



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

*"MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA MPIO. DE TECAMAC
DE FELIPE VILLANUEVA EDO. DE MEXICO"*

TESIS PROFESIONAL

P R E S E N T A N :

J. JESUS VALDEZ PLACENCIA

CRESCENCIO SENNY CHAVES NUÑEZ

J PAZ PABLO RIVERO HERNANDEZ

MEXICO, D. F.

1983.



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

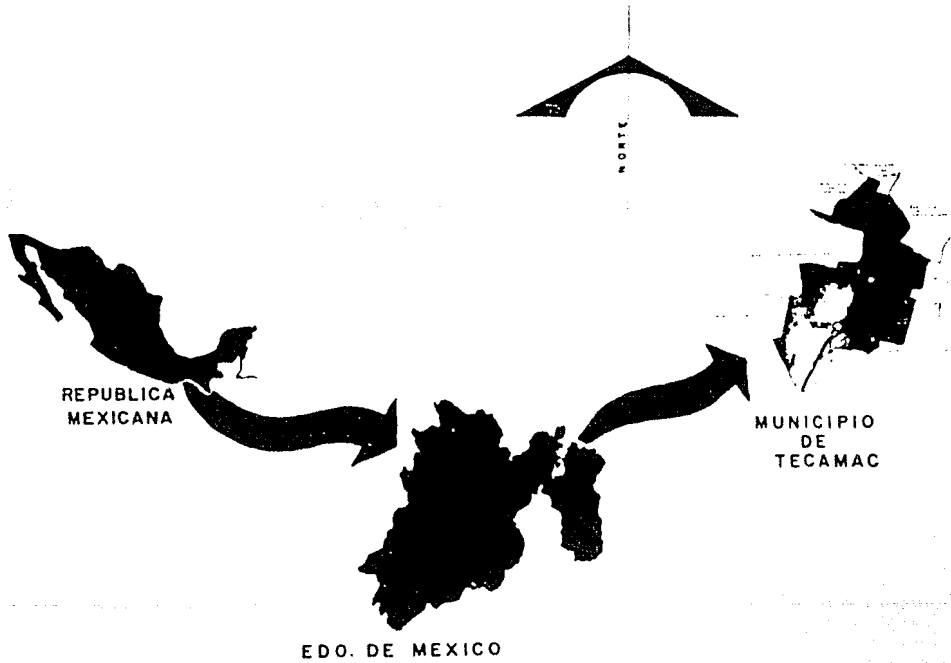
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

CONTENIDO

0.0 SINTESIS	Pág. 1 - 2	4.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO	Pág. 30
1.0 INTRODUCCION	Pág. 3 - 5	4.2.1 ACTIVIDADES	Pág. 30
2.0 MARCO DE REFERENCIA	Pág. 6 -	4.2.2 NECESIDADES (PROGRAMA)	Pág. 31-32
2.1 ESTATAL	Pág. 7 - 8	4.2.3.FUNCIONAMIENTO	Pág. 32
2.2 MUNICIPAL	Pág. 8 - 9	4.2.4 REQUERIMIENTOS (ESTUDIO DE AREAS)	Pág. 33-44
2.3 LOCAL (OZUMBILLA)	Pág. 9	4.3 EL CONJUNTO	Pág. 45
2.4 DEL MERCADO	Pág. 9	4.4. EL MERCADO.	Pág. 45-47
3.0 ANTECEDENTES HISTORICOS	Pág.10 -	4.5. ESTRUCTURA	Pág. 47
3.1 DEL MUNICIPIO	Pág.11 - 12	4.5.1 DESCRIPCION	Pág. 47
3.2 DESCRIPCION DE TECAMAC	Pág.12	4.5.2 CALCULO. (CRITERIO).	Pág. 47-49
3.4 DESCRIPCION DE OZUMBILLA	Pág.12	4.5.3 COLUMNAS	Pág. 49-1
3.5. DEL MERCADO	Pág.12 - 13	4.5.4 CIMENTACION	a 49-21
4.0 PROYECTO ARQUITECTONICO	Pág.14	4.6 INSTALACION HIDRAULICA	Pág. 50-56
4.1 CONDICIONANTES	Pág.15	4.7 INSTALACION SANITARIA	Pág. 57-58
4.1.1 GEOGRAFICAS Y FISICAS	Pág.15 - 18	4.8 INSTALACION ELECTRICA	Pág. 58-60
4.1.2 DEMOGRAFICAS Y URBANAS	Pág.18 - 28	4.9 ESPECIFICACIONES Y COSTOS.	Pág. 61-104
4.1.3 FINANCIERAS	Pág.19	PROGRAMA DE OBRA	Pág. 105
		JUEGO DE PLANOS	
		Urbanos, Arquitectonicos, Estructurales, etc.	





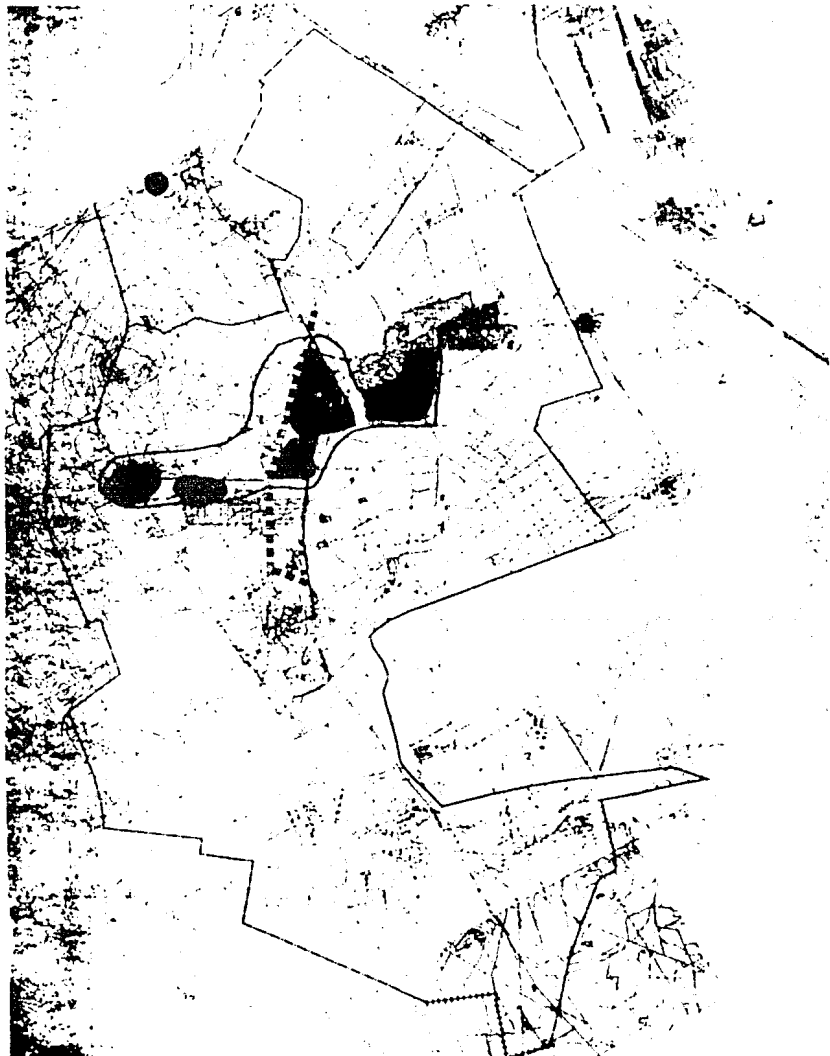
PLAN DE DESARROLLO URBANO

OZUMBILLA

ESTADO DE MEXICO P-0

MUNICIPIO DE TECAMAC

T-6



ESCALA
 1:50,000

MUNICIPIO
TECAMAC

TÍTULO DEL MAPA
INFLUENCIA RESIDUAL

SIMBOLOGIA

- LOCALIDAD QUE PRECISA CAMBIO
- LOCALIDAD ESTABLE
- DESERVIDORA
- CANAL DE REGADÍO
- PRIORIDAD
- RÍO

--- LÍMITE MUNICIPAL

- - - LÍMITE ESTADAL

● TENOCLECTINCA

■ ZONA DE ALTA PRODUCTIVIDAD
 ■ ZONA DE MEDIA PRODUCTIVIDAD
 ■ ZONA DE BAJA PRODUCTIVIDAD
 ■ ZONA DE PRODUCTIVIDAD INTERMEDIARIA

■ BARRIO DE PUEBLO

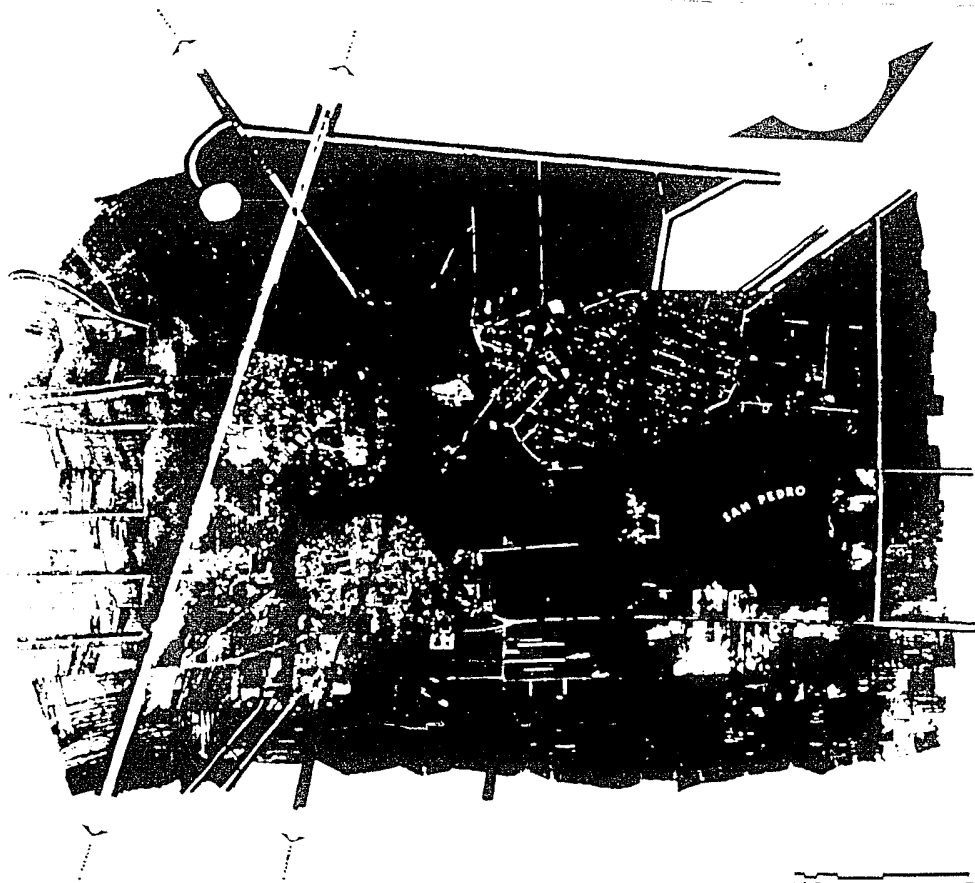
--- BARRIO DE PUEBLO

--- BARRIO DE PUEBLO Y BARRIO DE PUEBLO

■ LÍMITE DE REGADÍO

FOLIO **P-1**

TÍTULO
T-6



INSTITUTO
TECNOLÓGICO
Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE
OCCIDENTE

UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

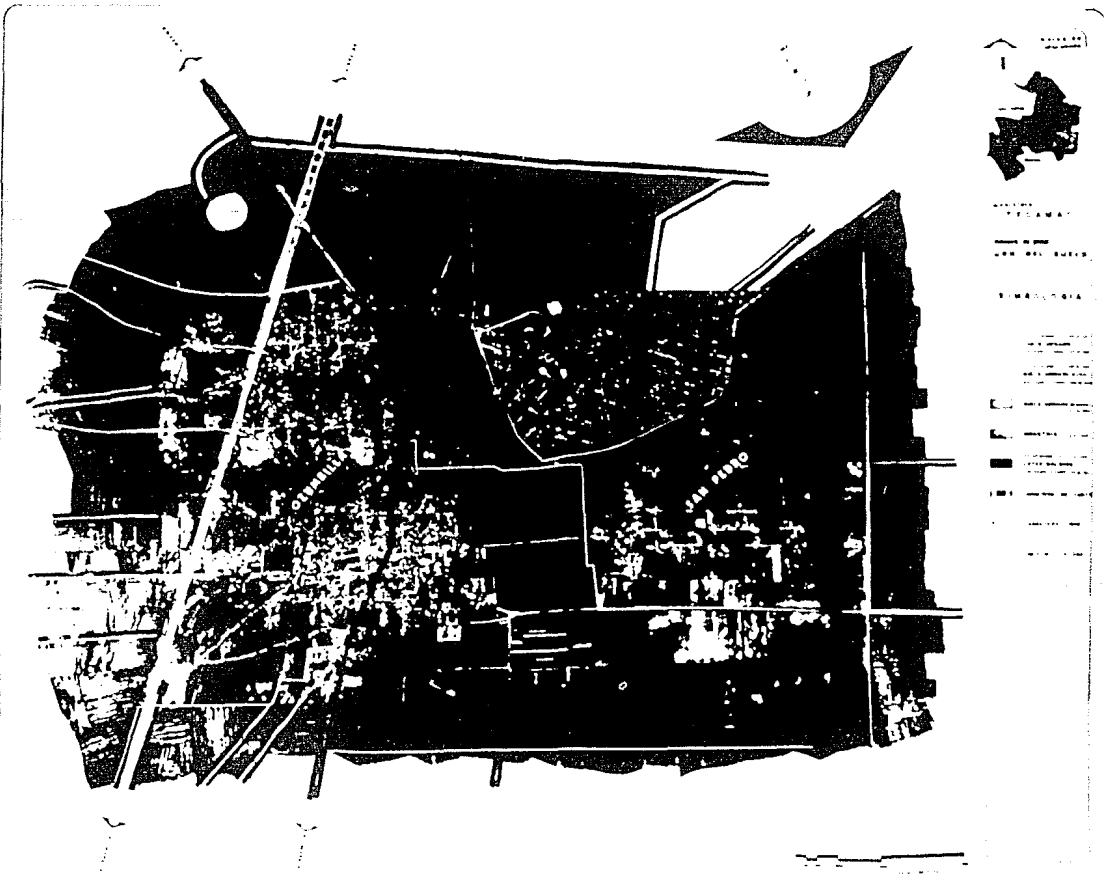
UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

PLAN DE DESARROLLO URBANO
OZUMBILLA

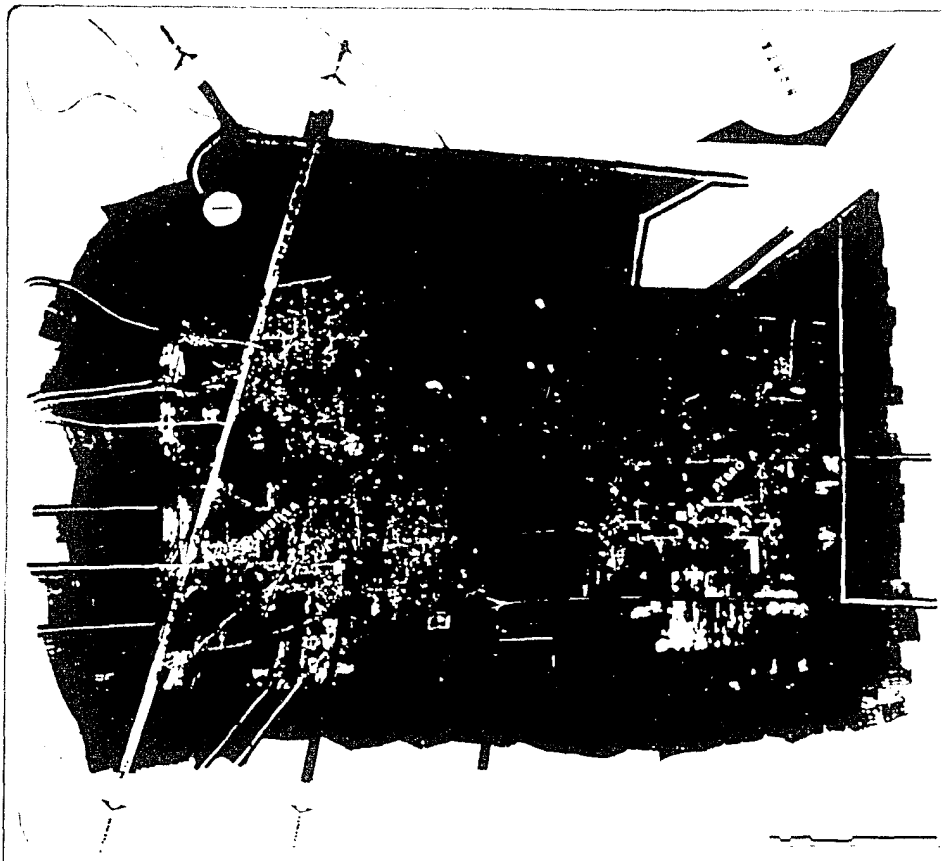
— P-3

— T-6



PLAN DE DESARROLLO URBANO
OZUMBILLA

P-4
 T-6



TECAMAC

ESTADO DE GUERRERO

SIMBOLOGIA

- 1. ZONA INDUSTRIAL
- 2. ZONA COMERCIAL
- 3. ZONA RESIDENCIAL
- 4. ZONA DE SERVICIOS
- 5. ZONA DE RECREACION
- 6. ZONA DE PROTECCION AMBIENTAL
- 7. ZONA DE PROTECCION DEL AGUA
- 8. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 9. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 10. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 11. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 12. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 13. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 14. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 15. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 16. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 17. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 18. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 19. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 20. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 21. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 22. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 23. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 24. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 25. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 26. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 27. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 28. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 29. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 30. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 31. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 32. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 33. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 34. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 35. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 36. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 37. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 38. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 39. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 40. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 41. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 42. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 43. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 44. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 45. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 46. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 47. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 48. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 49. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 50. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 51. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 52. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 53. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 54. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 55. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 56. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 57. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 58. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 59. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 60. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 61. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 62. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 63. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 64. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 65. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 66. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 67. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 68. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 69. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 70. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 71. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 72. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 73. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 74. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 75. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 76. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 77. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 78. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 79. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 80. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 81. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 82. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 83. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 84. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 85. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 86. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 87. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 88. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 89. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 90. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 91. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 92. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 93. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 94. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 95. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 96. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO
- 97. ZONA DE PROTECCION DEL AIRE
- 98. ZONA DE PROTECCION DEL RUIDO
- 99. ZONA DE PROTECCION DEL CLIMA
- 100. ZONA DE PROTECCION DEL SUELO

PLAN DE DESARROLLO URBANO
OZUMBILLA

P-5

T-6

0.0 SINTESIS



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

0.0 S I N T E S I S

La Facultad de Arquitectura-Autogobierno (UNAM), desde su inicio ha luchado por adecuar la enseñanza de la Arquitectura a la realidad del País, con tal motivo ha pugnado porque cada uno de los proyectos realizados en su seno con un propósito académico, tengan su origen en un problema real que requiera como solución una obra Arquitectónica y que represente una demanda de la población de escasos recursos económicos. Al plantear y desarrollar el proyecto arquitectónico requerido, además de cumplir con el trabajo académico que el Plan de Estudios requiere, se pretende contribuir a una mejor solución y a una más rápida atención de problemas que en materia de edificación y urbanización se han acentuado en los últimos años, en virtud del espectacular crecimiento demográfico del País.

Enterada de estos planteamientos, la comunidad de Sta. Ma. Ozumbilla, Municipio de Tecamac de F. V., Estado de México, solicitó al Taller Seis (T-6), de la Facultad de Arquitectura, el proyecto de un Mercado. Es así como se inicia la investigación y el proyecto.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

1.0 INTRODUCCION



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

1.0 INTRODUCCION

Actualmente, México es uno de los países con un crecimiento de población más rápida. Durante el decenio de - - - 1960-1970, la población total del país pasó de 34 a 48 millones de habitantes, lo que se supone un aumento anual promedio de 3.3%. Esta tasa de crecimiento resulta ser una de las más altas del mundo, si la comparamos, por ejemplo, con Brasil, que registra un crecimiento del 2.85%, China de 1.7%, Argentina 1.5%, Estados Unidos 0.8%, Suecia y Gran Bretaña 0.3%. - Sin pretender analizar las complejas circunstancias que originan una alta densidad de población en México, conviene apuntar algunos factores determinantes. Por una parte, la notable disminución de los índices de mortalidad, que de 1930 a - - 1970 bajaron del 2.7% al 0.9%, y por otra, las tasas de natalidad presentaron un notable crecimiento.

El rápido crecimiento de la población que se ha apuntado, nos revela un alto porcentaje de jóvenes, dando por resultado que en 1970 el 46% del total de los habitantes del país tenían menos de 15 años de edad y era, por lo tanto, dependiente. Mientras en 1940 la población de los 15 a los 64 años de edad, que es la fuerza de trabajo potencial, representaba el 55.8% de la población total, para 1970 se habían reducido al 50%, valor que en los países más adelantados alcanza a -- superar el 60%.

La ocupación y participación productiva de esta fuerza de trabajo para el año de 1970 fué como lo indica el cuadro siguiente:

	Porcentaje población económicamente activa.	Aportación al producto Nacional bruto.
PRIMARIA	39.5	11.6%
INDUSTRIAL	22.9	34.3%
SERVICIOS	37.6	54.1%

Si al rápido crecimiento de la población descrita, se le suman importantes movimientos migratorios originados por la repulsión del campo y atracción a las ciudades, el proceso de urbanización queda representado por la siguiente tabla:



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

AÑO	POBLACION TOTAL			POBLACION URBANA			POBLACION RURAL		
	Población en millones	Tasa anual promedio de incremento	Población en millones	Tasa anual promedio de incremento	Porcentaje de la población total	Población en millones	Tasa anual promedio de incremento	Porcentaje de la población total.	
1970	48	3.3	20	5.0	41.9	28	1.9	58.1	
1980	67		33		49.0	34		51.0	

Esta tabulación muestra un acelerado proceso de urbanización que está sufriendo el país y nos indica, con las hipótesis de mantener las tasas actuales de crecimiento urbano, que la mitad de la población será urbana para el año de 1985. El índice que cabe destacar es la tasa anual de crecimiento urbano que alcanza la cifra elevada del 5% anual. Si se calcula el número de años que se requiere con esta tasa para duplicar la población, debemos reconocer que cada 14.2 años resultaría necesario crear una Ciudad de México. Cada 15 años se debe construir una cantidad de infraestructura, viviendas, escuelas, industrias, mercados, etc., semejante a la existente.

Ante la magnitud y gran trascendencia de los problemas del poblamiento, resulta necesario crear en forma urgente una planificación integral nacional que satisfaga las crecientes necesidades del País, no tan sólo en el aspecto urbano, sino que comprenda aspectos generales de educación, salud trabajo, etc., que demandan las clases sociales de escasos recursos.

La Planificación Nacional Integral no concierne únicamente a los Gobiernos Federal y Estatal, sino a todas las instituciones públicas y privadas, ya que implica soluciones a muchos problemas que por diversas circunstancias económicas, históricas, políticas, sociales y culturales, no han sido resueltos.

De esta manera la Facultad de Arquitectura-Autogobierno de la UNAM, ha dado los primeros pasos, promoviendo desde su inicio hasta nuestros días, el tratar de resolver algunos problemas de la vivienda y edificación por medio del nuevo Plan de Estudios, que tiene como objetivos fundamentales, por una parte la formación de nuevos profesionistas enfrentándolos con los problemas del habitat del hombre, y por la otra, beneficiar a las clases de escasos recursos, quienes demandan dichas soluciones. Fue así como la comunidad de Sta. Ma. Ozumbilla de F.V., Estado de México, al tener conocimiento de que la Facultad de Arquitectura-Autogobierno podría contribuir a la solución de proyectos arquitectónicos requeridos en esa localidad, solicitó al Taller 6, de la Facultad de Arquitectura el proyecto de un Mercado.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

2.0 MARCO DE REFERENCIA



M E R C A D O S A N T A M A R I A O Z U M B I L L A
M U N I C I P I O D E T E C A M A C D E F E L I P E V I L L A N U E V A E S T A D O D E M E X I C O
U N A M F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A A U T O G O B I E R N O T A L L E R 6 T E S I S P R O F E S I O N A L

2.0 MARCO DE REFERENCIA

2.1 E S T A T A L

El Estado de México, conforma el entorno ecológico de la máxima concentración demográfica del país, fuera del Distrito Federal. Es la entidad con mayores problemas ambientales por deterioro y contaminación. El proceso se inició con la tala inmoderada de sus bosques, las áreas desmontadas fueron repobladas y pasaron a convertirse en áreas agrícolas y pastizales incluyendo zonas escarpadas, totalmente inadecuadas para dicho uso. Además el desarrollo minero a principios y finales del pasado siglo, ocasionó fuertes problemas de contaminación regional por los desechos metalúrgicos.

La distribución territorial (21.461 Km²) del Estado de México, según el uso del suelo, está formado por temporal y riego, abarca el 54%, forestal (árboles, arbustos y otras clases de vegetales) cuenta con el 35%, el porcentaje restante lo forman: Uso pecuario en un 5%, urbano un 3%, cuerpos de agua 2% y erosionadas 1%.

Por su cercanía en el Área Metropolitana presenta características muy peculiares, en cuanto a agua potable se refiere, ya que a través de los años ha sido uno de los principales abastecedores hacia la Ciudad de México desde que ésta se vio afectada por la demanda de su crecimiento exigida. Realizándose múltiples obras de captación de este elemento, tanto de manantiales y perforación de pozos como de otras corrientes. En cuanto a drenaje, existe deficiencia de redes e instalaciones, tiene como consecuencia que el desalojo de las aguas negras naturales, repercutiendo la contaminación de éstas y convirtiéndolas en focos transmisores de infección afectando la salud de la población.

El equipamiento educativo en el nivel básico, aún cuando existen Municipios que no tienen instalaciones para preescolar y secundaria, presenta menos problema que el equipamiento para el nivel medio y superior, cuya distribución se encuentra limitada a sólo 8 Municipios de los 121 Municipios en su totalidad.

Respecto a la salud del Estado, cuenta con varias instituciones, que prestan este servicio, pero se presenta nuevamente la concentración del mismo en los Municipios del Valle de México, careciendo de ellos a niveles más altos en otras regiones, en especial a poblaciones rurales.

La dinámica del problema de la vivienda en el Estado, presenta semejanza con el resto del país acusando una tendencia al deterioro; además mientras que la tasa anual de incremento de la vivienda en el Estado es de 9.89% la tasa de crecimiento de la población es de 11.57%, provocando así un mayor déficit en la vivienda.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO Y LLEN A TESIS PROFESIONAL

El Estado tiene un fuerte deterioro debido al desarrollo industrial y al crecimiento demográfico reciente de sus centros de población. Los puntos de mayor problema ambiental están, obviamente, en las áreas urbanas de mayor tasa de crecimiento, o sea, aquellos que se encuentran localizados en la periferia de la Ciudad de México, Naucalpan, Tlanepantla, Ecatepec. etc.

Estos Municipios concentran el 35% del total de las industrias del Estado, provocando así una muy alta contaminación del aire, por la emisión de humos, gases y polvos, que ocasionan graves daños de las vías respiratorias y posibles intoxicaciones masivas. Este deterioro ambiental está agravado por la falta de zonificación adecuada y por una deficiente planeación de servicios.

2.2 MUNICIPAL

El Municipio de Tecamac de F.V., se localiza dentro del Distrito de Otumba, al Noreste del Estado de México, contando con una superficie de 149.60 Km² de los 21,461.00 Km² de la superficie total del Estado. El Municipio está limitado al Norte con Zumpango y Estado de Hidalgo, al Sur con Acolman y Ecatepec, al Este con Teotihuacán, al Oeste con Jalisco, Nextlalpan y Tultitlán. Tecamac está integrado por 18 localidades que a continuación se enumeran:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1.- Ojo de Agua | 10.- Santa María Ozumbilla. (++) |
| 2.- Reyes Acozac | 11.- Santo Domingo Ajoloapan |
| 3.- San Francisco Cuautlihuisco | 12.- Tecamac de Felipe Villanueva |
| 4.- San Jerónimo Xonacahuacán | 13.- San Pablo Tecalco |
| 5.- San Juan Pueblo Nuevo | 14.- Colonia 5 de Mayo |
| 6.- San Lucas Xolox | 15.- Colonia Hueyotenco |
| 7.- San Pedro Atzompa | 16.- Colonia Isidro Fabela |
| 8.- San Pedro Potzobuacán | 17.- San Martín Azcatepec |
| 9.- Santa María Ajoloapan | 18.- San Mateo Tecalco |

(++) Es la localidad donde se ubicará el mercado.

El Municipio está localizado dentro de las siguientes coordenadas.

Altitud 2319 m. s. n. m.
Latitud 19°41' 02"
Longitud 98°58' 57"

MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

El Municipio de Tecamac de F. V. esta comunicado por las carreteras México-Pachuca (Federal y Cuota), también - cuenta con la red ferroviaria, la cual va de México a Pachuca.

2.3 LOCAL (OZUMBILLA)

La localidad de Sta. Ma. Ozumbilla se localiza dentro del Municipio de Tecamac de F. V. contando con una superficie de 588.96 Ha. de las 149.60 Km² de la superficie total del Municipio.

La localidad esta limitada al norte de San Francisco Cuautliquisco y San Diego, al Sur de Santo Tomás Chiconautla (Municipio de Ecatepec), al Este por el cerro de Santo Tomás Chiconautla (Municipio de Ecatepec), y al Oeste por - la localidad de San Pedro Atzompa.

Esta comunidad con respecto al centro de la Ciudad de México, se encuentra en el Km 33.5 de la carretera México Pachuca y esta comunicada por dicha carretera.

2.4 DEL MERCADO

El terreno para la construcción del mercado se localiza en la comunidad de Sta. Ma. Ozumbilla, en las calles 13 de Septiembre esquina con calle Río de Oriente. Sus principales accesos son por las calles 13 de Septiembre, Río de - Oriente y Apartado Postal. El terreno esta limitado al Noreste por calle 13 de Septiembre, al Noroeste por la calle - Río de Oriente, al Sureste por casa habitación y lotes baldíos, al Suroeste por casas-habitación. Cuenta con una superficie de 4,505.18 m². (Dimensiones: ver croquis de localización).



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

3.0 ANTECEDENTES HISTORICOS



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

3.0 ANTECEDENTES HISTORICOS

3.1 DEL MUNICIPIO

Antes de la conquista Tecamac ya existía, aunque no ocupaba el mismo lugar que actualmente tiene, como lo hacen -- sospechar las ruinas arqueológicas inexploradas que se encuentran cerca de la población de Tecamac, en Ojo de Agua.

Los annales de Cuautitlán, dicen que ésta población de Tecamac, como Ecatepec, Chiconautla, Zumpango y otras, pertenecian a Xaltocán y que el año 7 de Acatl en Tecamac, se desbandaron los xaltocancenses de miedo que tenían a los Chichimecas-Cuautitlanecas. Esta referencia basta para recordar que se trata de una población que ya existía desde los tiempos-prehispánicos.

Aunque pertenece actualmente este Municipio al Distrito de Otumba, en el siglo XVI estuvo bajo la jurisdicción -- del corregidor de Santo Tomás Chiconautla.

Tecamac, tuvo antes de 1555 una población relevante, tenía su Gobierno Indígena propio y se sostenía con dignidad y decoro, según se desprende del documento que existe en el archivo General de la Nación, en que consta que Miguel de San-Bernardino, indio principal de Xochimilco, recibió comisión para que viera si el Gobernador, los Principales y los Alguaciles de Tecamac habían actuado conforme a la ley.

Tecamac fué encomienda de Juan Ponce de León y uno de los vecinos de Tecamac en el siglo XVI fué el Lic. Pedro -- López, que en otros documentos, aparece como doctor, médico fundador del Hospital de San Lázaro, que recibió una estancia-para ganado menor en el lugar llamado Atzuico, en términos de dicho pueblo. A Benito Moro se le dió permiso en 1563 para-que pudiera pastar sus bueyes de carretas en el Ejido de Tecamac "siempre que no hicieran daño"; a Fernando de Portugal se le dió un sitio para venta en términos del pueblo y en 1585 se dió a Juan Domínguez una caballería de tierra también en -- términos del pueblo.

El 30 de Julio de 1590 se dió mandamiento para que el Corregidor del Partido de Chiconautla viera un sitio de estancia de ganado menor con dos caballerías de tierra en términos de Tecamac y Acolman, que pide Gerónimo Herrera frente a-un cerro que le dicen Tonalá camino de Pachuca.

La Iglesia se construyó en el siglo XVI bajo la dirección de los Frailes Agustinos, que atendían a la doctrina --

 **MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA**
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNAL TALLER DE TESIS PROFESIONAL

de los indios por ésta razón, ofrece aspectos arquitectónicos de que suelen carecer las Iglesias construídas por los -- Franciscanos, pués se sabe que los discípulos de San Francisco de Asís, prohibiendo hacer alarde de riquezas en sus Conventos e Iglesias. En la Iglesia de Tecamac se conservan altares decorados con esculturas estofadas y pinturas de la -- época colonial de gran mérito.

La importancia de Tecamac en el pasado fué notoria, toda vez que tuvo el carácter de Municipio desde el año de -- 1920, si bien otras fuentes señalan 1810.

En el período de Gobierno del Lic. Isidro Fabela, la Legislatura del Estado, decretó que Tecamac llevaría el nombre de Felipe Villanueva, el gran músico que nació en ésta población el 5 de Febrero de 1862, viviendo ahí hasta la edad de 10 años. Villanueva escribió en Tecamac, en edad precoz, su cantata al Cura Hidalgo. Ingresó después al Conservatorio Nacional y murió en la Ciudad de México en 1890. En 1962 y 1963, el ejército de trabajo, constituidos por vecinos -- de la municipalidad, construyeron un hermoso Palacio Municipal, usando canteras locales. Es acaso uno de los más destacados en la entidad, tanto por su arquitectura como por suntuosidad y alegría.

3.2 DESCRIPCION DE TECAMAC

TECAMAC - Se compone de: Tetl-piedra, Camtl - boca, y esto es lo que significa "En la boca de Piedra". El señor -- dice que el segundo elemento del nombre es CAMACHALLI, y que pierde las dos últimas sílabas; Challi. No es exacta esta aseveración, porque existe el nombre geográfico TACAMACHALCO, que significa: "En las Quijadas de Piedra", y Camatl, por sí sólo significa "boca".

3.3 DESCRIPCION DE OZUMBILLA

OZUMBILLA - Palabra híbrida de mexicano y castellano que significa: "Ozumba pequeño". Ozumba, Oztotl: cueva; -- TONTLI; sufijo despectivo; PAN: o en o sobre, OZTOMPAN, OZTOMPA: 'en las cuevilla". Por mala pronunciación hicieron Ozumba, como CUAUHNAHUAC, hicieron Cuernavaca. (Garibay).

3.4 EL MERCADO

Si entendemos como mercado el lugar destinado a la reunión de comerciantes para vender o comprar mercancías, podemos decir que su origen en México se remonta al tiempo de los Aztecas en que se les llamaba Tianguis y tenía lugar en las plazas principales de los pueblos. Antes de iniciar la venta, se celebraban ceremonias dedicadas a Hiacatecutli, -- Dios del comercio, y enseguida se procedía a una revisión de los Pochtecatl o comerciantes para cerciorarse que no estuvieran enfermos, una vez pasada la revisión a cada comerciante sano se les colocaba un Coyol atado al cuello en la imagen del Dios del comercio. Después de estos actos el encargado del mercado, daba el permiso para iniciar las ventas. Dentro



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

del tianguis existía estricta sonificación de acuerdo al tipo de mercancía que se vendía. Existían zonas para aves, - carnes, verduras, calzado, etc.

Los mercados más grandes llegaron a ser el de Atzacapotzalco y el de Tlatelolco. En éste último se vendían principalmente comestibles y armas.

Después de la conquista de México, el mercado no tuvo evolución, por el contrario, degeneró a tal grado que desaparecieron la sonificación y la revisión a los comerciantes, lo que permitió que vendiera cualquier persona sin alguna restricción ni vigilancia. Fué hasta el año de 1790 que el Virrey Guemes Pacheco de Padilla, Conde de Revillagigedo, mandó a instalar un mercado llamado el Parían, a un costado del Palacio de Cabildos, sin embargo, pronto fué abandonado por los comerciantes.

Se sabe que en 1865 existían en México aproximadamente 19,000 establecimientos comerciales que aumentaron considerablemente a fines del siglo XIX, cuando se inició la construcción de mercados en varias poblaciones importantes de aquel tiempo, como Atzacapotzalco, Tacubaya, La Merced, La Villa, etc., estos mercados resultaron antifuncionales y pronto se convirtieron en una reunión de comerciantes bajo techo, que vendían sus mercancías en pleno desorden y condiciones antihigiénicas.

A partir de 1950, el Gobierno de la República modernizó los mercados, y poco a poco han sido mejoradas muchas soluciones a problemas inherentes al mercado, sin embargo, aún no satisfacen las necesidades de nuestra época, aunque ya se cuenta con mejores métodos de distribución y exposición de mercancías y alimentos.

Uno de los principales problemas que afrontaron los mercados en cuanto a funcionamiento es la imposibilidad de crecer de acuerdo al aumento de población, por lo que en poco tiempo quedan saturados los espacios para las diferentes actividades como ventas, circulación, servicios, etc. Otros problemas son provocados por la insuficiente ventilación e iluminación.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

4.0 PROYECTO ARQUITECTONICO



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

4.0 PROYECTO ARQUITECTONICO

4.1 CONDICIONANTES

4.1.1 GEOGRAFICAS Y FISICAS

HIPSOMETRIA: Los terrenos que ocupa el Municipio corresponden en partes a lo que fuera el Vaso del Lago de Xaltocan, en el extremo meridional del Valle de México y está compuesto por llanos extensos y lagunas, pequeñas elevaciones de terreno situadas hacia el Sur y el Oriente

La altura mínima bordea los 2230 Mts. en la porción occidental y las partes más altas corresponden al Cerro de -- Paula, con una elevación aproximada de 2,650 m.s.n.m. Su cabecera, Tecamac de Felipe Villanueva se ubica a los 2,375 -- m.s.n.m.

GEOGRAFIA Y OROGRAFIA: Pueden distinguirse en dos formas diferentes en la estructura de este Municipio, una parte plana perfectamente horizontal hacia el poniente y una pequeña sucesión de cerro hacia el oriente. Estos cerros son cuatro, y son respectivamente el Xolox de 2,470 m.s.n.m., el cerro de Paula de 2,650, el cerro de San Pablo de 2,570 y el -- cerro Colorado de San Jerónimo de 2,370 m.s.n.m.

La localidad de Sta. Ma. Ozumbilla se ubica sobre una loma que adopta la forma de un perfecto plano inclinado, con la parte más baja hacia el poniente y las más alta hacia el oriente.

HIDROLOGIA: No existe ningún río, ni lago, ni laguna, ni presa. Los recursos de agua, todos se obtienen a través de pozos profundos. En tiempos remotos existió aparte de la Laguna de Xaltoca, La Laguna de Tecamac, pero se secó a raíz de la construcción del Gran Canal y en el presente no existen ni vestigios de esta Laguna, por la misma razón se secaron -- los manantiales que había.

GEOLOGIA: El Valle de México es una depresión que durante el período plioceno, último de la era terciaria, estuvo ocupado por un anchuroso mar interior que se extendía por el occidente hasta el Valle de Toluca, y que alcanzaba grandes profundidades, especialmente en el área del hoy Distrito Federal. Sin embargo, ya para la época cuaternaria, el mar había sufrido un proceso de sedimentación y la parte más baja del Valle de México estaba ocupada por un gran Lago que cubría -- una gran extensión de lo que fueron los antiguos Distritos de Chalco, Texcoco, Cuatitlán y Zumpango, del Estado de México. Este Lago fué reduciéndose poco a poco hasta definirse en cinco pequeños que fueron los Lagos de Chalco, San Cristóbal, --



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 8 TESIS PROFESIONAL

Xaltocan y Zumpango. En la época de la dominación Española y en virtud de las continuas inundaciones que padeció la Ciudad de México, porque las aguas de los cinco lagos se reunían en el vaso de Texcoco sin tener salida natural, se construyó el - Tajo de Nochistongo, motivando con esto que el volumen de agua de los mencionados Lagos disminuyeran considerablemente. Todavía después, durante el Gobierno de Porfirio Díaz, al construirse las obras definitivas del desagüe de la capital, su volumen se redujo a la mínima expresión.

Ahora bien, todas las depresiones ocupadas por los lagos, fueron rellenadas paulatinamente por sedimentos: o sea, - materiales finos arrancados de las montañas circundantes y transportados por las aguas de escurrimientos. También se fueron rellenando por la gran cantidad de cenizas volcánicas que, ó fueron arrastras por las aguas ó como corrientes de lodos volcánicos, ó como lluvia directa al ser lanzadas las cenizas por los aires durante las erupciones. Algunos Lagos como los de Texcoco y Xaltocan eran alimentados en parte por manantiales de agua salada. En casi todos los demás Lagos, los sedimentos de profundidad intermedia, tenían un origen infusorial, pues muchas capas están formadas casi exclusivamente de tripoli y - en la mayoría de los demás se encuentran también restos de infusorios, lo cuál prueba que las aguas de esos lagos eran dulces si bien airadas y renovadas.

La hoy Cuenca de México, era un Valle que desembocaba por un canal estrecho y profundo entre los cerros de Apaxco, - formado por calizas cretáceas. Dos o tres veces este canal fué obstruído por rebordes de tobas volcánicas convirtiéndose en Valle de Cuenca. En las paredes del Gran Canal de desagüe que procede al tunel se podía ver dicho borde cuando estaba recién abierto, y apoyadas contra él las nuevas capas lacustres en regresión, y esa regresión ha sido en los últimos tiempos tan rápida, y tan activado el llenamiento de los vasos de los antiguos Lagos con sedimentos fluviales y eólicos que el alzamiento del nivel, por ejemplo, del Lago de Zumpango se puede valuar anualmente en varios centímetros.

MINEROLOGIA: Por haber ubicado los terrenos lejos de las zonas mineras del Municipio, se carece en absoluto de yacimientos y solamente existen en explotación dos minas de Cascajo, una en la Cabecera de propiedad Municipal y una en San Jerónimo Colorado de propiedad ejidal.

FLORA Y FAUNA: Por las especiales condiciones del terreno, La Flora local es escasa. Entre los árboles podemos distinguir: Mimosa, Pino, Pirul, Alcanfor, Casuarina, Palmeras, Fresnos, Truenos, Mezquites, Jacarandas y Huizachez. Entre las variedades frutales se encuentran: Chabacano, Durazno, Capulín, Granada, Peral, Perón, Tejocote, Higuera y Manzano.

Entre las hierbas y verduras se hallan: Haba, Frijol, Maíz, Col, Coliflor, Quelites, Nopales, Calabazas, Chayote, - Trigo, Tomate, Cebolla, Hingandán, Yerba de Canado conocida también como Pipicha y en Otomí Degadani.

Entre las plantas medicinales mencionaremos: Maguey de Sávila, Alfilerillo, Pata de León, Hinojo, Cedrón, Peshto, --



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

Manzanilla, Golondrina, Gordolobo, Epazote de zorrillo o de perro, Moradillo, Yerbabuena, Mejorana, Ruda, Valeriana, Ajeno, y Simonillo.

Como Flores de ornato mencionamos las siguientes: Alcatraz, Varita de San José, Platanillo, Gloria, Plúmbago, Rosa-Laurel, Nopalillo, Azucena, Mastuerzo, Violeta, MadreSelva, Geranio, Conejo ó Xóchitl ininea Toche, Manto, Gladiolas, Clavel Lirios, Tulipán, Nardo, Crisantemos, Margaritas y Margaritones, Perritos, Panalillo, Ojos de Julia, árbol de hule y algunas más.

Dentro del grupo de plantas industriales figura de manera preferente el Maguey, planta muy abundante en la región, - con la cuál se elabora el pulque de muy buena calidad. Sus fibras se emplean para tejer lazos, cordeles, ayates y otros -- artículos domésticos, Algunos ganaderos proporcionan a su ganado las pencas de Maguey como complemento de forraje. A causa de sus características, ya multicitadas, no existen bosques en la región.

La Fauna de Tecamac está comprendida entre la fauna del Valle y es relativamente abundante. Entre los animales e insectos se encuentran los siguientes: Conejo, Ardilla, Zorrillo, Cacomixtle, Liebre, Tuza, Tlacuache, Lagartija, Onza, Cama-león, Ratón de Campo, Ratas y Culebras. Hay arácnidos tales como: Alacranes, Tarántulas, Arañas Rojas. En el cerro de la Estrella en la Sierra de Xalpa, suelen hallarse en ocasiones la Víbora de Cascabel y la Víbora "Hocico de Puerco", ambas en extremo venenosas.

En los bordes de tierra, a lo largo del Gran Canal, y en las partes secas y pedregosas de los lomeríos cercanos, se encuentra la Araña Capulina. En las partes húmedas habita el Ciempiés. Existe también alguna variedad de peces y batracios.

CLIMA: De acuerdo a los datos suministrados por la Estación Meteorológica de San Jerónimo de Xonahuacán, operada -- por la Secretaría de Recursos Hidráulicos, el clima predominante en la región puede calificarse como: BS, kw (N) (i') g; -- ésto es, templado, semiseco, con lluvias en verano.

La distribución de intensidad o frecuencia de los diferentes fenómenos meteorológicos captados es como sigue:

FENOMENO	VALOR	PERIODO OBSERVADO
Temperatura media.	19.9°C	1965-1969
Temperatura máxima extrema	32.8°C	1965-1969



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIENNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

FENOMENO	VALOR	PERIODO OBSERVADO
Temperatura mínima extrema	2.2°C	1965-1969
Lluvia total	768.5 mm.	1961, 63 a 69
Lluvia máxima en 24 Hrs.	37.4 mm.	1961-1969
Número de días con lluvia	71	1961-1969
Número de días despejados	115	1961-1969
Número de días nublados	102	1961-1969
Vientos dominantes	0	61-62 y 65-69
Número de días con helada	55	1965-1969
Mes primera helada	Octubre	1961-1966
Mes última helada	Febrero	1961-1966
(+) Número de días con Granizo	2 en 1962-66	1961-1969
(+) Número de días con tempestades eléctricas	7 en 1968	1961-1969
Número de días con niebla	65 en 1969	1961-1969
(+) Número de días con nevada	1 en 1967	1961-1969
(+) Número de días con rocío	185 en 1963	61-63 y 66-69
Evaporación	- - - - -	- - - - -

NOTA: (+) Año en que con mayor frecuencia se presentó el fenómeno.

Fuente: "Panorámica Socioeconómica en 1970"

4.1.2 DEMOGRAFICAS Y URBANAS

DEMOGRAFICAS: El Municipio de Tecamac ha experimentado en los últimos 10 años una explosión demográfica muy importante al pasar de 20,882 habitantes en 1970 a 69, 650 habitantes en 1980, lo que representa una tasa de crecimiento del 16.7%, siendo ésta una de las más altas del Estado. En los últimos 10 años han surgido 5 nuevas poblaciones que en su conjunto -- suman 37,000 habitantes.

Este fenómeno se presenta fundamentalmente debido a la cercanía del Municipio con el Area Metropolitana de la Ciudad de México, y por las fuertes migraciones que hacia ella se dirigen en busca de mejores condiciones de vida y con la esperanza de obtener empleo. Por otra parte y dado que el Municipio de Tecamac es eminentemente rural, las grandes concentraciones de población y los nuevos fraccionamientos amenazan con invadir más los terrenos de uso potencial agropecuario.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOBOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

Con respecto a Sta. Ma. Ozumbilla, en 1960, tenía una población de 2,058 habitantes y a partir de éste año - - (1960), tuvo un incremento de población, generado por la inmigración, muy elevada, pues para 1970 ya contaba con -- 13,850 habitantes y para 1980 se ha observado una población de 20,000 habitantes.

Este crecimiento tan desmesurado, lo ocasionó el abaratamiento de las tierras que hubo dentro de la localidad, - provocando los problemas urbanos que traen, como consecuencia, este tipo de asentamientos.

Por lo tanto, existe una demanda de toda clase de servicios públicos, entre los que tienen un lugar importante - en el mercado.

Considerando un incremento del 25%, la localidad contará para el año de 1983 con un población de 25,000 habitan - tes.

URBANAS: Como parte fundamental de los objetivos, está el de evaluar el funcionamiento del equipamiento urbano para determinar los requerimientos, de más importancia, para el agrupamiento urbano.

Es necesario conocer la ubicación, calidad y cantidad, para poder determinar el porcentaje de la población ser - vida en cuanto a utilización y accesibilidad de ellos, para poder conocer las necesidades actuales no satisfechas.

EDUCACION: Tomando como base un censo preliminar de 1980, el cual fué facilitado por las autoridades de la lo - calidad, se observa que en cuanto a la educación, la población que estudia es el 25% (5,000 habi-antes), del total de - la población (20,000), quedando el nivel de estudio como a continuación se indica:

EDUCACION PRIMARIA 60% 3,000 Hab. EDUCACION SECUNDARIA 25% 1,250 Hab. TECNICO SUPERIOR 15% 750 Hab.

Los edificios destinados a la educación primaria se localizan en esta localidad.

EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTE EN SANTA MARIA OZUMBILLA.

EQUIPAMIENTO URBANO	POBLACION SERVIDA	DEFICIT	DEFICIT ACTUAL
EDUCACION: Primaria	77.73%	22.27 %	8 aulas/dobles turno/53 alumnos



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

EQUIPAMIENTO URBANO	POBLACION SERVIDA	DEFICIT	DEFICIT ACTUAL
Telesecundaria	28.80%	71.20%	15 aulas/ 50 alumnos
SALUD:			
Consultorio Médico	30.00%	70.00%	Centro de Salud
COMERCIO:			
Tiendas			Mercado y 2 Conasuper
Carnicerías			
Farmacia			
Tlapalería			
COMUNICACION:			
Teléfono.	30.00%	70.00%	
ADMON. PUBLICA			
Delegación	100.00%		Falta oficina de Telégrafos
Oficina de Correro	100.00%		
Oficina de Hacienda	100.00%		
Panteón	100.00%		
DEPORTE Y RECREACION:			
Cancha de Foot-Ball	100.00%		
Cancha de Basket-Ball	100.00%		Falta un Centro deportivo
Cancha de Frontón	100.00%		
DIVERSION Y ESPECTACULOS:			
Cine	100.00%		
Auditorio	100.00%		
CULTO RELIGIOSO:			
Iglesia			

Según análisis normativo, en cuanto a educación primaria, lo que existe actualmente en Ozumbilla, es insuficiente pues para que el 100.00% de los demandantes sean atendidos, hacen falta 8 aulas, doble turno, de 53 alumnos por aula; son 3,000 los demandantes y sólo 2,332 son los atendidos, ya que solamente se cuenta con 32 aulas de 53 alumnos por aula, y 12 sólo trabajan en doble turno.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

En cuanto a Educación Secundaria, actualmente existe, en Ozumbilla, una Escuela Telesecundaria solamente. La cuál cuenta con 9 aulas y una capacidad promedio de 40 alumnos/aula, en un sólo turno.

De acuerdo al análisis normativo que dice que por cada 25,000 habitantes se requieren 24 aulas de 50 alumnos-aula da como resultado que el 28.8% (360 demandantes), sea atendido únicamente y por lo tanto el 71.2% (890 demandantes), no utilice este servicio y por lo mismo tenga que desplazarse a otras localidades las cuales son:

LOCALIDAD	TIEMPO (MIN.)	DISTANCIA (KM.)
Tecamac de F. V.	10	4
Ciudad Ecatepec	20	10
Distrito Federal	60 (variable)	33.5 (variable)

Ya que es ahí donde se localizan los edificios destinados para este tipo de educación.

Con lo que respecta a los edificios destinados a la educación Técnico-Superior, en nuestra zona de estudio no existen y a esto se debe que los demandantes tengan que desplazarse a otras localidades como es el caso de los demandantes de la educación secundaria, donde existe este tipo de servicios.

SALUD: En la localidad de Sta. Ma. Ozumbilla, únicamente cuenta con cuatro consultorios médicos particulares que dan servicio solamente al 30% de la población total. El funcionamiento y la atención de éste servicio, resulta limitado debido a la falta de las instalaciones necesarias para la atención médica, lo cuál origina que los enfermos sean trasladados a clínicas cercanas, que cuenten con los servicios necesarios para poder ser atendidos.

LOCALIDAD	TIPO DE CLINICA	DEPENDENCIA	TIEMPO (MIN)	TIEMPO (KM).
Tulpetlac, Edo. de Méx.	Clínica-Hospital # 68	IMSS	30	15
San Pedro Xalostoc, Méx.	Clínica-Hospital # 76	IMSS	40	25
Cd. Ecatepec, México	Cruz Roja		20	10
Distrito Federal	Varias	IMSS, ISSSTE, etc.	60 (variable)	33.5 (variable)

ABASTOS: La localidad de Sta. Ma. Ozumbilla, cuenta únicamente con pequeños establecimientos y como principal fuente de abastecimiento, los mercados sobre ruedas, se localizan en una localidad vecina (Ojo de Agua), que da servicio dos veces por semana (miércoles y sábados).



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBREBIERNO TALLER 8 TESIS PROFESIONAL

Por lo que la gente de Ozumbilla tiene que desplazarse a esta localidad vecina para comprar ciertos productos como los artículos de primera necesidad. En Ozumbilla sólo se ubica un mercado sobre ruedas los días domingos únicamente.

COMERCIO: En cuanto a comercio, Ozumbilla está limitado a tiendas, tlalpalerías, carnicerías y farmacias. La mayoría de este tipo de servicio se localiza en el centro de la localidad.

COMUNICACION: En lo que respecta a este equipamiento, se cuenta con servicio telefónico cubriendo el 30%, -- aproximadamente, de la población total. Los habitantes que cuentan con este tipo de servicio, son lo que tienen recursos económicos para pagar éste.

ADMINISTRACION PUBLICA: En cuanto a este equipamiento, Ozumbilla cuenta con una Delegación, Oficina de Correos Oficina de Hacienda y Crédito Público y un Panteón.

El Déficit que existe es el siguiente: Una Oficina de Telégrafos únicamente. El Panteón se localiza en la periferia de la localidad y el resto del equipamiento se localiza en el centro de la localidad.

DEPORTE Y RECREACION: Este tipo de equipamiento, se contemplan únicamente las canchas deportivas y lo que -- existe en Ozumbilla, de acuerdo a normas para este tipo de servicio, se deduce que lo existente a esta localidad, es suficiente para la población actual.

DIVERSION Y ESPECTACULOS: En cuanto a este equipamiento lo que se localiza en Ozumbilla es lo siguiente:

LOCALIDAD	CINE	AUDITORIO	OBSERVACION	DEFICIT
Sta. Ma. Ozumbilla	si	si	2 Cines/1,300 butacas total	- - - -

De acuerdo a normas, se deduce que el equipamiento existente es suficiente, ya que por cada 25,000 habitantes se requiere un cine de 600 butacas/3 turnos. En la actualidad existen dos cines que suman 1,300 butacas, por ambos, y con 3 funciones (turnos). Por lo que respecta al Auditorio o Centro Social, según normas, éste equipamiento es suficiente, ya que por cada 25,000 habitantes se requiere un Auditorio y en ésta localidad existe.

CULTO RELIGIOSO: En la localidad de Sta. Ma. Ozumbilla hay una Iglesia católica, la cuál se localiza en el centro de la localidad, y según normas, con respecto al culto religioso, el equipamiento existente es suficiente.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

EQUIPAMIENTO EXISTENTE PARA LA EDUCACION

EDUCACION PRIMARIA

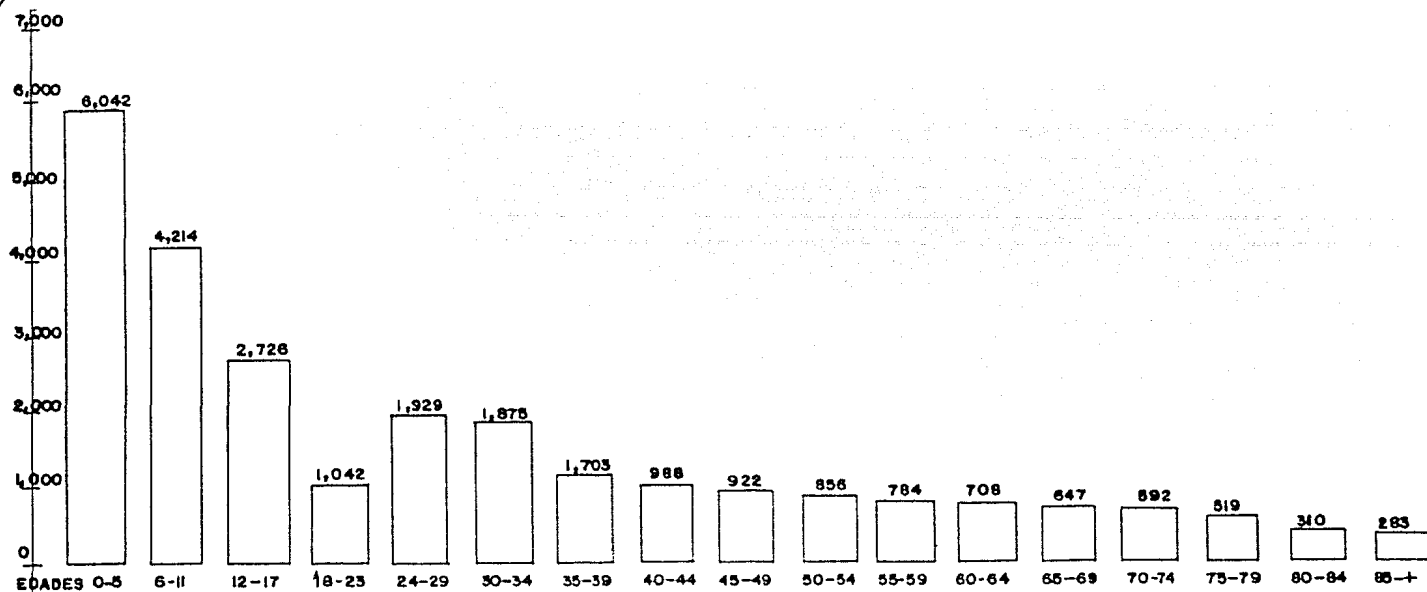
LOCALIDAD	No. DE ESCUELAS	No. DE AULAS	ALUMNOS/AULA	POB.SERVIDA	DEFICIT	OBSERVACIONES
Sta. Ma. Ozumbilla	2	32	53	77.73%	22.27%	Falta 8 aulas de doble turno y 53 alumnos/aula

EDUCACION SECUNDARIA

LOCALIDAD	No. DE ESCUELAS	No. DE AULAS	ALUMNOS/AULA	POB.SERVIDA	DEFICIT	OBSERVACIONES
Sta. Ma. Ozumbilla	1	9	40	28.80%	71.20%	Faltas 15 aulas de 50 alumnos/aula.



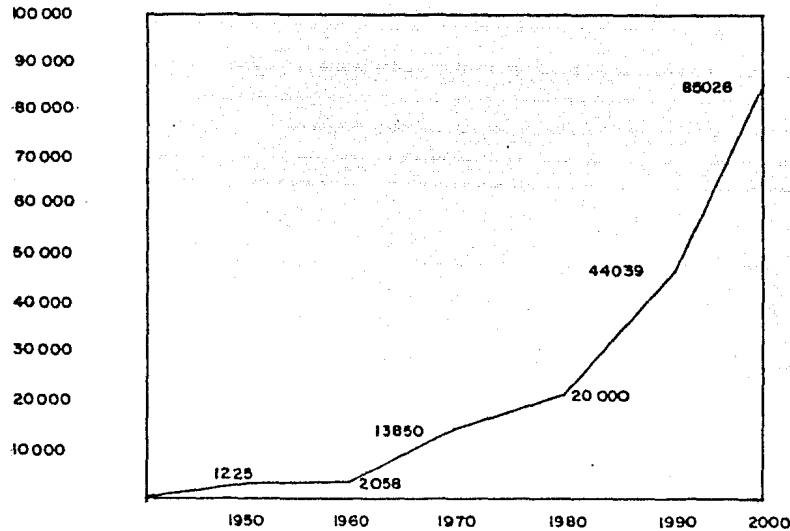
MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL



POBLACION TOTAL POR EDADES



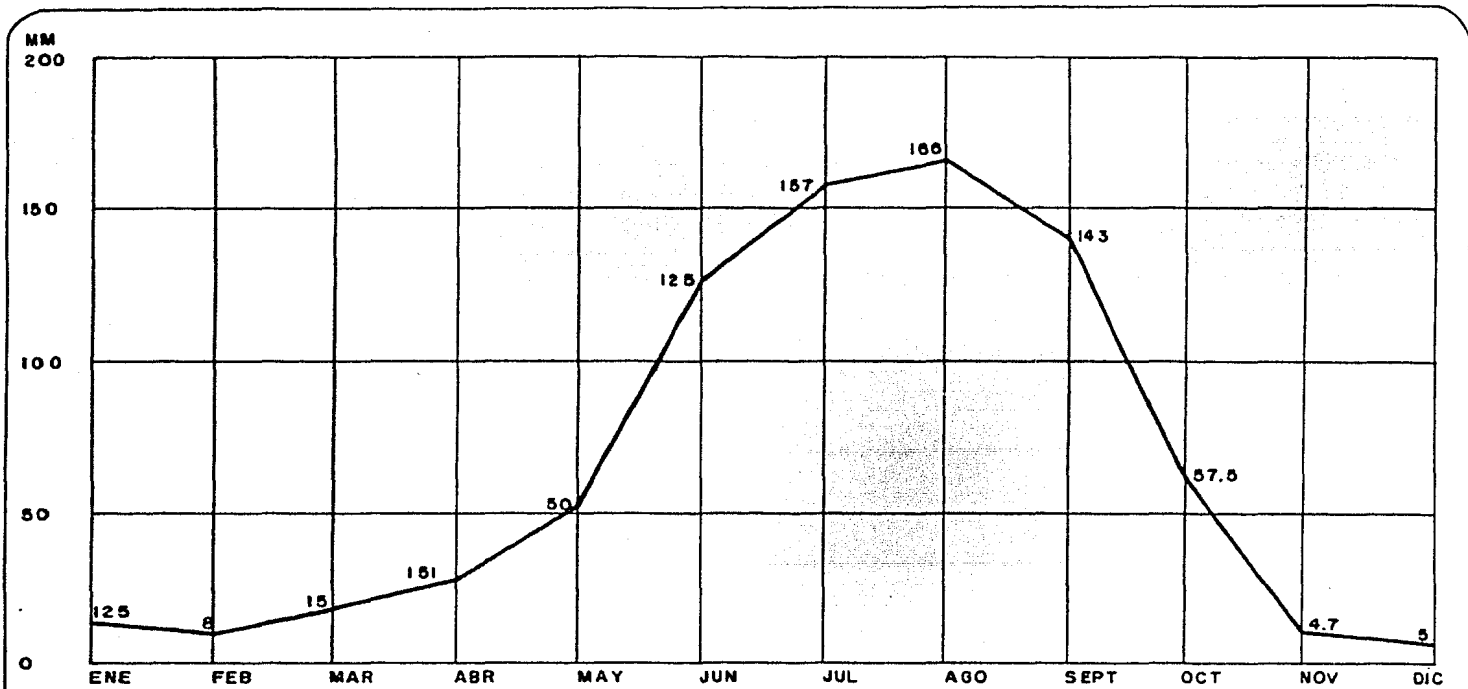
MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL



PROYECCION DE POBLACION



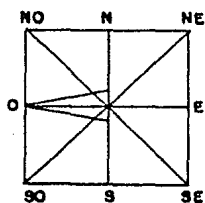
MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBIEERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL



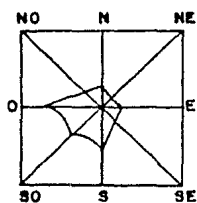
GRAFICA DE PRICIPITACION PLUVIAL



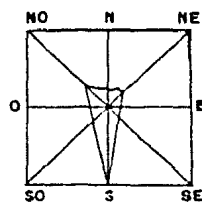
MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL



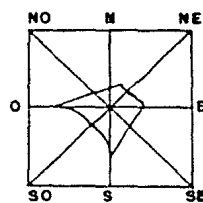
ENERO



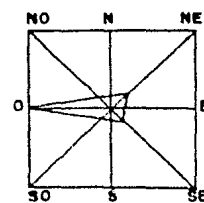
FEBRERO



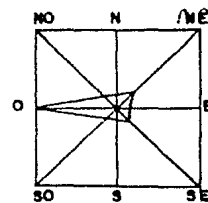
MARZO



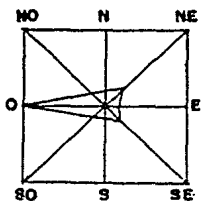
ABRIL



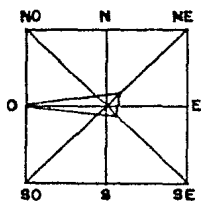
MAYO



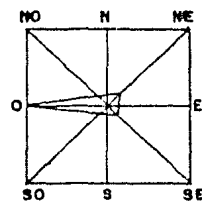
JUNIO



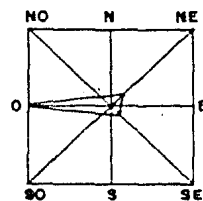
JULIO



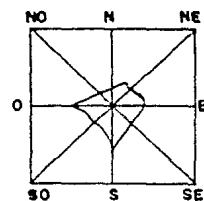
AGOSTO



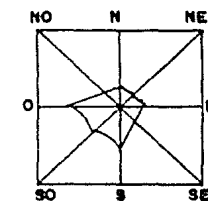
SEPTIEMBRE



OCTUBRE



NOVIEMBRE

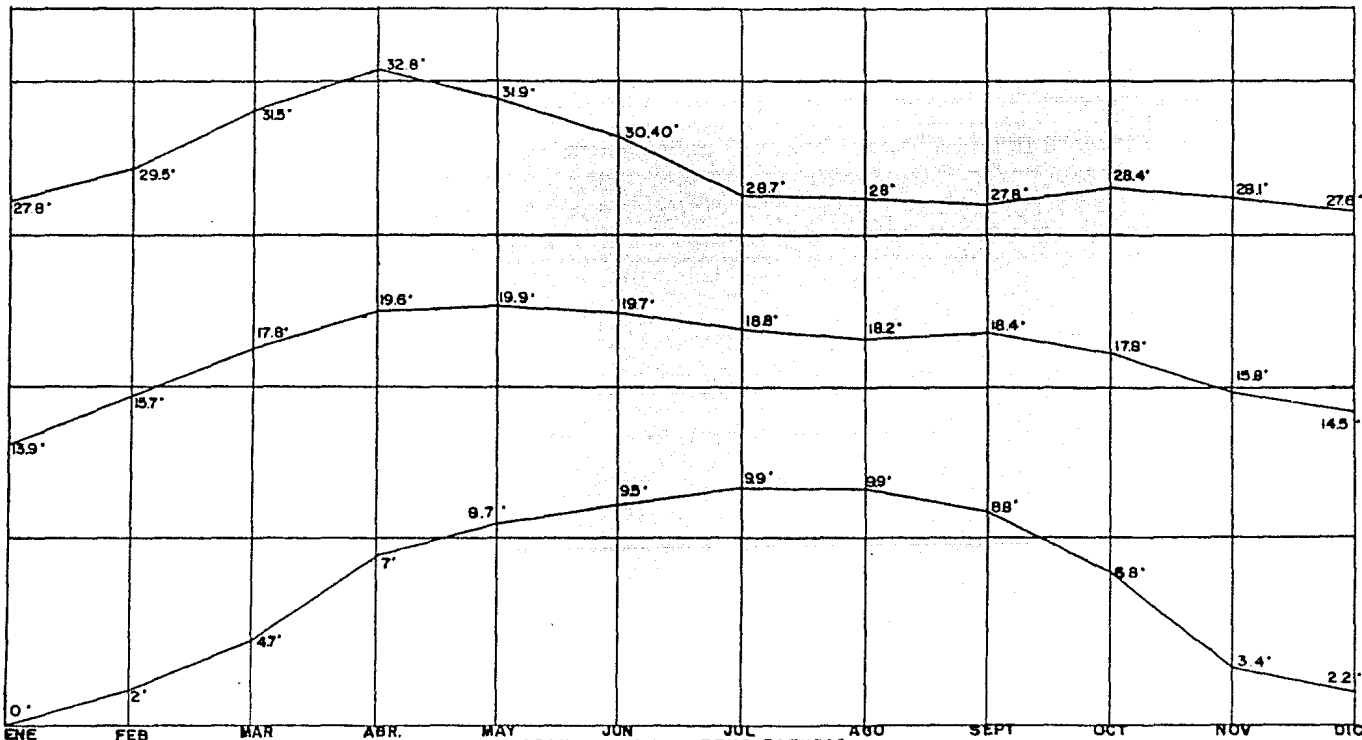


DICIEMBRE

GRAFICA DE VIENTOS



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBIEERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL



GRAFICA DE TEMPERATURAS



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIENNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

4.1.3 FINANCIERAS

El financiamiento para la construcción del Mercado, estaría a cargo de los locatarios que están organizados por el Consejo de Colaboración de la localidad y cuentan con un pequeño fondo para la obra. Este fondo se iría incrementando -- una vez que se defina y se decida la iniciación de la construcción del mercado.

La aportación de cada locatario será proporcional al costo del local que requiere, más la parte proporcional de -- indivisos que le corresponde.

Existe la posibilidad de que las Autoridades del Municipio, construyan por parte de la Presidencia Municipal desde la cimentación hasta el nivel del piso, incluyendo las redes de instalaciones, según lo acordado por el Consejo de Colaboración de la localidad. Creemos conveniente que también sea construida por parte de las Autoridades la zona de servicios generales.

Este tipo de financiamiento nos determina una característica fundamental del proyecto:

-Que sea modular, contemplando la posibilidad de que cada locatario construya su local completo respetando las especificaciones del proyecto, esto es en caso de que no exista financiamiento por parte de las Autoridades competentes.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

4.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO

El planteamiento del programa arquitectónico requiere el conocimiento exhaustivo del funcionamiento del mercado. - Implica una serie de actividades, necesidades y requerimientos que conforman un sistema en el que cada elemento interactúa necesariamente con los demás. Al analizar esos elementos se tiene:

4.2.1 ACTIVIDADES

DEL PUBLICO:

- Arribar
- Deambular
- Comprar
- Sanitarios
- Comer

DE LOCATARIOS:

- Recibir mercancía
- Clasificar
- Almacenar
- Exponer
- Transitar
- Sanitarios
- Refrigerar

DE LA ADMINISTRACION:

- Control de locatarios
- Limpieza de áreas comunes
- Vigilancia general
- Control de sanitarios y bodega
- Control eléctrico

- Atención al público

EN LOS SERVICIOS GENERALES:

- Estacionar vehículos
- Almacenar mercancía
- Depositar y sacar basura
- Sanitarios
- Bodega general
- Limpieza de alimentos
- Almacén de hielo
- Básculas
- Tanque elevado, cisterna y bombas
- Mantenimiento.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRENO TALLER & TESIS PROFESIONAL

4.2.2 NECESIDADES

Para determinar los giros comerciales y cantidad de locales para el mercado, se consideran los siguientes puntos:

a) Las Normas de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), que nos indica la necesidad de que para 20,000 habitantes es necesario un puesto para cada 127 habitantes (157 puestos).

b) Una encuesta que se realizó entre 100 familias de la localidad con el fin de detectar que productos y con -- que frecuencia se consumen en esa zona.

c) Un estudio comparativo que se hizo en los mercados de diferentes localidades del Estado de México, anafatizán dolo en aquellos que dan servicio a un población semejante a la de Ozumbilla, analizando su ubicación, capacidad, función namiento, etc., y complementando dicho estudio a diferentes mercados del Distrito Federal.

Cabe hacer notar que dentro del Municipio de Tecamac de F. V., nada más en la localidad de San Martín Azcatepec- se encuentra un mercado, el cuál da servicio únicamente a dicha localidad y se encuentra en pésimas condiciones.

Los giros comerciales y su clasificación para el mercado de Ozumbilla son:

GIROS DE CONSUMO PRIMARIO

- | | | |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|
| - Frutas y legumbres (húmedo) | - Abarrotes | - Tortillería |
| - Carnicería | - Visceras (húmedo) | - Panadería |
| - Pollería (húmedo) | - Huevería | - Lechería (húmedo) |
| - Pescadería (humedo) | - Cremería | - Hielo |
| - Tocinería (humedo) | - Semillas | |

GIROS DE CONSUMO SECUNDARIO

- | | | |
|--------------|--------------------|-------------------------------------|
| - Ropa | - Jugueterías | - Bonetería |
| - Zapatería | - Cristalerías | - Joyería falsa |
| - Florería | - Loza de barro | - Discos |
| - Telas | - Mercería | - Reparación de aparatos eléctricos |
| - Jarcierías | - Cerrajería | - Hierbas medicinales |
| - Perfumería | - Plantas (húmedo) | - Plomería |



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

COMIDAS

- Fondas (húmedo)
- Licuados (húmedo)
- Ostionería (húmedo)
- Refresquería (húmedo)
- Barbacoa (húmedo)
- Carnitas (húmedo)

4.2.3 FUNCIONAMIENTO

	ACCESO PUBLICO	ESTACIONAMIENTO	
TIANGUIS	ARTICULOS DE USO PRIMARIO	ARTICULOS DE USO SECUNDARIO	FONDAS
SANITARIOS			
ACCESO MERCANCIA	ANDEN DE ABASTECIMIENTO	ADMINISTRACION	
HIELO	BODEGA	LAVADO	



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

4.2.4 REQUERIMIENTOS

Una vez analizadas las necesidades, se determinarán las áreas para cada giro, considerando los siguientes puntos:

- a) Las dimensiones para los distintos giros, deberían ajustarse a una modulación para facilitar la construcción paulatina o por etapas.
- b) Las dimensiones de los puestos, se definirán de acuerdo al mobiliario fijo y móvil y el espacio necesario -- para vender y comprar las mercancías.

G I R O S	No. DE PUESTOS	DIMENSIONES	AREA/PUESTO (m ²).	TOTAL m ²
1.- Frutas y legumbres (húmedo)	48	3.00 x 1.50	4.50	216.00
2.- Pescaderías (húmedo)	4	3.00 x 3.00	9.00	36.00
3.- Visceras (húmedo)	3	3.00 x 3.00	9.00	27.00
4.- Licuados (húmedo)	3	3.00 x 3.00	9.00	27.00
5.- Fondas (semi-húmedo)	6	3.00 x 3.00	9.00	54.00
6.- Areas/mesas (semi-húmedo)	6	1.00 x 3.00	18.00	108.00
7.- Pollerías (semi-húmedo)	4	3.00 x 3.00	9.00	36.00
8.- Semillas (seco)	5	3.00 x 3.00	9.00	45.00
9.- Hierbas medicinales (seco)	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
10.- Tortillerías (semi-húmedo)	2	3.00 x 4.50	13.50	27.00
11.- Panaderías (seco)	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
12.- Abarrotes (seco)	7	3.00 x 3.00	9.00	63.00
13.- Cerrajería (seco)	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
14.- Reparaciones eléctricas (seco)	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
15.- Discos (seco)	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
16.- Plomería (seco)	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
17.- Reparación de relojes (seco)	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
18.- Juguetería (seco)	2	3.00 x 3.00	9.00	18.00
19.- Flores (húmedo)	2	3.00 x 3.00	9.00	18.00
20.- Plantas (húmedo)	2	3.00 x 3.00	9.00	18.00
21.- Loza de barro (seco)	2	3.00 x 3.00	9	18.00

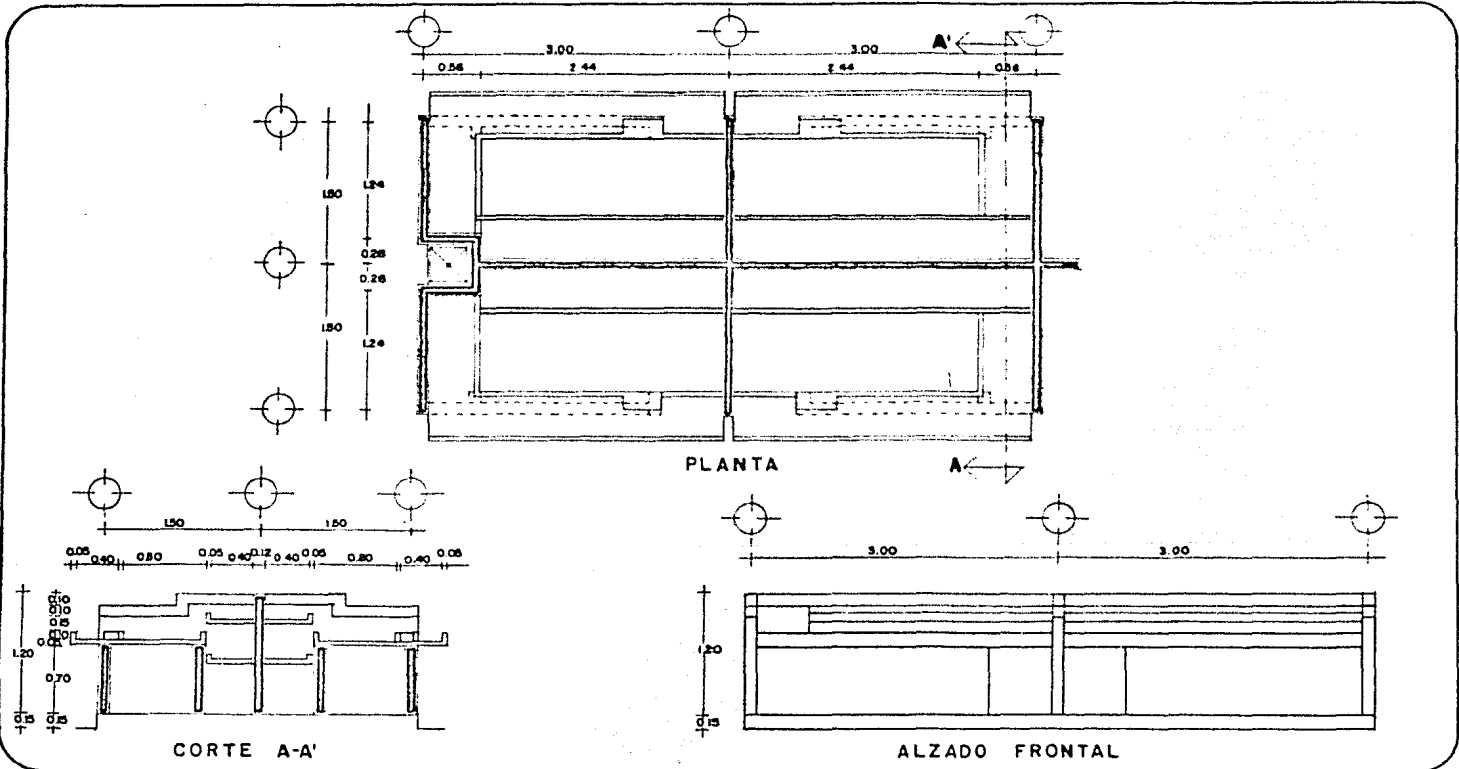


MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

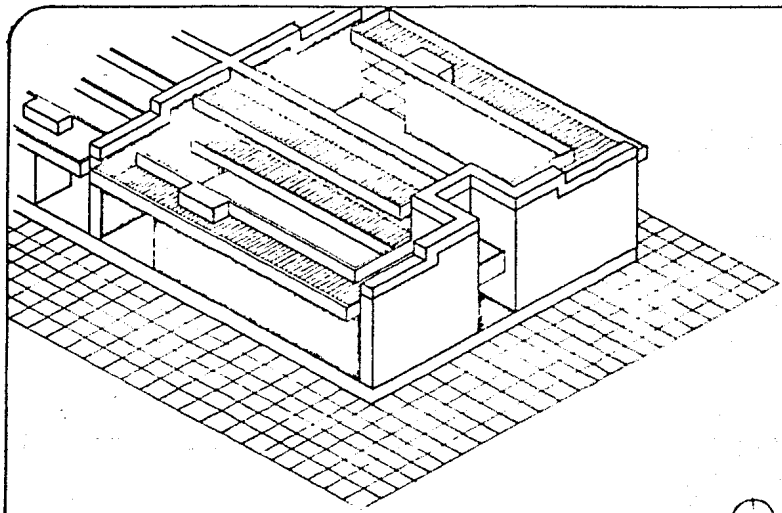
G I R O S	No. DE PUESTOS	DIMENSIONES	AREA/PUESTO (m ²)	TOTAL m ²
22.- Jarciería (seco)	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
23.- Cristalería (seco)	2	3.00 x 3.00	9.00	18.00
24.- Perfumería (seco)	2	3.00 x 3.00	9.00	18.00
25.- Ropa (seco)	5	3.00 x 3.00	9.00	45.00
26.- Telas (seco)	5	3.00 x 3.00	9.00	45.00
27.- Ostionería (húmedo)	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
28.- Barbacoa (húmedo)	2	3.00 x 3.00	9.00	18.00
29.- Carnitas (húmedo)	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
30.- Refrescos (húmedo)	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
31.- Tocinería (húmedo)	5	3.00 x 3.00	9.00	45.00
32.- Bonetería (seco)	5	3.00 x 3.00	9.00	45.00
33.- Mercería (seco)	5	3.00 x 3.00	9.00	45.00
34.- Lechería	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
35.- Carnicerías (semi-húmedo)	6	6.00 x 3.00	18.00	108.00
36.- Hueverías (seco)	2	3.00 x 3.00	9.00	18.00
37.- Cremerías (seco)	2	3.00 x 3.00	9.00	18.00
38.- Zapatería (seco)	4	3.00 x 3.00	9.00	36.00
39.- Basura	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
40.- Mantenimiento	1	3.00 x 3.00	9.00	9.00
41.- Sanitarios Hombres	1	2.50 x 6.00	15.00	15.00
42.- Sanitarios Mujeres	1	2.50 x 6.00	15.00	15.00
43.- Cuarto de hielo	1	3.00 x 6.00	18.00	18.00
44.- Zona de lavado	1	3.00 x 12.00	36.00	36.00
45.- Anden de carga y descarga	1	3.00 x 12.00	36.00	36.00
46.- Bodega	2	3.00 x 3.00	9.00	18.00
47.- Administración	1	3.00 x 6.00	18.00	18.00
48.- Sala de juntas	1	3.00 x 4.00	12.00	12.00
49.- Tanque elevado	1	2.90 x 2.90	8.41	8.41
50.- Patio de maniobras	1	12.00 x 16.00	192.00	192.00
51.- Estacionamiento				360.00
52.- Areas verdes				542.35



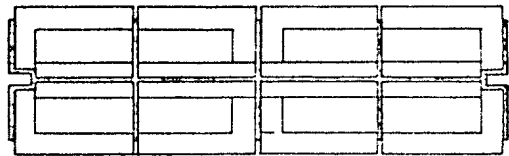
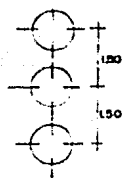
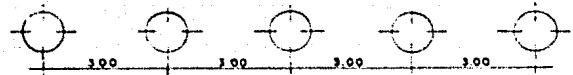
MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIENNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL



GIRO: FRUTAS Y LEGUMBRES
 ESC 1:50
 ACOT: MTS



ISOMETRICO

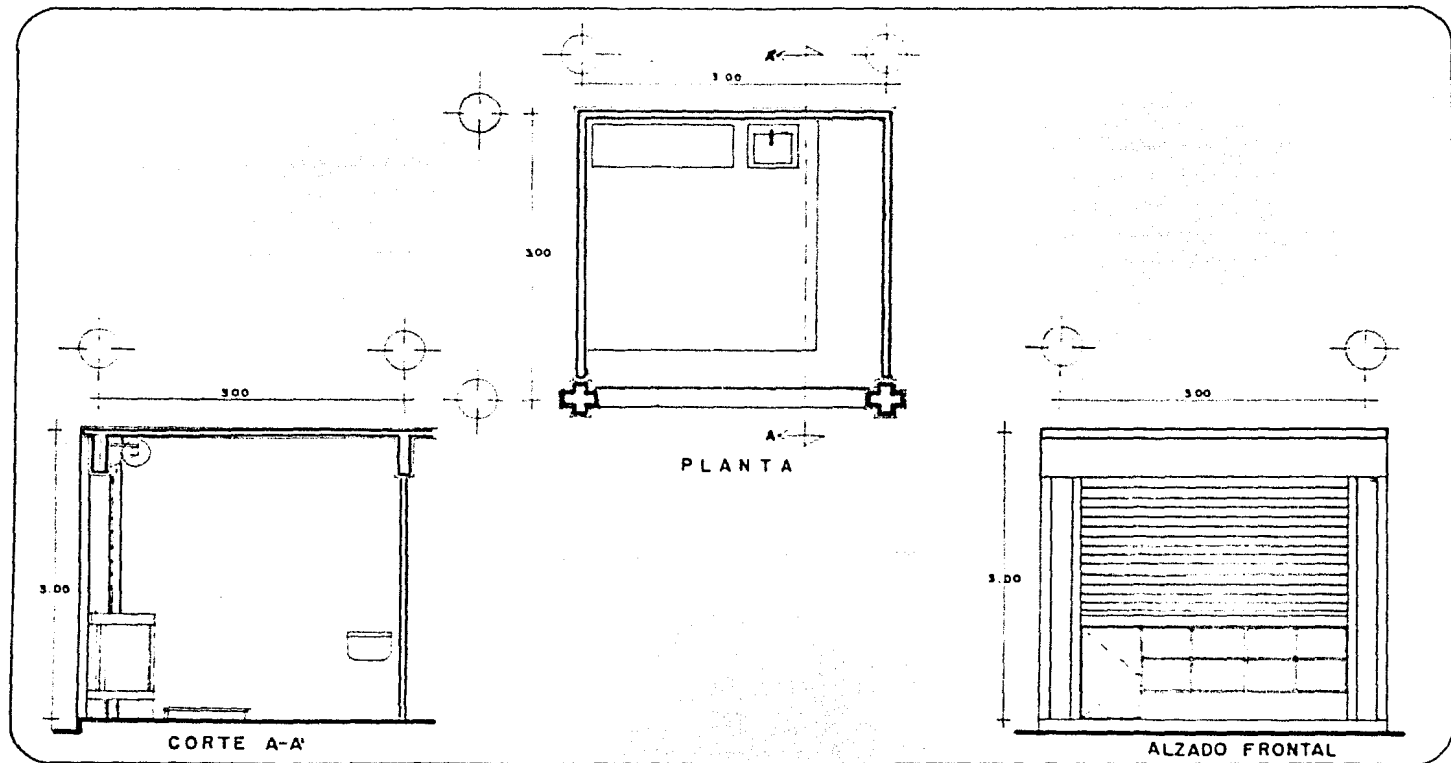


AGRUPAMIENTO

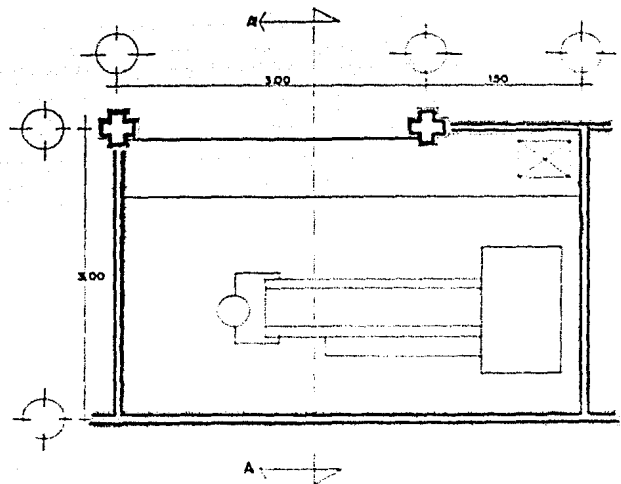
GIRO: FRUTAS Y LEGUMBRES

ESC: 1:125

ACOT: MTR.

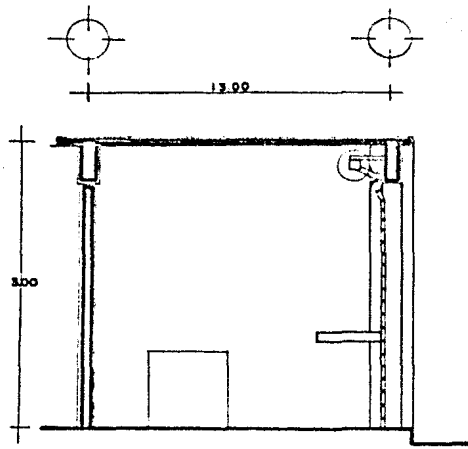


GIRO: POLLERIA
 ESC: 1:50 ACOT: MTS

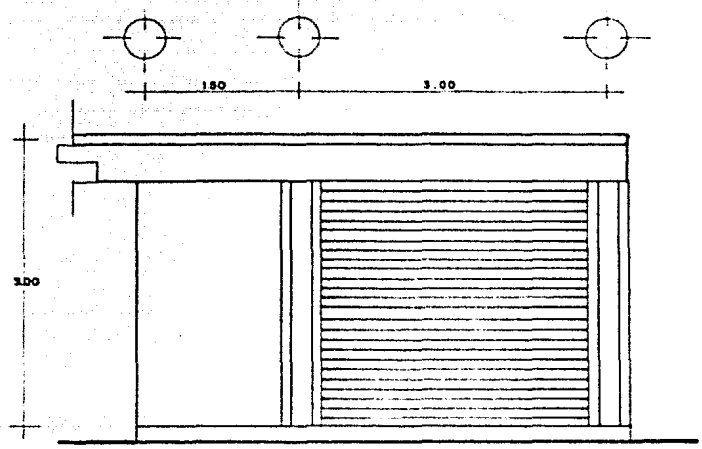


PLANTA

GIRO : TORTILLERIA
ESC: 1:50 ACOT: MTS

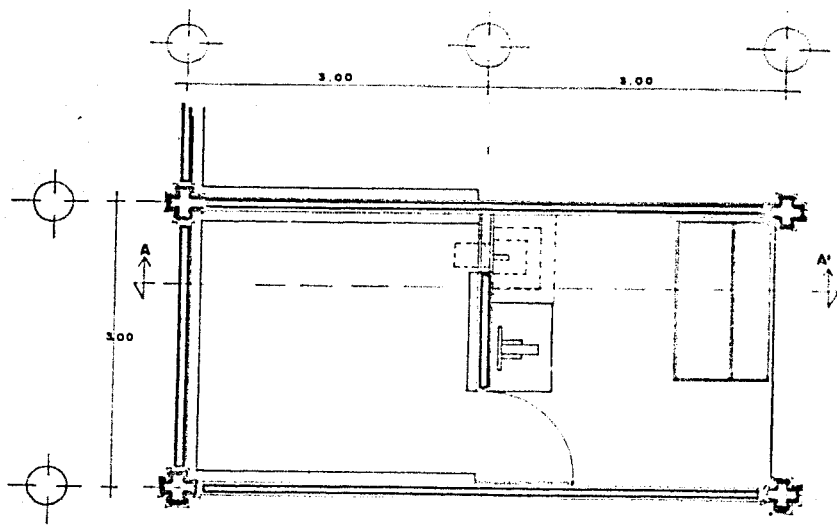


CORTE A-A'



ALZADO FRONTAL

GIRO: TORTILLERIA
ESC: 1:50 ACOT: MTS

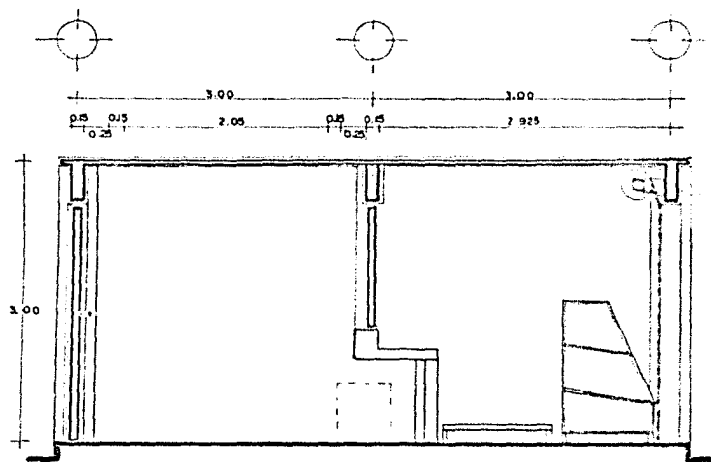


PLANTA

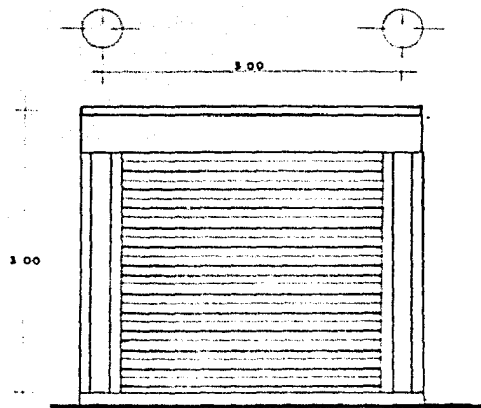
GIRO: CARNICERIA

ESC: 1:50

ACOT: MTS

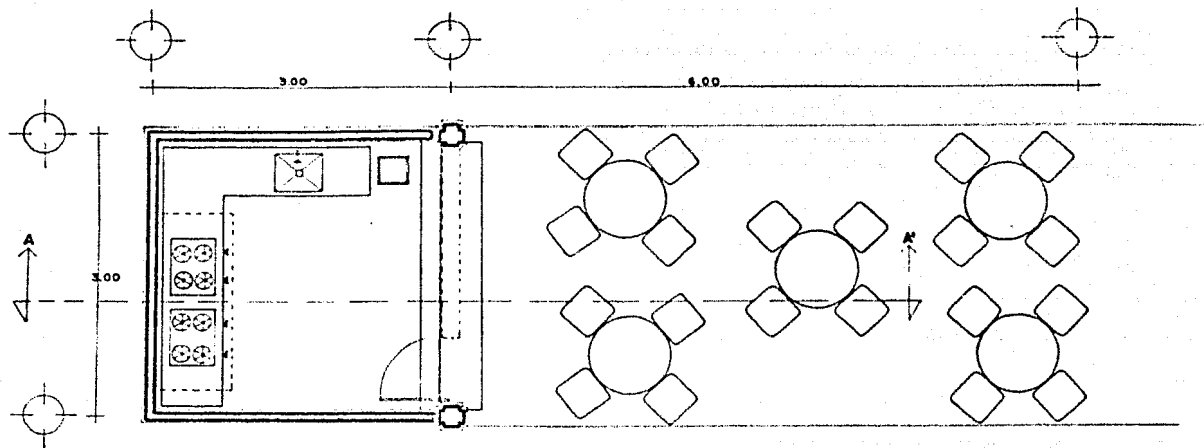


CORTE A-A'



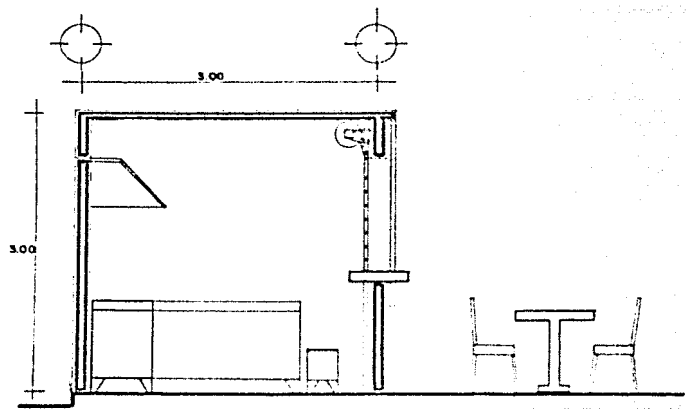
ALZADO FRONTAL

GIRO: CARNICERIA
 ESC: 1:50 ADOY MTS

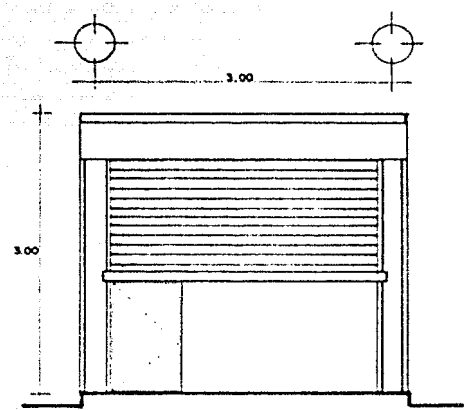


PLANTA

GIRO: FONDA — COMEDOR
 ESC: 1:50
 ACOT: MTS

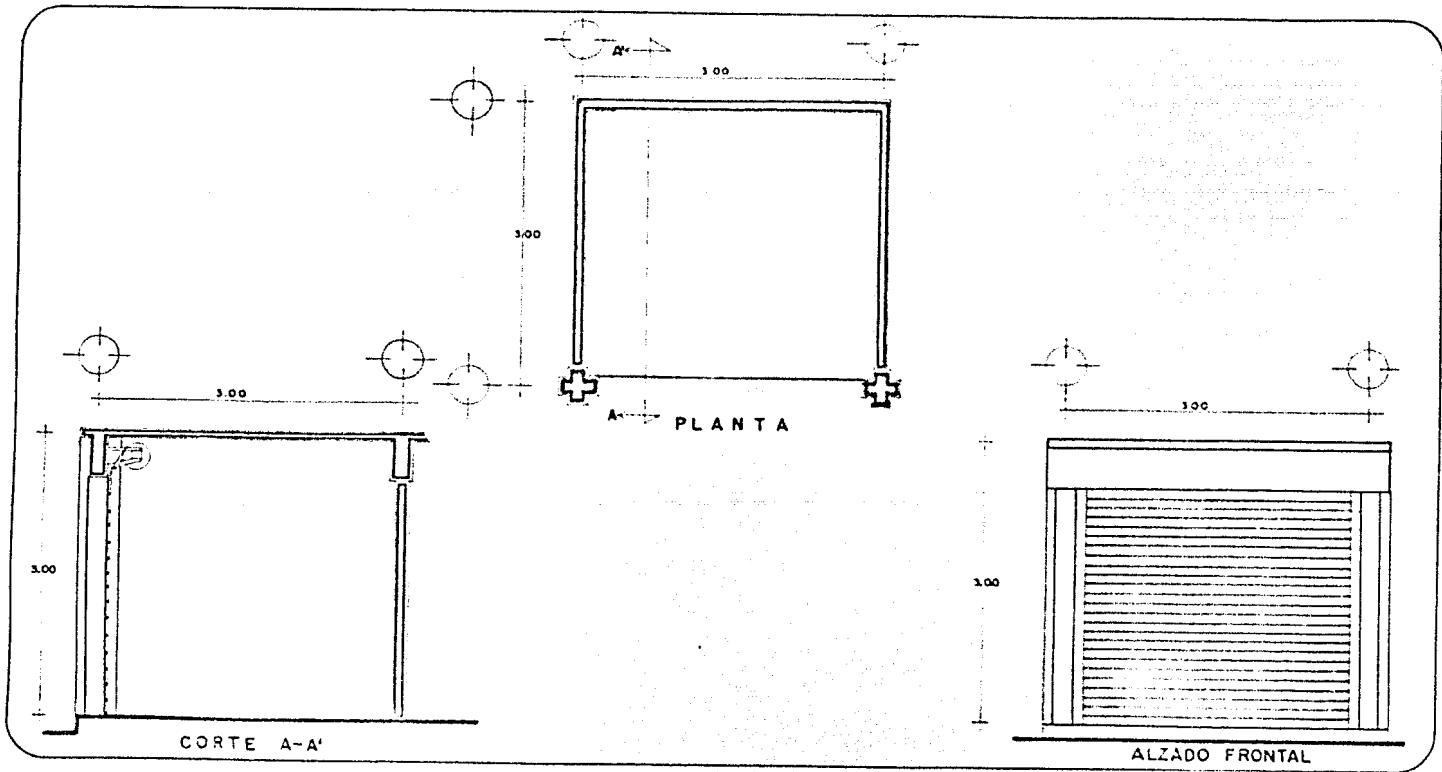


CORTE A-A'



FACHADA

GIRO: FONDA-COMEDOR
ESC: 1:50
ACOT: MTS



GIRO : LOTE TIPO
 ESC. 1:50 ACOT. MTS

4.3 EL CONJUNTO

Para proponer el proyecto del mercado fue necesario analizar los edificios actuales que se encuentran ubicados en la zona, como son: 1 Auditorio (CISO) y la Iglesia que consideramos como importantes y previendo el crecimiento de la localidad.

En nuestro tema, la ubicación y posición del Mercado, quedó definida con la intención de lograr el mayor número de accesos posibles que le den el mayor atractivo comercial, finalidad primordial del edificio. Al ubicar los ejes de composición paralelos y perpendiculares en relación a las calles perimetrales, se logran accesos al Mercado de igual importancia, precedidos cada uno por un espacio abierto (plazas, proporcionando seguridad a los usuarios, quienes no salen directamente al arroyo vial y facilitando que pueden dirigirse a cualquiera de los demás edificios del conjunto. Este aspecto toma especial importancia para los lugares en que las salidas de los usuarios son colectivas como el Auditorio (CISO), la Iglesia y la Plaza Principal.

En la localidad no existen sitios de recreo y no hay lugares que ofrezcan alguna posibilidad turística.

4.4. EL MERCADO

Los accesos del Mercado están solucionados de tal manera que es necesario pasar frente a varios puestos antes de llegar al interior, lo que obedece la intención de invitar al usuario a comprar los artículos que ve a su paso, sin que necesariamente haya ido en busca de ello. Con esto se busca lograr una venta más equilibrada entre los productos que hemos clasificado como de venta diaria o primarios que con toda intensidad están ubicados en el interior, en el centro del Mercado, y los productos de menor demanda o secundarios que están ubicados en el trayecto obligado del usuario hacia los artículos primarios.

Esto nos marca ya una zonificación de giros comerciales, además esta zonificación está determinada por la clasificación de giros húmedos, y secos, es decir, que la ubicación de cada uno de los puestos obedece a la posición que debe tener en cuanto a que es giro primario o secundario y a un agrupamiento conveniente de los giros húmedos, ya que este agrupamiento permite concentrar las instalaciones hidráulicas y sanitarias, logrando con esto una economía en el costo del edificio y en el mantenimiento del mismo.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

Otro factor que influye en la ubicación de los giros es la agrupación por semejanza de estos, con el fin de evitar recorridos innecesarios al usuario, creando así la zona de las carnes, la zona de las verduras, la zona de los -- abarrotes. Otra intención de los accesos fué la de llevar al usuario al interior sin que remate de frente a un determinado puesto, si no vestibular su acceso mediante zonas jardinadas pero sin que deje de pasar junto a los puestos de giro secundario. Las áreas jardinadas se proponen adoquinadas con plantas en arriates y macetones para evitar basureiros, lodo y plantas maltratadas. Esta área tiene también la finalidad de proporcionar espacio para vendedores eventuales en caso de que la administración del Mercado lo permita, ya que dichos vendedores representan un problema real en todos los Mercados, al ofrecer sus mercancías en forma desordenada y antihigiénica. Y también, a la vez nos permite una iluminación y ventilación natural para el Mercado.

Debido a que en los Tianguis se da el desorden de ubicación y tratando de solucionar estos problemas se plantea la ubicación de productos de primera necesidad, en la Plaza Tianguis que esta ubicada al noroeste del edificio, por la calle 13 de Septiembre y los productos secundarios en la plaza que esta ubicada al noroeste del edificio, por la calle Río de Oriente. La clasificación de los alimentos se encuentra en páginas anteriores.

El estacionamiento y patio de maniobras o el acceso de servicios, se ubicarán hacia la calle de Río de Oriente, que es una vía de segunda importancia, con lo que se evita que los vehículos que entran o salen impidan el flujo vial de la Avenida principal, que en este caso es la avenida 13 de Septiembre.

Los materiales para acabados del mercado, se especificaron considerando las necesidades de mucha higiene y poco mantenimiento que el lugar requiere, con este fin se proponen materiales lisos, tipo aparentes, fáciles de limpiar y que no requieren de pintura y otro tipo de mantenimiento periódico.

Puede decirse que uno de los elementos característicos de los mercados modernos, es la cubierta. Generalmente cubre claros con o sin apoyos intermedios y su forma puede ser variada. Dependiendo del proyecto existen a una o dos aguas, en diente de sierra, etc.

Es notorio que la mayoría de éstas cubiertas proporcionan mala ventilación e iluminación porque es difícil lograrlo y requieren ser construidas en una etapa. En el caso nuestro, después de analizar y comparar diferentes alternativas, se decidió proponer una cubierta común para todo el mercado de fierro tubular, con un peralte de 2.12 m., y a la vez los puestos que rodean a la parte central del edificio, una losa intermedia a 3.00 m. para utilizar la parte de arriba para guardado.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIENNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

La cubierta, considerando el peralte de 2.12 m., servirá para iluminación y ventilación, más claros estratégicamente ubicado pra evitar el osarecimiento y los malos olores.

4.5. ESTRUCTURA.

4.5.1. DESCRIPCION.

Se trata de una estructura fundamentalmente a base de P.T.R. de forma rectangular y cuadrada.

El módulo de la armadura será de 3.00 x 3.00 Mts. Los largueros serán a base de P.T.R. de 4' x 3" tanto los de la parte inferior como los de la parte superior, los diagonales igualmente de P.T.R. de 2' x 2" y dentro la armadura un peralte a paños interiores de 2.12 Mts. debido a que los diagonales tendrán una longitud de 3.00 Mts.

CASO (A) LARGUERO

$$A = \frac{B \times X \times H}{2} = \frac{15.00 \times 9.00}{2} = 67.5 \text{ M}^2$$

$$A = \frac{B \times b \times h}{2} = \frac{15 \times 1.2 \times 1.5}{2} = 20.25 \text{ M}^2$$

$$\text{AREA TOTAL} = 67.5 \text{ M}^2 + 20.25 \text{ M}^2 = 87.75 \text{ M}^2$$

$$\text{PESO POR M}^2 = 558 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{PESO TOTAL} = 87.75 \text{ M}^2 \times 558 \text{ Kg/M}^2 = 48964.5 \text{ Kg.}$$

$$\text{PESO POR METRO LINEAL} = 2055.3 \text{ Kg/M}$$

$$M = \frac{W I^2}{10} = 20757.6 \text{ Kg/M}$$

$$M = \frac{W I^2}{15} = 15$$

$$M = \frac{2055.3 \times 15^2}{10} = 467046.00 \text{ Kg/M}$$

$$\text{FUERZA} = \frac{M \times W}{\text{PERAL}} = \frac{46244.25}{2.12} = 220304.71 \text{ Kg.}$$

$$\text{FATIGA} = \frac{\text{LONG.}}{\text{RADIO GIRO}} = \frac{15}{3778} = 3.970$$

$$\text{AREA} = \frac{\text{FUERZA}}{\text{FATI. PER.}} = \frac{21812.325}{3.778} = 57.737$$

PERFIL TUBULAR DE
4" x 3" x 16 mm.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRENO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

C A S O (B)

$$A = \frac{B \times H^2}{2} = \frac{18 \times 9}{2} = 81.00 \text{ M}^2$$

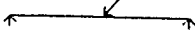
$$A = B + bKH = 24.75 \text{ M}^2$$

$$AT = 105.75 \text{ M}^2$$

PESO POR METRO P.M. = 558 Kg/M

P.T. = 59008.5 Kg.

PESO POR M.L. = 3278.25

$$M = \frac{WP^2}{10}$$


$$M = \frac{3278.25 \text{ Kg/M} \times 18^2}{10} = 1062.53$$

$$\text{FUERZA} = \frac{MOW}{\text{PER}} = \frac{106215.3}{2.12} = 50101.55$$

$$\text{FATIGA} = \frac{\text{LONG.}}{\text{R.GIRO}} = \frac{1800}{3.97} = 4.534$$

$$\text{AREA} = \frac{\text{FUER.}}{\text{FAT.}} = \frac{50101.55}{4.534} = 110.50$$

PERFIL TUBULAR
DE 4"X3"X19 mm.

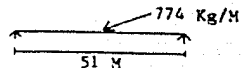
C A S O (C) LARGUERO

AREA DE 68 M²

C.M. 558 Kg/M²

C.T. 558 Kg/M² X 68 M² = 37944 Kg.

$$M = \frac{WP^2}{10}$$



$$M = \frac{774 \text{ Kg/M} \times 51^2}{10} = 193514.4$$

$$F = \frac{MOW}{\text{PERALTE}} = \frac{193514.4}{2.12} = 91280.37$$

$$\text{FATIGA} = \frac{\text{LONG}}{\text{R.GIRO}} = \frac{5100}{3.97} = 1284.63$$

$$\text{AREA} = \frac{\text{FUE}}{\text{FAT.PER}} = \frac{91280.30}{1284.63} = 71.05 \text{ CM}^2$$

P. T. R.
4"X3"X16 mm.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSGOBIERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

C A S O (D) DIAGONAL

$$\text{AREA DE } 5 \times 3 \text{ M}^2 = 9 \text{ M}^2$$

$$\text{PESO POR M.} = 558 \text{ K} \times 9 \text{ M}^2 = 5022 \text{ Kg/M}$$

$$\text{No. DE DIAGONALES } 4 = \frac{5022}{4} = 1255.5 \text{ Kg C.P.D.}$$

$$\text{FUERZA} = \frac{\text{C. CONSEN.}}{\text{COS } 45^\circ} = \frac{1255.5 \text{ Kg}}{.7071} = 1775.56 \text{ Kg}$$

$$\text{FAT.} = \frac{\text{LONG.}}{\text{RAD. GIRO}} = \frac{300}{2.89} = 103.80$$

$$A = \frac{\text{FUERZA}}{\text{FAT. PER}} = \frac{1775.56}{103.80} = 17.10 \text{ CM}^2$$

DOS CANALES DE 2" X 2" X 8 mm.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBIEERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

ANALISIS DE LA ESTRUCTURA

ACERO ESTRUCTURAL P.T.R.

4" X PESO DE = 8.62 Kg/m²
20 Pzas. x72 ml = 1,440 M.L.
25 Pzas. x57 ml = 1,425 M.L.
19 Pzas. x69 ml = 1,311 M.L.
24 Pzas. x54 ml = 1,296 M.L.
5,472 M.L.
x8.62 Kg/ml.
47,168.64 Kg.

ACERO P.T.R.

2" X 2" PESO DE 5.45 Kg/ml.
1824 Pza. x 3 M.L. = 5,472 M.L.
x5.45 Kg/ml.
29,822.40 Kg

PLACAS 1/2"

956 Pza. x 2.80 Kg. = 2,676.80

PESO TOTAL DE LA ARMADURA

47,168.64 Kg.
29,822.40 Kg
2,676.80 Kg
79,667.84 Kg.

PESO POR M²

79,667.84 Kg. = 19.41 Kg/M²
4104 M²



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

ANALISIS DE CARGA

ANALISIS DE PESO DE (1 M²) DE LOSA AZOTEA

ESCOBILLADO DE CEMENTO	15 K/m ²	
ENLADRILLADO FORMA DE PETATILLO	30 K/m ²	
MORTERO CEMENTO ARENA	40 K/m ²	
IMPERMEABILIZANTE IMPERTOL	5 K/m ²	
ENTORTADO	40 K/m ²	
RELLENO COMPACTO TEZONTLE	130 K/m ²	
LOSA CONCRETO ARMADO	240 K/m ²	
LAMINA ESTRUCTURAL	30 K/m ²	

CONCEPTO	VOLUMEN	K/m ²
LAMINA ESTRUCTURAL	1 x 1 x 0.02 x 1,500 =	30
LOSA CONCRETO ARMADO	1 x 1 x 0.07 x 2,400 =	168
RELLENO DE TEZONTLE	1 x 1 x 0.10 x 1,300 =	130
ENTORTADO	1 x 1 x 0.02 x 2,000 =	40
IMPERMEABILIZANTE	1 x 1 x	5
MORTERO	1 x 1 x 0.02 x 2,000 =	40
ENLADRILLADO	1 x 1 x 0.02 x 1,500 =	30
ESCOBILLADO	1 x 1 x 0.02 x 2,000 =	15
	TOTAL CARGA MUERTA -	458 Kg/m ²
	MAS CARGA VIVA 100 Kg/m ²	100 Kg/m ²
	PESO TOTAL	558 Kg/m ²



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

ANALISIS DE CARGAS

		PUESTO	DE	MERCERIA.
A.	AZOTEA	=	22.50 M ²	
	ARMADO	=	22.50 M ²	
	C. ENTREPISO	=	9.00 M ²	
A.	COLUMNA	=	.4 x .4 x 5 = 0.80 M ³	
	C. AZOTEA	=	22.50 x .558 = 12.555 T	
	C. ARMADO	=	22.50 x .20 = .450 T	
	C. ENTREPISO	=	9 x 530 = 4.770 T	
	C. DE MUROS	=	2.250 = 5.256 T	
	C. FALDON	=	792	
	C. CELOSILLA	=	1.350	
	C. TRABES	=	864	
	C. TOTAL :=		23.031 T	
	+ PP 10%	=	25.3341T	

CT = CARGA TOTAL

CT = 25.334 T

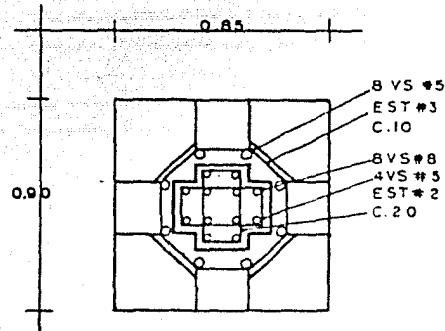
$$Aa = \frac{CT}{RT} = \frac{CARGA\ TOTAL}{RESISTENCIA\ DE\ TERRENO}$$

$$= \frac{25.3341T}{30} = 0.84447 = .84447 = 91.8950$$

$$2L^2 = \frac{918950}{2} = 459475$$

$$.L = 459475 = 67$$

$$L = 70$$



Z-I



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

ANALISIS POR CORTANTE.

$$dv = \frac{V}{100 FV} = \frac{8400}{100 \times 3.53} = 23.79$$

$$V = A \times RT = 28 \times 30 = 840$$

$$FV = 0.25 FC = 0.25 \times 200 = 3.52$$

$$FV = 3.52$$

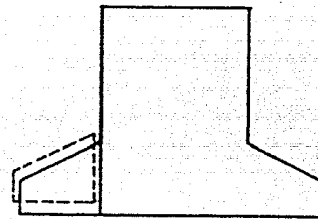
FALLA POR VOLTEO

$$\frac{a}{2} + M = 84 \times \frac{28}{2} = 1.176T$$

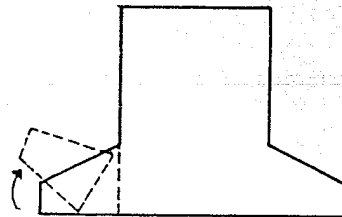
$$M = 1.176 T.M$$

$$DM = \frac{M}{100K} = \frac{1176000}{100 \times 12.52} = 30 \text{ CM.}$$

$$DM = 30 \text{ CM.}$$



+ 0.28 +



+ 0.28 +

Z-I



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO YALLER 6 TESIS PROFESIONAL

FALLA POR PENETRACION

$$DP = \frac{P}{P_F \times V_C}$$

$$P = \frac{84000}{100 \times 3.53} = 23. \text{ CM.}$$

CALCULO DEL ACERO

$$S_{MAX} = 3H = 3 \times 45 = 135 \text{ CM.}$$

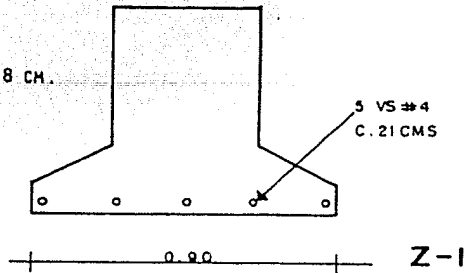
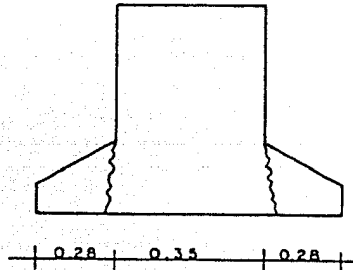
$$S_{TEMP.} = \frac{500 \text{ as}}{DM} = \frac{500 (2.87)}{30} = \frac{635}{30} = 21.16 \text{ CM}$$

ACERO EN SENTIDO LONGITUDINAL

USANDO ACERO $1/2 \text{ as} = 1.27$

$$S_{EST.} = \frac{100 \text{ as.Fs.Jd}}{H} = \frac{100 \times 1.27 \times 2000 \times .9 \times 20}{11760} = 38 \text{ CM.}$$

$$S_{EST.} = 38 \text{ CM.}$$



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

ZAPATA - Z 2

ANALISIS DE CARGAS

A.	AZOTEA	=	21.50	M ²
A.	ARMADO	=	22.50	M ²
C.	ENTREPISO	=	9.00	M ²
A.	COLUMNA	=	4 x .4 x 5 =	0.80 M ²
C.	AZOTEA	=	21.50 x 558 =	11,997T
C.	ARMADO	=	22.50 x .20 =	.450T
C.	ENTREPISO	=	9 x 530 =	4,770T
C.	DE MUROS	=	22.50 x 250 =	5,625T
C.	COLUMNA	=	.35 x .35 x 5 x 240 =	1.47
C.	TOTAL	=		24,312 T

C.T. = $\frac{24.312}{1}$

MAS PP 10%
= 26.7432T

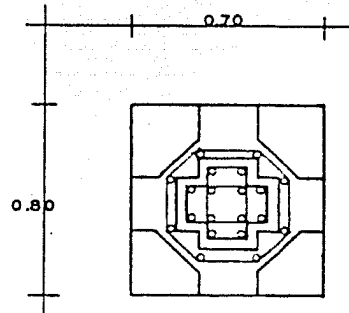
C. TOTAL = 26.7432T

Aa = $\frac{CT}{RT}$ CARGA TOTAL
RESISTENCIA DE TERRENO.
= $\frac{26.7432}{30} = .89144 = 89144 = 94$

2L² = $\frac{944161}{2} = 47$

L = $\sqrt{20805}$

L = 60



Z-2



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 8 TESIS PROFESIONAL

ANALISIS POR CORTANTE

$$DV = \frac{V}{100 F_v} = \frac{8400}{100 \times 3.53} = 23.79$$

$$V = A \times RT = 28 \times 30 = 840$$

$$F_v = 0.25 \quad FC = 0.25 \times 200 = 50$$

$$F_v = 3.52$$

CALCULO DEL ACERO

$$S_{MAX} = 3H = 3 \times 45 = 135 \text{ CM}$$

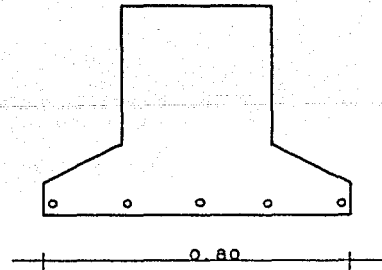
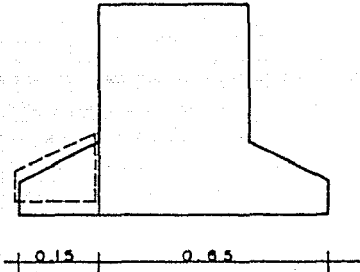
$$S_{TEMP} = \frac{500 \text{ as}}{DM} = \frac{500(2.87)}{30} = \frac{635}{30} = 21 \text{ CM}$$

ACERO EN SENTIDO LONGITUDINAL

USANDO ACERO $1/2 \text{ as} = 1.27$

$$S_{EST.} = \frac{100 \times AS \times F_{sx} \times J \times D}{M} = \frac{100 \times 1.27 \times 2000 \times 9 \times 28}{58800} = 32 \text{ CM}$$

$$S_{EST.} = 32 \text{ CM}$$



Z-2



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

CALCULO DE LAS CONTRATRABES

$$M_{MAX} = \frac{WL^2}{10} = \frac{33.35 \times 32}{30} = 30.015$$

$$W = AN \times RT = 70 \times 30 = 21 \text{ T/m}$$

$$D = \frac{2100}{12.52 \times 70} = 23.9 \text{ CM}^2$$

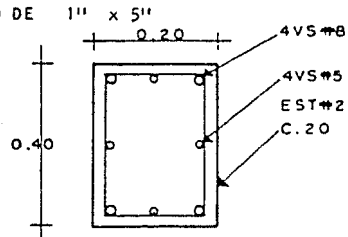
$$D = 21 \text{ CM}^2$$

$$H = 40 \text{ CM}$$

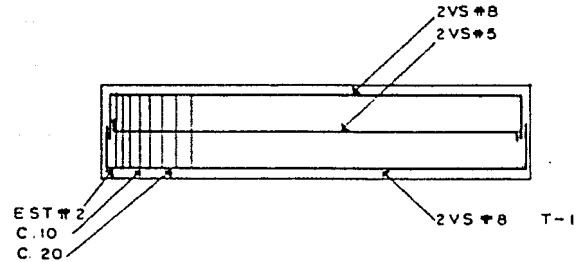
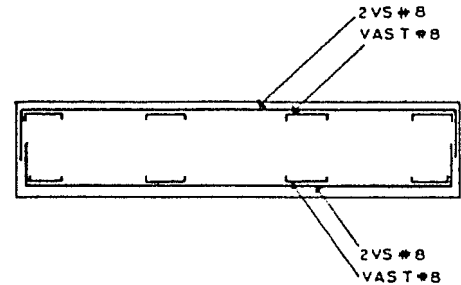
CALCULO DEL ACERO.

$$A_{smax} = \frac{M}{F_{SJD}} = \frac{3001500}{2000 \times 9 \times 70} = 23.8 \text{ CM}^2$$

USANDO ACERO DE



PLANTA DE TRABE T-1



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIENO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

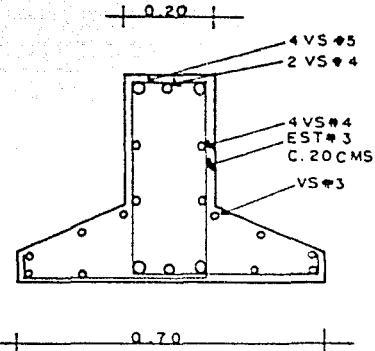
ZAPATA CORRIDA Z-3
AREA DE COMIDAS.

A.	=	AZOTEA	=	36.00 M ²
A.	=	ARMADO	=	36.00 M ²
A.	=	ENTREPISO	=	9.00 M ²
A.	=	COLUMNA	=	.4 x .4 x 5 = .80 M ³
C.	=	AZOTEA	=	36x558 = 20.088T
C.	=	ARMADO	=	36x.20 = .720T
C.	=	ENTREPISO	=	9x 530 = 4.770T
C.	=	DE MUROS	=	22.50x250 = 5.625T
C.	=	COLUMNA	=	.35x.35x5x240 = 1.47T
C.	=	TOTAL	=	32.673

CT = 32.673
 MAS PP 10% 3.2673
35.9403

CT = 35.9403^T
 AT = CARGA = $\frac{359403}{21} = 17114.4$
 LONGITUD

CT = $\frac{17114.4}{30} = 57$
 RT



Z - 3

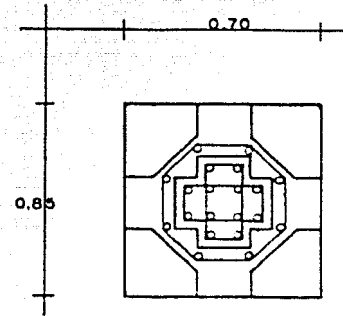
ZAPATA CORRIDA DE 60 CM
 Z-3 = 60 CM. DE ANCHO.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRENO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

ZAPATA AREA DE CARNICERIA.

A.	=	AZOTEA	=	18	m ²
A.	=	ARMADO	=	27	m ²
A.	=	ENTREPISO	=	9.00	m ²
A.	=	COLUMNA	=	.4 x .4 x 5 =	.80 m ³
C.	=	AZOTEA	=	18 x 558 =	10.044 T
C.	=	ARMADO	=	27 x .20 =	.540 T
C.	=	ENTREPISO	=	9.00 x 530 =	4.770 T
C.	=	MURO	=	22.5 x 250 =	5.625 T
C.	=	COLUMNA	=	.35 x .35 x 5 x 240 =	1.47T
C.	TOTAL		=	22.449T	



ZAPATA - Z-4



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOBOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

$$CT = 22.449T$$

MAS PP

$$10\% \quad 24.6939$$

$$A = \frac{CT}{RT} = \frac{246939}{30} = 8231.3 = 90\ 726512$$

$$2L^2 = \frac{90726512}{2} = 45363256$$

$$L = \sqrt{45363256} = 67$$

$$L = 67$$



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIENNO TALLER 8 TESIS PROFESIONAL

ZAPATA AREA DE POLLERIA Z-5

A.	=	AZOTEA	=	18 M ²
A.	=	ARMADO	=	36 M ²
A.	=	ENTREPISO	=	9.00 M ²
A.	=	COLUMNA	=	.4 x .4 x 5 = .80 M3
C.		AZOTEA	=	18 x 558 = 10.0 44T
C.		ARMADO	=	36 x 20 = .720T
C.		ENTREPISO	=	9 x 530 = 4.770T
C.		MURO	=	22.5 x 250 = 5.625T
C.		COLUMNA	=	35x35x5x240 = 1.47
C.		T O T A L	=	22.629

CT = 22.629

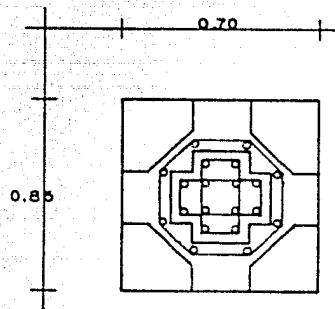
MAS PP
10% = 24.8919

A = $\frac{CT}{RT} = \frac{248919}{30} = 82973 = 91089516$

2L² = $\frac{91089516}{2} = 45544758$

L = 45544758

L = 67



ZAPATA Z-5



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

ZAPATA ZONA DE LAVADO Z-6

A = AZOTEA = 49.50 M²
 A = ARMADO = 49.50 M²
 A = COLUMNA = .4x.4x5 = .80 M³

C = AZOTEA = 49.5 x 558 = 27.621 T
 C = ARMADO = 49.5 x 20 = .920 T
 C = MURO = 6 x 250 = 1.500 T
 C. = COLUMNA = .35x.35x5x240 = 1.47
 C = T O T A L = 31.511

CT = 31.511

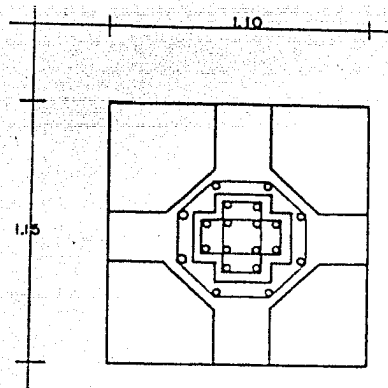
MAS PP 3.1511

10% 34.6621

Aa = $\frac{CT}{RT} = \frac{346621}{30} = 1.15 \text{ CM}$

L = 11554033

L = 107



ZAPATA - Z-6



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

CALCULO DE PERALTA EN LA GARGANTA Z-6

$$DV = \frac{V}{100 FV} = \frac{12000}{100 \times 353} = 33.99$$

$$V = A \times RT = 40 \times 30 = 12^T$$

$$FV = 0.25 FC = 0.25 \times 200 = 3.53$$

$$FV = 35.3$$

$$M = \frac{V^2}{2}$$

$$12 \frac{40}{2} = 240$$

$$DV = \frac{24000}{100 \times 12.52}$$

$$DM = 19 \text{ CM.}$$

CALCULO DEL ACERO

$$S_{MAX} = 3H = 3 \times 45 = 1.35 \text{ CM}$$

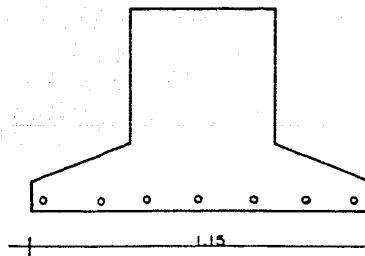
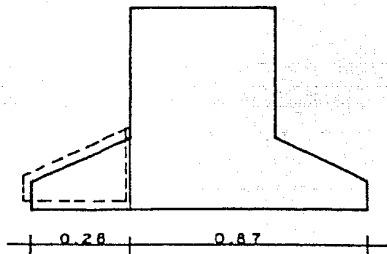
$$S_{TEM} = \frac{500AS}{HM} = \frac{500(1.27)}{35} = 18 \text{ CM}$$

EN SENTIDO LONGITUDINAL

USANDO ACERO DE # 4 AS = 1.27

$$S_{EST.} = \frac{100AS}{M} \frac{FSJD}{24000} = \frac{100(1.27)2000 \times 9 \times 40}{24000} = 38 \text{ CM}$$

$$S_{EST.} = 38 \text{ CM}$$



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

CALCULO DE LAS COLUMNAS K-1

COLUMNA

CARGAS

C. AZOTEA = $49.5 \times 558 = 27.621 \text{ T}$

C. ARMADO = $49.5 \times 20 = .920 \text{ T}$

C. MUROS = $11.25 \times 250 = 2.812 \text{ T}$

CT = 31.353 T

MAS PP 3.1353

10% 34.4883

CT = 34.4883 T

FS = C.S x CT

FS = $0.10 \times 34.48 = 3.44 \text{ T}$

M = FS x H = $3.44 \times 5.15 = 17.71 \text{ T/M}$

P = 34.48

M = 17.71 T/M

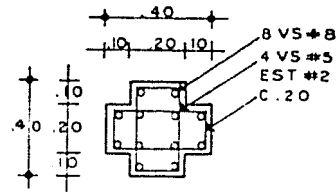
FACTOR DE CARGA 1.7

PU = P x FC = $34.48 \times 1.7 = 58.616 \text{ T}$

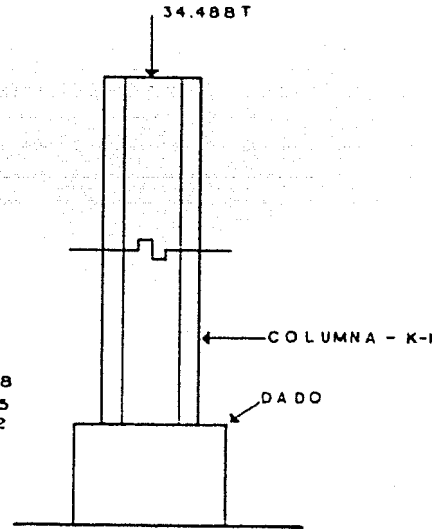
HU = M x FC = $17.71 \times 1.7 = 30.107$

K = $\frac{PU}{T^2 \times FC''} = \frac{586160}{35^2 \times 144} = \frac{586160}{176400} = 33$

FC'' = $0.72 \times 200 \text{ KY/M}^2 = 1.44$



PLANTA DE COLUMNA - K-1



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

$$R_Y = \frac{M U}{T^3 \times FC''} = \frac{3010700}{35^3 \times 144} = 0.4876417$$

$$Q = 0.93$$

$$A_s = \frac{Q T^2 FC''}{F_y} = \frac{0.93 \times 35^2 \times 144}{3400} = 48.2 \text{ CM}^2$$

$$F_y = 0.85 \times 4000 = 3400$$



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

CALCULOS DE LOSA DE ENTREPISO

CARGA MUERTA

$$\text{LOSA} = 0.10 \times 1.0 \times 1.0 \times 2.4 = 0.240$$

$$\text{YESO} = 0.02 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.3 = 0.0260$$

$$\text{CARGA VIVA} = 0.100 \text{ T/M}^2 \quad \text{C.S} = \text{C.H.} = 1.4$$

$$\text{METODO } 3 \text{ ACI} \quad \text{c.v.} = 1.7$$

CASO 4

$$\frac{A}{B} = \frac{3}{3} = 1$$

$$B = 3$$

$$\text{MU (B)} = 0.3302^T = M = 33,020 \text{ Kg/CM}$$

$$\text{MU (A) NEG} = \frac{46100}{8100} = 5.6913$$

MOENTOS NEGATIVOS

$$\text{MU (A)} = 0.081 (0.266) \times 1.4 \times 0.1 \times 1.7 \times 3^2$$

$$\text{MU (A)} = .461^T = 461 \text{ K/CM}^2$$

$$\text{MU (B)} = 0.019 (0.266) \times 1.4 \times 0.1 \times 1.7 \times 3^2$$

$$\text{MU (B)} = .461^T = 461 \text{ K/cm}^2$$

MOENTOS POSITIVOS

CARGA MUERTA

$$\text{MU (A)} = 0.046 \times 0.266 \times 1.4 \times 3^2 = 0.1541 \text{ T.M}$$

$$\text{MU (B)} = 0.010 \times 0.266 \times 1.4 \times 3^2 = .0335 \text{ T.M}$$

CARGA VIVA

$$\text{MU (A)} = 0.057 \times 0.100 \times 1.7 \times 3^2 = 0.8721 \text{ T.M}$$

$$\text{MU (B)} = 0.100 \times 1.7 \times 3^2 = .02142 \text{ T.M}$$

MOENTOS TOTALES POSITIVOS

$$\text{MU (A)} = 0.6640^T = M 66,400 \text{ K/CM}$$



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

MOMENTOS TOTALES POSITIVOS

$$MU \frac{(A) \text{ NEG}}{BD^2} = \frac{46100}{8100} = 5.69$$

$$MU \frac{(A) \text{ NEG}}{BD^2} = \frac{46100}{100 \times 92}$$

$$MU \frac{(A) \text{ NEG}}{BD^2} = \frac{46100}{8100}$$

$$MU \frac{(A) \text{ POS}}{BD^2} = \frac{66.400}{8100} = 8.1975 \quad P = 0.0024$$

$$MU (B) \text{ POS} = 33.020 = 4.0765 \quad P = 0.0020$$

AREAS DE ACERO

$$A (A) \text{ NEG} = PBD = 0.0041 \times 100 \times 9 = 3.69 \text{ CM}^2/\text{M}^2$$

$$A (B) \text{ NEG} = 0.0020 \times 100 \times 9 = 1.8 \text{ CM}^2/\text{M}^2$$

$$A (A) \text{ POS} = 0.0024 \times 100 \times 9 = 2.16 \text{ M}^2/\text{CM}^2$$

$$\text{ACERO DE } 3/8 \text{ AS} = 0.71$$

$$\text{SEPARACION (A) NEG} = \frac{100a}{A} = \frac{100 \times .71}{3.69} = 19 \text{ CM}$$

$$S (B) \text{ NEG} = \frac{100 \times 0.71}{1.8} = 19$$

$$S (A) \text{ POS} = \frac{100 \times 0.71}{2.16} = 33$$

$$S (A) \text{ POS} = \frac{100 \times 0.71}{1.3} = 39$$



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

CALCULO DE COLUMNAS DE LA CISTERNA

COLUMNA

C. CARGAS	H ₂ O	2.52
C. DE LOSA TAPA Y LOSA ENTREPISO	=	2.226
C. VOLUMEN DE AGUA	=	2.52
C. MUROS DE CONCRETO	=	8.70
C. TRABES .3x3x1.45 x 240	=	<u>3.132</u>
		16.578

CT = 16.578

MAS PP 1.6578

10% 18.2358

CT = 18.2358

FS = C.S x CT

FS = 0.10 x 18.23 = 1.82^T

M = FS x H = 1.82 x 10 = 18.2^T

P = 1.82^T

M = 18.2^T

FACTOR DE CARGA 1.7

PU = P x FC = 18.23 x 1.7 = 31.0

MU = M x FC = 18.23 x 1.7 = 31.0^T

K = $\frac{PU}{P}$ = $\frac{31.000}{62}$ = 0.50

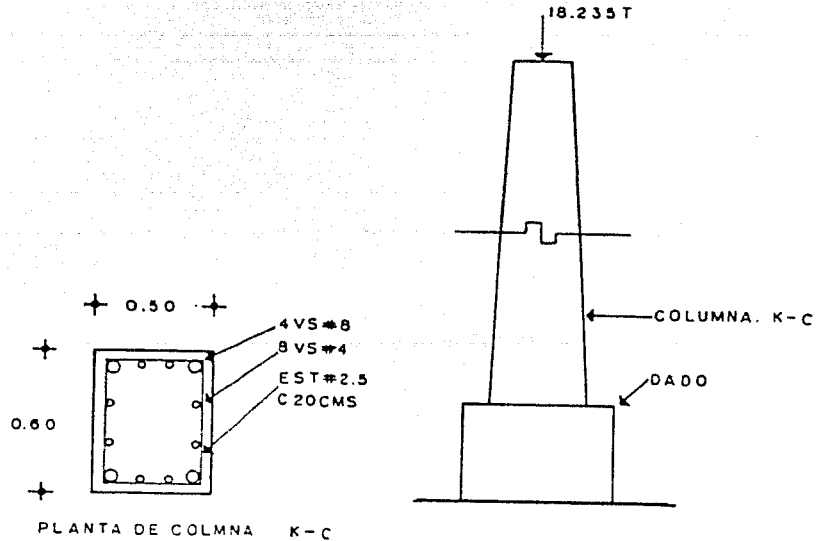
$\frac{T^3}{3} \times FC$ = $\frac{35^3}{3} \times 1.44$

Q = 0.72

As = $\frac{QT^2}{FC}$ = $\frac{0.93 \times 35^2 \times 1.44}{34000}$ = 48 CM²

FY = 34000

FY = 0.85 x 4000 = 34000



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRENO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

CALCULO DE LAS TRABES DE LA CISTERNA

C. ENTREPISO = 4.770

C. MUROS = $\frac{1.500}{6.270}$

CT = 6.270^T

MAS PP $\frac{6270}{8}$

10% 6.8970

W = CARGA TOTAL

W = $\frac{6.8970}{3}$ = 2.299^T

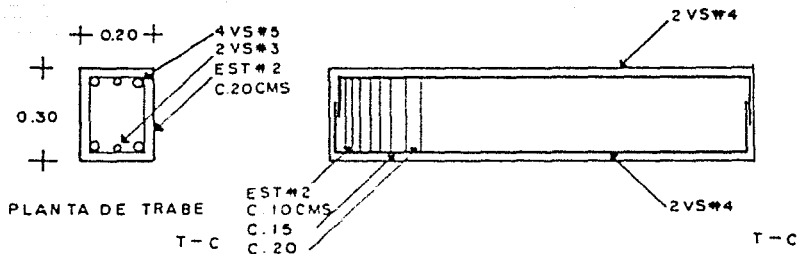
WE = $\frac{WL^2}{8}$

WE = $\frac{2.299}{8}$ = 2.87375

WE = 87

D = $\frac{M}{FSJD}$ = $\frac{287375}{2000 \times .9 \times 30}$ = 5.32

AS = 5.32



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIERNO TALLER 8 TESIS PROFESIONAL

LOSA DE CISTERNA

$$h = \frac{\text{PERIMETRO}}{180} = 900$$

C A S O

$$h = \frac{3.5}{3.5} = 1$$

$$\text{SEST } \frac{500 \text{ as}}{H} = \frac{500 \text{ as} \times .71}{10} = 35.5$$

$$\text{SEST } \frac{\text{as Fs Jd}}{WS^2 C} = \frac{0.71 \times 2000 \times .9 \times 8}{530 \times 3^2 \times C} = \frac{2.1}{C}$$

$$\frac{21}{0.053} = 39$$

$$\frac{21}{0.080} = 26$$

$$\frac{21}{0.053} = 39$$

$$\frac{21}{0.047} = 44$$

$$\frac{21}{0.072} = 29$$

$$\frac{21}{0.047} = 44$$



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

4.6 INSTALACION HIDRAULICA

La instalación hidráulica del mercado se diseñó considerando los factores indispensables para el buen funcionamiento de todos los muebles que requieren alimentación hidráulica; entre estos factores se consideraron:

- a) Dotación y almacenamiento de agua para todo el mercado. Esto se logra mediante una cisterna.
- b) Presión suficiente para el buen funcionamiento de los muebles. Para lograr dicha presión se propone la construcción de un tanque elevado.
- c) Bombeo de agua de la cisterna al tanque elevado.
- d) Distribución de la red general de tal manera que se tengan las menores pérdidas por fricción posibles, evitando recorridos innecesarios y diámetros mal especificados, lo que se traduce en menor altura para el tanque elevado y en última instancia en el abatimiento máximo posible del costo de toda la instalación.
- e) El mantenimiento y las reparaciones necesarias se facilitan mediante la instalación de válvulas que controlen el servicio de redes principales y secundarias, con el fin de evitar que todo el mercado o gran parte de él, se quede sin servicio de agua al hacer alguna reparación.

La acometida se conectará de la red municipal a un medidor único, y el pago para el servicio de agua, estará determinado por tipo de giro de cada local. Este medidor estará colocado en el acceso de servicios.

Una vez que pasa por el medidor, el agua llega a la cisterna, de concreto armabse localiza en el patio exterior junto a los servicios generales. Se localizó en este lugar con el objeto de tenerla lo más centralizada posible a las zonas a las que dará servicio y colocarla además junto a las zonas que tienen mayor consumo de agua.

La capacidad de la cisterna se determinó considerando el consumo diario de todos los muebles por persona, por lo que tenemos:

CISTERNA: x 3 días

165 giros 29,700 Lts.

x 60 Lts./pers./día

9,900 Lts./día

29,700 Lts. x 1/3 (tanque elevado) - 10,000 Lts.

29,700 Lts. x 2/3 (cisterna) - 20,000 Lts.

DIMENSIONES:

Cisterna = 3.50 x 3.50 x 1.70 m.

Tanque elevado = 2.90 x 2.90 x 1.20 m.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

CALCULO INSTALACION HIDRAULICA:

RAMAL	MUEBLES/RAMAL	U.C. TOTAL	N.M.U.S.	U.C.U.S.	Q=Lts./Min.	VELOCIDAD	DIAMETRO ϕ
a	6	34	4	13.60	115	1.8	1 1/4"
b	17	62	6	21.90	150	1.8	1 1/4"
c	4	14	2	7.00	100	1.8	1 1/4"
d	29	106	8	29.90	160	1.8	1 1/2"
e	9	26	4	11.52	115	1.8	1 1/4"
f	15	50	5	16.65	120	1.8	1 1/4"
g	46	164	12	42.72	180	1.8	2"
h	9	32	4	14.20	120	1.8	1 1/4"
i	4	14	2	7.00	100	1.8	1 1/4"
j	22	82	8	29.76	160	1.8	1 1/2"
k	15	87	5	29.00	160	1.8	1 1/2"
l	86	339	16	53.04	220	1.8	2 1/2"

Por ésta razón se consideró que la capacidad de la cisterna será de 20,000 Lts. y la capacidad del tanque elevado de 10,000 Lts.

De la cisterna, el agua será impulsada al tanque elevado por un equipo compuesto con dos bombas con un ciclo de - operación de 30 minutos para cada una. $T_c = \text{Duración del ciclo} = \text{Tiempo de llenado} + \text{tiempo de vaciado del tanque.}$

Este sistema permite disponer de una bomba cuando la otra se descompone o se le dá servicio de mantenimiento. Se decidió usar distribución por gravedad, es decir tanque elevado, por ser éste sistema el que requiere un mantenimiento - mínimo y a muy bajo costo.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

Dicho tanque se diseñó únicamente para proporcionar la presión requerida en la red, por lo tanto funciona equilibrando las variaciones de la demanda por medio de la operación de la bomba.

El gasto de la bomba será igual al gasto máximo instantáneo determinado por el método de Hunter (unidades mueble) $Q_b = 6.72$ PS. Esto permite calcular el volumen útil del tanque mediante la fórmula: $VU = \frac{(TC) (Q_b)}{4}$ en donde:

VU= Volumen útil

Q_b = Gasto de la bomba en Lts./min.

TC= Ciclo de la bomba (tiempo entre dos arranques sucesivos).

$Q_b = 6.7$ Lts./min. x 60 seg.=402 Lts./min.

$VU = \frac{30 \text{ m.} \times 402 \text{ Lts. min.}}{4} = 3,015 \text{ Lts. aprox.} = 3,000 \text{ Lts.}$

Para el cálculo de los diámetros de la tubería, ver cálculo de Instalación Hidráulica (Tabla). pag 091

Una vez que se conoce el gasto máximo instantáneo y la altura de bombeo, puede calcularse la potencia de la bomba mediante la fórmula:

$P = \frac{Q \times H_t}{75 \times r}$ en donde:

P= Potencia de la bomba.

Q= Gasto máximo instantáneo

r= Rendimiento de la bomba

H_t = Carga total del tubo de descarga (Longitud equivalente total del tubo de descarga).

Ht:

Carga de succión = 2.50

$Q = 6.7$ Lts./seg. $r = 0.6$

Carga de fricción = 0.75

$P = \frac{6.7 \times 13.25}{75 \times 0.6} = 1.97$ aprox. 2.00

Carga estática = 10.00

Carga de Operación = $\frac{1.00}{13.25}$



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIENNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

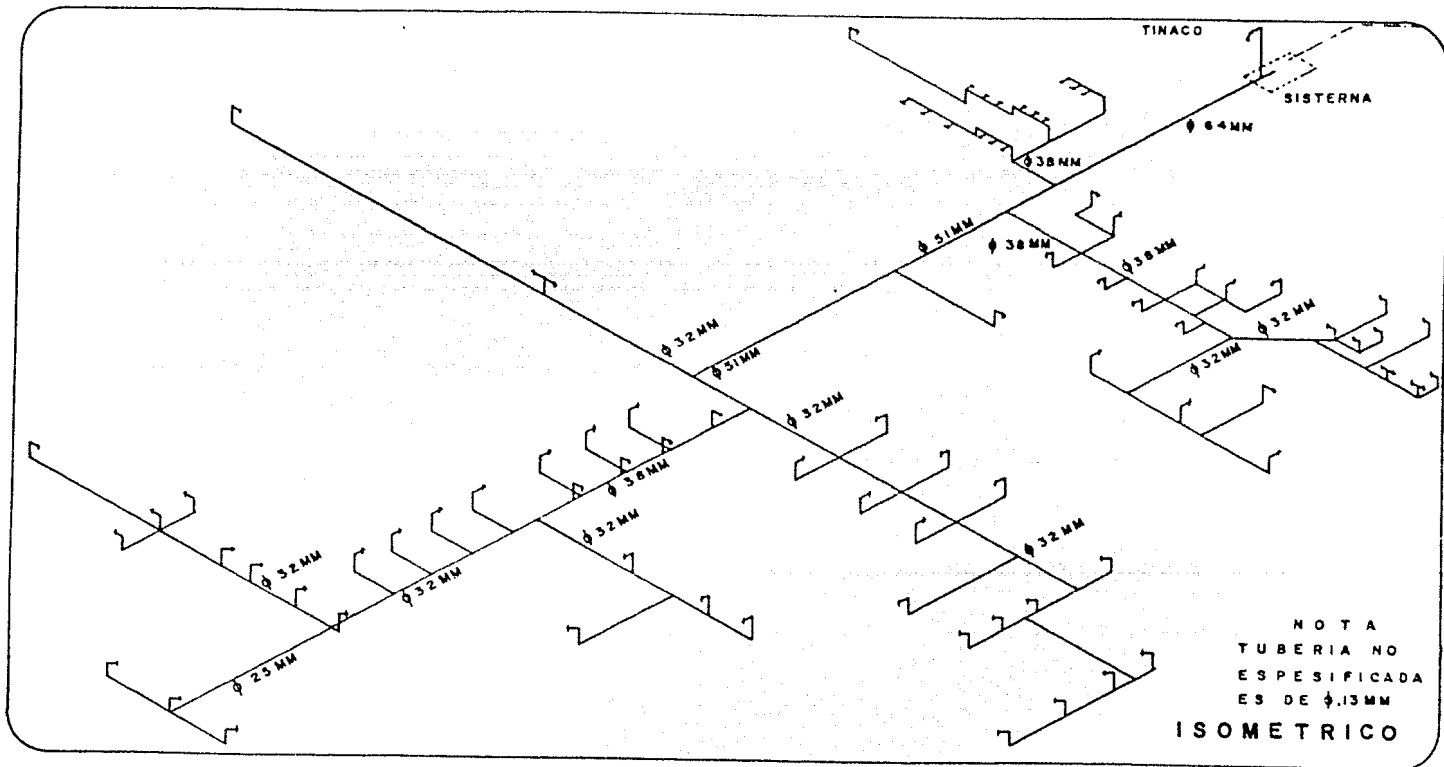
Por lo tanto se eligen dos bombas de 2 H.P. cada una con impulsor de 3 1/2" de diámetro. Este modelo proporciona un gasto de 400 Lts./min. = 6.6 Lts./seg. con una carga de 12.25 Mts.

El método del cálculo de la instalación Hidráulica puede ser consultado en:

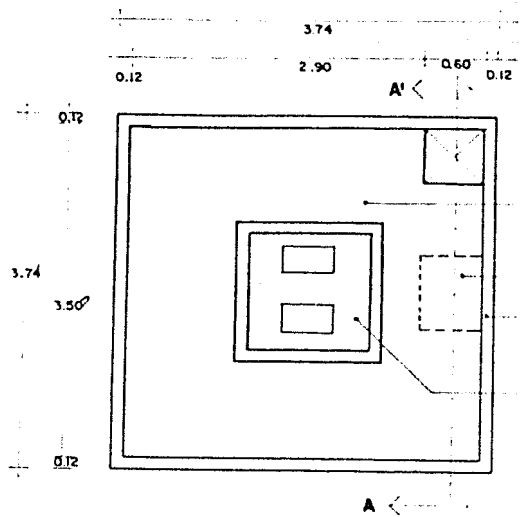
Libro; De instalaciones en los edificios Gay, Fawcetty Mc Guinness, Cálculo de sistema de bombeo S.A.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 8 TESIS PROFESIONAL

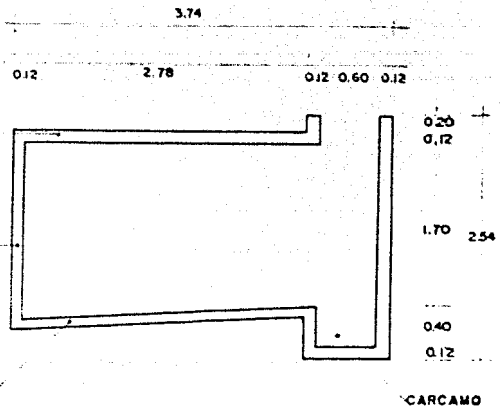


INSTALACION IDRAULICA



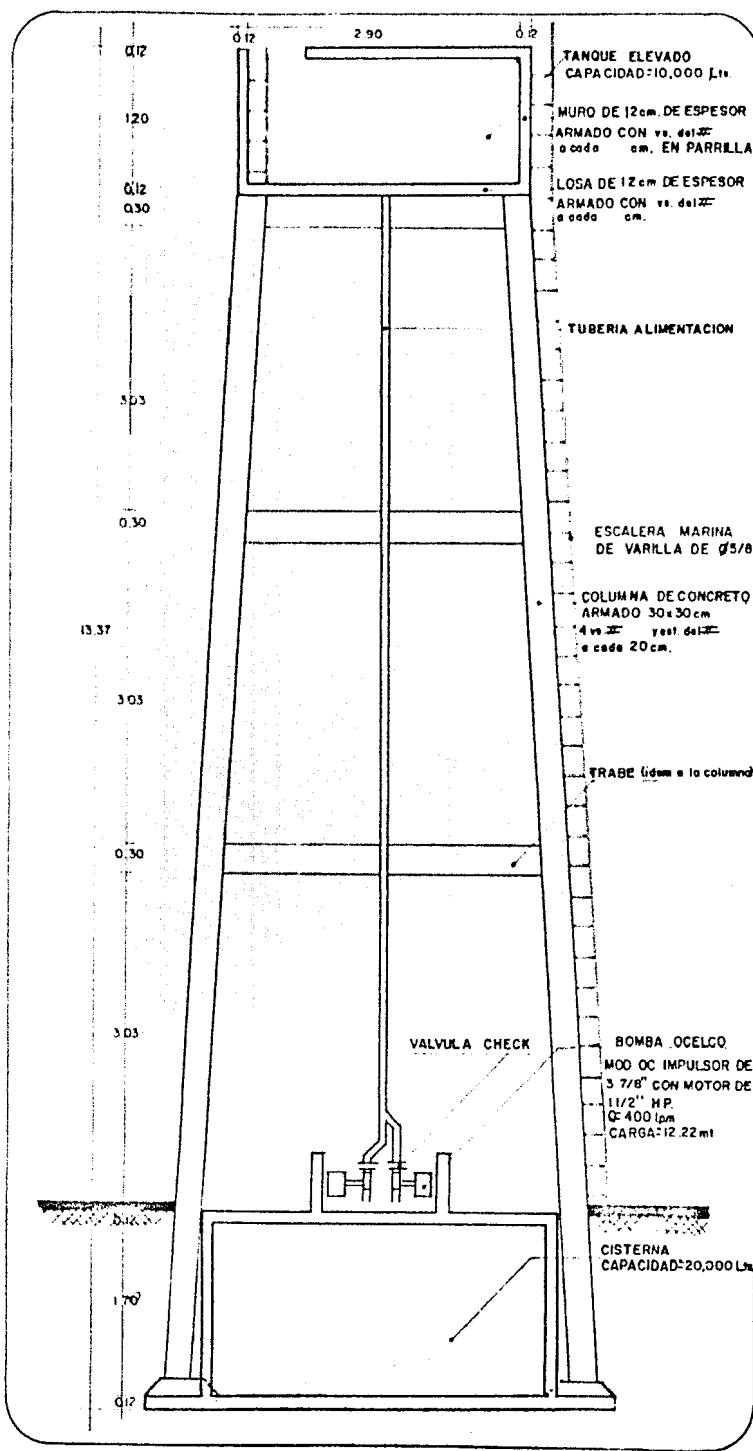
PLANTA

- LOSA TAPA DE CONCRETO ARMADO CON vs. del 2% a cada cm. 0.12
- CARCAMO
- MURO DE CONCRETO ARMADO CON vs. del 2% EN PARRILLA a cada cm. 2.09 1.85
- REGISTRO PARA BOMBAS. 0.12
- LOSA DE CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO CON vs. del 2% a cada cm.



CORTE A-A'

CISTERNA
 ESC: 1:50 ACOT: MTS



TANQUE ELEVADO
CAPACIDAD=10,000 Lt.

MURO DE 12cm DE ESPESOR
ARMADO CON varillas
a cada cm. EN PARRILLA

LOSA DE 12cm DE ESPESOR
ARMADO CON varillas
a cada cm.

TUBERIA ALIMENTACION

ESCALERA MARINA
DE VARILLA DE Ø5/8"

COLUMNA DE CONCRETO
ARMADO 30x30cm
4 varillas y varillas
a cada 20cm.

TRABE (idem a la columna)

VALVULA CHECK

BOMBA OCELCO
MOO OC IMPULSOR DE
3 7/8" CON MOTOR DE
1 1/2" HP.
Q=400 lpm
CARGA=12.22 mt

CISTERNA
CAPACIDAD=20,000 Lt.

TANQUE ELEVADO

ESC 1:50
ACOT:MTS

4.7 INSTALACION SANITARIA

La instalación sanitaria, tomando en cuenta los requerimientos que para tal efecto se considerarán desde el desarrollo del proyecto arquitectónico. En el caso de los módulos de puestos tipo, las bajadas de agua pluvial se localizarán en las esquinas de algunos puestos distanciadas de acuerdo con el agua que desaguan, considerando 130.00 m² de azotea ó menos para cada una, con una pendiente del 2%.

CALCULO DE LA INSTALACION SANTIARIA.

RAMAL	MUEBLES/RAMAL	U. D. TOTAL	N.M.U.S.	U.D.U.S.	Q=Lts./Seg. B. A. P.	Q= TOTAL Lts./Seg.	Ø
1	10	20	4	8	36.66	36.74	8"
2	12	24	5	10	13.75	13.85	6"
3	17	95	6	33.52	22.91	23.24	8"
4	1	2	1	2.00		0.02	4"
5	1	2	1	2.00		0.02	4"
6					13.75	13.75	6"
7	2	4	2	4	13.75	13.79	6"
9	8	24	4	12	13.75	13.87	6"
10	1	2	1	2		0.02	4"
11	1	2	1	2		0.02	4"
12	4	8	2	4	4.58	4.62	4"
13	23	129	8	31.27	45.83	46.14	10"
14	37	137	10	37.02	59.58	59.95	10"
15	50	163	12	39.12	64.16	64.55	10"



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

RAMAL	MUEBLES/RAMAL	U. D. TOTAL	N.M.U.S.	U.D.U.S.	Q= Lts./Seg. B.A.P.	Q=TOTAL Lts./seg.	Ø
16	62	195	14	44.03	82.50	82.94	12"
17	68	207	14	42.61	142.08	142.50	15"

4.8 INSTALACION ELECTRICA

Para proporcionar energía eléctrica al mercado, la Comisión Federal de Electricidad, conectará la acometida median te un ducto subterráneo construido por el acceso de servicios que da a la calle Río de Oriente y llega hasta el local de control (mantenimiento), de instalaciones eléctricas. En este local estará localizado el tablero general con los medidores e interruptores necesarios.

Estos serán alimentados directamente del transformador que la C.F.E. colocará en las cercanías del mercado. Ya -- que por la carga requerida no se hace necesario instalar una sub-estación.

Como se puede observar en el diagrama unifilar , cada medidor indica el consumo de energía que consume un determinado número de puestos (zona).

Estos grupos están formados por puestos de giros que tienen un consumo semejante a fin de que el pago por el servicio se haga en forma proporcional por cada locatario de acuerdo al consumo indicado en el medidor correspondiente.

Para el proyecto de la instalación se consideró que cada locatario pague la parte proporcional de su zona además -- la de la instalación de la circulación exterior que le corresponde. En el caso de los núcleos de puestos de frutas y le gumbres, es decir, las islas, cada una de éstas, formada por 8 puestos, se iluminará mediante lámparas colocadas en el -- paño inferior de la armadura (ver plano I-E).

Con el fin de proporcionar las mejores condiciones visuales del mercado en las horas que se requiere iluminación -- artificial, para el proyecto de iluminación se consideraron los siguientes puntos:

- a) Elección del nivel de iluminación de acuerdo con las actividades a desarrollar.
- b) Selección del equipo de alumbrado tomando en cuenta su eficacia, facilidad de mantenimiento de las lámparas.
- c) Distribución correcta de los equipos de alumbrado para proporcionar una iluminación uniforme.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNADO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

Para el cálculo de iluminación, se empleó el método del Lumen. Este sistema de cálculo, recomienda el siguiente proceso:

- 1.- Elección del nivel de iluminación
- 2.- Selección del sistema de alumbrado y equipo de iluminación correspondiente.
- 3.- Determinación de las proporciones del local por iluminar, factor conocido como Índice de local.
- 4.- Determinación del coeficiente de utilidad C. U.
- 5.- Determinación del coeficiente de mantenimiento C.M.
- 6.- Cálculo del número de lámparas y por lo tanto la cantidad de equipo de alumbrado aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad de Lámparas} = \frac{\text{Área} \times \text{Nivel de Iluminación}}{\text{C.U.} \times \text{C.M.} \times \text{Lúmenes}}$$

de donde:

$$\text{Cantidad de unidades de alumbrado} = \frac{\text{Cantidad de lámparas}}{\text{Lámparas} \times \text{Luminarias.}}$$

Distribución de las unidades de alumbrado de acuerdo con las dimensiones de local.

Los niveles de iluminación empleados para los distintos locales del mercado son los recomendados por la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación.

LOCAL	LUXES
Administración	500
Carnicería	
Barboacoas	
Pescaderías	300
Pollerías	
Cocinas (áreas de trabajo)	
Ferreterías, ropa.	
Zapaterías, papelería	



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

<u>LOCAL</u>	<u>LUXES</u>
Comedores	200
Cuarto de máquinas.	
<hr/>	
Bodegas, plataformas de descarga	100

CALCULO DE INSTALACION ELECTRICA DEL LOCAL TIPO

$$\frac{9 \times 100}{50 \times 0.75} = 24000 \text{ Lúmenes.} \quad 1 \text{ Lámpara de 150 Watts. Incandescente}$$

CALCULO DE INSTALACION ELECTRICA PARA ZONA DE FRUTAS Y LEGRUMBRES

$$\frac{693.00 \text{ m}^2 \times 300 \text{ Luxes}}{0.54 \times 0.75} = 6.416 \text{ Lúmenes.} \quad 80 \text{ Lámparas fluorescentes de } 20 \times 1.22 \text{ de } 110 \text{ Watts.}$$

4.9. ESPECIFICACIONES Y COSTOS

Los precios unitarios considerados, son los vigentes hasta la fecha en que se desarrolló el proyecto (Marzo de 1983), tomando en cuenta para la mano de obra, el Salario mínimo en el D.F. y para los materiales un incremento del 10% como consecuencia de la reciente devaluación de la moneda nacional.

Estos precios unitarios fueron determinados en base a las especificaciones que se desarrollarán, como se mencionó anteriormente con el fin de lograr costo y mantenimiento mínimos.

Se incluyen presupuestos de algunos locales en los que se aprecian las especificaciones y precios unitarios para los diferentes elementos de la construcción del mercado, así como una tabulación en la que se aprecia el costo total y el porcentaje que representa cada uno de los puestos y cada uno de los giros comerciales.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRENO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCION DEL MERCADO DE SANTA MARIA OZUMBILLA

UBICACION: CALLE 13 DE SEPTIEMBRE ESQ. CALLE RIO DE ORIENTE

FECHA: MARZO DE 1983.

TRABAJOS PRELIMINARES

C O N C E P T O	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
1.- Limpieza y deshierbe del terreno; incluye: retiro de material fuera del área de limpieza y quema del mismo	M ²	5,475.96	19.83	108,588.28
2.- Trazo y nivelación del terreno	M ²	5,475.96	46.72	255,836.85
S U M A \$				364,425.13

CIMENTACION

1.- Excavación en cepas a mano, incluyendo traspaleo del material excavado a 2.00 m. máximo de la orilla de la cepa y afine de fondo y talud. Medido en banco de 0 a -- 2.00 m. de profundidad, en material II, atacado con pico y pala.	M ³	514.32	477.09	245,376.92
2.- Acarreo en carretilla del material producto de excavación a 40.00 m. de distancia; incluyendo carga a carretilla y acarreo. Medido en banco	M ³	207.10	397.17	82,253.90
3.- Plantilla de concreto hecho en obra, f'c= 100 Kg./cm ² R.N. Incluye: acarreo, elaboración del concreto, tendido y - apisonado. De 5 cm. de espesor.	M ²	626.20	305.80	191,491.96
4.- Acero de refuerzo en cimentación; incluye: ganchos, traslapes, desperdicios, alambre para amarrar, acarreo, habilidad y armado Fy=2320 Kg/cm. ² No. 2 (1/4").	Kg.	705.43	81.85	57,739.44



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIENO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
5.- Acero de refuerzo en cimentación; incluye: ganchos, traslapes desperdicio, alambre para amarrar, acarrees, habilitado y armado. Fy = 4000 Kg/cm ²				
3/8"	Kg.	1,044.04	57.24	59,760.84
1/2"	Kg.	2,559.67	57.24	146,515.51
5/8"	Kg.	4,142.12	57.24	237,094.98
1"	Kg.	7,188.39	57.24	411,463.44
6.- Cimbra y descimbra, acabado común en fronteras de zapatas de 10 cm. de peralte.	Ml.	601.90	65.11	39,189.70
7.- Cimbra y descimbra, acabado común en contratraves y dados - de columnas y losa tapa de cimentación; incluye: acarreo, - habilitado, cimbrado y descimbrado.	M ²	419.78	574.07	240,983.10
8.- Concreto premezclado, cemento R.N. en cimentación; incluye; acarrees, vaciado, vibrado, acabado y curado. f'c=250 kg/cm ² T.M.A. = 20 mm.	M ³	95.34	7,551.09	719,920.92
9.- Pasos en cimentación de contratraves de cimentación de 15 a 30 cm. de ancho. Paso 20x20 cm. No incluye acero de refuerzo.	Pza.	36.00	349.26	12,573.36
10.- Impermeabilización de cadenas de cimentación, para desplante de muros, con un desarrollo máximo de 55 cm. a base de una - capa de Microlastic y una capa de fieltro. Fester-Flex	Ml	1,304.50	123.68	161,340.56
11.- Relleno en cepas con material producto de la excavación, en capas de 20 cm. compactadas con pisón de mano, incluye la - incorporación de agua necesaria.	M ³	307.22	264.68	81,314.98



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNIO TALLER 8 TESIS PROFESIONAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
12.- Tubería de concreto simple; incluye: nivelación tendido, <u>jun</u> teo de tubo con mezcla cemento-arena 1:5, y apisonado de fondo, no incluye excavación ni relleno.				
4" Diámetro	ML.	502.00	279.77	140,444.54
6" "	ML.	37.50	294.62	11,048.25
8" "	ML.	48.00	346.59	16,636.32
10" "	ML.	37.50	379.75	14,240.62
12" "	ML.	29.00	413.16	11,981.64
15" "	ML.	12.50	464.88	5,811.00
13.- Registro de tabique rojo, recocido, desplantado sobre losa de concreto f'c = 100 Kg/cm ² de 8 cm. de espesor, aplanado pulido interior con mezcla cemento-arena 1:5, marco y contramarco de ángulo; no incluye ni excavación ni relleno				
40 x 40 cm.	Pza.	38.00	2,989.22	113,590.36
40 x 60 cm.	Pza.	42.00	4,313.00	181,146.00
60 x 60 cm.	Pza.	10.00	4,740.88	47,408.80
80 x 100 cm.	Pza.	7.00	4,979.92	34,859.44

S U M A \$ 3'264,188.22

ESTRUCTURA DE CONCRETO

1.- Cimbra aparente en columnas cuadradas o rectangulares; incluyen- do acarreo, habilitado, cimbrado y descimbrado; por superficie de contacto. Altura máxima de 3.00 m. sobre el nivel de apoyo y movimientos de cimbra hasta 3er. nivel	M ²	1,136.00	767.97	872,413.92
2.- Cimbra aparente en faldón; incluyendo acarreo, habilitado, cimbrado y descimbrado por superficie de contacto, altura máxima- de 3.00 m. y movimientos de cimbra hasta 3er. nivel	M ²	1,074.60	774.48	832,256.20



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE	
3.- Cimbra aparente en traves de estructura, incluye: acarreo, habilitado, cimbrado y descimbrado, altura máxima 3.00 m. sobre el nivel de apoyo y movimientos de cimbra hasta 3er. nivel	M ²	791.28	911.38	721,156.76	
4.- Cimbra aparente en losa; incluye; acarreo, habilitado, cimbrado y descimbrado, altura máxima 3.00 m. sobre el nivel de apoyo y movimiento de cimbra hasta 3er. nivel	M ²	974.85	702.98	685,300.05	
5.- Acero de refuerzo en estructura; incluye: ganchos, traslapes - desperdicio, habilitado, acarreo, armado, alambre para amarrar hasta 3er. nivel $F_y=2320 \text{ Kg/cm}^2$ No. 2 (1/4").	Kg.	4,406.99	81.85	360,712.13	
6.- Acero de refuerzo en estructura; incluye: ganchos, traslapes - desperdicio, habilitado, acarreo, armado, alambre hasta 3er. nivel $F_y= 4000 \text{ Kg/cm}^2$	No. 3 (3/8")	Kg.	10,083.06	57.24	577,154.35
	No. 4 (1/2")	Kg.	2,182.43	57.24	124,922.29
	No. 5 (5/8")	Kg.	6,582.57	57.24	376,786.31
	No. 8 (1")	Kg.	30,496.20	57.24	1'745,602.50
7.- Suministro y colocación de malla de alambre 66-1010 estirada en frío, incluye: traslapes, recortes y desperdicio, hasta 3er. - nivel.	M ²	3,895.20	95.51	372,030.55	
8.- Concreto premezclado con cemento R.N. en columnas y faldón; incluye acarreo, vaciado, vibrado, acabado y curado, hasta 3er. nivel. $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$.	M ³	160.50	8,192.12	1'314,835.20	
9.- Concreto premezclado $f'c= 250 \text{ Kg/cm}^2$ con cemento R.N. en traves y losas; incluye: acarreo , vaciado, vibrado, acabado y curado hasta 3er. nivel	M ³	434.44	7,811.74	3'393,732.30	
10.- Barra de concreto armado $f'c=150\text{Kg/cm}^2$, reforzado con malla 66-1010 estirada en frío; incluye: acarreo , elaboración del concreto, habilitado de malla, armado, vaciado, vibrado, acabado y curado, cimbra y descimbra de 8 cm. de espesor.	M ²	311.36	791.45	246,425.87	



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 8 TESIS PROFESIONAL

C O N C E P T O

UNIDAD CANTIDAD P. U. IMPORTE

S U M A . \$ 11'623,328.43

ESTRUCTURA METALICA

1.-	Suministro y colocación de lámina de acrílico: apoyada en estructura.	Pza.	918.00	271.79	249,503.22
2.-	Anclajes y preparaciones en estructuras de concreto para recibir estructura metálica; incluye: desperdicio, montajes, andamios, cortes, soldaduras, habilitado, fletes. Hasta 10 m. de altura.	Kg.	2,441.35	98.79	241,180.96
3.-	Estructura metálica con perfiles P.T.R.; incluye: suministro, habilitado, cortes, desperdicio, soldadura, pintura anticorrosiva, fletes y montajes.	Kg.	79,667.84	118.94	9'475,692.80
4.-	Suministro y colocación de lámina galvanizada sobre estructura metálica; incluye: suministro, habilitado, cortes, desperdicios, soldadura, fletes y montaje.	Kg.	10,989.00	271.79	2'986,700.30
					S U M A . \$ 12'953,077.28

ESTRUCTURA MUROS, CADENAS Y CASTILLOS.

1.-	Muros común de tabique rojo recocido de 13 cm. de espesor, asentado con mezcla cemento-arena 1:5, con juntas de 1.5 a 2 cm. hasta 3er. nivel. Tabique de 5.6 x 13 x 26 cm. Altura máxima de 3.00 m. y longitud mínima de 1.50 m.	M ²	2,164.64	804.11	1'740,608.60
2.-	Muro de block hueco vertical "Cuautitlán", asentado con mezcla de cemento-arena cernida 1:5, acabado común, hasta 3er. nivel	M ²	213.86	1,083.26	231,665.98
3.-	Sobre precio por cara aparente en muros de tabique rojo recocido de 6.5 x 13 x 26 cm. Hasta 3er. nivel de 13 cm. de espesor	M ²	872.01	33.34	29,072.81



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

C O N C E P T O	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
4.- Castillos y cadenas de concreto f'c= 200 Kg./Cm ² , reforzado con 4 varillas del # 3 (3/8"), Fy= 4000Kg/cm ² y estribos de alambrión de 1/4" a cada 20 cm. incluye: acarrees, elaboraci3n del concreto, - habilitado de acero, y cimbra, armado, cimbrado, vaciado y descimbrado, acabado com3n. Hasta 3er. nivel, secci3n 15x20 cm. Cimbra 2 caras.	Ml.	2,779.80	578.88	1'609,170.60
5.- Sobre precio por cara aparente en muros de tabique o block hueco-vertical de 11 cm. de espesor.	M ²	427.72	33.34	14,260.18
6.- Castillo de concreto f'c=200 Kg/cm ² . ahogado en muros de tabique-hueco vertical "Cuautitl3n", reforzado con varilla del # 2.5 - -- (5/16"); incluye: elaboraci3n del concreto, acarrees, vaciado, picado y anclajes. Hasta 3er. nivel	Ml.	174.00	101.08	17,587.92
7.- Celosi3a de barro colonial de 14 x 14 x 10 cm. de la "Huerta", asentado con mezcla cemento-arena 1:5.	M ²	247.00	1,468.58	362,739.26
			S U M A	\$ 4'005,105.35

RELLENOS, FIRMES Y PISOS.

1.- Relleno de tepetate para alcanzar nivel de piso, incluyendo nivelaci3n acarrees, tendidos, incorporaci3n del agua necesaria y compactaci3n con pis3n de mano.	M ³	582.48	1,017.49	592,667.57
2.- Piso de concreto premezclado f'c= 150Kg/cm ² , acabado escobillado incluye: acarrees, maestreado, vaciado y acabado de 10 cm. de espesor y T.M.A. 40 mm. reforzado con malla 66-1010, tendido de - - malla	M ²	2,729.85	782.87	2'137,117.60
3.- Piso de piedra, asentado con mezcla cemento-arena 1:5; incluye: - preparaci3n de la base, nivelado, trazo, cortes y desperdicio.	M ²	585.12	670.07	392,071.35
			S U M A	\$ 3'121,856.52



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
<u>A Z O T E A</u>				
1.- Relleno de tezontle en azotea; incluye: suministro, acarreo, nivelación tendido y apisonado.	m ³	1,098.90	1,377.94	1'514,218.20
2.- Entortado en azotea para recibir impermeabilización, con mezcla de cemento-arena 1:5, de 3 cm. de espesor; incluye: acarreos, elaboración tendido y elevación	M ²	3,663.00	196.03	718,057.89
3.- Impermeabilización a base de dos capas de impermeabilizante Imperfol y 3 capas de cartón asfáltico.	M ²	3,663.00	240.53	881,061.39
4.- Chafalán de concreto f'c= 150 Kg./cm ² ; incluye: acarreos, hechura y elevación	Ml	426.00	134.29	57,207.54
5.- Enladrillado en azotea, asentado con mezcla cemento-arena 1:5, con ladrillo común. Acabado escobillado a reventón.	M ²	3,663.00	355.72	1'303,002.30
6.- Faldón de concreto armado, hecho en obra f'c=250Kg/cm ² . armado -- con malla 66-1010; incluye: acarreos, elaboración del concreto habilitado de malla, armado, vaciado, acabado y curado, cimbrado y descimbrado.	Ml.	426.00	1,188.97	506,501.22
			S U M A.	\$ 4'980,048.54

COLOCACION Y DETALLES DE ALBAÑILERIA

1.- Colocación de herrería; incluye: plomeo, anclaje y recibir con mezcla cemento-arena 1:5.	M ²	852.55	287.64	245,227.48
2.- Colocación y amacizado de escalera marina; incluye: preparaciones y resanes con mezcla cemento-arena 1:5.	Ml	338.40	76.76	25,975.58
3.- Colocación y amacizado de marcos metálicos de puertas; incluye: acarreos, preparación, colocación, plomeo y relleno de mezcla -- cemento-arena 1:5.	Pza.	292.00	803.73	234,689.16



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

C O N C E P T O	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
4.- Colocación y amacizado de rejillas corridas para desagüe.	Ml.	13.20	100.83	1,330.95
5.- Colocación y amacizado de coladeras en baños y azoteas.	Pza.	84.00	150.07	12,605.88
6.- Colocación y amacizado de juego de accesorios de baño de empotrar.	Pza.	15.00	57.41	861.15
			S U M A .	\$ 520,690.20

ACABADOS EN MUROS.

1.- Aislante a base de lámina y pintor y poliuretano (MULTIPANEL), pegado en muros y losas en carnicerías y cuarto de hielo; incluye: material y mano de obra.	M ²	280.40	669.22	187,649.28
2.- Aplanado fino con mezcla cemento-arena 1:5, incluye: repellido.	M ²	2,637.61	237.58	626,643.38
3.- Aplanado serruchado con mezcla cemento-arena 1:5 y grava en proporción de 10 Lt./M ² . incluye: aplanado y regleado para extracción de la grava	M ²	535.47	426.61	228,436.85
4.- Emboquillado de mezcla de aristas vivas, con mezcla cemento-arena 1:5	Ml.	933.20	99.17	92,545.44
5.- Azulejo en muros de 11 x 11 cm. asentado con mezcla cemento-arena 1:5 y lechadeada con cemento blanco.	M ²	473.52	1,767.05	836,733.51
			S U M A .	\$.1'972,008.44

ACABADOS EN PISOS

1.- Piso de adocreto de Previ de 6 cm. de espesor; asentado sobre cama de arena de 5 cm. de espesor; incluye: sub-base de grava de 30 cm. de espesor compactada al 90%, base de arena compactada, nivelado, trazo, - colocación, cortes, desperdicio y relleno de juntas con arena	M ²	1,232.54	1,269.37	1'564,549.20
			S U M A .	\$ 1'564,-49.20



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRENO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

C O N C E P T O .

UNIDAD CANTIDAD P. U. IMPORTE

CARPINTERIA Y BARNICES

1.- Puerta de doble tambor de 6mm. de espesor con bastidor y 6 peñazos de pino de 38 x 38 mm. incluyendo bisagras de latón de 3", boquilla perimetral y chapa.	Pza.	4.00	6,939.56	27,758.24
2.- Barniz entintado Mate o Brillante, incluye: lijado, sellado, entintado barnizado y acabado a muñeca	M ²	13.44	411.72	5,533.51
			S U M A . \$	33,291.75

HERRERIA

1.- Reja de acceso a base de pñfiles tubulares comerciales, incluye: habilitado, hechura, desperdicios, pintura anticorrosiva, herrajes y fletes.	M ²	15.60	3,500.00	54,600.00
2.- Barandal de 6.00 x 2.30 m. a base de pñfiles tubulares comerciales, - incluye: habilitado, hechura, desperdicios, pintura anticorrosiva, herrajes y fletes.	M ²	13.80	3,000.00	41,400.00
3.- Puerta de 0.90 x 2.10 a base de pñfiles tubulares comerciales y lámina Cal. No. 18, incluye: habilitado, hechura, desperdicios, chapa, pintura anticorrosiva, herrajes y fletes. PT 1	Pza.	1.00	4,995.00	4,995.00
4.- Puerta de 0.80 x 2.10 m. a base de pñfiles tubulares comerciales y lámina Cal. No. 18, incluye: habilitado, hechura, desperdicios, chapa, -- pintura anticorrosiva, herrajes y fletes. PT 2.	Pza.	4.00	4,725.00	18,900.00
5.- Puerta de 0.90 x 2.10 m. a base de pñfiles tubulares comerciales y lámina Cal. No. 18, incluye: habilitado, hechura, desperdicios, chapa, -- pintura anticorrosiva, herrajes y fletes PT 4	Pza.	1.00	5,350.00	5,350.00



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

C O N C E P T O	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
6.- Puerta de 0.60 x 1.00 m. a base de ángulo de 1 1/2" y lámina Cal. No. 18, incluye: habilitado, hechura, desperdicio, chapa, pintura anticorrosiva, herrajes y fletes PT 3.	Pza.	20.00	2,000.00	40,000.00
7.- Cortina metálica 2.80 x 2.80 m 1.70 x 2.80 m.	Pza. Pza.	91.00 20.00	19,600.00 11,900.00	1'783,600.00 238,000.00
8.- Ventana a base de perfiles tubulares comerciales, incluye: habilitado - hechura, desperdicio, pintura anticorrosiva, herrajes y fletes. 1.40 x 2.60 1.40 x 1.70 0.60 x 1.22 0.60 x 2.22	Pza. Pza. Pza. Pza.	3.00 1.00 1.00 2.00	9,100.00 5,950.00 1,830.00 3,300.00	27,300.00 5,950.00 1,830.00 6,600.00
9.- Mampára en baños de hombres y mujeres de 1.30 x 1.20 m. a base de perfiles tubulares y metal desplegado soldado al marco, incluye: habilitado - hechura, desperdicio	Pza.	6.00	3,000.00	18,000.00
10.- Puerta de 0.60 x 1.30 y fijo de 0.35 x 1.30 m. a base de perfiles tubulares comerciales y lámina Cal. No. 18, para mampáras en baños, incluye habilitado, hechura, desperdicio.	Pza.	6.00	3,000.00	18,000.00
11.- Escalera marina fabricada con solera de 3.8 cm. de ancho y escalones de varilla de 1/2", incluye: habilitado, hechura y desperdicio.	ml.	338.40	110.00	37,224.00
12.- Marco y contramarco con ángulo de 1 1/2" y lámina Cal. No. 18 de 0.60 x 0.60, incluye: habilitado, hechura, herrajes, desperdicios,	Pza.	4.00	950.00	3,800.00
13.- Puerta de acceso a cuarto de refrigeración en carnicería y cuarto de -- hielo. Suministros y colocación.	Pza.	7.00		
			S U M A .	\$ 2'305,549.00
<u>VIDRIERIA</u>				
1.- Suministro y colocación de vidrio medio doble de 3 mm. de espesor.	M ²	17.60	1,135.00	19,976.00
			S U M A .	\$ 19,976.00



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

CONCEPTO

UNIDAD CANTIDAD P . U IMPORTE

PINTURA

1.- Pintura de esmalte Pittsburgh en marco y contramarco de tapa de tanque elevado y cisterna y bombas, incluye: limpieza y aplicación de pintura a dos manos.	Pza.	2.00	190.57	381.14
2.- Pintura de esmalte en escalera marina formado por pasamano de solera de 3.8 de ancho y escalones de varilla de 1/2" de ϕ por metro lineal, incluye: limpieza y aplicación de pintura a 2 manos.	Ml.	338.40	94.96	32,134.46
3.- Pintura vítlica Pittsburgh sobre aplanados de mezcla, incluye: preparación de la base y aplicación de la pintura a dos manos.	M ²	2,182.81	129.30	282,237'33
4.- Pintura de esmalte Pittsburgh a dos manos, en muros de tabique hueco vertical "Cuautitlán"	M ²	427.72	169.70	72,584.08
5.- Pintura de esmalte Pittsburgh en herrería, incluye: preparación y limpieza de perfiles y aplicación de pintura a dos manos.	M ²	1,739.74	367,36	639,110.88
6.- Pintura de esmalte Pittsburgh en ventanas, incluye: preparación y limpieza de láminas y perfiles, aplicación de pintura a dos manos.	M ²	35.86	337.95	12,118.88
7.- Pintura de esmalte en estructura metálica, incluye: preparación y limpieza de estructura, aplicación de pintura a dos manos.	M ²	4,104.00	449.72	1'845,650.80

INSTALACION ELECTRICA

1.- Instalación eléctrica, incluye: ranuras en muros, tendido de tuberías alambrado, cajas, placas, alimentación, circuitos, tuberías guiadas. Lote	Lote	1.00	500,019.27	500,019.27
			S U M A .	\$ 2'884,217.57

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.

1.- Instalación hidráulica y sanitaria, incluye: ranuras en muros, rama leos de alimentación, desagues y bajadas. Lote	Lote	1.00	1'214,482.80	1'214,482.80
			S U M A .	\$ 1'214,482.80



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRENO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

C O N C E P T O

L I M P I E Z A .

	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
1.- Acarreos en camión fuera de la obra, considerando un volúmen de 0.10 M ³ de cascajo por M ² de construcción, incluyendo abundamiento	M ³	547.60	131.05	71,762.98
2.- Limpieza general de obra, incluye: pisos, vidrios, lambrines, accesorios muebles, etc.	M ²	5,475.96	29.80	163,183.60
				\$ 234,946.00

M U E B L E S

1.- Suministros y colocación de WC para fluoxómetro, incluye: accesorios - para su colocación	Pza.	6	3,646.21	21,877.26
2.- Suministro y colocación de fluoxómetro Wuatrous Galao 5032 NS 32mm, incluye: accesorios para su colocación	Pza.	6	11,719.59	70,317.54
3.- Suministro y colocación de inodoro Vitromex Mod. Troyano, incluye: accesorios para su colocación	Pza.	1	6,123.84	6,123.84
4.- Suministro y colocación de Lavabo mod. Veracruz II, incluye, accesorios para su colocación	Pza.	7	2,281.74	15,972.18
5.- Llave individual para lavabo línea 800	Pza.	7	1,382.06	9,674.42
6.- Suministro y colocación de mingitorios Ideal Standard Mod. Orinoco	Pza.	3	5,703.99	17,111.97
7.- Suministro y colocación de fluoxómetro para mingitorio clase 5019 NS	Pza.	3	12,366.24	37,098.72
8.- Suministro y colocación de tarjetas, incluye: accesorio para su colocación (40 x 40)	Pza.	51	2,477.49	126,351.99
9.- Suministro y colocación de asientos para inodoro, redondo abierto s/tapa	Pza.	7	1,980.11	12,860.77
10.- Suministro y colocación de bomba Boelco Mod. OC, impulsor de 3 1/2 con motor de 1 1/2 H.P.	Pza.	2	12,822.03	25,644.06



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
11.- Suministro y colocación de lámparas fluorescentes de 20 x 1.22 m.	Pza.	179.0	3,776.26	675,950.54
12.- Suministro y colocación de arrancador.	Pza.	1.00	12,752.38	12,752.38

SUMA . \$ 1'032,735.67

BARDAS

1.- Escavación de cepas a mano, incluyendo traspalear del material escavado a 2.00 m. máximo de la orilla de la cepa. Y afine de fondo y talud. Medido en banco de 0 a 2.00 m. de profundidad	M ³	61.90	477.09	29,531.87
2.- Acarreo en carretilla del material producto de escavación a 40 m. de distancia; incluyendo carga a carretilla y acarreo. Medido en banco	M ³	26.53	397.11	10,536.92
3.- Plantilla de concreto f'c= 100 Kg./cm ² , cemento R.N. incluye: acarreos, elaboración del concreto, tendido y apisonado.	M ²	103.18	305.80	31,552.44
4.- Cimiento de mampostería de piedra braza asentado con mezcla de cemento - arena 1:5. incluye: acarreo máximo de 20 m. de 0 a 2.00 m. de profundidad.	M ³	35.37	4,272.83	151,129.99
5.- Anclaje de castillo en mampostería de piedra braza con 4 vs. del # 3, estribos del No. 2 a cada 20 cm. de una sección de 20 x 30 cm. y con una profundidad de 60 cm. Dentro de la mampostería incluye: armado, cimbrado - elaboración del concreto y vaciado. f'c= 250 Kg/cm ²	Pza.	48.00	604.38	29,010.24
6.- Cadena de concreto de 15 x 20 cm. f'c= 200 Kg/cm ² , incluye: reforzado con 4 vs. del # 3 y estribos de alambón del #2 a cada 20 cm., incluye: acarreos, elaboración del concreto, habilitado de acero y cimbra, armado -- cimbrado vaciado y descimbrado, acabado común cimbra 2 caras. Igual a - Castillos.	Ml	410.00	578.88	237,340.80
7.- Relleno en cepas con material producto de escavación, encapas de 20 cm. compactadas con pisón de mano, incluye la incorporación de agua necesaria	M ³	26.53	264.68	7,021.96



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIENNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

CONCEPTO .	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
8.- Muro de tabique rojo recocado de 13 cm. de espesor acabado común, asentado con mezcla cemento-arena 1:5 con junta de 1.5 a 2 cm. hasta 3er. nivel. Tabique 6.5x13x26 cm. altura máxima de 3.00 long. mínima de 1.50 m.	M ²	324.28	804.11	260,756.79
9.- Sobre precio por cara aparente en muros de tabique rojo recocado de 6.5 x 13 x 26 de 13 cm. de espesor.	M ²	324.28	33.34	10,811.49
			S U M A .	\$ 767,692.50

CISTERNA Y TANQUE ELEVADO

1.- Excavación en cepas a mano, incluyendo traspaleo del material excavado a 2.00 m. máximo de la orilla de la cepa y afine de fondo y talud. Medido en banco de 0 a 2.00 m. de profundidad, en material II atacado con pico y pala.	M ³	25.31	477.09	12,075.14
2.- Acarreo en carretilla de material producto de excavación a 40 m. de distancia, incluye: carga a carretilla y acarreo. Medido en banco	M ³	25.31	397.17	10,052.37
3.- Plantilla de concreto hecho en obra f'c= 100 Kg/cm ² R.N., incluye, acarreos, elaboración del concreto, tendido y apisonado.	M ²	13.32	305.80	4,073.25
4.- Acero de refuerzo en cimentación, incluye: ganchos, traslapes, desperdicio, alambre para amarrar, acarreos, habilitado y armado.				
Fy= 2320 Kg/cm ²				
No. 2 (1/4")	Kg.	102.64	81.85	8,401.08
Fy= 4000 Kg/cm ²				
No. 2.5 (3/16")	Kg	158.64	57.24	9,051.93
No. 3 (3/8")	Kg	1,355.45	57.24	77,585.95
No. 4	Kg	205.90	57.24	11,785.71
No. 5 (1/2")	Kg.	384.38	57.24	19,946.99
No.10 (1 1/4")	Kg	1,281.85	57.24	73,373.09



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
5.- Cimbra común en muros y losa tapa de cimentación por superficie de contacto, incluye: acarreo, habilitado, cimbrado y descimbrado	M ²	36.05	574.07	20,695.22
6.- Concreto premezclado f'c= 250 Kg/cm. ² R.N.T.M.A. 20 mm. de cimentación incluye: acarreo, vaciado, vibrado, terminado y curado. Con impermeabilizante integral Fester-Gral. 2Kgs/bulto.	M ³	6.03	7,914.59	47,724.97
7.- Aplanado pulido en muros y losa tapa de cisterna, incluye: repellido, con impermeabilizante integral a razón de 500 Gr./bulto.	M ²	66.79	282.58	18,873.51
8.- Acabado pulido de losa de cimentación, incluye, espolvoreado de cemento a razón de 2 Kg./M ² , e impermeabilizante integral 500 grs./bulto	M ²	13.21	208.71	2,757.05
9.- Suministro y colocación de marco y contramarco en registros de bombas y registro tapa de cisterna.	Pza.	4.00	950.00	3,800.00
10.- Cimbra aparente en columnas cuadradas o rectangulares, incluyendo: acarreo, habilitado, cimbrado y descimbrado, por superficie de contacto, altura máxima de 3.00 m. del nivel de apoyo y movimientos de cimbra.	M ²	56.16	767.97	43,129.19
11.- Cimbra común en muros, incluyendo: acarreo, habilitado, cimbrado y descimbrado, altura máxima 3.00 m. sobre el nivel de apoyo y movimientos de cimbra.	M ²	27.84	774.48	21,561.52
12.- Cimbra aparente en traves de estructura, incluye: acarreo, habilitado, cimbrado y descimbrado, altura máxima 3.00 m. sobre el nivel de apoyo y movimientos de cimbra	M ²	53.52	911.38	48,777.05
13.- Cimbra común en losa, incluye: acarreo, habilitado, cimbrado y descimbrado, altura máxima de 3.00 m. sobre el nivel de apoyo y movimiento de cimbra	M ²	18.60	702.98	13,075.42
14.- Concreto premezclado f'c= 250 kg/cm. ² T.M.A. 20 mm. con cemento R.N. en columnas y muros, incluyendo: acarreo, vaciado, vibrado, terminado y curado, con impermeabilizante integral en muros a razón de 2Kg/bulto	M ³	5.27	7,914.59	41,709.88



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
15.- Concreto premezclado f'c= 250Kg/cm ² T.M.A. 20 mm. con cemento R.N. en trabes y losas, incluyendo: acarrees, vaciado, vibrado, terminado y curado, con impermeabilizante integral en losas a razón de 2Kg/bulto.	M ³	4.50	7,914.59	35,615.65
16.- Aplanado fino en exteriores de muros y losas del tanque elevado, incluye, repellido.	M ²	26.12	237.58	6,205.58
		S U M A .	\$	563,270.55

JARDINERAS.

1.- Excavación en cepas a mano, incluyendo: traspaleo del material excavado a 2 m. máximo de la orilla de la cepa y a fine de fondo y talud, medida en banco de 0 a 2m. de profundidad en material II atacado con pico y pala	M ³	21.30	477.09	10,162.01
2.- Excavación a mano para alcanzar nivel de piso terminado incluye: afineo de piso, medido en banco	M ³	37.80	341.09	12,893.20
3.- Plantilla de concreto hecho en obra F'c= 100 Kg/cm ² R.N., incluye: acarrees, elaboración del concreto, tendido y apisonado.	M ²	43.20	305.80	13,210.56
4.- Mampostería de piedra brasa asentado con mezcla cemento-arena 1:5, incluye: acarreo máximo de 20 m. de 0 a 2 m. de profundidad.	M ³	23.04	4,272.83	98,446.00
5.- Banca de concreto f'c= 150 Kg/cm ² reforzado con malla 66-1010, incluye: acarreo, elaboración del concreto, habilitado de malla, vaciado, vibrado, curado y acabado.	M ²	75.60	791.45	59,833.62
6.- Relleno con material producto de excavación en huecos de jardineras en - capas de 30 cm. compactada, incluye: incorporación del agua necesaria.	M ³	43.00	264.68	11,381.24
7.- Concreto en jardineras exteriores f'c=150Kg/cm ² reforzado con malla 66-1010 incluye: elaboración del concreto, habilitado de malla, vaciado, acabado, curado, cimbrado y descimbrado.	M ²	105.30	791.45	83,339.68
		S U M A .	\$	289,266.31



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

RESUMEN POR PARTIDAS

C O N C E P T O	I M P O R T E
TRABAJOS PRELIMINARES	\$ 361,960.95
CIMENTACION	3'264,188.22
ESTRUCTURA DE CONCRETO	11'623,328.43
ESTRUCTURA METALICA	12'953,077.28
ESTRUCTURA MUROS, CADENAS Y CASTILLOS	4'005,105.35
RELLENOS Y PISOS	3'121,856.52
AZOTEA	4'980,048.54
COLOCACION Y DETALLES DE ALBAÑILERIA	520,690.20
ACABADOS EN MUROS	1'978,031.44
ACABADOS EN PISOS	1'564,549.20
CARPINTERIA	33,291.75
HERRERIA	2'305,549.00
VIDRERIA	19,991.13
PINTURA	2'884,217.57
INSTALACION ELECTRICA	500,019.27
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA	1'214,482.80
LIMPIEZA	234,496.58
MUEBLES	1'032,735.67
BARDA	767,692.50
CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	563,270.55
JARDINERAS	289,266.31
	<hr/>
	S U M A . \$ 54'217,849.26
	15% I V A 8'132,677.40
	<hr/>
	T O T A L \$ 62'350,526.66



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBIEERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

$$\begin{aligned}
 + \text{ COSTO POR M}^2 &= \text{COSTO TOTAL} \div \text{AREA} \\
 &= 62'350,536.66 \div 4,404.00 \text{ M}^2 \\
 &= 14,157.70 / \text{M}^2
 \end{aligned}$$

+ COSTO LOCAL TIPO

$$\begin{aligned}
 \text{A} &= 13.50 \text{ M}^2 \\
 \text{COSTO} &= 13.50 \text{ M}^2 \times 14,157.70/\text{M}^2 \\
 &= 191,128.95/\text{LOCAL}.
 \end{aligned}$$

+ COSTO FRUTAS Y LEGUMBRES (LOCAL)

$$\begin{aligned}
 \text{A} &= 9.00 \text{ M}^2 \\
 \text{COSTO} &= 9.00 \text{ M}^2 \times 14,157.70/\text{M}^2 \\
 &= 127,419.30/\text{LOCAL}
 \end{aligned}$$

+ COSTO LOCAL CARNICERIA

$$\begin{aligned}
 \text{A} &= 22.50 \text{ M}^2 \\
 \text{COSTO} &= 22.50 \text{ M}^2 \times 14,157.70/\text{M}^2 \\
 &= 318,548.25/\text{LOCAL}.
 \end{aligned}$$

+ COSTO LOCAL COMIDAS

$$\begin{aligned}
 \text{A} &= 31.50 \text{ M}^2 \\
 \text{COSTO} &= 31.50 \text{ M}^2 \times 14,157.70/\text{M}^2 \\
 &= 445,967.55
 \end{aligned}$$

+ COSTO LOCAL TORTILLERIA

$$\begin{aligned}
 \text{A} &= 20.25 \text{ M}^2 \\
 \text{COSTO} &= 20.25 \text{ M}^2 \times 14,157.70/\text{M}^2 \\
 &= 286,693.43/\text{LOCAL}.
 \end{aligned}$$



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

(MARZO 1983)

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

1.- Limpia y deshierbe del terreno, incluye: retiro del material fuera del área de limpieza, y quema del mismo.

a) Material

Diesel	0.200	l+	10.00	2.00
--------	-------	----	-------	------

b) Mano de obra. Rend. = $70M^2$ /Jor.

ayudante	0.014	Jor.	592.77	8.30
maestro	15.000	%	8.30	1.24
herramienta	3.000	%	8.30	0.25
impuesto	27.000	%	9.54	2.57

C.D. = 14.36
C.I. = 5.02
P.U. = $19.38/M^2$

2.- Trazo y nivelación del terreno

a) Materiales

estacas	1.000	Pza.	0.45	0.45
cachirara	1.500	Kg.	4.00	6.00

b) Mano de obra: Rend. = $200M^2$ /Jor.

topógrafo	0.005	Jor.	865.06	4.32
2 albañiles	0.010	Jor.	865.06	8.65
2 ayudantes	0.010	Jor.	592.77	5.93
maestro	15.000	%	19.80	2.83
herramienta	3.000	%	18.90	0.57
impuestos	27.000	%	21.73	5.86

C.D. = 34.61
C.I. = 12.11
P.U. = 46.72

3.- Excavación en cepas a mano, incluyendo traspaleo del material excavado a 2m. máximo de la orilla de la cepa y afine de fondo y talud. medido en banco. En material II.

a) Mano de obra = Rend. = $2.5 M^3$ /Jor.

ayudante	0.333	Jor.	592.77	237.11
maestro	15.000	%	237.11	35.56
herramienta	3.000	%	237.11	7.11
impuestos	27.000	%	272.67	73.62

C.D. = 353.40
C.I. = 123.69
P.U. = $477.09/M^3$

4.- Acarreo en carretilla del material producto de excavación a 40 m. de distancia, incluye: carga acarreo y carretilla. Medido en banco.

ayudante	0.333	Jor.	592.77	197.39
maestro	15.000	%	197.39	20.60
herramienta	3.000	%	197.39	5.92
impuestos	27.000	%	226.99	61.29

C.D. = 294.20
C.I. = 102.97
P.U. = $397.17/M^3$



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOBOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

5.- Plantilla de concreto en obra f'c=100 Kg/cm² R.N., - incluye: acarreo, elaboración del concreto, tendido y apisonado de 5 cm. de espesor.

a) Materiales
 concreto 5% desp. 0.052 M³ 2478.25 128.78

b) Mano de Obra. Rend. = 35 M²/jor.
 1.- Elaboración del concreto (ver análisis 6) 0.052 M² 529.50 27.53

2.- Tendido, nivelado y apisonado

albañil	0.029	Jor	865.06	25.08
ayudante	0.029	Jor	592.77	17.19
maestro	15.000	z	42.27	6.34
herramienta	3.000	z	42.27	1.26
impuestos	27.000	z	48.61	13.12
revolvedora	0.052	M ³	137.14	7.13
		C.D.		226.52
		C.I.		79.28
		P.U.		305.80/M ²

6.- Elaboración de concreto con revolvedora de Isaco con motor de gasolina de 12 H.P. marca Kohler K-301

a) Mano de obra. Rend = 13.44 M³/Jor.

Operador	0.074	Jor	651.40	48.20
Ayudante	0.074	Jor	592.77	43.86
2 Aydtes. arena	0.148	Jor	592.77	87.73
2 Aydtes. grava	0.148	Jor	592.77	87.73
2 Aydtes. Artesa	0.148	Jor	592.77	87.73
Maestro	15.000	z	355.25	53.29

Herramienta	3.000	z	355.25	10.66
Impuestos	27.000	z	408.54	110.30
		SUMA		529.50/M ³

b) Equipo

Depreciación Rev.	163,000.00	÷ 10,752 M ³	15.16
Interes	163,000.00x0.55	÷ 200x13.44	33.35
Reparaciones	10,000.00x25rep.	÷ 10,752 M ³	23.25
Gasolina	20.00x6.24x6.4	÷ 13.44 M ³	59.43
Lubricante	80.00x11+	÷ 13.44 M ³	5.95
		SUMA	137.14
		C.D.	666.64/M ³

- 10,752 M³ = Volúmen total del concreto elaborado
- 163,000.00 = Costo de revolvedora
- 0.55 = Interes
- 10,000.00 = Costo de reparación
- 6.24 = Consumo combustible lt/hora
- 6.40 = Jornada efectuada
- 13.44 = Volumen mezclada x día.



7.- Cimiento de mampostería de piedra braza, asentada con mortero cemento-arena 1.5 incluye, acarreo máximo de 20 M de o a 2 M de profundidad.

a) Materiales				
Piedra Braza	1.05	M ³	880.00	1320.00
Desperdicio	10.000	%	1,320.00	132.00
Mortero	0.330	M ³	2,557.30	843.91
b) Mano de obra Rena = 2.5 M ³ /Jor				
Albañil	0.400	Jor	865.06	346.02
Ayudante	0.400	Jor	592.77	237.11
Maestro	15.000	%	583.13	87.47
Herramienta	3.000	%	583.13	17.49
Impuestos	27.000	%	670.60	181.06
			C.D. =	3,165.06
			C.I. =	1,107.77
			P.U. =	4,272.83/M ³

8.- Acero de refuerzo en cimentación $F_y=2320 \text{ Kg/cm}^2$ 1/4"

a) Materiales				
Alambrón	1.00	Ton	35,000.00	35,000.00
Desperdicio	10.00	%	35,000.00	3,500.00
b) Mano de obra: Rend = 0.100 Ton/Jor				
Fierro	10.000	Jor	833.79	8,337.90
Ayudante	10.000	Jor	651.40	6,514.00
Maestro	15.000	%	14,851.90	2,227.78
Herramienta	3.000	%	14,851.90	455.55
Impuestos	27.000	%	17,079.68	4,611.51
			C.D. =	60,636.74
			C.I. =	21,222.86
			P.U. =	81,859.60/TON

9.- Anclajes de castillo en mampostería de piedra braza. Con 4 vs. #3, estribos del #2 a cada 20 cm. en una sección de 20 x 30 cm. y con una profundidad de 60cm dentro de la mampostería.

a) Materiales					
Varilla 10% desp.	1.970	Kg	27.50	54.18	
Alambrón 10% desp.	0.510	Kg.	35.00	17.85	
Alambre recocido	0.120	Kg	45.00	5.40	
Madero 8 usos	0.300	P.T.	30.00	9.00	
Diesel	0.120	Lt.	10.00	1.20	
Concreto 5% dep.	0.037	M ³	3,193.07	118.14	
b) Mano de obra					
1.- Elaboración del concreto (ver análisis 6)					
	0.037	M ³	529.50	19.59	
2.- Habilitado, armado, cimbrado, unclado, y descimbrado					
Rend. 10 Pza./jor.					
Albañil	0.100	Jor	865.06	86.50	
Ayudante	0.100	Jor	592.17	59.27	
Maestro	15.000	%	145.77	21.86	
Herramienta	3.000	%	145.77	4.37	
Impuestos	27.000	%	167.63	45.26	
Revolvedora	0.037	M ³	137.14	5.07	
			C.D. =	447.69	
			C.I. =	156.69	
			P.U. =	604.38/Pza	



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

10.- Acero de refuerzo en cimentación $F_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$

a) Materiales					
Varilla 10% desp.	1.100	Ton	27,500.00	30,250.00	
Alambre	30.000	Kg.	45.00	1,350.00	
b) Mano de obra: Rend. 0.205 Ton/Jor					
Hierro	4.880	Jor	833.79	4,068.89	
Ayudante	4.880	Jor.	651.40	3,178.83	
Maestro	15.000	z	7,247.72	1,087.16	
Impuestos	27.000	z	3,334.88	2,250.42	
Herramienta	3.000	z	7,247.72	217.43	
			C.D. =	42,402.73	
			C.I. =	14,840.95	
			P.U. =	57,243.68/TON	

11.- Cimbra y descimbra acabado común en fronteras de zapatas disladadas de 10 cm. de peralte.

a) Materiales					
Madera 3a. (15usos)	0.290	P.T.	30.00	8.70	
Diesel	0.100	LT.	10.00	1.00	
Estacas varilla 1/2	0.060	Kg.	27.50	1.65	
b) Mano de obra. Rena 60 M/Jor.					
Carpintero	0.017	Jor	805.13	13.68	
Ayudante	0.017	Jor	651.40	11.07	
Maestro	15.000	z	24.75	3.71	
Herramienta	3.000	z	24.75	0.74	
Impuestos	27.000	z	28.46	7.68	
			C.D. =	48.23	
			C.I. =	16.88	
			P.U. =	65.11/M	

12.- Cimbra común en muros, contratraves, dados, losa tapa de cimentación por superficie de contacto.

a) Materiales					
Madera 3a (6 usos)	4.370	P.T.	30.00	131.10	
Clavo	0.250	Kg.	52.00	13.00	
Alambre	0.140	Kg.	45.00	6.30	
Diesel	1.000	LT.	10.00	10.00	
b) Mano de obra: Rend = 90 M ² /Jor.					
Carpintero	0.122	Jor.	805.13	98.22	
Ayudante	0.122	Jor.	651.40	79.47	
Maestro	15.000	z	177.69	26.65	
Herramienta	3.000	z	177.69	5.33	
Impuestos	27.000	z	204.34	55.17	
			C.D. =	425.24	
			C.I. =	148.83	
			P.U. +	574.07/M ²	



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

13.- Concreto premezclado R.N. cimentación, vaciado con bote y carretilla.

a)	Materiales	250 Kg/cm ²		
	Concreto	1.000 M ³	4,512.00	4,512.00
	Desperdicio	5.000 %	4,512.00	225.60
	Agua	0.050 M ³	20.00	1.00
b)	Mano de obra			
	2 albañiles	0.091 Jor	865.06	78.72
	15 ayudantes	0.728 Jor	592.77	431.53
	Maestro	15.000 %	510.25	76.54
	Herramienta	3.000 %	510.25	15.30
	Impuestos	27.000 %	586.79	158.43
	Vibrador	1.000 M ³	94.28	94.28
			C.D. =	5,593.40
			C.I. =	1,957.69
			P.U. =	7,551.09/M ³

14.- Pasos en cimentación de contratrabe, de cimentación - de 15 a 30 cm. de ancho.

a)	Materiales			
	Triplay (4 usos)	0.060 M ²	645.00	38.70
	Diesel	0.240 Lt.	10.00	2.40
	Clavo	0.010 Kg.	52.00	0.52
b)	Mano de obra.	Rend 10 Pza./Jor.		
	Carpintero	0.100 Jor	805.13	80.51
	Ayudante	0.100 Jor.	651.40	65.14
	Maestro	15.000 %	145.65	21.85
	Herramienta	3.000 %	145.65	4.37
	Impuestos	27.000 %	167.50	45.22
			C.D. =	258.71
			C.I. =	90.55
			P.U. =	349.26/Pza.

15.- Impermeabilización en cadenas de cimentación para - desplante de muros, desarrollo máximo de 55 cm.

a)	Materiales			
	Microlastic	0.330 Lts.	79.00	26.07
	Fieltro	0.550 M ²	33.50	18.43
	Desperdicio	20.000 %	18.43	3.69
b)	Mano de obra	Rend. = 50 M/Jor.		
	Albañil	0.020 Jor.	365.06	17.30
	Ayudante	0.020 Jor.	592.77	11.85
	Maestro	15.000 %	29.15	4.37
	Herramienta	3.000 %	29.15	0.87
	Impuestos	27.000 %	33.52	9.05
			C.D. =	91.62
			C.I. =	32.06
			P.U. =	123.68/M

16.- Relleno en capas con material producto de excavación en capas de 20 cm.. Compactadas con pisón de mano.

a)	Materiales			
	Agua	0.070 M ³	20.00	1.40
b)	Mano de obra.	4.5 M ³ /Jor.		
	Ayudante	0.222 Jor.	592.77	131.59
	Maestro	15.000 %	131.59	19.74
	Herramienta	3.000 %	131.59	3.95
	Impuestos	27.000 %	151.33	40.86
			C.D. =	195.54
			C.I. =	69.14
			P.U. =	264.68/M ³



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSGOBIERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

17.- Tubería de concreto simple, incluye, Nivelación, tendido, junteo de tubo con mortero cemento arena 1:5 y apisonado, de rondo, no incluye excavación ni relleno.

a) Materiales. de 15 cm. de diámetro

Tubo de concreto				
5% despt.	1.100	Pza.	95.00	104.50
Mortero 10% desp.	0.002	M ³	2,557.30	5.11

b) Mano de obra 10M/Jor.

Albañil	0.050	Jor.	865.06	43.25
Ayudante	0.050	Jor.	592.77	29.64
Maestro	15.000	%	72.89	10.93
Herramienta	3.000	%	72.89	2.18
Impuesto	27.000	%	83.82	22.63
		C.D.	=	218.24
		C.I.	=	76.38
		P.U.	=	294.62/M

18.- De 20 cm. de diámetro

a) Material

Tubo de 5% desp.	1.100	Pza.	130.00	143.00
Mortero	0.002	M ³	2,557.30	5.11

b) Mano de obra. Rend. 20 M/Jor.
Ver análisis No. 17

		C.D.	=	108.63
		D.I.	=	265.74
		P.U.	=	89.85
			=	346.59/M

19.- De 10 cm. de diámetro

a) Material

Tubo 5% desp.	1.100	Pza.	85.00	93.50
Mortero 10% desp.	0.002	M ³	2,557.30	5.11
				98.61

b) Mano de obra 20M/Jor.
(Ver análisis 17)

		C.D.	=	108.63
		C.I.	=	207.24
		P.U.	=	72.53
			=	279.77/M

20.- De 25 cm. de diámetro

a) Material

Tubo 5% desp.	1.100	Pza.	150.00	165.00
Mortero 10% desp.	0.003	M ³	2,557.30	7.67
				172.67

b) Mano de obra 20 M/Jor
(Ver análisis 17)

		C.D.	=	108.63
		C.I.	=	281.30
		P.U.	=	98.45
			=	379.75/M

22.- De 30 cm. de diámetro

a) Material

Tubo 5% desp.	1.100		172.50	189.75
Mortero 10% desp.	0.003		2,557.30	7.67
				197.42

b) Mano de obra
(Ver análisis 17)

		C.D.	=	108.63
		C.I.	=	306.05
		P.U.	=	107.11
			=	413.16/M



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO Y ALLER 6 TESIS PROFESIONAL

23.- De 38 cm. de diámetro

a) Material				
Tubo de 5% desp.	1.100	205.00	225.50	
Mortero 10% desp.	0.004	2,557.30	10.23	
			<u>235.73</u>	
b) Mano de obra 20 M/Jor.			108.63	
(ver análisis 17)			C.D. = 344.36	
			C.I. = 120.52	
			P.U. = 464.88/M	

24.- Muro de tabique rojo recocido desplantado sobre losa de concreto f'c= 100 Kg/cm² de 8 cm² de espesor, aplanado pulido interior con mortero cemento-arena 1:5 marco y contramarco de ángulo. No incluye ni excavación ni relleno. De 40x60x1.00 M

a) Materiales				
Tabique rojo recocido				
5% desp.	105.00	Pza.	5.50	577.50
Mortero 10% desp.	0.085	M ³	2,557.30	217.37
Concreto 5% desp.	0.025	M ³	2,478.25	61.96
Marco	1.000	Pza.	510.00	510.00
Cemento	3.00	Kg.	6.00	18.00
b) Mano de obra. Rend. = 1.2 Pza./Jor.				
Albañil	0.833	Jor.	865.06	720.59
Ayudante	0.833	Jor.	592.17	493.77
Maestro	15.000	Z	1,214.36	182.15
Herramienta	3.000	Z	1,214.36	36.43
Impuestos	27.000	Z	1,396.51	377.05
			C.D. = 3,134.82	
			C.I. = 1,118.18	
			P.U. = 4,313.00/Pza.	

25.- De 60 x 60 x 1.00 cm.

a) Materiales				
Tabique rojo 5% desp.	122.000	Pza.	5.50	671.00
Mortero 10% desp.	0.1000	M ³	2,557.30	255.00
Concreto 5% desp.	0.038	M ³	2,478.25	94.17
Marco	1.000	Pza.	660.00	660.00
Cemento	3.480	Kg.	6.00	20.88
			C.D. = 3,511.77	
			C.I. = 1,229.11	
			P.U. = 4.740.88/Pza	

26.- 40 x 40 x 0.80 cm.

a) Materiales				
Tabique rojo 5% desp.	75.00	Pza.	5.50	412.50
Mortero 10% desp.	0.070	M ³	2,557.30	179.01
Concreto 5% desp.	0.012	M ³	2,478.25	29.74
Marco	1.000	Pza.	485.00	485.00
Cemento	3.00	Kg.	6.00	18.00
b) Mano de obra (ver análisis 24)				
			1,089.99	
			C.D. = 2,214.24	
			C.I. = 774.98	
			P.U. = 2,989.22/Pza	



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

27.- De 0.80 x 1.00 x 1.20

a) Materiales				
Tabique rojo 5% desp.	225.00	Pza.	5.50	1,237.00
Mortero 10% desp.	0.110	M ³	2,557.30	281.30
Concreto 5% desp.	0.067	M ³	2,478.25	166.04
Marco	1.000	Pza.	890.00	890.00
Cemento	4.000	Kg.	6.00	24.00

b) Mano de obra
(Ver análisis 24)

1,089.99
C.D. = 3,688.83
C.I. = 1,291.09
P.U. = 4,979.92/pza.

28.- Cimbra aparente en columna cuadradas o rectangulares.

a) Materiales				
Triplay 16mm (6 usos)	0.160	M ²	645.00	103.20
Desperdicio	10.000	%	103.20	10.32
Madera 3a. (6 usos)	3.970	P.T.	30.00	119.10
Clavo	0.130	Kg.	52.00	6.76
Alambre recocido	0.250	Kg.	45.00	11.25
Diesel	1.000	Lt.	10.00	10.00

b) Mano de obra. Rend 60 M ² /Jor				
Carpintero	0.142	Jor.	805.13	114.32
Ayudante	0.142	Jor	651.40	92.49
Maestro	15.000	Z	206.81	31.02
Herramienta	3.000	Z	206.81	6.20
Impuestos	27.000	Z	237.86	64.21
		C.D.	= 568.87	
		C.I.	= 199.10	
		P.U.	= 767.97/M ²	

29.- Cimbra aparente en faldón, muros y pretiles

a) Materiales				
Triplay 16 mm (6 u).	0.160	M ²	645.00	103.20
Desperdicio	10.000	%	103.20	10.32
Alambre recocido	0.120	Kg.	45.00	5.40
Madera 3a. (6 usos)	4.480	P.T.	30.00	134.40
Clavo	0.180	Kg.	52.00	9.36
Diesel	1.000	Lt.	10.00	10.00
Separador	0.210	Kg.	27.50	5.78

b) Mano de obra. Rend. = 90 M ² /Jor.				
Carpintero	0.136	Jor.	805.13	109.49
Ayudante	0.136	Jor.	651.40	88.59
Maestro	15.000	Z	198.08	29.71
Herramienta	3.000	Z	198.08	5.94
Impuestos	27.000	Z	227.79	61.50
		C.D.	= 573.69	
		C.I.	= 200.79	
		P.U.	= 774.48/M ²	

29.- Cimbra aparente en trabes de estructura

a) Materiales				
Triplay 16mm (6 usos)	0.160	M ²	654.00	103.20
Desperdicio	10.000	%	103.20	10.32
Clavo	0.180	Kg.	52.00	9.36
Madera 3a.	4.170	P.T.	30.00	125.10
Alambre	0.120	Kg.	45.00	5.40
Diesel	1.000	Lt.	10.00	10.00
Separador de varilla	0.210	Kg.	27.50	5.78
b) Mano de obra. Rend. 48 M ² /Jor.				
Carpintero	0.187	Jor	805.13	150.55



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

Ayudante	0.187	Jor.	651.40	121.80
Maestro	15.000	Z	272.36	40.85
Herramienta	3.000	Z	272.36	8.17
Impuestos	27.000	Z	313.21	84.56
		C.D.	=	675.10
		C.I.	=	236.28
		P.U.	=	911.38/M ²

30.- Cimbra aparente en losa

a) Materiales				
Triplay 16 mm. (6 u.)	0.160	M ²	645.00	103.20
Desperdicio	10.000	Z	103.20	10.32
Clavo	0.120	Kg.	52.00	6.24
Madera 3a. (6 usos)	5.000	P.T.	30.00	150.00
Diesel	1.000	Lt.	10.00	10.00

b) Mano de obra = 90 M ² /Jor. habilitado				
10 M ² /Jor. cimbrado y desc.				
Carpintero	0.111	Jor.	805.13	89.37
Ayudante	0.111	Jor.	651.40	72.30
Maestro	15.000	Z	161.67	24.25
Herramienta	3.000	Z	161.67	4.85
Impuestos	27.000	Z	185.92	50.20
		C.D.	=	520.73
		C.I.	=	182.25
		P.U.	=	702.98/M ²

31.- Malla de alambre estirada en frío en losa de azotea

a) Materiales				
Malla	1.000	M ²	47.00	47.00
Desperdicio	10.000	Z	47.00	4.70
Alambre	0.070	Kg.	45.00	3.15

b) Mano de obra. Rend = 220 M ² /Jor.				
Fierro	0.005	Jor.	833.79	4.16
2 Ayudantes	0.010	Jor.	651.40	6.51
Maestro	15.000	Z	10.67	1.60
Herramienta	3.000	Z	10.67	0.32
Impuestos	27.000	Z	12.27	3.31
		C.D.	=	70.75
		C.I.	=	24.76
		P.U.	=	95.51/M ²

32.- Concreto premezclado en columnas y faldon. 250Kg/m²

a) Materiales				
Concreto	1.000	M ³	4,512.00	4,512.00
Desperdicio	5.000	Z	4,512.00	225.60
Agua	0.050	M	20.00	1.00

b) Mano de obra. = Rend. = 4. M ³ /Jor.				
1 Albañil	0.250	Jor.	865.60	216.26
4 Ayudantes	1.000	Jor.	592.77	592.77
Maestro	15.000	Z	809.03	121.35
Herramienta	3.000	Z	809.03	24.27
Impuestos	27.000	Z	930.38	251.20
Vibrador	1.000	M ³	123.79	123.79
		C.D.	=	6,068.24
		C.I.	=	2,123.88
		P.U.	=	8,192.12/M ³



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

33.- Concreto premezclado en traves y cosas. $f'c=250\text{Kg}/\text{cm}^2$

a)	Materiales				
	Concreto	1.000	M ³	4,512.00	4,512.00
	Desperdicio	5.000	M ³	4,512.00	225.60
	Agua	0.050	M ³	20.00	1.00
b)	Mano de obra. Rend 20 M ³ /Jor.				
	2 albañiles	0.100	Jor.	865.06	86.50
	18 Ayudantes	0.900	Jor.	592.77	533.49
	Maestro	15.000	Z	619.99	93.00
	Herramienta	3.000	Z	619.99	18.60
	Impuestos	27.000	Z	712.99	192.50
	Vibrador	1.00	M ³	123.79	123.79
				C.D. =	5,786.48
				C.I. =	2,025.26
				P.U. =	7,811.74/M ³

34.- Barra de concreto armado $f'c=150\text{Kg}/\text{cm}^2$ reforzada con malla 66-1010 de 8cm. espesor acabado aparente.

a)	Materiales				
	Concreto 5% desp.	0.08	M ³	2,701.47	216.11
	Triplay 16mm(6us)	0.160	M ²	645.00	103.20
	Clavo	0.08	Kg.	52.00	4.16
	Madera	3.00	P.T.	30.00	90.00
	Diesel	1.00	Lt.	10.00	10.00
b)	Mano de obra: Rend=15M ² c/Imbrado y descimbrado 20M ² habilitado 6 usos= 120M ² /Jor.				
	Carpintero	0.075	Jor	805.13	60.38
	Ayudante	0.075	Jor.	651.40	48.85
	Maestro	15.000	Z	109.23	16.38
	Herramienta	3.000	Z	109.23	3.27
	Impuestos	27.000	Z	125.61	33.91

C.D. = 586.26
C.I. = 205.19
P.U. = 791.45/M²

35.- Suministro y colocación de lámina galvanizada, soldada a estructura metálica.

a)	Materiales				
	Lámina Galvan.	1.000	Kg.	52.00	52.00
	Soldadura t-7018	0.010	Kg.	210.00	2.10
	Flete	2.000	Z	54.10	1.08
b)	Mano de obra. Rend 7.00 Kg./Jor.				
	Oficial	0.001	Jor.	833.79	0.833
	Ayudante	0.001	Jor.	651.40	0.65
	Maestro	15.000	Z	1.48	0.222
	Herramienta	3.000	Z	1.48	0.044
	Impuestos	27.000	Z	1.70	0.46
				C.D. =	57.39
				C.I. =	20.08
				P.U. =	77.47/Kg.

36.- Suministro y colocación de lámina de acrílico en estructura metálica.

a)	Materiales				
	Lámina acrílico	1.00	Pza.	175.00	175.00
	Accesorio p/Fij.	10.00	Z	175.00	17.50
b)	Mano de obra. 250 Pza./Jor.				
	Oficial	0.004	Jor.	833.79	3.33
	Ayudante	0.004	Jor.	651.40	2.60
	Maestro	15.000	Z	5.93	0.89
	Herramienta	3.000	Z	5.93	0.17
	Impuestos	27.000	Z	6.82	1.84
				C.D. =	201.33
				C.I. =	70.46
				P.U. =	271.79/Pza.



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

37.- Anclajes y preparaciones en estructura de concreto para recibir estructura metálica.

a) Materiales				
Pintura antic.	0.005	Lt.	145.00	0.73
Placas, anclas etc.	1.000	Kg.	34.00	45.00
Desperdicio	5.000	z	45.00	45.00
Soldadura E-701B	0.010	Kg.	210.00	2.10
Flete	2.000	z	50.08	1.00
b) Mano de obra. Rend. = 100 Kg./Jor.				
Oficial	0.010	Jor.	833.79	8.33
Ayudante	0.010	Jor.	651.40	6.51
Maestro	15.000	z	14.84	2.22
Herramienta	3.000	z	14.84	0.44
Impuestos	27.000	z	17.06	4.60
		C.D.	=	73.18
		C.I.	=	25.61
		P.U.	=	98.79/Kg.

38.- Estructura metálica con P.T.R

a) Materiales				
Perfil P.T.R.	1.100	Kg.	46.00	50.60
Soldadura E-6013	0.030	Kg.	162.00	4.86
Pintura Ant.	0.005	Lt.	145.00	0.72
Flete	2.000	z	56.18	1.12
b) Mano de obra Rend. = 200 Kg./Jor.				
Oficial	0.005	Jor.	833.79	4.16
2 Ayudantes	0.010	Jor.	651.40	6.51
Maestro	100.000	z	10.67	10.67
Herramienta	10.00	z	10.67	1.06
Impuestos	27.000	z	21.34	5.76
Andamio	0.010	Jor.	265.00	2.65
		C.D.	=	88.11
		C.I.	=	38.83
		P.U.	=	118.94/Kg.

39.- Muro de tabique rojo recocido de 13 cm. de espesor

a) Materiales				
tabique	50.000	Pza.	5.50	275.00
desperdicio	5.000	z	275.00	13.75
Mortero	0.045	M ³	2,557.00	115.08
Desperdicio	10.000	z	115.08	11.51
b) Mano de obra. Rend = 12 M ² /Jor.				
Albañil	0.083	Jor.	865.60	71.79
Ayudante	0.083	Jor.	592.77	49.19
Maestro	15.000	z	120.98	18.14
Herramienta	3.000	z	120.98	3.62
Impuestos	27.000	z	139.12	37.56
		D.C.	=	595.64
		C.I.	=	208.47
		P.U.	=	804.11/M ²

40.- Muro de block hueco vertical "Cuautitlan" de 115 cm. de espesor blanco 11.5 x 11.5 x 24 cm.

a) Materiales				
Tabique 10X desp.	39.00	Pza.	11.50	448.50
Mortero 10X desp.	0.015	M ³	2,882.30	43.20
b) Mano de obra. Rend. = 7.00 M ² /Jor				
Albañil	0.143	Jor.	865.06	123.70
Ayudante	0.143	Jor.	592.77	84.76
Maestro	15.000	z	208.46	31.26
Herramienta	3.000	z	208.46	6.25
Impuestos	27.000	z	239.72	64.72
		C.D.	=	802.42
		C.I.	=	280.84
		P.U.	=	1,083.26/M ²



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERN TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

41.- Sobre precio por cara aparente en muros de tabique o block

a) Mano de obra. Rend. = 35 M ² /Jor.			
Ayudante	0.028	592.77	16.59
Maestro	15.000	16.59	2.48
Herramienta	3.000	16.59	0.40
Impuestos	27.000	19.07	5.14
		C.D. =	24.70
		C.I. =	8.60
		P.U. =	33.34/M ²

42.- Castillo y cadenas de concreto f'c=200 Kg./cm² US - 3/8" y est. 20 cm. 15 x 20 cm.

a) Materiales			
Concreto 10% desp.	0.031	M ³ 3,193.07	98.99
Madera 3a. (8 u.)	1.360	P.T.	30.00 40.80
Alambre recocido	0.180	Kg.	45.00 8.10
Clavo	0.080	Kg.	52.00 4.16
Varilla 5% desp.	2.580	Kg.	27.50 70.95
Alambres 5% desp.	0.890	Kg.	35.00 31.15
Diesel	0.400	Lt.	10.00 4.00
Separador varilla	0.240	Kg.	27.30 6.60
Elaboración del concreto (ver - análisis 6)	0.031	M ³	529.50 16.41
b) Mano de obra. Rend. = 15 M/Jor.			
Albañil	0.066	Jor.	865.06 57.09
Ayudante	0.066	Jor.	59.277 39.12
Maestro	15.000	z	96.21 14.43
Herramienta	3.000	z	96.21 2.88
Impuestos	27.000	z	110.64 29.87
		C.D. =	428.80
		C.I. =	150.08
		P.U. =	578.88/M

43.- Castillos ahogados de concreto ft=200 Kg/cm² cm muros de tabique "Cuatitlán" ladrillo 5/16"

a) Materiales			
Concreto 10% desp.	0.006	M ³	3,193.07 19.16
Varilla 20% desp.	0.460	Kg.	27.50 12.65
b) Mano de obra. Rend. = 55 M/Jor.			
Albañil	0.018	Jor.	865.06 15.57
Ayudante	0.018	Jor.	592.77 10.66
Maestro	15.000	z	26.23 3.93
Herramienta	3.000	z	26.23 0.78
Impuestos	27.000	z	30.16 8.14
		C.D. =	74.88
		C.I. =	26.20
		P.U. =	101.08/M

44.- Celosía de barro Colonial "La Huerta" 14x14x10 cm.

a) Materiales			
Celosía	1.000	M ²	735.00 735.00
Desperdicio	10.000	z	735.00 73.50
Mortero	0.015	M ³	2882.30 43.23
Desperdicio	10.000	z	43.23 4.32
b) Mano de obra. Rend. = 12 M ² /Jor.			
Albañil	0.083	Jor.	865.03 71.80
Ayudante	0.083	Jor.	592.77 49.20
Maestro	15.000	z	121.00 18.15
Herramienta	3.000	z	121.00 3.63
Impuestos	27.000	z	139.15 37.57
Cortadora	2.500	corde	20.57 51.43
		C.D. =	1087.84
		C.I. =	380.74
		P.U. =	1468.58/M ²



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

45.- Relleno de tepetate para alcanzar nivel de piso

a) Materiales			
Tepetate	1.3000	M ³	300.00 390.00
Agua	0.150	M ³	20.00 3.00
b) Mano de obra. Rend. 6M ² /Jor.			
Albañil	0.166	Jor.	865.06 143.60
Ayudante	0.166	Jor.	592.77 98.40
Maestro	15.000	Z	242.00 36.30
Herramienta	3.000	Z	242.00 7.26
Impuestos	27.000	Z	278.30 75.14
			C.D. = 753.70
			C.I. = 263.79
			P.U. = 1,071.49/M ³

46.- Piso de concreto premezclado f'c=150 Kg/cm² y malla 66-1010 acabado escobillado .10cm. espesor.

a) Materiales			
Concreto 5%des.	0.150	M ³	3642.00 382.41
Malla 10% desp.	1.1000	M ²	47.00 51.70
Alambre	0.700	Kg.	45.00 3.15
Cemento	2.100	Kg.	6.00 12.60
Agua	0.003	M ³	20.00 0.06
b) Mano de obra Rend. 60M ² /Jor.			
2 albañiles	0.033	Jor.	865.06 28.54
6 ayudantes	0.099	Jor.	592.77 58.68
Maestro	15.000	Z	87.22 13.08
Herramienta	3.000	Z	87.22 2.61
Impuestos	27.000	Z	100.30 27.08
			C.D. = 579.91
			C.I. = 202.96
			P.U. = 782.87/M ³

47.- Piso de piedra bela, asentado sobre terreno natural

a) Mano de obra Rend. 12 M ² /Jor.			
Albañil	0.083	Jor	865.06 71.80
Ayudante	0.083	Jor.	592.77 49.20
Maestro	15.000	Z	121.00 18.15
Herramienta	3.000	Z	121.00 3.63
Impuestos	27.000	Z	139.15 37.57
			C.D. = 449.35
			C.I. = 173.72
			P.U. = 670.07/M ²

b) Materiales			
Piedra 5% desp.	0.040	M ³	7900.00 316.00

48.- Relleno de Tezontle en azotea

a) Materiales			
Tezontle	1.000	M ³	550.00 550.00
Desperdicio	20.000	Z	550.00 110.00

b) Mano de obra. Rend. 6M ³ /Jor.			
Albañil	0.166	Jor.	865.06 143.60
Ayudante	0.166	Jor.	592.77 98.40
Maestro	15.000	Z	242.00 36.30
Herramienta	3.000	Z	242.00 7.26
Impuestos	27.000	Z	278.30 75.14
			C.D. = 1,020.70
			C.I. = 357.24
			P.U. = 1,377.94/M ³



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

49.- Entortado en azotea

a) Materiales					
Mortero	0.030	M ³	2,557.30	76.72	
Desperdicio	10.000	%	76.72	7.67	
b) Mano de obra Rend. = 35 M ² /Jor.					
Albañil	0.028	Jor.	865.06	24.22	
Ayudante	0.028	Jor.	592.77	16.59	
Maestro	15.000	%	40.81	6.12	
Herramienta	3.000	%	40.81	1.22	
Impuestos	27.000	%	46.93	12.67	
			C.D. =	145.21	
			C.I. =	50.82	
			P.U. =	196.03/M ²	

50.- Impermeabilización en azotea, 2 capas de impermeabilizante Impertol y 3 capas de carton asfáltico

a) Materiales					
Impertol	1.20	Lt.	79.00	94.80	
Cartón asfalt.	2.10	M ²	33.50	70.35	
b) Mano de obra. Rend. = 150 M ² /Jor.					
Oficial	0.006	Jor.	865.06	5.19	
Ayudante	0.006	Jor.	592.77	3.55	
Maestro	15.000	%	8.74	1.31	
Herramienta	3.000	%	8.74	0.76	
Impuesto	27.000	%	10.05	2.71	
			C.D. =	178.17	
			C.I. =	62.36	
			P.U. =	240.53	

51.- Chafalán de concreto f'c = 150 Kg./M²

a) Materiales					
Concreto	0.012	M ³	2,701.47	32.42	
Desperdicio	10.000	%	32.42	3.24	
Cemento	0.500	Kg.	6.00	3.00	
b) Mano de obra. Rend. = 35 M ² /Jor.					
Albañil	0.028	Jor.	865.06	24.22	
Ayudante	0.028	Jor.	592.77	16.59	
Maestro	15.000	%	40.81	6.12	
Herramienta	3.000	%	40.81	1.22	
Impuestos	27.000	%	46.93	12.67	
			C.D. =	90.48	
			C.I. =	34.81	
			P.U. =	134.29/M	

52.- Enladrillado en azotea. Ladrillo común escobillado Ol) Reventón

a) Materiales					
Ladrillo	36.000	Pza.	3.50	126.00	
Desperdicio	10.000	%	126.00	12.60	
Mortero	0.200	M ³	2557.30	51.15	
Desperdicio	10.000	%	51.15	5.11	
b) Mano de obra Rend. = 35 M ² /Jor.					
Albañil	0.028	Jor.	865.06	24.22	
Ayudante	0.028	Jor.	592.77	16.59	
Maestro	15.000	%	40.81	6.12	
Herramienta	3.000	%	40.81	1.22	
Impuestos	27.000	%	46.93	12.67	
			C.D. =	263.50	
			C.I. =	92.22	
			P.U. =	355.72/M ²	



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBRIERRO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

53.- Faldon de concreto hecho en obra f'c =250Kg/cm²
armado con malla 661010

a) Materiales				
Concreto 5% des.	0.009	M ³	3,382.44	30.44
Malla 66-1010	0.900	M ²	47.00	42.30
Triplay 16 mm.	0.800	M ²	645.00	516.00
Clavo	0.200	Kg.	52.00	10.40
Diesel	1.00	Lt.	10.00	10.00
b) Mano de obra. Rend. 8 M/Jor				
Albañil	0.125	Jor.	865.06	108.13
Ayudante	0.125	Jor.	592.77	74.09
Maestro	15.000	z	182.22	27.33
Herramienta	3.000	z	182.22	5.46
Impuestos	27.000	z	209.55	56.57
			C.D. =	880.72
			C.I. =	308.25
			P.U. =	1,188.97

54.- Colocación de Herrería.

a) Materiales				
Mortero 10% des.	0.006	M ³	2557.30	15.34
b) Mano de obra. Rend. 11 M ² /Jor.				
Albañil	0.091	Jor.	865.06	78.72
Ayudante	0.091	Jor.	592.77	53.94
Maestro	15.000	z	132.66	19.90
Herramienta	3.000	z	132.66	3.98
Impuestos	27.000	z	152.56	41.19
			C.D. =	213.07
			C.I. =	74.57
			P.U. =	287.64/M ²

55.- Colocación y amacizado de marcos metálicos

a) Materiales				
Mortero	0.017		2557.30	43.47
Desperdicio	20.000		43.47	8.69
b) Mano de obra Rend. = 4Pza./Jor.				
Albañil	0.250	Jor.	865.06	216.26
Ayudante	0.250	Jor.	592.77	148.19
Maestro	15.000	z	364.45	54.66
Herramienta	3.000	z	364.45	10.93
Impuestos	27.000	z	419.11	113.15
			C.D. =	595.36
			C.I. =	208.37
			P.U. =	803.73/Pza

56.- Colocación y amacizado de escalera marina

a) Materiales				
Mortero	0.001	M ³	2557.30	2.56
b) Mano de obra Rend 40M/Jor.				
Albañil	0.025	Jor.	865.06	21.62
Ayudante	0.025	Jor.	592.77	14.82
Maestro	15.000	z	36.44	5.46
Herramienta	3.000	z	36.44	1.09
Impuestos	27.000	z	41.90	11.31
			C.D. =	56.86
			C.I. =	19.90
			P.U. =	76.76/M



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 8 TESIS PROFESIONAL

57.- Colocación y amacizado de rejilla corridas/desague

a) Materiales				
Mortero	0.001	M ³	2,557.30	2.56
b) Mano de obra. Rend. = 30 M/Jor.				
Albañil	0.033	Jor.	865.06	24.54
Ayudante	0.033	Jor.	592.77	19.56
Maestro	15.000	%	48.40	7.26
Herramienta	3.000	%	48.40	1.45
Impuestos	27.000	%	55.66	15.02
			C.D. =	74.69
			C.I. =	26.14
			P.U. =	100.83/M

58.- Colocación y amacizado de coladera en baños y azoteas

a) Materiales				
Mortero	0.001	M ³	2,557.30	2.56
b) Mano de obra. Rend. 20 Pza./Jor.				
Albañil	0.050	Jor.	865.06	43.25
Ayudante	0.050	Jor.	592.77	29.63
Maestro	15.000	%	72.88	10.93
Herramienta	3.000	%	72.88	2.18
Impuestos	27.000	%	83.81	22.62
			C.D. =	111.17
			C.I. =	38.90
			P.U. =	150.07

59.- Colocación de accesorios de baños

a) Mano de obra 30 Pza./Jor.				
Albañil	0.033	Jor.	865.06	28.54
Maestro	15.000	%	28.54	4.28
Herramienta	3.000	%	28.54	0.85
Impuestos	27.000	%	32.82	8.86
			C.D. =	42.53
			C.I. =	14.88
			P.U. =	57.41/Pza

60.- Aislante a base de lámina pintroy poliuretano (multipanel)

a) Materiales				
Multipanel	1.000	M ²	425.00	425.00
Accesorios	10.00	%	425.00	42.50
b) Mano de obra. Rend. = 75 M ² /Jor.				
Oficial	0.013	Jor.	865.06	11.24
Ayudante	0.013	Jor.	593.77	7.70
Maestro	15.000	%	18.94	2.84
Herramienta	3.000	%	18.94	0.56
Impuestos	27.000	%	21.78	5.88
			C.D. =	495.72
			C.I. =	173.50
			P.U. =	669.22/M ²



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

61.- Aplanado fino con mezcla cemento arena 1:5

a) Materiales				
Mortero	0.020	M ³	2557.30	51.15
Desperdicio	20.000	z	51.15	10.23
Cemento	1.000	Kg.	6.00	6.00
b) Mano de obra Rend. = 20 M ² /Jor.				
Albañil	0.05	Jor.	865.06	43.25
Ayudante	0.05	Jor.	592.77	29.63
Maestro	15.000	z	72.88	10.93
Herramienta	3.000	z	72.88	2.18
Impuestos	27.000	z	83.81	22.62
			C.D. =	175.99
			C.I. =	61.59
			P.U. =	237.58

62.- Aplanado serruchado

a) Materiales				
Mortero 20% desp.	0.036	M ³	2557.30	92.86
Grava	0.010	M ³	650.00	6.50
b) Mano de obra Rend. = 12 M ² /Jor.				
Albañil	0.083	Jor.	865.09	71.80
Ayudante	0.083	Jor.	592.77	49.20
Maestro	15.000	z	121.00	18.15
Herramienta	3.000	z	121.00	3.63
Impuestos	27.000	z	139.15	37.57
Hamaca	0.140	Jor.	265.00	37.10
			C.D. =	316.01
			C.I. =	110.60
			P.U. =	426.61/M ²

63.- Emboquillados de mezcla en aristas.

a) Material				
Mortero	0.003	M ³	2,557.30	7.67
Desperdicio	10.000	z	7.67	0.77
Madera (15 usos)	0.140	P.R.	30.00	4.20
b) Mano de obra. Rend. 35 M/Jor.				
Albañil	0.028	Jor.	865.06	24.22
Ayudante	0.028	Jor.	592.77	16.59
Maestro	15.000	z	40.81	6.12
Herramienta	3.000	z	40.81	1.22
Impuestos	27.000	z	46.93	12.67
			C.D. =	73.46
			C.I. =	25.71
			P.U. =	99.17/M

64.- Azulejo en muro de 11 x 11 cm.

a) Materiales				
Azulejo 10% desp.	89.00	Pza.	11.00	979.00
Mortero 15% desp.	0.022	M ³	2,557.30	56.26
Lechada	0.002	M ³	13,020.00	26.04
b) Mano de obra Rend. 9M ² /Jor.				
Azulejero	0.111	Jor.	845.51	93.85
Ayudante	0.111	Jor.	651.40	72.30
Maestro	15.000	z	166.15	24.92
Herramienta	3.000	z	166.15	4.98
Impuestos	27.000	z	191.07	51.58
			C.D. =	1,308.93
			C.I. =	458.12
			P.U. =	1,767.05/M ²



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

65.- Piso de adocreto de previ de 6 cm de espesor exagonal

a) Materiales				
Loseta 5% desp.	1.050	M ²	409.00	429.45
Arena 10% desp.	0.070	M ³	650.00	45.50
Grava	0.360	M ³	650.00	234.00
b) Mano de obra Rend. = 12M ² /Jor.				
Albañil	0.083	Jor.	865.06	71.80
Ayudante	0.083	Jor.	592.77	49.20
Maestro	15.000	z	121.00	18.15
Herramienta	3.000	z	121.00	3.63
Impuestos	27.000	z	139.15	37.57
Cortadora	2.500	cor	20.57	51.43

C.D. = 940.28
 C.I. = 329.09
 P.U. = 1,269.37/M²

66.- Puerta de doble tambor de 6 mm. de espesor triplay de pino de 0.80 x 2.10 M.

a) Materiales				
Bastidor 5% desp.	3.840	PT	61.00	234.24
Peñazos 5% "	2.930	PT	61.00	178.73
Ferro 10% desp.	3.630	M ²	327.00	1,187.01
Boquilla	0.940	PT	61.00	57.34
Resistol 5000	1.650	Lt.	335.00	552.75
Resistol 850	0.200	Lt.	246.00	49.20
Clavo	0.090	Kg.	52.00	4.68
Alfilerillo	0.010	Kg.	63.00	0.63
Lija	2.000	Lija	13.00	26.00
Bisagra	3.000	Pza.	48.00	144.00
Chapa	1.000	Pza.	783.24	783.24

b) Mano de obra Rend. = 200 Pza./jor.				
Carpintero	0.500	Jor.	805.13	402.56

Ayudante	0.500	Jor.	651.40	325.70
Maestro	100.000	z	728.26	728.26
Herramienta	10.000	z	718.26	72.82
Impuestos	27.000	z	1,456.52	393.26
			C.D. = 5,140.42	
			C.I. = 1,779.14	
			P.U. = 6,939.56/pza.	

67.- Barniz entintado mate o brillante

a) Materiales				
Sellador	0.200	Lt.	96.00	19.20
Thinner	0.540	Lt.	45.00	24.30
Tinta	0.020	Kg.	165.00	3.30
Barniz	0.070	Lt.	154.00	10.78
Lija	1.500	Hoja	13.00	19.50
Algodon, estopa	10.000	z	77.08	7.71

b) Mano de obra Rend. = 10M ³ /Jor.				
Barnizador	0.100	Jor.	825.97	82.59
Ayudante	0.100	Jor.	651.40	65.14
Maestro	15.000	z	147.73	22.16
Herramienta	3.000	z	147.73	4.43
Impuestos	27.000	z	169.89	45.87
			C.D. = 304.98	
			C.I. = 106.74	
			P.U. = 411.72/M ²	



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

68.- Suministro y colocación de vidrio medio doble de 3 mm.

a) Material				
vidrio 3 mm.	1.00	M ²	699.00	699.00
Silicon (sellador)	0.90	Ml.	110.00	99.00
b) Mano de obra.	50M ² /Jor.			
vidriero	0.02	Jor.	805.13	16.10
Ayudante	0.02	Jor.	651.40	13.02
Maestro	15.000	z	29.12	4.36
Herramienta	3.000	z	29.12	0.87
Impuestos	27.000	z	33.48	9.03
		C.D. =	841.38	
		C.I. =	294.48	
		P.U. =	1,135.86/M ²	

69.- Pintura de esmalte en marco y contramarco

a) Materiales				
Pintura	0.060	Lt.	279.00	16.74
Thinner	0.030	Lt.	45.00	1.35
b) Mano de obra.	Rend. = 10 Pzas./Jor.			
Pintor	0.100	Jor.	825.97	82.59
Maestro	15.000	z	82.59	12.38
Herramienta	3.000	z	82.59	2.47
Impuestos	27.000	z	94.97	25.64
		C.D. =	141.17	
		C.I. =	49.40	
		P.U. =	190.57/Pza.	

70.- Pintura de esmalte en escalera marina

a) Materiales				
Pintura	0.030	Lt.	279.00	8.37
Thinner	0.010	Lt.	45.00	0.45

b) Mano de obra Rend. 20 M/Jor.

Pintor	0.05	Jor.	825.97	41.29
Maestro	15.000	z	41.29	6.19
Herramienta	3.000	z	41.29	1.23
Impuestos	27.000	z	47.48	12.81
		C.D. =	70.34	
		C.I. =	24.62	
		P.U. =	94.96/M	

71.- Pintura vinilica sobre aplanados de mezcla

a) Materiales				
Pintura 5 M ² /lt.	0.200	Lts.	230.00	46.00
Sellador vinilico	0.060	Lt.	96.00	5.76
b) Mano de obra.	Rend. 50 M ² /Jor.			
Pintor	0.020	Jor.	825.97	16.52
Ayudante	0.020	Jor.	651.40	13.02
Maestro	15.000	z	29.54	4.43
Herramienta	3.000	z	29.54	0.88
Impuestos	27.000	z	33.97	9.17
		C.D. =	95.78	
		C.I. =	33.52	
		P.U. =	129.30/M ²	

72.- Pintura de esmalte en muros de tabique "Cuautitlán"

a) Materiales				
Pintura	0.170	Lts.	279.00	47.43
Thinner	0.040	Lts.	45.00	1.80
Sellador	0.040	Lt.	96.00	3.84
b) Mano de obra 30 M ² /Jor.				
Pintor	0.033	Jor.	825.97	27.25
Ayudante	0.033	Jor.	651.40	21.49
Maestro	15.000	z	48.74	7.31
Herramienta	3.000	z	48.74	1.46
Impuestos	27.000	z	56.05	15.13
		C.D. =	125.71	
		C.I. =	43.99	
		P.U. =	189.70/M ²	



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBIERNO TALLER & TESIS PROFESIONAL

73.- Pintura de esmalte en herrería

a) Materiales				
Pintura	0.170	Lt.	279.00	47.43
Thinner	0.100	Lt.	45.00	4.50
b) Mano de obra = 10M ² /Jor.				
Pintor	0.100	Jor.	825.97	82.59
Ayudante	0.100	Jor.	651.40	65.14
Maestro	15.000	Z	147.73	22.16
Herramienta	3.000	Z	147.73	4.43
Impuestos	27.000	Z	169.89	45.87
			C.D. =	277.12
			C.I. =	95.24
			P.U. =	367.36/M ²

74.- Pintura de esmalte en ventanas tubulares

a) Materiales				
Pintura	0.100	Lt.	279.00	27.90
Thinner	0.050	Lt.	45.00	2.25
b) Mano de obra (ver análisis 73)				
				220.19
			C.D. =	250.34
			C.I. =	87.61
			P.U. =	337.95/M ²

75.- Pintura de esmalte en estructura metálica-

a) Materiales				
Pintura	0.190	Lt.	279.00	53.01
Thinner	0.120	Lt.	45.00	5.40
b) Mano de obra. Rend. = 8M ² /Jor.				
Pintor	0.125	Jor.	825.97	103.24
Ayudante	0.125	Jor.	651.40	81.42
Maestro	15.000	Z	184.66	27.30
Herramienta	3.000	Z	184.66	5.54
Impuestos	27.000	Z	211.96	57.22
			C.D. =	333.13
			C.I. =	116.59
			P.U. =	449.72/M ²

76.- Instalación eléctrica

a) Materiales						
Tubo poliducto 19 mm	Ml.	855.00	11.98	10,242.90		
Conectores 19 mm	Pza	358.00	14.00	5,012.00		
Tubo conduit 19 mm	Ml.	881.15	32.40	28,549.26		
Cable # 10	Ml.	195.80	26.23	5,135.83		
Alambre # 12	Ml.	4,136.00	14.16	58,565.76		
Botes p/spots	Pza	189	40.00	7,560.00		
Cajas 3/4"	Pza.	20	31.00	620.00		
Tapas p/caja 3/4"	Pza.	20	12.00	240.00		
Socket Borelia	Pza	189	24.00	4,536.00		
Spot	Pza.	189	209.00	39,501.00		
Caja Chalupa	Pza.	232	21.30	4,941.60		
Arillos de laton	Pza.	189	95.00	17,955.00		
Contactos trifásicos	Pza.	7	110.00	770.00		
Contactos sencillos	Pza.	117	35.00	4,095.00		
Apagador	Pza.	115	48.00	5,520.00		
Placa Royer	Pza.	239	42.00	10,038.00		
Tablero #02	Pza.	8	626.00	5,008.00		
Unidades	Pza.	16	505.00	8,080.00		
Interruptores						
3 x 30	Pza.	5	1,036.00	5,182.50		
2 x 15	Pza.	3	696.15	2,088.45		
2 x 30	Pza.	1	819.00	819.00		
3 x 15	Pza.	2	941.85	1,883.70		
Electro nivel		2	3,646.00	7,292.00		
Cinta		40	72.00	2,880.00		
			SUMA.	236,516.00		

b) Mano de obra en 60 días se realiza el trabajo.

Electricista	60	Jor.	845.51	50,730.60
Ayudante	60	Jor.	651.40	39,084.00
Maestro	15.00	Z	89,814.60	13,472.19
Herramienta	3.00	Z	89,814.60	2,694.43



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

Impuestos	27.00	Z	103,286.79	27,887.43
			SUMA.	133,868.43
			C.D.	370,840.65
			C.I.	129,634.62
			P.U.	500,019.27

77.- Instalación Hidráulica y Sanitaria

a) Materiales Inst. Hidráulica

Tubo Galvanizado				
13 mm.	128.40	Ml.	184.40	23,676.96
25 mm.	158.60	Ml.	204.90	32,497.14
32 mm.	158.50	Ml.	222.70	35,297.95
38 mm.	42.50	Ml.	272.85	11,596.12
51 mm.	27.00	Ml.	327.40	8,839.80
64 mm.	30.00	Ml.	376.51	11,295.30
Codo Galvanizado				
13 mm x 90°	102	Pza	68.50	6,987.00
32 mm x 90°	2	Pza	152.00	304.00
64 mm x 90°	1.00	Pza	174.80	174.80
32 mm x 95°	2.00	Pza	63.40	126.80
Reducción Bushing galvanizada				
32 x 38	2	Pza	78.00	156.00
13 x 25	102	Pza	58.50	5,967.00
25 x 32	17	Pza.	64.00	1,088.00
32 x 51	1	Pza	115.00	115.00
38 x 51	1	Pza	127.00	127.00
51 x 64	1	Pza	165.00	165.00
T. Galvanizada				
32 mm	3	Pza.	205.00	615.00
Niple Cod. Corrida				
32 mm	8	Pza.	28.00	896.00
Niple				
38 x 10	4	Pza.	146.00	584.00
32 x 10	2	Pza.	92.00	184.00

Tuerca unión				
25 mm.	1	Pza.	254.00	254.00
32 mm.	2	Pza.	337.00	674.00
38 mm.	4	Pza.	424.00	1,696.00
Llave de compuerta				
38 mm.	3	Pza.	3,437.00	10,311.00
32 mm.	2	Pza.	2,411.00	4,822.00
Llave flotador	2	Pza.	1,500.00	3,000.00
Válvula pichancho	1	Pza.	1,102.00	1,102.00
Válvula Check Ver.2		Pza.	2,153.00	4,306.00
Llave de Mart	69	Pza.	229.00	15,801.00
		SIMA =		182,658.87
Materiales instalación sanitaria				
Tubo galvanizado				
100 mm.	304	Ml.	733.00	222,832.00
Tubo Fo.Fo.				
100 Ml.Xl camp.8		Pza	773.00	6,184.00
Codo Fo.Fo.				
100 x 90°	6	Pza.	296.00	1,776.00
Coladera Helvex	86	Pza.	1,350.00	116,100.00
Codo Galv.100x90°	38	Pza.	506.00	19,228.00
Soldadura d/barra	18	Kg.	1,650.00	29,700.00
Carrete soldadura	1	Pza	935.00	935.00
Bote pasta 1/2 Kg.	3	Pza.	65.00	195.00
Estopa alquitronada	3	Kg.	65.00	195.00
Plomo	15.60	Kg.	85.00	1,326.00
Lija	2.00	M.	25.00	50.00
		SUMA =		398,521.00

b)	Mano de obra			
Inst.Sanit.	40%	398,521.00		159,408.00
Inst. Hidráulica	50%	182,658.87		91,329.43
Impuestos	27%	250,737.83		67,699.21
		SUMA =		318,438.09



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

C.D. = 899,616.91
 C.I. = 314,865.91
 P.U. = 1'214,492.80

78.- Acarreo en camión fuera de la obra.
 Carga y acarreo en camión.

Ayudante	0.100	Jor.	651.40	65.14
Maestro	15.000	Z	65.14	9.77
Herramienta	3.000	Z	65.14	1.95
Impuestos	27.000	Z	74.91	20.22
		C.D. =	97.08	
		C.I. =	33.97	
		P.U. =	131.05/M3	

79.- Limpieza general de obra.

a) Mano de obra Rend. 40 M²/Jor.

Ayudante	0.025		592.77	14.82
Maestro	15.000		14.82	2.22
Herramienta	3.000		14.82	0.44
Impuestos	27.000		17.04	4.60
		C.D. =	22.08	
		C.I. =	7.72	
		P.U. =	29.80/M ²	

80.- Acabado pulido en pisos y muros.

a) Materiales

Cemento	2.100	Kg.	6.00	12.60
Agua	0.003	M ³	20.00	0.06

b) Mano de obra = 20 M²/Jor.

Albañil	0.050	Jor.	865.06	43.25
Ayudante	0.050	Jor.	592.77	29.63
Maestro	15.000	Z	72.88	10.93
Herramienta	3.000	Z	72.88	2.18

Impuestos	27.000	Z	83.81	22.62
		C.D. =	121.27	
		C.I. =	42.44	
		P.U. =	163.71/M ²	

81.- Suministro y colocación de W.C. para Fluxómetro

a) Materiales

W.C. P/Fluxómetro	Pza.	1.00	1,870.00	1,870.00
Accesorios p/Fijación	Z	5.00	1,870.00	1,870.00

b) Mano de obra

Plomero	0.333	Jor.	829.00	276.35
Ayudante	0.333	Jor.	651.40	216.91
Maestro	15.000	Z	493.26	73.98
Herramienta	3.000	Z	493.26	14.79
Impuestos	27.000	Z	567.24	153.15 = 735.18
		C.D. =	2,698.68	
		C.I. =	944.53	
		P.U. =	3,643.21/Pza.	

82.- Suministro y colocación de fluxómetro para W.C.

a) Materiales

Fluxómetro	1.00	Pza.	7,946.00	7,946.00
------------	------	------	----------	----------

b) Mano de obra
 (ver análisis 81)

				735.18
		C.D. =	8,681.18	
		C.I. =	3,038.41	
		P.U. =	11,719.59/Pza.	

83.- Suministro y colocación de inodoro con caja

a) Materiales

Inodoro Vitronex	1.00	Pza.	3,801.00	3,801.00
------------------	------	------	----------	----------

b) Mano de obra
 (Ver análisis 81)

				735.18
		C.D. =	4,536.18	
		C.I. =	1,587.66	
		P.U. =	6,123.84	



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNIO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

84.- Suministro y colocación de lavabo

a) Material
Lavabo (Incl.acces.) Pza. 1.00 955.00 955.00

b) Mano de obra (ver análisis 81) 735.18
C.D. = 1,690.00
C.I. = 591.36
P.U. = 2,281.74

85.- Suministro y colocación de llave individual P/lavabo

a) Materiales
Llave p/lavabo 1.00 Pza. 803.00 80.300

b) Mano de obra Rend. 10 Pza./Jor.
Plomero 0.100 Jor. 829.88 82.98
Ayudante 0.100 Jor. 651.40 65.14
Maestro 15.000 % 148.12 22.21
Herramienta 3.000 % 148.12 4.44
Impuestos 27.000 % 170.33 45.98
C.D. = 1,023.75
C.I. = 358.31
P.U. = 1,382.06/Pza.

86.- Suministro y colocación de mingitorio Mca. Orinoco.

a) Materiales
Mingitorio 1.00 Pza. 3,490.00 3,490.00

b) Mano de obra (ver análisis) 735.18
C.D. = 4,225.18
C.I. = 1,478.81
P.U. = 5,703.99/Pza.

87.- Suministro y colocación de fluxómetro para mingitorio

a) Material
Fluxómetro C. 1.00 Pza. 8,425.00 8,425.00
Clave 5019 NS

b) Mano de obra (Ver análisis 81) 735.18
C.D. = 9,160.18
C.I. = 3,206.06
P.U. = 12,366.24

88.- Suministro y colocación de tarjas

a) Materiales
Tarja 40 x 40 1.00 Pza. 1,100.00 1,100.00

b) Mano de obra (Ver análisis 81) 735.18
C.D. = 1,835.18
C.I. = 642.31
P.U. = 2,477.49/Pza.

89.- Suministro y colocación de asiento para inodoro, redondo abierto sin tapa

a) Materiales
Asiento/inodoro 1.00 Pza. 1,246.00 1,246.00

b) Mano de obra. Rend. 10 Pza./Jor.
Plomero 0.100 Jor. 829.88 82.98
Ayudante 0.100 Jor. 651.40 65.14
Maestro 15.000 % 148.12 22.12
Herramienta 3.000 % 148.12 4.44
Impuestos 27.000 % 170.33 45.98
C.D. = 1,466.75
C.I. = 513.36
P.U. = 1,980.11/Pza.

90.- Suministro de accesorios de baño

a) Material
Accesorio/baño 1.00 Jgo. 505.00 505.00



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

91.- Suministro y colocación de bombas de cisterna

a) Materiales			
Bomba Ocelco	1.00	Pza. 8,500.00	8,500.00
Alambre # 10	13.00	Ml. 26.23	340.99
Tubo conduit	6.50	Ml. 32.40	210.60
b) Mano de obra Rend. = 5 Pzas./M ²			
Electricista	0.200	Jor. 845.51	169.10
Ayudante	0.200	Jor. 651.40	130.28
Maestro	15.000	% 299.38	44.90
Herramienta	3.000	% 299.38	8.98
Impuestos	27.000	% 344.28	92.95

C.D. = 9,497.80
 C.I. = 3,324.23
 P.U. = 12,822.03/Pza.

92.- Suministro y colocación de lámpara fluorescente
 1.22 m.

a) Materiales			
Lámparas	1.00	Pza 2,650.00	2,650.00
b) Mano de obra. Rend. 15 Pza./Jor.			
Electricista	0.066	Jor. 845.51	55.80
Ayudante	0.066	Jor. 651.40	42.99
Maestro	15.000	% 98.79	14.81
Herramienta	3.000	% 98.79	2.96
Impuesto	27.000	% 113.60	30.67

C.D. = 2,797.23
 C.I. = 979.03
 P.U. = 3,776.26

93.- Suministro y colocación de arrancador

a) Material			
Arrancador	1.00	Pza. 9,000.00	9,000.00
b) Mano de obra (ver análisis 91)			

C.D. = 9,446.21
 C.I. = 3,306.17
 P.U. = 12,752.38/Pza.

94.- Excavación a mano para alcanzar nivel de piso

Materia II.

Mano de obra Rend 3.5 M³/Jor.

Ayudante	0.286	Jor.	592.77	169.53
Maestro	15.000	%	169.53	25.42
Herramienta	3.000	%	169.53	5.08
Impuestos	27.000	%	194.95	52.63

C.D. = 252.66
 C.I. = 88.43
 P.U. = 341.09/M³

95.- Instalación de gas

a) Materiales			
Tubo Galv.	1 1/2"	Ml.	68.00
Tubo cobre	13 mm	M	84.00
Medidores			12.00
Tanque estacionario		Pza.	1.00
Medidor general		Pza.	1.00

b) Mano de obra 00Z



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA M FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERN TALLER S TESIS PROFESIONAL

ANALISIS BASICOS. CONCRETO Y MORTEROS, LECHADAS

- MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5

CEMENTO	0.290	Ton	6,000.00	1,740.00
ARENA	1.250	M ³	650.00	812.50
AGUA	0.240	M ³	20.00	4.80
			SUMA =	<u>2,557.30/M³</u>

- CONCRETO F'c = 100 Kg/cm² R.N. HECHO EN OBRA.

CEMENTO	0.275	Ton	6,000.00	1,650.00
ARENA	0.544	M ³	650.00	353.60
GRAVA	0.723	M ³	650.00	469.95
AGUA	0.235	M ³	20.00	4.70
			SUMA =	<u>2,478.25</u>

- CONCRETO F'c = 150 Kg/cm² R.N. HECHO EN OBRA

CEMENTO	0.314	Ton	6,000.00	1,884.00
ARENA	0.418	M ³	650.00	271.70
GRAVA	0.833	M ³	650.00	541.45
AGUA	0.216	M ³	20.00	4.32
			SUMA =	<u>2,701.47/M³</u>

- CONCRETO F'c = 200 Kg/cm² R.N. HECHO EN OBRA

CEMENTO	0.408	Ton	6,000.00	2,448.00
ARENA	0.533	M ³	650.00	346.45
GRAVA	0.606	M ³	650.00	393.90
AGUA	0.236	M ³	20.00	4.72
			SUMA =	<u>3,193.07/M³</u>

- CONCRETO F'c = 200 Kg/cm² R.N. HECHO EN OBRA.

CEMENTO	0.439	Ton	6,000.00	2,634.00
ARENA	0.431	M ³	650.00	280.15
GRAVA	0.713	M ³	650.00	463.45
AGUA	0.227	M ³	20.00	4.54
			SUMA =	<u>3,382.14/M³</u>

- LECHADA CEMENTO BLANCO

CEMENTO BCO.1.300		Ton	10,000.00	13,000.00
AGUA	1.000	M ³	20.00	20.00
			SUMA =	<u>13,020.00/M³</u>

- MORTERO CEMENTO GRIS ARENA CERNIDA

CEMENTO	0.290	Ton.	6,000.00	1,740.00
ARENA	1.750	M ³	650.00	1,137.50
AGUA	0.240	M ³	20.00	4.80
			SUMA =	<u>2,882.30/M³</u>



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSOBIEERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

RESUMEN POR PARTIDAS

PARTIDA	IMPORTE
TRABAJOS PRELIMINARES	361,960.95
CIMENTACION	3'264,188.22
ESTRUCTURA DE CONCRETO	11'623,328.43
ESTRUCTURA METALICA	12'953,077.28
ESTRUCTURA MUROS, CADENAS Y CASTILLOS	4'005,105.35
RELLENOS Y PISOS	3'121,856.52
AZOTEA	4'980,048.54
COLOCACION Y DETALLES DE ALBAÑILERIA	520,690.20
ACABADOS EN MUROS	1'978,031.44
ACABADOS EN PISOS	1'564,549.20
CARPINTERIA	33,291.75
HERRERIA	2'305,549.00
VIDRERIA	10,991.13
PINTURA	2'884,217.57
INSTALACION ELECTRICA	500,019.27
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA	1'214,482.80
LIMPIEZA	234,946.58
MUEBLES	1'032,735.67
BARDA	767,692.50
CISTERNA Y TANQUE DE ELEVADO	573,270.55
JARDINERAS	289,266.31



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
 MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
 UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 8 TESIS PROFESIONAL

MANO DE OBRA (SALARIO REAC.)

DIAS NO TRABAJADOS AL AÑO

52 DOMINGOS

12.17 DIAS POR LEY

1º ENERO, 21 MARZO, 1º MAYO, 16 DE SEPTIEMBRE, 20 DE
NOVIEMBRE, 1º DE DICIEMBRE (CADA SEIS AÑOS), 25 DE -
DICIEMBRE Y 6 DIAS DE VACACIONES.

4.0 DIAS COSTUMBRE

3 DE MAYO, 1º y 2 DE NOVIEMBRE, 5 DE FEBRERO

4.0 DIAS POR LLUVIA

SUMA 27.17 DIAS NO TRABAJADOS EN EL AÑO

DIAS TRABAJADOS EN EL AÑO 365.00 - 27.17 = 292.83

DIAS PAGADOS EN EL AÑO:

365.00 DE SALARIO

1.50 25% 6 DIAS VACACIONES

15.00 AGUINALDO

SUMA = 381.50 DIAS PAGADOS AL AÑO

FACTOR DIAS PAGADOS ENTRE DIAS TRABAJADOS

381.50 = 1.3028

292.83

LO QUE SIGNIFICA UN 30.28% DE INCREMENTO AL SALARIO
NOMINAL MARCADO POR LEY.

IMPUESTOS

19.6 % IMSS

1.0 % GUARDERIA

1.0 % EDUCACION

5.0 % INFONAVIT

SUMA 26.6 %

27 %



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL

PROGRAMA DE OBRA DE CONSTRUCCION DEL MERCADO DE OZUMBILLA

UBICACION: CALLE 13 DE SEPTIEMBRE ESQUINA RIO ORIENTE

FECHA: MARZO / 1983

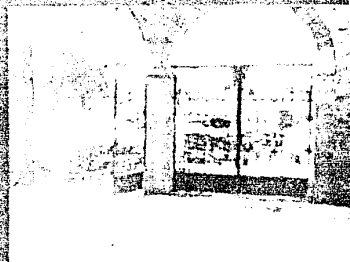
CLAVE	CONCEPTO	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
TP	TRABAJOS PRELIMINARES												
CM	CIMENTACION			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
EC	ESTRUCTURA DE CONCRETO				■	■	■	■	■	■	■	■	■
EM	ESTRUCTURA METALICA						■	■	■	■	■	■	■
AL	ALBAÑILERIA						■	■	■	■	■	■	■
AC	ACABADOS						■	■	■	■	■	■	■
CA	CARPINTERIA											■	■
HE	HERRERIA									■	■	■	■
IE	INSTALACION ELECTRICA					■	■	■	■	■	■	■	■
IH	INSTALACION HIDRAULICA						■	■	■	■	■	■	■
IS	INSTALACION SANITARIA			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IG	INSTALACION DE GAS											■	■
JA	JARDINERIA											■	■
LI	LIMPIEZA											■	■



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

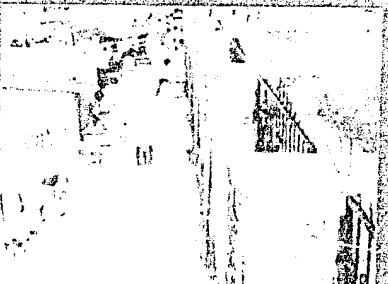
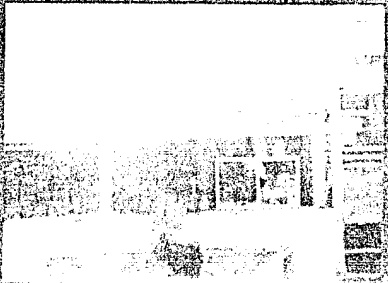
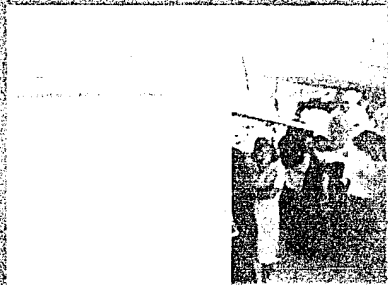
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 6 TESIS PROFESIONAL



PUESTOS AMBULANTES

UNION DE PLAZA PRINCIPAL,

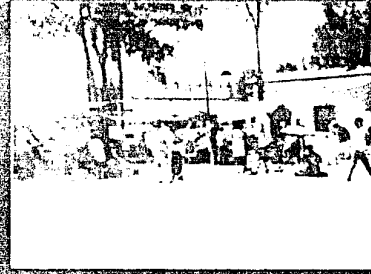
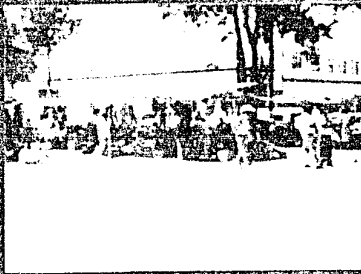
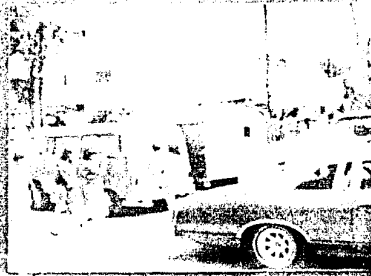
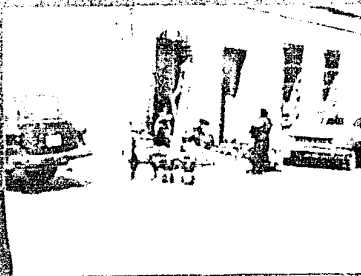
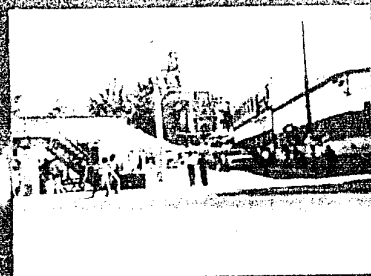
STA. MA. OZUMBILLA, MEX.



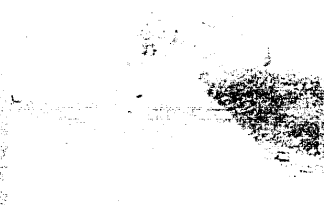
PUESTOS FINOS

ESTACION PLAZA PRINCIPAL

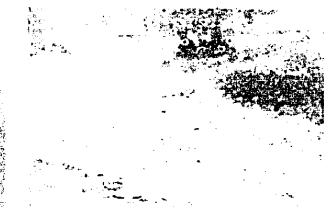
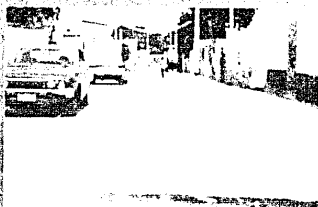
ESTACION PLAZA PRINCIPAL



ACCESOS A PLAZA



CALLE



CALLE

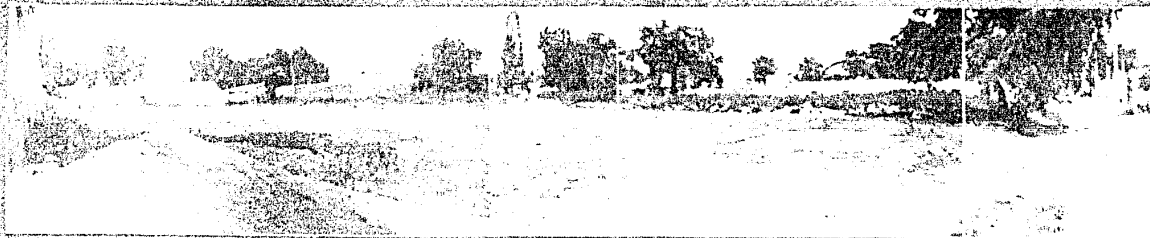


CALLE 13 DE SEPTIEMBRE

CALLE APARTADO

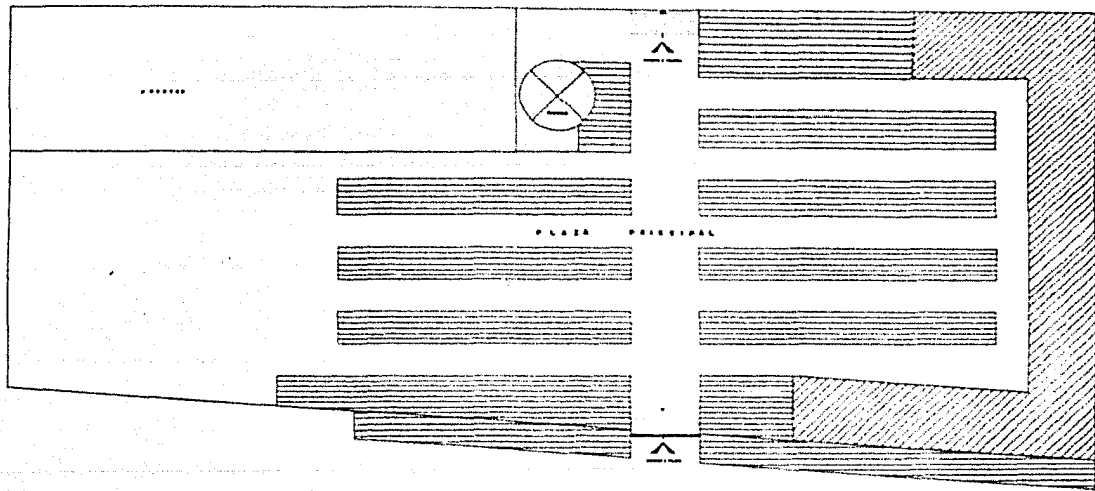


VISTA DEL TERRENO



VISTA DEL TERRENO

VISTAS AL TERRENO



FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNAM



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

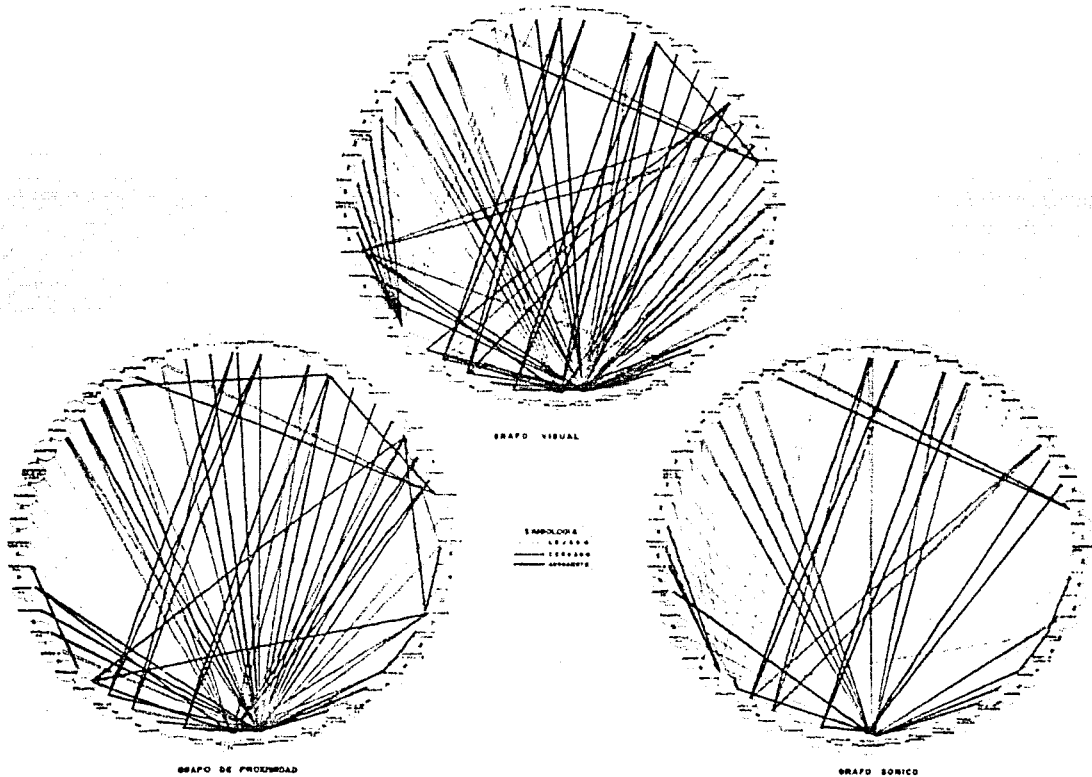
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTODISEÑO TALLER 6

ZONA DE COMERCIO ACTUAL

Z-C-A





MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

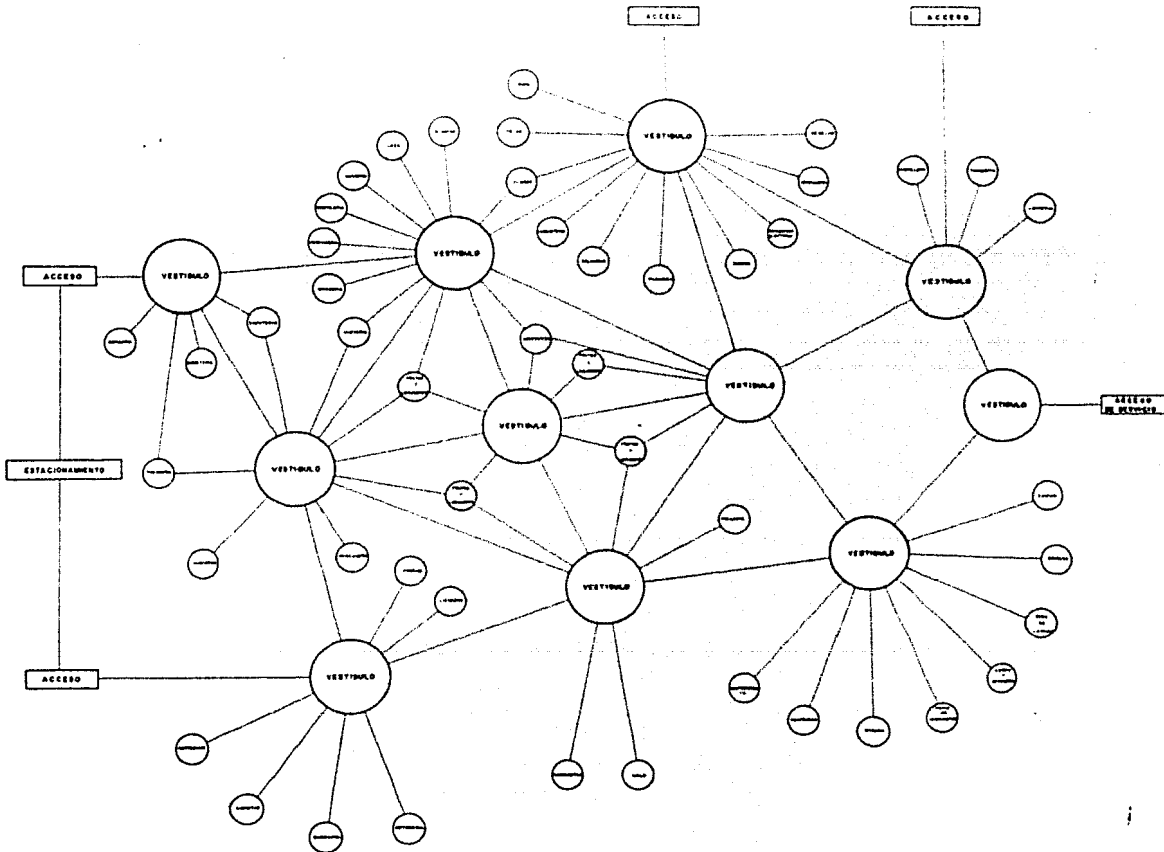
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTODISEÑO TALLER 6

GRAFOS DE INTERACCION

61

..... LEJANA
 - - - - - INTERMEDIARIA
 APROXIMADA





MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

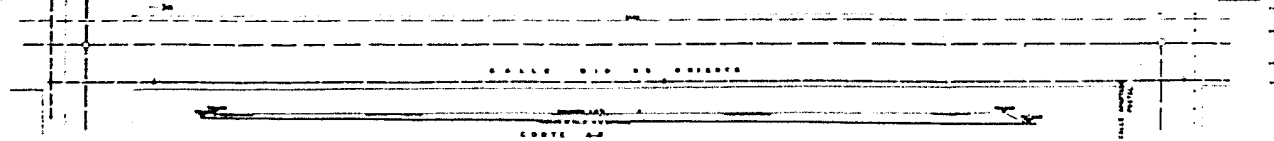
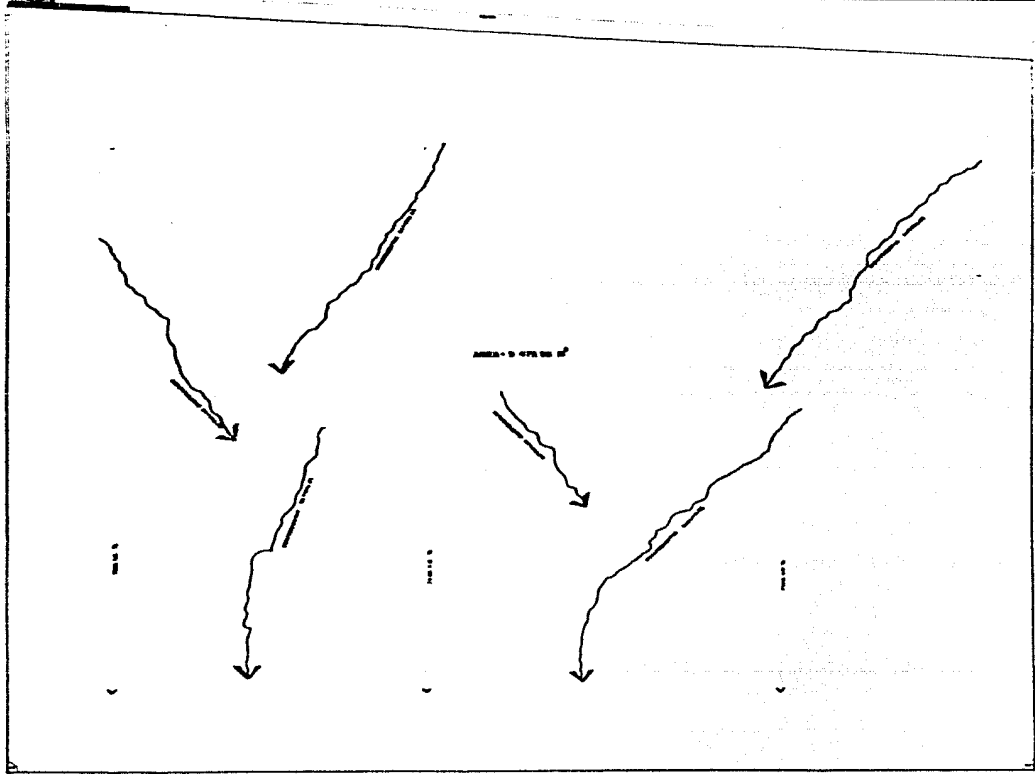
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTODIDACTICO VALLES 6

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

D F





MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

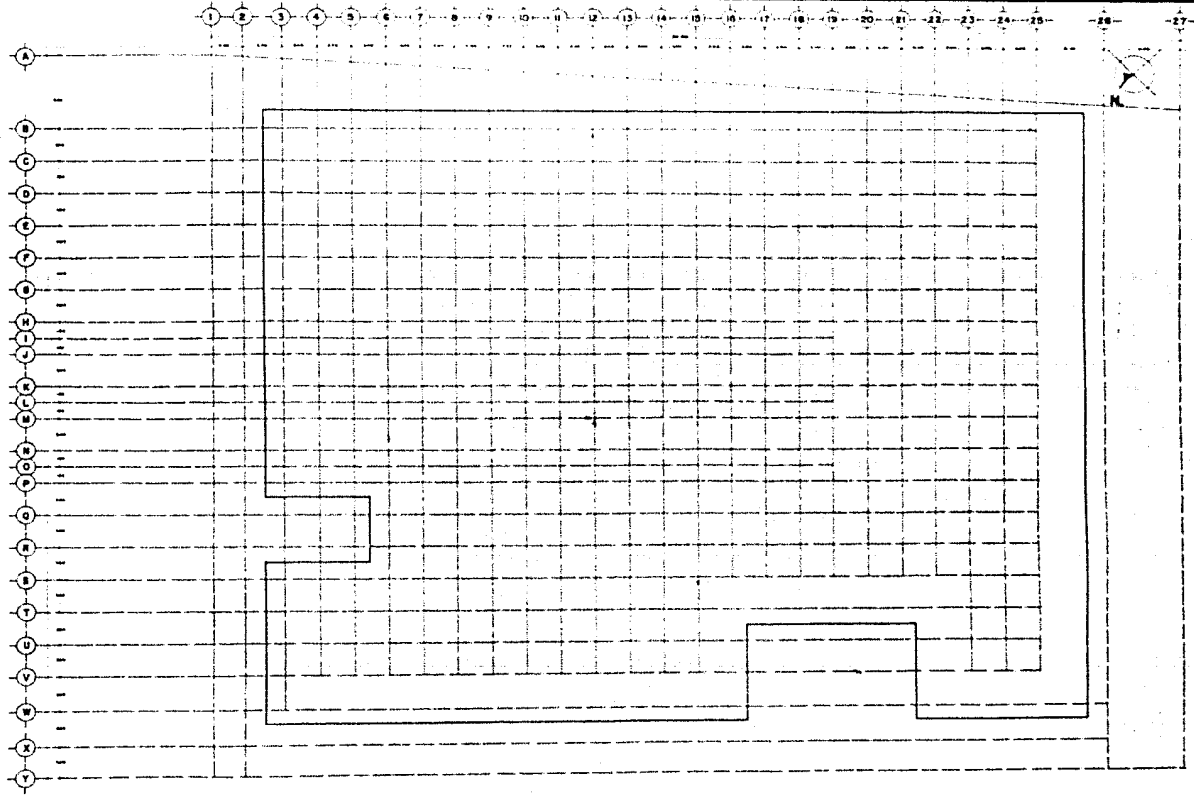
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOPROBANDO TALLER 6

PLANO TOPOGRAFICO

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

PT



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

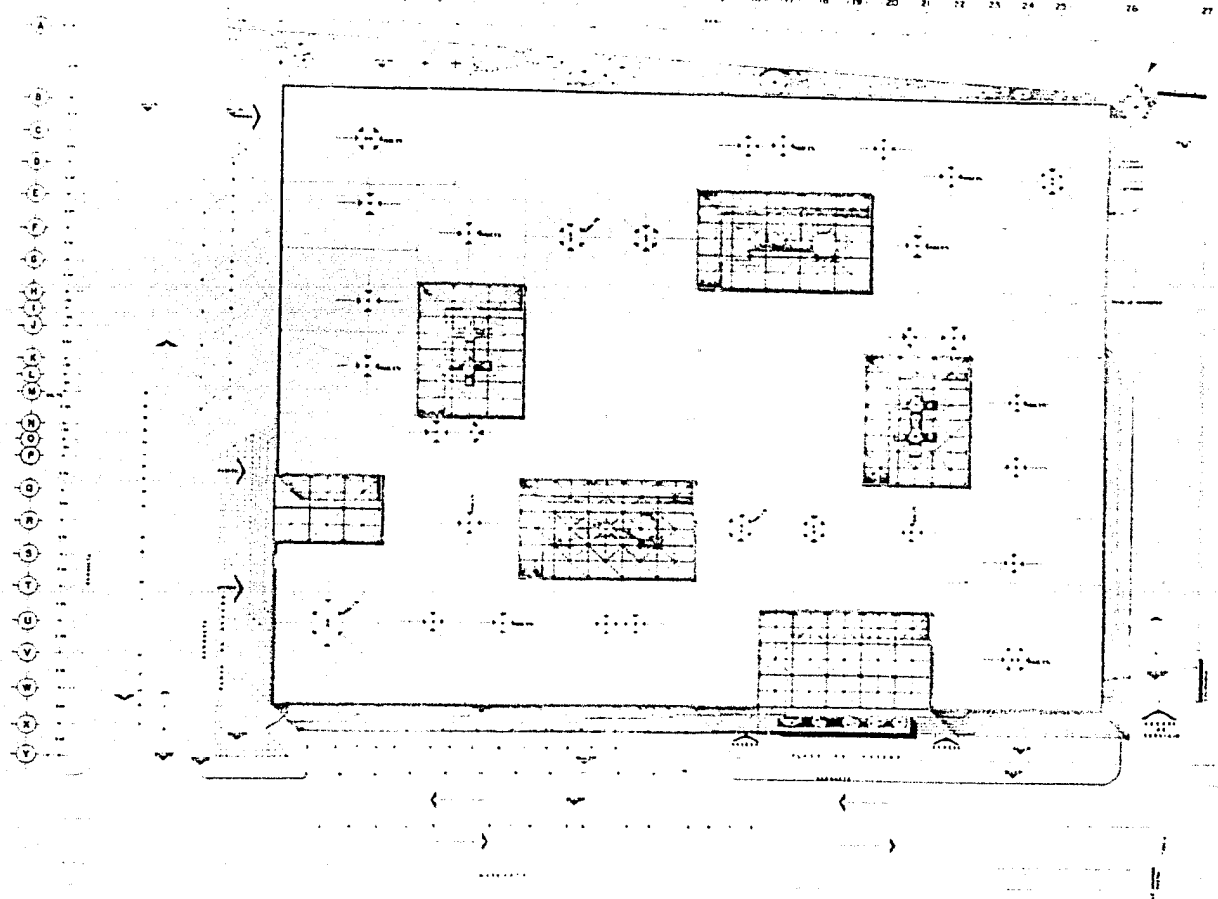
URBAN FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNOS TALLER 6

PLANO DE TRAZO

PT

.....





MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

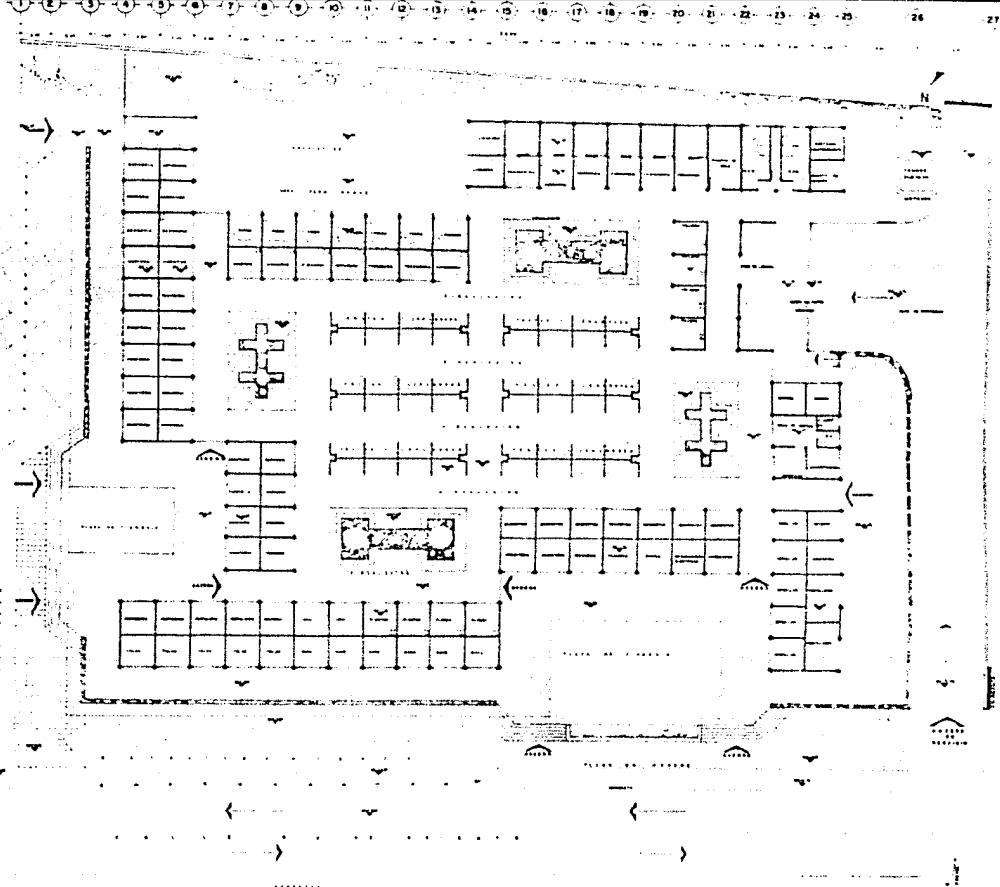
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTODIDACTAS TALLER 6

PLANTA DE CONJUNTO

P-C



A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

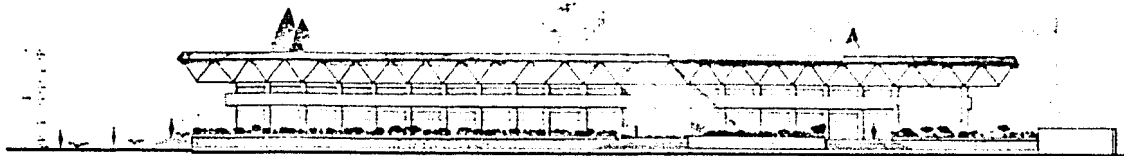
MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTODIDACTICO TALLER 6

PLANO ARQUITECTONICO

P-A

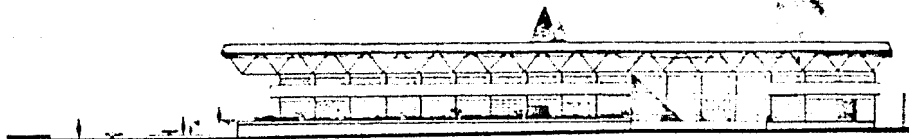




FACHADA NOROESTE



FACHADA NORESTE



FACHADA SUROESTE



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTODIRECCION TALLER 6

FACHADAS

.....

.....

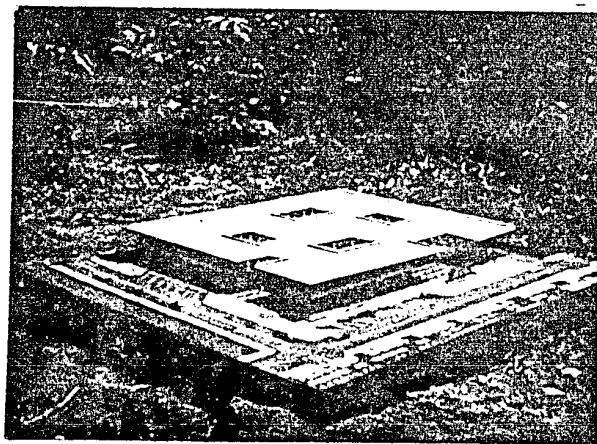
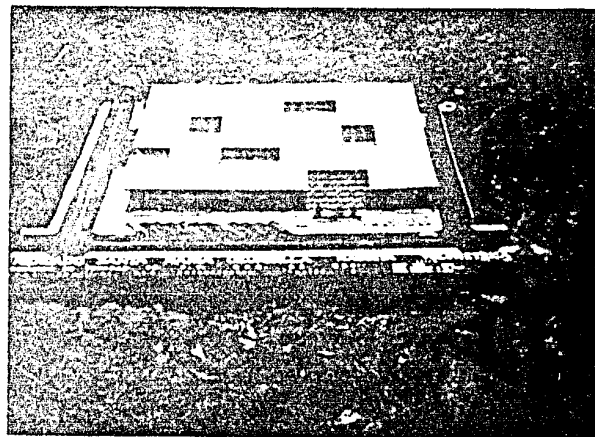
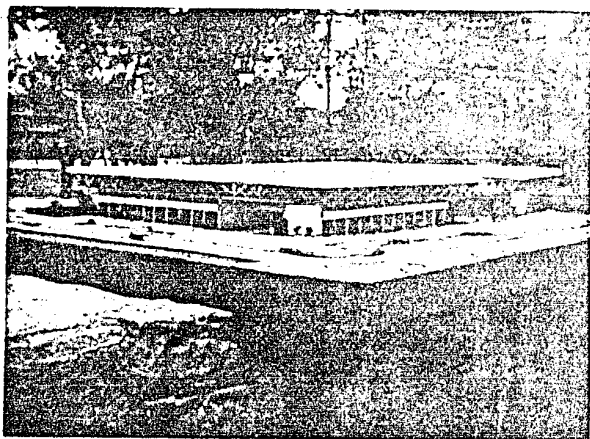
.....

.....

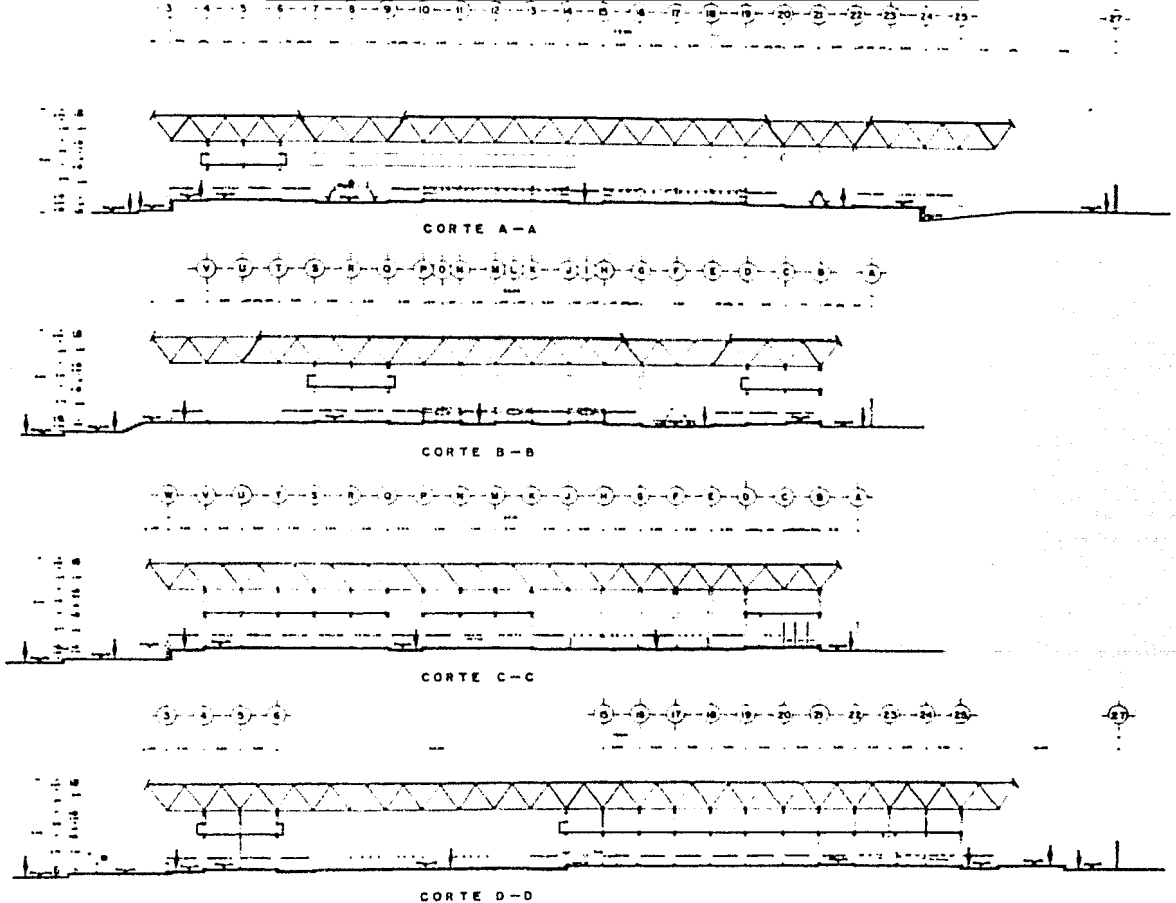
.....

F

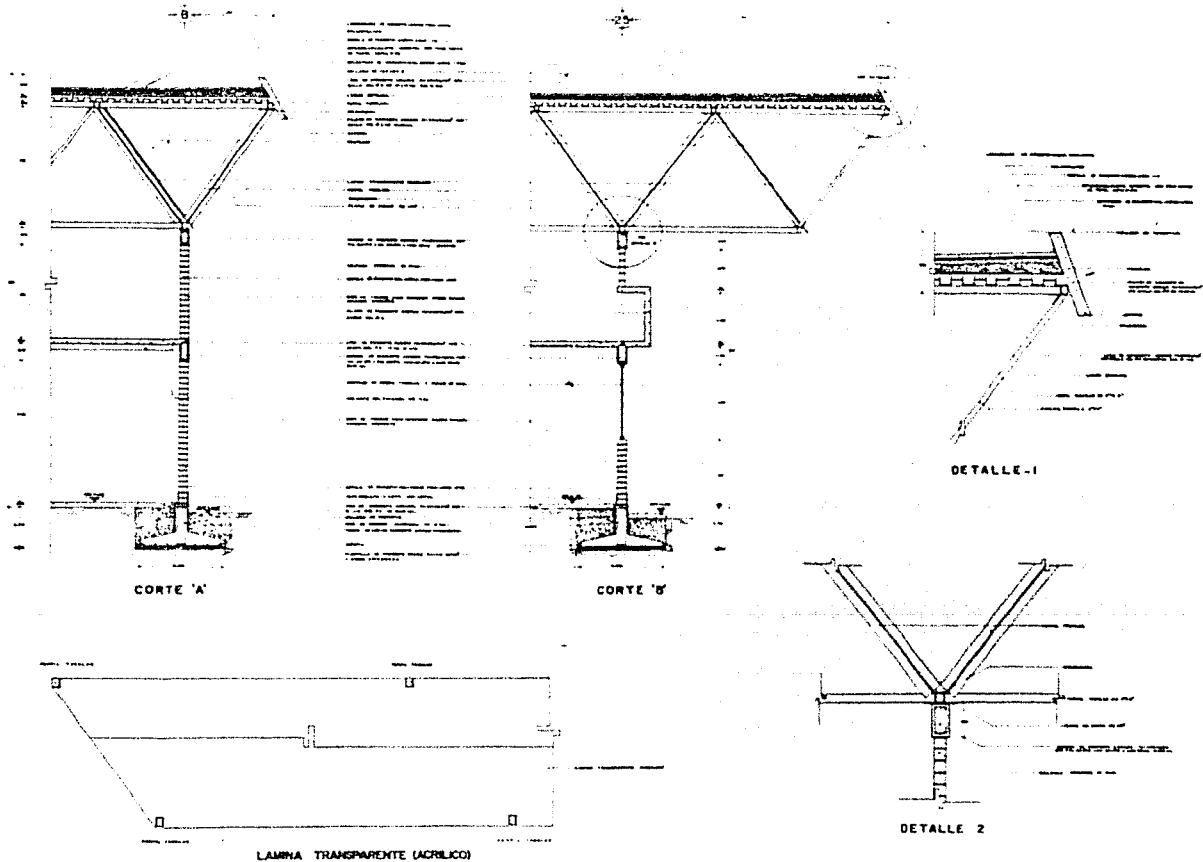




FOTOGRAFIAS DE
MAQUETA



	MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA		CORTES	C
	MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO		
PLAN FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTODIDACTICO FOLIO 6		

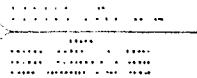


MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

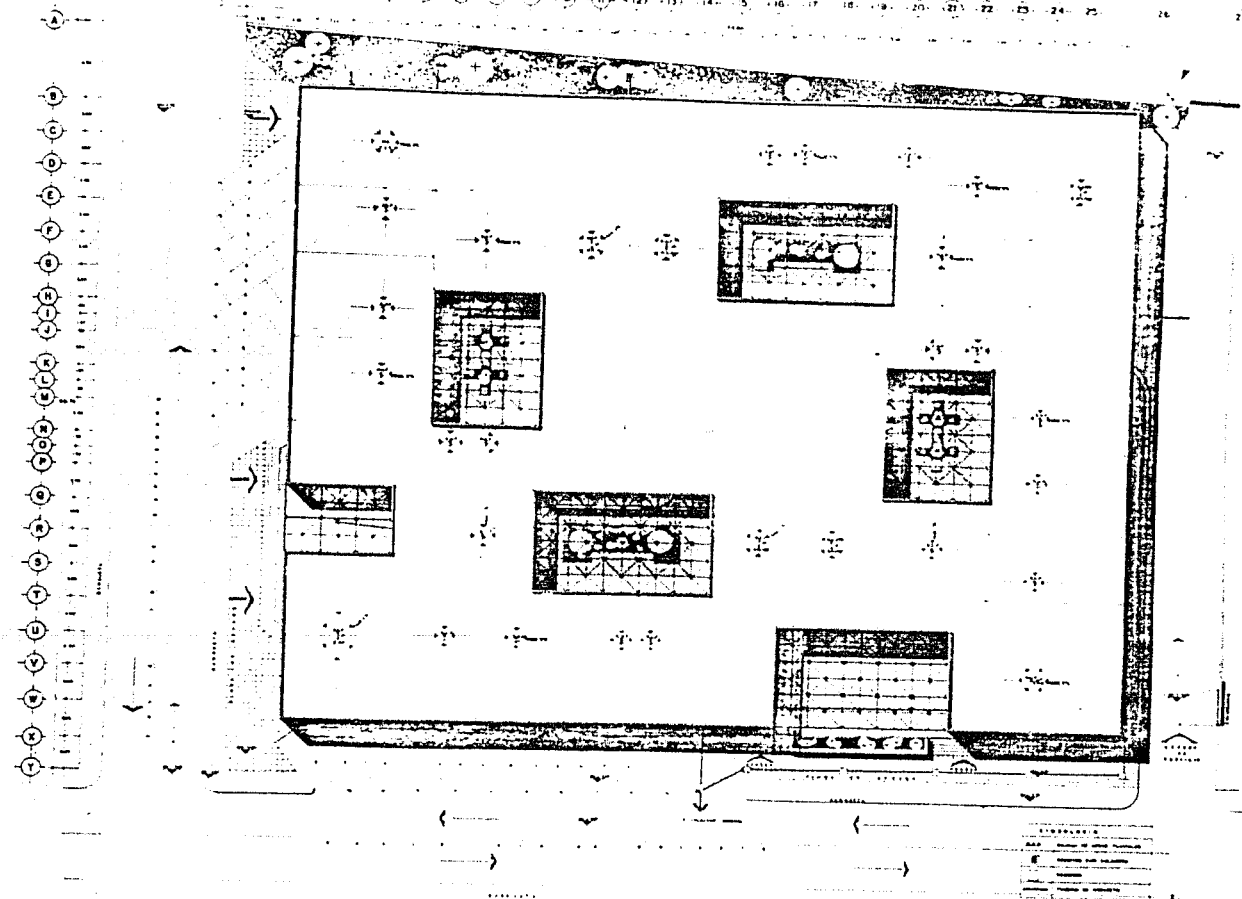
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO TALLER 6

CORTES POR FACHADA



CF-1



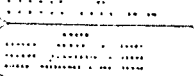


MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOMOBILIARIO TALLER 6

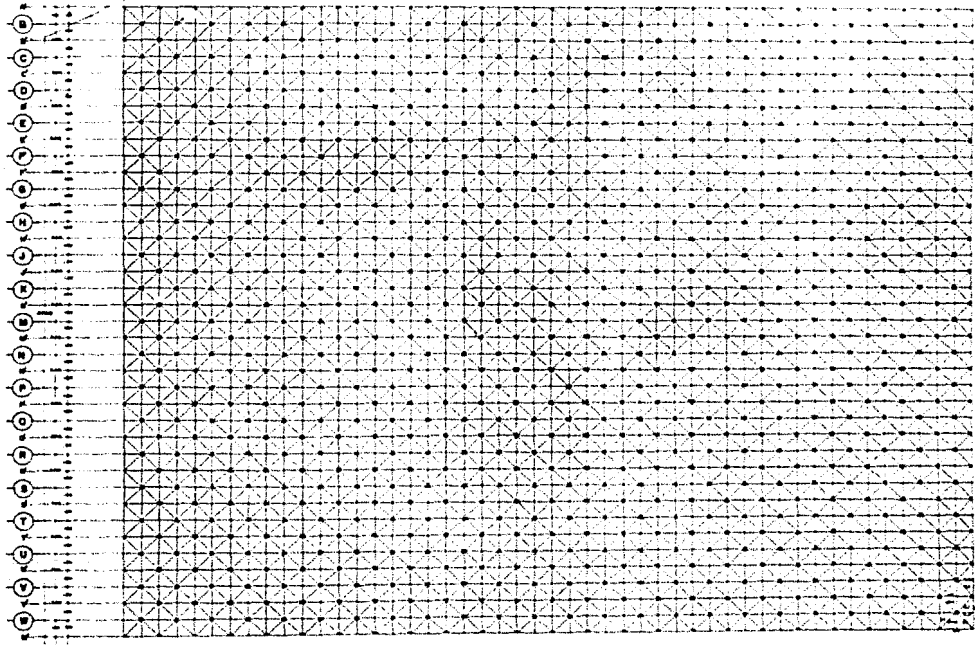
BAJADAS PLUVIALES



BP



3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26



ESTR
Estructura de PVP
Estructura de PVP



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

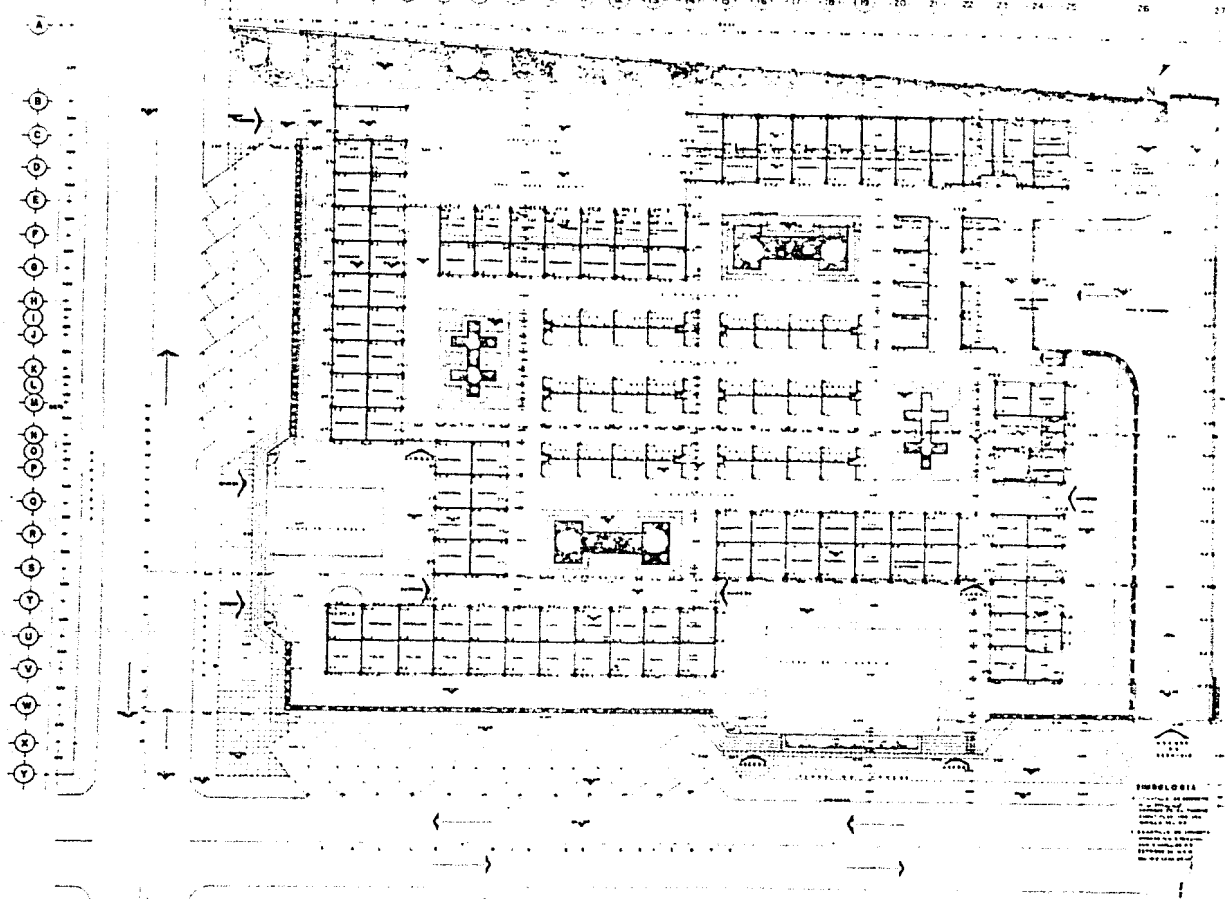
MIRAN FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTODIDACTICA TALLER 6

PLANO ESTRUCTURAL

PE

ESTR
Estructura de PVP
Estructura de PVP



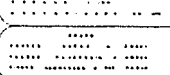


MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

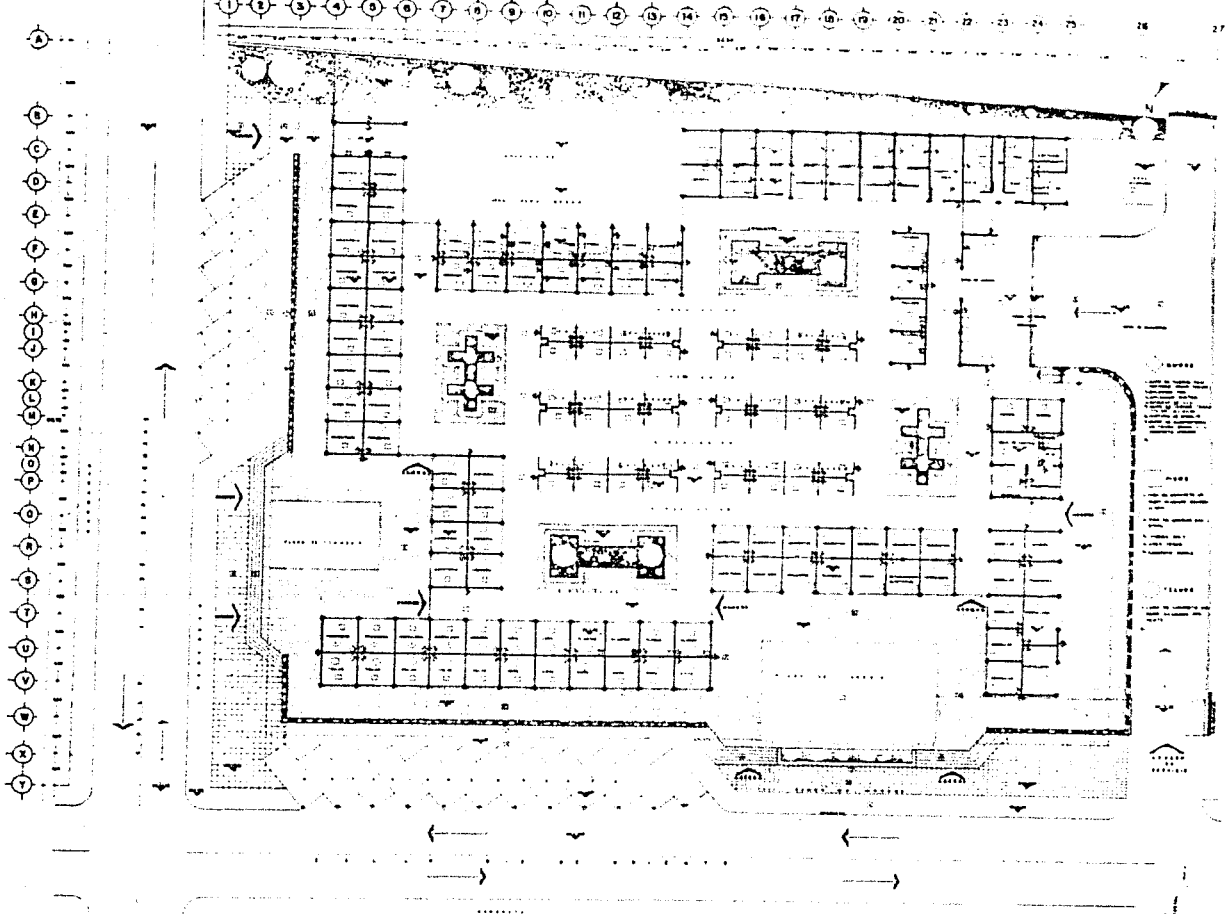
UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTODISEÑO CALLES 6

ALBAÑILERIA



A-L



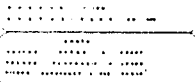


MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

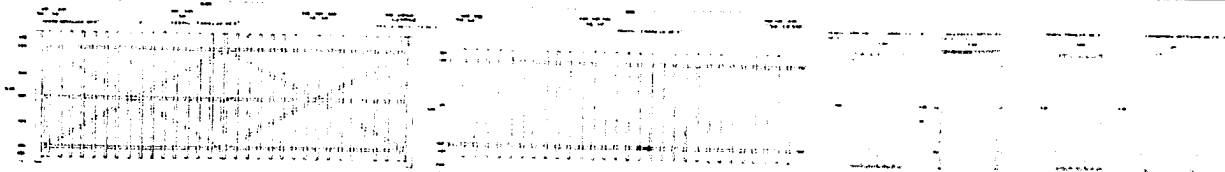
UNAD FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNIO TALLER 6

ACABADOS



AC-I



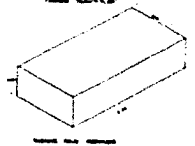
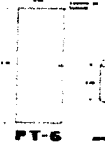
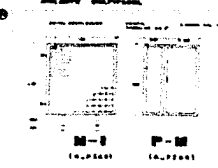
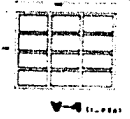
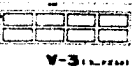
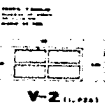
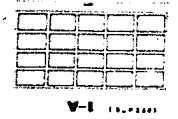
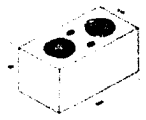
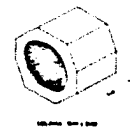
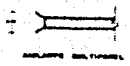
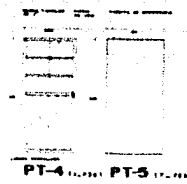
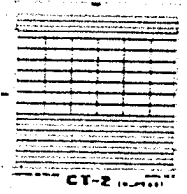
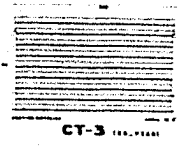
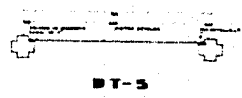
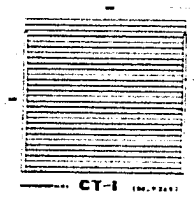


RJ-1 (1:2000)

RJ-2 (1:2000)

PT-1 (1:2000)

PT-2 (1:2000)



MERCADO SANTA MARIA OZUMBILLA

MUNICIPIO DE TECAMAC DE FELIPE VILLANUEVA ESTADO DE MEXICO

VRAM FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTODIDACTICO TALLER 6

HERRERIA CARPINTERIA Y MATERIALES



