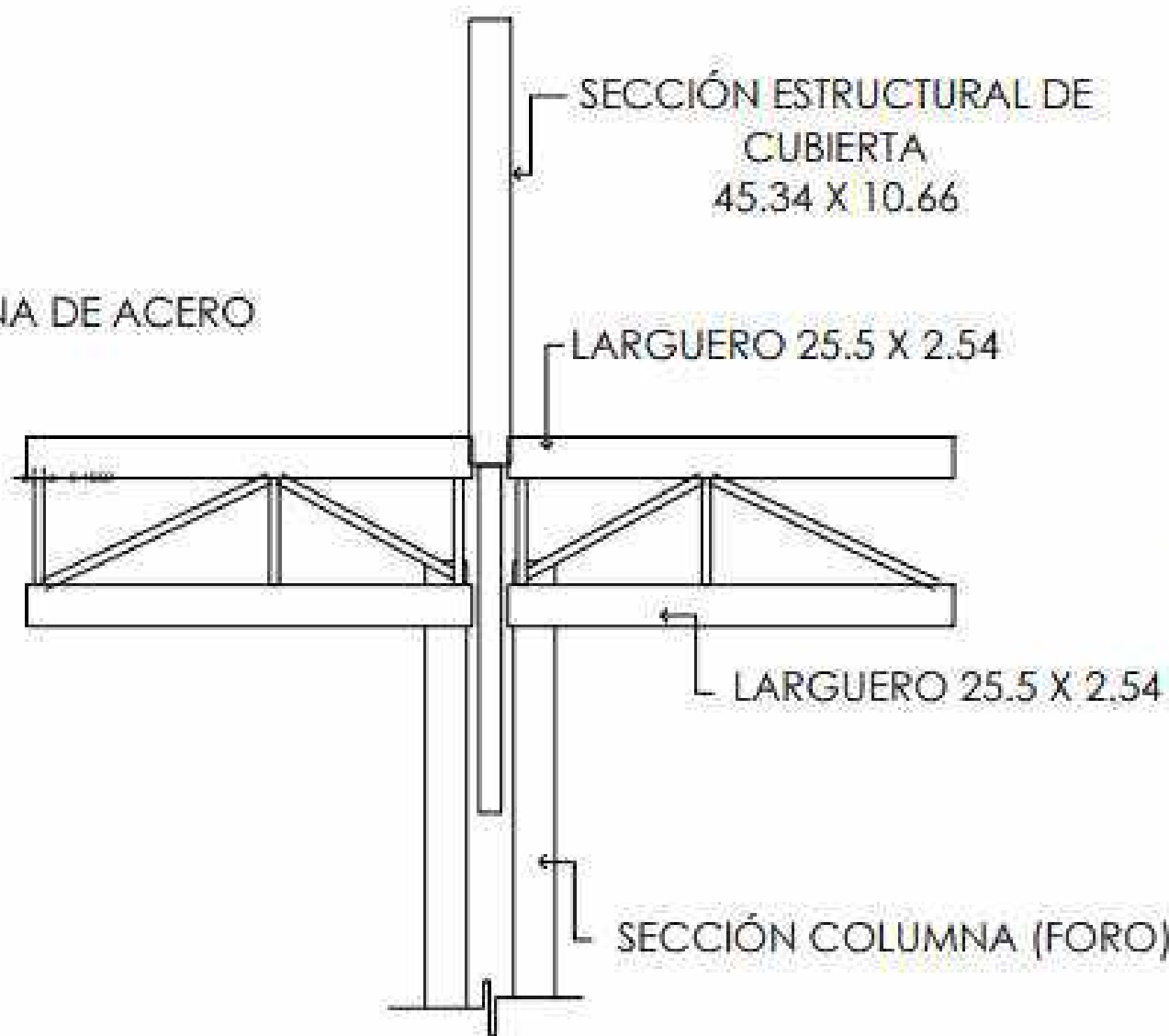
SECCION ESTRUCTURAL DE CUBIERTA (FORO)



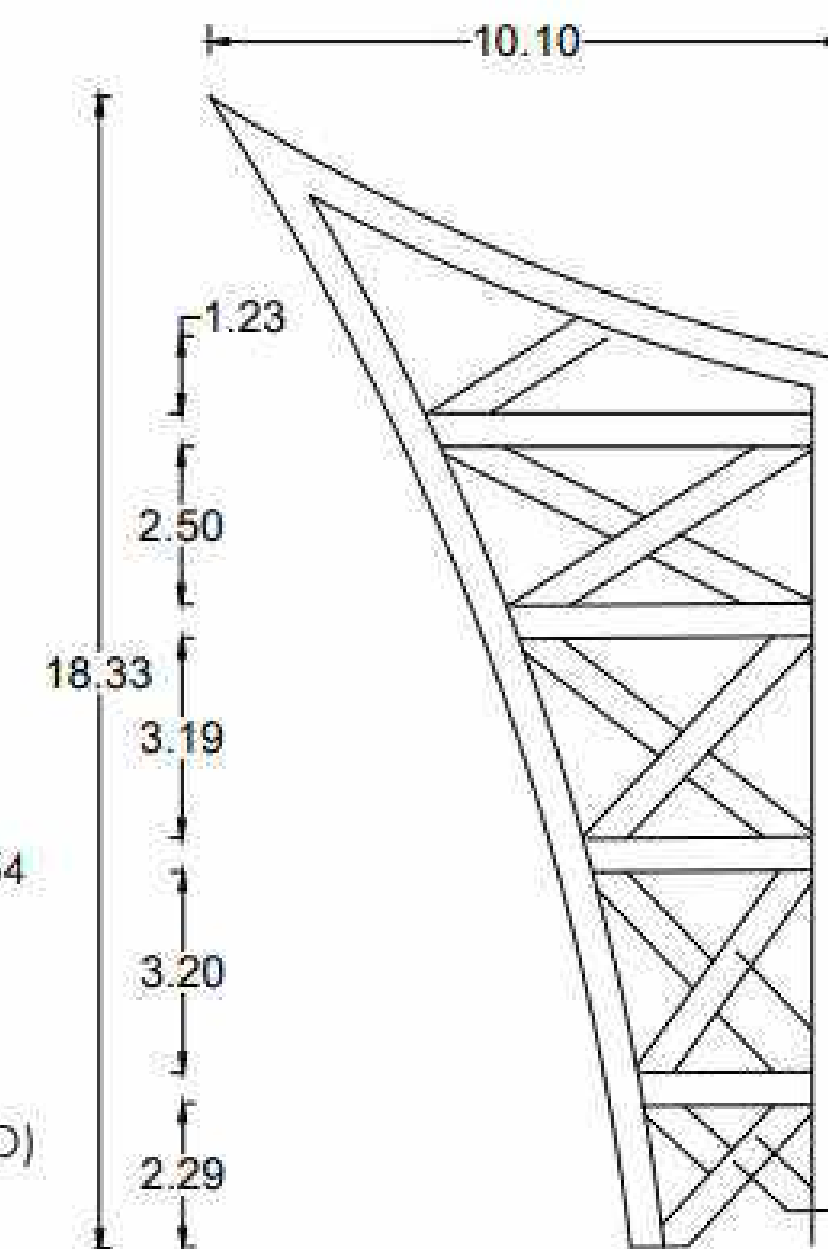
SECCION LARGUEROS DE CUBIERTA



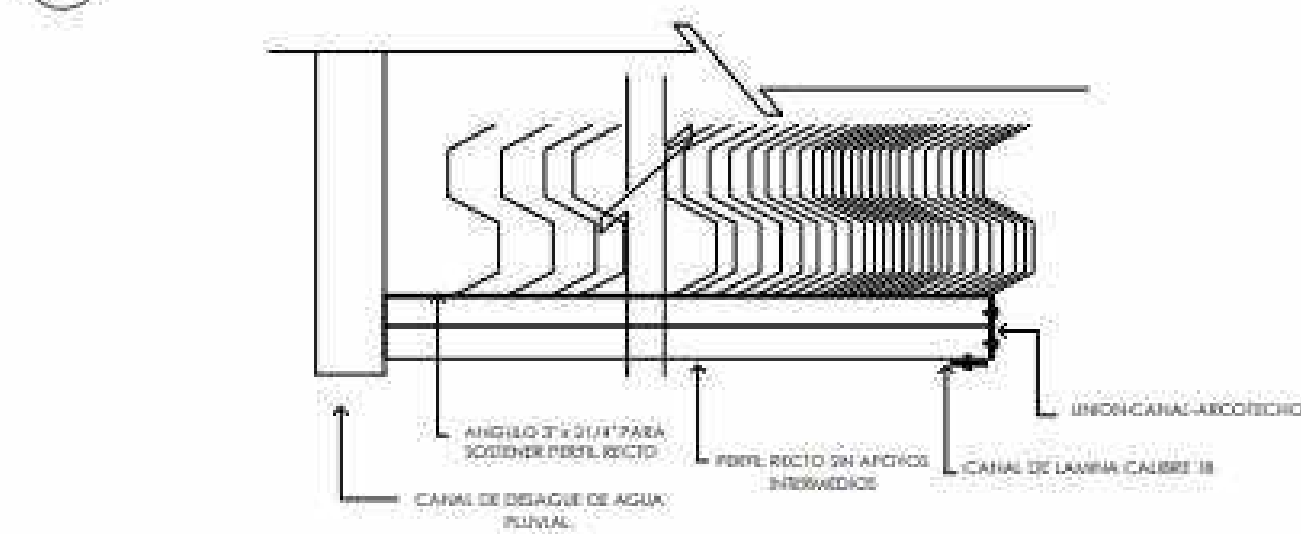
DETALLE CANALETA CUBIERTA (NAVE)



ANCLAJE COLUMNA-CUBIERTA (FORO)



SECCION COLUMNA (FORO)



DETALLE CANALETA CUBIERTA (NAVE)

ORIENTACION

CROQUIS DE LOCALIZACION
RIO PAPALAPAN PREDIO

UBICACION:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMATICA DE LOCALIZACION

ESCALA: 1:00

- INDICA COTAS EN METRO
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACION
- INDICA SUBE O BAJA EN ESCALONRAMPA
- INDICA CORTE

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
- LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
- LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

PROYECTO
NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS
CARÁCTER DE PLANO
DETALLES DE ESTRUCTURA

DATOS GENERALES
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FERRICHO MARISCAL Y PIRA
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

INGENIEROS
MTS EN ARO. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARO. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARO. FERNANDO JARON DE GUERRA REVAS

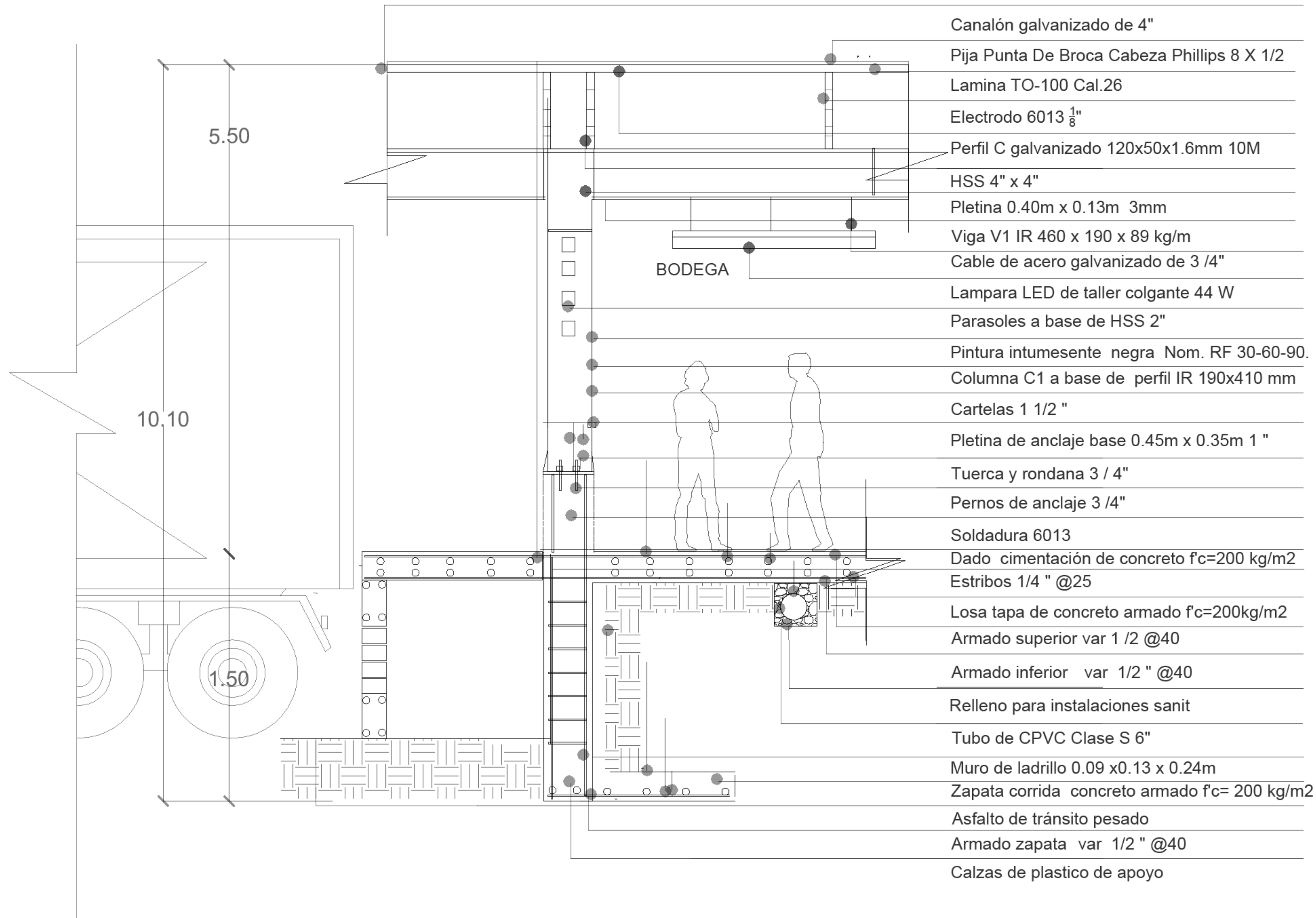
ELABORARON
ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ, XCEL, ELMU

10/10/21
ESCALA
1:750
ACOTACION:
MTS

NPA-ES02

9.56 PLANTA ESTRUCTURAL DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS, NPA-CI01

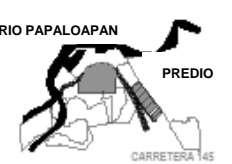
G



ORIENTACIÓN

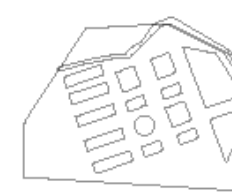


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGIA

- INDICA COTAS EN METRO
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
- INDICA SUBE O BAJA EN ESCALA
- INDICA ESCALONRAMPA
- INDICA CORTE

- NOTAS GENERALES:**
- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 - LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA
 - LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OBRA

PROYECTO
NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS
CARACTER DE PLANO
PLANTA DE CIMENTACIÓN

DATOS GENERALES
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FERRUCO MARICAL Y PISA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II
SINDICALES
METRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARQ. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARQ. FERNANDO LADRÓN DE GUEVARA RIVAS
ELABORARON
ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ KHEL ELIÁN

10/10/21
ESCALA
1:750
ACOTACIÓN:
MTS

NPA-CF01

10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Es un conjunto de **circuitos eléctricos** que tienen como finalidad distribuir la energía eléctrica de una manera **eficiente y segura**.

Se incorporan elementos de protección y transformación necesarios para asegurar su función adecuada.

Está compuesta por :

Dispositivos de conducción, dispositivos de control, dispositivos de protección, accesorios eléctricos y dispositivos de consumo.

Para poderla realizar requerimos de lo siguiente:

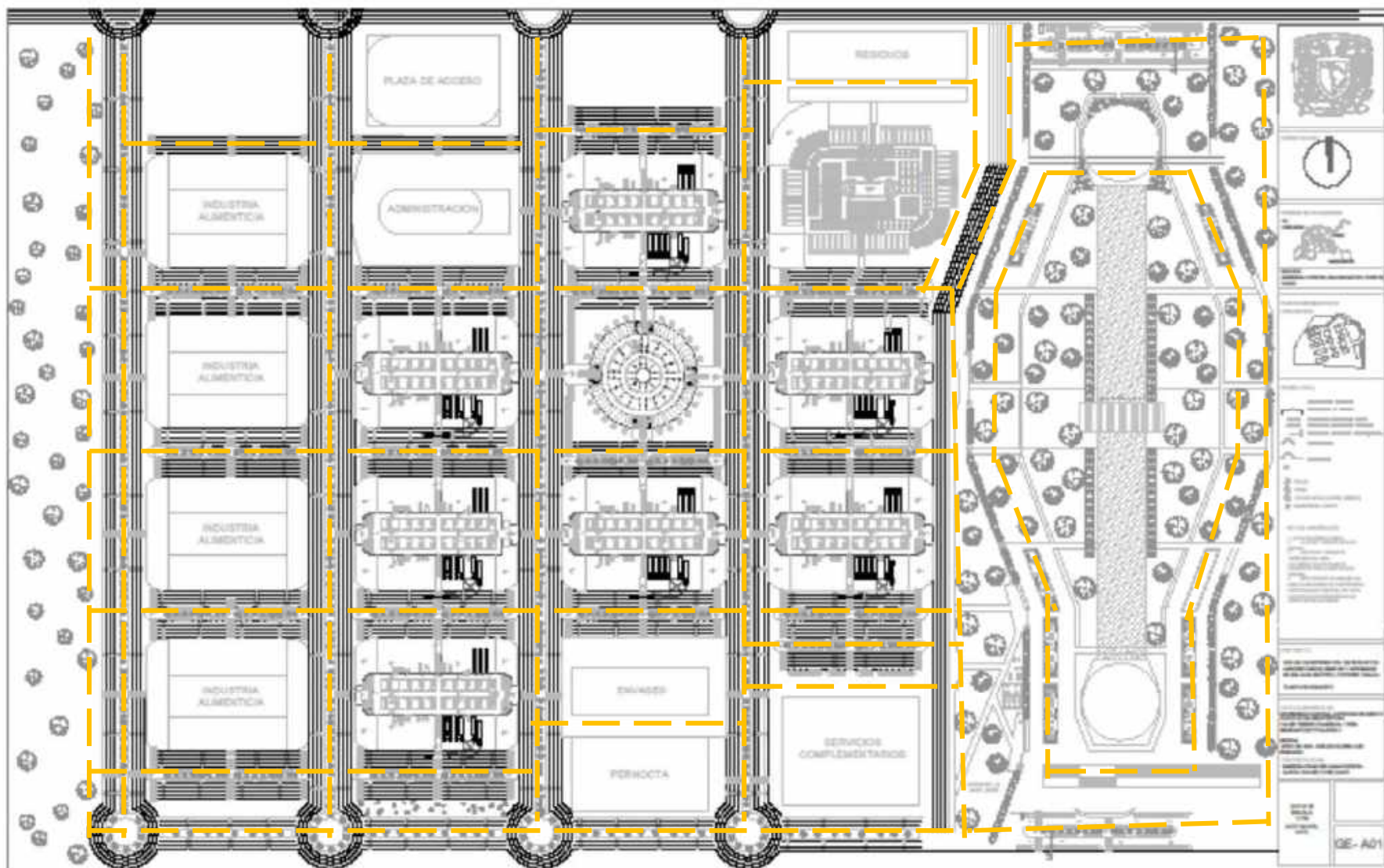
- 1.- Memoria técnica
- 2.- Planos detallados de instalación eléctrica con especificaciones
- 3.- Relación de equipos fijos y sus características
- 4.- Cuadro de cargas

	INSTALACIONES	IN	
	ELÉCTRICA	INE	
	NAVE TIPO 1	NT1-INE	
N°	PLANO	CLAVE PLANO	ESCALA
01	PLANTA BAJA	NT1-INE01	1:750
02	PLANTA ALTA	NT1-INE02	1:750
	NAVE PLANTAS Y ARTESANÍAS	NPA-INE	
N°	PLANO	CLAVE PLANO	ESCALA
06	PLANTA BAJA	NPA-INE01	1:750

RELACION DE PLANOS



10.11 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANO DE CONJUNTO



10.12 MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE NAVES TIPO 1 Y FLORES Y ARTESANÍAS

ACOMETIDA

La acometida subterránea, hasta el cuadro general de mando y distribución, está formada por tres conductores de tres fases de aluminio, con una sección de 150 mm², y neutro y tierra de aluminio, con una sección de 95 mm², aislados con poliolefina (designación según norma UNE: H07Z1).

La acometida sigue el trazado más corto, realizando conexiones de forma que el aislamiento de los conductores se mantenga hasta los elementos de conexión de la CGP.

Discurrirá por terrenos de dominio público y se evitará la realización de acometidas por patios interiores.

La acometida será individual trifásica en canalización subterránea formada por cable de aluminio de 3(1x150) + 1x90 mm², con aislamiento de 0,6/1 KV.

La caída de tensión para una longitud estimada de 60 metros sería de 0.80%.

Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas indicadas en la ITC-BT-07 en cruces y paralelismos con otras canalizaciones de agua, gas, líneas de telecomunicación y otros conductores de energía eléctrica.

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN Y SUBCUADROS

La situación del Cuadro General de Mando y Protección queda reflejada en el plano de instalaciones eléctricas, en la sala de control habilitada para este fin.

Del Cuadro partirán todos los circuitos independientes para fuerza (alimentación a maquinaria); alumbrado (alimentación a puntos de luz) y otros usos (tomas de corriente) por bodega o local. Todos los circuitos serán independientes y dispondrán de protección magnetotérmica y diferencial.

A partir del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares.

Los elementos de los que consta el cuadro general de mando y protección, así como el diámetro de tubo y el tipo de conductor se podrán ver en la tabla adjunta.

PUESTA A TIERRA

El edificio ya consta de la correspondiente toma de tierra, en forma de conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección, enterrado en el fondo de la cimentación del mismo a una profundidad mínima de 0.50 m.

Así conseguiremos un valor de resistencia tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 v, según establece la ITC-BT-18. La estructura metálica del edificio se conectará al mencionado anillo.

10.12 MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE NAVES TIPO 1 Y FLORES Y ARTESANÍAS

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

CÁLCULO DEL ALIMENTADOR DEL TABLERO

Como no se puede balancear de manera teórica el tablero a causa de que son 4 bombas bifásicas (4 no es múltiplo de 3), procedemos con el cálculo de corriente de la fase más cargada que en el arreglo sugerido es la fase A. $= 1.25 * 42.2 + 3 * 42.2 + 2 * 17 + 2.69 = 216.04 \text{ A}$.

Considerando que el cable va en tubería, el calibre seleccionado por capacidad de conducción de corriente, de acuerdo a la Tabla 310-16, es 4/0 AWG con una capacidad de conducción de 230 A.

Acorde a la capacidad de corriente del conductor se selecciona un interruptor termomagnético de 3x225A como protección contra corto circuito y falla a tierra del tablero.

El conductor de puesta a tierra será un cable de cobre desnudo calibre 4 AWG que le corresponde a una protección de entre 200 y 300 A.

CANALIZACIONES

Todas las canalizaciones subterráneas de los alimentadores se harán con tubo (conduit) P.V.C. servicio pesado el cual deberá quedar embebido en concreto o embutido en muros. Los circuitos de alumbrado serán bifásicos (220 V) para el caso de las luminarias de aditivos metálicos y monofásicos (127 V) para el resto de los casos.

CONDUCTORES

Todos los conductores se calcularon con base a dos parámetros fundamentales: la capacidad de corriente que pueden soportar y a la caída de tensión permisible en ellos. Según la NOM-001 los cables a utilizar en este proyecto serán del tipo: THHW/THW-LS de 75°C

IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, esto se realizará por los colores que presenten sus aislamientos.

Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un uso posterior, se identificarán éstos por el color azul claro.

Al conductor de protección se le identificará con el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

TOMAS DE CORRIENTE

Las cajas de conexión, interruptores, tomas de corriente, y en general toda la aparamenta utilizada, deberá presentar el grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua. Sus cubiertas y las partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicas. Las tomas de corriente, dispuestas en la zona de cara al público deberán poseer un grado de protección mínimo IP20 e IK02. 1.5.3.4

10.12 MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE NAVES TIPO 1 Y FLORES Y ARTESANÍAS

PRESCRIPCIONES

La instalación cumplirá con las siguientes prescripciones de carácter general: El cuadro general de distribución se colocará en el punto más próximo a la acometida y sobre él, los dispositivos de mando y protección reflejados en el esquema unifilar correspondiente.

De dicho cuadro saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores a través de cuadros secundarios. Los aparatos receptores que consuman más de 16 A se alimentarán directamente desde el cuadro general o secundarios.

El cuadro general de distribución y secundarios están instalados en lugares donde no tiene acceso el público y separados de las bodegas. Los contadores se podrán instalar en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora y siempre antes del cuadro general.

En el cuadro general de distribución, situado en la sala Control, o en los secundarios, se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores.

Cerca de cada uno de los interruptores correspondientes del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

Cada una de estas líneas están protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos y si procede, contra contactos indirectos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

dentro del proyecto denominado Nave T1 con una totalidad construida de 4800 m² es necesario dimensionar su distribución principal y los circuitos derivados con base en el plano de instalación eléctrica de alumbrado y contactos

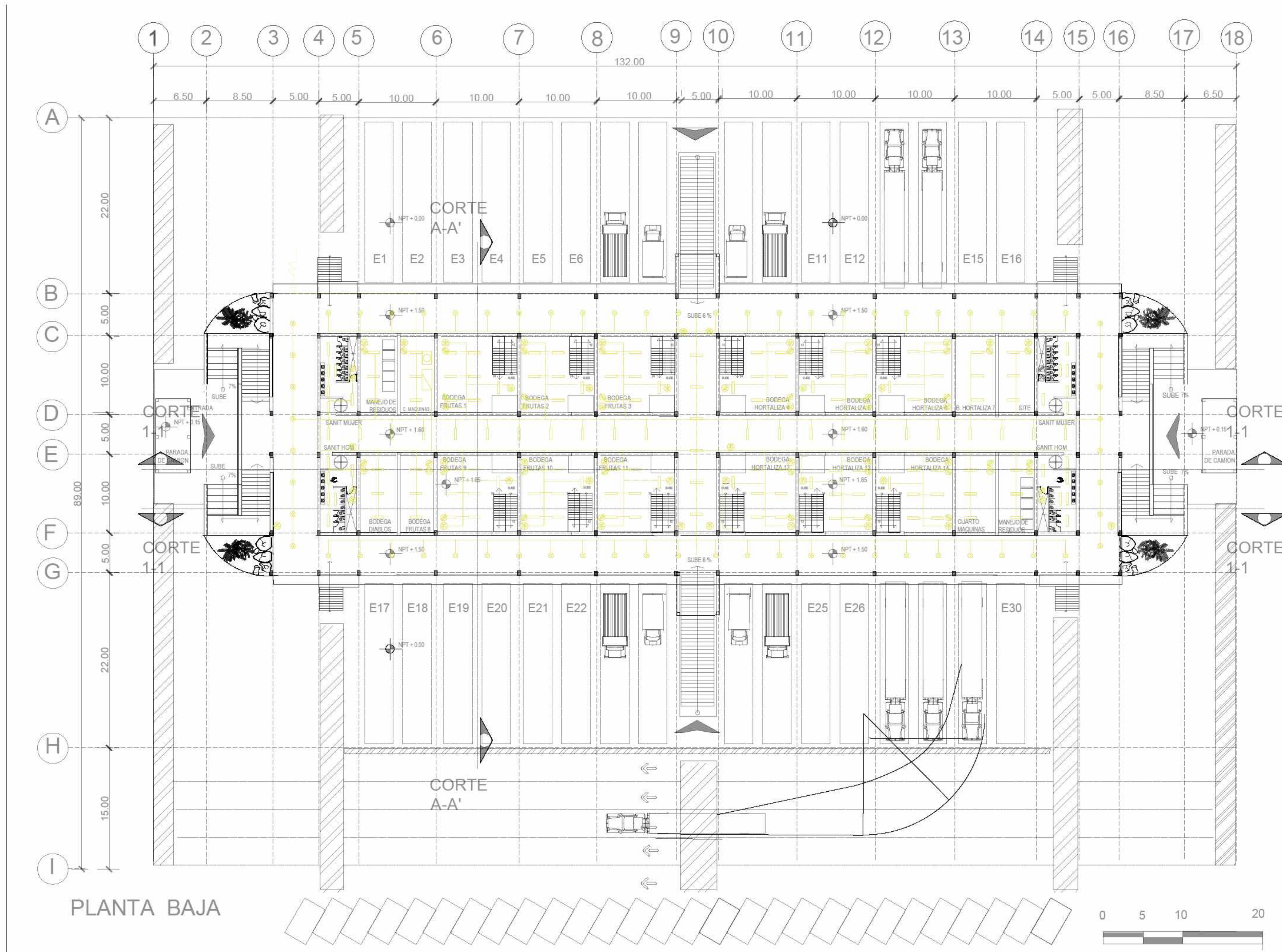
La red que proveerá energía eléctrica sea suministrada por Comisión Federal de Electricidad. a la estación eléctrica es de 500 kv en un transformador de 500 kv a para servicios generales en 2 fases 3 hilos 13.2 kva dependiendo el tipo de energía la cual se suministra en el área donde se ejecuta el conjunto, y de acuerdo a la compañía suministradora del servicio eléctrico con 200 v y 127 v y una frecuencia de 60 hz operan una temperatura ambiente promedio de 30 a 35 grados.

Se instalara una planta de emergencia en el cuarto de máquinas y alimentar a la zona de mayor importancia como el 30% de las luminarias de todo el conjunto

Se contempla la colocación de tierra que destinará la instalación de cable de protección en todos los suministros eléctricos conforme la normativa nom 01 sede 2012 para evitar descargar riesgosas para usuarios en general

el cálculo y diseño de la instalación es conforme lo indica la nom 01 con lo que se establecen los calibres los conductores protecciones termo magnéticas adecuadas por circuito y lo referente para alimentar y destruir la energía eléctrica los servicios y o salidas para el buen funcionamiento proporcionando seguridad acceso al servicio y facilidad de operación tanto en interiores como en exteriores desde acometidas hasta los equipos de utilización con caída de tensión menor a 5% como establece la Norma

10.21 PLANTA BAJA CON INSTALACIONES ELÉCTRICAS NAVETIPO 1. NT1.-INE01



ORIENTACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

RIO PAPALOAPAN

UBICACIÓN:
CARRTERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- INDICA SUBE O BAJA EN ELEVACIÓN
- INDICA ESCALONERA
- INDICA CORTE
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR DE ESCALERA
- CONTACTO 250 W
- CONTACTO 500 W
- MOTOR DE BOMBA
- REFLECTORES HALOGENOS 80 W
- LAMPARA LED COLGANTE 44 W
- CENTRO DE MEDIDORES
- CENTRO DE TABLEROS
- ACOMETIDA
- LAMPARA LED COLGANTE 44 W

NOTAS GENERALES:

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
- LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA
- LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE TIPO 1
CARÁCTER DE PLANO
PLANTA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIRA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

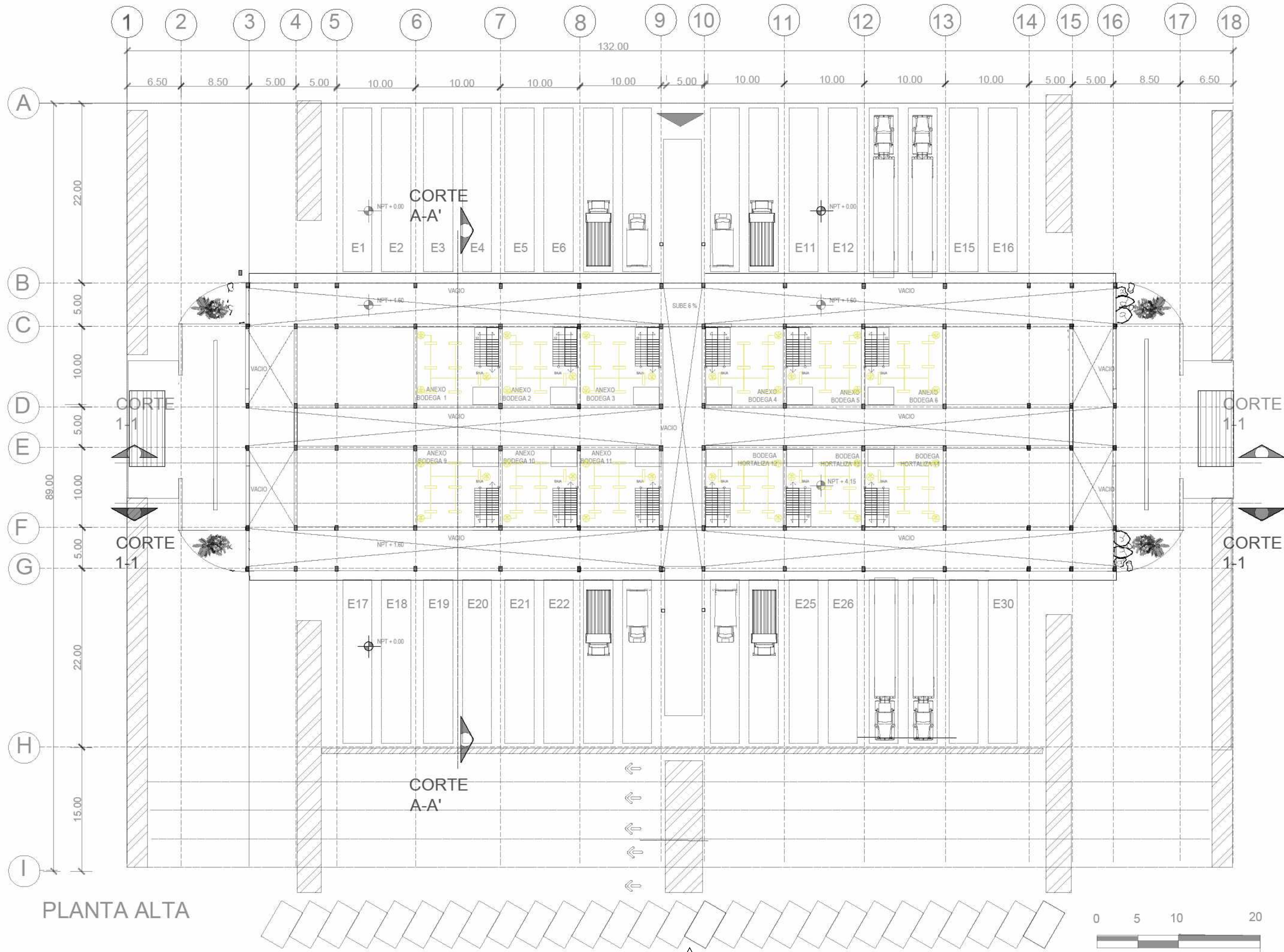
PROFESORES:
MTRD EN ARD. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARD. CARLOS MELDAREJO DE LA VEGA
ARD. FERNANDO LADRÓN DE QUEVEDO RIVAS

ELABORARON:
ALBA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ XHÉL ELIJU

10/10/21
ESCALA
1:750
ACOTACIÓN:
MTS

NT1-INE01

10.22 PLANTA ALTA CON INSTALACIONES ELÉCTRICAS NAVE TIPO 1. NT1.-INE02





ORIENTACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

RIO PAPALOAPAN PREDIO



UBICACIÓN:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



INDICA COTAS EN METRO
INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
INDICA SUBE O BAJA EN ESCALON/RAMPA
INDICA CORTE

-  APAGADOR BENCILLO
-  APAGADOR DE ESCALERA
-  CONTACTO 250 W
-  CONTACTO 500 W
-  MOTOR DE BOMBA
-  REFLECTORES HALÓGENOS 80 W
-  LAMPARA LED COLGANTE 44 W
-  CENTRO DE MEDIDORES
-  CENTRO DE TABLEROS
-  ACOMETIDA
-  LAMPARA LED COLGANTE 44 W

NOTAS GENERALES:

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
- LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
-

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE TIPO 1
CARÁCTER DE PLANO
PLANTA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIRA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SINGDALES
METRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARQ. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARQ. FERNANDO ANDRÉS DE QUIJANO RIVAS

ELABORARON
ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ ACHIL ELIURÍ

10/10/21
ESCALA
1:750
ACOTACIÓN:
MTS

NT1-INE02

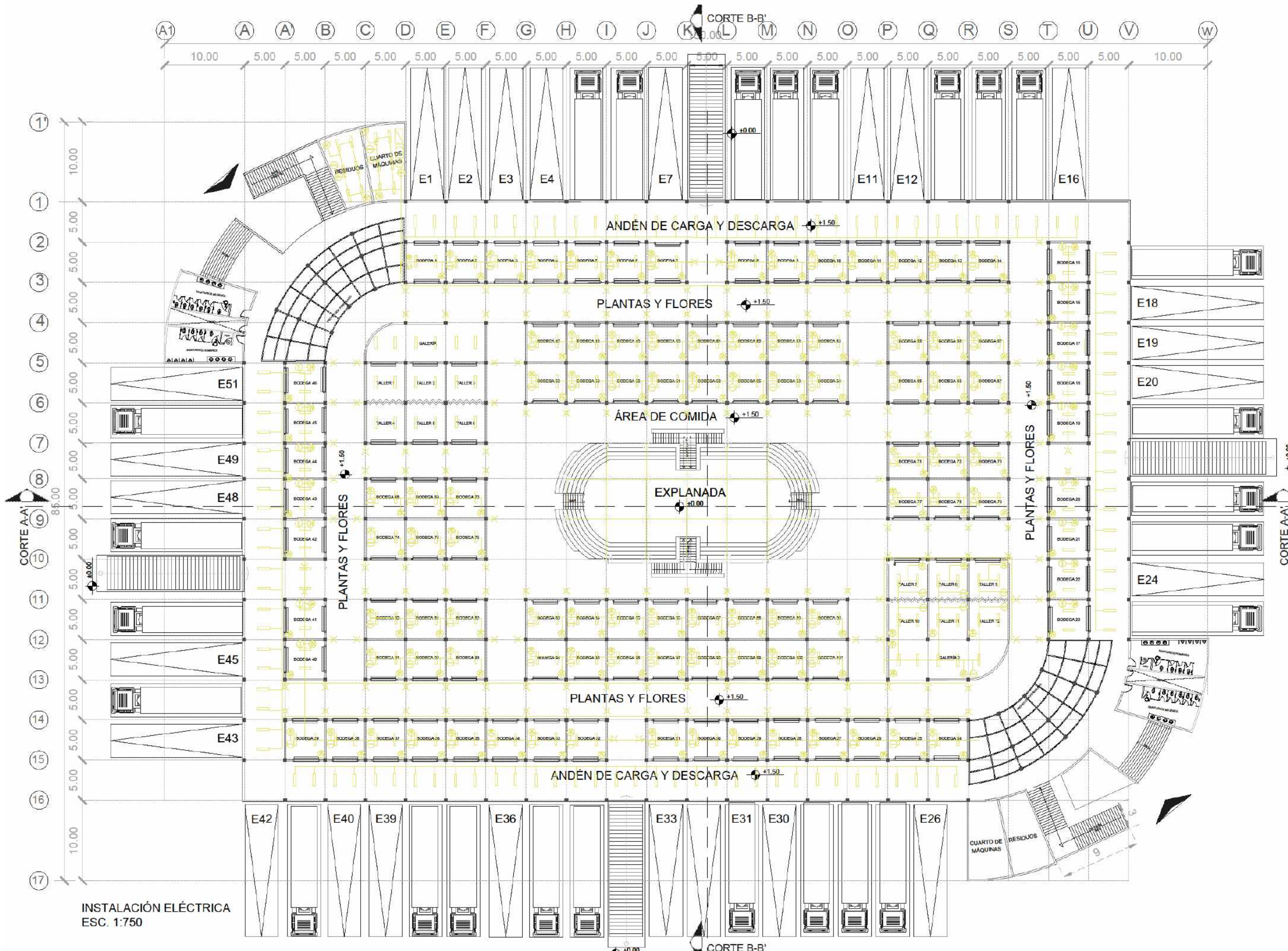
10.31 CUADRO DE CARGAS DE NAVE TIPO 1

CIRCUITO N°	CONTACTOS	LAMPARAS		TOMAS ESPECIALES		FACTOR POTENCIA	POTENCIA TOTAL WATT	TENSION VOLTS	CORRIENTE I=P/T	CALIBRE CABLE A	CALCULO BREAKER		BREAKER (A) *1.25	N° BREAKERS	OBSERVACIONES	
		REFLECTOR (W)	LAMPARA LED (W)	BOMBA (W)	ELEVADOR (W)						WATT POR FASE					
	WATT									A	B	A				
	500	80	44	2000	4000											
1	2		12			1	1528	120	12.73	12	1528		15.92	20	1	BAÑOS 1 Y 2
2	2		12			1	1528	120	12.73	12	1528		16.67	20	1	BAÑOS 3 Y 4
3	1		25			1	1600	120	13.33	12	1600		16.67	20	1	PASILLO INTERIOR 1
4	1		25			1	1600	120	13.33	12	1600		20.83	20	1	PASILLO INTERIOR 2
5				1		1	2000	120	16.66666667	12	2000		20.91	20	1	BOMBA 0
6,8				2		1	4000	208	16.73	12	1000	3000	16.83	20	1	BOMBA 1
7	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 1
9	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 2
10	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 3
11	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 4
12	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 5
13	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 6
14	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 7
15	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 8
16	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 9
17	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 10
18	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 11
19	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 12
20	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 13
21	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 14
22	2		14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 15
23			14			1	1616	120	13.47	12	1616		16.83	20	1	BODEGA 16
24		20				1	1600	120	13.33	12	1600		16.67	20	1	PASILLO EXT 1
25		20				1	1600	120	13.33	10	1600		16.67	30	1	PASILLO EXT 2
26,28					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 1
27,29					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 2
30,32					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 3
31,33					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 4
34,36					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 5
35,37					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 6
38,40					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 7
39,41					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 8
42,44					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 9
43,45					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 10
46,48					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 11
47,49					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 12
50,52					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 13
51,53					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	20.91	30	2	MONTACARGAS 14
54,56					1	1	4000	208	16.73	10	2000	2000	0.00	30	2	MONTACARGAS 15
57																
58																
59																
	36	40	298	3	15		101312				50656	50656				TOTALES
CARGA INSTALADA																

0 DIFERENCIA RESPECTO AL PROMEDIO POR FASE
0 PORCENTAJE DE DESEQUILIBRIO


PROMEDIO DE CARGA POR FASE
50656

10.41 PLANTA BAJA INSTALACION ELÉCTRICA NAVE PLANTAS Y ARTESANIAS NPA-INE01





ORIENTACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

RIO PAPALOPÁN
PREDIO

UBICACIÓN:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- DE INDICA COTAS EN METRO
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
- INDICA SUBE O BAJA EN ESCALERA
- INDICA CORTE
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR DE ESCALERA
- CONTACTO 250 W
- CONTACTO 500 W
- MOTOR DE BOMBA
- LAMPARA LED COLGANTE 44 W
- CENTRO DE MEDIDORES
- CENTRO DE TABLEROS
- ACOMETIDA
- LAMPARA LED COLGANTE 44 W

NOTAS GENERALES:

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
- LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
- LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS
CARACTER DE PLANO
PLANTA DE ORIENTACIÓN

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FERRERÍA MARISAL Y PISA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SINDICALES:
METRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARQ. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
ARQ. FERNANDO LABRÓN DE GUERRA RIVAS

ELABORARON:
ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ KIBEL ELMU

10/1021
ESCALA
1:750
ACOTACIÓN:
MTS

NPA-INE01

10.51 CUADRO DE CARGAS DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS

CIRCUITO N°	CONTACTOS	LAMPARAS			TOMAS ESPECIALES	FACTOR POTENCIA	POTENCIA TOTAL	TENSÓN	CORRIENTE	CALBRE CABLE	CALCULO BREAKER			BREAKER (A)	N° BREAKERS	OBSERVACIONES					
		WATT	REFLECTOR (W)	ARBOTANTE/LED (W)							LAMPARA LED (W)	BOMBA (W)	WATT				VOLTS	I-PHT	WATT POR FASE		P.L.25
																			A	B	
		500	30	30	44	1800															
1	2		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 1					
2	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 2					
3	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 2					
4	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 4					
5	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 5					
6	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 6					
7	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 7					
8	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 8					
9	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 9					
10	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 10					
11	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 11					
12	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 12					
13	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 13					
14	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 14					
15	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 15					
16	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 16					
17	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 17					
18	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 18					
19	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 19					
20	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 20					
21	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 21					
22	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 22					
23	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 23					
24	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 24					
25	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 25					
26	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 26					
27	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 27					
28	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 28					
29	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 29					
30	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 30					
31	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 31					
32	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 32					
33	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 33					
34	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 34					
35	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 35					
36	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 36					
37	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 37					
38	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 38					
39	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 39					
40	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 40					
41	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 41					
42	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 42					
43	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 43					
44	1		1	2			11.18	126	0.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 44					

10.51 CUADRO DE CARGAS DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS

85	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 85
86	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 86
87	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 87
88	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 88
89	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 89
90	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 90
91	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 91
92	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 92
93	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 93
94	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 94
95	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 95
96	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 96
97	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	BODEGA 97
98	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	BODEGA 98
99	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	TALLER 1
100	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	TALLER 2
101	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	TALLER 3
102	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	TALLER 4
103	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	TALLER 5
104	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	TALLER 6
105	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	TALLER 7
106	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	TALLER 8
107	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	TALLER 9
108	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	TALLER 10
109	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	TALLER 11
110	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	11.65	15	2	TALLER 12
111	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559		11.65	15	2	GALERIA 1
112	1		1	2		1	11.18	126	9.32	12	559	559	13.33	15	2	GALERIA 2
114		16				1	1280	126	10.67	12	640	640	13.33	15	2	ESCENARIO LUCES 1
116	1	8				1	1140	126	9.55	12	570	570	11.88	15	2	ESCENARIO LUCES Y CONEXION
118	2					1	1060	126	8.33	12	530	530	10.42	15	2	ESCENARIO CONEXION 1
117	2					1	1060	126	8.33	12	530	530	10.42	15	1	ESCENARIO CONEXION 2
118	1			14		1	1116	126	9.30	12	558	558	11.53	15	2	SANTARIO H Y M
119	1			14		1	1116	126	9.30	12	558	558	11.53	15	2	SANTARIO H Y M
120				16		1	1468	126	11.73	12	734	734	14.87	15	2	PASELO SUPERIOR LUCES 1
121				16		1	1468	126	11.73	12	734	734	14.87	15	2	PASELO SUPERIOR LUCES 2
122				16		1	1468	126	11.73	12	734	734	14.87	15	2	PASELO OCCIDENTE LUCES 1
123				16		1	1468	126	11.73	12	734	734	14.87	15	2	PASELO OCCIDENTE LUCES 2
120				16		1	1468	126	11.73	12	734	734	14.87	15	2	PASELO ORIENTE LUCES 1
121				16		1	1468	126	11.73	12	734	734	14.87	15	2	PASELO ORIENTE LUCES 2
122				16		1	1468	126	11.73	12	734	734	14.87	15	2	PASELO INFERIOR LUCES 3
123				16		1	1468	126	11.73	12	734	734	14.87	15	2	PASELO SUPERIOR LUCES 4
124					1	1	1900	126	12.60	12	750	750	15.83	15	2	BOMBA 1
125					1	1	1900	126	12.50	12	750	750	15.83	15	2	BOMBA 2
	86	24		312	8		10420				2158	2158				TOTALES

CARGA INSTALADA

0 DIFERENCIA RESPECTO AL PRECIO(X) POR FASE
0 PORCENTAJE DE DESEQUILIBRO

PREMIO DE CARGA POR FASE
4102

11-12. INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Se compone de dos:

11. Proyecto Hidraulico. El proyecto para el suministro y distribución de agua potable a un edificio, deberá diseñarse en tal forma que garantice, la pureza del agua y evite su contaminación, el consumo mínimo de agua necesario y el correcto funcionamiento y limpieza del sistema.

12. Proyecto Sanitario. Proyecto de drenaje para la eliminación o desalojo de las aguas grises, negras y pluviales de un edificio.

Y para elaborar estos proyectos se requiere de:

- 1.- Memoria técnica
- 2.- Planos detallados de instalación hidráulica con especificaciones
- 3.- Planos detallados de instalación sanitaria con especificaciones
- 4.- Relación de equipos fijos, guías mecánicas y sus características
- 5.- Cuadros de gasto hidráulico y descargas

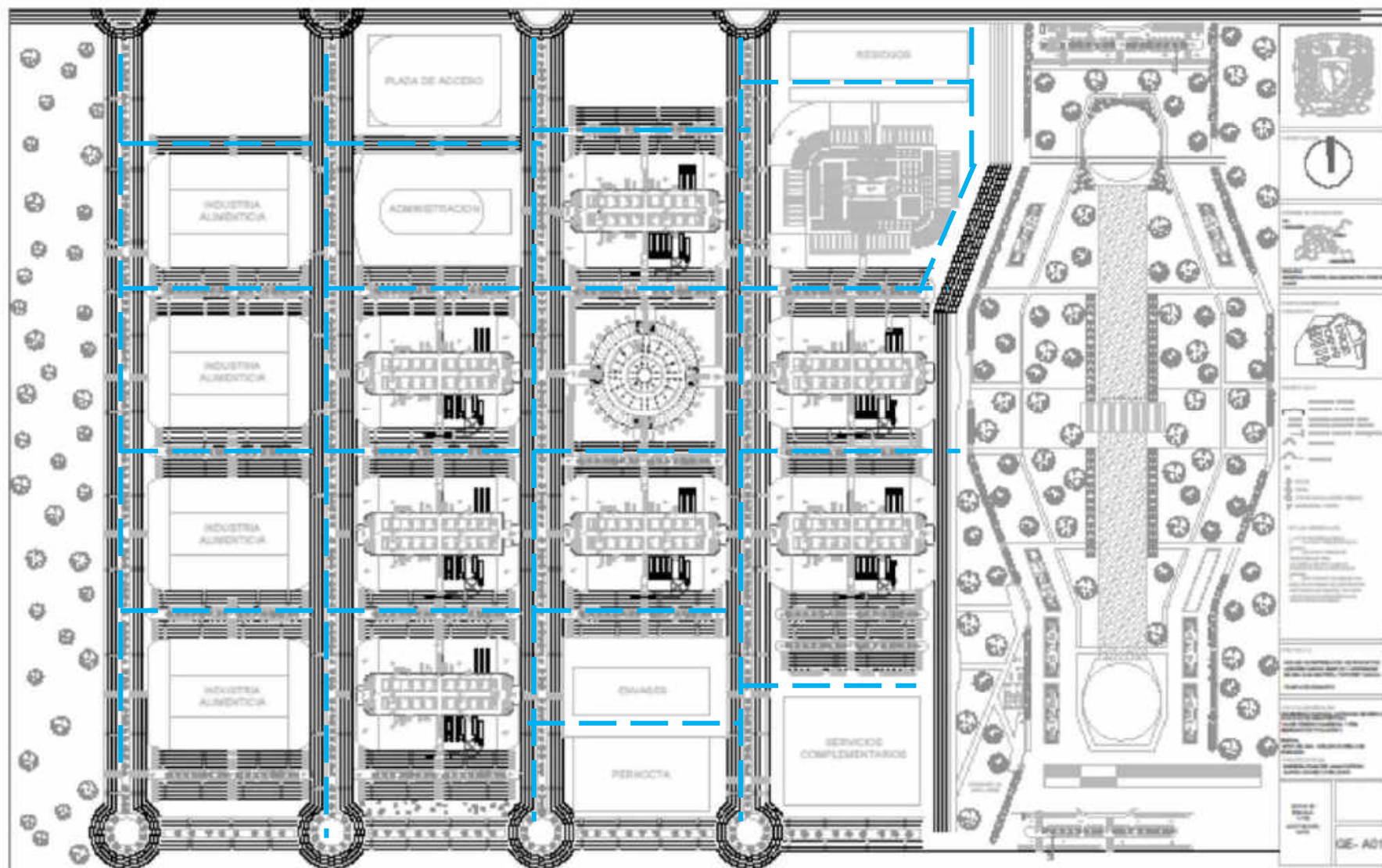


RELACION DE PLANOS

INSTALACIONES		IN	
HIDRÁULICA		INH	
NAVE TIPO 1		NT1-INH	
N°	PLANO	CLAVE PLANO	ESCALA
01	PLANTA BAJA	NT1-INH01	1:750
02	PLANTA DE CIMENTACIÓN	NT1-INH02	1:750
04	DETALLES	NT1-INH03	
NAVE PLANTAS Y ARTESANÍAS		NPA-INH	
06	PLANTA BAJA	NPA-INH01	1:750
07	PLANTA DE TECHOS	NPA-INH02	1:750
08	DETALLES	NPA-INH03	

INSTALACIONES		IN	
SANITARIAS		INS	
N°	PLANO	CLAVE PLANO	ESCALA
NAVE FRUTAS Y LEGUMBRES		NF-INS	
01	PLANTA BAJA	NT1-INS01	
03	PLANTA DE TECHOS	NT1-INS02	
04	DETALLES	NT1-INS03	
NAVE PLANTAS Y ARTESANIAS		NPA-INS	
06	PLANTA BAJA	NPA-INS01	
07	PLANTA DE TECHOS	NPA-INS02	
08	DETALLES	NPA-INS03	

11.11 INSTALACIÓN HIDRAÚLICA PLANO DE CONJUNTO



11.12 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA NAVE TIPO 1 .

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se trata de una nave para suministro de materias cuya área total de construcción es de 4800 m².

El suministro de agua se realiza a 4 sanitarios públicos, dos de hombre y dos de mujer, a una llave de nariz para cada una las 18 bodegas y a las áreas jardinadas. Además de contar con una cantidad de almacenamiento de agua para la red contra incendio. Y a su vez se contempla el uso de aguas jabonosas para los Wc, por lo que se contara con una cisterna de aguas tratadas.

Puesto que la demanda de agua es considerable, el sistema a utilizar para alimentar la red será por presión haciendo uso de un tanque hidroneumático que suministrará el agua a todos los muebles a la presión adecuada.

DISEÑO DE RED HIDRÁULICA

La presente memoria tiene como finalidad exponer la solución obtenida en el proyecto núcleo de distribución y abasto en San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca para suministrar distribuir recolectar los servicios de agua potable y agua tratada.

Los criterios expuestos están establecidos con base en los requerimientos operativos y de diseño proporcionados en el reglamento de construcción de la Ciudad de México y sus normas técnicas complementarias se contempla la geometría y cálculo de instalaciones para su óptimo funcionamiento.

CONSUMO HUMANO Y DE SERVICIOS

Siguiendo lo que marca el Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México aplicable también al Estado de Oaxaca la aportación mínima correspondiente por locales se describe en la siguiente tabla:

Tipología .	Lt/día	unidad
Bodegas	100	Puesto
Sanitarios	300	Mueble
Jardinería	5	M2

FUENTE DE ABASTECIMIENTO:

- Agua potable de red municipal
- Pozos
- Laguna de captación

11.12 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA NAVE TIPO 1 .

TOMA GENERAL DEL PREDIO.

La toma se deriva de la red secundaria de agua potable al cuadro de control y medición dentro del proyecto, que se comunica directamente con la cisterna para almacenamiento y distribución ubicada debajo del cuarto de máquinas donde la válvula tipo flotador regula el suministro de agua .
El diseño de la toma está en función del máximo consumo probable diario viendo un tiempo de suministro de 62 horas y considerando el coeficiente de variación diaria correspondiendo.

ABASTECIMIENTO

El equipo de bombeo de agua potable deberá controlarse en arranque por medio de un sistema de electro niveles que mandé la señal al tablero de protección y control se utilizarán 4 bombas sumergibles modelo 4sr g33 G con una Potencia de 2 hP a la 127 volts con diámetro de succión de 1 ½ “ salida de 2 pulgadas además se complementará con un depósito autoclave o hidroneumático que conducirá el agua los servicios con la presión requerida en cada uno de ellos, garantizando el flujo adecuado para su distribución .

la red principal se distribuirá por medio de tubería de polietileno de alta densidad la cual estará mínimo 0.5 m con nivel de piso terminado con registros para su revisión mantenimiento o reparación.

TANQUE HIDRONEÚMATICO

El hidroneumático que se utiliza será marca Evans con una presión de paro de 50 PSI y una presión de arranque de 30 PSI y un sello hidráulico de 13 segundos

El abatimiento del tanque nos permite saber que esté 30% se ha ocupado por agua y el 70% será para el aire el tanque necesario tendrá una capacidad de 64.6

CAUDAL (gasto).
GASTO DE TOMA MUNICIPAL
Caudal de la toma municipal. El gasto de la toma domiciliaria es: = 0.925 l.p.s.
La toma domiciliaria será de tubería de cobre tipo M desde la vía pública hasta la cisterna. $40000 / 12 \text{ hr} \times 3600 \text{ seg/hr} = 0.925 \text{ l.p.s}$

DIÁMETRO DEL ALIMENTADOR	
PRESIÓN DE LA RED PÚBLICA	18.00 m
PRESIÓN MÍNIMA DE SALIDA EN TANQUE	2.00 m
ALTURA GEOMÉTRICA DE TANQUE A RED PÚBLICA	1.00 m
LONGITUD DE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN	15.00 m
TIEMPO DE LLENADO DE TANQUE	10 hora
VOLUMEN DEL TANQUE	141.50 m ³
COEFICIENTE DE RUGOSIDAD PVC	150.00
GASTO DE ENTRADA (Q)	0.925 l.p.s.
PÉRDIDA DE CARGA DISPONIBLE (H)	15.00 m
MÁXIMA PÉRDIDA DE CARGA DEL MEDIDOR AL 50%	7.50
MEDIDOR SELECCIONADO PARA LA RED	1"
PÉRDIDA DE CARGA EN EL MEDIDOR SELECCIONADO	10.20 lb /pulg ³
CARGA DISPONIBLE	11.13 lb /pulg ³
TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN PARA LA RED	1 1/2

11.21 CÁLCULO DE CISTERNA DE NAVE TIPO 1.

La cisterna de agua potable se localiza por debajo del nivel de piso terminado y su capacidad de almacenamiento está diseñada de acuerdo con la demanda del proyecto arquitectónico cumpliendo con lo estipulado en el reglamento de construcción de la Ciudad de México capítulo 3 artículo 81 considerando las dotaciones marcadas en las normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico capítulo 3 donde se rige la provisión mínima de agua potable.

deben construirse con concreto reforzado Sus muros y las losas de desplante tendrán un espesor de 20 cm y se ubicarán a 3 M de cualquier tubería de aguas negras

tendrá la capacidad de almacenamiento tres veces la demanda diaria de agua potable ; se sumará a esta capacidad del volumen de agua para el sistema contra incendios, con la finalidad de mantenerla en constante circulación y evitar estancamiento para evitar impurezas en la misma. Para el sistema contra incendio se incrementa el volumen de la cisterna funcional área construida de 5 litros por metro cuadrado

A su vez se contempla una cisterna de captación de agua pluvial para su aprovechamiento en Inodoros, áreas jardinadas y actividades de limpieza.

La geometría de la cisterna es rectangular con una profundidad no mayor a 1.5 estructura de concreto armado al que se le adicionará un aditivo impermeable integral utilizando además cemento tipo b de alta resistencia a los sulfatos; deben ser completamente impermeable y tener registros con cierre hermético y sanitario. A su vez estará con intercomunicada con el cuarto de máquinas y el sistema de bombeo.

Cálculo de dotación de agua potable respecto al reglamento de construcción para la ciudad de México en el artículo 124 las edificaciones nuevas de más de dos niveles deben contar con dos tres la demanda diaria de agua potable y estar equipada con sistema de bombeo . Considerando lo antes mencionado tenemos un total de 145001 L de agua potable y 51000 L de agua tratada.

141500/1000 = 141.5 M3 VOLUMEN
 141.5 M3/1.5 = VOLUMEN / ALTURA
 RAIZ.94.33=
 9.71 M2 2 LADOS
 10.00x 10.00 x1.50 m DIMENSIONES
 CISTERNA



DOTACIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE

Tipología .	Lt/dia	unidad	Cantidad	Subtotal
Bodegas	100	Puesto	18	18000
Sanitarios	300	Mueble	40	12000
			Total	40000
		3 días	almacen.	120000
SCI	5	M2	4300	21500

CAPACIDAD TOTAL DE CISTERNA DE AGUA POTABLE 141500 L

51000/1000 = 51M3 VOLUMEN
 51 M3/1.5 = VOLUMEN / ALTURA
 RAIZ. 34=
 5.83 M2 LADO
 5.00 X 10.00 X 1.50 DIMENSIONES
 CISTERNA



DOTACIÓN MÍNIMA DE AGUA TRATADA

Tipología	Lt/dia	unidad	Cantidad	Subtotal
Sanitarios	300	Mueble	40	12000
Jardinería	5	M2	1000	5000
			Total	17000
		3 días	almacen.	51000

CAPACIDAD TOTAL DE CISTERNA DE AGUA TRATADA 51000 L

11.22 DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y UNIDADES MUEBLE DE NAVE TIPO 1.

El cálculo del diámetro de las líneas de alimentación se basa en el método de Hunter en unidades mueble (UM) como lo estipulan las normas de diseño de ingeniería del Instituto Mexicano del Seguro Social teniendo como restricción lo siguiente:

UNIDAD MUEBLE

Para el cálculo de volúmenes de regulación se consideran las unidades muebles de cada mueble centro de consumo de agua. En el cálculo se sumarán las unidades mueble a partir del punto más alejado del punto de alimentación para ver los consumos acumulados en cada tramo de tubería de distribución para el cálculo de su diámetro y pérdidas en ella

SECUENCIA DE CÁLCULO:

Determinar el tipo de mueble su uso y unidades mueble correspondientes.

Realizar la tabla en la cual se concilian las unidades mueble parciales y acumuladas.

Determinar el gasto instantáneo que va requiriendo cada tramo y cada línea principal de alimentación.

Determinar el diámetro velocidad en la tubería y pérdidas por fricción dónde la velocidad mínima es de 0.6 m/S y la velocidad máxima de 3.0 m/S

Según la tabla de Normas Técnicas para el Diseño y Ejecución de Obra instalación hidráulica.

MUEBLE	TOTAL	UM	PRESION SALIDA
WC	20	10	10.55
LAVAMANOS	20	1	5.6
MINGITORIO SECO	8	0	0
LLAVE NARIZ	20	1	1.4

UNIDADES MUEBLE (UM)			
MUEBLE	TOTAL	UM	SUBTOTAL
WC	20	10	200
LAVAMANOS	20	1	20
MINGITORIO SECO	8	0	0
LLAVE NARIZ	20	1	20
TOTAL UM			240
GASTO SISTEMA	L.P.S.		1.45

11.23 CALCULO HIDRAÚLICO DE LA RED PRINCIPAL NAVE TIPO 1.

Para el cálculo de los diámetros de la tubería se considera que está es de PVC tipo hidráulico. A continuación se presenta la tabla de cálculo hidráulico del sistema de distribución haciendo uso del método de Hunter para la trayectoria de la línea principal utilizando las normas para diseño de ingeniería del Instituto Mexicano del Seguro Social relativas a instalaciones

.SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Según el Reglamento nos pide que se busque dos o más hidrantes que estén funcionando al mismo tiempo por dos horas y con este gasto en lpm se alcance al suministro adecuado hidrantes como rociadores muebles los hidrantes 3600l 2 horas 280 para la bomba que necesitaríamos tendría una capacidad 10 dando como resultado una bomba Industrial marca Evans modelo de 10 HP 220 volts con diámetro de succión de 3 pulgadas memoria sanitaria se toma como base las normas y reglamentos aprobados para el caso en la República Mexicana las cuales son ricas en el Distrito Federal nomás climatológicas de la secretaria de recursos hidráulicos

Nivel	De	A	#AP	U.M	Parcial	Total	Q(t/s)	mm	Pulg.	V(m/s)	Física	Equivalente	Total	hf	Total	Presión Kg/cm2
1	4	5	5	5	5	5	1.51	32	1.29	1.79	2.5	2.15	4.65	.16	0.73	1.26
1	14	15	5	5	5	5	1.51	32	1.29	1.79	2.5	2.15	4.65	.16	0.73	1.26
1	d	c	20	20	20	20	2.21	38	1.53	1.87	5.50	2.15	7.65	.14	1.07	1.26
				40	40	40	2.90	50	2.01							1.26
1	d	c	7	30	30	30	1.82	32	1.29	2.16	3.5	2.15	5.65	.23	0.80	1.26
1	d	c	6	70	70	70	2.21	38	1.53	1.87	5.50	2.15	7.65	.14	1.07	1.26
				100	100	100	4.29	38	1.53	2.16	9.50	0.45	9.95	.11	2.08	
				200	200	200	5.63	64	2.5	1.64	90	2.15	93.15	.64	7.55	

11.24 DATOS DEL PROYECTO HIDRÁULICO NT1.

Nave T1, Núcleo de Distribución y Abasto en Tuxtepec, Oax.

Número total de usuarios 1000 personas

Dotación 20 l / usuario

Máximo consumo probable diario 40000 lts/ día

Capacidad de cisterna de agua potable 141500 lt

Coefficiente de variación diaria 1.20

Coefficiente de variación horaria 1.50

Gasto medio diario anual 0.46 l.p.s

Gasto máximo diario 0.65 l.p.s

Gasto máximo horario 1.00 l.p.s

Coefficiente de variación diaria. 1.40

Coefficiente de variación horario. 1.55

Abastecimiento. pozo, laguna artificial, red municipal.

Diámetro de la toma 50.8 mm

Velocidad máxima en tubería (Conagua) 5 kg/cm2

Conducción Gravedad

Distribución Bombeo

Potencia del equipo de bombeo de agua potable 1 HP

NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE

OBRAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS

11.25 BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES NT1.

La normativa por defecto ha realizado todas las tablas de dimensionado para una intensidad pluviométrica media de 100 mm/h, pero para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h, debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que: $f = 1500 / 100 = 15$ siendo esta la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

Con esta superficie modificada entraremos en las tablas correspondientes y multiplicamos por el área correspondiente Y como la superficie proyectada de cubierta es de 4300 m2 se multiplica por el factor 15 = 72,000 m2.

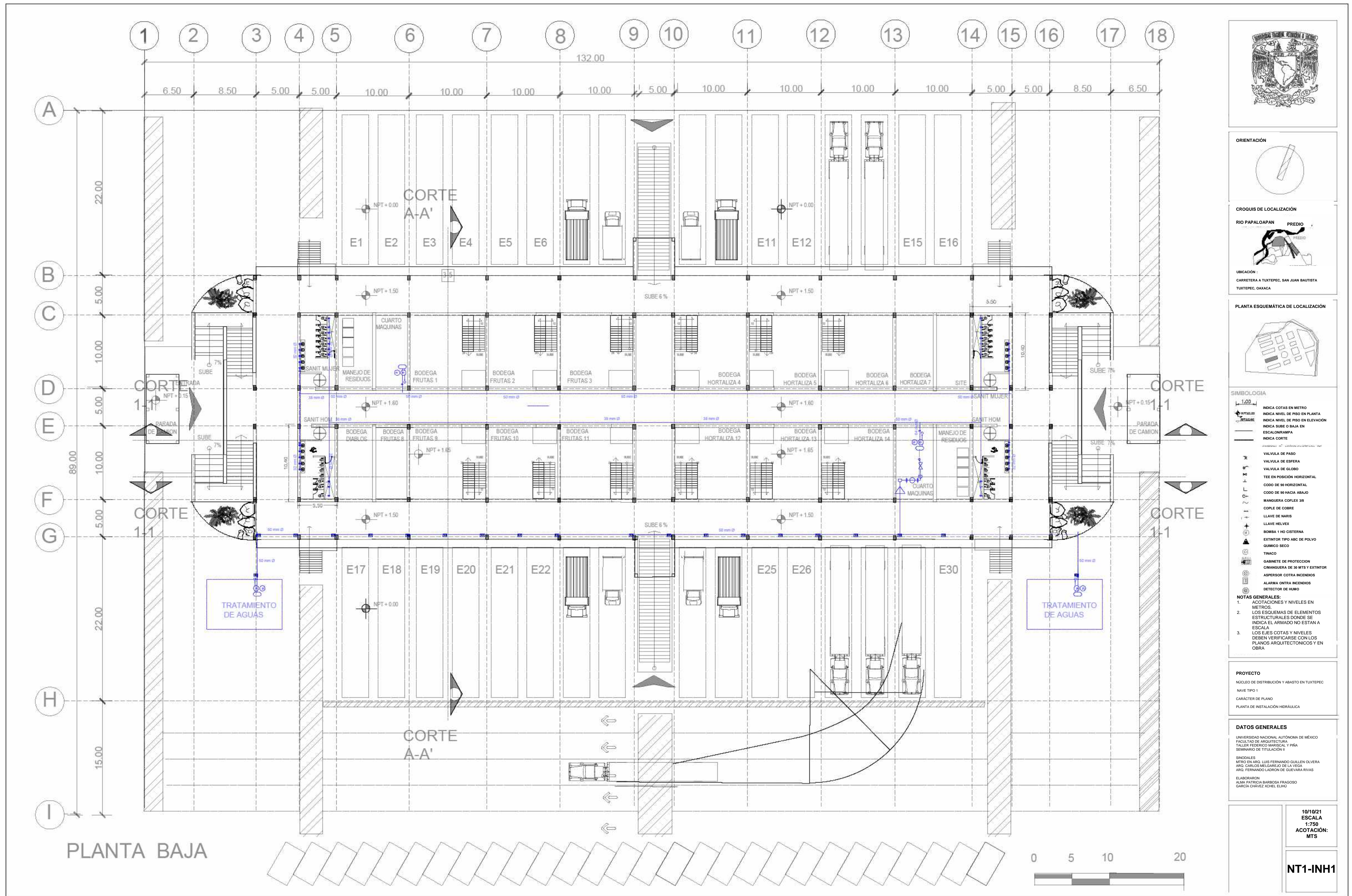
Dividiendo el área final para un diámetro de 200 mm con pendiente del 3% de la cubierta nos requiere 44 BAP que se instalarán sobre las columnas. PTR que sostienen la cubierta.

Pend.	1 %	2 %	3 %
Diametro (mm)	-		
50		95	140
100	150	200	290
150	390	560	780
200	810	1100	1620
250	1410	1820	2820

SUP. DRENADA 4300 (M2)

Diámetros de tubería para aguas pluviales basadas en una precipitación de

11.31 PLANTA BAJA PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA NAVETIPO1. NT1-IN-01



- ORIENTACIÓN**
- CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**
- UBICACIÓN:**
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC, OAXACA
- PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN**
- SIMBOLOGÍA**
- INDICA COTAS EN METRO
 - INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
 - INDICA SUBE O BAJA EN ESCALERA/RAPIRA
 - INDICA CORTE
 - VALVULA DE PASE
 - VALVULA DE ESPERA
 - VALVULA DE GLOBO
 - TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
 - CODO DE 90 HORIZONTAL
 - CODO DE 90 HACIA ABAJO
 - MANGUERA COPLAX 3/8
 - CORPE DE COBRE
 - LLAVE DE NARIS
 - LLAVE HELVEX
 - BOMBA 1 HO CISTERNA
 - EXTINTOR TIPO ABC DE POLVO QUIMICO SECO
 - TINACO
 - GABINETE DE PROTECCION
 - MANGUERA DE 30 MTS Y EXTINTOR
 - ASPIRSOR COTRA INCENDIOS
 - ALARMA ONTRA INCENDIOS
 - DETECTOR DE HUMO

- NOTAS GENERALES:**
1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE TIPO 1
CARACTER DE PLANO
PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARICAL Y PIRA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SINGULARES

MTR EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARG. CARLOS MELBAJO DE LA VEGA
ARG. FERNANDO LADRÓN DE QUEVARA RIVAS

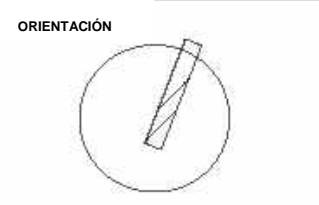
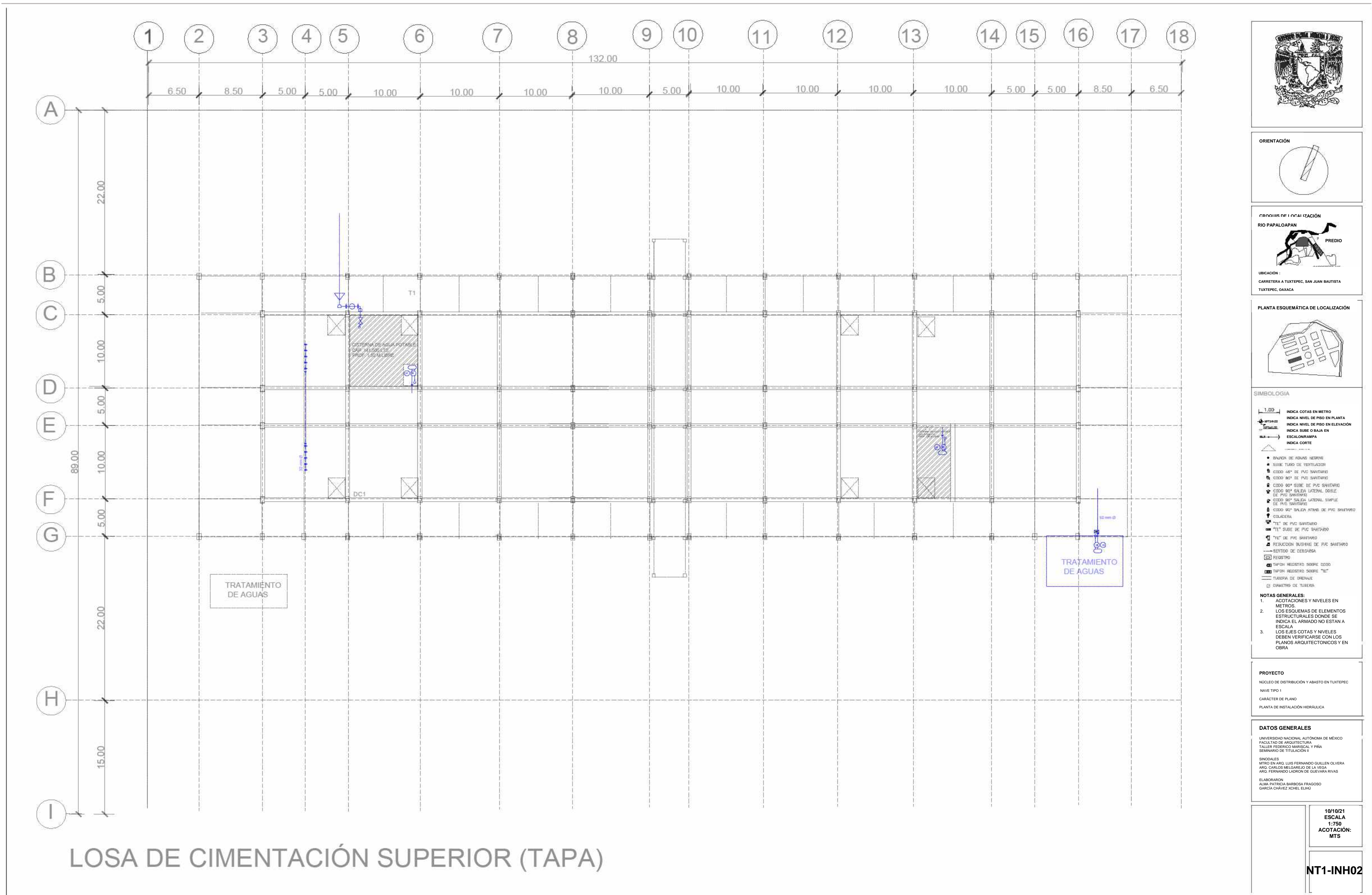
ELABORARON

ALBA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ XHIEL ELIHO

10/10/21
ESCALA
1:750
ACOTACIÓN:
MTS

NT1-INH1

1.32 PLANTA DE SOTANO PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA NAVETIPO 1. NT1-IN-H02



SIMBOLOGÍA

- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
- 1.00 INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
- 1.00 INDICA SUBE O BAJA EN ESCALINERAMA
- 1.00 INDICA CORTE

NOTAS GENERALES:

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
- LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
- LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

PROYECTO
 NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
 NAVETIPO 1
 CARÁCTER DE PLANO
 PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

DATOS GENERALES
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 TALLER FEDERICO MARISCAL Y PÉREZ
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SINODALES
 MTR EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
 ARQ. CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
 ARQ. FERNANDO JACÓN DE GUERRA RIVAS

ELABORACION
 ALBA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
 GARCÍA CHÁVEZ ELMO

10/10/21
 ESCALA
 1:750
 ACOTACIÓN:
 MTS

NT1-IN-H02

11.41 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN EN LA NAVE DE FLORES Y ARTESANÍAS.

Se trata de una nave para la compra y venta de plantas, flores y artesanías, cuya área total de construcción es de 8,500 m². El suministro de agua se realiza a 4 sanitarios públicos, dos de hombre y dos de mujer, a una llave de nariz para cada una las 102 bodegas y los 12 talleres. Además cuenta con almacenamiento de agua para la red contra incendio. A su vez se contempla el uso de aguas jabonosas para los WC, por lo que se contara con una cisterna de aguas tratadas.

Puesto que la demanda de agua es considerable, el sistema a utilizar para alimentar la red será por presión haciendo uso de un tanque hidroneumático que suministrará el agua a todos los muebles a la presión adecuada.

DISEÑO DE RED HIDRÁULICA

La presente memoria tiene como finalidad exponer la solución obtenida en el proyecto núcleo de distribución y abasto en San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca para suministrar distribuir recolectar los servicios de agua potable y agua tratada.

Los criterios expuestos están establecidos con base en los requerimientos operativos y de diseño proporcionados en el reglamento de construcción de la Ciudad de México y sus normas técnicas complementarias se contempla la geometría y cálculo de instalaciones para su óptimo funcionamiento.

CONSUMO HUMANO Y DE SERVICIOS

Siguiendo lo que marca el Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México aplicable también al Estado de Oaxaca la aportación mínima correspondiente por locales se describe en la siguiente tabla:

Tipología .	Lt/día	unidad
Bodegas	100	Puesto
Sanitarios	300	Mueble
Jardinería	5	M2

FUENTE DE ABASTECIMIENTO:

- Agua potable de red municipal
- Pozos
- Laguna de captación

11.41 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS

TOMA GENERAL DEL PREDIO.

La toma se deriva de la red secundaria de agua potable al cuadro de control y medición dentro del proyecto, que se comunica directamente con la cisterna para almacenamiento y distribución ubicada debajo del cuarto de máquinas donde la válvula tipo flotador regula el suministro de agua . El diseño de la toma está en función del máximo consumo probable diario viendo un tiempo de suministro de 62 horas y considerando el coeficiente de variación diaria correspondiendo.

ABASTECIMIENTO

El equipo de bombeo de agua potable deberá controlarse en arranque por medio de un sistema de electro niveles que mandé la señal al tablero de protección y control se utilizarán 4 bombas sumergibles modelo 4sr g33 G con una Potencia de 2 hP a la 127 volts con diámetro de succión de 1 ½ “ salida de 2 pulgadas además se complementará con un depósito autoclave o hidroneumático que conducirá el agua los servicios con la presión requerida en cada uno de ellos, garantizando el flujo adecuado para su distribución .

la red principal se distribuirá por medio de tubería de polietileno de alta densidad la cual estará mínimo 0.5 m con nivel de piso terminado con registros para su revisión mantenimiento o reparación.

TANQUE HIDRONEÚMATICO

El hidroneumático que se utiliza será marca Evans con una presión de paro de 50 PSI y una presión de arranque de 30 PSI y un sello hidráulico de 13 segundos

El abatimiento del tanque nos permite saber que esté 30% se ha ocupado por agua y el 70% será para el aire el tanque necesario tendrá una capacidad de 64.6

CAUDAL (gasto).
 GASTO DE TOMA MUNICIPAL
 Caudal de la toma municipal. El gasto de la toma domiciliaria es: = 0.925 l.p.s.
 La toma domiciliaria será de tubería de cobre tipo M desde la vía pública hasta la cisterna. $40000 / 12 \text{ hr} \times 3600 \text{ seg/hr} = 0.925 \text{ l.p.s}$

DIÁMETRO DEL ALIMENTADOR	
PRESIÓN DE LA RED PÚBLICA	18.00 m
PRESIÓN MÍNIMA DE SALIDA EN TANQUE	2.00 m
ALTURA GEOMÉTRICA DE TANQUE A RED PÚBLICA	1.00 m
LONGITUD DE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN	15.00 m
TIEMPO DE LLENADO DE TANQUE	10 hora
VOLUMEN DEL TANQUE	141.50 m ³
COEFICIENTE DE RUGOSIDAD PVC	150.00
GASTO DE ENTRADA (Q)	0.925 l.p.s.
PÉRDIDA DE CARGA DISPONIBLE (H)	15.00 m
MÁXIMA PÉRDIDA DE CARGA DEL MEDIDOR AL 50%	7.50
MEDIDOR SELECCIONADO PARA LA RED	1"
PÉRDIDA DE CARGA EN EL MEDIDOR SELECCIONADO	10.20 lb /pulg ³
CARGA DISPONIBLE	11.13 lb /pulg ³
TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN PARA LA RED	1 1/2
LONGITUD TOTAL EQUIVALENTE	

11.51 CÁLCULO DE CISTERNA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS

La cisterna de agua potable se localiza por debajo del nivel de piso terminado y su capacidad de almacenamiento está diseñada de acuerdo con la demanda del proyecto arquitectónico cumpliendo con lo estipulado en el reglamento de construcción de la Ciudad de México capítulo 3 artículo 81 considerando las dotaciones marcadas en las normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico capítulo 3 donde se rige la provisión mínima de agua potable.

Deben construirse con concreto reforzado, sus muros y las losas de desplante tendrán un espesor de 20 cm y se ubicarán a 3 M de cualquier tubería de aguas negras

Tendrá la capacidad de almacenamiento tres veces la demanda diaria de agua potable ; se sumará a esta capacidad del volumen de agua para el sistema contra incendios, con la finalidad de mantenerla en constante circulación y evitar estancamiento para evitar impurezas en la misma. Para el sistema contra incendio se incrementa el volumen de la cisterna funcional área construida de 5 litros por metro cuadrado

A su vez se contempla una cisterna de captación de agua pluvial para su aprovechamiento en inodoros, áreas jardinadas y actividades de limpieza.

La geometría de la cisterna es rectangular con una profundidad no mayor a 1.5 estructura de concreto armado al que se le adicionará un aditivo impermeable integral utilizando además cemento tipo b de alta resistencia a los sulfatos; deben ser completamente impermeable y tener registros con cierre hermético y sanitario. A su vez estará con intercomunicada con el cuarto de máquinas y el sistema de bombeo.

Cálculo de dotación de agua potable respecto al reglamento de construcción para la ciudad de México en el artículo 124 las edificaciones nuevas de más de dos niveles deben contar con dos tres la demanda diaria de agua potable y estar equipada con sistema de bombeo . Considerando lo antes mencionado tenemos un total de 145001 L de agua potable y 51000 L de agua tratada.

420500/1000 = 420.50 M3 VOLUMEN
 420.50 M3/1.5 = VOLUMEN / ALTURA
 RAIZ.94.33=
 16.73 M2 2 LADOS
 17.00x 17.00 x1.50 m DIMENSIONES
 CISTERNA



DOTACIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE

Tipología .	Lt/día	unidad	Cantidad	Subtotal
Bodegas	100	Puesto	114	114,000
Sanitarios	300	Mueble	40	12,000
			Total	126,000
		3 días	almacen.	378,000
SCI	5	M2	8500	42,500

CAPACIDAD TOTAL DE CISTERNA DE AGUA POTABLE 420500L

4920/1000 = 49.42M3 VOLUMEN
 49.42M3/1.5 = VOLUMEN / ALTURA
 RAIZ. 32.94=
 5.69 M2 LADO
 5.00 X 10.00 X 1.50 DIMENSIONES
 CISTERNA



DOTACIÓN MÍNIMA DE AGUA TRATADA

Tipología	Lt/día	unidad	Cantidad	Subtotal
Sanitarios	300	Mueble	40	12000
Jardinería	5	M2	71	355
			Total	12355
		3 días	almacen.	37065

CAPACIDAD TOTAL DE CISTERNA DE AGUA TRATADA 49420 L

11.52 DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS.

El cálculo del diámetro de las líneas de alimentación se basa en el método de Hunter en unidades mueble (UM) como lo estipulan las normas de diseño de ingeniería del Instituto Mexicano del Seguro Social teniendo como restricción lo siguiente:

UNIDAD MUEBLE

Para el cálculo de volúmenes de regulación se consideran las unidades muebles de cada mueble centro de consumo de agua. En el cálculo se sumarán las unidades mueble a partir del punto más alejado del punto de alimentación para ver los consumos acumulados en cada tramo de tubería de distribución para el cálculo de su diámetro y pérdidas en ella

SECUENCIA DE CÁLCULO:

Determinar el tipo de mueble su uso y unidades mueble correspondientes.

Realizar la tabla en la cual se concilian las unidades mueble parciales y acumuladas.

Determinar el gasto instantáneo que va requiriendo cada tramo y cada línea principal de alimentación.

Determinar el diámetro velocidad en la tubería y pérdidas por fricción dónde la velocidad mínima es de 0.6 m/S y la velocidad máxima de 3.0 m/S

Según la tabla de Normas Técnicas para el Diseño y Ejecución de Obra instalación hidráulica.

MUEBLE	TOTAL	UM	PRESION SALIDA
WC	20	10	10.55
LAVAMANOS	16	1	5.6
MINGITORIO SECO	8	0	0
LLAVE NARIZ	109	1	1.4

UNIDADES MUEBLE (UM)			
MUEBLE	TOTAL	UM	SUBTOTAL
WC	20	10	200
LAVAMANOS	16	1	16
MINGITORIO SECO	8	0	0
LLAVE NARIZ	109	1	109
TOTAL UM			325
GASTO SISTEMA	L.P.S.		1.45

11.53 CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED PRINCIPAL DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS.

Para el cálculo de los diámetros de la tubería se considera que está es de PVC tipo hidráulico. A continuación se presenta la tabla de cálculo hidráulico del sistema de distribución haciendo uso del método de Hunter para la trayectoria de la línea principal utilizando las normas para diseño de ingeniería del Instituto Mexicano del Seguro Social relativas a instalaciones

SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Según el Reglamento nos pide que se busque dos o más hidrantes que estén funcionando al mismo tiempo por dos horas y con este gasto en lpm se alcance al suministro adecuado hidrantes como rociadores muebles los hidrantes 3600l 2 horas 280 para la bomba que necesitaríamos tendría una capacidad 10 dando como resultado una bomba Industrial marca Evans modelo de 10 HP 220 volts con diámetro de succión de 3 pulgadas memoria sanitaria se toma como base las normas y reglamentos aprobados para el caso en la República Mexicana las cuales son ricas en el Distrito Federal nomás climatológicas de la secretaria de recursos hidráulicos

Nivel	De	A	#AP	U.M	Parcial	Tot al	Q(t/s)	mm	Pulg.	V(m/s)	Física	Equivalente	Total	hf	Total	Presión Kg/cm2
1	4	5	5	5	5	5	1.51	32	1.29	1.79	2.5	2.15	4.65	.16	0.73	1.26
1	14	15	5	5	5	5	1.51	32	1.29	1.79	2.5	2.15	4.65	.16	0.73	1.26
1	d	c	20	20	20	20	2.21	38	1.53	1.87	5.50	2.15	7.65	.14	1.07	1.26
				40	40	40	2.90	50	2.01							1.26
1	d	c	7	30	30	30	1.82	32	1.29	2.16	3.5	2.15	5.65	.23	0.80	1.26
1	d	c	6	70	70	70	2.21	38	1.53	1.87	5.50	2.15	7.65	.14	1.07	1.26
				100	100	100	4.29	38	1.53	2.16	9.50	0.45	9.95	.11	2.08	
				200	200	200	5.63	64	2.5	1.64	90	2.15	93.15	.64	7.55	

11.54 DATOS DEL PROYECTO NPA

Nave T1, Núcleo de Distribución y Abasto en Tuxtepec, Oax.

Número total de usuarios 1000 personas

Dotación 20 l / usuario

Máximo consumo probable diario 40000 lts/ día

Capacidad de cisterna de agua potable 141500 lt

Coefficiente de variación diaria 1.20

Coefficiente de variación horaria 1.50

Gasto medio diario anual 0.46 l.p.s

Gasto máximo diario 0.65 l.p.s

Gasto máximo horario 1.00 l.p.s

Coefficiente de variación diaria. 1.40

Coefficiente de variación horario. 1.55

Abastecimiento. pozo, laguna artificial, red municipal.

Diámetro de la toma 50.8 mm

Velocidad máxima en tubería (Conagua) 5 kg/cm2

Conducción Gravedad

Distribución Bombeo

Potencia del equipo de bombeo de agua potable 1 HP

NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE

OBRAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS

11.55 BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES NPA

La normativa por defecto ha realizado todas las tablas de dimensionado para una intensidad pluviométrica media de 100 mm/h, pero para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h, debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que: $f = 1500 / 100 = 15$ siendo esta la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

Con esta superficie modificada entraremos en las tablas correspondientes y multiplicamos por el área correspondiente Y como la superficie proyectada de cubierta es de 4800 m2 se multiplica por el factor 15 = 72,000 m2.

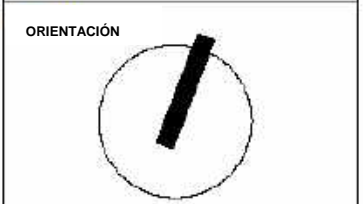
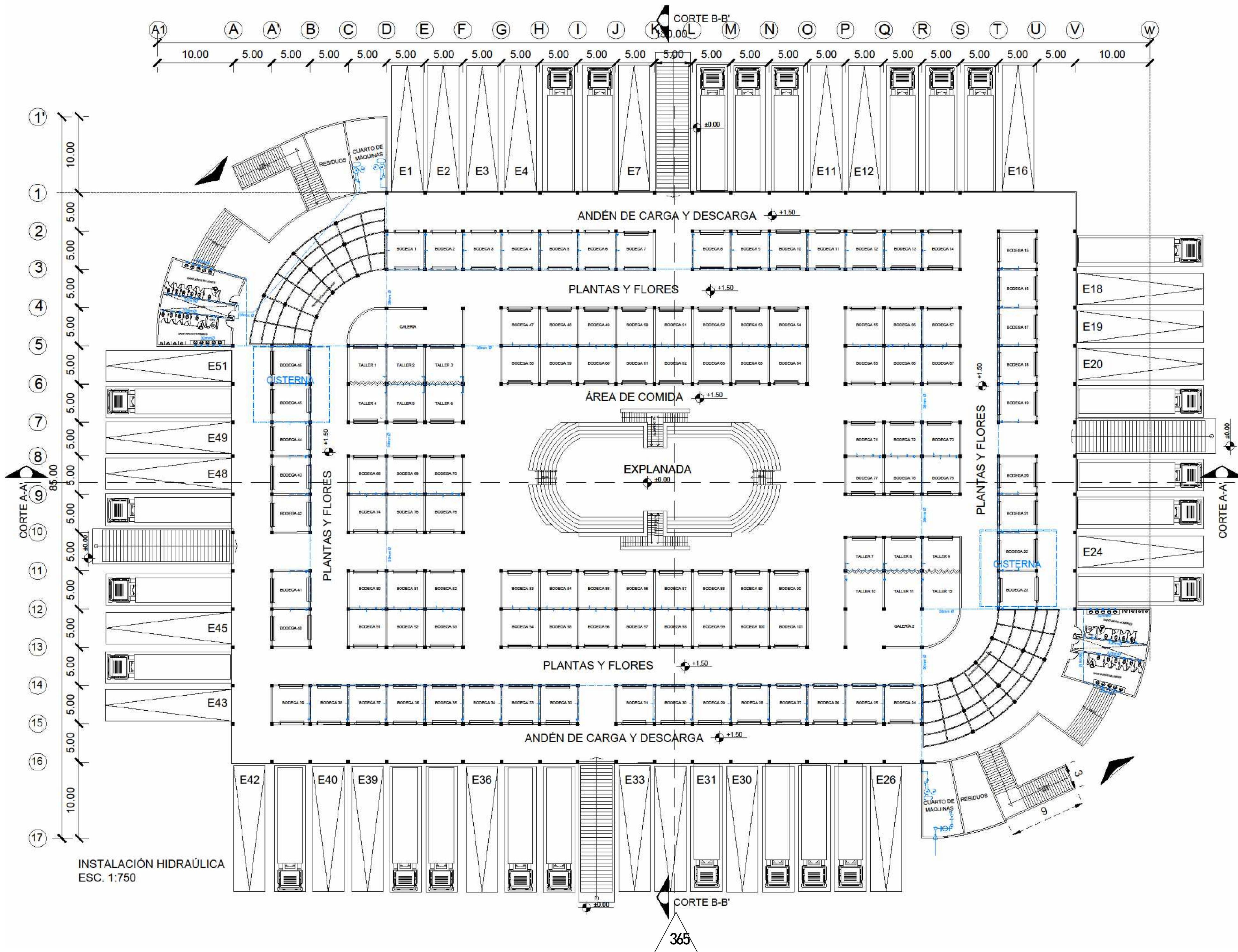
Dividiendo el área final para un diámetro de 200 mm con pendiente del 3% de la cubierta nos requiere 44 BAP que se instalarán sobre las columnas. PTR que sostienen la cubierta.

Pend.	1 %	2 %	3 %
Diámetro (mm)	-		
50		95	140
100	150	200	290
150	390	560	780
200	810	1100	1620
250	1410	1820	2820

SUP. DRENADA (M2)

Diámetros de tubería para aguas pluviales basadas en una precipitación de 100mm/hr.

11.61 PB INSTALACIÓN HIDRÁULICA NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS NPA-IN-01



- SIMBOLOGÍA**
- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
 - INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACION
 - INDICA SUBE O BAJA EN ESCALONRAMPA
 - INDICA CORTE
 - LIGA DE PROTECCION CONTRA FUEGO (TUB. DE ACERO AL CARBONO, C. 40% QUILÓMETROS DE ESTRECHO)
 - VALVULA DE PASO PARA 1/2" x 1/2"
 - VALVULA DE CIERRE PARA 1/2"
 - VALVULA DE CIERRE
 - TE: EN POSICION HORIZONTAL
 - CORDON DE 90° FORJADO HORIZONTAL
 - CORDON DE 90° HORIZ. ADJALO
 - MANGERA: COPLEX 3/8"
 - COPLEX DE 1/2" x 1/2" x 1/2"
 - LLAVE DE PASO
 - LLAVE HEMLOCK PARA LAVAR
 - BORNA 1 1/2" CISTERNA 1/2" TRINCLAS
 - CISTERNA 1000 1/2" x 1/2" DE 1000 GALONES
 - QUILÓMETRO DE 1 1/2" x 1/2" x 1/2"
 - TRINCLAS
 - DIAMETRO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO: 1/2" x 1/2" x 1/2"
 - ALARMAS CONTRA INCENDIO (MODO DE ALARMA 3 METROS)
 - ALARMAS CONTRA INCENDIO
 - DETECTOR DE HUMO FOTO ELÉCTRICO

- NOTAS GENERALES:**
1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 3. LOS Ejes COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

PROYECTO
 NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
 NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS
 CARÁCTER DE PLANO
 PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

DATOS GENERALES
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARISCAL Y PÉREZ SEMINARIO DE TITULACIÓN II

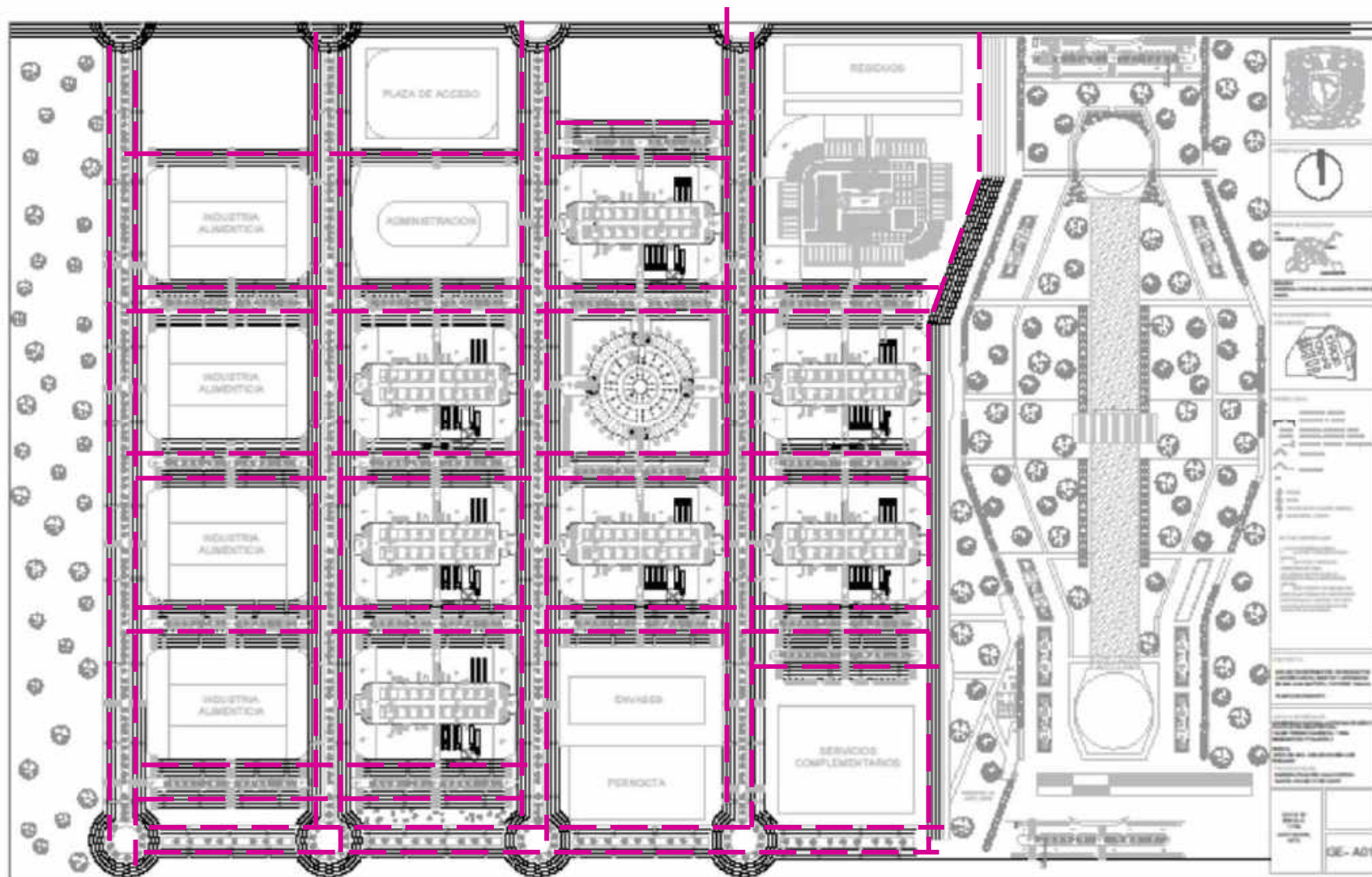
SINDICALES
 MTD RAJARD LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
 ARO CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
 ARO FERNANDO LADRÓN DE GUEBARA RIVAS

ELABORARON
 ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
 GARCÍA CHÁVEZ XCEL EURE

10/10/21
 ESCALA 1:750
 ACOTACIÓN:
 MTS

NPA-INH01

12.11 INSTALACIÓN SANITARIA PLANO DE CONJUNTO



12.12 TIPOS DE REDES SANITARIAS Y SUS FUNCIONES

RED GENERAL DE AGUAS NEGRAS O GRISES

Comprende desde la salida de desagües en cada uno de los aparatos sanitarios redes de recolección, colectores horizontales y redes exteriores con sus correspondientes cajas de registro hasta empalmar a los buzones de la red existente y hacia un biodigestor para su descomposición y tratamiento previo a la salida de drenaje municipal.

La red se ha diseñado con sistema por gravedad compuesto por tuberías troncales ramales de 4 y 2 pulgadas; cajas de registro de dimensiones acorde a la profundidad de descarga hacia la recolectora en el sistema de desagüe se han proyectado derivaciones de ventilación de 2 pulgadas en trampas de aparatos sanitarios como las terminales los ramales,

Todas las tuberías deberán quedar debidamente soportadas y con la pendiente marcada de tal forma que no se presente una contra pendiente según sea el caso.

PENDIENTE ACORDE AL DIAMETRO DE LA TUBERIA

Menor de 100 mm pendiente min 2 %

Mayor 1000 mm pendiente. 1 %

BAJADA DE AGUA NEGRA O GRIS

Esta tubería será colocada en forma vertical y fija mediante elementos no estructurales por medio de abrazaderas lo más recta posible sin cambios de dirección bruscos. Los empalmes a los ramales deben realizarse con ángulos de 45°.

RED GENERAL DE AGUAS PLUVIALES

Para la evaluación de aguas pluviales es necesario precisar que el proyecto arquitectónico ha considerado para la cobertura en el diseño de vigas canales y en pisos las cunetas con rejilla que son las que captaran las aguas de lluvia y evacuan hacia la red pública de desagüe pluvial.

A su vez contara con registros conectados entre sí con tubería PVC de alta densidad que conducen las descargas por gravedad aprovechando caudal de azoteas y áreas comunes captando el agua pluvial que será conducida una trampa de basuras y solidos para descargar en la cisterna pluvial

Esta se instalará de forma independiente a las bajadas de aguas negras contando con su propia tubería y comienza su recorrido vertical recibiendo en su trayecto las demás descargas hasta llegar al nivel de piso terminado, donde continuara la red a un filtro para su almacenamiento en una cisterna de aguas tratadas.

12.21 MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA GENERAL

La presente memoria tiene como finalidad exponer la solución obtenida en el proyecto núcleo de distribución y abasto en San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca para recolectar y en su caso drenar los servicios de aguas negras, grises y tratadas. Los criterios expuestos están establecidos con base en los requerimientos operativos y de diseño proporcionados en el reglamento de construcción de la Ciudad de México y sus normas técnicas complementarias se contempla la geometría y cálculo de instalaciones para su óptimo funcionamiento.

INSTALACIÓN SANITARIA

El género del edificio está dentro de la clasificación de Comercio en la tabla NTC 3.2 por lo que el diseño arquitectónico corresponde con lo dispuesto colocando de los servicios sanitarios necesarios en todo el proyecto de forma eficiente y con disposición óptima de cada edificio.

El proyecto de la nave T1 contará con 48 muebles sanitarios de los cuales 20 son W.C. 20 lavamanos y 8 mingitorios. En los antes mencionados el cumplirá lo establecido en el Reglamento de Construcción de la Ciudad de México artículo 125.- que establece que todo debe contar con accesorio y muebles de bajo consumo de agua potable.

El diseño de la red se realiza en función al tipo de edificación y consta de los siguientes elementos :

RED INTERNA

Se conforma de las descargas de los muebles sanitarios por medio de tubo PVC de 50 mm O 100 mm dependido de servicio o por charola sanitarias; falso plafón y bajadas hacia un primer registro de la red general el cual se encontrará lo más próximo a cada núcleo o salida sanitaria

RED GENERAL.

Se compone de registros sanitarios, conectados a una distancia no mayor de 10 m entre si por medio de tubería en red municipal, biodigestor o pozo de absorción, según sea el caso.

SALIDA A LA RED MUNICIPAL

La tubería de conexión entre la red interior con la red municipal debe realizarse con tubo PVC, Fierro fundido, y otro material que cumpla con la normativa, tendrá una pendiente mínima del 2% y no menos a 4" de diámetro.

Además se contempla trampa de olor con el propósito de obtener un cierre hidráulico a la entrada de gases procedentes de red municipal.

12.31 SERVICIOS SANITARIOS NT1.

¹³ César V, Enrique. Instalaciones Sanitarias para Edificios; Volumen 4. Facultad de Ingeniería, UNAM. 1997.

Calculo de muebles sanitarios conforma a lo indicado en las NTC de la Ciudad de México.

Por lo antes definido el proyecto requiere como mínimo el número de muebles sanitarios mostrados en la tabla 44 para brindar servicio optimo.

TUBOS VENTILADORES

, los ramales de ventilación deben dotarse de pendiente para que las condensaciones vuelvan al ramal del mueble así como para que también la descarga del mueble no puedan invadir los tubos de ventilación para que no estorbe la salida de aire o gases debe colocarse una altura de 1.2m más elevado de la azotea evitando con ello malos olores dentro del edificio

REGISTROS

Para registros de paso y para el registro general sifónico emplearemos otro procedimiento que consiste en dimensionar las registros en función del diámetro de los colectores que llegan a ella y del diámetro del colector de salida, como se ha dimensionado el tubo de acometida.

Los registros deben ser: 40 x 60 cm para profundidades de hasta 1 m; 50 x 70 cm para profundidades de hasta 1 a 2 m y 60 x 80 cm para profundidades mayores a 2 m.

Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 m entre cada uno y entre cada cambio de dirección del albañal.

DESCARGAS

A las fosas sépticas sólo se descargarán aguas negras que provengan de excusados y mingitorios. La descarga de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción y a tratamiento de aguas.

SERVICIOS SANITARIOS NTC

TIPO	RANGO	WC	LAVABO
BODEGAS	76 A 100 P	5	3
	CADA 100 P ADICIONAL	3	2

SERVICIOS SANITARIOS TOTALES

TIPO	RANGO	WC	LAVABO
BODEGAS	301 a 400 p	14	9
	TOTAL	14	9
	REAL	20	20

DIAMETRO VENTILACIÓN

UD	DIAM VENT.
1	35
2 a 8	40
9 a 18	50
19 a 36	60
37 a 60	70

Instalaciones Sanitarias para edificios Vol. 4

12.41 DIMENSIONADO DE RED SANITARIA DE NAVE TIPO 1.

En el cálculo utilizaremos el concepto de "unidades de descarga".

Este valor se considera que es igual a la capacidad de un lavabo (standard) y permite, adecuando los volúmenes necesarios, expresar en función de esa capacidad unitaria los caudales de evacuación de los distintos aparatos.

Engloba el concepto de gasto y simultaneidad, por lo que su clasificación será función del uso privado o público de cada uno de los aparatos sanitarios del edificio.

Por tanto los valores de los desagües de los distintos aparatos se proporcionarán en Unidades de Descarga.

Así, al decir que el desagüe de un inodoro público es de 5 unidades de descarga (UD), se quiere decir que el gasto a considerar es de $0,47 \times 5 = 2,35$ litros/segundo.

Por lo que comenzaremos con la adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes, todo ello se establece en la tabla 1, teniendo en cuenta el uso.

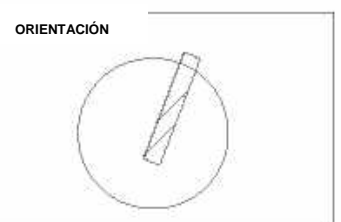
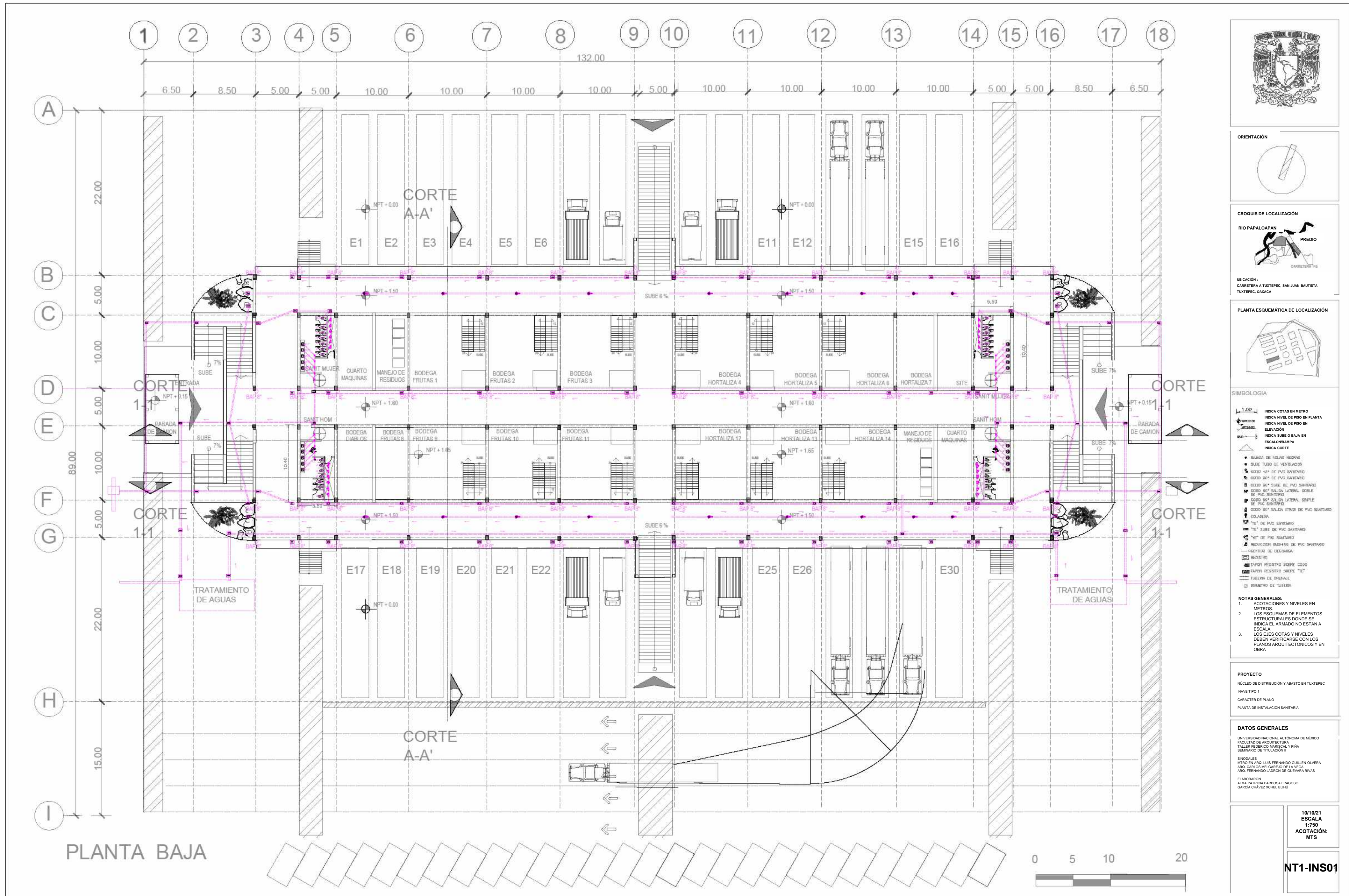
Los diámetros indicados en la tabla 1 se consideran válidos para ramales individuales.

DIAMETRO MM	POR RAMAL UD
32	1
38	1
51	1
76	32
102 WC	160

UNIDADES DE DESCARGA				
MUEBLE	CANT	UD	TOT	TAMAÑO MIN CÓNEXIÓN MM
WC	7	6	49	100
WC	4	6	24	100
MINGITORIO SECO	5	0		51
LAVABO	5	1	5	32
COLADERA	16	3	108	102

COLECTORES DE AGUAS	
Pend.	2 %
Diametro (mm)	-
35	1
40	2
50	9
70	21
80	36
100	150
125	370

12.51 PLANTA BAJA PARA INSTALACIÓN SANTARIA DE NAVETIPO 1. NT1-INS01.



- SIMBOLOGÍA**
- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
 - INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACION
 - INDICA SUBE O BAJA EN ESCALONRAMPA
 - INDICA CORTE
 - INDICA SALIDA DE AGUAS RESIDUALES
 - INDICA SUBE O BAJA DE PVC SANITARIO
 - INDICA SUBE O BAJA DE PVC SANITARIO
 - INDICA SUBIDA LATERAL SIMPLE DE PVC SANITARIO
 - INDICA SUBIDA LATERAL DOBLE DE PVC SANITARIO
 - INDICA SALIDA ATARJE DE PVC SANITARIO
 - INDICA COLABORA
 - INDICA TE DE PVC SANITARIO
 - INDICA SUBE DE PVC SANITARIO
 - INDICA TE DE PVC SANITARIO
 - INDICA REDUCCION DE DIAMETRO DE PVC SANITARIO
 - INDICA SECCION DE DESAGUADA
 - INDICA REGISTRO
 - INDICA TAPON REGISTRO SOBRE CODO
 - INDICA TAPON REGISTRO SOBRE TE
 - INDICA TUBERIA DE DRENAJE
 - INDICA BOMBEO DE TUBERIA

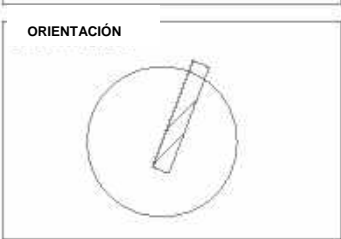
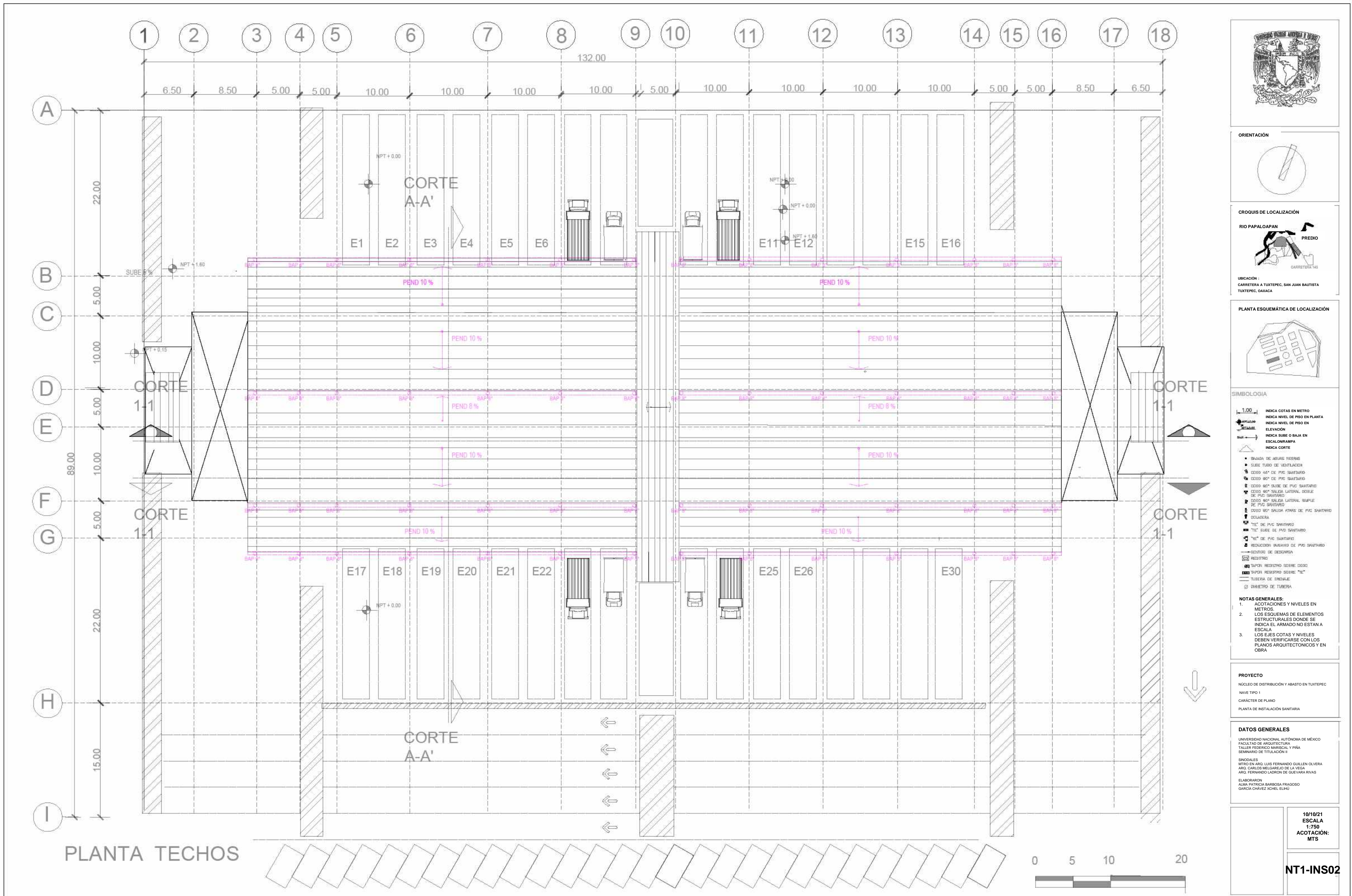
- NOTAS GENERALES:**
1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA
 3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA

PROYECTO
 NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
 NAVETIPO 1
 CARÁCTER DE PLANO
 PLANTA DE INSTALACIÓN SANTARIA

DATOS GENERALES
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FEDERICO MARICAL Y PIRA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 SINODALES
 MTRD. EN. ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
 ARQ. CARGO MELGAREJO DE LA VEGA
 ARQ. FERNANDO LADRÓN DE GUEVARA RIVAS
 ELABORADOR
 ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
 GARCÍA CHÁVEZ XICHEL ELIHO

10/10/21
 ESCALA
 1:750
 ACOTACIÓN:
 MTS
NT1-INS01

12.52 PLANTA DE CUBIERTAS PARA INSTALACIÓN SANITARIA DE NAVE TIPO 1. NT1-INS02



- SIMBOLOGÍA
- 1.00 INDICA COTAS EN METRO
 - INDICA NIVEL DE PISO EN PLANTA
 - INDICA NIVEL DE PISO EN ELEVACIÓN
 - INDICA SUBE O BAJA EN ESCALONRAMPA
 - INDICA CORTE
 - BAJADA DE AGUAS RESIDUALES
 - SUBE TUBO DE VENTILACIÓN
 - ODISO 40° DE PVC SANITARIO
 - ODISO 90° DE PVC SANITARIO
 - ODISO 60° SUBE DE PVC SANITARIO
 - ODISO 60° SALIDA LATERAL, DOBLE DE PVC SANITARIO
 - ODISO 90° SALIDA LATERAL, SIFURLE DE PVC SANITARIO
 - ODISO 90° SALIDA ATRAS DE PVC SANITARIO
 - SOLADERA
 - TE DE PVC SANITARIO
 - TE SUBE DE PVC SANITARIO
 - TE DE PVC SANITARIO
 - REDUCCION INFERIOR DE PVC SANITARIO
 - REDUCCION SUPERIOR DE PVC SANITARIO
 - BOQUETE DE DRENAJON
 - REGISTRO
 - SAPON REGISTRO SOBRE ODISO
 - SAPON REGISTRO SOBRE TE
 - TUBERIA DE DRENAJE
 - DIAMETRO DE TUBERIA
- NOTAS GENERALES:
1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 3. LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC

NAVE TIPO 1

CARÁCTER DE PLANO

PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER PEDRO MANSAL Y PIRA

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

SINDICALES

MTD EN ARC LUIS FERNANDO QUELEN OLVERA

ARC CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA

ARC FERNANDO LADRÓN DE GUEVARA RIVAS

ELABORACION

ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO

GARCÍA CHÁVEZ XHCEL ELHU

10/10/21

ESCALA

1:750

ACOTACIÓN:

MTS

NT1-INS02

12.61 SERVICIOS SANITARIOS NPA

¹³ César V, Enrique. Instalaciones Sanitarias para Edificios; Volumen 4. Facultad de Ingeniería, UNAM. 1997.

Calculo de muebles sanitarios conforma a lo indicado en las NTC de la Ciudad de México.

Por lo antes definido el proyecto requiere como mínimo el número de muebles sanitarios mostrados en la tabla 44 para brindar servicio optimo.

TUBOS VENTILADORES

Los ramales de ventilación deben dotarse de pendiente para que las condensaciones vuelvan al ramal del mueble así como para que también la descarga del mueble no puedan invadir los tubos de ventilación para que no estorbe la salida de aire o gases debe colocarse una altura de 1.2m más elevado de la azotea evitando con ello malos olores dentro del edificio

REGISTROS

Para registros de paso y para el registro general sifónico emplearemos otro procedimiento que consiste en dimensionar las registros en función del diámetro de los colectores que llegan a ella y del diámetro del colector de salida, como se ha dimensionado el tubo de acometida.

Los registros deben ser: 40 x 60 cm para profundidades de hasta 1 m; 50 x 70 cm para profundidades de hasta 1 a 2 m y 60 x 80 cm para profundidades mayores a 2 m.

Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 m entre cada uno y entre cada cambio de dirección del albañal.

DESCARGAS

A las fosas sépticas sólo se descargarán aguas negras que provengan de excusados y mingitorios. La descarga de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción y a tratamiento de aguas.

SERVICIOS SANITARIOS NTC

TIPO	RANGO	WC	LAVABO
BODEGAS	76 A 100 P	5	3
	CADA 100 P ADICIONAL	3	2

SERVICIOS SANITARIOS TOTALES

TIPO	RANGO	WC	LAVABO
BODEGAS	301 a 400 p	14	9
	TOTAL	14	9
	REAL	20	20

DIAMETRO VENTILACIÓN

UD	DIAM VENT.
1	35
2 a 8	40
9 a 18	50
19 a 36	60
37 a 60	70

Instalaciones Sanitarias para edificios Vol. 4

12.71 DIMENSIONADO DE RED SANITARIA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS

En el cálculo utilizaremos el concepto de "unidades de descarga".

Este valor se considera que es igual a la capacidad de un lavabo (standard) y permite, adecuando los volúmenes necesarios, expresar en función de esa capacidad unitaria los caudales de evacuación de los distintos aparatos.

Engloba el concepto de gasto y simultaneidad, por lo que su clasificación será función del uso privado o público de cada uno de los aparatos sanitarios del edificio.

Por tanto los valores de los desagües de los distintos aparatos se proporcionarán en Unidades de Descarga.

Así, al decir que el desagüe de un inodoro público es de 5 unidades de descarga (UD), se quiere decir que el gasto a considerar es de $0,47 \times 5 = 2,35$ litros/segundo.

Por lo que comenzaremos con la adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes, todo ello se establece en la tabla 1, teniendo en cuenta el uso.

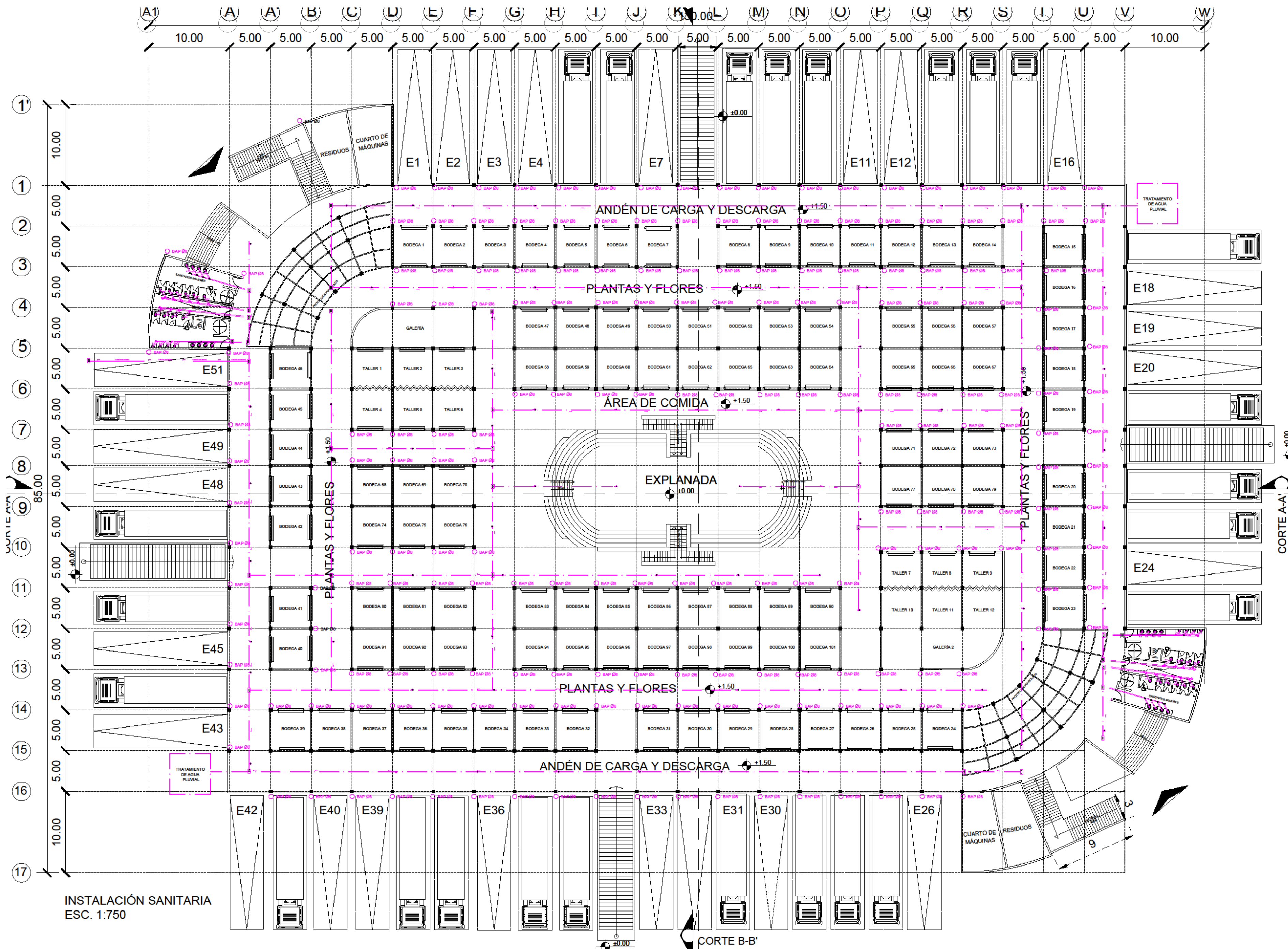
Los diámetros indicados en la tabla 1 se consideran válidos para ramales individuales.


DIAMETRO MM	POR RAMAL UD
32	1
38	1
51	1
76	32
102 WC	160

UNIDADES DE DESCARGA				
MUEBLE	CANT	UD	TOT	TAMAÑO MIN CÓNEXIÓN MM
WC	7	6	49	100
WC	4	6	24	100
MINGITORIO SECO	4	0		51
LAVABO	5	1	5	32


COLECTORES DE AGUAS	
Pend.	2 %
Diametro (mm)	-
35	1
40	2
50	9
70	21
80	36
100	150
125	370

12.51 PB INSTALACIÓN SANITARIA DE NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS. NPA-INS01.






ORIENTACIÓN

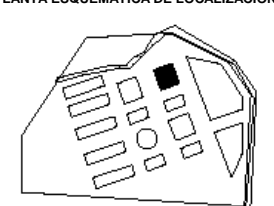


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN:
CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA
TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN



INDICIA COTAS EN METRO
 1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 2. LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 3. LOS ELES COTAS Y NIVELES DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OBRA.

PROYECTO
 NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC.
 NAVE TIPO 1
 CARÁCTER DE PLANO
 PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA

DATOS GENERALES
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER FERRERÍA MARCIAL Y PISA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

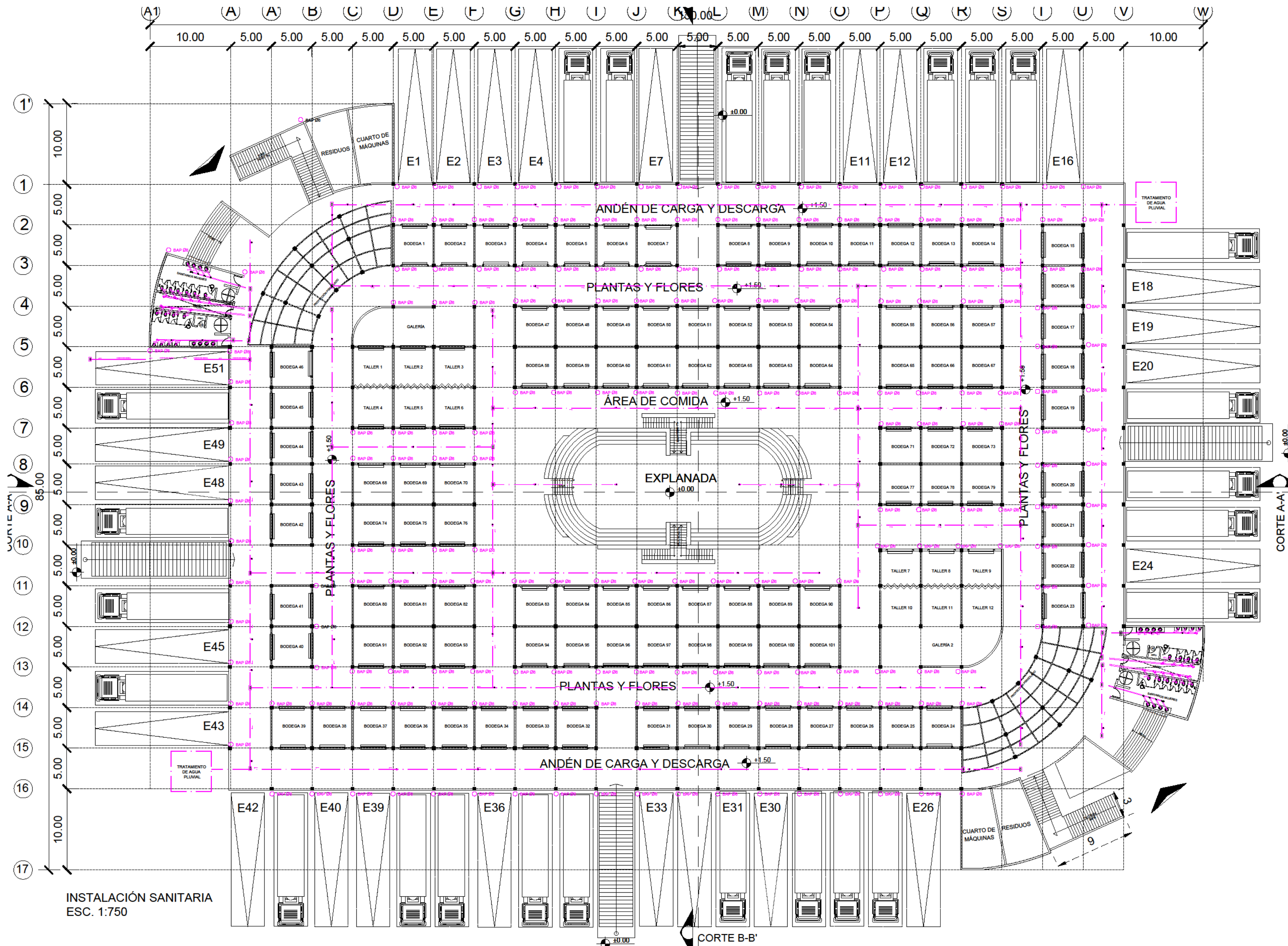
SPINALES
 MTR EN ARO: LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
 ARO: CARLOS MELGAREJO DE LA VEGA
 ARO: FERNANDO LADRÓN DE QUEVEDA RIVAS

ELABORARON
 ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
 GARCÍA CHÁVEZ, XCEL, ELIQU

10/10/21
 ESCALA
 1:750
 ACOTACIÓN: 3
 MTS

NT1-INS01

12.52 PLANTA DE TECHOS INSTALACIÓN SANITARIA NAVE DE PLANTAS Y ARTESANÍAS NPA-INS02



ORIENTACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN: CARRETERA A TUXTEPEC, SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC, OAXACA

PLANTA ESQUEMÁTICA DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES:

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
- LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.
- LOS EJES COTAS Y NIVELES DEBE VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OBRA.

PROYECTO

NÚCLEO DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTO EN TUXTEPEC
NAVE TIPO 1
CARÁCTER DE PLANO
PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA

DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIRA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SINDICALES

MTR EN ARG. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVERA
ARG. CARLOS MEGARDELO DE LA VEGA
ARG. FERNANDO LADRÓN DE GUEVARA RIVAS

ELABORARON

ALMA PATRICIA BARBOSA FRAGOSO
GARCÍA CHÁVEZ NICHEL ELIUD

10/10/21
ESCALA
1:750
ACOTACIÓN: 3
MTS

NT1-INS02

13. CONCLUSIONES GENERALES.

1. MARCO TEÓRICO

La falta de crecimiento del comercio interior en el estado de Oaxaca, y en la Región del Papaloapan proveniente del aislamiento y gran extensión de zonas rurales, añadiendo la carencia de centros de distribución e intercambio de productos sustenta la propuesta basada en la necesidad de construir un Núcleo para la Distribución de insumos como frutas, hortalizas, abarrotes, semillas, cárnicos entre otros, para abastecer la Cuenca del Papaloapan, Oaxaca, Puebla, Guerrero y Veracruz; para de este modo favorecer el comercio y distribución al mayoreo no solo hacia las áreas urbanas de la Región del Papaloapan, si no también a nivel Nacional e Internacional. (establecida en la Cumbre 20-30 y el Plan de Desarrollo Municipal en Tuxtepec Oaxaca.)

Esto a su vez evidencio la necesidad de proyectar, para fines de la tesis uno de cuatro Núcleos de Distribución que se requieren en el Estado de Oaxaca en los municipios de Huajuapán de León, Pinotepa Nacional, Juchitán de Zaragoza y siendo el caso particular de este ejercicio el desaharo

2. RESILIENCIA

Por este motivo se proyectó un Plan Maestro con carácter urbano-arquitectónico de un Núcleo para la Distribución de productos agropecuarios, básicos y de artesanías en San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca en los terrenos de lo que fue el Ejido Santa Isabel que cuenta con una extensión de 230 HA. Se escogió éste terreno debido a su relación de precio, siendo este de \$140,300.00 MN POR M2, y a su conectividad por la cercanía a la Carretera Sayula-Tuxtepec.

Se pretende que este Núcleo de abasto cuente con una Primera etapa en el periodo Actual (2021) donde en 40 HA se desarrollen las Naves Tipo 1; Cárnicos; Plantas, flores y artesanías; y el Área administrativa en un periodo intermedio.

Segunda etapa a 25 años (2046) el Área recreativa, servicios complementarios y un humedal para la retención de agua producto de desfogues del Río Papaloapan que cuenta con 20 HA.

Tercera Etapa a 50 años (2071) contemplando un área de 20 HA que albergue distintas industrias que puedan procesar productos caducos del Núcleo de Abasto y así reducir los porcentajes de merma y brindar empleos.

Con un total de 100 HA construidas de las 230 HA que tiene el terreno planificadas para 50 años.

3. HABITABILIDAD

En este documento se encuentran dos propuestas de tipologías de edificios, las cuales son la Nave Tipo 1, que en 4300 m²; y que por a su modulación puede albergar cualquier tipo de productos para su comercialización como lo son los abarrotes, semillas, entre otros. Esta cuenta con 18 bodegas de dos niveles, servicios sanitarios, área jardinada y andén de carga y descarga.

La Nave de Plantas flores y artesanías cuenta, 102 bodegas, servicios sanitarios, 2 galerías y 12 talleres en 7529 m². Al centro se puede observar un escenario con gradas, techado que permite el desarrollo y encuentro cultural, que permite la identidad y acercamiento a cada una de las festividades que posee la región. Ambos edificios poseen muros de tabique rojo recocido en las fachadas, y al interior tienen un acabado fino de mortero-cemento-arena; pintado de color malvavisco. La selección de colores cálidos en la paleta de color permite generar un ambiente bien iluminado y con la calidez que representa al Estado de Oaxaca.

4. INCLUSIÓN

Se logró desarrollar un Núcleo de Distribución y abasto que cuente con los servicios necesarios de para dar una atención adecuada a todos los tipos de usuario que se puedan presentar, desde adultos-jóvenes, adultos mayores o con alguna discapacidad, brindando los espacios inclusivos para las actividades a realizar y que este sea un espacio seguro para almacenar, transportar y comerciar con los productos que abastecerán a toda la población de la región a través de rampas, escaleras y elevadores que se pretende san utilizados por bodegueros y compradores según sea el caso para no limitar el libre tránsito por cada una de las Naves propuestas.

13. CONCLUSIONES GENERALES

5. SUSTENTABILIDAD

En cuestión de instalaciones cuenta con el equipo adecuado para cada una de ellas; en las instalaciones sanitarias se propone una planta de tratamiento de aguas negras que reducirá el consumo de agua potable y en el conjunto más funcional por la cantidad de agua que se maneja al reutilizar las aguas negras para riego de jardines y en caso de las aguas pluviales encauzarlas para su filtración y reutilización.

A su vez para la instalación eléctrica se contempla el uso de celdas fotovoltaicas para captación de energía solar, así como sistemas pasivos para el amortiguamiento al impacto ambiental como son los SUDS.

6. FACTIBILIDAD

Con conocimiento y responsabilidad se dio una solución a una necesidad sociocultural de la Cuenca del Papaloapan y a las zonas urbanas circundantes con el fin de ofrecer un servicio eficiente para el abastecimiento y distribución de los productos básicos; con fuerte impacto en el sector de abasto y comercio; con la posibilidad de desarrollo de proyectos semejantes en cualquier estado de la República Mexicana para descentralizar y ampliar el giro para los productos de las distintas regiones del país ya que son muchas las zonas que carecen de los productos adecuados para su alimentación y venta de sus productos.

Se logró dar respuesta por medio de un diseño funcional a los requisitos y necesidades propias del Plan Maestro que fue proyectado en los terrenos que formaban parte del Ejido Santa Isabel en San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca, con una ubicación favorable respecto a la cercanía con el libramiento, se obtuvo este resultado a partir de investigar analizar y aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación profesional dentro de la Facultad de Arquitectura y en particular de cada uno de los académicos de quienes tuvimos la oportunidad de adquirir conocimientos experiencias y pasión por la profesión intentado siempre impulsar a la mejora de la calidad profesional de egresados de la carrera en este último proceso para culminar la carrera y lograr el título como arquitectos.

7. REFERENCIAS

Este proyecto fue elaborado de acuerdo a diversas visitas de campo y trabajo de gabinete vía internet a los análogos ubicados en la CDMX, Área metropolitana y distintas partes del mundo; a partir de entrevistas con personas que se dedican al comercio y distribución en las Centrales de Abasto como la CEDA, en Iztapalapa; la Central de Abasto de Chicoloapan en el Estado de México; La Merced, el mercado de Flores Jamaica ambos en la Alcaldía Venustiano Carranza; el mercado de plantas de Cuemanco en Xochimilco; y mercados como San Joaquín, en la Alcaldía Cuauhtémoc; hasta tianguis en Ciudad Nezahualcoyótl; lo que ayudó a tener un acercamiento a la tipología arquitectónica seleccionada para este trabajo y nos sensibilizó para detectar de primera mano las necesidades sociales reales, afinando y reforzando nuestra vocación de servicio para la sociedad. Para esto se utilizaron como herramienta de investigación durante el inicio del confinamiento debido a la Pandemia a causa del virus SARS CoV-2, grupos contenidos en la plataforma de Facebook como "Mi querida Central de Abasto", para tener conocimiento a distancia de lo que sucedía durante la época crítica con mayor número de casos positivos dentro de este centro de abasto, cómo los bodegueros y compradores tomaban las medidas necesarias para que los alimentos llegaran en las óptimas condiciones, y a su vez los requerimientos para que el personal de la CEDA se encontrara en buen estado de salud. Gracias a esto, fue notable que el proyectar un Centro de distribución tan importante no es nada fácil, ya que al concentrar un gran número de usuarios provenientes de distintas partes de la ciudad o de la república, se le debe dar un enfoque con sentido social, cultural, político, económico y a su vez que el medio ambiente, la salud, recreación y el deporte sean tomados en cuenta como factores relevantes para el buen funcionamiento de un núcleo de distribución como el que se propone, ya que dependiendo de la magnitud del proyecto es necesario tomar en cuenta las necesidades de la población que habita en el entorno .

I. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Este apartado consta de un listado de palabras relacionadas con las temáticas de:

- Abastecimiento y producción de alimentos en México.
- Transporte y la distribución de productos varios.
 - Vehículos de transporte
 - Unidades de medida.
 - Normatividad.
- Construcción de naves industriales.
- Terminología de la Construcción

Lo que nos servirá como apoyo para una mejor comprensión de términos que se utilizarán en este documento.



- **Autobús.** Vehículo automotor de seis o más llantas, de estructura integral o convencional con capacidad de más de 30 personas.
- **Bitácora de horas de servicio del conductor.** Registro diario que contiene los datos necesarios para conocer el tiempo efectivo de conducción y determinar el de descanso, con registros por viaje.
- **Cadena de seguridad.** Dispositivo de seguridad, cadena o cable de acero, para mantener la conexión entre los vehículos acoplados o enganchados, ya sean motrices o de arrastre y mantener el control de dirección de viaje del vehículo trasero en caso de falla de la argolla y/o gancho de arrastre, la cual deberá cumplir con las especificaciones que se establecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-035-SCT-2-2010.
- **Camión remolque.** Vehículo destinado al transporte de carga, constituido por un camión unitario con un remolque, acoplado mediante un convertidor.
- **Camión unitario.** Vehículo automotor de seis o más llantas, destinado al transporte de carga con peso bruto vehicular mayor a 4 toneladas.
- **Capacidad.** Número máximo de personas, más peso del equipaje y paquetería, que un vehículo destinado al servicio de pasajeros puede transportar y para el cual fue diseñado por el fabricante o reconstructor.
- **Carga útil y peso útil.** Peso máximo de la carga que un vehículo puede transportar en condiciones de seguridad y para el cual fue diseñado por el fabricante o reconstructor.
- **Carro por entero.** Cuando la totalidad de la carga que se transporta en un vehículo es propiedad de un solo usuario.
- **Carta de porte.** Título legal del contrato entre el remitente y la empresa de autotransporte, y por su contenido se decidirán las cuestiones que se susciten con motivo del transporte de las cosas; contendrá las menciones que exige el código de la materia y surtirá los

efectos que en él se determinan.

- **Centro comercial.** Establecimiento de autoservicio para la comercialización de productos alimenticios de consumo básico, incluyendo productos de uso personal y artículos para el hogar, entre otros, a la población, a precios módicos. Cuenta con área de ventas: servicio departamental (sección de abarrotos básicos, abarrotos no básicos y perecederos) y secciones para ropa y mercancías generales, así como áreas de pago y control, administración y de apoyo (servicios de abastecimiento, conservación y de transportación), estacionamiento, plazas y jardines.
- **Centro logístico y/o de transferencia.** Espacio físico estratégicamente establecido y equipado con la infraestructura necesaria para almacenar, distribuir o transferir productos terminados provenientes de centros de producción y que es distribuida hacia otros centros de distribución secundaria, almacenes, tiendas o puntos de venta al consumidor final, correspondientes. Incluyen terminales multi e intermodales, puertos interiores o puertos secos; no comprende a aquellos que realizan venta al público en general y/o consumidor final.

❖ **Climaterio.** Período en el cual algunas frutas aumentan su velocidad de respiración, la cual alcanza un "clímax" y después, disminuye gradualmente.

❖ **Comerciante fijo.** La persona física, que obtenga de la Subdirección de Mercados y Comercio en la Vía Pública, la Cédula de Empadronamiento para instalar un puesto modular metálico compacto, en la vía pública en lugar expresamente determinado; XIV.

❖ **Comerciante semifijo.** La persona física, que obtenga de la Subdirección de Mercados y Comercio en la Vía Pública, la Cédula de Empadronamiento para instalar un puesto en lugar determinado en la vía pública de estructura ligera, desarmable y fácilmente desplazable; XV.

❖ **Comerciante Temporal.** La persona física, que obtenga de la Subdirección de Mercados y Comercio en la Vía Pública, la Cédula de Empadronamiento correspondiente, para ejercer el comercio por tiempo y lugar determinado; XVI.

❖ **Comerciantes ambulantes.** La persona física, que haya obtenido la Cédula de Empadronamiento correspondiente de la Subdirección de Mercados y Comercio en la Vía Pública, para ejercer el comercio en áreas no restringidas en el Municipio, en unidades móviles, o bien cargando su mercancía para hacerla llegar a los consumidores en forma directa; XVII.

❖ **Comerciantes permanentes.** Los particulares, en el caso de los mercados públicos municipales y las personas físicas y jurídico-colectivas en el caso de Centrales de Abasto, que obtengan de la Subdirección de Mercados y Comercio en la Vía Pública, la Concesión y su constancia necesaria para ejercer el comercio en un lugar fijo dentro de las instalaciones de un mercado público y/o central de abasto; XVIII.

❖ **Concesión.** Es el acto jurídico administrativo mediante el cual, el H. Ayuntamiento a través de la Dirección General de Desarrollo y Fomento Económico, concede el uso y aprovechamiento de los locales y espacios que se localizan en el interior de los mercados públicos y centrales de abasto, a favor de los locatarios, la cual les permite ejercer, lícitamente, el comercio de artículos, productos y mercancías para beneficio del público en general; significado en la aceptación del mismo por el consumidor.

❖ **Convertidor tipo "H".** Sistema de acoplamiento de dos ojillos que se engancha a un camión o a un semirremolque y que le agrega una articulación a las configuraciones compuestas por un tracto camión, semirremolque y remolque o camión remolque.

❖ **Convertidor.** Sistema de acoplamiento que se engancha a un semirremolque y que le agrega una articulación a los vehículos de tracto camión semirremolque-remolque y camión remolque.

❖ **Cuatricuerna.** Configuración vehicular conformada por un camión o tracto camión que, mediante tres mecanismos de articulación, arrastra tres camiones o tracto camiones nuevos.

❖ **Defecto crítico.** Es aquél que afecta la pulpa de la fruta y puede ocasionar el rechazo de la misma por el consumidor. Puede consistir en estados avanzados de ataque de plagas o enfermedades, grietas, heridas no cicatrizadas y otros daños que afecten a la pulpa de la fruta.

❖ **Defecto mayor.** Es aquél que sin ser crítico, reduce en forma considerable la aceptación de la fruta por el consumidor. Puede presentarse como evidencia de plagas o enfermedades, heridas cicatrizadas, magulladuras y otras que no afecten la pulpa de la fruta.

❖ **Defecto menor.** Es aquél que no afecta en forma considerable la aceptación de la fruta por el consumidor. Puede consistir en rozaduras, raspaduras, quemaduras de sol y otros defectos que sean superficiales y de escasa extensión.

- **Defecto menor.** Es aquél que no afecta en forma considerable la aceptación de la fruta por el consumidor. Puede consistir en rozaduras, raspaduras, quemaduras de sol y otros defectos que sean superficiales y de escasa extensión.
- **Defecto.** Es cualquier deterioro que afecte la apariencia o utilidad de la fruta.
- **Diámetro ecuatorial.** Es aquél que se mide perpendicularmente al diámetro polar de una fruta en su sección mayor
- **Diámetro polar.** Es aquél que se mide por el centro de la fruta, longitudinalmente de la base del pedúnculo al ápice
- **Dimensiones.** Alto, ancho y largo máximo expresado en metros de un vehículo en condiciones de operación incluyendo la carga.
- **Dimensiones.** Alto, ancho y largo máximo expresado en metros de un vehículo en condiciones de operación incluyendo la carga.
- **Dispositivo de seguridad.** Cadena o cable de acero, para mantener la conexión entre los vehículos acoplados o enganchados, ya sean motrices o de arrastre y mantener el control de dirección de viaje del vehículo trasero en caso de falla de la argolla y/o gancho de arrastre, la cual deberá cumplir con las especificaciones que se establecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-035-SCT-2-2010.
- **Frenos libres de fricción (freno auxiliar).** Sistema de frenos independientes al sistema de frenos de servicio y que actúan directamente en el tren motriz.
- **Frenos libres de fricción (freno auxiliar).** Sistema de frenos independientes al sistema de frenos de servicio y que actúan directamente en el tren motriz.
- **Fruta bien desarrollada.** Es aquélla que presenta las características físicas y químicas propias de la especie y variedad a que corresponde.
- **Fruta en estado fresco.** Fruta que no se ha sometido a ningún proceso industrial que cambie sustancialmente sus características naturales.
- **Fruta entera.** Fruta libre de cualquier mutilación, daño o herida que propicie su falta de integridad.
- **Fruta limpia.** Fruta libre de tierra, ramas, hojas o cualquier otro tipo de materia extraña.
- **Fruta sana.** Fruta libre de enfermedades, heridas, pudriciones, daños producidos por insectos u otras plagas, libre de insectos vivos o muertos o sus larvas.
- **Frutas climatéricas.** Frutas que, después de ser cosechadas, presentan un período en el cual aumentan su velocidad de respiración hasta alcanzar un "clímax", por lo cual pueden madurar en forma notable después de cosechadas.
- **Frutas no climatéricas.** Frutas que, al ser cosechadas, disminuyen considerablemente su actividad respiratoria, por lo que su estado de madurez no varía en forma notable después de cosechadas
- **Giro.** La actividad comercial expresamente aprobada y autorizada por la Subdirección de Mercados y Comercio en la Vía Pública, para ejercer el comercio lícito de artículos, productos y mercancías en el interior de los mercados públicos, centrales de abasto, así como en las vías públicas y/o áreas de uso común del Municipio; XXVII.
- **Indicadores de peligro para carga sobresaliente posterior.** Tablero de metal o madera de forma rectangular de 0,30 m de altura y con un ancho equivalente al vehículo, firmemente sujeto y pintado con rayas inclinadas a 45 grados alternadas en colores negro y blanco reflejante de 0,10 m de ancho.

- **Local.** El espacio físico, permanente y delimitado localizado en el interior de los mercados públicos y centrales de abasto, destinado a la compra venta de artículos, productos y mercancías de primera necesidad; XXVIII.
- **Locatario.** El particular, en el caso de los mercados públicos municipales y la persona física y jurídico-colectiva en el caso de Centrales de Abasto autorizada y que ha obtenido la Concesión y su constancia, emitida por la Subdirección de Mercados y Comercio en la Vía Pública, dependiente de la Dirección General de Desarrollo y Fomento Económico, para ejercer el comercio lícito en el interior de los mercados públicos y/o centrales de abasto;
- **Madurez de consumo.** Estado fisiológico en el cual la fruta presenta las características físicas, químicas y sensoriales apropiadas para ser consumida.
- **Mancuerna.** Configuración vehicular conformada por un camión o tracto camión, que mediante un mecanismo de articulación arrastra un camión o tracto camión, nuevo.
- **Mercado público.** Equipamiento comercial, estructurado con base en la organización de pequeños comerciantes que proporcionan abastecimiento al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y para el hogar, satisface las necesidades de la población de estratos medios y bajos. Dispone de áreas para circulación, bodega seca, andén de carga y descarga con patio de maniobras, sanitarios públicos, depósito de basura, administración y estacionamiento público, entre otros servicios
- **Norma.** Norma Oficial Mexicana.
- **Nota de embarque.** Impresión del comprobante Fiscal Digital por Internet o Factura Electrónica o comprobante expedido por el propietario de mercancías que formen parte de sus activos, en términos del artículo 29 del Código Fiscal de la Federación y la RESOLUCIÓN Miscelánea Fiscal, con el que se acredita el transporte de dichas mercancías, en el que se deberá especificar: lugar y fecha de expedición, así como el lugar de origen y destino final.
- **Peso bruto vehicular.** Suma del peso vehicular y el peso de la carga, en el caso de vehículos de carga; o suma del peso vehicular y el peso de los pasajeros, equipaje y paquetería, en el caso de los vehículos destinados al servicio de pasajeros.
- **Peso por eje.** Concentración de peso que un eje transmite a través de todas sus llantas a la superficie de rodamiento.
- **Peso vehicular.** Peso de un vehículo o configuración vehicular con accesorios, en condiciones de operación, sin carga.
- **Peso.** Fuerza que ejerce sobre el piso un vehículo debido a su masa y a la gravedad terrestre.
- **Planta productora.** Instalaciones en las que se procesan materias primas a efecto de obtener un producto terminado para su consumo final o productos que serán utilizados en procesos de manufactura y/o transformación posterior. También se consideran aquellas instalaciones donde se realizan procesos: de extracción de minerales u otros productos de minas; de producción agropecuaria, forestal y pesquera; de explotación petrolera y demás relacionados al sector energético, incluyendo la construcción de instalaciones concernientes a este último.
- **Punto sazón.** Período de maduración de las frutas en el cual son susceptibles, en condiciones apropiadas, de seguir transformándose y alcanzar la madurez de consumo.

- **Remolque.** Vehículo con eje delantero giratorio, o semirremolque con convertidor y eje al centro o trasero fijo, no dotado de medios de propulsión y destinado a ser jalado por un vehículo automotor, o acoplado a un camión o tracto camión articulado.
- **Secretaría.** Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- **Semirremolque.** Vehículo sin eje delantero, destinado a ser acoplado a un tracto camión de manera que sea jalado y parte de su peso sea soportado por éste.
- **Senescencia.** Período en el cual los cambios bioquímicos ocurridos en la fruta, hacen que en ésta se observen reblandecimientos y otros cambios en la estructura y color de la pulpa, adquiriendo un estado poco apropiado para el consumo.
- **Sistema antibloqueo para frenos.** Equipo electrónico de seguridad que mediante sensores de rotación instalados en los ejes, auxilian al sistema de frenos de servicio principal, evitando que éstos se bloqueen.
- **Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés).** Conjunto de dispositivos electrónicos instalados en un vehículo para determinar la posición de éste, expresado a un sistema de georreferenciación, a través de una red de satélites y programas específicos.
- **Subcontratista.** Transportista contratado por el usuario para prestar el servicio de autotransporte federal.
- **Suspensión neumática.** Sistema de seguridad de los vehículos conformado por elementos mecánicos y estructurales flexibles que unen a los ejes con el chasis o estructura autoportante, en la que el principal elemento es un sistema neumático, que amortigua las vibraciones.
- **Tamaño.** Es el grado de desarrollo en volumen de una fruta
- **Tianguis.** Establecimientos con instalaciones provisionales ubicados generalmente en lugares fijos, de preferencia en áreas pavimentadas que cuenten con servicios públicos; concurren pequeños productores y comerciantes detallistas, a vender al consumidor final productos alimenticios, de uso personal y para hogar. Es de carácter complementario al comercio establecido de productos básicos, frecuencia de 1 a 2 días x semana, se ubican en localidades urbanas y rurales donde no existen establecimientos comerciales suficientes y cuando la frecuencia de la demanda de productos aumenta, los tianguistas efectúan sus ventas diariamente, planteándose la necesidad de su integración a un mercado de instalaciones definitivas.
- **Tienda CONASUPO.** Elemento destinado para la comercialización de productos alimenticios básicos a los grupos marginados en el medio rural y zonas deprimidas del País, a precios más bajos posibles; cuentan con superficie de exposición y venta de 25 a 30 m², generalmente integrados a una casa habitación.
- **Tracto camión articulado.** Vehículo destinado al transporte de carga, constituido por un tracto camión y un semirremolque.
- **Tracto camión doblemente articulado.** Vehículo destinado al transporte de carga, constituido por un tracto camión, un semirremolque y un remolque u otro semirremolque, acoplados mediante mecanismos de articulación.
- **Tractocamión.** Vehículo automotor destinado a soportar y arrastrar semirremolques.

II. MESOGRAFIA Y CREDITOS DE GRAFICOS

Este apartado consta de las fuentes de información consultada en:

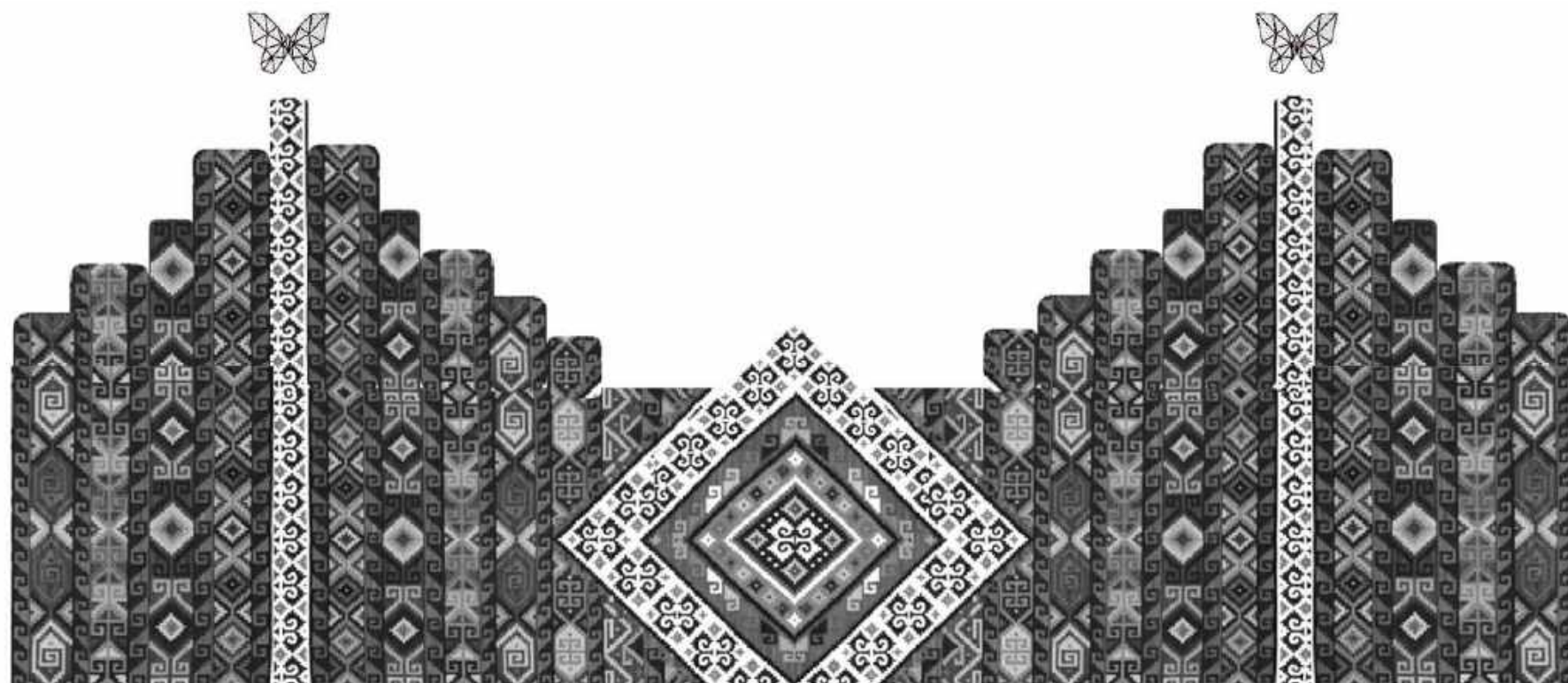
- Páginas web
- Artículos
- Libros



II. MESOGRAFIA

- [1] INEGI, siap
- [2] El futuro de la alimentación y la agricultura. Tendencias y desafíos, fao, 2007, pp. 8-42.
- [3] Plan Agrícola Nacional 2016-2018
- [4] Plan Agrícola Nacional
- [5] Cierre Agrícola Municipal 2018 SAGARPA
- [6] Reglamento de centrales de abasto
- [7] Plan de Desarrollo Municipal 2014-2016 de San Juan Bautista Tuxtepec, Cumbre 20-30
- [8] INEGI
- [9] Normas SEDUE
- [10] <https://letraese.jornada.com.mx/2020/04/01/covid-19-una-historia-2572.html>
- [11] <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51649110>
- [12] <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51677751>
- [13] <https://www.estrategiaduanera.mx/el-mercado-de-la-gran-tenochtitlan-origen-e-historia-de-la-actual-central-de-abasto-parte-1/>
- [14] El diario El Universal dedicó un alarmante encabezado "Tuxtepec ha desaparecido prácticamente".
- [15] Revista Problemas del Desarrollo, 166 (42), julio-septiembre 2011
- [16] El abasto de alimentos en México hacia una transición económica y territorial Felipe Torres Torres
- [17] Revista Problemas del Desarrollo, 166 (42), julio-septiembre 2011 El abasto de alimentos en México hacia una transición económica y territorial Felipe Torres Torres
- [18] <https://hidroponia.mx/mexico-un-gran-productor-y-exportador-de-productos-del-campo/>
- [19] <https://www.hortalizas.com/cultivos/los-10-cultivos-mexicanos-principales-para-el-mercado-de-exportacion/#Tinsel/61627/2>
- [20] <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexico-ingresa-al-top-10-de-exportadores-agroalimentarios-20190805-0122.html>
- [21] https://fotos.eluniversal.com.mx/coleccion/muestra_fotogaleria.html?idgal=20089
- [22] Laura Fischer y Jorge Espejo Mercadotecnia
- [23] <https://marketing.cl/articulos/importancia-de-la-competencia-en-un-libre-mercado/>
- [24] Revista Problemas del Desarrollo, 166 (42), julio-septiembre 2011
- [25] El abasto de alimentos en México hacia una transición económica y territorial Felipe Torres Torres
- [26] IBIDEM
- [27] IBIDEM
- [28] IBIDEM
- [29] IBIDEM
- [30] Normas para Comercio, SEDESOL
- [32] Guía Técnica 14 La Administración De Mercados Y Centrales De Abasto
- [33] IBIDEM
- [34] NOM-012_SCT-2-2014 Carreteras tipo D y C
- [35] NOM-012_SCT-2-2014 Carreteras tipo D y C
- [36] Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Naufert, Ed. Gustavo Gili, SA, Barvcelona, 1995
- [37] Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Naufert, Ed. Gustavo Gili, SA, Barvcelona, 1995
- [38] Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Naufert, Ed. Gustavo Gili, SA, Barvcelona, 1995
- [39] NOM-012_SCT-2-2014 Carreteras tipo DyC
- [40] INEGI
- [41] [ficceda.mx](https://www.ficceda.mx)
- [42] [ficceda.mx](https://www.ficceda.mx)
- [43] [ficceda.mx](https://www.ficceda.mx)
- [44] <https://www.rungisinternational.com>
- [45] <https://www.rungisinternational.com>
- [46] <http://oaxacaes.com/noticias-turismo/item/417-central>
- [47] <http://trasenderonline.com.mx/central-abasto-tuxtla-una-alternativa-productores-locales>
- [49] <https://sanvicentehicoloapan.com.mx/municipio/centro-de-abastos-de-chicoloapan-festeja-su-5to-aniversario>
- [50] Catalogo de Centrales de Abato 2009
- [51] <https://www.oaxaca.gob.mx/regiones>
- [52] Martín, D. E. B. (1991). Una familia mexicana de danzas de la conquista. *Gazeta de Antropología*, 8.
- [53] <https://www.muyinteresante.com.mx/trajes-tipicos/trajes-tipicos-de-oaxaca/>
- [54] <https://www.oaxaca-mio.com/artesanas.htm>
- [55] <https://www.hotelitipico.com.mx/los-mercados-indigenas-del-estado-de-oaxaca/>
- [56] Enciclopedia de los Municipios de México
- [57] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [58] Estudios Regionales Para la Planeación Información básica SEFIPLAN - COPLADEVER
- [59] PROGRAMAS REGIONALES VERACRUZANOS Programa Región Papaloapan a 2013-2016
- [60] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [61] Salud Pública Méx. Época Y. Yol. Y, Núm. Noviembre. Diciembre. La erradicación del paludismo en la cuenca del Papaloapan ... su repercusión en la economía nacional
- [62] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [63] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [64] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [65] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [66] Talleres de Planeación Estratégica Regional y Microrregionales
- [67] MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de NASA
- [68] MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de NASA
- [69] MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de NASA.
- [70] ESTACION 00020084 PAPALOAPAN
- [71] http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_079.html
- [72] http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/ Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018. OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo
- [73] http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/ Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018. OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo
- [74] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [75] http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/
- [76] http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/
- [77] http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/
- [78] http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/
- [79] http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/
- [80] Actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec 2011 (Informe Final)
- [81] Curvas obtenidas por medio de Goba Mapper
- [82] http://104.209.210.233/gobmx/repositorio/LFTAIP_A73/Fl/d/E-09-IPA0090-12-16-DGGC%20.pdf
- [83] INEGI (2010). «Principales resultados por localidad 2010 (ITER)».
- [84] INEGI (2010). «Principales resultados por localidad 2010 (ITER)».
- [85] Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social. Tuxtepec
- [86] El Universal Oaxaca 25/11/18v Yuridiana Sosa
- [87] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [88] Prontuario de Información, INEGI
- [89] Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social. Tuxtepec
- [90] El Índice de Ciudades Prósperas
- [90.1] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [91] http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/
- [92] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [93] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [94] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [93.1] SEDESOL, 1999
- [94] http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf
- [95] Anuario estadístico de Oaxaca 2015
- [96] PANERAI, PHILIPPE Y OTROS (1983) "Cap. 1. Crecimientos". En "Elementos de Análisis urbano".
- [97] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212019000101275&script=sci_arttext
- [98] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212019000101275&script=sci_arttext
- [99] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212019000101275&script=sci_arttext
- [100] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212019000101275&script=sci_arttext
- [101] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212019000101275&script=sci_arttext
- <http://sudsostenible.com/sistemas-urbanos-de-drenaje-sostenible/>
- [102] <http://sudsostenible.com/sistemas-urbanos-de-drenaje-sostenible/>
- [103] <http://sudsostenible.com/sistemas-urbanos-de-drenaje-sostenible/>
- [104] <http://sudsostenible.com/sistemas-urbanos-de-drenaje-sostenible/>
- [105] <http://sudsostenible.com/sistemas-urbanos-de-drenaje-sostenible/>
- [106] <http://sudsostenible.com/sistemas-urbanos-de-drenaje-sostenible/>
- [107] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212019000101275&script=sci_arttext
- [107] <http://sudsostenible.com/sistemas-urbanos-de-drenaje-sostenible/>
- [108] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212019000101275&script=sci_arttext
- [108.1] <https://www.nueva-iso-45001.com/2017/03/tecnicas-de-seguridad-utilizadas/>
- [109] <https://www.nueva-iso-45001.com/2017/03/tecnicas-de-seguridad-utilizadas/>
- [110] <https://www.ruvasseguridad.com/blog/en-que-consiste-un-sistema-de-cctv-o-circuito-cerrado-de-tel/index.html>
- [111] <https://seguridadcompartida.mx/cerca-electrica-como-funciona/>
- [112] <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/detectores-de-humo-que-son>
- [113] <https://www.nueva-iso-45001.com/2017/03/tecnicas-de-seguridad-utilizadas/>
- [114] <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/detector-de-presencia-como-funciona-y-como-se-conecta/>
- [115] https://learn.tearfund.org/es-ES/resources/publications/footsteps/footsteps_71-80/footsteps_77/natural_pest_management/
- [116] <https://www.nueva-iso-45001.com/2017/03/tecnicas-de-seguridad-utilizadas/>
- [117] El Estudio de Impacto Ambiental, características y metodologías de Análisis urbano".

III. IMÁGENES, FIGURAS Y TABLAS



IMÁGENES

FIGURA 1.1 https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/255627/Planeaci_n_Agr cola_Nacional_2017-2030-_parte_uno.pdf

FIGURA 1.2 https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/255627/Planeaci_n_Agr cola_Nacional_2017-2030-_parte_uno.pdf

FIGURA 1.3 REALIZADA POR EL AUTOR CON REFERENCIA A GOOGLE MAPS.

FIGURA 1.4 REALIZADA POR EL AUTOR CON REFERENCIA A GOOGLE MAPS.

FIGURA 1.5 <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.lajornadamaya.mx%2F2020-04-02%2FComerciantes-de-la-Central-de-Abasto-de-la-CDMX-entregan-a-domicilio&psig=AOvVaw1-QH2a4XPccGBFW9M8Ws76&ust=1632624944144000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCPCzIYiQmfMCFQAAAAAdAAAAABAQ>

FIGURA 1.6 https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/255627/Planeaci_n_Agr cola_Nacional_2017-2030-_parte_uno.pdf

FIGURA 1.7 https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/255627/Planeaci_n_Agr cola_Nacional_2017-2030-_parte_uno.pdf

FIGURA 1.6 FACEBOOK: MI QUERIDA CENTRAL DE ABASTO

FIGURA 1.7 FACEBOOK: MI QUERIDA CENTRAL DE ABASTO

FIGURA 1.8 FACEBOOK: MI QUERIDA CENTRAL DE ABASTO

FIGURA

1.9

https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q%3Dtn:AND9GcQGwhEajjkoJfdXKH3eN_r0K2faYxlf9FYPFzI5R9masx3mnpJK&imgrefurl=https://twitter.com/gobcdmx/status/1252990546374582272&h=554&w=554&tbnid=79oBW00wOQuauM&tbnh=225&tbnw=224&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kTIMaWlcWnDq2PgvBEXGulcFQPGMQ&ved=0ELLNbQgAKAAwAA&docid=5lbfIFqV84qQaM

FIGURA 1.10 FOTO TOMADA POR EL AUTOR

FIGURA 2.1 <https://diariojudio.com/opinion/diego-rivera-sus-personajes-reflexionan-y-tienen-vida-propia/23168/>

FIGURA 2.2 <http://historiamichaudgiordano.blogspot.com/2011/11/plaza-del-volador.html/>

FIGURA 2.3 <http://cdmxtravel.com/es/lugares/central-de-abastos-de-la-ciudad-de-mexico-veda.html>

FIGURA 2.4 <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50241691>

FIGURA 2.5 <https://www.gob.mx/sedena/documentos/8-de-noviembre-de-1871-porfirio-diaz-proclamo-el-plan-de-la-noria>

FIGURA

2.6

https://www.google.com/imgres?imgurl=http://oaxaca.eluniversal.com.mx/sites/default/files/styles/f03-651x400/public/2017/10/03/tuxtepec_50425684.jpg&imgrefurl=https://oaxaca.eluniversal.com.mx/municipios/03-10-2017/bajo-el-agua-73-anos-de-la-peor-inundacion-de-tuxtepec&h=400&w=651&tbnid=0X1M4YpRWwhN1M&tbnh=176&tbnw=287&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kR6uY3HxwuoU7x_VUwnY6o9-sd-6Q&ved=0ELLNbQgAKAAwAA&docid=2vMDQv8oTppoAM

FIGURA 2.7 <https://revistacampuscultural.mty.itesm.mx/RevistaN111/files/assets/common/downloads/page0023.pdf>

FIGURA 2.8 <https://www.mEDIATECA.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/fotografia:231810>

FIGURA 2.9 https://www.lampadia.com/assets/uploads_images/images/1%28131%29.jpg

FIGURA

2.10

https://www.google.com/imgres?imgrefurl=https://www.eluniversal.com.mx/cartera/negocios/walmart-de-mexico-crece-menos-en-2017&docid=0xCVjUPcPH05PM&tbnid=yG_jvpNA7ENU0M&itg=1&hcb=1

FIGURA 2.10 https://www.google.com/imgres?imgrefurl=https://www.eluniversal.com.mx/cartera/negocios/walmart-de-mexico-crece-menos-en-2017&docid=0xCVjUPcPH05PM&tbnid=yG_jvpNA7ENU0M&itg=1&hcb=1

IMÁGENES

- FIGURA 2.11 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q%3Dtnb:ANd9GcTu0dqtXAGLRTeXD69dKeEeQWRezQ7qftSwu2hoxQbQ-S12-hJV&imgrefurl=https://www.pinterest.es/pin/855332154202771236/&h=403&w=484&tbnid=Zvt_0fVWVWK5HM&tbnh=205&tbnw=246&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kTdhNkVQ5W3_BLQv-IU6npsMmcp6g&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=JtPVgR4vCPnHm
- FIGURA 2.12 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://www.elsaltodiario.com/uploads/fotos/rs600/db1e157c/informe-glifosato-rios-2020-5_general.jpg&imgrefurl=https://www.elsaltodiario.com/agrotoxicos/ecologistas-en-accion-informe-lobbies-oms-contaminacion-cancer-glifosato-desborda-rios-espanoles&h=312&w=600&tbnid=JYYSDM-g0zQrHM&tbnh=162&tbnw=312&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSHSRNDOdCctt-prhsNnDJGI6HYKQ&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=ET8Wj3px2sinCM
- FIGURA 2.13 https://www.desdeabajo.info/media/k2/items/cache/486145ca2333d390fc71b8b2f33c6ffc_XL.jpg
- FIGURA 2.14 https://verne.elpais.com/verne/2017/09/12/mexico/1505235786_899277.html
- FIGURA 2.15 https://www.google.com/imgres?imgurl=http://www.mexicodesconocido.com.mx/wp-content/uploads/2018/04/central-abasto-mexico-mercado-citlalli-hernandez.jpg&imgrefurl=https://www.mexicodesconocido.com.mx/recorre-la-central-de-abasto-el-mercado-mas-grande-del-mundo.html&h=800&w=1067&tbnid=hwQY7LkRglakrM&tbnh=194&tbnw=259&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kQ_s_ilHqBMNrvGtBTSDX7pTDRA&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=JTFhTM4FNyy9VM
- FIGURA 2.16 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://agraria.pe/imgs/a/lx/en-el-82-de-hogares-rurales-del-peru-la-persona-con-17542.jpg&imgrefurl=https://agraria.pe/noticias/en-el-82-de-hogares-rurales-del-peru-la-persona-con-17542&h=526&w=800&tbnid=XHjHq6AA0xPowM&tbnh=182&tbnw=277&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSYrWXrNSr0jb3ZnZgv2Ej4Byk3OQ&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=tlp16Pe0uoCMVM
- FIGURA 2.17 https://www.google.com/imgres?imgurl=http://www.reconoce.mx/wp-content/uploads/Central.jpg&imgrefurl=http://www.reconoce.mx/?p%3D1419&h=450&w=650&tbnid=ePtXbhd-TAp04M&tbnh=187&tbnw=270&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kQTHR0WE0AhvgVSzTfPodDtUnm34Q&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=HOw39_svNtLm5M
- FIGURA 2.18 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q%3Dtnb:ANd9GcQS0Km9uyNmZZgjDLv0g9ZgIz7JQAg1409jZZKIYfC3t4q4Irus&imgrefurl=https://twitter.com/cdeabastocdmx/status/664847223415373824&h=452&w=678&tbnid=oYmltMTGaCKo2M&tbnh=183&tbnw=275&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSDG3Hk-MrTww-9PVlSaPEPCqvoXg&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=7_7aZOp_9v4pGM
- FIGURA 2.19 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://www.jornada.com.mx/2014/01/20/fotos/029o1eco-1.jpg&imgrefurl=https://www.jornada.com.mx/2014/01/20/opinion/029o1eco&h=338&w=500&tbnid=fi4qrraAPfP8M&tbnh=184&tbnw=273&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kS155QZ3TmarValp_u8Lcm-H5tQoA&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=Fc7CAggEXyqA4M
- FIGURA 2.20 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q%3Dtnb:ANd9GcTzeMMcDdC4CjFvqItUar751ihgDUKGCDDTPMeIBQW3XZf83MjPZ&imgrefurl=https://www.youtube.com/watch?v%3DKF1Ni_zmBjo&h=180&w=320&tbnid=hxWaWn9Pn639rM&tbnh=168&tbnw=300&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kRZGRCKqa7JuOK27kl6r-HitVXdHg&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=hQNfaWnTMSmCkM
- FIGURA 2.21 <https://www.capitalmexico.com.mx/metropolitano/la-diferencia-entre-tianguis-y-mercado-publico/>

IMÁGENES

FIGURA 2.22 <http://www.scielo.org.mx/img/revistas/prode/v42n166/a4f2.jpg>

FIGURA 2.23 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q%3Dtbn:ANd9GcS-vi9zqP7YCWO7kflZwrS4Ee9bMG0xqRwpZn-1qCS1OdMwlaXx&imgrefurl=https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/sspcdmx-cargo-seguridad-interior-central-abasto-amieva/&h=453&w=677&tbnid=GgUSX4MQiIADyM&tbnh=183&tbnw=275&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kTdu3oJyqjvy5lCXpN-naAAteW3AA&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=VPIJkE-PC54ZcM

FIGURA 2.24 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q%3Dtbn:ANd9GcSdnmWPcyyh0V1Ps4dMQ2F20oM5LRSsWCID8zZ3eCR3QNrbzJcB&imgrefurl=https://www.alamy.es/foto-carretila-elevadora-de-horquilla-cargando-cajas-de-jugo-de-fruta-para-el-almacenamiento-de-bebidas-de-zumo-de-frutas-prensa-company-emilia-fruchtsaftkelterei-jac-21737662.html&h=481&w=637&tbnid=7F1ZSZoY0Ff_WM&tbnh=195&tbnw=258&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSEe_aqqY1-IA0POhHdFsJk8lJDQ&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=Ko7pv6huWA4zUM

FIGURA 2.25 <https://www.redalyc.org/pdf/118/11819777004.pdf> PAG 70

FIGURA 2.26 [https://www.google.com/imgres?imgurl=https://megalopolismx.com/media/blogs/images/foto1\(3\).jpg&imgrefurl=https://megalopolismx.com/noticia/3778/el-tianguis-una-herencia-cultural&h=337&w=600&tbnid=WFnigqit387NuM&tbnh=168&tbnw=300&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSVyGvKISQF0RIkxEZGjVRaO1h6RA&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=B0aqzMdsd6EdRM](https://www.google.com/imgres?imgurl=https://megalopolismx.com/media/blogs/images/foto1(3).jpg&imgrefurl=https://megalopolismx.com/noticia/3778/el-tianguis-una-herencia-cultural&h=337&w=600&tbnid=WFnigqit387NuM&tbnh=168&tbnw=300&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSVyGvKISQF0RIkxEZGjVRaO1h6RA&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=B0aqzMdsd6EdRM)

FIGURA 2.27 <http://www.tvbus.tv/web/2017/09/18/realizaran-simulacro-sismo-en-mercado-central-tuxtepec/>

FIGURA 2.28 <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2FSanJuanBautistaTuxtepec%2Fphotos%2Fplaza-crystal-tuxtepec-los-angeles-del-grupo-chedraui%2F10150395069028507%2F&psig=AOvVaw1sfMphElgX1UCERt0dKhWK&ust=1632626028861000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRqFwoTCJCzzImUmfMCFQAAAAAdAAAAABAP>

FIGURA 2.29 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://soloempleos.com.mx/empleos-gdl/wp-content/uploads/2020/07/mosaico-tresguerras.jpg&imgrefurl=https://soloempleos.com.mx/empleos-gdl/tres-guerras-2/&h=853&w=1280&tbnid=CvNXisU9nA0ESM&tbnh=183&tbnw=275&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kS6O_0QU1XlgkisXFEKn5GobfAcmA&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=g0tSbAT03bwlbM#imgrc=CvNXisU9nA0FSM&imgdii=V-n0ITZvw0RXVM

FIGURA 2.x https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q%3Dtbn:ANd9GcStTTGCrupftNyBtt4IAk9LA79CpB3z9F0USRg3cDsPABcbVphN&imgrefurl=https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/471343/20190621-DIRECTORIO_PAGINA_INTERNET_LICONSA.pdf&h=109&w=323&tbnid=pP5a3FPJPs2TJM&tbnh=109&tbnw=323&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSN4080YQIEgRQ8AMcuSqP7g_FMmw&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=suPfu_QHq24yMM

FIGURA 2.30 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q%3Dtbn:ANd9GcSjBtND_5ZLc9oA2yNvwRYFY8Wbif6Qgv52Lut9SnmZ2wNtl5jY&imgrefurl=https://spanish.alibaba.com/product-detail/30m3-refrigerator-vehicle-cooling-van-truck-for-transport-frozen-fish-62121081826.html&h=554&w=554&tbnid=XjMq_UiKlymrB&tbnh=225&tbnw=225&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSNXV9fio3QTSbAn0Aa4KSnRS6QfA&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=V0E9ywi2CEBqfM

IMÁGENES

- FIGURA 2.31 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://diario10.com.ar/wp-content/uploads/2020/10/camara.jpg&imgrefurl=https://diario10.com.ar/2020/10/28/contrato-frio-para-sus-manzanas-peroperdio-su-produccion/&h=194&w=259&tbnid=MIANfMQwYXWaaM&tbnh=194&tbnw=259&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kT20EJbdRHGJqKmF0GNGxbgN75w4Q&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=jf1axM2BLI2OM
- FIGURA 4.33 Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Naufert, Ed. Gustavo Gili, SA, Barcelona, 1995
- FIGURA 4.1 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.2 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.3 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.4 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.5 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.6 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.7 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.8 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.9 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.10 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.11 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.12 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 4.13 https://www.google.com/imgres?imgurl=http://harle.mx/wp-content/uploads/2019/04/IMG-20180919-WA0001-1024x794.jpg&imgrefurl=https://www.harle.mx/productos/&h=794&w=1024&tbnid=MYpWzQnAGmN05M&tbnh=198&tbnw=255&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kRTf3zTIAaPFGZqdgKflg_yyflvdvQ&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=LNAqWL6Wu2gDdM
- FIGURA 4.14 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR DE GOOGLE STREET VIEW.
- FIGURA 4.15 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR DE GOOGLE STREET VIEW.
- FIGURA 4.16 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR DE GOOGLE STREET VIEW.
- FIGURA 4.17 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR DE GOOGLE STREET VIEW.
- FIGURA 4.18 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q%3Dtbn:ANd9GcRWAKTFqGwPA6O075xdmwoG3Zd7BKnT_IgVp4ndVCjWkc07CGit&imgrefurl=https://archello.com/project/plaza-central&h=492&w=624&tbnid=WYQ5MunMpaEs2M&tbnh=199&tbnw=253&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSadrc1pg1FQkEpPOfsl0HbFL8P8w&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=0eoj9xLAVTK17M
- FIGURA 4.19 <https://lh3.googleusercontent.com/proxy/dfh3jbG7JzTtJaZYFD123PwBvKlxIA6BnVy800w7f8D3xhOw1vxyxCCYqm-iroCW2yih8VhOZ2z3Aib0aaiFDW-qymn9oJrtz2a5Er3ZK3o1bBXkprtOZnGrdHrMr0Fi41m7eLHJ4Ri5Ylz2RXmMw0Ztojt3P5Ftcy6O0d8BcTW4eX5aYxtljiB6ofw>
- FIGURA 4.20 <https://locations.filmfrance.net/location/rungis-international-market-flowers-pavilion-glazed-offices>
- FIGURA 4.21 https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fjanonline.com%2Fstories%2Fa-visit-to-the-rungis-market%2F&psig=AOvVaw1DhZl-AEX8j2JuGt_dMfto&ust=1632626999131000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCPDN7NuYmfMCFQAAAAAdAAAAABAD

IMÁGENES

FIGURA 4.22 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 4.23 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 4.24 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 4.25 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 4.26 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 4.27 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 4.28 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 4.32 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 4.33 GOOGLE MAPS

FIGURA 4.34 GOOGLE MAPS

FIGURA 4.35 GOOGLE MAPS

FIGURA 4.36 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.1 VISTA GOOGLE EARTH CUENCA DEL PAPALOAPAN

FIGURA 5.2 https://www.google.com/imgres?imgurl=http://tiastephanietours.com/wp-content/uploads/2017/01/oaxaca-map-1-300x200.png&imgrefurl=http://tiastephanietours.com/the-mazatec-women-of-san-miguel-soyaltepec-oaxaca/oaxaca-map-3/&h=200&w=300&tbnid=IjNtUI5Ch6dOLM&tbnh=183&tbnw=275&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSQsGnKHg1xGRCDAIT9Qx5CRUZIAQ&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=9BARCu_AP9U1DM

FIGURA

5.3

https://www.google.com/imgres?imgurl=http://img.youtube.com/vi/S7jzBJlygA0/mqdefault.jpg&imgrefurl=https://www.youtube.com/watch?v%3DS7jzBJlygA0&h=180&w=320&tbnid=xSPIJi9fYnBAKM&tbnh=168&tbnw=300&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kQzYHWWSCp4f1J7HY8NhUapMvNx5A&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=_dKrBjz4tiPcDM

FIGURA

5.4

https://www.google.com/imgres?imgurl=http://frankcoronado.com/wp-content/uploads/2018/08/Frank-Coronado-ME5A2201-1024x683.jpg&imgrefurl=https://frankcoronado.com/fotos-de-la-guelaguetza/&h=683&w=1024&tbnid=rLrd0tjuXY70CM&tbnh=183&tbnw=275&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSXNeJkwwTAxDm_--9eSCW8kodyVw&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=tFTJWHXKi6yDaM

FIGURA

5.5

https://www.google.com/imgres?imgurl=https://agenciainformativademexico.com/wp-content/uploads/2020/07/guelaguetza-2018-oaxaca.jpg&imgrefurl=https://agenciainformativademexico.com/pandemia-deja-en-oaxaca-un-boquete-de-491-mdp-al-sector-turistico/&h=768&w=1150&tbnid=DYkgO6vh-ZJ_wM&tbnh=183&tbnw=275&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSDsh0PZC6CMfcgwzZgRD_a7qToZQ&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=vTbDxXZhu_-zbM

FIGURA

5.6

https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q%3D&tbn:ANd9GcSRdXsHIKyh6EBssdR7VrilgmSzqgY0joghEm5y6CeV15_ulXZ&imgrefurl=https://www.youtube.com/watch?v%3D9JsCYoDNWoc&h=415&w=739&tbnid=R0s3moqLH7WJM&tbnh=168&tbnw=300&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kRkb96i1TsC9m1b2Aob2NZBfY069g&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=szjqV6dcJE_afM

IMÁGENES

FIGURA 5.7 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q%3Dtnb:ANd9GcR16UJ5ytP78olySWVnMsK1srHUCBO1xVMf4EL7mBnQ0NGVjbig&imgrefurl=https://www.youtube.com/watch?v%3D0z-oraLff4&h=415&w=739&tnid=3bgNEa_g6jKVeM&tnbh=168&tnbw=300&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kQVFKdiHLvs6KxzvoWsuS-1Bdy73w&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=T-2gvE1nfBjeLM

FIGURA 5.8 <https://www.youtube.com/watch?v=DFI-9jhZxyg>

FIGURA 5.9 <https://www.youtube.com/watch?v=IIQfU7N84gw>

FIGURA 5.10 https://www.google.com/imgres?imgurl=http://www.mexicanisimo.com.mx/wp-content/uploads/2015/06/23769-1717-Jarabe-Mixteco-Oaxaca_72.jpg&imgrefurl=https://www.mexicanisimo.com.mx/el-verdadero-patrimonio/&h=793&w=1024&tnid=Rxp4hZW30Zn7M&tnbh=198&tnbw=255&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kSGOR3xIIF7Af74xmho5EBisciJ7Q&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=rmxy_c2VhPiV_M

FIGURA 5.11 <https://www.google.com/imgres?imgrefurl=https://acordesweb.com/artista/chilenas-oaxaquenas&docid=qfUWHMTubTwWOM&tnid=qY5gtO8fVlw1M&itg=1&hcb=1>

FIGURA 5.12 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.13 <https://pbs.twimg.com/media/BIEvZfFCQAazyx.jpg>

FIGURA 5.14 <https://c8.alamy.com/compe/b64g2g/oaxaca-mexico-cesteria-en-el-mercado-b64g2g.jpg>

FIGURA 5.15 <https://televisaregional.com/wp-content/uploads/2020/05/Mercado-Zonal-Sta-ROsa.jpg>

FIGURA 5.16 <https://coacalco.gob.mx/wp-content/uploads/2019/11/Mercados-3.jpeg>

FIGURA 5.17 https://i0.wp.com/www.oaxaca-mio.com/oaxaca/wp-content/uploads/2020/05/MERCADO_IV_CENTENARIO.jpg?fit=900%2C600&ssl=1

FIGURA 5.18 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.2 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.3 Estudios Regionales Para la Planeación 5.22 DESARROLLO SOCIAL PAPALOAPAN (VERACRUZ) Información básica SEFIPLAN – COPLADEVER

FIGURA 5.4 Estudios Regionales Para la Planeación 5.22 DESARROLLO SOCIAL PAPALOAPAN (VERACRUZ) Información básica SEFIPLAN – COPLADEVER

FIGURA 5.5 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://rioandlearn.com/wp-content/uploads/2015/10/A-cacha%25C3%25A7a-2-FILEminimizer-1.png&imgrefurl=https://rioandlearn.com/es/que-es-cachaca/&h=473&w=772&tnid=y-tgfbYZiR1KM&tnbh=176&tnbw=287&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kS6aK07PndXvnPqZ-bmnJ7ULDVWRw&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=wgRAJlwZzjEQCM

FIGURA 5.6 <https://bucketvirtualpro.s3.amazonaws.com/noticias/lmg/2016/08/2796/camarones-extincion.jpg>

FIGURA 5.7 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q%3Dtnb:ANd9GcTPJtoEratWf34wu9WljXNMIi0Mnk9yvfqK8kiwXEE4eUbEaXjT&imgrefurl=https://www.bbc.com/gahuza/amakuru-36865327&h=360&w=640&tnid=IHuP4RJwGZakfM&tnbh=168&tnbw=300&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kRrzatjJQ8_pM2IPBeraEsUm4ARHw&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=MAti332ojqSh2M

IMÁGENES

- FIGURA 5.8 [https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q%3Dtn:ANd9GcRvG82UJ_tihYOvgq2yFFV_x4bWuPXjFzP6_hsgQjfLDNQGLhXg&imgrefurl=https://www.manyfoto.com/mx/mx/La_Providencia_\(Santiago_Tilantongo\),oaxaca.html&h=375&w=500&tbnid=ztzGZEgZ-he6tM&tbnh=194&tbnw=259&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kTn4MmclMUU4n6NeZFtg6eDZ4Yn6LQ&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=5kyvaNjqAk-TgM](https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q%3Dtn:ANd9GcRvG82UJ_tihYOvgq2yFFV_x4bWuPXjFzP6_hsgQjfLDNQGLhXg&imgrefurl=https://www.manyfoto.com/mx/mx/La_Providencia_(Santiago_Tilantongo),oaxaca.html&h=375&w=500&tbnid=ztzGZEgZ-he6tM&tbnh=194&tbnw=259&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kTn4MmclMUU4n6NeZFtg6eDZ4Yn6LQ&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=5kyvaNjqAk-TgM)
- FIGURA 5.9 Salud Pública Méx. Época Y. Yol. Y, Núm. Noviembre. Diciembre. La erradicación del paludismo en la cuenca del Papaloapan .
- FIGURA 5.10 https://www.google.com/imgres?imgurl=http://www.biopappel.com/sites/dic18.bio.live.o5411197210.ny9.us.aegir.cc/files/styles/slick_home/public/plantas/planta_durango.jpg?itok%3DfQEpNn1A&imgrefurl=https://www.biopappel.com/es/grupos-de-negocio/mckinley&h=1125&w=2000&tbnid=ZycttOZeOUyVgM&tbnh=168&tbnw=300&osm=1&hcb=1&source=lens-native&usg=AI4_-kQRQ-nVD73PxGRtREntwlrDhrk-kA&ved=0ELLNBQgAKAAwAA&docid=rLDOLhf6T-cZM
- FIGURA 5.11 <https://www.elsoldetoluca.com.mx/finanzas/suben-ingresos-del-comercio-al-por-menor-en-edomex-288064.html>
- FIGURA 5.12 <https://images.app.goo.gl/U13DrG8MQ1BhEQSE6>
- FIGURA 5.13 <https://www.cono-agriculture.com/cono-agriculture/landingpage/cycle-es.svg>
- FIGURA 5.14 <https://www.flickr.com/photos/sirhidalgo/5883812142>
- FIGURA 5.15 <https://www.mundiaro.com/articulo/alimentacion/es-tilapia-es-mala-ti/20190927154048164997.html>
- FIGURA 5.16 <https://www.mexicampo.com.mx/el-covid-19-acrecentara-la-pobreza-alimentaria-en-mexico-monica-almeida/>
- FIGURA 5.17 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR
- FIGURA 5.18 MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de NASA
- FIGURA 5.19 <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTquMSjh3bekz9UxxZO0G2pXZJIGURxDkoaMg&usqp=CAU>
- FIGURA 5.20 <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTpFMdDNoHN3gXwsj0fwy3z9IBCx1arb17CiQ&usqp=CAU>
- FIGURA 5.21 <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTpFMdDNoHN3gXwsj0fwy3z9IBCx1arb17CiQ&usqp=CAU>
- FIGURA 5.22 <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSenB32M9Vcl5hYYOQzr1-TYYBDUJGNfOlyQQ&usqp=CAU>
- FIGURA 5.23 <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/59/El-palmar.JPG/1200px-El-palmar.JPG>
- FIGURA 5.24 https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQRIZbjUC4aXB_16-mAJsasVC8pn5jzJeNv9w&usqp=CAU
- FIGURA 5.25 https://enciclovida.mx/fotoweb/cache/5023/Plantas/4502%20Thalia%20geniculata.t53580ef5.m2400.wConabioCornerCopy.jpg.xiMTFMI_dsGjxgqkjJcfqPPEx1cuGYcBxdSnnO0Sgf0g.jpg
- FIGURA 5.26 <https://propiedadescom.s3.amazonaws.com/files/600x400/calle-popal-grande-villa-playa-del-rosario-km-20-alvarado-1a-secc-centro-tabasco-919395-foto-05.jpg>
- FIGURA 5.27 https://lh3.googleusercontent.com/proxy/vPvE5uwibEm6KXbUGpk5PtrCHFw7wAq6Wd9xpj6ixlzVFdhkwnJWJELpzdgKABfvb4VMk8_2Agn-apGq5sHqT-IgBtEbYNAW_pjQXeWa5b2MWczBsNhHGjbA0CNU2Vksh7XxGC8IMwaxPLs2pwoTWW0dYhLKGuEMQRaNMWq8HaGQfAcACoHryPPou6-ZXMTpew3GdbOJTqFYA

IMÁGENES

FIGURA 5.28 <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQInuwop-oyN7kRLIm49Y2cBDkVldT4NOdAEg&usqp=CAU>

FIGURA 5.29 <https://www.bioenciclopedia.com/wp-content/uploads/2013/12/puerco-espino-800.jpg>

FIGURA 5.30 <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fseo.org%2Fave%2Fgavilan-comun%2F&psig=AOvVaw1LvPjgV2Pluzznir3fv749&ust=1632629375262000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCKiA5MOgfmMCFQAAAAAdAAAAABAD>

FIGURA 5.31 <https://naturaleza.paradis-sphynx.com/wp-content/uploads/2020/04/roble-comun-quercus-robur.jpg>

FIGURA 5.32 <https://www.yucatan.gob.mx/docs/galerias/ceiba/0.jpg>

FIGURA 5.33 <https://static.inaturalist.org/photos/88009271/large.jpg?1596463830>

FIGURA 5.34 <https://www.fundacionaquae.org/wp-content/uploads/2017/02/acacia.jpg>

FIGURA 5.35 http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018.OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo

FIGURA 5.36 http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018.OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo

FIGURA 5.37 http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018.OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo

FIGURA 5.38 http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018.OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo

FIGURA 5.39 http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018.OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo

FIGURA 5.40 http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018.OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo

FIGURA 5.41 http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018.OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo

FIGURA 5.42 http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/Programa Municipal De Ordenamiento Territorial 2018.OAXACA San Juan Bautista Tuxtepec Resumen Ejecutivo

FIGURA 5.46 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.47 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.48 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR, CURVAS DE NIVEL OBTENIDAS POR GOOGLE EARTH

FIGURA 5.49 <https://www.gmd.mx/papaloapan.html>

FIGURA 5.50 http://104.209.210.233/gobmx/repositorio/LFTAIP_A73/FI/d/E-09-IPA0090-12-16-DGGC%20.pdf

FIGURA 5.51 <https://www.flickr.com/photos/eltb/3976343780>

FIGURA 5.52 IMAGEN TOMADA DE VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=DzJn2Lndb0>

FIGURA 5.56 Prontuario de Información, INEGI

FIGURA 5.57 <http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/>

C. FIGURAS

FIGURA 5.58 http://tuxtepec.gob.mx/anexo_de_mapas/

FIGURA 5.59 http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

FIGURA 5.60 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.61 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.62 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.63 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.64 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.65 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.66 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA 5.69 <https://elmuromx.org/2018/08/buscan-proyecto-que-desarrolle-3-rutas-de-turismo-sustentable-en-el-municipio-de-tuxtepec/>

FIGURA 5.70 GOOGLE MAPS

FIGURA 5.71 GOOGLE MAPS

FIGURA 5.72 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.73 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.74 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.75 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.76 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.77 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.78 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.79 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.80 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.81 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.82 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.83 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.84 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.85 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.86 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.87 GOOGLE EARTH

FIGURA 5.88 IMAGENES INTERVENIDAS POR EL AUTOR

FIGURA

6.1

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.bioguia.com%2Ftecnologia%2Fbiodigestores_29295392.html&psig=AOvVaw1AZpuXlbWssh65Za_eaaGTa&ust=1632630602957000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCPCFhYulmfMCFQAAAAAdAAAAABAD

C. FIGURAS

- FIG 6.2
 data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAD/2wCEAAoHCBUSEhERERIRERgREhIREREREhEREhESGBQZGRgUGBgclS4IHB4rIRgYJjgmKy8xNTU1GiQ7QDs0Py40NTEBDawMEA8QGhISGjEhISE0NDQ0MTQ0NDQ0NDExNDQxNDE0NDQ0NDQxNDQxNDExNDE0NDE0jQxNDQ0MTQxPzQ/Mf/AABEIAMIBAwMBIgaCEQEDEQH/xAAAbAAACAwEBAQAAAAAAAAAAAAAAAAABAgADBAUGB//
 FIG 6.3 <https://ecoenerblog.files.wordpress.com/2017/12/partes-aerogenerador-eje-vertical.jpg?w=1000>
- FIG 6.4 https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTj7LqHEzhjym2AjE1FcucHoYSEINOIVPbq_g&usqp=CAU
- FIG 6.5 https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRG7IA3_HSNIYLZ-2zQQTWPYjEn9S-lvg5iOugiky1PGUOzgr4v39EI9B1tRyt_LOYJn8&usqp=CAU
- FIG 6.6
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.es%2Fpin%2F436849232595126640%2F&psig=AOvVaw1y_51ADgUVcip_09cf21fx&ust=1632630938466000&source=images&cd=vfe&ved=0CAAsQjRxxqFwoTCOCJu9ymmfMCFQAAAAAdAAAAABAF
- FIG 6.7 <https://www.solucionesespeciales.net/wp-content/uploads/EI-pavimento-permeable-y-las-inundaciones.jpg>
- FIG 6.8 <https://img2.freepng.es/20180413/fiw/kisspng-permeable-paving-pavement-stormwater-infiltration-pavement-5ad17211d01f89.4590954515236756658525.jpg>
- FIG 6.9 <http://i0.wp.com/drenajeurbanosostenible.org/wp-content/uploads/2014/09/franjas-filtrantes.jpg?resize=270%2C199>
- FIG 6.10 https://lh3.googleusercontent.com/proxy/w-IY1mYPtrdljMCDvVJA-M0iw2xHVYEtU-PymviPTelMcb0FFNLJ4DEM2r3MtTof4nVVvfmMcACFERdinPDrjNZaCLHI2sqZYx7DpZffyWhfEHadiTfFhaR1lqqn_sOp0FH82Q
- FIG 6.11 <https://www.tecpa.es/wp-content/uploads/2021/02/jardines-de-lluvia.jpg>
- FIG 6.12 <https://1.bp.blogspot.com/-3TkUDKGWY-s/X6lpOH3UTI/AAAAAAAAA48g/YIgl7vWnL-ki79m4dpQ-yGEhTduAY8OjQCNCBGAsYHQ/s857/F6.jpg>
- FIG. 6.13 <https://media-adsa.camilyo.software/media-adsa/blog/47/4724/8502.jpg>
- FIG. 6.14 <https://fosassepticas.online/wp-content/uploads/2020/05/pozo-de-absorcion-detalle-fosa-septica1.jpg>
- FIG 6.15 <https://static.construible.es/media/2016/12/201012-graf2.jpg>
- FIG. 6.16 <https://static.construible.es/media/2016/12/201012-graf3.jpg>
- FIG 6.17 <https://www.certificadosenergeticos.com/wp-content/uploads/2017/09/03-3-300x225.jpg>
- FIG 6.18 <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRNv45vcdQ1KlzuLrb-BRwq-mzhKFxV1VYtYw&usqp=CAU>
- FIG 6.19 <https://www.researchgate.net/profile/Ignacio-Andres-Domenech/publication/237213737/figure/fig10/AS:341123261321224@1458341531110/Figura-10-Depositos-de-detencion-en-superficie.png>
- FIG 6.20 https://www.researchgate.net/profile/Ignacio-Andres-Domenech/publication/237213737/figure/fig8/AS:341123261321220@1458341531053/Figura-8-Cunetas-verdes_Q320.jpg
- FIG 6.21 <https://tfq2016marisaaguayo.files.wordpress.com/2017/10/cropped-9401.jpg>
- FIG 6.22 <https://i.pinimg.com/originals/e3/2b/58/e32b5802028cb4d98d2f08f2bf45a8b.jpg>
- FIG 6.23 https://miro.medium.com/max/800/1*a5GJyAf6q_1PHOhkpDwYWg.jpeg

C. FIGURAS

FIG 6.24 <https://www.aristegui.info/wp-content/uploads/2018/07/Portada-impermeabilizacion.jpg>

FIG 6.25 https://t2.ev.ltmcdn.com/es/posts/4/3/2/humedales_que_son_tipos_y_caracteristicas_2234_orig.jpg

FIG 6.26 <http://dvcventas.com/disney-se-pone-reverde-con-una-nueva-y-enorme-granja-solar/>

FIG 6.28 <https://como-funciona.co/el-sistema-fotovoltaico/>

FIG 6.29 <https://es.dgitreducer.com/info-detail/nclave-solar-tracker-solar-damper>

FIG 6.30 <https://es.dgitreducer.com/article/solar-tracker-i00021i1.html>

FIG 6.31 https://crises-deim.urv.cat/vipp/VIPP_D01.pdf

FIG 6.32 <https://www.hendyla.com/electronica/seguridad-y-vigilancia/instalamos-cerco-electrico-con-alarma-sensores-inalambrico-262716.html>

FIG 6.33 <https://www.google.com/imgres?imgurl=https://encrypted->

https://www.gstatic.com/images?q%3Dtn:ANd9GcQQCq6G3V9U11xOA0MwhvODTQehySG_E8Y5ZS1_

D. TABLAS

TABLA 1.1 INEGI

TABLA 4.1 Catalogo de Centrales de Abasto 2009

TABLA 4.1 Catalogo de Centrales de Abasto 2009

TABLA 5.1 Productos agrícolas del Papaloapan www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

TABLA 5.2 Producción municipal del Papaloapan www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

TABLA 5.3 Porcentaje de Participación del Papaloapan en Oaxaca www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

TABLA 5.4 Datos climáticos. Estación de Ciudad Alemán 00020084.

TABLA 5.5 Riesgos en San Juan Bautista Tuxtepec. Actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec2011(Informe Final)

TABLA 5.6 Comparativa entre terrenos propuestos. GOOGLE MAPS

TABLA 5.7 Actividades económicas del Papaloapan INEGI (2010). Principales resultados por localidad 2010

TABLA 5.8 Población de Tuxtepec. «Principales resultados por localidad 2010

TABLA 5.9 Proyección de Tuxtepec. http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

TABLA 5.10 Transportes de Tuxtepec. El Índice de Ciudades Prósperas

TABLA 5.11 Unidades de Gestión Municipal en Tuxtepec. http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

TABLA 5.11 Vulnerabilidad de la vivienda en Tuxtepec.http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20184.pdf

TABLA 5.13 Infraestructura urbana. PANERAI, PHILIPE Y OTROS (1983) "Cap. 1.Crecimientos". En "Elementos de Análisis urbano".

TABLA 6.1.Aspectos a tomar en cuenta del EsIA. El Estudio de Impacto Ambiental, características y metodologías.

TABLA 6.2. Objetivos del EsIA.El Estudio de Impacto Ambiental, características y metodologías .

E. GRÁFICAS

Gráfica 4.3 Porcentajes de Áreas. Se realizó a partir de los datos obtenidos de la tabla 4.2, donde se expresa el consumo por giro, para tomar en cuenta el porcentaje particular que solicita la Cuenca del Papaloapan. Tomadas en cuenta posteriormente para el diseño del Núcleo de distribución.

Gráfica 5.2 Resumen climático de Tuxtepec. MERRA-2 Modern-Era Retrospective. Analysis de NASA.

Gráfica 5.3 Temperatura en Tuxtepec. MERRA-2 Modern-Era Retrospective. Analysis de NASA.

Gráfica 5.4 Dirección del viento en Tuxtepec. MERRA-2 Modern-Era Retrospective. Analysis de NASA.

Gráfica 5.5 Dirección del viento en Tuxtepec. MERRA-2 Modern-Era Retrospective. Analysis de NASA.

Gráfica 5.6 Porcentaje de Humedad a lo largo del año.

Gráfica 5.8 Rosa de los vientos Tuxtepec Marzo-Mayo. ESTACIÓN METEOROLÓGICA 00020084 PAPALOAPAN

Gráfica 5.9 Rosa de los vientos Tuxtepec Septiembre-Noviembre ESTACIÓN METEOROLÓGICA 00020084 PAPALOAPAN

Gráfica 5.10 Poblaciones de los Municipios de la Región del Papaloapan. INEGI (2010). Principales resultados por localidad 2010 (ITER).

Gráfica 5.11 Pirámide poblacional de Tuxtepec 2015. Principales resultados por localidad 2010 (ITER).

Gráfica 5.12 Educación media superior en la población. Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social. Tuxtepec

Gráfica 5.13 Ingresos en salarios mínimos. Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social. Tuxtepec

Gráfica 5.14 Indicadores de carencias. Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social. Tuxtepec

Gráfica 5.15 Carencia en la Vivienda. Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social. Tuxtepec

Gráfica 5.16 Promedio Diario de residuos sólidos urbanos recolectados (kg)2015. Anuario estadístico de Oaxaca 2015.