



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO



EL CRECIMIENTO DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALE DE MÉXICO SOBRE LOS REYES LA PAZ

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA

PRESENTA: MARISOL CELENE MENDOZA GÓMEZ

*SINODALES*

ARQ. PEDRO CELESTINO AMBROSÍ CHÁVEZ

ARQ. MIGUEL ÁNGEL MENDEZ REYNA

ARQ. MAURICIO BLAS DURÁN

ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORA

ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

2010



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.



# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>ÁMBITO REGIONAL.....</b>	<b>7</b>
2.1	LOCALIZACIÓN Y POBLACIÓN .....	7
2.2	SISTEMA DE ENLACES .....	10
2.3	SISTEMA DE CIUDADES .....	12
2.4	PAPEL QUE JUEGA LOS REYES LA PAZ EN LA ZMVM .....	13
<b>3.</b>	<b>ZONA DE ESTUDIO .....</b>	<b>15</b>
3.1	DELIMITACIÓN FÍSICA .....	15
3.2	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS .....	17
	<b>3.2.1 DEMOGRAFÍA .....</b>	<b>17</b>
	<b>3.2.2 FACTORES ECONÓMICOS.....</b>	<b>23</b>
	<b>3.2.3 ASPECTOS SOCIALES .....</b>	<b>28</b>
3.3	ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO .....	29
	<b>3.3.1 PROPUESTA USO DE SUELO:.....</b>	<b>41</b>
3.4	ESTRUCTURA URBANA.....	42
	<b>3.4.1 ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA.....</b>	<b>42</b>
	<b>3.4.2 SUELO URBANO .....</b>	<b>49</b>
	<b>3.4.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE.....</b>	<b>57</b>
	<b>3.4.4 INFRAESTRUCTURA URBANA .....</b>	<b>62</b>
	<b>3.4.5 VIVIENDA .....</b>	<b>64</b>
	<b>3.4.6 EQUIPAMIENTO URBANO .....</b>	<b>68</b>
	<b>3.4.7 MEDIO AMBIENTE .....</b>	<b>96</b>
	<b>3.4.8 PROBLEMÁTICA URBANA.....</b>	<b>97</b>
<b>4.</b>	<b>PROPUESTAS .....</b>	<b>99</b>
4.1	ESTRATEGIA.....	99



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

4.2	ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA.....	100
	<b>4.2.1 PROPUESTA DE CRECIMIENTO .....</b>	<b>100</b>
4.3	PROGRAMAS DE DESARROLLO .....	101
4.4	ANTEPROYECTO DE DISEÑO URBANO .....	102
	<b>4.4.1 POLITICAS DE INTERVENCIÓN .....</b>	<b>104</b>
4.5	PROYECTOS PRIORITARIOS.....	106
	<b>4.5.1 CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLOGICO AGROPECUARIO: .....</b>	<b>106</b>
	<b>4.5.2 PARQUE URBANO ECOLÓGICO CON PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES: .....</b>	<b>106</b>
	<b>4.5.3 PLANTA PARA EL PROCESAMIENTO DE BASURA CON INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN.....</b>	<b>107</b>
	<b>4.5.4 VIVIENDAS PRODUCTIVAS DE PRODUCTOS HIDROPONICOS Y MERCADO PARA SU VENTA: .....</b>	<b>107</b>
5.	EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO .....	<b>108</b>
5.1	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA .....	108
	<b>5.1.1 DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO .....</b>	<b>108</b>
	<b>5.1.2 CONCEPTUALIZACIÓN.....</b>	<b>112</b>
	<b>5.1.3 CONCEPTO FORMAL .....</b>	<b>113</b>
	<b>5.1.4 MEMORIA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>115</b>
	<b>5.1.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO POR AREAS .....</b>	<b>122</b>
5.2	MEMORIAS DE CÁLULO .....	152
	<b>5.2.1 CIMENTACIONES.....</b>	<b>152</b>
	<b>5.2.2 DISEÑO ESTRUCTURA .....</b>	<b>161</b>
	<b>5.2.3 INSTALACIONES SANITARIAS.....</b>	<b>177</b>
	<b>5.2.4 INSTALACIONES HIDRÁULICAS .....</b>	<b>182</b>
	<b>5.2.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS .....</b>	<b>188</b>
5.3	ORGANIGRAMA DEL PERSONAL .....	196
5.4	COSTOS DE CONSTRUCCIÓN .....	197
5.5	FINANCIAMIENTO.....	199
6.	CONCLUSIÓN .....	<b>202</b>
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	<b>203</b>



# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

## 1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha presentado en México una etapa de decadencia y rezago económico, político y social dentro de los distintos sectores de la sociedad, a través de la explotación y marginación por parte de la clase alta, que en la actualidad también se ve desfavorecida debido a la entrada de inversionistas extranjeros.

La ZMVM es un claro reflejo de los fenómenos de transformación que se han dado en el país; y es claramente asociado al resto de los países de Latinoamérica que actualmente sufren los mismos rezagos económicos. Para poder entender las verdaderas razones de este problema, tenemos que analizar, la evolución histórica y económica de este país.

La República Mexicana es rica en recursos naturales, por esto su explotación es de suma importancia para la economía nacional, viéndose reflejado en el proceso económico del país dado que desde el año de 1935 con la segunda guerra mundial en la que la industria petrolera tiene incremento en su producción, creciendo la manufactura de 1933 a 1940, por lo que la producción agrícola no resulta tan significativa, a pesar del apoyo que se da con la reforma agraria. Durante el periodo que comprende los años de 1940-1955 la explotación y el desarrollo del sector primario encontró su mayor desarrollo, convirtiéndolo en el principal sector de la época, sin embargo, este modelo empieza a evidenciar agotamiento en el periodo que comprende los años de 1970-1980, en donde se da impulso nuevamente al sector secundario.

El impacto de la crisis de los 80's se reflejó en las condiciones de vida de la población tanto en el sector rural como el urbano, el impulso dado a la industria y la centralización de la demanda provoca que el salario real pagado de un valor de 100% en 1982 se desplomase al 42.2% en 1990, mientras los salarios mínimos legales lo hicieron a 46.2%. Al derrumbe del salario real hubo modificaciones en la estructura del empleo, disminuyendo el sector secundario y aumentando el terciario en las ciudades. Para 1991 se observó una mayor dinámica en los trabajadores no asalariados, que al no haber un seguro de empleo estable se dedican al sector terciario, principalmente dentro de la economía informal.

Fue en 1993 cuando se firma el tratado de libre comercio con América del Norte, permitiendo la entrada al país de productos de empresas transnacionales, contra los cuales los productos mexicanos no pueden competir. Estas empresas empiezan una campaña ideológica para que sus productos sean aceptados dentro del mercado, generando una pérdida de identidad nacional y la pérdida del estado benefactor con una economía que sea capaz de cubrir las necesidades básicas de su población. Las consecuencias de los factores mencionados anteriormente pueden verse reflejados en la mala organización que se ha dado en toda la república. La centralización económica y política que se desarrolla en la Ciudad de México beneficia a un pequeño sector de la sociedad. Con el paso de los años esto ha generado que los habitantes emigren hacia la gran urbe, en busca de un mejor nivel de vida, fomentando un crecimiento acelerado y desorganizado en los municipios circundantes, tal es el caso del municipio de La Paz.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### PLANTEAMIENTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

La política seguida desde los años cincuenta estimuló el desarrollo industrial, ofreciendo mejores condiciones para la urbanización y centralización, aumentando las tasas de reproducción de la población que alcanzaron su máximo histórico en el país. La ciudad hasta entonces había estado contenida en el territorio del Distrito Federal, sin embargo, algunos municipios limítrofes del Estado de México empezaron a recibir fuertes inversiones industriales, generando en poco tiempo su integración a la Ciudad de México, presentándose como Municipios Conurbados de la ZMVM; esto seguido de la política asistencialista llevada en el Gobierno de López Portillo, tras el derrumbe económico de los 80's y seguido por la Política del Gobierno de Miguel de la Madrid y posteriormente con el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, en el que se integra al Neoliberalismo, término utilizado para referirse a diversas corrientes de pensamiento económico, que enfatizan el libre mercado, desregularización, e incluso a otras formas no liberales de gestión macroeconómica como el corporativismo, y Globalización (término que describe los cambios en las sociedades y la economía mundial que resultan en un incremento sustancial del comercio internacional y el intercambio cultural, según Toni Comín es "un proceso fundamentalmente económico que consiste en la creciente integración de las distintas economías nacionales en un único mercado capitalista mundial") con el tratado de libre comercio, permitiendo la entrada a inversionistas extranjeros.

Estas políticas han estado ocasionando la Terciarización de los sectores, efecto reflejado en el desarrollo del comercio informal, formando parte de este el Ambulantaje, problema que se ha dado en las Megalópolis de las Áreas Conurbadas.

Las posibilidades del desarrollo y de la superación de la problemática social del país, no tienen una sola respuesta, por un lado, los promotores del desarrollismo que argumentan que es necesario incrementar los acervos económicos para establecer las condiciones que permitan alcanzar mayores niveles de bienestar. Según Rostow<sup>1</sup>, se basan en etapas sociales que es necesario ir cubriendo. El énfasis de estas perspectivas se realiza en fortalecer la parte instrumental de técnicas, herramientas y procesos para alcanzar los resultados buscados.

Estos aspectos han tomado forma en la globalización, la formación de bloques económicos y la nueva distribución de las actividades productivas a nivel internacional, se asumen como la alternativa del desarrollo. Es necesario superar el concepto de que la globalización es estrictamente económica, dejando de lado los aspectos tecnológicos, políticos y sociales. Ésta visión hegemónica ha envuelto todos los niveles de la acción pública, la urbana y habitacional no son excepciones.

---

1 Hacia una planeación de la Zona Metropolitana del Valle de México en el Contexto de la globalización, en Roberto García Ortega (compilador) Planeación y gestión urbana y metropolitana en México, Colegio Mexiquense, Colegio Frontera Norte, Zinacatepec, Edo. México, 2001.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

La crítica a las acciones estatales actuales y de su visión de los problemas sociales, Coraggio y Zicardi<sup>2</sup> lo definen de la siguiente manera:

"Bajo la aspiración de reposicionarse ante la nueva modernidad global los países de América Latina han experimentado una sucesión de transformaciones que tienen consecuencias negativas, entre las que se destacan la vulnerabilidad y el carácter crecientemente excluyente de su base económica, la fragmentación y la polarización social y el marcado crecimiento de la pobreza."

"Los responsables de las políticas estatales están preocupados principalmente por el desempeño de los indicadores de la macroeconomía y muestran gran insensibilidad hacia la atención de las necesidades sociales básicas que presentan grandes mayorías de la población, y éstas tienen una capacidad limitada para ejercer sus derechos como ciudadanos. Los gobiernos y los organismos internacionales, que aconsejan o imponen tales políticas, intentan justificarlas como inevitables a pesar de las graves consecuencias sociales que generan."

De esta manera parece necesario reconocer que el modelo económico actual de México es inadecuado para solucionar los problemas sociales y mejorar las condiciones de vida de la población.

A pesar del reconocimiento de los problemas y del interés explícito de las autoridades por solucionarlos, los resultados obtenidos no han sido los esperados. Además, se considera que debido al modelo económico neoliberal muchos de ellos se van a agudizar. La retracción de la acción estatal, sólo puede conducir a un probable crecimiento económico con el mantenimiento o agudización de las graves desigualdades existentes.

### HIPÓTESIS

De no intervenir dentro de la zona de estudio, el municipio de La Paz seguirá con un crecimiento demográfico desorganizado, generando pérdida de áreas ecológicas y otras para el uso del sector primario, para el desarrollo de asentamientos humanos. Al haber un incremento en la población aumentará el déficit en cuanto a equipamiento y abastecimiento de infraestructura, asimismo crecerá el número de desempleados que buscarán trabajo en la Ciudad de México, ocasionando más problemas viales, y por ende ambientales. Con esta falta de empleo la población continuará con la tendencia a la terciarización, comercio y servicios, con una afluencia del comercio informal que en contrario a elevar el ingreso de la gente y del municipio, se verá disminuido debido a la concentración de estos servicios que bajará los precios de los productos, no por cuestión social sino de competencia económica. Por lo tanto desaparecerá el sector primario y el sector secundario irá disminuyendo gradualmente.

---

<sup>2</sup> Coraggio, José Luis y Alicia Ziccardi. Las políticas sociales a comienzos del siglo XXI: la crisis del pensamiento. En la página [www.urbared.ungs.edu.ar](http://www.urbared.ungs.edu.ar)



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### OBJETIVOS

El objetivo de la presente investigación es determinar las razones de los actuales conflictos que asedian a los municipios inmersos en la zona metropolitana, particularmente el municipio de La Paz. De esta manera poder observar los efectos a corto, mediano y largo plazo, para proponer alternativas de desarrollo y solución en los plazos antes mencionados, para generar un equilibrio, social, político, económico, cultural y ambiental. Teniendo como metas los siguientes puntos:

La búsqueda de un crecimiento económico que permita cubrir las necesidades de sus habitantes, que haga posible su mejoramiento constante.

Las condiciones físicas para el desarrollo de sus habitantes:

- Infraestructura básica para la dotación de servicios públicos municipales como el agua potable, el drenaje y el alcantarillado, las vialidades, el alumbrado público;
- La buena calidad de estos servicios públicos
- El equipamiento para actividades de educación, salud, recreación; que permitan el correcto desarrollo de los habitantes
- Recursos y programas que permitan a la población contar con una vivienda digna.
- Aprovechar la participación ciudadana para fortalecer los mecanismos de planificación del Desarrollo Urbano que se propongan y que permitan mantener un horizonte de largo plazo. Evitar que cada nueva autoridad pretenda imponer su visión de los "nuevos paradigmas" y que pretenda imponer sus prioridades y acciones.
- Fortalecer a la planificación del Desarrollo Urbano como una estrategia fundamental que permita: consensar acuerdos, integrar la diversidad y defina una política institucional de largo plazo, caracterizando la participación específica de cada sector social y de su vinculación con los problemas y soluciones.

### JUSTIFICACIÓN

#### MAGNITUD

La importancia de la siguiente investigación consiste en el estudio para encausar el desarrollo del municipio de la Paz, municipio nodal de diferentes regiones y el Distrito Federal, así como su notable crecimiento demográfico de las últimas décadas, formando parte de los municipios conurbados de la ZMVM, de trascendencia regional.

#### FACTIBILIDAD

Durante el proceso de la presente investigación se cuenta con las posibilidades de obtener información de gabinete en instituciones públicas, y la recopilación de datos de campo con diferentes visitas a la zona de estudio.

#### VULNERABILIDAD

Las dificultades de este estudio pueden llegar a presentarse al recopilar datos estadísticos de diferentes fuentes de información e instituciones en donde exista incongruencia en los diferentes datos recopilados, y otro punto a considerar es el tamaño de la zona de estudio.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### DELIMITACIÓN

#### FÍSICA

El estudio estará referido a la zona de estudio, el Municipio de La Paz, delimitada con barreras naturales físicas que coinciden con el límite gubernamental. Referenciado al municipio con la Zona Metropolitana del Valle de México, así como con la región a la que pertenece (Región IX Nezahualcoyotl).

#### TEMPORAL

Se consideraran estadísticas y datos a partir de los años 70's para el desarrollo de la investigación y datos de los 50's como referencia histórica. Se estimaran tres plazos de desarrollo, corto (4 años, 2010), mediano (6 años, 2012) y largo (12 años, 2018).

#### CONCEPTUAL

Esta investigación y estudio esta enfocada al desarrollo de propuestas y soluciones urbano-arquitectónicas.

### METODOLOGÍA

La metodología a seguir será la identificación de las actividades productivas de cada localidad, para así dar impulso y generar fuentes de empleo dentro de la misma, y produciendo los recursos necesarios para una autosustentabilidad. Nos basaremos en datos recopilados en instituciones públicas de información, como lo es INEGI, CONAPO, gobierno del municipio de La Paz, SETRAVI, valiéndonos además de herramientas estadísticas como IRIS, SCINCE; que a su vez serán corroborados en visitas de campo. Así como bibliografías que aborden el tema.

### ESQUEMA METODOLÓGICO

CONSULTA DE FUENTE	DESCRIPCIÓN	DESARROLLO
Plan de Desarrollo Urbano del municipio de La Paz	Base para el inicio de la investigación Datos poblacionales y Datos estadísticos Delimitación de la Zona de Estudio	Elaboración de planos Elaboración de pirámide poblacional Desarrollo de tablas comparativas Descripción de la Zona de Estudio
Plan de Desarrollo de la Zona Metropolitana del Valle de México	Planteamiento del Problema Datos poblacionales Datos estadísticos y zonificación	Planteamiento del Problema Elaboración de Tablas comparativas Elaboración de Planos y descripción de zona de estudio



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

Diagnostico ambiental de la Región IX Nezahualcoyotl	Datos del Medio Físico de la Región Datos estadísticos Datos poblacionales	Recopilación de datos del M. F. N. Recopilación de datos ambientales Elaboración de tablas comparativas
Información Referenciada Geoespacialmente Integrada a un Sistema (IRIS 3.00) 2000	Datos poblacionales Datos estadísticos	Elaboración de Planos y tablas comparativas Recopilación de datos poblacionales, geo-espaciales
SCINCE 2000	Datos poblacionales Datos estadísticos Datos económicos	Recopilación de datos poblacionales, estadísticos, geo-espaciales, económicos, para la elaboración del documento. Elaboración de tablas comparativas
XI CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA (INEGI) 1990	Datos poblacionales Datos estadísticos Datos económicos	Recopilación de datos poblacionales, estadísticos, geo-espaciales, económicos, para la elaboración del documento. Elaboración de tablas comparativas
XII CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA (INEGI) 2000	Datos poblacionales Datos estadísticos Datos económicos	Recopilación de datos poblacionales, estadísticos, geo-espaciales, económicos, para la elaboración del documento. Elaboración de tablas comparativas
CONAPO	Datos poblacionales Datos estadísticos	Recopilación de datos poblacionales, estadísticos para la elaboración del documento. Y elaboración de tablas comparativas
Carta Topográfica (INEGI) 1993	Datos geográficos Datos topográficos	Elaboración de planos Delimitación de la Zona de Estudio
Guías para la Interpretación Cartográfica	Datos para interpretación de planos	Interpretación y elaboración de Planos
Secretaría de Transporte y Vialidad (SETRAVI)	Datos estadísticos	Elaboración de Planos Afluencia vehicular y de transporte público entre la ZMVM y la Zona de Estudio. Identificación de nodos conflictivos y problemática vehicular
Google Earth	Fotografías aéreas	Corroboración de datos con la carta topográfica Actualización de planos Identificación de zonas homogéneas
Visitas de Campo a la Zona de Estudio	Datos estadísticos Fotografías	Recaudación de datos Corroboración de datos de gabinete con los de campo Actualización de planos y elaboración de planos
Entrevistas	Datos estadísticos Datos poblacionales Datos económicos	Recaudación de datos Corroboración de datos de gabinete con los obtenidos en campo Actualización de planos y elaboración de planos



## 2. ÁMBITO REGIONAL

### 2.1 LOCALIZACIÓN Y POBLACIÓN

El análisis del ámbito regional, nos permitirá conocer el desarrollo, político, económico, social y espacial, para poder examinar la problemática que la afecta. Dados los factores mencionados, es el momento de evaluar de manera clara y precisa el papel geográfico, económico y social que el Municipio de La Paz juega dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México, y éste a su vez en la República Mexicana.

Es necesario expresar nivel de importancia que representa este municipio dentro de la ZMVM, para identificar todas las tendencias anteriormente citadas.

#### **DEFINICIÓN DE LA REGIÓN:**

El municipio de La Paz, políticamente pertenece al Estado de México se localiza en la parte oriental del mismo, en las coordenadas 20º 22' de latitud norte y 98º 59' de longitud oeste, a 2,250 m sobre el nivel del mar; pueden reconocerse dos zonas climáticas claramente diferenciadas: una zona semiárida, en la porción poniente del municipio y una zona sub-húmeda, en las porciones oriente y sur.

En cuanto a su división política, La Paz pertenece a la región IX Nezahualcoyotl, y limita al norte con los municipios de Chicoloapan y Chimalhuacán; al sur, con Ixtapaluca, Chalco y Distrito Federal; al este, con Chicoloapan e Ixtapaluca; y al oeste con el municipio de Nezahualcáyotl y Distrito Federal, con la delegación de Iztapalapa; esta integrado legalmente por una cabecera municipal, tres pueblos, seis delegaciones y treinta y tres colonias reconocidas y ocho asentamientos irregulares.

La ZMVM esta conformada por 16 delegaciones del DF y 58 municipios del Edo de Méx. Económicamente aporta al PIB 32.35% de donde el 22.5% es aportado por el Distrito federal y el 10.843% por los municipios conurbados este porcentaje es considerablemente importante ya que representa el 0.0001053 % del territorio nacional y que alberga al 18.56 % de la población total en el país. lo que convierte a la ZMVM un centro económico muy importante para el país.



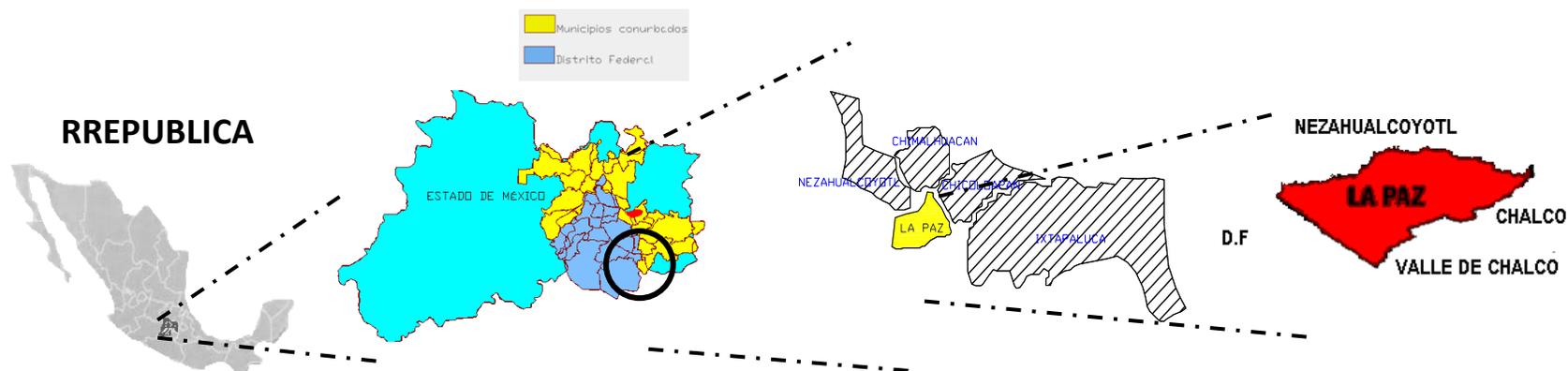
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

**MÉXICO.**  
1,950,764,589.km<sup>2</sup>

**ZMVM.**  
7,217828.97 km<sup>2</sup> -0.37 %

**REGION IX**  
512.75 km<sup>2</sup> - 24.95 % ZMVM

**LA PAZ.**  
26.71 km<sup>2</sup> - 5.2% REG. IX



El municipio de la Paz económicamente pertenece a uno de los 48 municipios de la ZMVM y políticamente pertenece a la región IX Nezhualcoyotl del estado de México, que económicamente aporta al PIB del Edo. de Méx. los siguientes porcentajes:

AGROPECUARIA, SILVICULTURA Y PESCA:	2.60	% del 100%
MINERIA	13.98	% del 100%
INDUSTRIA	16.14	% del 100%
MANUFACTURERA	16.27	% del 100%
CONSTRUCCION	16.02	% del 100%
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	12.63	% del 100%
COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	21.74	% del 100%
TRANSPORTE, LAMACENAJE COMUNICACIONES	20.02	% del 100%
SERVICIOS FINANCIEROS	17.66	% del 100%
SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES	17.93	% del 100%
CARGOS POR SERV. BANCARIOS	19.54	% del 100%

**FUENTE:** DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA REGIÓN IX: NEZHUALCÓYOTL



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

La Región IX ocupa el quinto lugar por su aportación al Valor Agregado Censal Bruto por debajo de Naucalpan, y sus principales aportaciones se encuentran en el sector 2, pero principalmente en el 3 (servicios) mientras que en el sector 1 su importancia es irrelevante y su disminución va en aumento, lo que marca la misma tendencia en los municipios de Chimalhuacan, Nezahualcoyotl, Ixtapaluca, Chicoloapan y La Paz, por ser los que conforman dicha región.

Dentro de la Región IX Nezahualcoyotl; La Paz y Nezahualcoyotl son consideradas jerárquicamente como ciudades, en donde La Paz es el municipio más pequeño con el 5.2 % (26.71 Km<sup>2</sup>) del territorio con una concentración de población del 9.55% (212, 166 hab) lo que lo convierte en uno de los municipios dentro de la región con alta concentración de población en proporción a su extensión territorial. Industrialmente se encuentra en el cuarto lugar con 703 industrias, lo que lo ubica en uno de los municipios con mayor extensión industrial mientras que Nezahualcoyotl obtiene el primer lugar con 4,231 industrias.

### INCREMENTOS PORCENTUALES 1993-1998

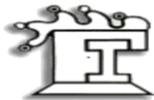
AGROPECUARIA, SILVICULTURA Y PESCA:	0.00	%
MINERIA	0.00	%
INDUSTRIA MANUFACTURERA	-12.99	%
CONSTRUCCION	0.04	%
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	0.00	%
COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	9.75	%
TRANSPORTE, LAMACENAJE COMUNICACIONES	3.20	%
OTROS SERVICIOS	0.73	%

FUENTE: Programa de Desarrollo Regional Región IX. Nezahualcóyotl

**A) SECTOR PRIMARIO:** El municipio de los Reyes La Paz maneja el mismo parámetro que la ZMVM y la Región IX, la agricultura, ganadería y minería casi han desaparecido empleando a 300 personas aproximadamente, que representa el 0.39% de el PEA en este rublo, mientras que el comercio y la industria adquieren cada día más importancia con el 63.60 % y 31.04% respectivamente.

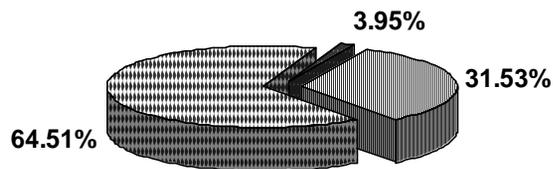
**B) SECTOR SECUNDARIO:** En La Paz este sector ocupa el 31.04%, incluyendo al sector de la construcción y la industria manufacturera con el 22.86%, de lo cual el 83.32% de la población son empleados u obreros, y el 12.26% son trabajadores por su cuenta.

**C) SECTOR TERCIARIO:** Este sector es el que más población ocupa con un 64.51%, destacando el comercio formal e informal 24.04% y de este porcentaje el 41.86% son trabajadores por su cuenta, los familiares sin pago corresponden al 10%. El transporte es otra actividad importante del sector, ya que ocupa un 6.19% (4,600 personas) de los cuales el 70% son empleados y obreros.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

GRÁFICA PEA: MUNICIPIO LA PAZ



FUENTE: INFORMACIÓN REFERENCADA GEO ESPACIALMENTE

En el año 2000 la población total del municipio es de 212,694 habitantes esto es 77,912 más que en 1990. Lo anterior representa un aumento del 58.07% a una tasa promedio anual de 5.10% entre 1990 y 1995, y de 4.23% hasta el año 2000. El incremento de población se ha dado principalmente por la migración de la zona metropolitana a los municipios más cercanos como es el caso de los Reyes. Debido a que en los años 70s se creó un corredor industrial en este municipio; lo que favoreció el arribo de personas a este sitio, aunado a la incorporación que se tiene a la Ciudad de México en donde gran parte de sus habitantes laboran. El 23.1 % de los viajes que se registran son procedentes de los municipios conurbados a la ZMVM.

## 2.2 SISTEMA DE ENLACES

La ubicación del municipio es estratégica por localizarse en un punto en el que circulan y transitan los habitantes de los municipios de Valle de Chalco, San Vicente Chicoloapan, Texcoco de Mora, entre otras localidades que se encuentran en constante crecimiento urbano y poblacional, y por sus características carecen de satisfactores básicos y especiales que necesariamente buscan en otros municipios y delegaciones por lo que usan como paso obligado al municipio de La Paz por medio de sus principales vialidades entre las que se encuentran:

- La carretera México-Texcoco, que inicia en el límite poniente del municipio y lo atraviesa, hasta entroncar con la carretera Federal México-Puebla; ésta permite la comunicación con los municipios de Chicoloapan, Chimalhuacán y Texcoco.
- La autopista y carretera Federal México-Puebla, que tiene su inicio en el municipio de La Paz, y cuyo sendero comunica a los municipios de Valle de Chalco Solidaridad, Chalco e Ixtapaluca con el Distrito Federal y al mismo tiempo constituye una vialidad que comunica no sólo al Distrito Federal con el Edo. de México, sino con los estados de Morelos, Tlaxcala y Puebla, que permite la llegada a Veracruz y Oaxaca.

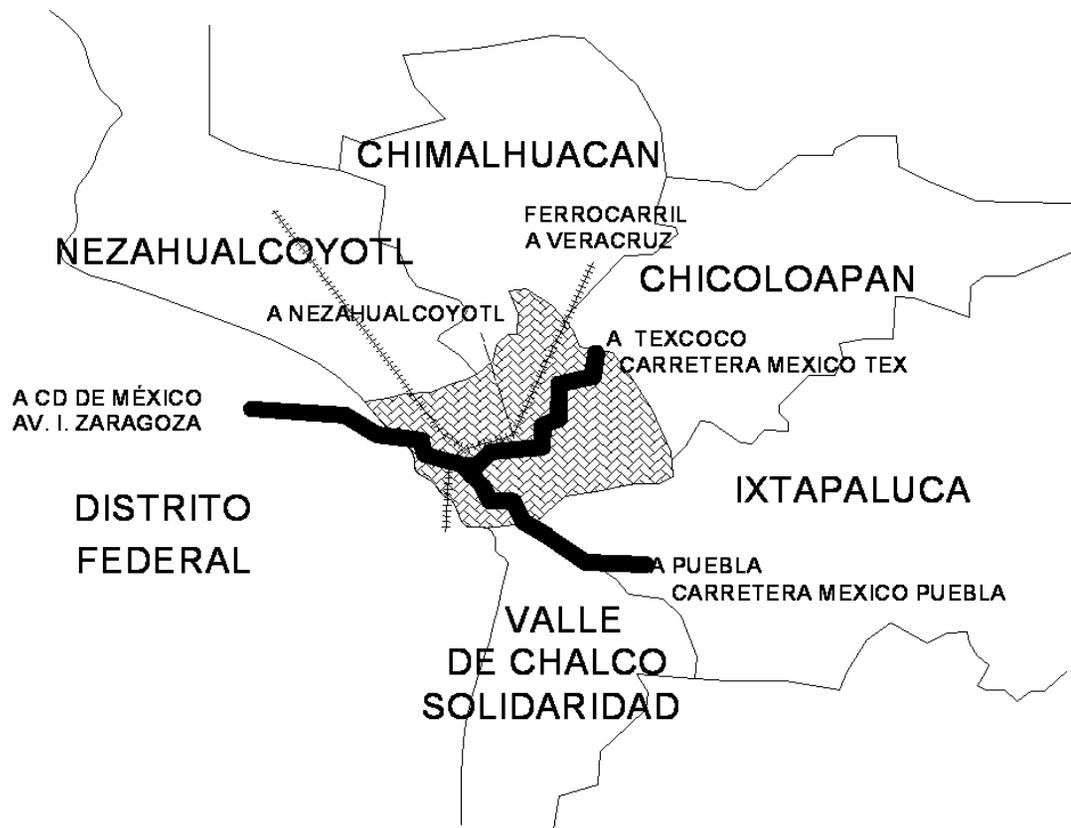
Lo que nos lleva a la conclusión de que se utilizan estas vías como medio para transportar la materia prima del sur de la República al corredor industrial que se ubica en la zona metropolitana, para después ser transportado al Norte del País y pasar a los E.U.A.

Al confluir este municipio con las principales vialidades que enlazan al oriente y al sur del Valle de México, con el resto del área Metropolitana, hace de este municipio el principal punto de Transportación de los habitantes de la región de Chalco- Texcoco.

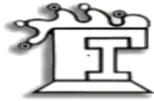


## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

LOCALIZACIÓN GRÁFICA DEL SISTEMA DE ENLACES

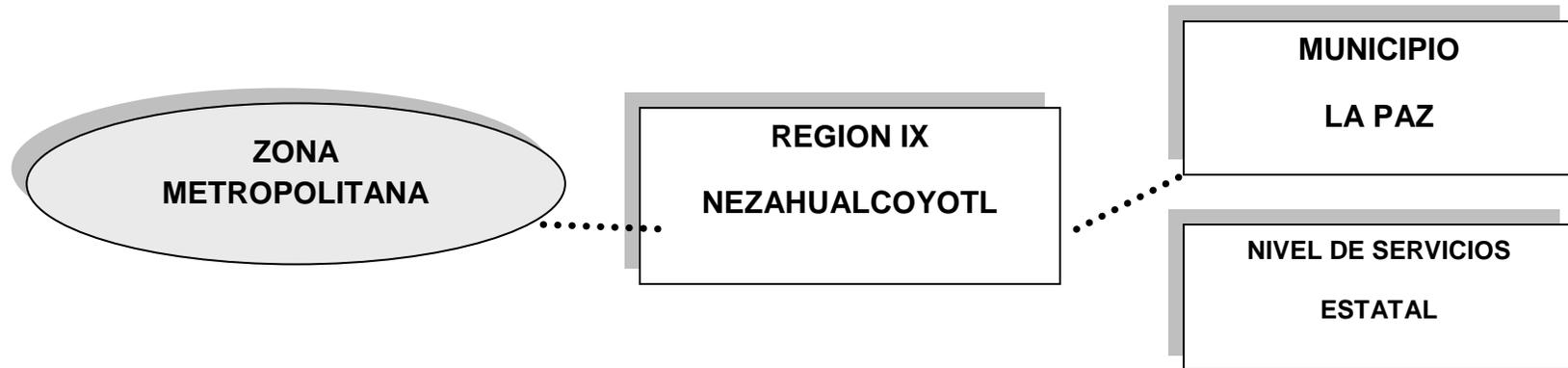


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER UNO



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 2.3 SISTEMA DE CIUDADES



El municipio de La Paz, es el reflejo del crecimiento acelerado de la Zona Metropolitana, que se dio a partir de los años 50, debido a la creación del corredor industrial que trajo consigo una fuente de empleos, para todas aquellas personas que vivían en provincia y quienes dejaron de ver grandes beneficios en la agricultura; sin embargo con el transcurso de los años lo que comenzaron siendo pequeños asentamientos a las orillas del Distrito Federal, terminaron por convertirse en espacios que crecieron sin control y sin organización, y en donde sus habitantes no cuentan con los servicios ni empleo suficientes, disminuyendo el nivel de vida y las condiciones ambientales, la desaparición de zonas de cultivo, la ganadería y con ello la fuente de empleo de muchos habitantes que se han tenido que adaptar creando fuentes de empleo propias como es el caso del comercio informal, que predomina en la zona, acarreado conflictos viales y aumentando en índice de inseguridad que domina la zona, debido a las condiciones precarias de vida de un gran porcentaje de la sociedad en este municipio. Es ahora una zona nodal, en donde convergen diferentes poblados y municipios siendo el enlace con la Ciudad de México, una extensión de la misma, pero con condiciones diferentes por lo antes citado.

Su sistema de enlaces esta relacionado con la parte sur de el país pues de esta parte de la republica se extraen los recursos naturales, para después llegar a la zona metropolitana en donde se localiza el corredor industrial que durante los años 70 víctima de la descentralización de las industrias de los países de primer mundo localizo a sus industrias en países latinoamericanos como lo es México, por ello los productos ya fabricados se trasladados a la parte norte del país; no obstante este ritmo e impulso industrial no duro mucho tiempo y en los últimos años el sector manufacturero ha sufrido una disminución considerable que se contrarresta con el crecimiento porcentual del sector servicios, todo esto como reflejo de los cambios mundiales y el impulso que se le a dado al sector.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 2.4 PAPEL QUE JUEGA LOS REYES LA PAZ EN LA ZMVM

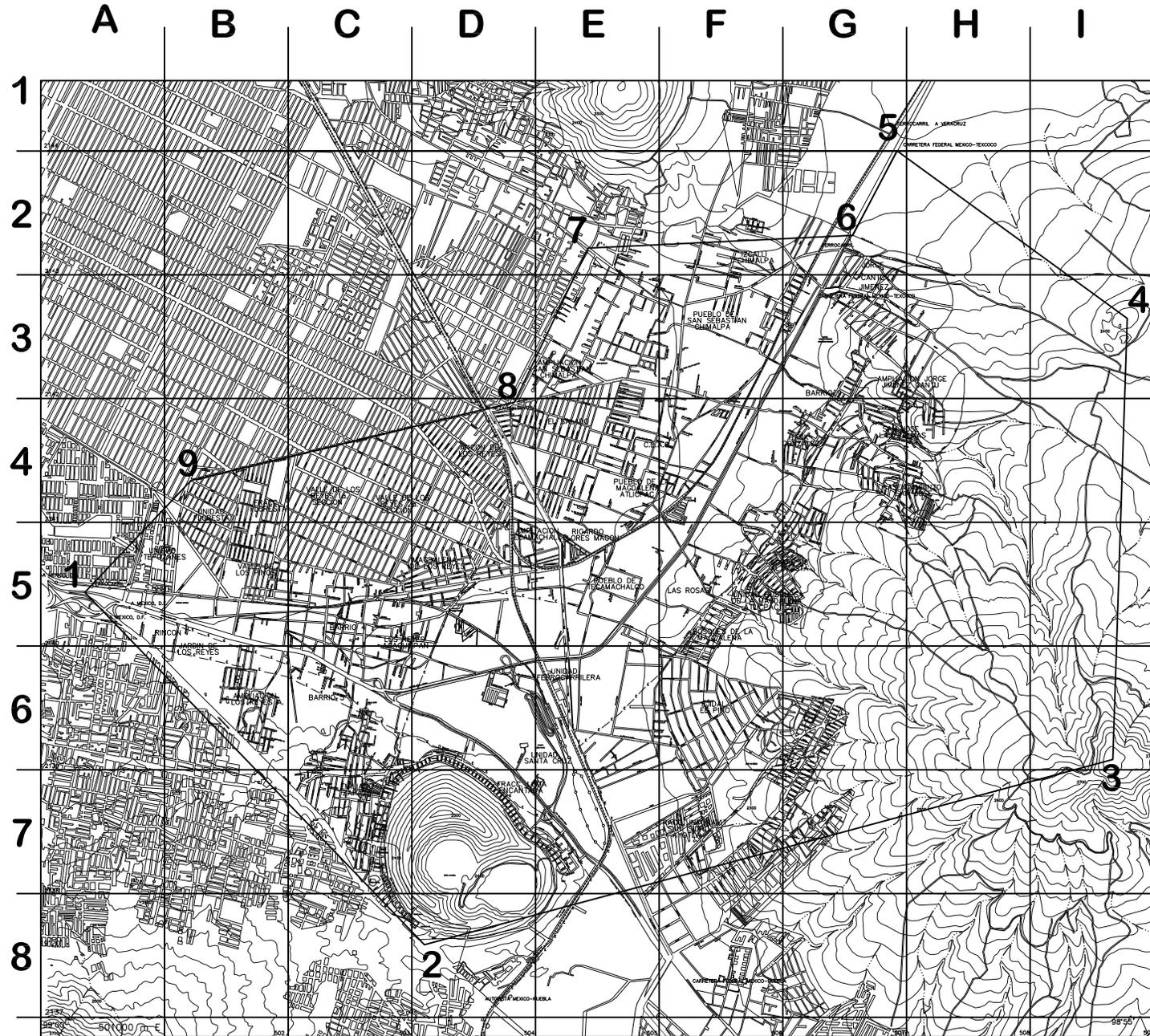
Dentro de ZMVM El municipio de La Paz es el más pequeño (26.7 Km), precedido de Coacalco (35.4 Km), no obstante su extensión territorial, el crecimiento poblacional se ha dado, constante, por lo que este es uno de los municipios que en relación a su extensión alberga un mayor número de habitantes, este fenómeno se debe principalmente a la creación del corredor industrial que se desarrolló durante los 70's, ya que La Paz se encuentra dentro de uno de los municipios que cuenta con una considerable extensión industrial (703 industrias), sin embargo, las aportaciones de este a la producción total de LZMVM, no destacan, debido principalmente a que en los últimos años el incremento en la industria manufacturera ha tendido a números negativos, lo que es contrarrestado por un considerable aumento en el sector servicios que por el contrario presenta un incremento del 9.75 %.

Geográficamente ocupa un lugar nodal que sirve de paso a municipios como Ixtapaluca, Vale de Chalco para la transportación hacia el DF y el Norte del País, de la misma manera es el nodo para aquellos que viajan de norte a sur, esta situación es dada debido a que cuenta con dos carreteras muy importantes, la México Puebla, que es la conexión con la Parte sur del País por donde es transportada la materia prima, para llegar a la ZMVM y ser transformada en las zonas industriales que se localizan en toda esta área y terminar por ser enviada al norte del País.

A pesar de ser un municipio con una extensión territorial pequeña, su papel dentro de ZMVM es considerable, ya que alberga a el 2.99 % de la –población total, mientras que tan solo representa el 0.27% del Territorio de la misma, lo que nos lleva a concluir que este municipio ha tenido un crecimiento acelerado, principalmente por la creación del corredor industrial de los 70's, la cercanía con el DF y el valor de la tierra.

**VEASE PLANO BASE 00 P.B**

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



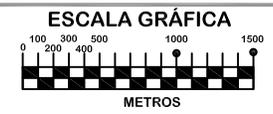
## SIMBOLOGÍA

- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Terracería
- Via Ferrea
- Poligonal
- Línea de Energía Eléctrica
- Ducto
- Cuerpo de agua
- Escurrimiento
- Río
- Canal
- Curva de Nivel

- DELIMITACION DE ZONA DE ESTUDIO**
1. Intersección Av. I. Zaragoza y S. de la Nación.
  2. Esq. Prol. C. de Mujeres y Cda. J. A. Jiménez
  3. Cresta Cerro El Pino
  4. Banco de Materiales. Bca. del Muerto
  5. Esq. Av. Ferrocarril y Ojinaca
  6. Esq. Cam. de las Minas y C. de los Reyes
  7. Esq. Nuevo León y Morelos
  8. Esq. Río San Joaquín y Av. Los Electricistas
  9. Panteón. Calle Evano

**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**PLANO BASE**



No. PLANO  
**00**

CLAVE  
**P.B-PÁG.14**



### 3. ZONA DE ESTUDIO

#### 3.1 DELIMITACIÓN FÍSICA

Para definir los límites de la zona de estudio incluida en un área urbana, se localizaron zonas de comportamiento homogéneo, en cuanto a su traza y economía; a partir de las mismas se identificaron barreras naturales y artificiales.

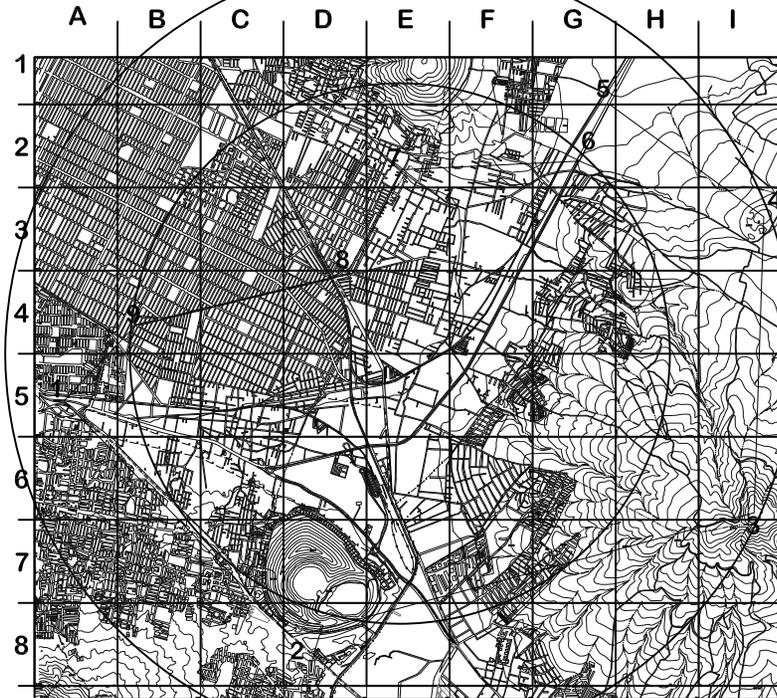
El municipio de La Paz divisa hacia el norte los poblados de la Magdalena Atilcpac, San Sebastián Chimalpa, Tecamachalco, las colonias del Salado e Izcali Chimalpa, en el sector norponiente los pueblos de La Paz Aquicalpan, las colonias como Ancon de los Reyes, Ampliación Tecamachalco, Magdalena de los Reyes, Valle de los Reyes, Valle de los Pinos, Fraccionamiento Floresta, Unidad Floresta, Unidad Tepozanes, y la comunidad Ricardo Flores Magon. Al surponiente, encontramos el Ancón, Jardín de los Reyes, Ampliación los Reyes, Fraccionamiento Loma Encantada, Emiliano Zapata, Unidad Ferrocarriles, Unidad Santa Cruz, así como el Volcán La Caldera. Se observan tres tipos de viviendas que se tomaron en cuenta para delimitar la zona de estudio, la vivienda de interés social, la popular y la rural.

QUEDANDO DEFINIDA LA POLIGONAL POR LOS SIG. PUNTOS:

- 1.- Glorieta que se ubica en la parte Oeste, en la intersección de las avenidas Siervo de la Nación, Calzada Ignacio Zaragoza y avenida Cárcel de mujeres.
- 2.- Esquina de Manzana entre avenida Prolongación Cárcel de mujeres y calle Cda. José Alfredo Jiménez.
- 3.- Cresta del cerro el Pino, localizado en la parte Suroeste.
- 4.- Centro del Banco de materiales ubicado en avenida Barranca del Muerto.
- 5.- Esquina de manzana ubicada en avenida Ferrocarril y Ojinaga.
- 6.- Esquina del CONALEP ubicado en camino a las minas y Carretera los reyes
- 7.- Esquina de manzana, ubicada entre la calle Nuevo León y Morelos
- 8.- Esquina de manzana ubicada entre Río San Joaquín y avenida los Electricistas
- 9.- Esquina de Panteón ubicado en calle Ébanos y Avenida Texcoco.

**VEASE PLANO DE ZONA DE ESTUDIO 01 Z.E**

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



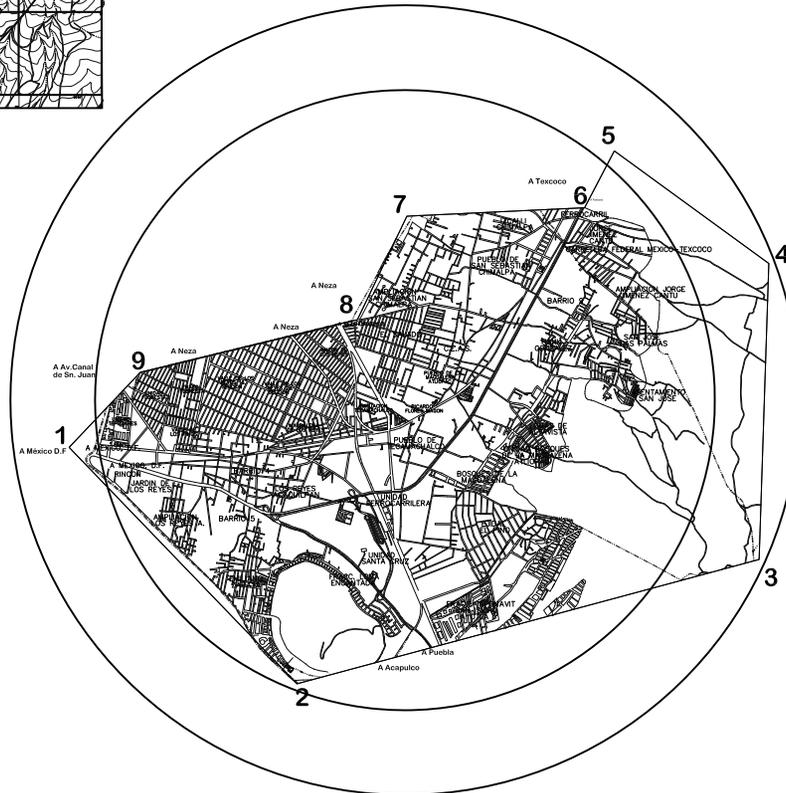
Los puntos que definen la poligonal son las siguientes:

- 1.- Glorieta que se ubica en la parte Oeste, en la intersección de las Avenidas Siervo de la Nación, Calzada Ignacio Zaragoza y Avenida Cárcel de Mujeres.
- 2.- Esquina de Manzana entre Avenida Prolongación Cárcel de Mujeres y calle Cda. José Alfredo Jiménez.
- 3.- Cresta del cerro el Pino, localizado en la parte Suroeste.
- 4.- Banco de materiales ubicado en la Avenida Barranca del Muerto.
- 5.- Esquina de manzana ubicada en Avenida Ferrocarril y Ojinaca.
- 6.- Esquina de CONALEP ubicado en camino a las minas y Carrera los Reyes.
- 7.- Esquina de manzanas, ubicada entre la calle Nuevo León y Morelos.
- 8.- Esquina de manzana ubicada entre Río San Joaquín y Avenida los Electricistas.
- 9.- Esquina de Panteón ubicado en calle Ébanos y Avenida Texcoco.

Para definir los límites de la zona de estudio incluida en una área urbana, se localizaron zonas de comportamiento homogéneo, en cuanto a su traza y economía; a partir de las mismas se identificaron barreras naturales y artificiales.

El municipio de la Paz abarca hacia el norte los poblados de la Magdalena Atilcpac, San Sebastián Chimalpa, Tecamachalco, las colonias del Salado e Izcali Chimalpa, en el sector norponiente los pueblos de la paz Aquicalpan, las colonias como Ancon de los reyes Ampliación Tecamachalco, Magdalena de los Reyes, Valle de los Reyes, Valle de los pinos, Fraccionamiento Floresta, Unidad Floresta, Unidad Teponones y la comunidad Ricardo Flores Magon.

Al surponiente, encontramos el rincón, Jardín de los Reyes, Ampliación los Reyes, Fraccionamiento Loma Encantada, Emilio Zapata, Unidad Ferrocarriles, Unidad Santa Cruz, así como el Volcán la caldera. Se observan tres tipos de viviendas que se tomaron en cuenta para demilitar la zona de estudio, la primera es la vivienda de interés social, la popular y la rural.



## SIMBOLOGÍA

	Traza Urbana
	Vialidad Regional
	Vialidad Primaria
	Vialidad Secundaria
	Terracería
	Línea de Energía Eléctrica
	Ducto
	Cuerpo de agua
	Río
	Canal

## DELIMITACION DE ZONA DE ESTUDIO

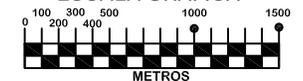
1. Intersección Av. I. Zaragoza y S. de la Nación.
2. Esq. Prol. C. de Mujeres y Cda. J. A. Jiménez
3. Cresta Cerro El Pino
4. Banco de Materiales. Bca. del Muerto
5. Esq. Av. Ferrocarril y Ojinaca
6. Esq. Cam. de las Minas y C. de los Reyes
7. Esq. Nuevo León y Morelos
8. Esq. Río San Joaquín y Av. Los Electricistas
9. Panteon. Calle Evano

## ARQUITECTA

MARISOL MENDOZA GÓMEZ

## DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

## ESCALA GRÁFICA



No. PLANO

01

CLAVE

Z.E-PÁG 16



### 3.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

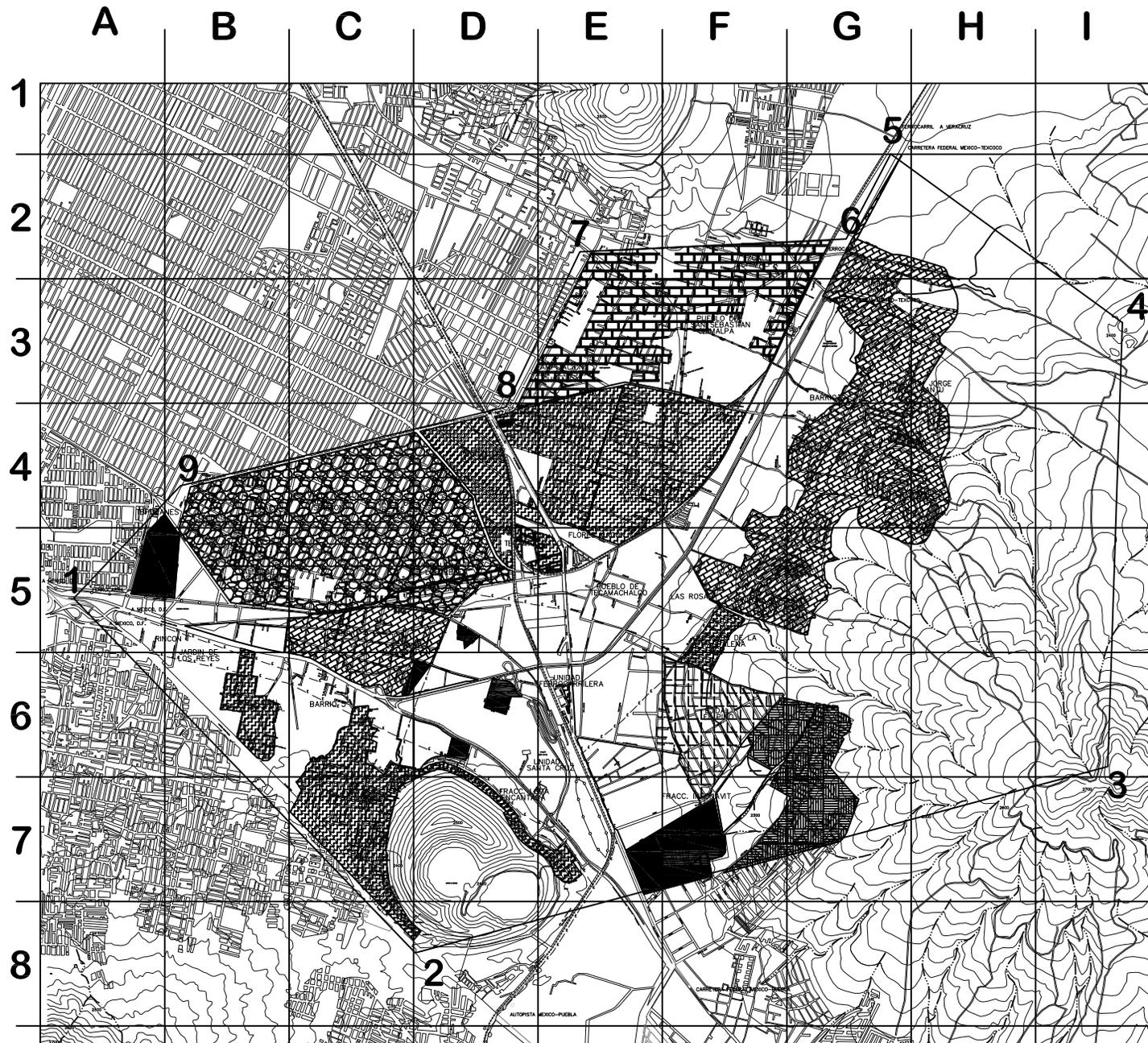
#### 3.2.1 DEMOGRAFÍA

El proceso de metropolización que involucra al Distrito Federal con los municipios metropolitanos del Estado de México se caracteriza por una expansión socio-espacial del centro a la periferia. La ciudad central siguió una tendencia a la expulsión, ya que se observa que de 1990-1995 la tasa fue de -1.65% frente a -2.01% en el período anterior 1980-1990. Este proceso se ve reflejado en el incremento acelerado de la población del Estado de México con respecto al total nacional durante las tres últimas décadas, ya que para el periodo de 1970 a 1980 se observa que se duplicó la población, pasando de 3.8 a 7.6 millones de habitantes, que representa un incremento de 49%, mientras que a nivel nacional el incremento fue de 27.85%. A partir de 1980 y los años subsecuentes, el ritmo en el incremento poblacional fue menos dinámico, pasando de 7.6 a 9.8 millones de habitantes hasta 1990, mostrándose un aumento de 2.2 millones de moradores, que significa un incremento del 22.98%. El incremento de la población mexiquense continuó, pero a una velocidad más lenta, para el periodo de 1990 a 1995.

El proceso de expansión demográfica continua hacia los municipios limítrofes al Distrito Federal, destacando el caso de el Municipio de La Paz, de la Región IX Nezahualcoyotl, en la que a pesar de ubicarse en el cuarto lugar en cuanto a número de habitantes con 212,294 Hab., es el tercero en la región con respecto a su densidad de población 7,964 hab/Km<sup>2</sup>.

**VEASE PLANO DE DENSIDAD DE POBLACIÓN 02 D.P**

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



### SIMBOLOGÍA

- 132 Habitantes por Ha.
- 114 Habitantes por Ha.
- 270 Habitantes por Ha.
- 295 Habitantes por Ha.
- 96 Habitantes por Ha.
- 250 Habitantes por Ha.
- 108 Habitantes por Ha.
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Terracería
- Línea de Energía Eléctrica
- Ducto
- Cuerpo de agua
- Río
- Canal

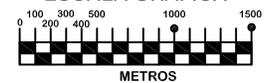
### DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO

1. Intersección Av. I. Zaragoza y S. de la Nación.
2. Esq. Prol. C. de Mujeres y Cda. J. A. Jiménez
3. Cresta Cerro El Pino
4. Banco de Materiales. Bca. del Muerto
5. Esq. Av. Ferrocarril y Ojinaca
6. Esq. Cam. de las Minas y C. de los Reyes
7. Esq. Nuevo León y Morelos
8. Esq. Río San Joaquín y Av. Los Electricistas
9. Panteón. Calle Evano

**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**DENSIDAD DE POBLACIÓN**

### ESCALA GRÁFICA



No. PLANO

**02**

CLAVE

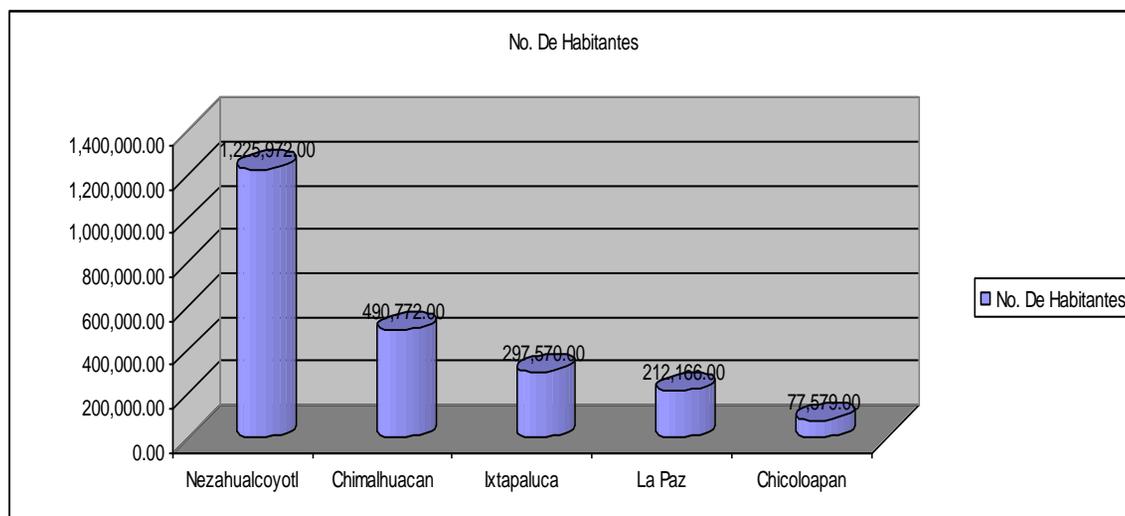
**D.P-PÁG. 18**



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 3.2.1.1 ESTRUCTURA POBLACIONAL

En la Región IX la composición por edades se comportó de la siguiente manera: El rango de 0 a 14 años presentó una tasa de crecimiento de 0.78%, la cual es muy baja si la comparamos con la del estado que fue de 1.06% y la del país que fue de 2.32%, esto se debe principalmente a la disminución de la tasa de natalidad del país y a la saturación de asentamientos humanos de la Región. Sobresale en este tema la tasa de la Región de Amecameca, colindante con la Región en estudio, que fue de 3.35%, la más alta del Estado de México. En el rango de 15 a 64 años la Región presentó una tasa de crecimiento del 2.49% lo cual la sitúa dentro del noveno sitio del estado, por debajo de la tasa a nivel estatal que fue de 3.16% pero superior a la nacional que fue de 0.53%. Dentro del rango de 65 años y más la Región presentó una tasa de crecimiento del 5.02% lo cual la sitúa en el cuarto lugar del estado, por arriba de la tasa estatal y nacional que fue de 4.83% y 3.28% respectivamente.



FUENTE: INEGI (2000) XII Censo de Población y Vivienda 2000

La dinámica de crecimiento de la población es una de las variables críticas de su desarrollo por ser la segunda Región más poblada del estado. La Región IX pasó de 678 mil habitantes en 1970 a 2.3 millones en el año 2000. Este crecimiento exponencial en los últimos treinta años se ha estabilizado y se prevé que en los próximos años su comportamiento se ubique por debajo de la media estatal, considerando el fenómeno de expulsión a las regiones de Texcoco y Amecameca.

La pirámide de edades de Los Reyes La Paz está siguiendo el patrón nacional de disminución de su base en las edades de 0 a 4 y 5 a 9 años y el ensanchamiento de la pirámide en los grupos quinquenales de 10–14 y hasta 25 y 29 años respectivamente. Esto es indicativo del proceso de envejecimiento de la población y disminución de las tasas de natalidad.

La transición demográfica en los Reyes La Paz tendrá repercusiones importantes en la demanda de servicios: en el caso de educación la presión estará ejercida fundamentalmente hacia preescolar, media superior y superior; en tanto la de primaria registrará una ligera disminución y la de secundaria tenderá a estabilizarse. Asimismo, disminuirá el analfabetismo y se incrementará la tasa de escolarización de la población, pero surgirán nuevas demandas para la atención de los adultos debido al envejecimiento de la población.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

Al llevar a cabo el estudio de las cuestiones demográficas, podemos ver el comportamiento poblacional, de nuestra zona de estudio, se contemplará el volumen, la población que hay, y la población en un futuro.

En lo que respecta al cálculo de la población a futuro, se consideran tres plazos.

Hipótesis de crecimiento poblacional	{		AÑOS		
		Corto	4 Años	(2010)	Plazo de contención
		Mediano	6 Años	(2012)	Plazo de prevención
		Largo	12 Años	(2018)	Plazo de anticipación

### 3.2.1.2 HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO

Se realizó el cálculo, dando como resultado la siguiente tabla. (Tabla 1)

HIPÓTESIS	TASA (%)	AÑOS		
		2010	2012	2018
BAJO =	3.84	321,542	346,710	434,665
MEDIO =	4.66	334,439	366,335	481,463
ALTO =	6.55	365,747	415,229	607,587

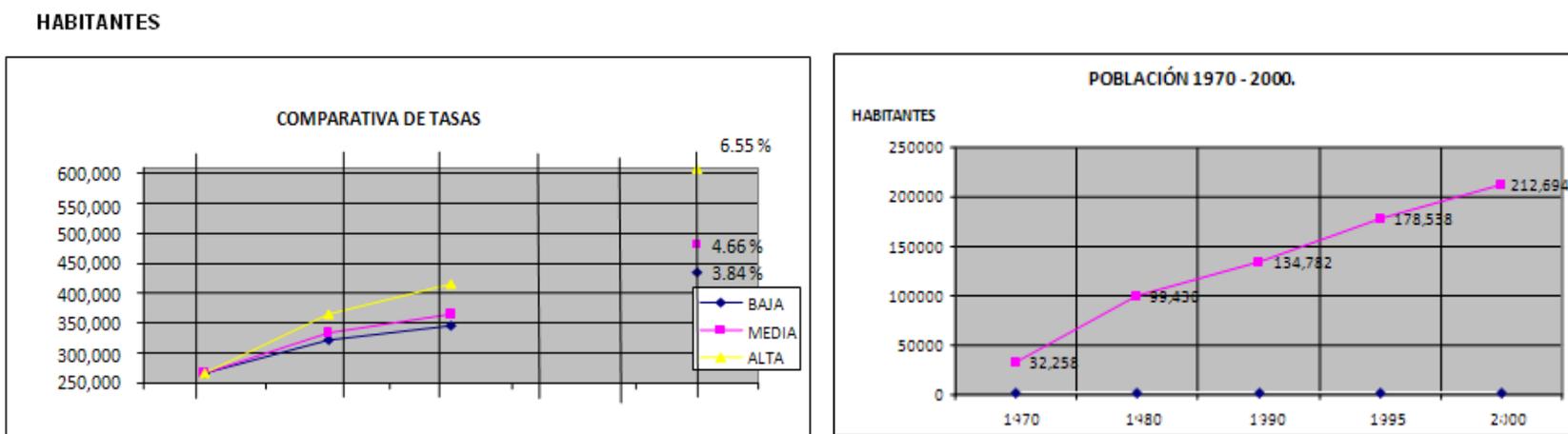


## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

De la tabla antes mostrada, se seleccionará la **Tasa baja (3.84 %)**, ya que comparando tasas de crecimiento con municipios análogos (Coacalco, Chalco, Huixquilucan), el comportamiento de la misma es semejante.

Utilizamos la tasa baja, debido a que la manera en la que se ha comportado el crecimiento de la población, ha sido variable, ya que no ha habido un parámetro de comportamiento secuencial, sin embargo esta tasa podrá modificarse en base al comportamiento de la misma.

En ésta gráfica se muestra el crecimiento histórico de la población de éste municipio, al año 2000



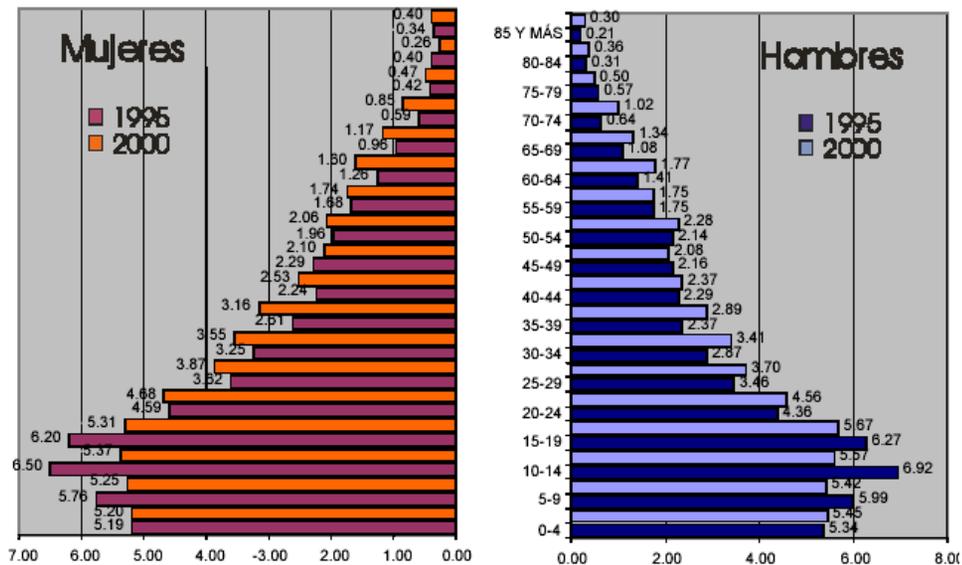
En ésta se muestra la comparativa con tasas obtenidas en el cálculo, la baja, será la primordial

La demanda de empleo crece por el mayor número de jóvenes que se incorporarán a la Población Económicamente Activa, lo que representa una oportunidad para el desarrollo de la región, siempre y cuando ésta sea capaz de generar la oferta de empleo necesaria. Por otra parte, el incremento de la población mayor de 50 años, requiere de servicios de salud de calidad y seguridad social.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### PIRAMIDE POBLACIONAL



FUENTE: Elaboración con base en el XII Censo de Población y Vivienda, INEGI 2000.

### 3.2.1.3 MIGRACIÓN

El municipio de La Paz cuenta para el año 2000, con un total de 211,294 habitantes<sup>3</sup>, de la que la población nacida en el propio municipio es de 95,075 habitantes, representando un 45 % del total de la población. La nacida fuera del municipio es de 106,786 habitantes un 51 %. Y la no especificada es de 9,424 que es un 4 %

1. Información Referenciada geoespacialmente Integrada en un Sistema. (IRIS 3.0) 2004. INEGI.

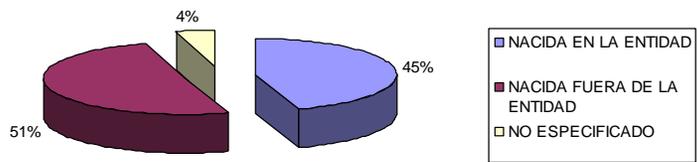


# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

La población no nacida dentro del municipio se forma de la siguiente manera:

- 54.18 % ----- 57,857 en el D.F.
- 10.66 % ----- 11,857 en Puebla.
- 8.85 % ----- 9,450 en Oaxaca.
- 0.16 % ----- 171 extranjeros
- 26.15 % ----- 27,924 otros

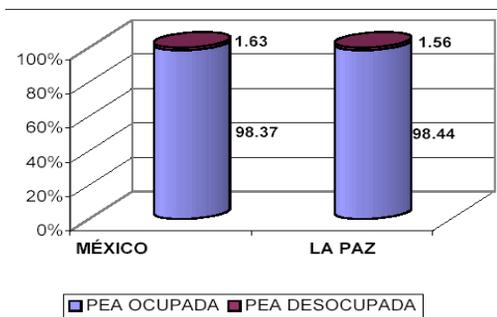
GRÁFICA DE NACIMIENTO DE LA POBLACIÓN



FUENTE: IRIS 3.0, 2004. INEGI.

## 3.2.2 FACTORES ECONÓMICOS

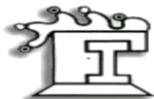
### 3.2.2.1 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) POR SECTORES



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI (2000).

El Estado de México tiene para el año 2000 una Población Económicamente Activa total de 4'535,232 personas, de las cuales son Población Económicamente Activa Ocupada 98.37 %. Esta tasa es menor a la que existe en el municipio de La Paz, donde hay una PEA total de 76,388 habitantes, de los cuales 75,198 están ocupados (98.44%). Se trata de porcentajes muy similares de ocupación, que también se encuentran cercanos a la media nacional.

En el Estado de México el 49.89% de la población mayor de 12 años es Población Económicamente Activa, y en La Paz el 52.53% de la población mayor de 12 años es económicamente activa. Esto significa que La Paz tiene una tasa de participación económica mayor que el promedio estatal, destacando que en el municipio existe una mayor proporción de PEA en los rangos de edad entre 12 y 14 años, así como entre los 15 y 19 años, lo que se relaciona con los bajos niveles de remuneración presentes



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EMPLEADA POR ACTIVIDAD.

En el caso del Estado de México, tenemos que el 0.14% de la población aún se ocupa en el sector primario, que incluye las actividades agrícolas, ganaderas y mineras principalmente; en La Paz el sector primario significa tan sólo 0.39% del total de la PEA. Esto se explica en virtud de que la poca agricultura se desarrolla en forma dispersa dentro del área urbana, tendiendo a desaparecer debido a la urbanización que presenta el municipio. Destaca en los últimos años la desaparición de actividades agrícolas en los cráteres del volcán La Caldera, así como en las parcelas que se encuentran frente a los talleres del metro al oriente del Municipio, las cuales si bien desde el punto de vista edafológico tienen una productividad media se enfrentan a presiones para su ocupación con usos urbanos.

En este sentido, la agricultura y el resto de actividades primarias reflejan la tendencia hacia la urbanización del territorio, como consecuencia lógica se observa la pérdida considerable de los espacios reservados a la restauración ecológica y el uso agrícola.

A partir del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de la SAGARPA para el año 2002, se obtuvo la producción cíclica y perenne, así como de riego y de temporal para cada uno de los municipios de la Región IX, Nezahualcóyotl, y posteriormente se totalizó. La principal producción agrícola corresponde a los cultivos de acelga y cilantro, aunque también es importante la producción de cebolla, avena y sorgo. El aporte de la zona de estudio respecto a la producción estatal se muestra en la sig. Tabla.

Tipo de Cultivo	En el Estado	En la Región IX Nezahualcóyotl	% Respecto a la producción estatal
Acelga	196.66	148	75.2
Cilantro	1,188.16	796	67.0
Cebolla	1,736.00	864	49.8
Avena grano	11,780.18	5,692	48.3
Sorgo forrajero en verde	6,698.00	2,709	40.4
Ajo	42.7	15	35.1
Espinaca	391.50	130	33.2
Coliflor	861.50	222	25.8
Haba grano	995.00	234	23.5
Trigo grano fuerte	42,106.73	7,147	17.0

Fuente: SAGARPA (2002) Anuario Estadístico de la Producción Agrícola por Municipios.

Las actividades ganaderas también casi han desaparecido, pues se disiparon granjas y establos lo que orilló a los habitantes a practicar un pastoreo trashumante, con ganado raquíutico de peso, ejercido por unas cuantas familias; haciendo de la ganadería una actividad a punto de extinguirse. En el caso de la minería, existen en el municipio algunos bancos de materiales que dan trabajo a 40 personas de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2000.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### ANÁLISIS COMPARATIVO. PEA 2000

REGION	PEA	PEI	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3
NACIONAL	34,154,854 hab (100%)	34,808,000 hab (100%)	6775522 hab (100%)	9,384,109 hab (100%)	17,995,223 hab (100%)
ZMVM	7,059,000 hab (39%)	11,041,000 hab (61%)	1,267,000 hab (7%)	1,270,620 hab (18%)	4,521,380 hab (64.05%)
REGIONAL	846,065 hab (38.10%)	1,458,522 hab (61.9%)	29612.275 hab (3.5%)	329966 hab (39%)	462797 hab (54.7%)

FUENTE: Elaborado en base al XII Censo de Población y Vivienda, INEGI 2000

Esto originado por el crecimiento de urbanización generando el aumento del valor de la tierra y origina que se vendan estos territorios por parte de pequeños propietarios y la venta de terrenos ejidales y comunales. Actuando ahora como municipio Industrial.

El sector secundario ocupa proporciones de población PEA en La Paz (31.07%) similares a las del Estado de México (29.34%), menor a las de la Región IX (39%) incluyendo el sector de la construcción y de la industria manufacturera, siendo superior al de la ZMVM (18%). En el caso de la industria manufacturera en La Paz, el 83.32% de la PEA ocupada son empleados u obreros, mientras que el 12.26% restante trabajan por su cuenta. Mostrando la centralización de las fuentes de trabajo, generado por la creación en distintas industrias y corporativos.

El sector terciario es el que mayor población ocupa en la entidad (59.53%) y el municipio (63.57%) destacando el comercio formal e informal, transporte y en servicios para hoteles, esta proporción es superior a la regional, pero similar a la ZMVM (64.05%) significando que La Paz tiene una sectorización similar a la de la ZMVM, mostrando su dependencia hacia la misma, más allá que la Región a la que pertenece políticamente. El comercio ocupa el 24.04% de la PEA del municipio arriba de la media estatal (19.36%), teniendo una fuerte presencia informal, relacionado con la creación de corredores comerciales con pequeños comercios y servicios básicos, que de acuerdo al XII Censo de Población y Vivienda registra al 41.86% como trabajadores independientes.

La Paz, reportó que en el sector pesca no tuvo participación y en el sector minero bajó del 0.21 al 0.00%. En el sector de manufacturas también tuvo una disminución muy importante, la cual fue del 12.99%, lo que representa la caída más fuerte de un sector dentro de la Región; en el sector de generación de energía eléctrica y agua no tuvo participación; y en el sector de la construcción una participación de 0.04 %. En las actividades comerciales presentó un incremento también muy importante de 9.75%; presentó una participación en el sector transportes que pasó de 0% al 3.20%; en los servicios el crecimiento fue de décimas de puntos porcentuales; y en otros servicios presentó un crecimiento del 0.73 por ciento.

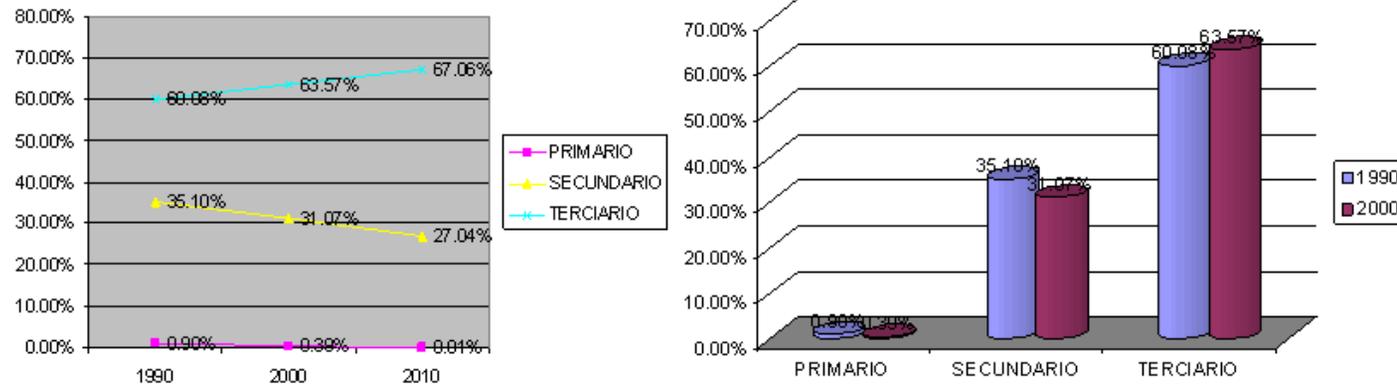


## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

De acuerdo al comportamiento de la composición del Valor Agregado por Actividad Económica Regional en 1993, las regiones que se encuentran colindantes con el Distrito Federal presentaron su mayor volumen de participación en manufacturas. Los municipios de la zona de Nezahualcóyotl se pueden considerar como una Región urbana por concentrar una mayor participación de la economía en manufacturas y en comercio con un 49.60% y 37.19% respectivamente.

La composición económica de la Región se mantiene para el análisis de la actividad económica para 1998, notándose que las regiones de la parte oriente del estado disminuyeron visiblemente su participación en las manufacturas, aumentando el comercio y los servicios. Esto nos muestra la disminución del mercado de manufacturas o que se están desplazando hacia otras zonas.

En el municipio de La Paz, que es el segundo en importancia económica de la Región, sufrió una pérdida muy importante del 12.99% del sector manufacturas lo que impactó directamente en el casi nulo crecimiento de la Región. Destaca también que este municipio presentó un incremento en la actividad comercial de un 9.75%. La disminución de la actividad económica secundaria en este municipio y el aumento en actividad comercial tipifica la situación actual de la Región al ubicarse en la transición de especialización de industria y manufactura hacia el sector terciario de la economía.



Tomando en cuenta las proyecciones tendenciales del municipio de La Paz y de la Región IX se pronostica el decrecimiento del sector primario, es necesaria la reactivación de este sector para evitar su desaparición; a su vez el sector secundario seguirá disminuyendo si es que no se impulsa al sector manufacturero; mientras que el sector terciario se incrementara, así como la cantidad de comercios informales, a la par del ambulante dentro de la Zona de Estudio.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

---

### ÍNDICE DE DESEMPLEO

En La Paz existe una PEA total de 76,388 habitantes, de los cuales 75,198 son Población Económicamente Activa Ocupada (98.44%). Esto implica un desempleo abierto de 1.56%, el cual es similar al promedio estatal de 1.63%. Aún así, es importante considerar que el 15.56% de la PEA ocupada trabaja, de acuerdo con el XII Censo de Población y Vivienda, menos de 32 horas a la semana, lo cual indica un subempleo importante en el Municipio. Esta proporción, si bien significativa, es menor al promedio estatal de 17.06% y se explica por el carácter metropolitano del Municipio que otorga mayores oportunidades de trabajo que el medio rural.

Por otro lado es necesario considerar que de la PEA ocupada en La Paz, un 7.82% (5,877 personas), no reciben ningún ingreso por las actividades que desarrollan. Esto se relaciona con trabajo familiar no remunerado, muy común en actividades comerciales y fenómeno que principalmente se da en el caso de mujeres y menores de 18 años. Esta proporción de PEA ocupada no remunerada es significativamente más alta que el promedio estatal de 4.6%.

### NIVEL DE INGRESOS DE LA PEA

En la relación de los niveles de ingreso, según el comportamiento de las gráficas de niveles salariales, tenemos que el rango de 1 a 2 salarios mínimos mensuales es el que domina tanto en La Paz como en el Estado (37.18% y 35.67%, respectivamente). El rango de 2 a 3 salarios mínimos es el segundo en importancia en el municipio y el Estado, seguido por el rango de 3 a 5 salarios mínimos, en ambos casos el municipio tiene una mayor proporción de población en estos rangos de ingreso.

En resumen se observa que en el municipio el 70.04% de la PEA ocupada recibe menos de 3 salarios mínimos, porcentaje superior al promedio estatal de 68.19%. El rango de los 3 a 5 salarios mínimos, que es el que tiene una capacidad adquisitiva para acceder a créditos de vivienda popular y de interés social es en La Paz de 16.66%, un poco mayor al promedio estatal de 15.45%, mientras que en rubro de la población con ingresos mayores a los 5 salarios mínimos tenemos que en el Estado de México es el 11.07%, mientras que en La Paz es sólo del 8.82%, lo cual muestra que se trata de un municipio relativamente pobre en cuanto a los ingresos que recibe su PEA ocupada. Con este nivel de ingresos, la población tiene pocas posibilidades de acceder al mercado formal de suelo y vivienda, lo que explica los procesos informales de ocupación de suelo.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 3.2.3 ASPECTOS SOCIALES

#### Grado de escolaridad predominante en el municipio.

El total de alumnos atendidos en la región IX representa el 16.4% del total estatal, y 94 de cada 100 estudiantes registrados acuden a servicios públicos y 6 a los privados.

Municipio	Analfabetismo	Sin primaria	Sin secundaria	Grado promedio de escolaridad	Cobertura (2002-2003)					Calidad (Eficiencia Terminal) 2001-2002		
					Preescolar	Primaria	Secundaria	Media superior	Superior	Primaria	Secundaria	Media Superior
Chicoloapan	5.7	15.0	26.4	7.6	103.6	135.0	103.6	98.1	-	107.5	72.5	42.8
Chimalhuacán	6.5	17.3	31.0	7.0	49.5	86.6	91.8	44.3	15.9	88.9	80.3	57.3
Ixtapaluca	4.8	12.9	25.4	8.1	80.7	115.0	108.7	49.0	51.6	134.2	84.1	43.0
La Paz	4.9	14.6	26.8	7.9	48.5	96.5	87.6	88.6	39.3	86.2	75.4	44.0
Nezahualcóyotl	3.9	12.1	23.9	8.5	26.9	77.1	89.5	95.7	88.3	78.8	80.3	50.0
Promedio Regional	4.6	13.55	25.8	7.8	44.3	88.5	93.8	76.0	66.0	89.4	80.0	49.3

FUENTE: DATOS OBTENIDOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO REGIONAL, REGIÓN IX.

En el Municipio de La Paz sólo el 4.89% de la población mayor de 15 años es analfabeta, porcentaje menor al promedio estatal de 6.39% y que se asocia al carácter urbano del Municipio que le ha permitido contar con mejores condiciones en materia educativa que el promedio estatal, aunque es muy similar al nivel de la Región IX, y esta por debajo del nivel de la ZMVM. Cabe destacar que el 24.49% de la población analfabeta es mayor de 65 años, lo que muestra una tendencia a la baja progresiva en este indicador. Aún así, es necesario poner atención en este problema, el cual se asocia a los bajos niveles de ingreso y de calidad de vida de la población residente.

ZONA	PRIMARIA	SECUNDARIA	MEDIO SUPERIOR	SUPERIOR	POSGRADO	NO ESPECIFICADO
EDO. DE MÉXICO	7,492,461.00	3,452,540.00	1,661,030.00	1,444,662.00	824,047.00	68,234.00
	100.00%	46.08%	22.17%	19.28%	11.00%	0.91%
LA PAZ	120,468.00	57,836.00	29,632.00	22,488.00	9,299.00	308.00
	100.00%	48.01%	24.60%	18.67%	7.72%	0.26%

FUENTE: XII CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, INEGI, 2000.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

En relación con el grado de escolaridad predominante en el municipio, podemos mencionar que la población mayor de 18 años el 48.01% tiene estudios de nivel primaria, siendo éstos los más comunes en el municipio y el Estado, este nivel se encuentra por arriba del porcentaje del Estado de México de 46.08%. Con relación al nivel secundaria se tiene un fenómeno similar, ya que encontramos que en el Estado de México existe un 22.17% de población con este nivel de estudios, mientras que en el Municipio la proporción es del 24.60%.

Los indicadores de cobertura revelan diferencias por nivel y municipio: por cada mil niños de 4 y 5 años 443 ingresan a preescolar; y 885 de cada mil niños de 6 años ingresan a la primaria; asimismo, por cada mil niños que egresan de la primaria 938 ingresan a la secundaria; por cada mil que concluyen su educación básica 760 ingresan a educación media superior y por cada mil que concluye este nivel educativo, 66 ingresan a educación superior. Las diferencias que se observan en la cobertura de los servicios entre los municipios, se explican en gran medida por fenómenos demográficos y los roles que desempeñan como expulsores y receptores de la demanda. Destaca en este sentido que en lo general los indicadores de cobertura en la región se ubican por debajo de los estatales.

La calidad de la educación expresada en la eficiencia terminal de cada nivel educativo muestra también diferencias: en el caso de primaria y media superior se ubica unas décimas abajo del promedio estatal, en tanto en secundaria los resultados favorecen a la región.

La proporción baja de población con estudios superiores y de postgrado es una limitante importante para el desarrollo del municipio ya que refleja una baja calificación para el trabajo y se traduce en que la mayoría de la población tenga bajos niveles de ingreso y se dedique en muchos casos a actividades de subsistencia o subempleo. En la medida que la población no tenga las condiciones para el acceso a una educación superior las posibilidades de mejoramiento del municipio se verán francamente limitadas.

Esta situación resume las características socioeconómicas del Municipio: una mayor cantidad de población ocupada, con niveles menores de educación, lo cual conlleva ingresos más bajos que el promedio, con subempleo y empleo no remunerado importante, lo que a la postre se traduce en menos oportunidades para acceder a niveles de educación superior y de postgrado.

### 3.3 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

#### ASPECTOS FÍSICO NATURALES

Al analizar los aspectos del medio físico natural, podemos conocer las características existentes en el medio natural, para definir las zonas apropiadas para el desarrollo de asentamientos humanos, el uso apropiado de cada tipo de suelo, dependiendo de sus características, para así poder obtener mejores resultados, sin dañar el medio ambiente de manera severa.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

---

### **TOPOGRAFÍA:**

En este punto analizaremos las formas más representativas del suelo, por medio de la determinación de las diferentes inclinaciones del terreno; y agrupándolas en rangos, para un manejo más sencillo de los mismos y así poder asignarle destino, como podría ser agrícola, uso urbano, forestal, etc.

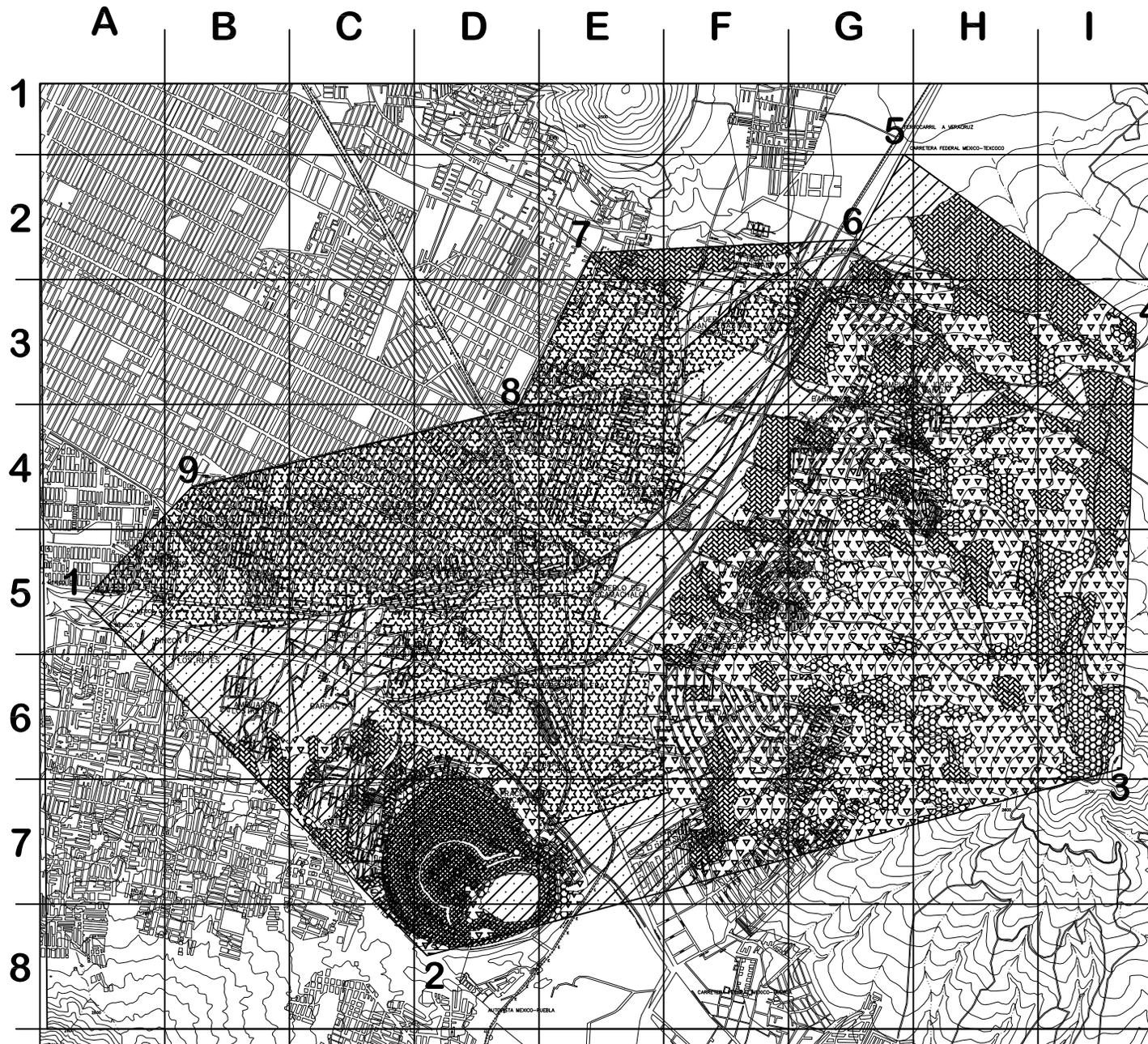
En el municipio de Los Reyes la Paz, localizamos 3 tipos de pendientes. En la posición correspondiente al lago de Texcoco, la altitud no rebasa los 2,260 msnm, las pendientes son inferiores al 5%, y predominan las inferiores al 1%, esta zona es la más apropiada para el desarrollo urbano, por lo que fue la primera en ocuparse y en la actualidad se encuentra cubierta por la mancha urbana. La otra zona orográfica bien definida es la ladera poniente del volcán El Pino, una superficie que supera los 2,700 mts de altitud y las pendientes oscilan entre el 5% y el 25%.

Por otra parte se localiza el volcán La Caldera con un cono que rebasa los 2,500 mts, y cuya ladera tiene más de 30% de pendiente.

Finalmente en el extremo norte del municipio, se encuentra la parte final de la ladera sur del volcán Chimalhuache, en donde se representan pendientes de entre 5 y 15%.

**VEASE PLANO DE PENDIENTES 03 P.E**

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



### SIMBOLOGÍA

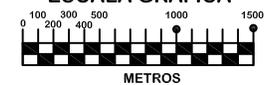
- Pendiente de 10% Ha=994.043
- Pendiente de 25% Ha=304.79
- Pendiente de 45% Ha=137.29
- Pendiente de 5% Ha=483.32
- Pendiente de 2% Ha=617.316
- Pendiente de 1% Ha=993.262
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Terracería
- Via Ferrea
- Poligonal
- Línea de Energía Eléctrica
- Ducto
- Cuerpo de agua
- Esguerramiento
- Río
- Canal
- Curva de Nivel

- DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO**
1. Intersección Av. I. Zaragoza y S. de la Nación.
  2. Esq. Prol. C. de Mujeres y Cda. J. A. Jiménez
  3. Cresta Cerro El Pino
  4. Banco de Materiales. Bca. del Muerto
  5. Esq. Av. Ferrocarril y Olinaca
  6. Esq. Cam. de las Minas y C. de los Reyes
  7. Esq. Nuevo León y Morelos
  8. Esq. Río San Joaquín y Av. Los Electricistas
  9. Panteón. Calle Evano

**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**PENDIENTES**

### ESCALA GRÁFICA



No.PLANO

CLAVE

**03**

**P.E-PÁG.31**



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

---

### EDAFOLOGÍA:

Es la materia que estudia los suelos, el estudio de sus características nos proporcionara la información necesaria para su manejo en actividades agrícolas, pecuarias, forestales, de ingeniería Civil, etc. Por medio de este análisis podemos determinar en que lugar se localizarán, los usos de suelo no aptos para el desarrollo urbano.

El municipio de La Paz esta conformado por suelos de tipo Slochok que es el suelo típico de los antiguos lechos lacustres, por lo que presenta un alto contenido de sales ello provoca que su capacidad de soportar vegetación sea baja y esto a su vez trae consigo, que no sea propicio para la agricultura.

El regosol tipo éurítico que se divide en dos tipos:

Éurítico: Que se encuentra en las partes altas y pie de monte y presenta una fertilidad que va de moderada a alta.

Éurítico en fase Lítica: que se localiza en las laderas del La Caldera y el Pino, en donde se disminuye notablemente la potencialidad agrícola.

En el sector Poniente el tipo de suelo es Gléyico (Pantanosos), en el sector Norponiente (Valle de los Reyes Ancòn , El Salado, La zona de San Sebastián) se localiza un suelo Slochok con una capa que dificulta la infiltración debido a esto se producen inundaciones, pues precisamente este es el sitio en donde confluyen los escurrimientos.

Finalmente encontramos el suelo Teozem Háplico en el extremo sur del municipio y la zona Suroriente , que son los de mayor vocación y potencialidad agrícola.

**VEASE PLANO DE EDAFOLOGÍA 04 E.D**

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



## SIMBOLOGÍA

	Eurítico en fase lítica HA=1269.87910184
	Stochcock HA=472.02912158
	Teozem Háptico HA=654.91509763
	Eurítico HA=1774069.3331
	Gleyco HA=539.246818
	Traza Urbana
	Vialidad Regional
	Vialidad Primaria
	Vialidad Secundaria
	Terracería
	Via Ferrea
	Poligonal
	Linea de Energía Eléctrica
	Ducto
	Cuerpo de agua
	Ecurrimiento
	Rio
	Canal
	Curva de Nivel

## DELIMITACION DE ZONA DE ESTUDIO

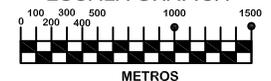
1. Intersección Av. I. Zaragoza y S. de la Nación.
2. Esq. Prol. C. de Mujeres y Cda. J. A. Jiménez
3. Cresta Cerro El Pino
4. Banco de Materiales. Bca. del Muerto
5. Esq. Av. Ferrocarril y Ojinaca
6. Esq. Cam. de las Minas y C. de los Reyes
7. Esq. Nuevo León y Morelos
8. Esq. Río San Joaquín y Av. Los Electricistas
9. Panteón. Calle Evano

## ARQUITECTA

MARISOL MENDOZA GÓMEZ

## EDAFOLOGÍA

## ESCALA GRÁFICA



No. PLANO

04

CLAVE

E.D-PÁG.33



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### HIDROLOGÍA:

Otro de los aspectos importantes que se debe considerar para el análisis de zonas aptas para el desarrollo urbano es el hidrológico necesario para prevenir las molestias que ocasionan las lluvias que traen consigo los escurrimientos, provocando en algunas zonas inundaciones.

Para el análisis hidrológico es necesario detectar los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.

En el municipio de la Paz, no encontramos presente ningún cuerpo de agua permanente. Existió anteriormente un río (actualmente canal) de La Compañía en el que se desalojan las aguas negras de los municipios de Chalco, Ixtapaluca, Chimalhuacan, La Paz y Nezahualcoyotl y desemboca en el Gran Canal de la Ciudad de México. Es por lo anterior que al no contar con fuentes superficiales de agua, el municipio recurre a la explotación y extracción de aguas del subsuelo, la cual se obtiene de 6 pozos.

NOMBRE DEL POZO	LOCALIZACIÓN	EXTRACCIÓN EN LITROS
RX-25TX	Av. Texcoco esq con Av. Pantitlan, Col. Magdalena de los Reyes.	69.19
311-7x	Av. FF.CC. Mexico Acapulco y Av. Central, Col. Magdalena de los Reyes.	76.37
16-TX	Av. Río de los Electricistas. Col. Magdalena de los Reyes.	114.09
332-TX	Av. San Antonio S/N, Col Ejidal el Pino	112.64
10 Colonias	C. Pirul Esq. Barranca del Muerto, Col Tlazala.	110.52
Tecamachalco	Av. 16 de Septiembre, esq, cda de Guadalupe, Pueblo de Tecamachalco.	84.55

FUENTE: GACETA DEL GOBIERNO; MUNICIPIO DE LOS REYES LA PAZ, 2003

A pesar de que no se cuenta con cuerpos de agua definidos, se presentan escurrimientos localizados en el monte el Pino, que afectan a colonias como San Sebastián, El Salado y Los Reyes Ancón; mientras que el Volcán la Caldera afecta la intersección de la Calzada Ignacio Zaragoza entre la carretera Federal México Texcoco y la Carretera Federal México Puebla, aunado a esto el acarreo de material producto del deslave.

Todos estos problemas se encuentran presentes debido a la falta de un sistema que canalice esta agua y a las características físicas del suelo que no permiten una rápida infiltración.



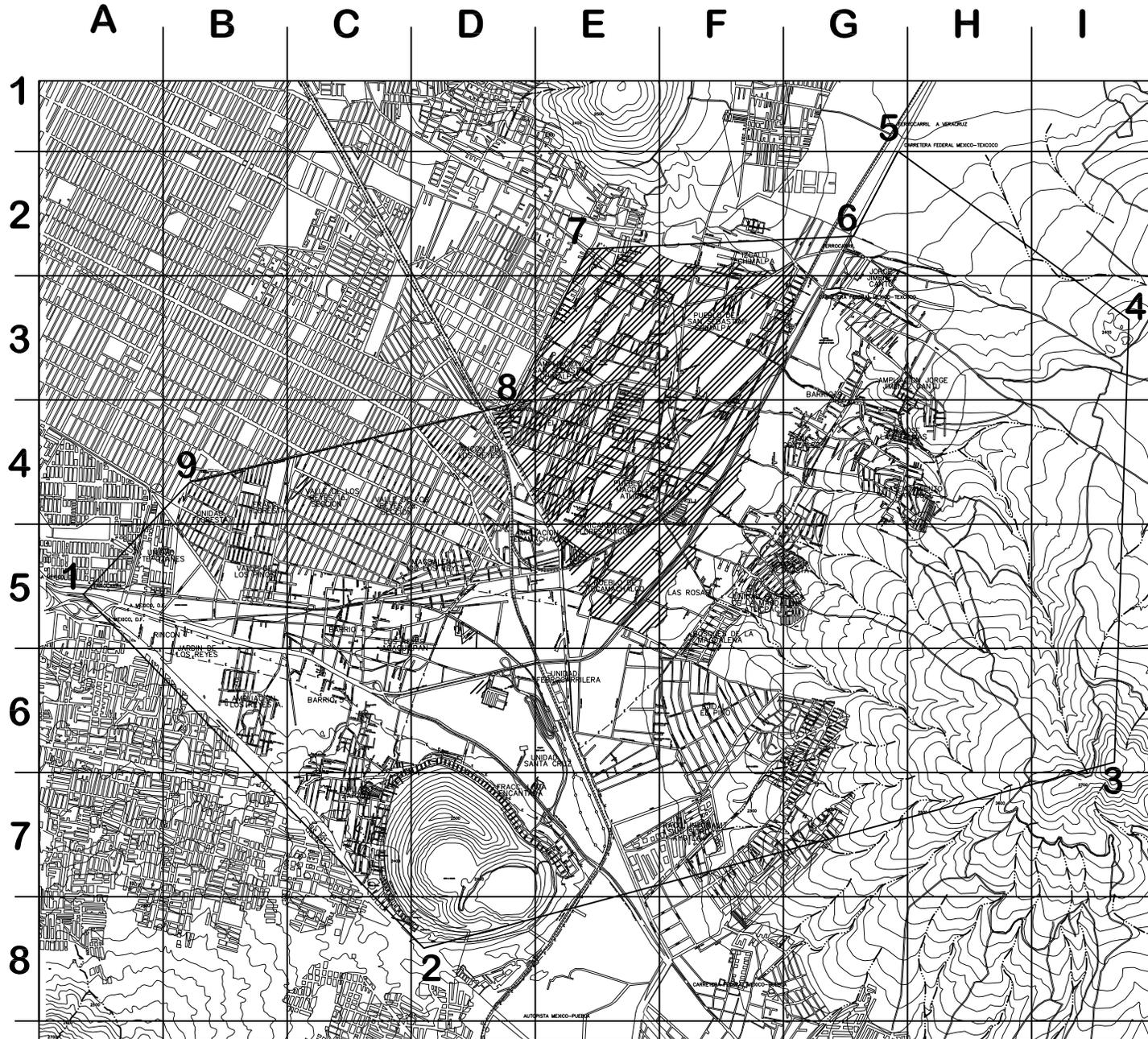
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

HIDROGRAFÍA	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
ZONAS INUNDABLES	Parte baja de los cerros, drenes, y erosión no controlada Suelo impermeable Vados y mesetas	Zona de recreación Zonas de preservación Zonas de drenes Zonas para uso agrícola Almacenaje de agua
ESCURRIMIENTOS	Pendientes de 5 a 15 grados Semiseco fuera de temporal, con creciente en temporal. Pendientes altas Humedad constante Alta erosión	Riego Proteger el suelo de la erosión Mantener la humedad de media a alta

FUENTE: INEGI, GUIAS PARA LA INTERPRETACIÓN CARTOGRAFICA, HIDROLÓGICA, MÉXICO, 1990

VEASE PLANO DE HIDROLOGÍA 05 H.D

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



## SIMBOLOGÍA

- Area Inundable
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Terracería
- Via Ferrea
- Poligonal
- Línea de Energía Eléctrica
- Ducto
- Cuerpo de agua
- Escurrimiento
- Río
- Canal
- Curva de Nivel

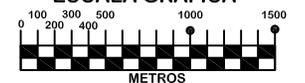
## DELIMITACION DE ZONA DE ESTUDIO

1. Intersección Av. I. Zaragoza y S. de la Nación.
2. Esq. Prol. C. de Mujeres y Cda. J. A. Jiménez
3. Cresta Cerro El Pino
4. Banco de Materiales. Bca. del Muerto
5. Esq. Av. Ferrocarril y Ojinaca
6. Esq. Cam. de las Minas y C. de los Reyes
7. Esq. Nuevo León y Morelos
8. Esq. Río San Joaquín y Av. Los Electricistas
9. Panteón. Calle Evano

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

HIDROLÓGICO

## ESCALA GRÁFICA



No. PLANO

05

CLAVE

H.D-PÁG. 36



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

---

### **GEOLOGÍA:**

Las características del suelo son necesarias para determinar la conveniencia del desarrollo urbano, en función de las características del drenaje y la erosión, naturaleza y tipo de vegetación que se puede cultivar.

La estructura geológica sobre la que se asienta el municipio son rocas volcánicas y coberturas de estratos sedimentarios acumulados en períodos recientes.

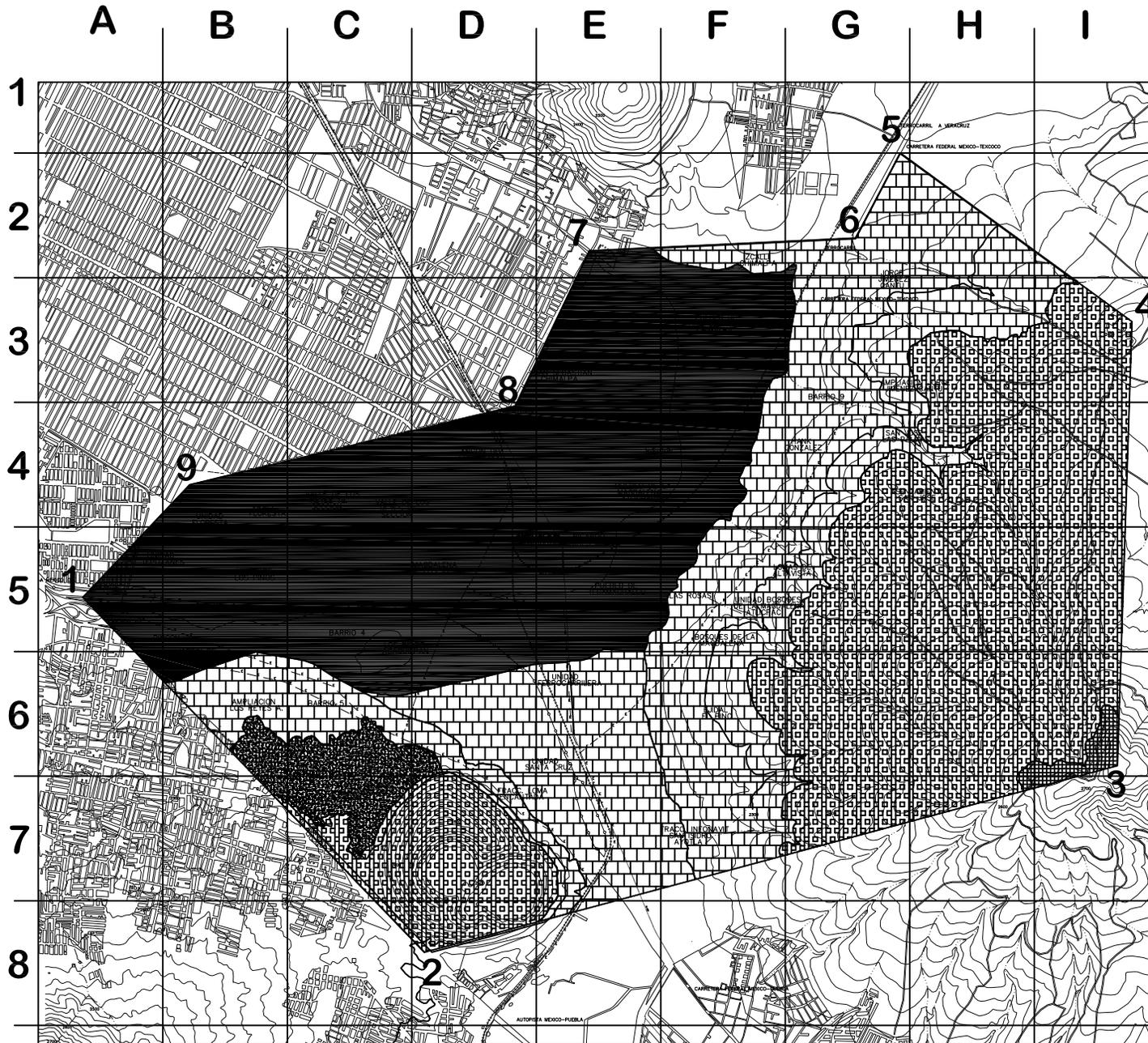
La Caldera es un cono de Toba basáltica (Tb) .En el lado poniente de este volcán se localiza una corriente de Brecha volcánica basáltica (Bvb). Sobre esta colada se asienta la Colonia Emiliano.

El Pino también está constituido de Toba basáltica (Tb). En su cima se ubica un bloque de andesita. A partir de la cima se extiende la única falla geológica dentro del territorio municipal, en dirección suroeste a lo largo de más de 1.5 kilómetros, en línea recta coincidente con el límite municipal con Ixtapaluca. Esta fractura no representa en estos momentos riesgo para el desarrollo urbano, pues se encuentra localizada en suelo no urbanizable y hasta ahora no ha sido ocupada por los asentamientos irregulares.

En el extremo norte, la ladera baja y el piedemonte del volcán Chimalhuache se asientan sobre coladas de Toba basáltica y Basalto. En la planicie lacustre la estructura geológica corresponde a suelos de formación reciente, sobre todo suelo lacustre (d) en el lecho del antiguo lago, pero también suelo de aluvión (al) en las inmediaciones de los edificios volcánicos, como resultado de la acumulación de los materiales acarreados ladera abajo. En conclusión, la estabilidad del suelo es mayor en los edificios volcánicos y en los piedemontes, y tiende a disminuir en la planicie lacustre, en donde los efectos combinados de las estructuras geológicas y las dinámicas geomorfológicos, ocasionan una condición de riesgo e inestabilidad, tal como el proceso de agrietamiento superficial por la extracción de agua.

**VEASE PLANO DE GEOLOGÍA 06 G.E**

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



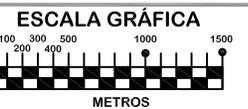
## SIMBOLOGÍA

- Andesita HA=18.63539237
- Toba basáltica HA=1051.4324
- Brecha volcánica basáltica HA=62.3499
- Aluvión HA=1045.3834
- Lacustre HA=1091.9495
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Terracería
- Via Ferrea
- Poligonal
- Línea de Energía Eléctrica
- Ducto
- Cuerpo de agua
- Escurrimiento
- Río
- Canal
- Curva de Nivel

- DELIMITACION DE ZONA DE ESTUDIO**
1. Intersección Av. I. Zaragoza y S. de la Nación.
  2. Esq. Prol. C. de Mujeres y Cda. J. A. Jiménez
  3. Cresta Cerro El Pico
  4. Banco de Materiales. Bca. del Muerto
  5. Esq. Av. Ferrocarril y Ojinaca
  6. Esq. Cam. de las Minas y C. de los Reyes
  7. Esq. Nuevo León y Morelos
  8. Esq. Río San Joaquín y Av. Los Electricistas
  9. Panteón. Calle Evano

**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**GEOLOGÍA**



No. PLANO

**06**

CLAVE

**G.E-PÁG.38**



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### CLIMA:

El clima es una determinante natural, que interviene en la planeación de un asentamiento, el estudio de sus características nos será muy útil para la conformación de áreas aptas para nuevos asentamientos; por lo que nos será de suma utilidad conocer el comportamiento en relación con la temperatura, la humedad, el asoleamiento, vientos dominantes etc.

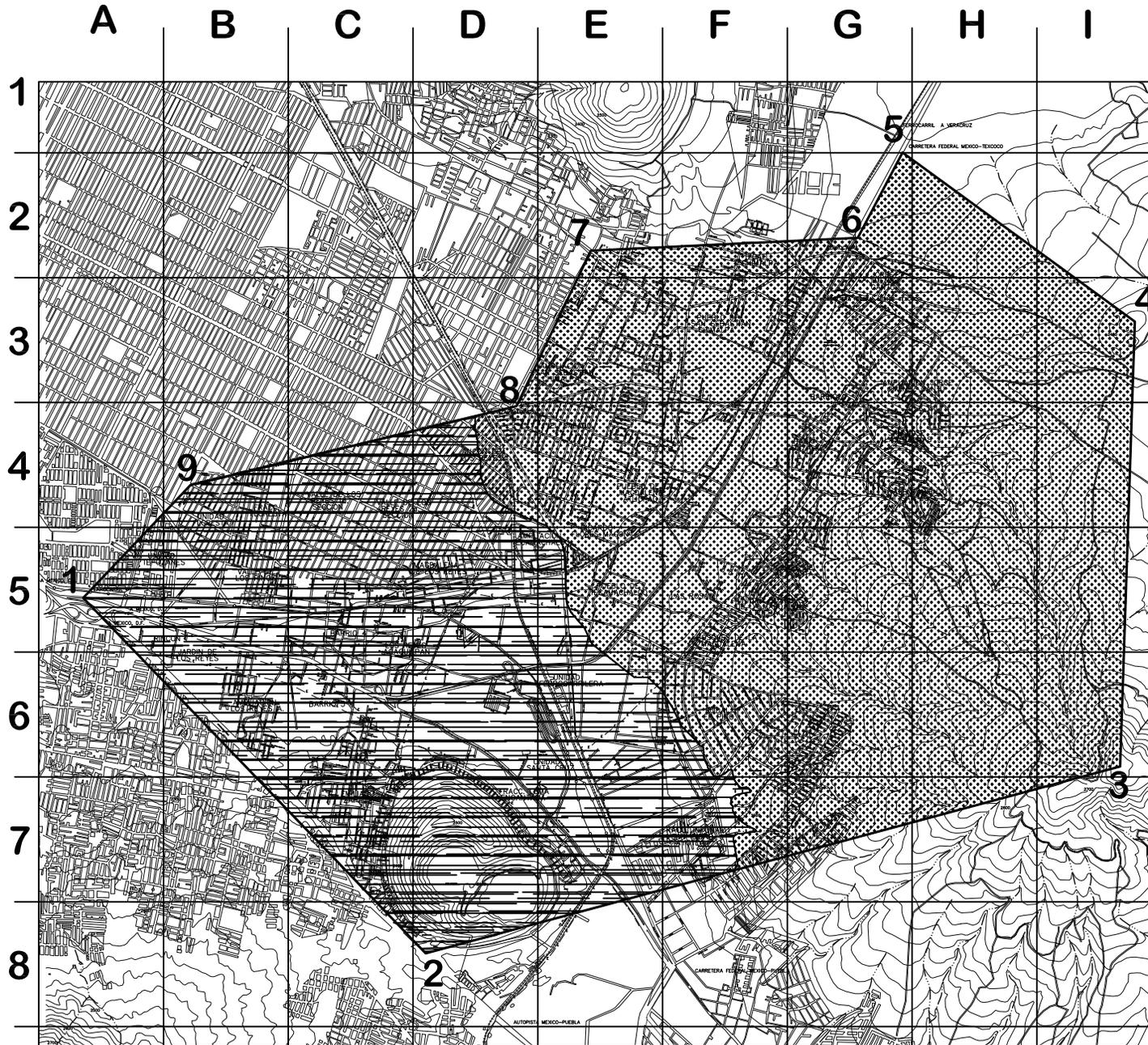
En el Municipio de La Paz, pueden reconocerse dos zonas climáticas claramente diferenciadas: una zona semiárida, en la porción poniente del municipio y una zona subhúmeda, en las porciones oriente y sur. La zona semiárida es de tipo BS1kw(w)(i')g, lo que significa un clima seco semiárido con un coeficiente de precipitación / temperatura (P/T) inferior a 22.9, con menos de 5% de lluvia invernal y poca oscilación térmica. Presenta además una marcha de la temperatura tipo Ganges (g), es decir, que el mes más cálido se presenta antes del solsticio de verano. La zona subhúmeda es de tipo C(w0)(w)b(i')g, es decir, un clima templado subhúmedo con un coeficiente P/T mayor a 43.2, con menos de 5% de lluvia invernal y poca oscilación térmica.

La temperatura media anual es de 16° C, mientras que la temperatura mínima es de 4.4° C. La precipitación pluvial promedio anual es de 615 mm. Se presentan, en promedio, menos de 2 granizadas al año. La temporada de heladas se registra en los meses de noviembre a febrero. Los vientos dominantes corren del norte al suroeste mientras que los meses más fríos del año se presentan de noviembre a enero, por lo que es necesario poner atención a las enfermedades respiratorias que son causadas por las bajas temperaturas.

Los meses de julio y agosto corresponden a las más altas precipitaciones, superando los 110 mm. Esta distribución es típica de las zonas climáticas con precipitación estaciona, lo que condiciona la agricultura, siendo ésta de tipo temporal y con una sola cosecha anual. En cualquier caso, la agricultura tiende a ser una actividad cada vez más marginal en el municipio.

**VEASE PLANO DE CLIMA 07 C.L**

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



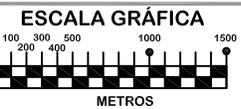
### SIMBOLOGÍA

- BS1kw(w)(f)g HA=1269.888
- C(c0)(Wb(f)g HA=2030.837
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Terracería
- Via Ferrea
- Poligonal
- Línea de Energía Eléctrica
- Ducto
- Cuerpo de agua
- Escurrimiento
- Río
- Canal
- Curva de Nivel

- DELIMITACION DE ZONA DE ESTUDIO**
1. Intersección Av. I. Zaragoza y S. de la Nación.
  2. Esq. Prol. C. de Mujeres y Cda. J. A. Jiménez
  3. Cresta Cerro El Pino
  4. Banco de Materiales. Bca. del Muerto
  5. Esq. Av. Ferrocarril y Ojinaca
  6. Esq. Cam. de las Minas y C. de los Reyes
  7. Esq. Nuevo León y Morelos
  8. Esq. Río San Joaquín y Av. Los Electricistas
  9. Panteón. Calle Evano

**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

CLIMA



No.PLANO

**07**

CLAVE

**C.L-PÁG.40**



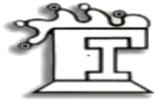
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 3.3.1 PROPUESTA USO DE SUELO:

El análisis de los aspectos físicos realizados y su interpretación, han permitido determinar los diferentes usos propuestos, así como las zonas aptas de crecimiento urbano y redensificación.

Al examinar los elementos físico naturales, a la par de los aspectos socioeconómicos, se llegó a la conclusión de que se buscara que el municipio de la Paz consiga una separación del DF por medio de la generación de empleos y la creación de espacios necesarios para que los habitantes no se vean en la necesidad de salir del municipio en busca de empleo. Los resultados que arrojó el análisis anterior son los siguientes:

- a) **USO HABITACIONAL:** Dadas las condiciones físicas y sus delimitantes naturales, el crecimiento del municipio se ve imposibilitado, sin embargo se propone la redensificación de la zona que actualmente está ocupada
- b) **AGRICULTURA:** Se planea el impulso de la agricultura, por medio de la explotación de los terrenos que actualmente se encuentran baldíos y que sus condiciones Físico Naturales. Localizados en la parte sur por ser la más propicia climática y físicamente.
- c) **USO INDUSTRIAL:** En cuanto a la industria se plantea continuar con el corredor industrial que actualmente existe conteniendo el crecimiento acelerado que se ha dado de las mismas, por medio de la delimitación espacial de espacios recreativos y zonas de reserva ecológica.
- d) **RECREACION:** La existencia actual de espacios recreativos aptos para un buen uso, es casi nula, concentrándose muchas veces en lugares a los que no toda la población tiene un fácil acceso, es por ello que se propone la creación de espacios recreativos distribuidos por el municipio, para que toda la población tenga acceso a los mismos.
- e) **FORESTAL:** La ausencia de zonas ecológicas es nula por lo que proponemos zonas ecológicas localizadas en los sitios de mayor pendiente y donde se localizan los escurrimientos, como es el caso de el volcán la Caldera y el cerro el Pino, así mismo algunos terrenos localizados en la superficie urbana.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 3.4 ESTRUCTURA URBANA

#### 3.4.1 ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

La estructura de La Paz esta formada por los pueblos de la Magdalena Atlácpac, San Sebastián Chimalpa y Tecamachalco, Los Reyes Acaquilpan; las colonias Ampliación de los Reyes, El Salado, Izcalli Chimalpa, Ampliación Tecamachalco, Magdalena de Los Reyes, Colonia Valle de los Reyes primera y segunda sección, Jardín de los Reyes, Emiliano Zapata, El Rincón, Valle de los Pinos, Doctor Jorge Jiménez Cantú, Ampliación Doctor Jorge Jiménez Cantú, Profesor Carlos Hank González, San José las Palmas, Lomas de Altavista, Las Rosas, Fraccionamiento Loma Encantada, Fraccionamiento Floresta, Unidad Floresta, Unidad Ferrocarriles, Unidad Santa Cruz, Unidad Bosques de la Magdalena Atlácpac, Unidad El Pino, Unidad Tepozanes y la Comunidad Ricardo Flores Magón; los Barrios 4, 5 y 9; así como asentamientos humanos Tepatlapa, San José Temexco, Paxixisco, Tiendita, Tiendita II, Tlacocitla, La Palma, Palma Segundo, La Palma I, La Palma II, Las Cruces, PÑredio Texixipesco, Yezpanizco, Techachaltitla, Tecontlapezco, Ampliación Hank González, Tepapatlalco, Paso de Minas, Tecalco el Chico y Tecalco el Grande.

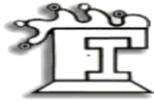
La traza urbana en la parte Norponiente es Reticular, en la Parte Oriente, en las faldas del Volcán el Pino, es Radial, mientras que en el resto del municipio es en su mayoría ortogonal, ofreciendo continuidad en vialidades, con pequeños asentamientos de tipo plato roto.

La imagen urbana resume la expresión de los diversos factores físicos – Arquitectónicos, económicos y sociales del Municipio. En este sentido, no se analiza únicamente desde el punto de vista estético, sino también desde la perspectiva económica y social que determina la forma en que se construye y se vive en el Municipio, así como su funcionalidad.

La imagen urbana de La Paz se resume por medio de la descripción de sus principales sendas, nodos, hitos y bordes, así como las características de sus construcciones, misma que se da a continuación.



PALACIO MUNICIPAL



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### SENDAS

Las principales sendas vehiculares de La Paz son las carreteras México – Puebla y México – Texcoco, que se caracterizan en su trayecto por del municipio por una mezcla de usos del suelo comercial, industrial y de servicios de índole regional y vecinal, los cuales conviven con comercio ambulante. Esta mezcla se da de forma desordenada, lo cual refleja no sólo una imagen urbana sin riqueza estética, sino con problemas funcionales como bajos niveles de servicio y contaminación ambiental por ruido y emisiones a la atmósfera.

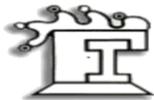
Otra senda relevante es la Avenida Puebla, paralela a la Línea 'A' del metro férreo, caracterizada por la presencia de vivienda y comercio vecinal. Por otro lado se presenta la Avenida Texcoco, la cual tiene su trayecto de oriente a poniente desde el límite del municipio hasta la carretera México–Texcoco, contando con una mezcla de usos habitacionales y comerciales que inciden en el uso de los carriles exteriores como estacionamiento en vía pública. Esta situación ocasiona graves conflictos viales, principalmente en la Cabecera Municipal, así como una imagen urbana confusa. Dentro de La Paz destaca la ausencia de sendas en el sentido norte–sur, esta función se cumple por la calle Molina Enríquez al oriente, la calle Simón Bolívar que se convierte en calle 9 al centro del Municipio, así como la avenida Floresta al poniente. La propia carretera México–Texcoco sirve de comunicación norte - sur en una parte de su trayecto por el Municipio. La mayoría de las sendas cuentan con comercio vecinal mezclado con vivienda, destacando Molina Enríquez que tiene un camellón. Cabe destacar que ninguna de las sendas al interior de la zona urbana tiene continuidad adecuada, lo cual limita su función.

En los asentamientos ubicados en el volcán del Pino, al oriente del Municipio, así como en los pueblos de San Sebastián Chimalpa y Santa Magdalena Atlicpac se carece de sendas relevantes que permitan a la población un fácil reconocimiento de la imagen urbana, así como movimientos vehiculares y peatonales funcionales.

AV. PANTITLÁN



AV. TEXCOCO



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### NODOS

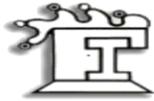
La estación Los Reyes y la Terminal La Paz de la Línea 'A' del metro férreo se han convertido en nodos de actividad donde se da el comercio ambulante con los problemas asociados tales como la generación de basura y la disminución de espacio para la circulación peatonal. Este tipo de problemas se expresan en una imagen urbana caótica para habitantes y visitantes. El nodo más relevante se ubica en la Cabecera de Los Reyes Acaquilpan, en el cual existen usos habitacionales, los que conviven con comercio y servicios de carácter vecinal y municipal, equipamiento así como comercio ambulante. Este nodo o centro urbano aumenta su compleja problemática vial debido a paraderos de transporte público (combis y bici taxis), al estacionamiento en vía pública, y a la existencia de tianguis durante algunos días de la semana. En resumen, se trata de una imagen urbana sin claridad y conflictiva.



HOMBRES ILUSTRES



HOMBRES ILUSTRES



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

---

### HITOS

En general, La Paz es un Municipio que carece de puntos de referencia significativos que permitan la orientación de habitantes y visitantes, aspecto que se refleja en una imagen monótona y confusa.

La carencia de hitos ocasiona que la población se ubique en la zona urbana a partir de elementos tales como tanques de agua, industrias, gasolineras y otros usos urbanos poco comunes al resto. Como los son las lecherías, centros comunitarios, cines, escuelas, etc.



Lechería Liconsa Floresta.



Floresta s/n. Esq. De Los Baños



Valle de Los Pinos



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### BORDES

La Paz presenta un relevante problema debido a la existencia de una multiplicidad de bordes que impiden la permeabilidad al interior de la zona urbana, tanto para los movimientos vehiculares como peatonales.

Entre los bordes destaca el creado por la línea 'A' del metro férreo, la cual divide al Municipio desde su límite oriente y hasta la carretera México – Texcoco, teniendo sólo posibilidad de cruzarla a la altura de la calle Simón Bolívar, cercana a la estación Los Reyes. Si bien existen algunos puentes peatonales, éstos son insuficientes para lograr una integración adecuada norte – sur, razón por la cual se considera que con la obra del metro se han separado zonas que históricamente estaban íntimamente relacionadas entre sí, particularmente en la Cabecera Municipal de Los Reyes Acaquilpan.

Otro borde importante lo representa la carretera México – Puebla, principalmente en su trayecto hasta el inicio de la carretera México – Texcoco. En este caso no existe nuevamente una integración norte – sur, lo cual ocasiona una separación funcional de colonias como la Emiliano Zapata y Ampliación Los Reyes, que se refuerza por la Carretera Federal México – Puebla, dejando a estas colonias de alguna forma aisladas del resto del Municipio.

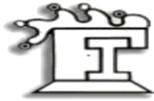
Existen otros bordes, principalmente de tipo vehicular, como es la red ferroviaria, así como el canal de La Compañía, que además de servir de borde genera una imagen urbana desagradable y peligro de infecciones debido a que su curso a cielo abierto.



CANAL LA COMPAÑIA



AV. FERROCARRIL



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### PUBLICIDAD EXTERIOR

En el municipio existe publicidad exterior sin ningún tipo de regulación, particularmente en la carretera México – Texcoco, en la carretera federal México – Puebla, así como en otros puntos específicos del municipio como es el cruce de la Avenida Puebla y Simón Bolívar.

Este tipo de publicidad genera contaminación visual así como riesgo por la falta de mantenimiento, lo cual podría provocar su caída con la consecuente afectación a bienes y personas.

### IMAGEN URBANA POR ZONAS

La Cabecera Municipal de Los Reyes Acaquilpan se caracteriza por contar con predios mayores a los 120 m<sup>2</sup>. La mayoría de las construcciones en la Cabecera están consolidadas y presentan dos niveles en promedio de altura, existen predios con mayor intensidad de construcción. El crecimiento urbano ha ocasionado cambios de uso del suelo. Con relación a los pueblos destacan La Magdalena Atlicpac, San Salvador Tecamachalco y San Sebastián Chimalpa, los cuales están conurbados con el resto de la zona urbana del Municipio; conservan aún algunas de sus características rurales originales como son las dimensiones de los predios y materiales como el adobe o el ladrillo rojo. Esta imagen se ha venido modificando por usos comerciales, como sucede en el caso de la Cabecera Municipal.

Las colonias populares son el tipo de asentamiento más común en el municipio. Cuentan principalmente con usos habitacionales mezclados con usos comerciales vecinales, así como dos niveles en promedio y lotes con alrededor de 120 m<sup>2</sup> de superficie. En este caso la imagen urbana es monótona, careciéndose de elementos que la hagan legible, pero con la ventaja de contar con una traza ortogonal que permite la continuidad peatonal y vehicular.

En La Paz resalta la aparición de asentamientos irregulares, con diversos grados de antigüedad, que carecen de elementos de imagen urbana destacables. La mayor parte ya están consolidados, aunque no cuentan con acabados. En algunos casos se carece de pavimentación. Destaca en este tipo de asentamientos la presencia de torres de alta tensión que sirven de referencia para la población y que son una buena oportunidad para la creación de espacios para circular y para equipamiento recreativo.

En el caso de la industria, la mayor parte consiste en desarrollos que se ubican a lo largo de las carreteras México – Texcoco y México – Puebla; presentando una imagen urbana confusa, además de lo que afecta al medio ambiente.

En cuanto a las unidades habitacionales destaca el caso de Geovillas, así como la unidad Tepozanes, las cuales se conforman por edificios de tres niveles o más. Este tipo de unidades se han diseñado por lo general de forma auto contenida, impidiendo la permeabilidad de movimientos.

El problema de imagen urbana del municipio se resume en una carencia de nodos, hitos y sendas secundarias que permitan la ubicación y comprensión clara de la estructura urbana. Esta imagen urbana es por lo general monótona y carente de sentido estético, lo cual refleja los procesos de poblamiento que se han dado marcados por la escasez de recursos. **VEASE PLANO DE IMAGEN URBANA 08 I.U**

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



Av. Puebla.  
(Senda y borde)

Av. Texcoco.  
(Senda y borde)

Palacio Mpal.  
(Nodo)

Andreses Molina  
(Senda)

Canal "La Compañía"  
(Borde)

Av. Independencia  
(Borde)



Larguillo



Larguillo, Casa Tipo de la Zona



## SIMBOLOGÍA

- Sendas
- Nodos
- Bordos
- Vistas
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Terracería
- Via Ferrea
- Poligonal
- Línea de Energía Eléctrica
- Ducto
- Cuerpo de agua
- Escurrimiento
- Río
- Canal
- Curva de Nivel

- DELIMITACION DE ZONA DE ESTUDIO**
1. Intersección Av. I. Zaragoza y S. de la Nación.
  2. Esq. Prol. C. de Mujeres y Cda. J. A. Jiménez
  3. Cresta Cerro El Pino
  4. Banco de Materiales. Bca. del Muerto
  5. Esq. Av. Ferrocarril y Ojinaca
  6. Esq. Cam. de las Minas y C. de los Reyes
  7. Esq. Nuevo León y Morelos
  8. Esq. Río San Joaquín y Av. Los Electricistas
  9. Panteón. Calle Evano

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

IMAGEN URBANA

ESCALA GRÁFICA



METROS

No. PLANO

08

CLAVE

I.U-PÁG.48



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

---

### 3.4.2 SUELO URBANO

#### 3.4.2.1 CRECIMIENTO HISTÓRICO

Hasta el año de 1960, el municipio estaba conformado por los antiguos pueblos surgidos en la época colonial de La Magdalena Atlicpac, San Sebastián Chimalpa, San Salvador Tacamachalco y Los Reyes Acaquilpan, el resto del actual espacio urbanizado del municipio estaba poblado de manera dispersa.

Es en la década de 1960 a 1970 cuando comienza la transformación del municipio de comunidad rural a urbana. La cercanía con el Distrito Federal contribuyó en gran medida que este cambio se presentara, por lo que la población se incrementó de manera significativa. En 1977 se le otorgó la categoría de ciudad a la cabecera municipal.

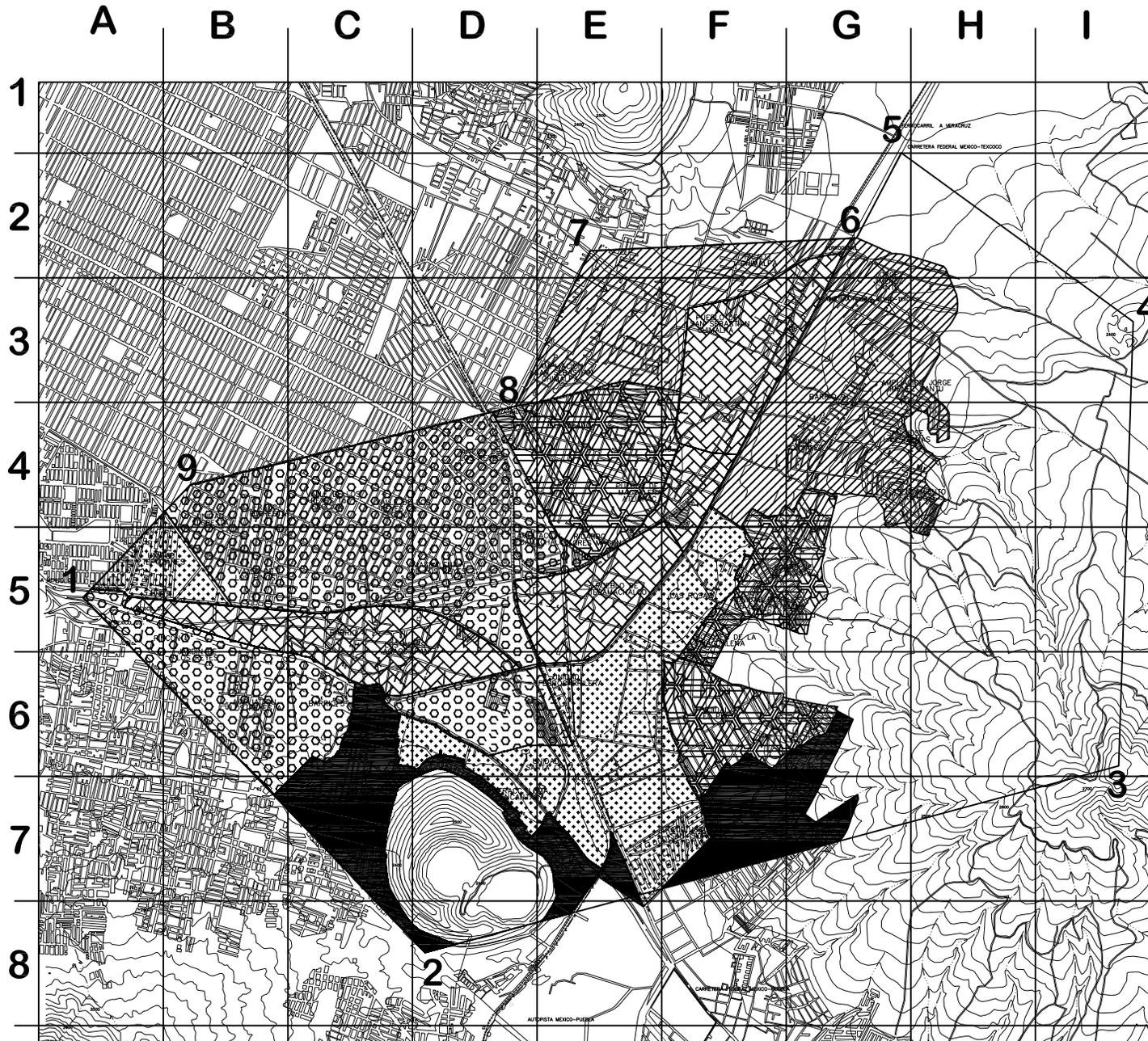
En los últimos 30 años el municipio de La Paz ha aumentado su población en poco más de seis veces, pasando de 35,258 habitantes en 1970 hasta 213,045 habitantes en el año 2000. Tan sólo en el período de 1990 –2000 el incremento poblacional en términos absolutos fue de 78,263 habitantes.

El crecimiento demográfico en La Paz ha sido hasta la fecha de tipo lineal y ha estado emparejado con la ocupación progresiva de suelo que en muchos de los casos no tiene vocación para usos urbanos.

Se calcula que en 1970 existía una superficie urbana municipal de 543 Ha., la cual se había incrementado en más de tres veces para 1980. Esta superficie significa el 74.57% del municipio.

**VEASE PLANO DE CRECIMIENTO HISTORICO 09 C.H**

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

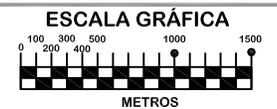


## SIMBOLOGÍA

- Redensificación 1960
- Redensificación 1960-1970
- Redensificación 1970-1980
- Redensificación 1980-1990
- Redensificación 1990-2000
- Redensificación 2000-2005
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Terracería
- Via Ferrea
- Poligonal
- Línea de Energía Eléctrica
- Ducto
- Cuerpo de agua
- Escurrimiento
- Río
- Canal
- Curva de Nivel

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

CRECIMIENTO HISTÓRICO



No. PLANO

09

CLAVE

C.H-PÁG. 50



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 3.4.2.2 USOS DEL SUELO URBANO

La dinámica de ocupación del suelo en el Municipio de La Paz, así como en municipios metropolitanos, se ha dado en ritmos superiores a los que se pudo ir dotando de servicios, infraestructura, así como de seguridad en la tenencia de la tierra.

Es así como podemos identificar de manera general cinco distintos tipos de poblamiento:

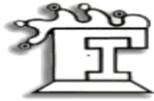
USO	SUPERFICIE Ha	%
Baldíos	241.02	11.55%
Industria	323.12	15.49%
Equipamiento	104.34	5.00%
Otros (Recreativo)	157.34	7.54%
Habitacional	1,260.13	60.41%
Total	2,085.95	100.00%

**FUENTE:** LEVANTAMIENTOS DE CAMPO Y ANÁLISIS DE FOTOGRAFÍA AÉREA<sup>4</sup>

Destaca el uso habitacional con el 43.16%, principalmente de uso unifamiliar en predios que van de los 120m<sup>2</sup> a los 250m<sup>2</sup> de superficie. La industria es el tercer uso dominante, con un 11.07%, reflejando la importancia de dicha actividad.

---

<sup>4</sup> Google Earth. [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 3.4.2.3 DENSIDADES

El proceso de crecimiento demográfico ha estado soportado por un significativo incremento en el número de viviendas. En el período de 1990 a 2000 se han construido 22,361 nuevas viviendas. Este aumento en el número de viviendas y los cambios observados en el comportamiento de variables demográficas ha reducido de manera paulatina el número de ocupantes por vivienda.

En 1970 en promedio habitaban 6.67 ocupantes cada vivienda, para el año 2000 este indicador se redujo a 4.47 ocupantes por vivienda.

Los datos anteriores revelan que el municipio de La Paz ha sido en las últimas dos décadas una de las principales reservas de crecimiento demográfico y territorial del oriente de la Zona Urbana del Valle de México, que ha cumplido una importante función en la redistribución del poblamiento, alojando una porción muy significativa de la construcción de nueva vivienda principalmente de tipo popular y que en mediano plazo alcanzará una etapa de estabilización demográfica. Este crecimiento de viviendas, en mucha mayor intensidad que el crecimiento de los habitantes implica, en el corto y mediano plazos, mayores demandas por la dotación de infraestructura, así como del mejoramiento de las condiciones de habitabilidad.

$$a) \text{Urbana} = \frac{\text{población\_total}}{\text{área\_urbana}} = 86 \text{ hab./Ha. } 211,298 \text{ HAB. / } 2445 \text{ HAS.} = 86 \text{ HAB / HA.}$$

$$b) \text{Bruta} = \frac{\text{población\_total}}{\text{área\_total}} = 89 \text{ hab./Ha. } 211,298 \text{ HAB. / } 2359 \text{ HAS.} = 89 \text{ HAB / HA.}$$

$$c) \text{Neta} = \frac{\text{población\_total}}{\text{área\_habitada}} = 132 \text{ hab./Ha. } 211,298 \text{ HAB. / } 1589.25 \text{ HAS.} = 132 \text{ HAB / HA.}$$

Para el cálculo de la densidad de población en el municipio de la Paz fue necesario identificar las zonas homogéneas, lo que arrojó siete densidades diferentes, en la que la más alta 295 hab por Ha se localiza en la parte norte del municipio y se encuentra a los alrededores de las primeras colonias que se fundaron es la zona que se desarrolló de 1970 a 1980 abarca las colonias de El Salado, Pueblo de la Magdalena Atlipac, Ampliación Tecamachalco, Ricardo Flores Magón y Ancón los Reyes, al sur del municipio la colonia Emiliano Zapata que se fundó de 1980-1990 y por último en la región noreste encontramos a la colonia Bosques de la Magdalena que se estableció de 1970-1980, en segundo lugar se localiza una densidad de 270 hab en colonias como la unidad Tepozanes en la parte suroeste; uno de los fraccionamientos más actuales (2000-2005), Conjunto la Paz (1960-1970) en la parte central del Mpo, también incluye el fraccionamiento San Isidro Ayotla (1980-1990), unidad Habitacional 13 de Octubre y primavera en la parte sureste del Mpo y fueron desarrolladas de 1980 a 1990, le sigue una densidad de 250 hab por Ha en la parte central del municipio y corresponde a las colonias fundadas de 1960 a 1970 en donde podemos mencionar a la colonia Unidad Floresta, Fraccionamiento Floresta, Valle de los Pinos, Valle de los Reyes 1ª y 2ª sección, Magdalena de los Reyes, Ampliación Tecamachalco, en cuarto lugar se encuentra una densidad de 114 hab. Ha en la parte sureste en la colonia Lomas de San Isidro 1ª, 2ª y 3ª (1980- 1990); seguida de ésta se ubica una densidad de 132 hab. por Ha en la colonia Ejidal el Pino localizada al este del Municipio y fue fundada de 1970-1980;



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

una de las mas bajas es la que se localiza se encuentra en la parte norte y comprende las colonias de Izcalli Chimalpa, Ampliación San Sebastián Chimalpa y Pueblo de San Sebastián Chimalpa con una densidad de 108 hab por Ha; el siguiente lugar le corresponde a las colonias, Ampliación Jose Jiménez Cantu, Barrio 9, Hank Gonzalez, Asentamiento San José, Lomas de Altavista y unidad Bosques de la Magdalena Atlipac, en la parte noreste (1990-2000) mientras que en la parte oeste los Reyes Acaquilpan y el Barrio 4 presentan una densidad de 96 hab por Ha y es la más baja del municipio.

Es notorio que en el municipio algunas zonas son mas densas que otras, sin embargo las densidades más elevadas coinciden con la zona centro y la cercanía al Distrito Federa y a Nezahualcoyotl, mientras que las densidades mas bajas pueden observarse en la parte norte, que es completamente opuesta, pues se localiza alejada de la cabecera municipal y la influencia territorial de Nezahualcoyotl y el Distrito Federal, manejándose las siguientes tendencias:

### DENSIDAD DE POBLACIÓN

DENSIDAD	LOCALIZACIÓN
96 hab / HA	Zona Noreste. Colonias: Jorge Jiménez Cantu, Ampliación Jorge Jiménez Cantu, Barrio 9, San Jose las Palmas, Asentamiento San José, Hank González, Lomas de Altavista, Unidad Bosques de la Magdalena Atlipac, Las Rosas
108 hab / Ha	Zona Norte. Colonias: Izcalli Chimalpa, Pueblo de San Sebastián Chimalpa, Ampliación San Sebastián Chimalpa.
114 hab / Ha	Zona Sur. Colonias: Fraccionamiento San isidro Ayotla, 1 y 2 sección
132 hab / Ha	Zona Sureste Colonias: Ejidal el pino, asentamiento irregular sin nombre.
250 hab / Ha	Zona Noroeste Colonias: Ejidal el pino, asentamiento irregular sin nombre.
270 hab / Ha	Diferentes Zonas del Municipio Colonias: Fraccionamiento Tepozanes, Fraccionamiento los Reyes Acaquilpan, Fraccionamiento Infonavit, Fraccionamiento Lomas del Sol.
295 hab / HA	Zona Centro y Norte Colonias: El Salado, Pueblo de la Magdalena Atlipac, Ricardo Flores Magon, Ampliación Tecamachalco, Ancón de los Reyes, Emiliano Zapata, Fraccionamiento Loma Encantada, Ampliación los Reyes Acaquilpan.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 3.4.2.4 TENENCIA DE LA TIERRA

Es necesario adentrarse en el ámbito de la tenencia de la tierra para detectar cualquier problema que pudiera derivarse de ello y así proponer medidas adecuadas de solución.

En el municipio de los Reyes a partir de la segunda década del Siglo XX se inicia el reparto agrario; el proceso fue muy intenso, por lo que los cambios en la estructura de la propiedad se dieron muy tempranamente.

Durante la década de 1960-1970 se da la descentralización del Distrito Federal hacia el Estado de México, estimulada por incentivos fiscales y por la creación de parques industriales.

Se calcula que el crecimiento del área metropolitana sobre los municipios conurbados del Estado de México en el período 60-70 se había dado aproximadamente en 50% sobre tierra ejidales y comunales, 27% sobre tierras de propiedad estatal particularmente en las tierras del ex vaso de Texcoco y 23% en suelo de propiedad privada.

Para 1976 en el municipio La Paz, existían tres tipos principales de tenencia de la tierra:

- a) El ejidal, con 2,075 Ha.,
- b) La propiedad comunal, con 962 Ha.
- c) La propiedad privada con 781 Ha.
- d) Pública

Ante tal situación, en la década de los setenta las autoridades decidieron crear la Comisión de Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT) que abrió paso a la utilización de la expropiación como el mecanismo más adecuado y, sobre todo, eficiente para regularizar los problemas de tenencia de la tierra en los ejidos.

### 3.4.2.5 VALOR DEL SUELO

El valor del suelo representa el costo de un terreno y éste está determinado por la ubicación, los servicios e infraestructura con la que cuenta, el total de la superficie, los m<sup>2</sup> del frente y la zonificación. Partiendo de estos puntos en el Municipio de Los Reyes, La Paz se pueden encontrar diferentes valores de la tierra.

El mayor costo por metro cuadrado está localizado en la parte norte del municipio compuesto por los siguientes barrios: El Valle de los Reyes, Magdalena de los Reyes, el Salado y Magdalena Atlicpac siendo su costo de 1621.30 pesos por m<sup>2</sup>. Su costo se debe a que cuenta con todos los servicios e infraestructura, los lotes son céntricos y con buena zonificación, las vías de acceso son amplias como lo es la av. Puebla.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

En segundo término en la parte central del municipio con un valor aproximado de 1400.555 pesos por  $m^2$  se encuentran los siguientes municipios: Valle de los Pinos, los Reyes Acaquilpan, Tecamachalco y las Rosas. Su valor esta determinado por las vías de acceso a estos lotes como; la línea férrea y la línea de energía eléctrica.

Los barrios del Rincón, Jardín de los Reyes, Ampliación los Reyes, Emiliano Zapata y Fracción Loma Encantada tienen un valor aproximado en los lotes de 1321.52 pesos por  $m^2$ . Su costo se debe principalmente a la carretera México-Puebla y la línea de energía eléctrica. Al término de los lotes, esta localizado el cerro La Caldera que aun no se encuentra poblado, pero se planea un crecimiento hacia esta zona, aumentando el valor de la tierra y los servicios.

Con un valor muy cercano al anterior; Lomas de Altavista, Unidad Bosques de la Magdalena y Unidad Floresta, cuya localización es a los límites del Municipio de Los Reyes, tienen un valor de la tierra de 1320 pesos por  $m^2$ , cuyos lotes son escasos y con vías de acceso secundarias.

Con una ubicación que parte del norte al sur del municipio se localizan los barrios: Ancón de los Reyes, Ampliación Tecamachalco, Unidad Ferrocarrilera, Unidad Santa Cruz y Fraccionamiento Infonavit San Isidro Ayotla. Su costo aproximado por  $m^2$  es de 1800 pesos por  $m^2$  y esto se debe a que coincide con la vía del metro férreo, la Línea A y con diferentes accesos secundarios. La problemática que genera la línea férrea es la falta de integración entre estas localidades, propiciando inseguridad y basura.

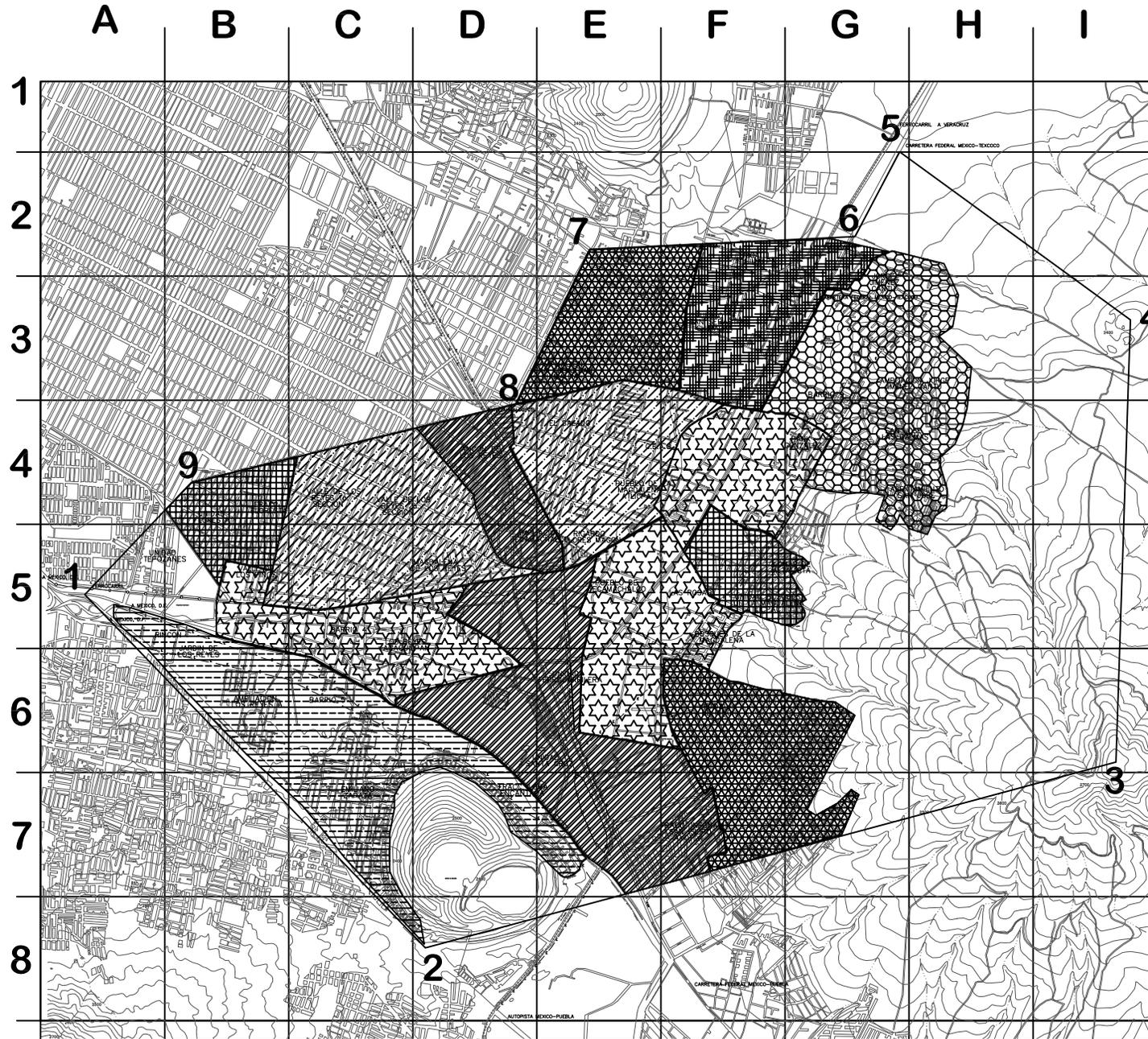
Al norte del municipio y delimitándolo, los barrios del municipio de los Reyes; barrio 9, Hank González, Jorge Jiménez Cantu, San José las Palmas y el asentamiento San José tiene un costo de 1230.25 pesos por  $m^2$ , la traza urbana en éste lugar es confusa y desordenada, no tiene una zonificación adecuada y no cuenta con todos los servicios e infraestructura, por lo que el valor de la tierra es inferior en comparación a otras zonas del municipio.

Colindante al barrio Jorge Jiménez Cantu en la parte norte del municipio se localizan los barrios de Izcalli Chimalpa y el Pueblo de San Sebastián cuyo valor de tierra es de 1000.50 pesos por  $m^2$ , la línea del metro férreo cruza estos barrios, en donde también se observa una falta de planeación en la traza urbana, problemas de servicios e infraestructura, con acceso de vías secundarias saturadas.

Finalmente con el menor valor de tierra de 833.33 pesos por  $m^2$  se localiza la ampliación San Sebastián Chimalpa y las tierras ejidales El Pino. El costo se debe a la falta de mantenimiento en los servicios e infraestructura.

**VEASE PLANO DE VALOR DEL SUELO 10 V.S**

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

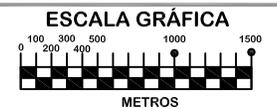


## SIMBOLOGÍA

- Costo Aprox. X M2 \$1321.52 (No. de Ha=271.0718)
- Costo Aprox. X M2 \$1621.30 (No. de Ha=540.973)
- Costo Aprox. X M2 \$1,800 (No. de Ha=350.131)
- Costo Aprox. X M2 \$1320.00 (No. de Ha=119.536)
- Costo Aprox. X M2 \$1400.555 (No. de Ha=375.655)
- Costo Aprox. X M2 \$833.33 (No. de Ha=279.016)
- Costo Aprox. X M2 \$1000.50 (No. de Ha=134.273)
- Costo Aprox. X M2 \$1230.25 (No. de Ha=234.774)
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Terracería
- Via Ferrea
- Poligonal
- Línea de Energía Eléctrica
- Ducto
- Cuerpo de agua
- Ecurrimiento
- Río
- Canal
- Curva de Nivel

**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**VALOR DEL SUELO**



No.PLANO

**10**

CLAVE

**V.S-PÁG.56**



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 3.4.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE

La vialidad y el transporte son elementos de la estructura urbana, por ello son condicionantes del proceso de desarrollo; que son necesarios para comprender parte de la planeación urbana, pues una no puede crearse sin la otra ya que la organización de un municipio se basa en relación a su retícula, que muchas veces esta determinada por medio de las vialidades, que son aspectos sumamente importantes pues conectan un poblado con otro.

#### 2.4.3.1 JERARQUÍA DE VIALIDADES

Debido a la cercanía que existe entre el Municipio de los Reyes la Paz y la Cd. de México, así como la ubicación que tiene respecto a las carreteras, éste municipio ha crecido aceleradamente; por lo que cuenta con un gran número de Avenidas principales, como es el caso de la Av. Pantitlán, Texcoco, Av. Puebla, etc. Actualmente resultan en la mayoría de los casos ya insuficientes, saturando por ello muchas veces el flujo de las vialidades secundarias.

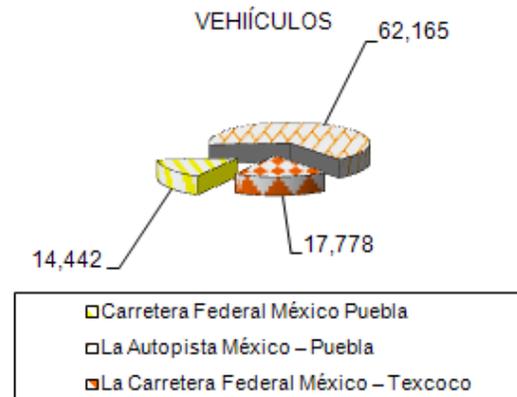
#### VIALIDADES REGIONALES

La ubicación del municipio es estratégica por localizarse en un punto en el que circulan y transitan los habitantes de los municipios de Valle de Chalco, San Vicente Chicoloapan, Texcoco de Mora, es importante también mencionar que por estas carreteras circulan automóviles y vehículos pesados provenientes del sur del país. Las carreteras anterior mente mencionadas, son las siguientes:

- a) Carretera Federal México-Puebla
- b) Autopista México- Puebla en su tramo limítrofe con el Distrito Federal
- c) Carretera México-Texcoco

#### VIALIDADES PRIMARIAS:

- 1. La avenida Pantitlán que desemboca en la Carretera Federal México- Texcoco
- 2. La Avenida Puebla que conecta a la Av. General Ignacio Zaragoza del Distrito Federal
- 3. Sistema de Transporte Colectivo Metro (línea A)



FUENTE: PLAN DE DESARROLLO URBANO LA PAZ 2006



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### VIALIDADES SECUNDARIAS:

Son aquellas vías que dentro del Municipio conectan con distintas zonas y que desembocan con las vías primarias, entre las que se encuentran:

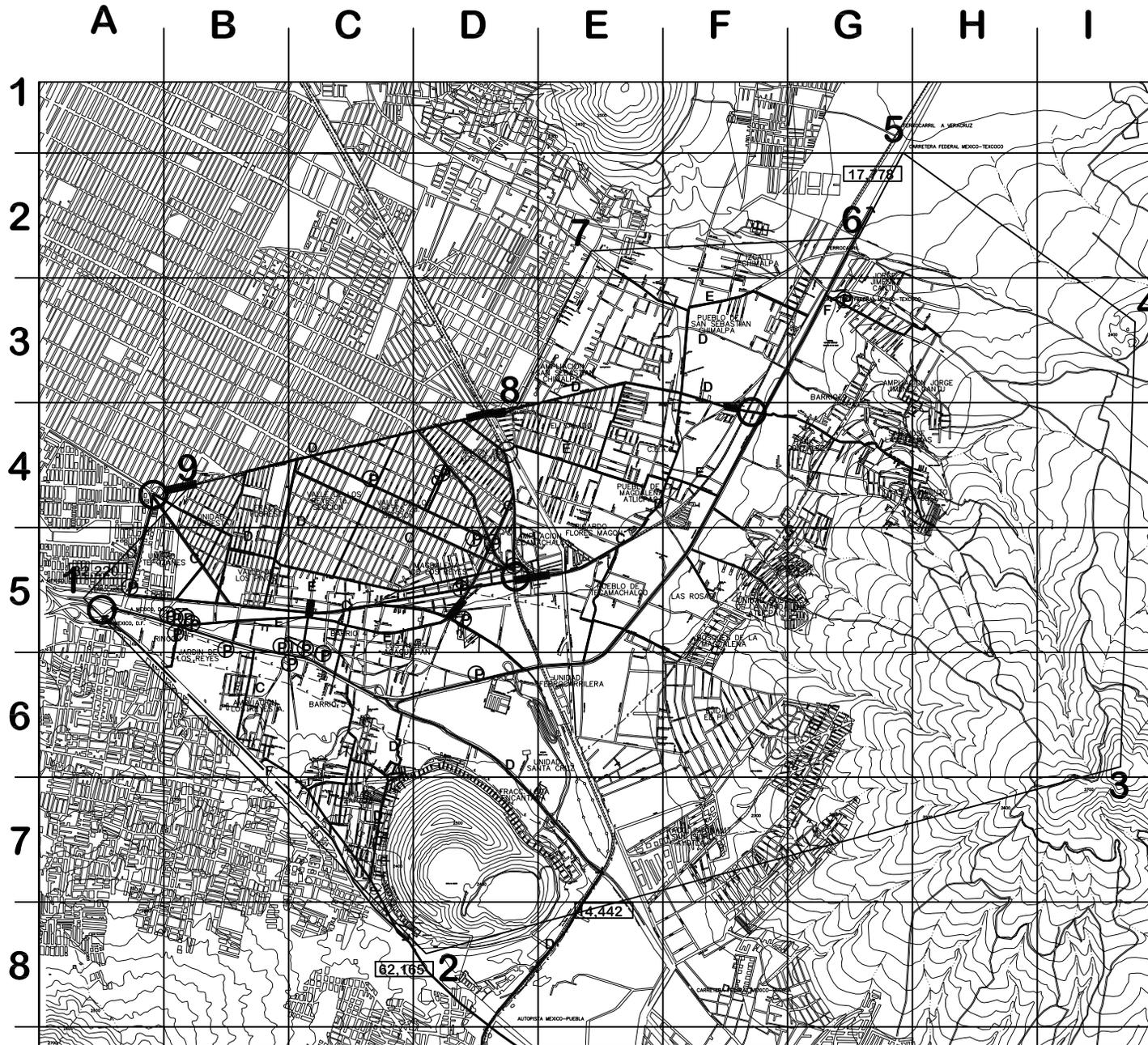
1. Av. Texcoco (cabecera Municipal)
2. Calle 9 (Colonia Valle de los Reyes)
3. Av. Tenancingo (Colonia Valle de los Reyes)
4. Av. Lerma (Colonia Valle de los Reyes)
5. Av. Floresta (Colonia Floresta)
6. Av. Del Pino (Colonia Valle de los Pinos)
7. Av. Andrés Molina (Colonia Valle de los Reyes)
8. Av. Río Bravo (Colonia el Salado)
9. Av. Simón Bolívar (Cabecera Municipal)
10. Av. De los Reyes (Colonia Valle de los Reyes)
11. Av. Independencia (Pueblo de la Magdalena Atlipac)
12. Av. Río San Joaquín (Colonia El Salado)
13. Av. Presidentes (Colonia Emiliano Zapata)
14. Av. Zaragoza (San Sebastián Chimalpa)
15. Av. Ayacuitlalpan (Colonia Emiliano Zapata)
16. Av. Vicente Guerrero (San Sebastián Chimalpa)

### VIALIDADES TERCIARIAS:

Se cuenta con un extenso número de calles en este municipio, que son poco transitadas y que el servicio que brindan por su distancia es reducido, la mayoría desemboca dentro de las vías primarias y secundarias.

VEASE PLANO DE VIALIDADES 11 V.I

# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

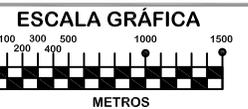


## SIMBOLOGÍA

- Calles Principales
- Corredores de Viajes
- Entronque Conflictivos
- Paraderos
- Falta de Integración Vial
- Volumen Vehicular
- Nivel del Servicio
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Terracería
- Via Ferrea
- Poligonal
- Línea de Energía Eléctrica
- Ducto
- Cuerpo de agua
- Escurrimiento
- Río
- Canal
- Curva de Nivel

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

VIALIDADES Y TRANSPORTES



No. PLANO

11

CLAVE

V.I-PÁG.59



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

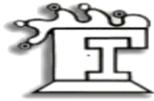
### 3.4.3.2 ESTADO DE LAS CALLES

En muchos de los casos, las calles se encuentran en mal estado, por falta de mantenimiento la carpeta asfáltica presenta baches, la presencia de un sin número de topes, algunas calles aun no se encuentran pavimentadas, todo lo anteriormente mencionado aunado a la falta y mal funcionamiento de semáforos, asevera el conflicto vial que a diario se vive en este municipio, tal es el caso de la Av. Pantitlán en su cruce con la Av. Texcoco se ve sumamente saturada en las horas Pico, a pesar de contar con 2 sentidos de 4 carriles cada uno. En la Avenida Texcoco el estado deficiente de conservación y la presencia de bici taxis así como la utilización de esta avenida como estacionamiento, crean conflictos viales por la misma.

Finalmente al analizar la cantidad de Avenidas, la clasificación, el número de carriles y por ultimo el estado, podemos notar que la cantidad de avenidas ya es insuficiente para el crecimiento que se ha dado en el municipio.

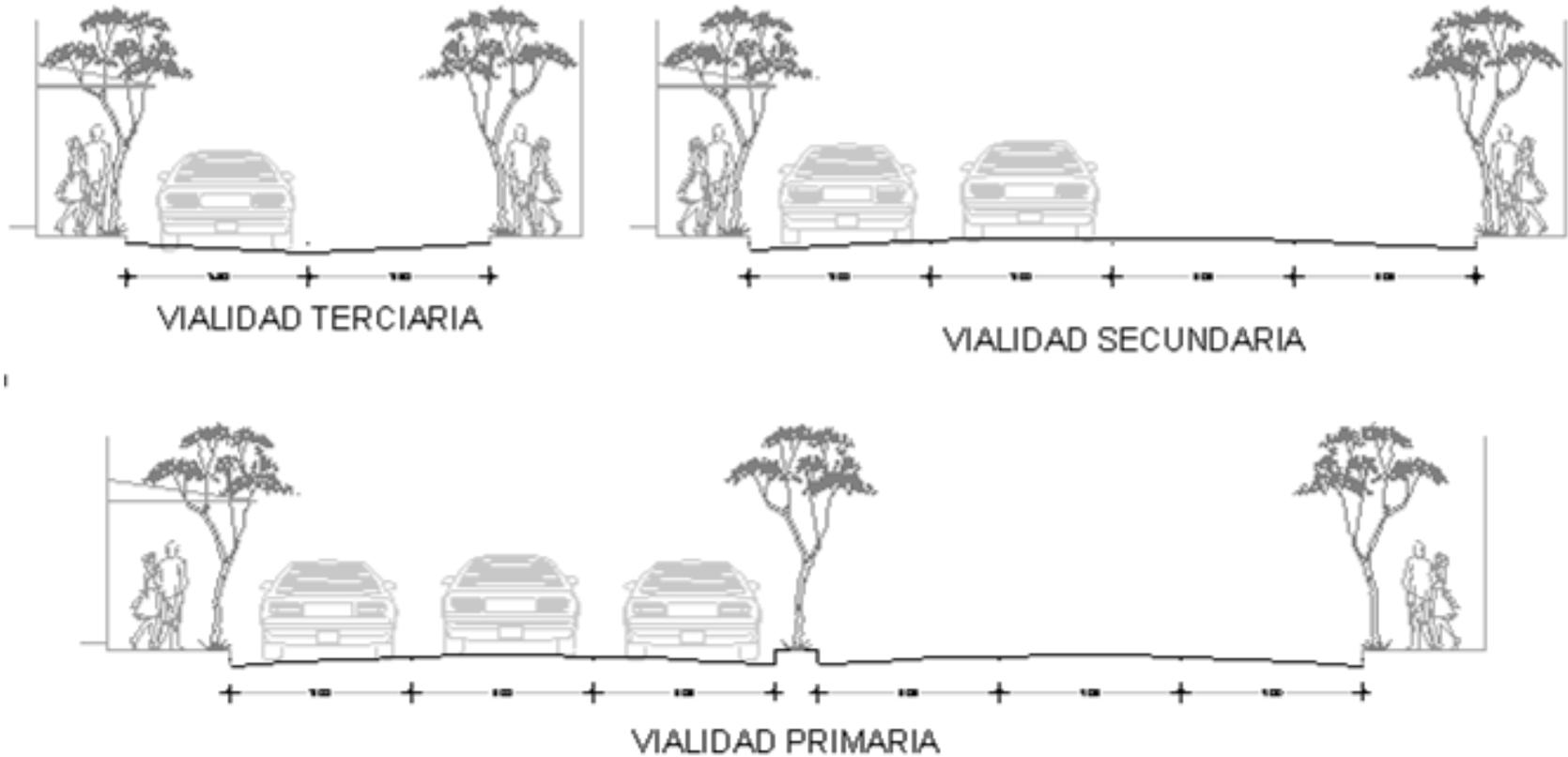


Av. Ampliación. Col. Ancón Los Reyes



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### SECCIONES DE CALLE TIPO





## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 3.4.4 INFRAESTRUCTURA URBANA

Fue necesario el análisis y la evaluación de las disponibilidades de servicios como el drenaje, luz, agua, electricidad, etc., para poder determinar su suficiencia con relación al Abastecimiento, Conexión, Calidad, Operación y atender de manera más clara las carencias o deficiencias de dichos servicios.

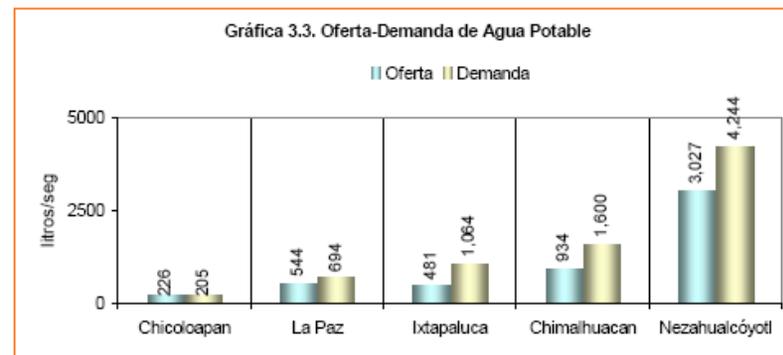
#### AGUA

De acuerdo con el OPDAPAS (El Organismo Público Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento), en el municipio de La Paz existen seis pozos de donde se extrae el agua para consumo municipal, no existen fuentes externas para el abastecimiento de agua potable al municipio o convenios con el Estado de México para la dotación de agua potable.

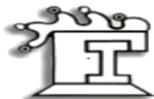
Los pozos tienen una aportación total de 567.71 litros por segundo al día. La cobertura de agua potable en el municipio se encuentra al 89%, esto significa que 191 mil habitantes cuentan con agua potable.

Las principales causas del déficit en el servicio de agua potable se deben principalmente al crecimiento demográfico y a la constante explotación de los mantos acuíferos, ya que actualmente se extrae mayor volumen de agua potable de los pozos de los que originalmente se proyectó, y por consiguiente no existe caudal suficiente para dotar agua a la población del municipio.

NOMBRE DEL POZO	LOCALIZACIÓN	EXTRACCIÓN EN LITROS
RX-25TX	Av. Texcoco esq con Av. Pantitlan, Col. Magdalena de los Reyes.	69.19
311-7x	Av. FF.CC. Mexico Acapulco y Av. Central, Col. Magdalena de los Reyes.	76.37
16-TX	Av. Río de los Electricistas. Col. Magdalena de los Reyes.	114.09
332-TX	Av. San Antonio S/N, Col Ejidal el Pino	112.64
10 Colonias	C. Pirul Esq. Barranca del Muerto, Col Tlazala.	110.52
Tecamachalco	Av. 16 de Septiembre, esq, cda de Guadalupe, Pueblo de Tecamachalco.	84.55



Fuente: CAEM (2001) Tabulado Oferta-Demanda-Déficit de agua potable en el Estado de México



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### SANITARIA

El municipio de La Paz lleva a cabo la obra del drenaje profundo en la Col. San Sebastián Chimalpa y en las Av. Josefa Ortiz de Domínguez y Av. Zaragoza, así como la terminación de la obra de drenaje en la colonia San José Las Palmas.

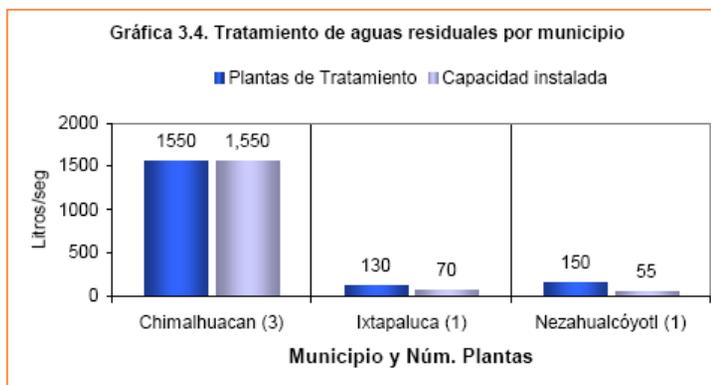
Para efectos de desalojar las aguas residuales que se generan en el municipio, existe un cárcamo para canalizarla hacia el Canal de la Compañía, o bien para conducir las aguas residuales a otro río o cauce natural.

En el municipio existen cuatro puntos de descarga:

- Cárcamo Municipal
- Cárcamo de los Reyes
- Cárcamo El Salado
- Colector Independencia

Estos puntos de descarga desembocan en el Canal La Compañía. De los 36 mil metros cúbicos de aguas residuales que se generan al día en el municipio, aproximadamente el 90% llega al Canal la Compañía, esto se debe a que el resto se pierde debido a evaporación.

Las aguas residuales que se generan en el municipio de Los Reyes no reciben un tratamiento previo antes de ser conducida al Canal de la Compañía, situación que incrementa los factores de riesgo por factores de contaminación.



Fuente: CAEM (2004) Sistema de Tratamiento para Aguas Residuales Municipales.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

De acuerdo con la agencia La Paz de la compañía de Luz y Fuerza del Centro, en el municipio se consumen en promedio 200 KVA por vivienda bimestralmente, este consumo es de tipo doméstico. El consumo promedio por habitante es de 0.6 KVA. bimestralmente, y la tarifa por el consumo doméstico es de \$80.00 pesos.

Aproximadamente, el 40% de las viviendas del municipio se encuentran en situación irregular, es decir, no tienen contrato ni medidor que registren su consumo y por consiguiente, realizar su pago por el consumo. Un gran número de estas viviendas en esta situación se localizan en la cabecera municipal, y en las zonas urbanas consolidadas.

Las colonias que se encuentran en situación irregular en cuanto a contrato y medidor, son: Col. San Isidro, Lomas de San Isidro, Col. Mariel, Col. Emiliano Zapata (no toda la colonia), Col. Los Olivos (no toda la colonia), Bosques de la Magdalena (no toda la colonia), San Sebastián Chimalpa (no todo el pueblo), Altavista, San José de Las Palmas (no toda la colonia).

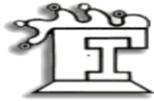
En estas colonias, se estima que su consumo irregular es más alto, el cual llega a 280 KVA, sin embargo no pagan su consumo, debido a que actualmente en el municipio no hay programas de electrificación en las zonas irregulares que se localizan en la zona oriente del municipio en virtud que estas zonas están fuera de las áreas urbanizables determinadas por el Plan versión 1992.

### ALUMBRADO PÚBLICO

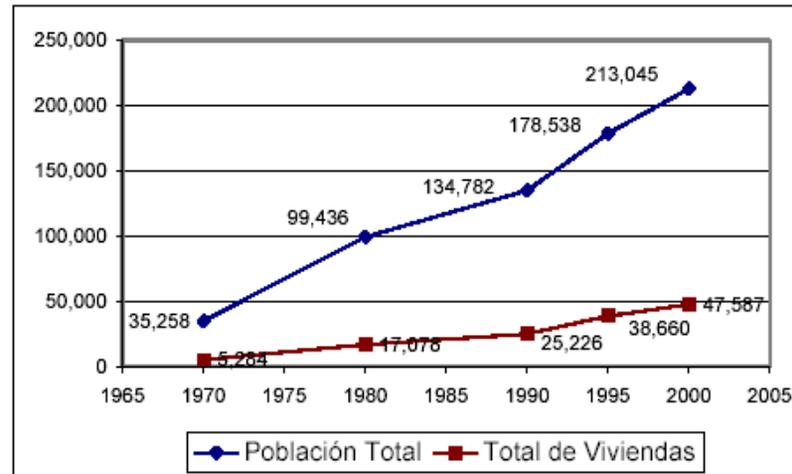
Con relación a la cobertura de la energía eléctrica, en el municipio de La Paz 1,016 viviendas no disponen del servicio lo que significa el 1.30% del total, este porcentaje es más bajo que en el resto del Estado de México donde 1.70% de las viviendas no cuentan con acceso energía eléctrica.

### 3.4.5 VIVIENDA

El parque habitacional de La Paz asciende a 47,587 viviendas particulares, lo cual muestra un importante incremento respecto a los datos registrados en 1990. Tan sólo en el período 1990-1995 se construyeron 13,434 viviendas y en el siguiente quinquenio esta cantidad fue de 8,917 viviendas, es decir, alrededor del 66% del período anterior. En suma, el incremento en los últimos 10 años fue de 22,361 viviendas.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



**Crecimiento demográfico y de vivienda de 1970-2000**

El acelerado crecimiento poblacional del municipio La Paz, observado en la última década, se ha visto rebasado por el incremento de la vivienda, lo cual implica una serie de retos entre los que destaca la dotación de infraestructura y servicios, así como la regularización de las zonas aptas para ello, ya que es cada vez mayor la proporción del crecimiento urbano que se da en zonas irregulares.

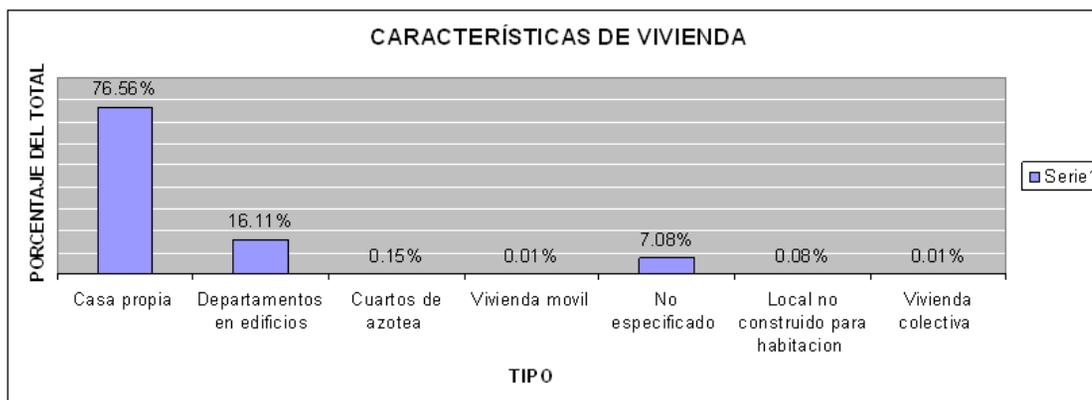
En lo que respecta a la tipología de vivienda en el municipio, se observan básicamente dos tipos bien definidos: la unifamiliar, que es predominante representando el 76.56% del total, y la plurifamiliar.

El tipo de vivienda unifamiliar se encuentra presente en casi todo el municipio y corresponde generalmente a la vivienda popular producida mediante procesos populares donde destaca la autoconstrucción, usando materiales durables y crecimiento progresivo.

Luego de la vivienda unifamiliar, le sigue en importancia la vivienda plurifamiliar localizada en zonas específicas del Municipio y que representa el 16.1%, otros tipos de vivienda no son significativos en comparación con los anteriormente mencionados.



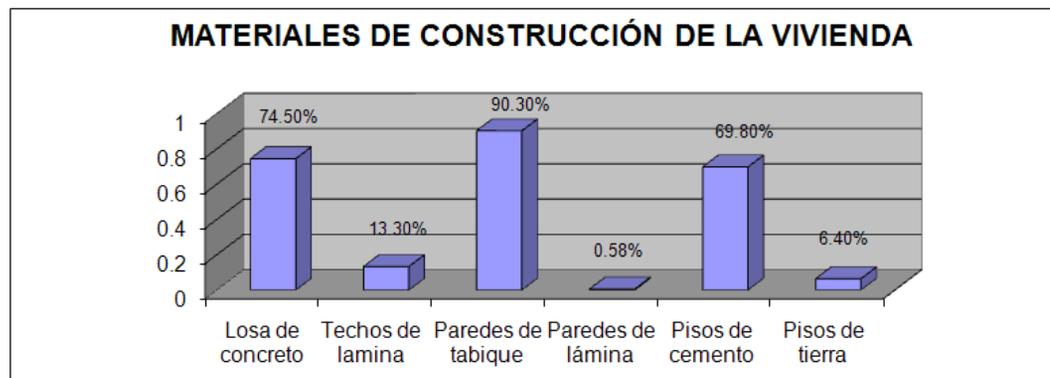
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



FUENTE: LEVANTAMIENTOS DE CAMPO, Y PLAN DE DESARROLLO URBANO LA PAZ

La vivienda propia en el municipio de La Paz es notoriamente mayor que la vivienda no propia en proporción de tres a uno: esto es 34,274 por 10,911 viviendas respectivamente. Es importante mencionar que del total de viviendas no propias el 59.5% son viviendas rentadas, mientras que el 39.8% son viviendas prestadas o en otro tipo de situación y que existe un 0.8% de viviendas cuyo tipo de tenencia no esta especificado.

La calidad de los materiales con los que se realiza la vivienda nos permite observar la calidad de vida.



FUENTE: LEVANTAMIENTOS DE CAMPO Y XII CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA



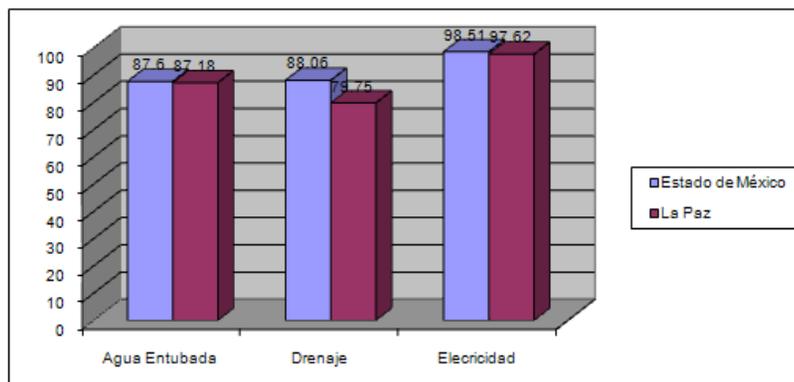
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

Una gran cantidad de vivienda en el Municipio se produce de forma progresiva por lo que el tiempo para terminar la construcción generalmente es largo, sin embargo se observa que en general los materiales utilizados son durables y permanentes. En este sentido, en el Municipio el 95.5% de las viviendas tienen paredes de tabique, mientras que en el Estado esta proporción es del 90.3%. El 77.3% de las viviendas en el Municipio de La Paz tiene pisos de cemento. Viviendas con este material en pisos representan el 69.8%.

La utilización de estos materiales nos indica que la mayoría de las personas tiene viviendas de calidad media-alta, aunque como ya se menciono parte de estas propiedades son rentadas o adquiridas a largos plazos.

Otro factor importante son los servicios con los que cuentan estas viviendas como: agua potable, drenaje, electricidad, luz, etc.

En el año 2000 se tiene que 3,637 viviendas, el 8.02% del total del municipio, carecían de agua entubada por lo que usan agua de pipas o se abastecen de otras fuentes. Este porcentaje es más alto que en el Estado de México en su conjunto, que en el mismo año fue de 5.63%, y por tanto representa un déficit alto que debe enfrentarse.

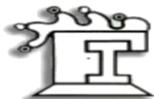


FUENTE: LEVANTAMIENTOS DE CAMPO Y XII CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA

La disponibilidad de drenaje es otro de los indicadores de la calidad habitacional. En La Paz 5,279 viviendas carecen de cualquier tipo de drenaje lo que representa el 11.64% del total de viviendas del municipio; este porcentaje es un poco más bajo que el del Estado de México (13.16%). Por otro lado es necesario detallar que de acuerdo con el tipo de drenaje disponible en el municipio el 77.1% de las viviendas están conectadas a la red pública de drenaje, mientras que en el Estado de México el 76.9 % de las viviendas se encuentran en esta situación.

Una forma de presentar un diagnóstico, es observando si existe un déficit ó superávit, comparando las viviendas existentes, con las requeridas, y así tenemos la siguiente tabla:

POBLACIÓN TOTAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	NO. VIVIENDAS REQUERIDAS	NO. VIVIENDAS EXISTENTES	SUPERÁVIT
211,298 habitantes.	4.49 habitantes.	47,060	47,285	225 viviendas



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

Aquí tenemos un superávit de 225 viviendas, lo cual nos permite ver que el problema de vivienda no es el primordial, sin embargo, hay que saber que el cálculo tiene sus variaciones. (Márgenes de error) Es de suma importancia en este caso, ver la población futura para plantear programas anticipados para la adquisición de vivienda.

AÑO	INCREMENTO	COMPOSICIÓN FAMILIAR	NO. VIVIENDAS NUEVAS	PLAZO
2010	110244	5	22048	Corto
2012	25,168	5	5,033	Mediano
2018	62,010	5	12,402	Largo

Al analizar el comportamiento en el crecimiento poblacional, la necesidad de nuevas viviendas es inminente, sin embargo el municipio carece de espacios aptos para la creación de las mismas, en base a lo anterior se prevé que el total del territorio actualmente poblado, será redensificado, de no tomarse en cuenta programas de contención poblacional el territorio municipal alcanzara densidades de hasta 400 Hab/ Ha en base a la tasa de crecimiento. Dadas las condiciones anteriormente mencionadas no es posible establecer un programa de vivienda en base a el cajón salarial, no obstante se presenta dentro de la propuesta de crecimiento, el comportamiento en la redensificación de la población.

### 3.4.6 EQUIPAMIENTO URBANO

Aquí se realizará un cálculo de todos los espacios que ayudan a un desarrollo más eficaz, de las acciones del hombre.

Cabe mencionar que existirán problemas si hay una discrepancia, de lo existente y de lo necesario, tanto de superávit, como de déficit; esto, puede repercutir en aspectos sociales, económicos y/o urbanos. Es así, que se estudiará todo el equipamiento, para canalizar y calificar cada elemento, para que al final satisfaga las necesidades de la zona de estudio.

#### 2.4.6.1 INVENTARIO ACTUAL. (2006)

A continuación se presenta la tabla de inventario del equipamiento urbano, que parte de éste se recopiló del *Plan de desarrollo urbano de La Paz*, y que se corroboró y completo en campo.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

NO.	SUBSISTEMA / NIVEL / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS			TURNOS
			SUP. PREDIO M2.	Núm. de UBS	UBS	
1	Jardín de Niños Gregorio Torres Quintero	Calle Sebastián s/n. Col. Atenco	1,145	10	Salones	Matutino
2	Jardín de Niños Juan Luis Vives	Azafrán s/n. Unidad Habitacional Geovillas. San Isidro	230	3	Salones	Ambos
3	Jardín de Niños Gabilondo Soler "Cri.Cri"	Mz. 19. Col. Mariel	110	2	Salones	Matutino
4	Jardín de Niños Ricardo Flores Magón	San Miguel s/n. Esq. Maria Luisa. Lomas de San Isidro	255	6	Salones	Ambos
5	Jardín de Niños Axayacatl	Av. De las Torres s/n. Esq. Av. Pantitlán. Col. Ancón.	90	4	Salones	Matutino
6	Jardín de Niños Luis Pasteur	Calle Luis Pasteur s/n. Pueblo de Tecamachalco	425	3	Salones	Matutino
7	Jardín de Niños Helen Keller	Geranio s/n., esq. Gardenia. Loma Encantada	150	2	Salones	Matutino
8	Jardín de Niños Emiliano Zapata	Centenario No. 22. Los Reyes	420	6	Salones	Matutino
9	Jardín de Niños El Mundo Feliz	Calle Robles 47. Valle de Los Pinos	90	4	Salones	Ambos
10	Jardín de Niños Instituto Calmecac	Calle Fco. I. Madero No. 23. Los Reyes	635	3	Salones	Ambos
11	Jardín de Niños Chichen Itza	San Francisco s/n. Los Reyes Acaquilpan	1050	14	Salones	Matutino
12	Jardín de Niños Gustavo Adolfo Bécquer	Calle 12 mza. 100 Lte. 34 Col. Valle de Los Reyes	338	3	Salones	Matutino
13	Jardín de Niños Gabriela Mistral	Av. Andrés Molina y Lerma s/n. Valle de los Reyes	810	6	Salones	Matutino
14	Jardín de Niños Luis Pasteur Álvarez Barret	Av. Pino s/n, esq. Oyamel. Col. Villa de Los Pinos	1250	9	Salones	Matutino
15	Jardín de Niños Ejercito del Trabajo	Calle 9 s/n. Valle de Los Reyes C.P. 56430	1150	8	Salones	Ambos
16	Jardín de Niños Xicoténcatl	Calle Magdalena No. 23. Los Reyes	150	4	Salones	Matutino
17	Jardín de Niños Luisa Isabel Campos de J.C.	Tabachines No. 14 Fracc. Floresta C.P. 56420	1200	7	Salones	Matutino
18	Jardín de Niños Luis Pasteur	Calle Nogal s/n. Bosques de La Magdalena	110	3	Salones	Matutino
19	Jardín de Niños Gandhi	1ra. Cerrada de Barranca del Muerto s/n. col. Prof. Carlos Hank Glez.	750	7	Salones	Ambos
20	Jardín de Niños Rabindrahath Tagore	Av. Puebla s/n. Zona Escolar Coaxusco. Los Reyes	1370	10	Salones	Matutino



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

21	Jardín de Niños Adolfo López Mateos	Calle Robles s/n. Col. San José de Las Palmas	300	2	Salones	Matutino
22	Jardín de Niños Mexicanehuayotzin	Circuito Lázaro Cárdenas. Bosques de La Magdalena	250	4	Salones	Matutino
23	Pestalozzi	Morelos s/n. Col. Magdalena Atlicpac	2500	12	Salones	Matutino
			TOTAL =	132	Salones	
			TOTAL =	158	UBS	

### PRIMARIAS

(RADIO DE COBERTURA DE 500 METROS) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 5 HRS.)

29	María Morelos	Morelos s/n. Col. Magdalena Atlicpac	8,100	24	Salones	Ambos
30	Estatad Inchanóneme	Emiliano Zapata y Calle Sebastián s/n. Col. Atenco	730	6	Salones	Matutino
31	Gustavo Adolfo Bécquer	Calle 12. Mza. 100 Lte. 34. Col. Valle.	340	6	Salones	Matutino
32	Rafael Ramírez Castañeda	Barranca del Camino Real s/n. Tlazala	340	6	Salones	Matutino
33	Isidro Fabela	Abedules s/n, esq. Rosas. Fracc. La Floresta	846	12	Salones	Matutino
34	Cuauhtémoc	Magdalena s/n. Los Reyes	320	12	Salones	Ambos
35	Instituto Calmecac S.C.	Calle Francisco I. Madero No. 23. Los Reyes La Paz	635	8	Salones	Matutino
36	Adolfo Ruiz Cortínez	16 de septiembre, esq. Luis Pasteur. Pueblo de Tecamachalco	260	6	Salones	Matutino
37	Gral. Lázaro Cárdenas	Tenancingo s/n. Colonia Valle de Los Reyes Segunda Sección	760	8	Salones	Matutino
38	Leyes de Reforma	Calle 9 s/n. Colonia Valle de Los Reyes Segunda Sección	1,520	12	Salones	Ambos
39	Lic. Benito Juárez	Av. Emiliano Zapata s/n. Colonia Valle de Los Reyes Segunda Sección	260	6	Salones	Matutino
40	Artículo 3ro. Constitucional. Dr. Belisario Domínguez	Presa Madin s/n. Colonia Unidad Floresta	677	12	Salones	Ambos
41	Ignacio Manuel Altamirano	Presa Madin s/n. Colonia Unidad Floresta	1,180	8	Salones	Matutino
42	Instituto Aztlán	Av. Andrés Molina. Mza. 163, Lte. 3. Col. Valle de Los Reyes	260	6	Salones	Matutino
43	Josefa Ortiz de Domínguez	Callejón La Paz No. 4. Los Reyes	85	9	Salones	Matutino
44	Esc. Primaria Particular	Calle 11 No. 3. Los Reyes	190	4	Salones	Matutino
45	Dr. Gustavo Baz	San Francisco No. 40. Los Reyes Acaquilpan	1,380	22	Salones	Ambos
46	Ignacio Ramírez	Calle Nahoa s/n. Col. Ancón de Los Reyes	890	20	Salones	Ambos



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

47	Estatad José Mirlo	Calle Circuito Chicoloapan s/n. Col. San Isidro	170	6	Salones	Ambos
48	Rey Poeta	Azafrán s/n. Unidad Habitacional Geovillas San Isidro	250	12	Salones	Ambos
49	Federalizada Citlalmina	Mz. 19 Col. Mariel	260	7	Salones	Matutino
50	Antón S. Makarenko	San Miguel s/n, esq. Maria Luisa. Lomas de San Isidro	250	12	Salones	Ambos
51	Laura Méndez de Cuenca	Calle Francisco Villa s/n. El Pino	1,350	12	Salones	Ambos
52	Lic. Mario Colin Sánchez	Calle Gardenias s/n. Col. Loma Encantada	150	7	Salones	Matutino
53	Amado Nervo	Av. Universidad s/n. Esq. Hombres Ilustres. Los Reyes	1,500	12	Salones	Matutino
54	Emiliano Zapata	Centenario 22. Los Reyes	425	6	Salones	Matutino
55	Horacio Zúñiga	Río Ameca s/n. Unidad Habitacional Floresta	640	8	Salones	Ambos
56	Prof. García Salgado	Hombres Ilustres s/n. Los Reyes Acaquilpan	260	14	Salones	Ambos
60	Lic. Alfredo del Mazo	1rra. Cerrada de Barranca del Muerto s/n. Col. Carlos Hank González	950	16	Salones	Ambos
61	Plan de Ayala	Emiliano Zapata s/n, esq. Las Torres. Col. Emiliano Z	540	24	Salones	Ambos
62	Calmecac	Josefa Ortiz de Domínguez s/n. Col. Emiliano Zapata	1,500	16	Salones	Ambos
63	Mártires de Río Blanco	Cerrada de Robles s/n. Col. San José Las Palmas	1,400	10	Salones	Ambos
64	Tierra Libertad	Av. Laurel s/n. Bosques de La Magdalena	210	3	Salones	Matutino
65	Mexicanehuayotzin	Circuito Lázaro Cárdenas. Bosques de La Magdalena	350	6	Salones	Matutino
			TOTAL =	358	Salones	
			TOTAL =	590	UBS	

### SECUNDARIAS

(RADIO DE COBERTURA 1.5 KMS) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 8 HRS.)

	Oficial 644 Mexica Nezahuayotzin	Circuito Lázaro Cárdenas s/n. Col. Bosques de la Magdalena	5,000	5	Aulas	Matutino
	Oficial 880 Francisco González Bocanegra	Primera cerrada de Margaritas s/n. Col. San José las Palmas	2,400	6	Aulas	Matutino
	Oficial 497 General Emiliano Zapata	José María Morelos y Pavón s/n. Col. Emiliano Zapata	8,500	10	Aulas	Matutino
	Oficial 507 Rafael Ramírez	Primera cerrada de Barranca del Muerto s/n. Col. Carlos Hank González	4,449	7	Aulas	Ambos



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

	Instituto Calmecac, S.C	Francisco. I. Madero Número 23	635	12	Aulas	Ambos
	Andrés Molina Enriquez	Calle de Pirul s/n. Col. Emiliano Zapata			Aulas	
	Emiliano Zapata Número Oficial 395	Belisario Dominguez s/n. San Sebastián Chimalpa	10,351	8	Aulas	Ambos
	Isidro Fabela Número Oficial 468	Oyamel y Acambay s/n. Valle de los Pinos	*	*	Aulas	*
	Licenciado Agustín González Plata Número Oficial 541	Andador y Francisco I. Madero s/n. Col. Ejidal El Pino	1,800	8	Aulas	Ambos
	Narciso Bassols Número Oficial 552	Avenida de las Flores s/n. Col. Lomas de Altavista	5,040	9	Aulas	Ambos
	Diego Rivera Número Oficial 692	Paseo del Ciprés s/n. Unidad Hab. Tepozanes	3,500	7	Aulas	Vespertina
	David Alfaro Siqueiros Número Oficial 699	Calle 15 de Mayo s/n. Col. San Sebastián Chimalpa	*	*	Aulas	*
	Oficial Número 300 Felipe Santiago Xicotencatl	Avenida Puebla s/n. Zona escolar Coaxusco, Los Reyes La Paz	3,500	19	Aulas	Ambos
	Oficial Número 20 Niños Héroes	Avenida del Trabajo Número 70 Los Reyes Cabecera Municipal	8,400	15	Aulas	Matutino
	Antonio Machado Número Oficial 809	Barranca del Muerto s/n. Col. Carlos Hank González	*	*	Aulas	*
	Mario Raúl Campos Yépez	Calle Primero de Abril. Col. Ricardo Flores Mogón.	*	*	Aulas	*
	Tele Secundaria Francisco Márquez Número Oficial 196	Calle Roble s/n. San José Las Palmas	2,500	4	Aulas	Matutino
	Doctor Alfonso García Robles Número Oficial 527	Primavera Esquina Otño. San Sebastián Chimalpa	1,560	3	Aulas	Matutino
	Ingnacio Manuel Altamirano Número Oficial 527	Calle Jorge Jiménez Cantú y Camino Real s/n.	*	*	Aulas	*
	Emperador Cuauhtemoc Número Oficial 598	Eucaliptos y Avenida de las Torres s/n.	*	*	Aulas	*
	Particular Hidalgo Número 22	Avenida Texcoco Número 51 Los Reyes	*	*	Aulas	*
	Particular Juan Jacobo Rousseau Número 210	Calle de Las Flores Número 14	*	*	Aulas	*
	Particular Gustavo Adolfo Béquer Número 339	Calle Ixtapán Manzana 82, Lote 26. Valle de Los Reyes	*	*	Aulas	*
	Particular E.S.T. Callejón La Paz Número 8	Calle 18 de Marzo s/n. Los Reyes	*	*	Aulas	*



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

	Oficial 634 Tales de Mileto	Calle Emiliano Zapata s/n. Col. San Sebastián	4,950	8	Aulas	Ambos
	Oficial Número 438 Mario Colín Sánchez	Calle Tenochtitlán esquina con Nahoas s/n. Col. Ancón de los Reyes	6,191	9	Aulas	Ambos
	Oficial Número 74 Narciso Bassols	Calle 6 Esquina Avenida Lerma Colonia Valle de los Reyes	8,800	29	Aulas	Ambos
	Secundaria Técnica 16 Los Reyes	Calle 24 s/n. Esquina Avenida Lerma Colonia Valle	12,000	26	Aulas	Ambos
	Secundaria Técnica Número 52, Gerardo Murillo Cornado	Presa Totolica y Río Acambay s/n. Valle de Los Pinos	12,800	29	Aulas	Ambos
	Secundaria Número Oficial 80 Cuauhtemoc	Calle Morelos s/n. Colonia Magdalena Atlicpac	15,000	29	Aulas	Ambos
	Ignacio López Rayón	Calle Sabino s/n. Techachatlita	*	*	Aulas	*
	Escuela Secundaria Oficial Número 906	Calle Naranjo Esq. Paxixisco Col. Ampliación la Magdalena	*	*	Aulas	*
			<b>TOTAL =</b>	243	Aulas	
			<b>TOTAL =</b>	436	UBS	

**ESCUELAS DE ALFABETIZACIÓN DEL INEA  
(RADIO DE COBERTURA ES DE 500 MTS) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 4 HRS.)**

	Escuela Primaria INEA (Centro de Estudios Abierto INEA)	Avenida San Francisco Número 73 Cabecera Municipal	100	3	Aulas	Vespertino
	Escuela de Educación para Adultos Justo Sierra INEA	Calle de los Baños s/n. Valle de los Pinos	315	4	Aulas	Vespertino
	Escuela de Educación para Adultos INEA Renacimientos	Avenida Puebla s/n. Zona Escolar Coaxusco. Los Reyes	360	6	Aulas	Vespertino
			<b>TOTAL</b>	13	Aulas	

**ESCUELA MEDIA SUPERIOR  
(RADIO DE COBERTURA ES DE 2 A 5 KMS) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 8 HRS.)**

	Preparatoria Oficial Número 7	Avenida Puebla s/n. Zona Escolar Coaxusco, Cabecera Municipal Los Reyes	12,386	24	Aulas	Ambos
			<b>TOTAL =</b>	24	Aulas	
			<b>TOTAL =</b>	48	UBS	



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



<b>EDUCACIÓN SUPERIOR COBERTURA REGIONAL</b> (RADIO DE COBERTURA ES EL CENTRO DE LA POBLACIÓN) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 7 HRS.)						
	Escuela Normal Estatal Los Reyes La Paz Número 27	Avenida Puebla s/n. Zona Escolar Coaxusco Los Reyes	16,446	18	Aulas	Ambos
	Tecnológico de Estudios Superiores del Oriente del Estado de México	Paraje San Isidro. s/n. Barrio de Tecamachalco Los Reyes	350	12	Aulas	Ambos
	Centro de Instrucción para Maestros La Paz	Hombres Ilustres s/n. Cabecera Municipal Los Reyes	850	6	Aulas	Matutino
			<b>TOTAL =</b>	36	Aulas	
			<b>TOTAL =</b>	66	ubs	
<b>CASA DE LA CULTURA</b> (COBERTURA REGIONAL, RADIO DE LA POBLACIÓN) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 8 HRS.)						
	Casa de la Cultura La Paz	Avenida Puebla s/n. Cabecera Municipal	5,000	5	Salones	Ambos
			<b>TOTAL</b>	5000	m2	
<b>BILIOTECAS</b> (RADIO DE COBERTURA 1.5 KMS) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 11 HORAS)						
	Biblioteca Pública Valentín Campa	Calle Tebachines Manzana 34 Lote 17 y 18. Esquina Jacarandas Fraccionamiento Floresta	100	1	Salones	Ambos
	Biblioteca San José Las Palmas	Calle Margaritas s/n. Col. San José Las Palmas	32	1	Salones	Ambos
	Biblioteca Hermanos Flores Magón	Av. Puebla s/n. Zona Escolar Coaxusco Cabecera Municipal	130	1	Salones	Ambos
	Biblioteca Luis Donaldo Colosio	Calle Río Candelaria y Río Mixteco s/n. Col. El Salado	100	1	Salones	Ambos
			<b>TOTAL</b>	362	m2.	
<b>CENTRO SOCIAL</b> (RADIO DE COBERTURA 670MTS A 1.5 KM) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 8 HRS.)						





## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

	Centro Social, Cultural y Deportivo Valle de Los Reyes	Calle Tenancingo s/n. Esquina Calle 12 Col. Valle de Los Reyes	900	1	Salones	Ambos
	Auditorio Municipal que se utiliza como centros sociales, cultural y deportivo Cabecera Municipal	Av. Texcoco s/n. Junto al Centro de Justicia del Gobierno del Estado México	6,575.08	1	Salones	Ambos
	Centro Social, Cultural y Deportivo Ancón de Los Reyes	Av. Moctezuma esquina con calle Nahoas Col. Ancón de Los Reyes	900	1	Salones	Ambos
	Centro Social, Cultural y Deportivo Unidad Floresta	Calle de los Baños esquina Avenida Floresta	1185.25	1	Salones	Ambos
			<b>TOTAL</b>	9560.3	M2	

### EQUIPAMIENTO RECREATIVO

#### CINES

(RADIO DE COBERTURA 670 METROS A 1.15 KM) (EL TURNO ES VARIABLE DE ACUERDO CON EL NÚMERO DE PELÍCULAS PROYECTADAS)

TIPOLOGÍA / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	NÚM. DE UBS	UBS	SUP. PREDIO M2.	TURNOS	COBER-TURA
Cinema Avenida	Av. Texcoco y Av. Andrés Molina Cabecera Municipal.	200	Butacas	270	Variable	regional
Cinemex Los Reyes	Carretera libre México-Puebla Km. 17. Cabecera Municipal Los Reyes	600	Butacas	1000	Variable	regional
Cinemas Carretera Los Reyes	Carrtera libre México-Puebla Km. 17, Cabecera Municipal Los Reyes	700		1000	Variable	regional
		<b>TOTAL =</b>	<b>1500</b>	<b>Butacas</b>		

#### PLAZAS CÍVICAS

(RADIO DE COBERTURA 1,340 METROS) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 24 HRS.)

TIPOLOGÍA / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	NÚM. DE UBS	SUP. PREDIO M2.	TURNOS	COBER-TURA
Plaza Cívica Cabecera Municipal Los Reyes	Plaza Luis Cerón s/n. Cabecera Municipal La Paz.	1	1500	Ambos	Municipal
Plaza Cívica de Tecmachalco	16 de Septiembre y Corregidora J. Ortiz de Domínguez Pueblo de Tecamachalco.	1	1200	Ambos	Municipal
Plaza cívica del Ancón	Tenochtitlán esq. Mixcoatl, Col. Ancón	1	700	Ambos	Municipal



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

Plaza cívica El Salado	Calle Río Mixteco s/n. Col. El Salado.	1	1000	Ambos	Municipal
Plaza Cívica de la Magdalena Atlipac	Altamirano e Independencia. La Magdalena Atlipac.	1	1000	Ambos	Municipal
Plaza cívica El Pino	Calle Francisco Villa s/n. Col. El Pino	1	2000	Ambos	Municipal
Plaza cívica San Sebastián	Calle Vicente Guerrero s/n. Pueblo de San Sebastián Chimalpa.	1	1000	Ambos	Municipal
		<b>TOTAL =</b>	<b>8400</b>	<b>M2</b>	

Fuente: Secretaría de H. Ayuntamiento de la Paz, y visitas de campo.

**MÓDULOS DEPORTIVOS Y GIMNASIOS  
(RADIO DE COBERTURA 1.5 KM.) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 12 HRS.)**

TIPOLOGÍA / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	NÚM. DE UBS		SUP. PREDIO M2.	TURNOS	COBER-TURA
Deportivo Ancón	Av. Texcoco y Av. Las Torres, Col. Tecamachalco.	4	Canchas	418	Ambos	Municipal
Deportivo san Sebastián Chimalpa	Entre las calles de Sonora, Gabriel Alcántara y río San Joaquín Col. Atenco.	5	Canchas	11650	Ambos	Municipal
Deportivo Los Reyes	Entre Simón Bolívar y Horacio Zúñiga. Pueblo Los Reyes. Cabecera Municipal.	4	Canchas	4300	Ambos	Municipal
Gimnasio Aero Gym Infantil y Juvenil	Calle 9 esq. Av. Lerma Col. Valle de Los Reyes	8	Salones	800	Ambos	Municipal
Fuente: Coordinación visitas de campo.	Municipal y del deporte			<b>TOTAL =</b>	<b>17168</b>	<b>M2</b>

**CANCHAS DEPORTIVAS  
(RADIO DE COBERTURA 750 METROS A 1.5 KM.) (LADURACIÓN DEL TURNO ES DE 12 HRS.)**

TIPOLOGÍA / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	NÚM. DE UBS		SUP. PREDIO M2.	TURNOS	COBER-TURA
Deportivo Liga de fútbol rápido Los Reyes	Av. Puebla s/n. Colonia Magdalena de Los Reyes.	1	Dep.	1040	Ambos	Municipal
Cancha de Fútbol Rápido Los Reyes 2000.	Francisco. I. Madero 93 Los Reyes Acaquilpan.	1	Dep.	500	Ambos	Municipal



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

Cancha de Béisbol	Entre Simón Bolívar y Horacio Zúñiga. Cabecera Municipal.	1	Campo	2050	Ambos	Municipal
Módulo Deportivo La Magdalena	Av. Laurel s/n. Bosques de la Magdalena.	1	Mód.	4450	Ambos	Municipal
Módulo Deportivo Los Pinos	Acambay esq. Presa del Sordo, Col. Valle de los Pinos.	1	Mód.	410	Ambos	Municipal
Canchas Deportivas de Básquet-bol u Fútbol	Av. Las Torres s/n. Col. Emiliano Zapata.	1	Campo	5000	Ambos	Municipal
			<b>TOTAL =</b>	<b>13450</b>	<b>M2</b>	

### ABASTO

#### RASTROS

(RADIO DE SERVICIO EL CENTRO DE POBLACIÓN) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 8 HRS.)

TIPOLOGÍA / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	NÚM. DE UBS		SUP. PREDIO M2.	TURNOS	COBER-TURA
Rastro Frigorífico Los Arcos	Carretera Federal México- Texcoco Km. 23.5	1	Ras.	1290	2	Regional
Rastro La Paz (bovinos y porcinos)	Carretera Federal México-Puebla Km. 19	1	Ras.	5000	2	Regional
Rastro Aves León	Carretera Federal México- Texcoco Km. 23.5	1	Ras.	1700	1	Municipal
Rastro A.B.C. (bovinos y porcinos)	Carretera Federal México-Texcoco Km. 24.5	1	Ras.	2000	2	Municipal
Rastro de Aves	Calle prolongación Emiliano Zapata casi esq. Carretera México-Texcoco Cabecera municipal	1	Ras.	1000	1	Municipal
			<b>TOTAL =</b>	<b>10990</b>	<b>M2</b>	

#### OFICINA COMERCIAL TELMEX

(RADIO DE COBERTURA DE 10 A 20 KM.) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 8 HRS.)

TIPOLOGÍA / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	NÚM. DE UBS		SUP. PREDIO M2.	TURNOS	COBERTURA
Oficina Comercial Telmex	Av. Hombres Ilustres y Av. Universidad s/n.	8	Oficinas	1900	Matutino	Municipal

#### Oficinas de Correos

(Radio de cobertura 1 Km. ) ( La duración del turno es de 8 hrs.)

TIPOLOGÍA / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	NÚM. DE UBS		SUP. PREDIO M2.	TURNOS
--------------------	--------------	-------------	--	-----------------	--------

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

Sucursal de correos Los Reyes	Av. Puebla s/n. Cabecera Municipal Los Reyes	2	Ventanillas	150	Matutino
Oficina de Telégrafos (Administración Telegráfica)	Av. Texcoco s/n. Esq. Guadalupe Victoria. Col. Valle de Los Reyes	2	Ventanillas	250	Matutino
Fuente: Dirección	Social del Municipio La Paz. Visitas de	campo	TOTAL =	400	M2

**PARADEROS DE AUTOBUSES  
(RADIO DE COBERTURA EN CENTRO DE POBLACIÓN) ( LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 8 HRS.)**

TIPOLOGÍA / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	NÚM. DE UBS	SUP. PREDIO M2.	TURNOS
Paradero de autobuses urbanos de pasajeros. La Paz.	Av. Puebla y Carretera Federal México Texcoco.	30	cajones.	2

Fuente: Dirección Social del Municipio La Paz. Visitas de campo.

En el municipio La Paz, las agencias de correo y telégrafos se localizan en la cabecera municipal, no existen agencias de correos en la zona norte y oriente del municipio. Así mismo, no existe red de comunicación telefónica en la zona oriente.

**EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD  
CLÍNICAS Y UNIDADES MÉDICAS (RADIO DE COBERTURA EL CENTRO DE POBLACIÓN) (EL TURNO ES DE 8 HRS.)**

TIPOLOGÍA / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	NÚM.	UBS	SUP. PREDIO M2.	TURNOS	COBERTURA
Hospital Regional del IMSS Los Reyes	Av. I. Zaragoza Los Reyes.	144	Consultorios	1520	3	Municipal
Dirección de Salud Municipal	Av. Puebla casi esq. Con Av. Simón Bolívar, Cabecera Municipal.	1	unidad	116.5	2	Municipal
Clínica ISSEMYN	Av. Floresta S/N. Y prol. Av. Pantitlán.	5	Consultorios	800	2	Municipal
Clínica UNAM FES Zaragoza Los Reyes	Calle Topitzin s/n. Y Prol. Av. Pantitlán.	6	Consultorios	1930	2	Municipal
Módulo de la Cruz Roja Mexicana La Paz	Entres Simón Bolívar y Av. Puebla. Col. Los Reyes Cabecera Municipal.	2	salas de emergencia	210	3	Municipal
TOTAL =		158	Consultorios			



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

Fuente: Dirección de Desarrollo Social del Municipio La Paz. Visitas de campo.

**UNIDAD MÉDICA DEL SECTOR SALUD SSA  
(RADIO DE COBERTURA 1 KM.) (EL TURNO ES DE 24 HRS.)**

TIPOLOGÍA / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	NÚM. DE UBS	UBS	SUP. PREDIO M2.	TURNOS	COBERTURA
Centro de Salud Rural Disperso El Pino (SSA)	Calle Francisco Villa s/n. Col. El Pino	3	Consultorios	120	1	Municipal
Centro de salud Las Fuentes (SSA)	Río Moctezuma s/n. Col. El Salado	6	Consultorios	1900	2	Municipal
Centro de salud Las Fuentes (SSA)	Morelos s/N: Col. Magdalena Atlipac.	7	Consultorios	1500	1	Municipal
Centro de Salud (SSA) Los Reyes La Paz	Entre la Av. Texcoco y Simón Bolívar. Cabecera Municipal.	6	Consultorios	1010	2	Municipal
Centro de salud Floresta (SSA)	Av. Abedules s/N. Col. Facc. La Floresta.	6	Consultorios	250	2	Municipal
	TOTAL =	28	Consultorios			

El equipamiento de atención a la salud en el municipio es suficiente dada la presencia de clínicas particulares, no obstante, estos elementos carecen de una adecuada accesibilidad para la población que se localiza en la zona norte y oriente del municipio. Esta situación hace que la población infantil sea la más vulnerable.

Fuente: Dirección de Desarrollo Social del Municipio La Paz. Visitas de campo.

**SERVICIOS COMUNITARIOS  
(RADIO DE COBERTURA 700 M.) (EL TURNO ES DE 14 HRS.)**

TIPOLOGÍA / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	NÚM. DE UBS	UBS	SUP. PREDIO M2.	TURNOS	COBERTURA
Coordinación municipal de los Derechos Humanos	Nuevo Centro Administrativo Plaza Luis Cerón s/n Los Reyes La Paz. Cabecera Municipal	2	Salones	200	1	Municipal
Módulo Multifuncional de Servicios Comunitarios Los Reyes La Paz.	Av. Floresta s/n. Col. Fraccionamiento La Floresta.	1	Salones	35	1	Municipal
Módulo de Desarrollo Integral de La Familia (DIF)	Entre la calle de Acambay y Av. Del Pino. Col. Valle delos Pinos	3	Módulos de atención	510	1	Municipal
	TOTAL =	6	TOTAL =	745		



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

<b>OFINAS DE REGISTRO CIVIL</b> <b>(RADIO DE COBERTURA EL CENTRO DE POBLACIÓN) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 8 HRS.)</b>							
NOMBRE	LOCALIZACIÓN	M2	UBS		TURNOS		
Registro Civil Segunda Oficialia Los Reyes Acaquilpan	Av. Texcoco y calle 11. Col. Valle de Los Reyes	40	15	m2	1 Turno		

<b>SERVICIOS PÚBLICOS</b> <b>CEMENTERIOS</b> <b>(RADIO DE COBERTURA EL CENTRO DE POBLACIÓN) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 10 HS.)</b>					
NOMBRE	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS			
		M2	UBS	TURNOS	
Panteón Coahuasco	Ejercito del Trabajo y Av. Gral. Felipe Ángeles. Col. Magdalena de Los Reyes	9000	1400	fosas	1 TURNO
Panteón Municipal Los Reyes	Francisco I. Madero, esq. con De Las Flores. Col. Los Reyes Acaquilpan	2540	410	fosas	1 TURNO
Panteón La Magdalena	Calle Magdalena s/n	1600	650	fosas	1 TURNO
		TOTAL =	2460	fosas	

<b>ESTACIÓN DE BOMBEROS</b> <b>(RADIO DE COBERTURA EL CENTRO DE POBLACIÓN) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 24 HRS.)</b>					
NOMBRE	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS			
		M2	UBS	TURNOS	
Estación de Bomberos Los Reyes	Carretera Federal México- Texcoco y Av. Puebla	360	3	carro-tanque	24 hrs.

<b>ESTACIÓN DE GASOLINA Y GAS</b> <b>(RADIO DE COBERTURA 1 KM.) (LA DURACIÓN DEL TURNO ES DE 8 HRS.)</b>					
NOMBRE	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS			
		M2	UBS	TURNOS	
Estación de Gasolina Los Reyes	Av. Ignacio Zaragoza s/n. Los Reyes	335	8	pistolas	3 turnos
Estación de Gasolina	Carretera Federal México- Texcoco	320	8	pistolas	3 turnos



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

---

Estación de Gas Los Reyes	Av. Ignacio Zaragoza s/n. Los Reyes	650	10	pistolas	3 turnos
Estación de Gasolina	Carretera Federal México-Puebla s/n	310	10	pistolas	3 turnos
Estación de Gasolina	Carretera Federal México-Puebla s/n	320	10	pistolas	3 turnos

Total = 46 pistolas

Los principales déficits de equipamiento urbano en el municipio son de tipo educativo, tales como elementos de educación media superior y superior, cultural, recreativa y de asistencia social.

Los elementos para calcular los déficits de equipamiento urbano fueron el crecimiento de la población programática del municipio al corto plazo (2010), mediano plazo (2012) y al largo plazo (2018); número actual de UBS por elemento y subsistema de equipamiento urbano y población beneficiada por UBS. Esta última variable tiene como función calcular el número de UBS que se requieren en los diferentes periodos de tiempo con base en el crecimiento de la población. Este dato se obtuvo del Sistema Nacional de Equipamiento Urbano. Específicamente para calcular el déficit de salones y escuelas, se consideraron dos turnos (matutino y vespertino), como factor de aprovechamiento óptimo de este tipo de equipamiento. (educativo)



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

EQUIPAMIENTO URBANO PARA EL 2000.									
CÁLCULO DE DEFICITS.									
SISTEMA.	POBLACIÓN =		212166		RANGO SERVICIO:			ESTATAL	
	ELEMENTO.	UBS	% DE LA	POB ATENDER	HAB./ UBS		UBS	UBS	DÉFICIT
			POB TOTAL	POR NORMA			NECESARIO.	EXISTENTE.	
EDUCACION	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	5.30%	11245	70	alum/aula	161	158	3
	PRIMARIA	AULA	18.00%	38190	70	alum/aula	546	590	-44
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.55%	9654	80	alum/aula	121	322	-201
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	2.10%	4455	80	alum/aula	56	114	-58
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.04%	2196	80	alum/aula	27	26	1
	BACHILLERATO POR Coop	AULA	0.08%	170	80	alum/aula	2		2
	CONALEP	AULA	0.20%	424	80	alum/aula	5		5
	COLEGIO DE BACHILLERES	AULA	0.36%	764	80	alum/aula	10		10
	CENTRO DE EST DE BACH	AULA	3.60%	7638	80	alum/aula	95	48	47
	CBTIS	AULA.	50.00%	106083	50	alum/aula	2122		2122
	CBTAgrup	AULA	0.07%	149	80	alum/aula	2		2
	INSTITUTO TECNOLÓGICO	AULA	2.00%	4243	80	alum/aula	53	36	17
	INST TECNOLOG AGOP	AULA	0.006%	13	70	alum/aula	0		0
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.48%	1018	80	alum/aula	13		13
	UNIVERSIDAD ESTATAL	AULA	1.24%	2631	60	alum/aula	44		44
	UNIV PEDAG NACIONAL	AULA	0.13%	276	70	alum/aula	4		4
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	1273	50	alum/aula	25		25
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.12%	255	40	alum/aula	6		6
LICENCIATURA	AULA	0.90%	1909	70	alum/aula	27	66	-39	



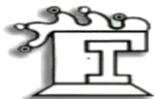
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

CULTURA	BIBLIO PUB CENTR ESTAT	SILLA	80%	169733	1000	us/silladia	170	86	84
	MUSEO REGIONAL	m2 area de exhib	90%	190949	160	hab/area ex	1193		1193
	TEATRO	BUTACA	85%	180341	480	hab/butaca	376		376
	AUDITORIO MUNICIPAL.	BUTACA.	85%	180341	140	hab/but	1288		1288
	CASA DE CULTURA.	M2	85%	180341	102	hab/m2	1768	5000	-3232
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	63%	133665	32	hab/m2	4177	9560	-5383
SALUD	UNIDAD MEDIC FAMILIAR	CONSULT	100%	212166	4800	Hab/cons	44	28	16
	UNIDAD MED FAMISSSTE	CONSULT	11%	23338	3165	Hab/cons	7		7
	CLINICA	CONSULT	100%	212166	12500	hab/cons	17		17
	CLINICA MED FAM ISSSTE	CONSULT	11%	23338	4780	derec/cons	5	7	-2
	CLINICA HOSPITALISSSTE	CONSUL	11%	23338	2926	hab/cama	8	7	1
	HOSP REG ISSSTE	CAMA	11%	23338	1178	derech/cama	20		20
	HOSP 3ER NIVEL	CAMA/HOSP	90%	190949	6000	hab/c.esp	32		32
	HOSPITAL GENERAL	CAMA HOSP	100%	212166	1208	hab/c.gral	176	144	32
	HOSP GENERAL ISSSTE	CAMA HOSP	11%	23338	1266	hab/cama	18		18
	UNIDAD DE URGISSSTE	SALA PARTOS	11%	23338	18200	hab/sala	1		1
ASISTEN-CIA SOCIAL	GUARDERÍA IMSS	CUNA/SILLA	100.00%	212166	2027	hab/cuna	105		105
	GUARDERIA INFANTIL	AULA	1.14%	2419	16	al/aula	151		151
	EBDI ISSSTE	AULA O SALA	100.00%	212166	12909	hab/aula	16		16
	CASA HOG/MENORES	CAMA	0.06%	127	1	niño/cama	127		127
	CENTRO INTEG. JUVENIL	CONSULT	100.00%	212166	70000	hab/consult	3		3
	CENTRO DE REHABILITAC	CONSULT	100.00%	212166	75600	hab/cama	3		3



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

	CASA HOG/ANCIANOS	M2 CONST	0.07%	149	1.0	usua/cama	149		149
	VELATORIO	CAPILLA ARD	100.00%	212166	442424.0	hab/cap	0		0
ABASTO	TIENDA CONASUPO	TIENDA	34.00%	72136	5000	hab/tienda	14	3	11
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	212166	121	hab/pto	1753	2198	-445
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	212166	121	hab/pto	1753		1753
	FARMACIA ISSSTE	M2 ARE vent	100%	212166	130	hab/pto	1632		1632
	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	212166	185	hab/pto	1147		1147
	UNIDAD DE ABASTO MAY	M2 de bodega	100%	212166	59	hab/m2	3596		3596
	ALMACEN CONASUPO	área total	100%	212166	60000	hab/tienda	4		4
	RASTROS	área de matanza	100%	212166	2919708	hab/área	0		0
	COMUNI- CACIONES	OFICINA DE CORREOS	VENTANI-LLA	85%	180341	45000	hab/vent	4	15
ADMON TELEGRAFICA		M2 CONST	62%	131543	50000	hab/vent	3		3
CENTRO DE SERV INTEGR		VENTANI-LLA	62%	131543	variable	hab/vent			
CENTRAL DIGITAL		LINEA TELEF	85%	180341	8	hab/linea	22543		22543
OF COMERCIAL TELMEX		VENTANI-LLA	85%	180341	28500	hab/vent	6	50	-44
C. TRAB TELMEX		LINEA TELEF	85%	180341	8	hab/linea	22543		22543
TRANS-ORTE.	CENT AUTOB PASAJEROS	CAJÓN AB	100%	212166	variable	hab/cajon		30	
	AEREOP CORTO ALCANCE	PISTA DE ATER	100%	212166	10000	hab/pista	21		21
RECREA-CION	PLAZA CIVICA.	M2	100%	212166	6.25	hab.	33947	8400	25547
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	212166	1	hab/m2	212166		212166
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	212166	1	hab/m2	212166		212166
	ÁREA DE FERIAS Y EXP	M2 DE TERR	100%	212166	10	hab/m2	21217		21217
	CINE.	BUTACA	90%	190949	100	hab/buta	1909	1500	409



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

DEPORTE	MODULO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	127300	15	hab/m2	8487	17168	-8681
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	127300	12	hab/m2	10608	13450	-2842
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	60%	127300	7.5	hab/m2	16973		16973
	GIMNASIO DEPORT	M3	60%	127300	40	hab/m2	3182	800	2382
ADMINIS. SEGURI-DAD Y JUSTICIA	CENTRO TUTELAR PARA MENORES INFRACTORES	espacio x interno	0.01%	21	1	espacio	21		21
	MINISTERIO PÚBLICO	agencia	100.00%	212166	212166	hab/agencia	1		1
	AG MINIST PUBLICO FED	agencia	100.00%	212166	212166	hab/m2	1		1
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	212166	50	hab/m2	4243	3000	1243
	DELEGACIÓN ESTATAL	agencia	100%	212166	212166	hab/ agencia	1		1
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	212166	150	hab/m2	1414	600	814
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	212166	165	hab/m2	1286		1286
	CENTRAL BOMBEROS.	CAJON.	100%	212166	100000	hab/cajon	2	3	-1
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	212166	300	hab/fosa	707	2460	-1753
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	212166	9	hab/m2	23574		23574
	ESTACION GASOLINA.	PISTOLA DESP	11%	23338	745	hab/bomb	31	46	-15



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

EQUIPAMIENTO URBANO PARA EL 2010.									
CÁLCULO DE NECESIDADES A FUTURO.									
	POBLACIÓN =		109376		RANGO SERVICIO:		ESTATAL		
SISTEMA	ELEMENTO.	UBS	% DE LA	POB ATENDER	HAB./ UBS		UBS	UBS	DÉFI-CIT
			POB TOTAL	POR NORMA			NECE-SARIO.	EXISTEN-TE.	
EDUCACION	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	5.30%	5797	70	alum/aula	83		83
	PRIMARIA	AULA	18.00%	19688	70	alum/aula	281	44	237
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.55%	4977	80	alum/aula	62	201	-139
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	2.10%	2297	80	alum/aula	29	58	-29
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.04%	1132	80	alum/aula	14		14
	BACHILLERATO	AULA	0.08%	88	80	alum/aula	1		1
	CONALEP	AULA	0.20%	219	80	alum/aula	3		3
	COLEGIO DE BACHILLERES	AULA	0.36%	394	80	alum/aula	5		5
	CENTRO DE EST DE BACH	AULA	3.60%	3938	80	alum/aula	49		49
	CBTIS	AULA.	50.00%	54688	50	alum/aula	1094		1094
	CBTAgrop	AULA	0.07%	77	80	alum/aula	1		1
	INSTITUTO TECNOLÓGICO	AULA	2.00%	2188	80	alum/aula	27		27
	INST TECNOLOG AGOP	AULA	0.006%	7	70	alum/aula	0		0
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.48%	525	80	alum/aula	7		7
	UNIVERSIDAD ESTATAL	AULA	1.24%	1356	60	alum/aula	23		23
	UNIV PEDAG NACIONAL	AULA	0.13%	142	70	alum/aula	2		2
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	656	50	alum/aula	13		13
ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.12%	131	40	alum/aula	3		3	



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

	LICENCIATURA	AULA	0.90%	984	70	alum/aula	14	39	25
CULTURA	BIBLIO PUB CENTR ESTAT	SILLA	80%	87501	1000	us/silladia	88		88
	MUSEO REGIONAL	m2 area de exhib	90%	98438	160	hab/area ex	615		615
	TEATRO	BUTACA	85%	92970	480	hab/butaca	194		194
	AUDITORIO MUNICIPAL.	BUTACA.	85%	92970	140	hab/but	664		664
	CASA DE CULTURA.	M2	85%	92970	102	hab/m2	911	3232	-2321
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	63%	68907	32	hab/m2	2153	5383	-3230
SALUD	UNIDAD MEDIC FAMILIAR	CONSULT	100%	109376	4800	Hab/cons	23		23
	UNIDAD MED FAMISSSTE	CONSULT	11%	12031	3165	Hab/cons	4		4
	CLINICA	CONSULT	100%	109376	12500	hab/cons	9		9
	CLINICA MED FAM ISSSTE	CONSULT	11%	12031	4780	derec/cons	3	2	1
	CLINICA HOSPITALISSSTE	CONSUL	11%	12031	2926	hab/cama	4		4
	HOSP REG ISSSTE	CAMA	11%	12031	1178	derech/cama	10		10
	HOSP 3ER NIVEL	CAMA/HOSP	90%	98438	6000	hab/c.esp	16		16
	HOSPITAL GENERAL	CAMA HOSP	100%	109376	1208	hab/c.gral	91		91
	HOSP GENERAL ISSSTE	CAMA HOSP	11%	12031	1266	hab/cama	10		10
	UNIDAD DE URGISSSTE	SALA PARTOS	11%	12031	18200	hab/sala	1		1
ASISTEN-CIA SOCIAL	GUARDERÍA IMSS	CUNA/SILLA	100.00%	109376	2027	hab/cuna	54		54
	GUARDERIA INFANTIL	AULA	1.14%	1247	16	al/aula	78		78
	EBDI ISSSTE	AULA O SALA	100.00%	109376	12909	hab/aula	8		8
	CASA HOG/MENORES	CAMA	0.06%	66	1	niño/cama	66		66
	CENTRO INTEG. JUVENIL	CONSULT	100.00%	109376	70000	hab/consult	2		2
	CENTRO DE REHABILITAC	CONSULT	100.00%	109376	75600	hab/cama	1		1
	CASA HOG/ANCIAÑOS	M2 CONST	0.07%	77	1.0	usua/cama	77		77
	VELATORIO	CAPILLA ARD	100.00%	109376	442424.0	hab/cap	0		0
	TIENDA CONASUPO	TIENDA	34.00%	37188	5000	hab/tienda	7		7
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	109376	121	hab/pto	904	445	459
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	109376	121	hab/pto	904		904



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

ABASTO	FARMACIA ISSSTE	M2 ARE vent	100%	109376	130	hab/pto	841		841
	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	109376	185	hab/pto	591		591
	UNIDAD DE ABASTO MAY	M2 de bodega	100%	109376	59	hab/m2	1854		1854
	ALMACEN CONASUPO	área total	100%	109376	60000	hab/tienda	2		2
	RASTROS	área de matanza	100%	109376	2919708	hab/área	0		0
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	VENTANI-LLA	85%	92970	45000	hab/vent	2	11	-9
	ADMON TELEGRAFICA	M2 CONST	62%	67813	50000	hab/vent	1		1
	CENTRO DE SERV INTEGR	VENTANI-LLA	62%	67813	variable	hab/vent			
	CENTRAL DIGITAL	LINEA TELEF	85%	92970	8	hab/linea	11621		11621
	OF COMERCIAL TELMEX	VENTANI-LLA	85%	92970	28500	hab/vent	3	44	-41
	C. TRAB TELMEX	LINEA TELEF	85%	92970	8	hab/linea	11621		11621
TRANSPORTE.	CENT AUTOB PASAJEROS	CAJÓN AB	100%	109376	variable	hab/cajon		30 cajones	
	AEREOP CORTO ALCANCE	PISTA DE ATER	100%	109376	10000	hab/pista	11		11
RECREACION	PLAZA CIVICA.	M2	100%	109376	6.25	hab.	17500		17500
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	109376	1	hab/m2	109376		109376
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	109376	1	hab/m2	109376		109376
	ÁREA DE FERIAS Y EXP	M2 DE TERR	100%	109376	10	hab/m2	10938		10938
	CINE.	BUTACA	90%	98438	100	hab/buta	984		984
DEPORTE	MODULO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	65626	15	hab/m2	4375	8681	-4306
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	65626	12	hab/m2	5469	2842	2627
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	60%	65626	7.5	hab/m2	8750		8750
	GIMNASIO DEPORT	M3	60%	65626	40	hab/m2	1641		1641
	CENTRO TUTELAR PARA MENORES INFRACTORES	espacio por interno	0.01%	11	1	espacio	11		11
	MINISTERIO PÚBLICO	agencia	100.00%	109376	109376	hab/agencia	1		1



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

ADMINIS. SEGURI-DAD Y JUSTICIA	AG MINIST PUBLICO FED	agencia	100.00%	109376	109376	hab/m2	1		1
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	109376	50	hab/m2	2188		2188
	DELEGACIÓN ESTATAL	agencia	100%	109376	109376	hab/ agencia	1		1
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	109376	150	hab/m2	729		729
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	109376	165	hab/m2	663		663
	CENTRAL BOMBEROS.	CAJON.	100%	109376	100000	hab/cajon	1	1	0
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	109376	300	hab/fosa	365	1753	-1388
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	109376	9	hab/m2	12153		12153
	ESTACION GASOLINA.	PISTOLA DESP	11%	12031	745	hab/bomb	16	15	1

EQUIPAMIENTO URBANO PARA EL 2012.									
CÁLCULO DE NECESIDADES A FUTURO									
	POBLACIÓN =		25168		RANGO SERVICIO:		ESTATAL		
SISTEMA	ELEMENTO.	UBS	% DE LA	POB ATENDER	HAB./ UBS		UBS	UBS	DÉFI-CIT
			POB TOTAL	POR NORMA			NECE-SARIO.	EXISTEN-TE.	
EDUCACION	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	5.30%	1334	70	alum/aula	19		19
	PRIMARIA	AULA	18.00%	4530	70	alum/aula	65		65
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.55%	1145	80	alum/aula	14	139	-125
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	2.10%	529	80	alum/aula	7	29	-22
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.04%	260	80	alum/aula	3		3
	BACHILLERATO POR Coop	AULA	0.08%	20	80	alum/aula	0		0
	CONALEP	AULA	0.20%	50	80	alum/aula	1		1
	COLEGIO DE BACHILLERES	AULA	0.36%	91	80	alum/aula	1		1
	CENTRO DE EST DE BACH	AULA	3.60%	906	80	alum/aula	11		11
	CBTIS	AULA.	50.00%	12584	50	alum/aula	252		252
CBTAgrop	AULA	0.07%	18	80	alum/aula	0		0	



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

	INSTITUTO TECNOLÓGICO	AULA	2.00%	503	80	alum/aula	6		6
	INST TECNOLOG AGOP	AULA	0.006%	2	70	alum/aula	0		0
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.48%	121	80	alum/aula	2		2
	UNIVERSIDAD ESTATAL	AULA	1.24%	312	60	alum/aula	5		5
	UNIV PEDAG NACIONAL	AULA	0.13%	33	70	alum/aula	0		0
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	151	50	alum/aula	3		3
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.12%	30	40	alum/aula	1		1
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	227	70	alum/aula	3	25	22
CULTURA	BIBLIO PUB CENTR ESTAT	SILLA	80%	20134	1000	us/silladia	20		20
	MUSEO REGIONAL	m2 area de exhib	90%	22651	160	hab/area ex	142		142
	TEATRO	BUTACA	85%	21393	480	hab/butaca	45		45
	AUDITORIO MUNICIPAL.	BUTACA.	85%	21393	140	hab/but	153		153
	CASA DE CULTURA.	M2	85%	21393	102	hab/m2	210	2321	-2111
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	63%	15856	32	hab/m2	495	3230	-2735
SALUD	UNIDAD MEDIC FAMILIAR	CONSULT	100%	25168	4800	Hab/cons	5		5
	UNIDAD MED FAMISSSTE	CONSULT	11%	2768	3165	Hab/cons	1		1
	CLINICA	CONSULT	100%	25168	12500	hab/cons	2		2
	CLINICA MED FAM ISSSTE	CONSULT	11%	2768	4780	derec/cons	1		1
	CLINICA HOSPITALISSSTE	CONSUL	11%	2768	2926	hab/cama	1		1
	HOSP REG ISSSTE	CAMA	11%	2768	1178	derech/cama	2		2
	HOSP 3ER NIVEL	CAMA/HOSP	90%	22651	6000	hab/c.esp	4		4
	HOSPITAL GENERAL	CAMA HOSP	100%	25168	1208	hab/c.gral	21		21
	HOSP GENERAL ISSSTE	CAMA HOSP	11%	2768	1266	hab/cama	2		2
	UNIDAD DE URGISSSTE	SALA	11%	2768	18200	hab/sala	0		0
ASISTEN-CIA SOCIAL	GUARDERÍA IMSS	CUNA/SILLA	100.00%	25168	2027	hab/cuna	12		12
	GUARDERIA INFANTIL	AULA	1.14%	287	16	al/aula	18		18
	EBDI ISSSTE	AULA O SALA	100.00%	25168	12909	hab/aula	2		2
	CASA HOG/MENORES	CAMA	0.06%	15	1	niño/cama	15		15
	CENTRO INTEG. JUVENIL	CONSULT	100.00%	25168	70000	hab/consult	0		0



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

	CENTRO DE REHABILITAC	CONSULT	100.00%	25168	75600	hab/cama	0		0
	CASA HOG/ANCIANOS	M2 CONST	0.07%	18	1.0	usua/cama	18		18
	VELATORIO	CAPILLA ARD	100.00%	25168	442424.0	hab/cap	0		0
ABASTO	TIENDA CONASUPO	TIENDA	34.00%	8557	5000	hab/tienda	2		2
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	25168	121	hab/pto	208		208
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	25168	121	hab/pto	208		208
	FARMACIA ISSSTE	M2 ARE vent	100%	25168	130	hab/pto	194		194
	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	25168	185	hab/pto	136		136
	UNIDAD DE ABASTO MAY	M2 de bodega	100%	25168	59	hab/m2	427		427
	ALMACEN CONASUPO	área total	100%	25168	60000	hab/tienda	0		0
	RASTROS	área de matanza	100%	25168	2919708	hab/área	0		0
	COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	VENTANI-LLA	85%	21393	45000	hab/vent	0	9
ADMON TELEGRAFICA		M2 CONST	62%	15604	50000	hab/vent	0		0
CENTRO DE SERV INTEGR		VENTANI-LLA	62%	15604	variable	hab/vent			
CENTRAL DIGITAL		LINEA TELEF	85%	21393	8	hab/linea	2674		2674
OF COMERCIAL TELMEX		VENTANI-LLA	85%	21393	28500	hab/vent	1	41	-40
C. TRAB TELMEX		LINEA TELEF	85%	21393	8	hab/linea	2674		2674
TRANSPORTE	CENT AUTOB PASAJEROS	CAJÓN AB	100%	25168	variable	hab/cajon		30 cajones	
	AEREOP CORTO ALCANCE	PISTA DE ATER	100%	25168	10000	hab/pista	3		3
RECREACION	PLAZA CIVICA.	M2	100%	25168	6.25	hab.	4027		4027
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	25168	1	hab/m2	25168		25168
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	25168	1	hab/m2	25168		25168
	ÁREA DE FERIAS Y EXP	M2 DE TERR	100%	25168	10	hab/m2	2517		2517
	CINE.	BUTACA	90%	22651	100	hab/buta	227		227
	MODULO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	15101	15	hab/m2	1007	4306	-3299
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	15101	12	hab/m2	1258		1258



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

DEPORTE	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	60%	15101	7.5	hab/m2	2013		2013
	GIMNASIO DEPORT	M3	60%	15101	40	hab/m2	378		378
ADMINIS. SEGURIDAD Y JUSTICIA	CENTRO TUTELAR PARA MENORES INFRACTORES	espacio por interno	0.01%	3	1	espacio	3		3
	MINISTERIO PÚBLICO	agencia	100.00%	25168	25168	hab/agencia	1		1
	AG MINIST PUBLICO FED	agencia	100.00%	25168	25168	hab/m2	1		1
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	25168	50	hab/m2	503		503
	DELEGACIÓN ESTATAL	agencia	100%	25168	25168	hab/ agencia	1		1
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	25168	150	hab/m2	168		168
	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	25168	165	hab/m2	153		153
SERVICIOS.	CENTRAL BOMBEROS.	CAJON.	100%	25168	100000	hab/cajon	0		0
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	25168	300	hab/fosa	84	1388	-1304
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	25168	9	hab/m2	2796		2796
	ESTACION GASOLINA.	PISTOLA DESP	11%	2768	745	hab/bomb	4		4

EQUIPAMIENTO URBANO PARA EL 2018.									
CÁLCULO DE NECIDADES A FUTURO.									
SISTEMA.	POBLACIÓN =			87955	RANGO SERVICIO:			ESTATAL	
	ELEMENTO.	UBS	% DE LA	POB ATENDER	HAB./ UBS	UBS	UBS	DÉFI-CIT	
			POB TOTAL	POR NORMA					NECE-SARIO.
EDUCACION	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	5.30%	4662	70	alum/aula	67		
	PRIMARIA	AULA	18.00%	15832	70	alum/aula	226		
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.55%	4002	80	alum/aula	50	125	-75
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	2.10%	1847	80	alum/aula	23	22	1
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.04%	910	80	alum/aula	11		11



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

	BACHILLERATO	AULA	0.08%	70	80	alum/aula	1		1
	CONALEP	AULA	0.20%	176	80	alum/aula	2		2
	COLEGIO DE BACHILLERES	AULA	0.36%	317	80	alum/aula	4		4
	CENTRO DE EST DE BACH	AULA	3.60%	3166	80	alum/aula	40		40
	CBTIS	AULA.	50.00%	43978	50	alum/aula	880		880
	CBTAgrop	AULA	0.07%	62	80	alum/aula	1		1
	INSTITUTO TECNOLÓGICO	AULA	2.00%	1759	80	alum/aula	22		22
	INST TECNOLOG AGOP	AULA	0.006%	5	70	alum/aula	0		0
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.48%	422	80	alum/aula	5		5
	UNIVERSIDAD ESTATAL	AULA	1.24%	1091	60	alum/aula	18		18
	UNIV PEDAG NACIONAL	AULA	0.13%	114	70	alum/aula	2		2
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	528	50	alum/aula	11		11
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.12%	106	40	alum/aula	3		3
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	792	70	alum/aula	11	22	11
CULTURA	BIBLIO PUB CENTR ESTAT	SILLA	80%	70364	1000	us/silladia	70		70
	MUSEO REGIONAL	m2 area de exhib	90%	79160	160	hab/area ex	495		495
	TEATRO	BUTACA	85%	74762	480	hab/butaca	156		156
	AUDITORIO MUNICIPAL.	BUTACA.	85%	74762	140	hab/but	534		534
	CASA DE CULTURA.	M2	85%	74762	102	hab/m2	733	2111	-1378
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	63%	55412	32	hab/m2	1732	2735	-1003
	UNIDAD MEDIC FAMILIAR	CONSULT	100%	87955	4800	Hab/cons	18		18
	UNIDAD MED FAMISSSTE	CONSULT	11%	9675	3165	Hab/cons	3		3
	CLINICA	CONSULT	100%	87955	12500	hab/cons	7		7



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

SALUD	CLINICA MED FAM ISSSTE	CONSULT	11%	9675	4780	derec/cons	2		2
	CLINICA HOSPITALISSSTE	CONSUL	11%	9675	2926	hab/cama	3		3
	HOSP REG ISSSTE	CAMA	11%	9675	1178	derech/cama	8		8
	HOSP 3ER NIVEL	CAMA/HOSP	90%	79160	6000	hab/c.esp	13		13
	HOSPITAL GENERAL	CAMA HOSP	100%	87955	1208	hab/c.gral	73		73
	HOSP GENERAL ISSSTE	CAMA HOSP	11%	9675	1266	hab/cama	8		8
	UNIDAD DE URGISSSTE	SALA PARTOS	11%	9675	18200	hab/sala	1		1
ASISTEN-CIA SOCIAL	GUARDERÍA IMSS	CUNA/SILLA	100.00%	87955	2027	hab/cuna	43		43
	GUARDERIA INFANTIL	AULA	1.14%	1003	16	al/aula	63		63
	EBDI ISSSTE	AULA O SALA	100.00%	87955	12909	hab/aula	7		7
	CASA HOG/MENORES	CAMA	0.06%	53	1	niño/cama	53		53
	CENTRO INTEG. JUVENIL	CONSULT	100.00%	87955	70000	hab/consult	1		1
	CENTRO DE REHABILITAC	CONSULT	100.00%	87955	75600	hab/cama	1		1
	CASA HOG/ANCIAÑOS	M2 CONST	0.07%	62	1.0	usua/cama	62		62
	VELATORIO	CAPILLA ARD	100.00%	87955	442424.0	hab/cap	0		0
ABASTO	TIENDA CONASUPO	TIENDA	34.00%	29905	5000	hab/tienda	6		6
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	87955	121	hab/pto	727		727
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	87955	121	hab/pto	727		727
	FARMACIA ISSSTE	M2 ARE vent	100%	87955	130	hab/pto	677		677
	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	87955	185	hab/pto	475		475
	UNIDAD DE ABASTO MAY	M2 de bodega	100%	87955	59	hab/m2	1491		1491
	ALMACEN CONASUPO	área total	100%	87955	60000	hab/tienda	1		1
	RASTROS	área de matanza	100%	87955	2919708	hab/área	0		0



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	VENTANI-LLA	85%	74762	45000	hab/vent	2	9	-7
	ADMON TELEGRAFICA	M2 CONST	62%	54532	50000	hab/vent	1		1
	CENTRO DE SERV INTEGR	VENTANI-LLA	62%	54532	variable	hab/vent			
	CENTRAL DIGITAL	LINEA TELEF	85%	74762	8	hab/linea	9345		9345
	OF COMERCIAL TELMEX	VENTANI-LLA	85%	74762	28500	hab/vent	3	40	-37
	C. TRAB TELMEX	LINEA TELEF	85%	74762	8	hab/linea	9345		9345
TRANSPORTE.	CENT AUTOB PASAJEROS	CAJÓN AB	100%	87955	variable	hab/cajon		30	
	AEREOP CORTO ALCANCE	PISTA DE ATER	100%	87955	10000	hab/pista	9		9
RECREACION	PLAZA CIVICA.	M2	100%	87955	6.25	hab.	14073		14073
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	87955	1	hab/m2	87955		87955
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	87955	1	hab/m2	87955		87955
	ÁREA DE FERIAS Y EXP	M2 DE TERR	100%	87955	10	hab/m2	8796		8796
	CINE.	BUTACA	90%	79160	100	hab/buta	792		792
DEPORTE	MODULO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	52773	15	hab/m2	3518	3299	219
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	52773	12	hab/m2	4398		4398
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	60%	52773	7.5	hab/m2	7036		7036
	GIMNASIO DEPORT	M3	60%	52773	40	hab/m2	1319		1319
ADMINIS. SEGURIDAD Y JUSTICIA	CENTRO TUTELAR PARA MENORES INFRACTORES	espacio por interno	0.01%	9	1	espacio	9		9
	MINISTERIO PÚBLICO	agencia	100.00%	87955	87955	hab/agencia	1		1
	AG MINIST PUBLICO FED	agencia	100.00%	87955	87955	hab/m2	1		1
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	87955	50	hab/m2	1759		1759
	DELEGACIÓN ESTATAL	agencia	100%	87955	87955	hab/ agencia	1		1
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	87955	150	hab/m2	586		586
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	87955	165	hab/m2	533		533
	CENTRAL BOMBEROS.	CAJON.	100%	87955	100000	hab/cajon	1		1
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	87955	300	hab/fosa	293	1304	-1011
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	87955	9	hab/m2	9773		9773
	ESTACION GASOLINA.	PISTOLA DESP	11%	9675	745	hab/bomb	13		13



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 3.4.7 MEDIO AMBIENTE

Los problemas ambientales que sufre La Paz afectan directamente la población y al medio ambiente causados por múltiples causas.

Los principales contaminantes del aire que se presentan en la zona son ocasionados por fuentes móviles como y en menor grado por fuentes fijas como son: industrias, comercios y servicios. Entre las primeras destacan la combustión de motores vehiculares y el ruido generado por camiones de carga y autobuses que circulan por la carretera México – Texcoco, la carretera Federal y la Autopista México-Puebla; de los segundos se puede caracterizar la planta industrial situada al interior del municipio, por los problemas ambientales y de convivencia con las zonas habitacionales, transportes de carga y por los desechos emanados al medio.

La emisión de los contaminantes a la atmósfera en el municipio se agrava por las condiciones geográficas en las que ésta se ubica, ya que no permite una fácil dispersión de los contaminantes por su cercanía a la Sierra de Santa Catarina.

La dirección de los vientos en el Valle de México, permite que sean acarreados los polvos de las tolvaneras originadas por la desecación del Vaso de Texcoco.

Otro problema presente en el municipio es el referente al manejo y disposición de los desechos sólidos y cuyo volumen es de alrededor de 66 toneladas por día. Los residuos son recolectados y trasladados al tiradero a cielo abierto ubicado en la zona norte del municipio, en los límites con el municipio de Chimalhuacán, en las faldas del volcán Chimalhuache. Éste carece del tratamiento adecuado para evitar tanto la contaminación aérea como la sedimentación de los desechos y el escurrimiento de líquidos lixiviados al subsuelo que contaminan los mantos subterráneos.

Al sur del municipio, fuera de sus límites, se encuentra el tiradero de Santa Catarina, el cual a pesar de ser controlado, constituye un agente contaminante que incide en las colonias populares aledañas.

El canal de la Compañía representa un importante foco de contaminación, debido a que es utilizado como drenaje a cielo abierto, de actividades tanto industriales como habitacionales, que arrojan sus desperdicios sin tratamiento alguno.

En el municipio de La Paz se encuentran íntimamente relacionados los niveles de ruido con el tráfico de vehículos, dado el incremento de éstos en los últimos años. El mayor grado de ruido se presenta sobre las principales vialidades: la carretera federal México- Texcoco, México-Puebla y la autopista México-Puebla.

### RIESGOS

Existen diferentes factores de riesgo en la zona. Los riesgos geológicos presentes están relacionados con una serie de suelos minados, producto de las antiguas explotaciones de bancos de minerales, y donde actualmente se localizan usos de suelo para vivienda u otros usos urbanos. Los principales riesgos son generalmente hundimientos y deslaves, los cuales afectan la estructura física de las viviendas.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

Las principales minas se localizan en la parte noroeste del volcán La Caldera y al norte de las laderas del volcán del Pino, constituyéndose como otro de los principales riesgos en el municipio.

Los riesgos físico-químicos están estrechamente relacionados con el establecimiento de las industrias, coincidiendo con la localización de gasolineras.

El mayor grado de riesgo para la población se localiza en las inmediaciones de estas instalaciones y en las carreteras a Puebla y Texcoco. Predominan las industrias del acero, con un 17% del total de empresas, y las dedicadas a la producción de plástico con un 10%. Ambas son industrias fuertemente contaminantes, por lo que se deben regular emisiones y desechos líquidos o sólidos, de acuerdo con las normas ambientales vigentes.

Por otro lado, en el municipio se han establecido una serie de industrias dedicadas a la construcción que extraen materiales del volcán El Pino y el volcán La Caldera, actividad que ha dañado el entorno y es incompatible con los usos urbanos del municipio.

Las inundaciones son cada vez más frecuentes en la intersección de la Calzada Ignacio Zaragoza, entre la Carretera Federal México-Texcoco y la Carretera Federal México-Puebla, así como en algunas partes donde desembocan los escurrimientos de las barrancas. Los escurrimientos de aguas brucas que saturan y tapan los conductos de la red de drenaje.

Los riesgos sanitarios presentes en el municipio se relacionan con las descargas de aguas negras al Canal de la Compañía, así como con las posibilidades de que se desborde de su cauce en las épocas de lluvias. Esto tiene como consecuencias enfermedades digestivas y respiratorias en la población, así como el peligro de que se generen epidemias o emergencias de salud mayores.

Los riesgos Socio-Organizativos se presentan en la parte central de la cabecera municipal, las estaciones del metro férreo de Los Reyes y la Terminal La Paz. La localización de éste tipo de riesgos coincide con áreas de riesgo a inundaciones, industrias peligrosas y de congestionamientos viales, por lo que se le considera como uno de los lugares de mayor riesgo en el municipio.

### 3.4.8 PROBLEMÁTICA URBANA

Los Reyes La Paz presenta una serie de problemáticas que están estrechamente relacionadas y que afectan de forma significativa el óptimo desarrollo social, ambiental y económico de la zona.

Partiendo de que la problemática urbana en los Reyes es consecuencia del desmesurado incremento de la población en las últimas décadas y de la falta de planeación política de las autoridades ante la cercanía con la Zona Metropolitana de La Ciudad de México, se pretende desarrollar a futuro políticas de intervención que mejoren éste municipio.

Los problemáticas urbanas son las siguientes:



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

La errónea planeación que se dio en la zona se ve reflejada en la imagen urbana presentándose mezclas de uso de suelo, principalmente en la cabecera municipal, que en su mayoría son de servicios de índole regional y vecinal aunado al comercio ambulante que invade el espacio destinado al peatón y el acceso a las casas, provocando inseguridad, deficiencia en las vialidades y contaminación por ruido y basura.

A sí mismo se observa una falta de integración en la tipología de las fachadas mostrando una imagen urbana sin claridad y conflictiva. No existen hitos importantes con los cuales las personas se puedan ubicarse dentro de la población y finalmente el borde el canal de la compañía genera una imagen urbana desagradable y peligrosa ya que es una fuente de infecciones debido que su curso es a cielo abierto.

Por otra parte existe una división del municipio en dirección norte- sur causada por la carretera México Puebla y la dirección oriente por la línea del metro ferroviario en la prolongación Texcoco y en la calles Río Bravo y Avenida de los Electricistas, así como una desintegración vial en la avenida general Felipe Ángel y Prolongación Avenida Puebla causando desunión social y problemas de entronques conflictivos.

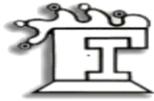
En cuanto a la estructura urbana existe una centralización administrativa la cual se enfoca en la cabecera de los Reyes, ocasionando que las colonias aledañas no puedan resolver de forma autónoma sus propios conflictos.

Otra problemática urbana esta latente en las viviendas que se localizan a faldas de los cerros El Pino y el monte La Caldera, ya que son zonas de barrancas y deslaves afectando con éste material la intersección de la Calzada Ignacio Zaragoza entre la carretera Federal México Texcoco y la Carretera Federal México Puebla. En el monte La Caldera se localiza una falla geológica de 1.5 Km en dirección sureste que en un futuro puede ocasionar un sismo que afecte a la población. La tendencia de crecimiento apunta a estos cerros lo que puede ocasionar riesgos importantes para los habitantes y dificultades en el establecimiento de infraestructura y equipamiento.

En infraestructura se observan riesgos por las redes eléctricas de alta tensión que atraviesan en dirección norte- sur, partiendo de Ancón de los Reyes hasta San Isidro Ayotla, ya que se localizan en las vialidades, viviendas particulares y comercios provocando un peligro constante por los cambios de voltaje, sobrecargas y cortes de servicios por consiguiente inseguridad en la zona.

El agua representa uno de los mayores problemas ya que sólo se cuenta con 6 pozos para su obtención que abastecen al 89% de la población, siendo ésta de mala calidad. En la parte sur de las faldas del cerro El Pino el abastecimiento del agua es difícil debido a las condiciones geográficas lo que ocasionan en la población conflictos políticos y sociales.

El tipo de suelo que se encuentra en los Reyes, Slochok no permite la infiltración del agua al subsuelo, por lo que en épocas de lluvias existen inundaciones sumado a los escurrimientos del monte El Pino que afectan a colonias como: San Sebastián, El Salado y Los Reyes Ancón. El corredor industrial en los Reyes genera una serie de problemáticas de índole ambiental, ya que es una fuente de contaminación por los químicos producidos por las industrias, basura y ruido afectando a las viviendas que colindan con éste corredor.



### 4. PROPUESTAS

#### 4.1 ESTRATEGIA

A partir de la década de los 60's, tras la instauración del corredor industrial en los reyes la paz, provocó la inmigración de la población de la ciudad de México a los municipios limítrofes, en busca del empleo generado de forma centralizada en estas industrias favorecidas por la gran demanda de empleo. Al haber una escasez de esta fuente de trabajo, la población va en busca del mismo a la ciudad de México, desarrollándose ahora como zona dormitorio.

A su vez favoreció el crecimiento del sector terciario, destacando el comercio informal, y la disminución del área destinada a la agricultura por la invasión de terrenos ejidales y comunales que ahora forman parte de la zona urbana dentro de la zona de estudio. Al crecer la industria se concentró la población dentro del área urbana recién desarrollada que con la busca de ingresos económicos se emplea la gente en pequeños comercios al ser un área nodal en la que concurre la población que sale del distrito federal y principalmente la que va a la ciudad en busca de empleo, aumentando el sector terciario y creando conflictos viales.

Partiendo del hecho de que en la zona de estudio el barrio popular se presenta como lugar dormitorio, se presentan dificultades para financiar una vivienda, inversiones productivas o capital de trabajo. Con redes de solidaridad de la población como base, la creación de asociaciones productivas generar procesos de producción de forma secuencial, un proceso de producción de actividades parciales; generando cooperativas y asociaciones populares de producción dando lugar a sociedades auto sustentables, que son el conjunto de personas capaces de producir sus propios insumos y una producción adicional que puede generarles ingresos económicos, producen, procesan, transforman e imputan sus productos, lo que genera fuentes de empleo, para otra parte de la sociedad que no esta dentro de estas cooperativas; impulsando la economía familiar y de la zona, ocasionando un mejoramiento en la calidad de vida. Los efectos se deberán ver reflejados con la disponibilidad de vías de acceso vehicular, ampliación de espacios de vivienda, en segundo término la conformación de redes de capacitación, y finalmente nutrición, salud y educación de la población. Logrando así el rescate de la zona, progreso en cuanto a la calidad de vida, descentralización de fuentes de trabajo, logrando de forma conjunta un avance socioeconómico. Para desarrollar lo antes mencionado se proponen las siguientes acciones de solución:

Como primera etapa: El tratamiento de aguas negras, que surtan el abasto y necesidad de agua en la zona, para evitar la escasez de la misma y ayudar a la región a la que pertenece, a su vez utilizándola para cubrir las necesidades del sector primario, como lo es el cultivo de maíz, apio y zanahoria. A la par se propone la separación de la basura en orgánica e inorgánica, para posteriormente vender la inorgánica y utilizar la orgánica en la creación de campos de composta.

En segundo término se propone centros de capacitación para la producción agrícola y el impulso a las comunidades de viviendas productivas, organizadas en pequeñas cooperativas, de esta forma se instruye a la población para la obtención de los resultados mas óptimos haciéndolos competitivos dentro del bloque económico y propiciando un sistema equilibrado y sustentable. Y en tercer lugar como resultado de los pasos anteriores la creación de viviendas productivas, en donde puedan habitar y producir los cultivos antes mencionados, organizados como cooperativas, en donde la población tenga la posibilidad auto emplearse y así impulsar al sector primario, que a su vez aumenta el sector secundario.



### 4.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

#### 4.2.1 PROPUESTA DE CRECIMIENTO

El municipio de La Paz se caracteriza por pertenecer a uno de los 58 municipios de ZMVM, lo que lo convierte por su cercanía con el DF, lo convierte en un municipio en constante crecimiento, que se ha venido dando a partir de los años 70 con la fundación del corredor industrial; por ello a falta de espacio para que dicho municipio pueda seguir creciendo, en nuevos terrenos, sin embargo se prevé la redensificación de el total de la zona actualmente habitable, según la tasa de crecimiento a corto plazo (2010) la disposición de la población se dará en las zonas cuyo valor de la tierra es menos costoso y las características físicas del suelo permitan el desarrollo vertical. A este plazo se prevé la necesidad de 22048 viviendas nuevas por el incremento de 110,244 hab, sin embargo es prácticamente escasa la existencia de terrenos cuyas características permitan el desarrollo habitacional, dado lo anteriormente mencionada se pronostica que colonias como Pueblo de la Magdalena Atlipac, Ancon de los Reyes, Ampliación Tecamachalco, Los Reyes Acaquilpan, Barrio 9, Ampliación los Reyes Acaquilpan, Fraccionamiento loma Encantada, Fraccinamiento San Isidro Ayotla 1ª y 2ª sección, Unidad de la Magdalena Atlipac, Bosques de la Magdalena, Asentamiento San Jose, Jorgen Jiménez Cantú e Izcali Chimalpa, cuya densidad actual va desde los 295 Hab/ha a 96 Hab/Ha alcanzaran densidades de 400 Hab/Ha desarrollándose en viviendas de hasta 4 niveles. Se observa un comportamiento similar en colonias como San Sebastián Chimalpa, y una parte de la colonia Jorge Jiménez Cantu, cuya densidad se elevara de 96 Hab/ha a 250 Hab/ Ha, estas colonias son las que presentan un mayor impacto en en el crecimiento poblacional. A mediano plazo el comportamiento poblacional es menos, debido a que solo comprende los periodos del 2010 al 2012, las colonias que presentaran un incremento poblacional serán el Salado, Una parte de San Sebastián Chimalpa, El pueblo de San Sebastián Chimalpa, Valle de los Reyes 1ª y 2ª sección, Unidad Floresta y Valle de los Pinos, incrementaran su densidad de 250 y 108 Hab /Ha a 320 Hab/ Ha. En el largo plazo, que comprende el periodo del 2012 al 2018 las colonias que presentaran un considerable aumento, sin embargo son ya muy pocas las colonias que pueden presentar este fenómeno tal es el caso de Jorge Jiménez Cantu, San Jose Las Plamas, Hank Gonzalez, Lomas de Atavista, Emiliano Zapata que experimentaran un cambio en su población considerable pues de 96 y 295 Hab/Ha llegaron a 400 Hab/Ha.

El crecimiento de La Paz se pronostica de manera Acelerada, de no atenerse de manera correcta los Planes de contención en el Crecimiento Poblacional.

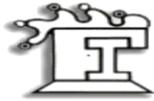


## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 4.3 PROGRAMAS DE DESARROLLO

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACCION O PROYECTO	CANTIDAD	PLAZO
EQUIPAMIENTO URBANO	EDUCACION	creación de aulas de nivel preescolar	14 aulas	corto
		" primaria	6	corto
		" preescolar	19	mediano
		" primaria	56	mediano
		" primaria	51	largo
		" secundaria	25	largo
	SALUD	Ampliación de Unidad medica	2 consultorios	corto
		Remodelación de Clínica	2 cons.	corto
		Clínica hospital	28 cons.	largo
		Unidad medica de primer contacto	7 cons.	corto

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACCION O PROYECTO	CANTIDAD	PLAZO
EQUIPAMIENTO URBANO	COMERCIO Y ABASTO	Tiangulis	194 puestos	corto
		Mercado publico	71 p.	corto
		Ampliación tianguis	82 p.	mediano
		Ampliación mercado	169 p.	mediano
	CULTURA	Construir biblioteca regional	8657.m2	largo
		Construir casa cultura	398.m2	largo
	RECREACION	Creación de juegos infantiles	4008.m2	largo
		Creación de parque urbano	45981.m2	largo
	DEPORTE	Canchas deportivas	7451.m2	largo
		Unidad deportiva	2000.m2	largo
	SERVICIOS	Creación cementerio	9998 fosas	largo
		Depósito de basura	2474.m2	mediano
		Ampliación de depósitos de basura	3767.m2	largo



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 4.4 ANTEPROYECTO DE DISEÑO URBANO

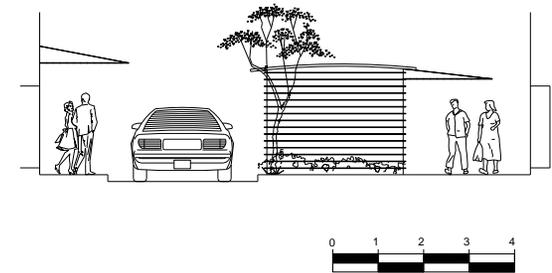
La presencia del comercio informal dentro del centro urbano del municipio de La Paz, en las calles: Av. Hombres Ilustres, Pensador Mexicano, Benito Juárez, Gral. Luís Cerón, Morelos, Miguel Hidalgo, Gustavo Baz y Libertad, trae consigo una serie de fenómenos que generan una serie de conflictos reflejados en el deterioro de la imagen urbana, conflictos viales y contaminación ambiental.

La causa de estos conflictos es el reflejo de las políticas seguidas durante el desarrollo del país, como se explicó en capítulos anteriores. El impacto de la crisis de los 80's se reflejó en las condiciones de vida de la población tanto en el sector rural como el urbano, más específicamente de la Zona Metropolitana del Valle de México, de tal modo que tras seguir diferentes políticas de industrialización, se cambió a una política neoliberal, dando lugar a la terciarización, un impulso al sector de servicios que tiene un incremento porcentual considerable de acuerdo a comparativas con el sector primario y secundario, que han disminuyeron su producción.

Esto indica, junto con datos obtenidos del XII Censo de Población y Vivienda 2000, el aumento de la PEA dedicada a este sector terciario, que se ve claramente en la cantidad de comercios que se han ido generando dentro del municipio, a su vez este crecimiento se acompaña del desarrollo del comercio informal, y más claramente del ambulante que produce ciertos conflictos de diferente índole, ya que han llegado a invadir vías de tránsito, en el centro del Municipio de La Paz, al no contar con locales establecidos.

Para este fenómeno que ha generado deterioro de la imagen urbana, conflictos viales, y ha afectado al medio ambiente se propone la creación de un corredor comercial con la intención de dar solución a la problemática en esta zona, de igual forma se pretende con este proyecto estrategias de contención para evitar que estas áreas que se ven afectadas sigan en crecimiento.

### CORREDOR COMERCIAL



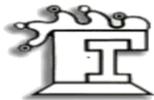
Deterioro Imagen Urbana



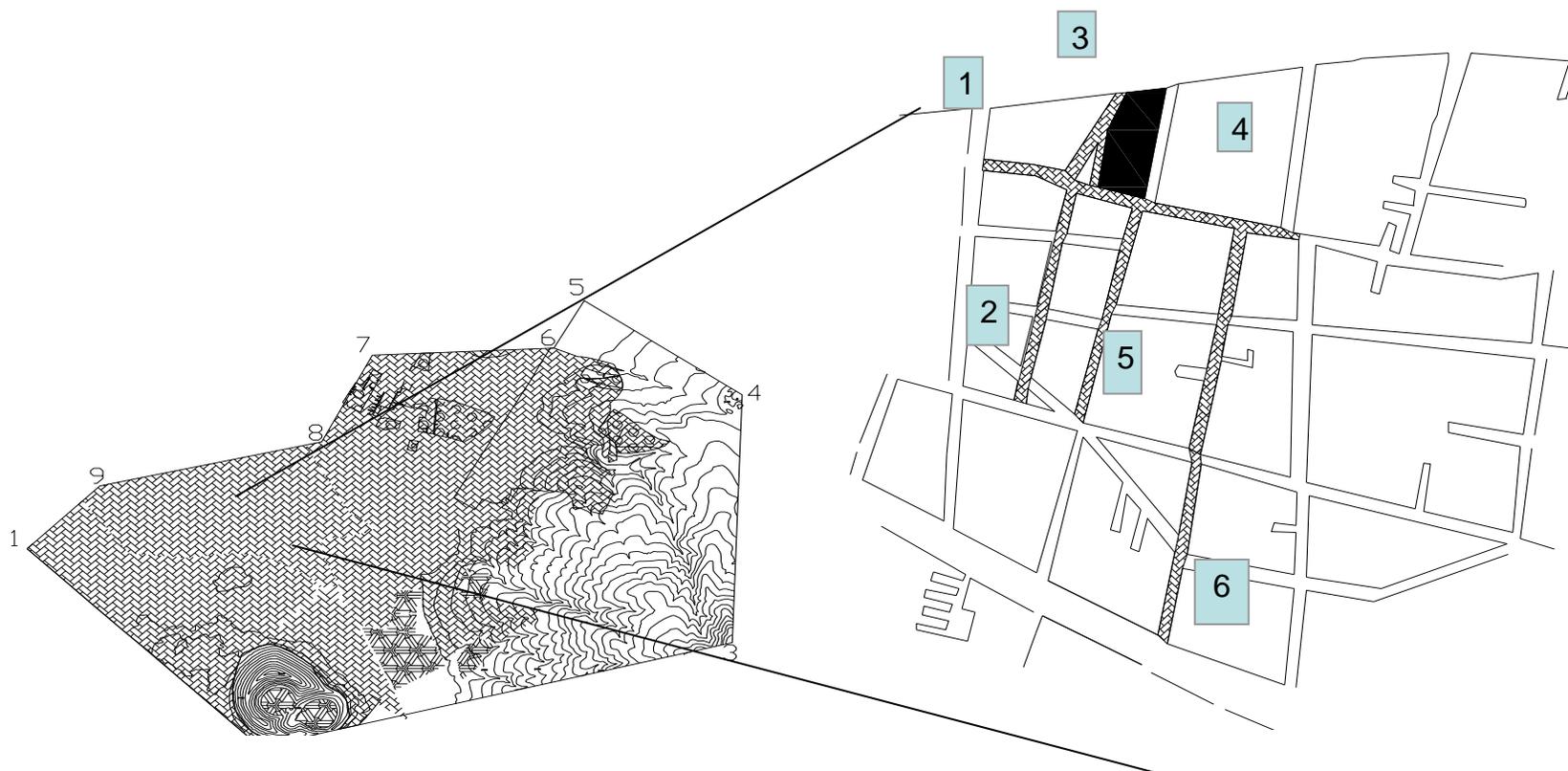
Conflictos Viales



Comercio Informal



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

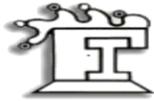


Calles afectadas y por intervenir.

1. AV. HOMBRES ILUSTRES
2. PENSADOR MEXICANO
3. BENITO JUAREZ

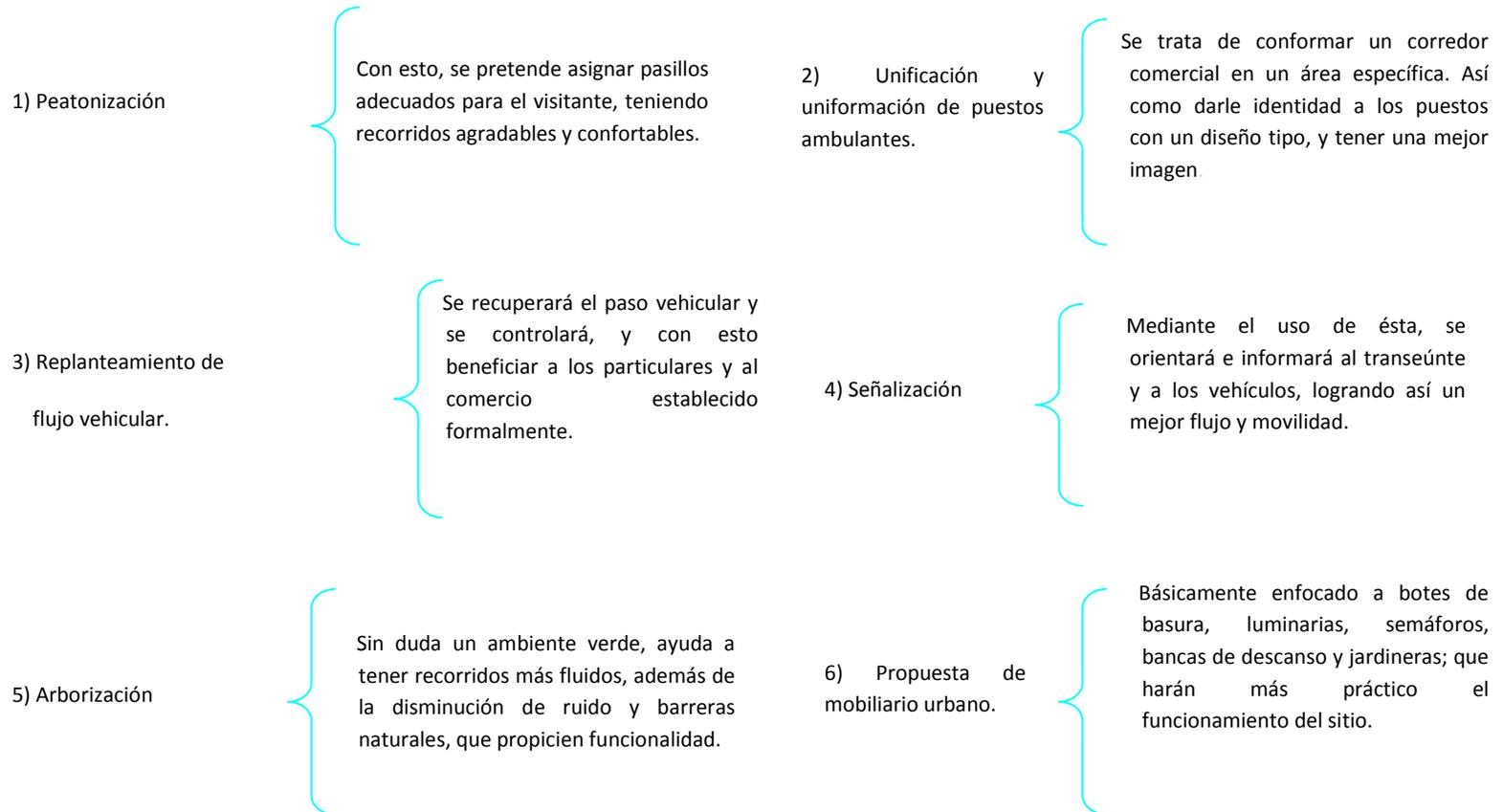
4. GRAL. LUIS CERON
5. MORELOS
6. MIGUEL HIDALGO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER UNO



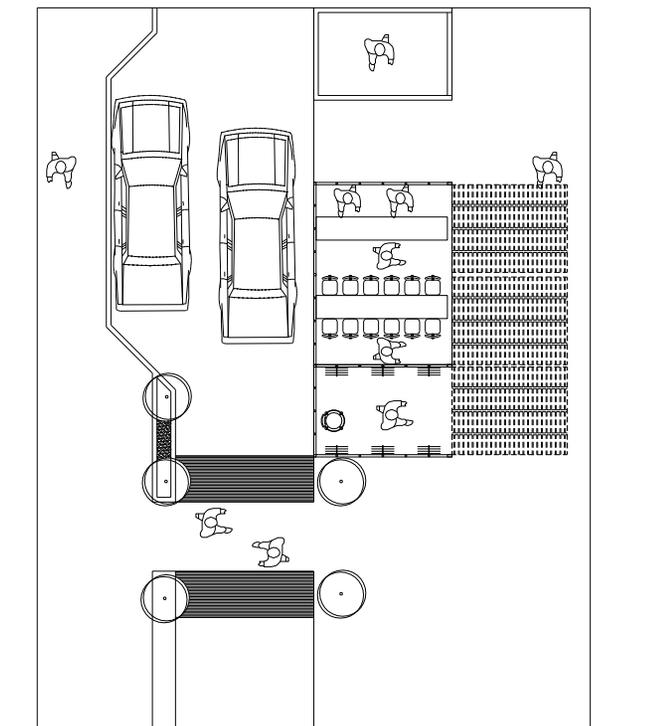
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 4.4.1 POLITICAS DE INTERVENCIÓN

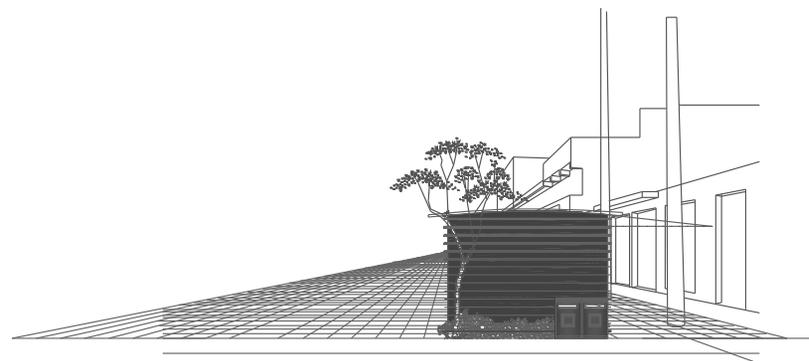




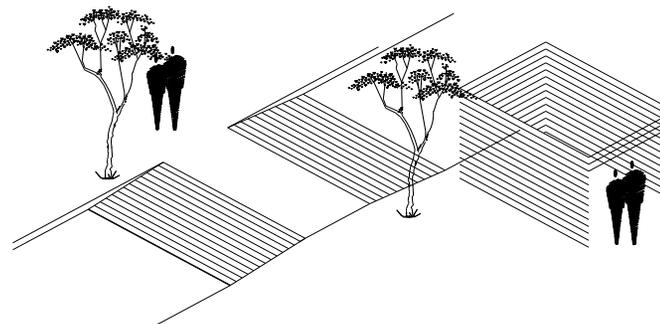
# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



PLANTA TIPO PARA VIALIDADES



CALLE MORELOS



PERSPECTIVA DE LOCAL TIPO



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 4.5 PROYECTOS PRIORITARIOS

El municipio de la Paz presenta varios problemas sociales y económicos, la falta de empleo en la zona, la desaparición del sector primario, la contaminación ambiental, han generado que este municipio se convirtiera en una extensión más de lo que actualmente es la CD de México, que a corto plazo prevé un crecimiento aun mas descontrolado del que actualmente se presenta; ante la problemática que actualmente afecta a este municipio y al resto de los 58 que conforman la actual ZMVM, se plantearon propuestas de solución que serán manejadas a corto, mediano y largo plazo, según su importancia y magnitud, dichas propuestas, plantean disminuir periódicamente el problema del desempleo, la centralización de los servicios, la desaparición del la agricultura, el control del crecimiento poblacional, la protección de zonas naturales y la disminución de la contaminación ambiental. Así mismo se planea un mejoramiento en las vialidades principales y secundarias, con ello se prevé un mejoramiento en la afluencia vial. creación de clínicas que atiendan la salud de muchos de los habitantes que no cuentan con este servicio, mientras que en transporte no se incluye un desarrollo significativo, para evitar la redensificación acelerada de la zona y con ello poder controlar el crecimiento desmedido y sin organización que se da en el Municipio.

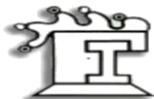
Como propuestas de solución a los problemas más notables del municipio como son la falta de empleo en la zona y la poca explotación agrícola se propone:

#### 4.5.1 CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO:

Esta propuesta está trazada a corto plazo, analizando la problemática severa en la que se encuentra el municipio, pues la tendencia en la desaparición del sector 1 va en aumento. Analizando el déficit de equipamiento educativo nos damos cuenta que existe una gran carencia en la cultura agropecuaria en la generación estudiantil actual, lo que provoca el desinterés de estas generaciones por continuar el desarrollo en el sector 1 que los anteriores tenían, mientras que el sector servicios va en constante crecimiento, por lo que se pretende, capacitar a los alumnos en el sector primario para que al terminar su bachillerato cuenten con una carrera técnica que les permita mejorar sus condiciones de vida así como incrementar el desarrollo del sector primario en el municipio de los Reyes La Paz..

#### 4.5.2 PARQUE URBANO ECOLÓGICO CON PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES:

La Paz es uno de los municipios dentro de la zona IX Nezahualcoyotl que no cuenta con plantas tratadoras de aguas, y cuenta con el canal de la compañía que es un cuerpo receptor de aguas residuales que atraviesa el municipio y transporta 38.2 millones de m<sup>3</sup> anuales, la región IX cuenta con 5 plantas de tratamiento: tres en Chimalhuacán con una capacidad instalada de 1,550 l/s; una en Ixtapaluca con una capacidad de 130 l/s y otra en Nezahualcáyotl con 150 l/s. En total la capacidad instalada es de 1,830 l/s y el caudal tratado es de 1,675 l/s, por lo que se planea la creación de un parque ecológico, ya que en el déficit de equipamiento en parques urbanos se encuentra presentes a corto, mediano y largo plazo con déficit de 109,376, 25,168 y 87,955 m<sup>2</sup> respectivamente, debido a esto se propone la construcción de este parque a mediano plazo, con el objeto de producir el agua necesaria para zonas de cultivo de hortalizas y la disminución de la contaminación ambiental, y a la vez crear un espacio en donde se generen actividades relacionadas con el tratamiento de basura su reutilización y generación de productos que puedan ser incluidos en el mercado actual.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 4.5.3 PLANTA PARA EL PROCESAMIENTO DE BASURA CON INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN

El problema de la recolección y disposición final de los residuos sólidos es común para todos los municipios de LA Región IX. Para el año 2000, se estimó la generación de 939,568 toneladas de las cuales se recolectaron aproximadamente 917,975 toneladas, lo que representa un volumen considerable de basura anual, en donde los depósitos actuales son insuficientes, pues se encuentran en su máxima ocupación, dentro del municipio de la Paz encontramos dos depósitos de basura, en donde se proponen dos plantas una a corto plazo y otra a mediano plazo la creación de una planta separadora de basura orgánica para su reutilización, se planea que la basura orgánica obtenida de dicho proceso, se transforme en composta para la fertilización de las zonas de cultivo, y así aumentar su capacidad agrícola, mientras que los desechos inorgánicos sean reciclados por la industria, Subsector 35. Substancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico, que se encuentra en el último lugar de producción en la región IX Nezahualcoyotl, ase planea que el sector industrial también tenga un incremento, para la generación de empleos y así mantener estático el crecimiento del sector 3, evitando su crecimiento.

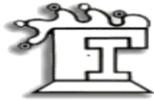
### 4.5.4 VIVIENDAS PRODUCTIVAS DE PRODUCTOS HIDROPONICOS Y MERCADO PARA SU VENTA:

En la Paz se encuentran actualmente 8 asentamientos irregulares, como es el caso de una colonia de reciente formación que aun no tiene destinado un nombre, pero que se ubica en la parte sur este del municipio entre las colonias Ejidal el Pino y en Frac. San Isidro Ayota, para estas comunidades se planea la creación de viviendas productivas, con cultivos hidropónicos como el cilantro, el jitomate, la cebolla, que les proporcionen los medios necesarios para la producción de productos que podrán vender en un mercado que se localizara al frente dentro de la colonia. Esta propuesta es planteada a corto plazo. debido a la urgente necesidad de mejorar las condiciones de vida físicas materiales de los habitantes de estos asentamientos.

Como resultado del análisis del equipamiento actual, los datos arrojaron que en el sector salud son necesarias unidades médicas, que se desarrollen a corto plazo, debido a la importancia de las mismas fueron propuestas 4 clínicas de las cuales 2 son de suma importancia, por localizarse cerca de asentamientos irregulares que viven en condiciones desfavorables para la salud. mientras que la construcción de mercados es también un parte importante para el desarrollo económico, pues en ello pueden venderse los productos obtenidos de las viviendas productivas y el centro de capacitación y producción, mientras que la creación de bachilleratos obedece a la necesidad de espacios de educación para la población que actualmente se encuentra en la primaria, pero que a mediano plazo necesitaran de estudio superiores, mientras que las primarias y jardines de niños verán disminuida su población dadas las tendencias demográficas, que demuestran una disminución la tasa de natalidad en el Municipio.

Por medio de las Propuestas anteriormente mencionadas se busca la reactivación económica del sector primario y secundario, para así impedir el crecimiento desmedido que se ha estado generando en el Sector 3, se espera poder generar fuentes de empleo para los habitantes del municipio que ya no los obligue a salir hacia el DF y Nezahualcoyotl en busca de empleos, por medio de esto se espera que a largo plazo, los conflictos viales se vean reducidos por la afluencia al DF.

Las zonas en donde se ubicaron las propuestas son resultado del análisis físico natural, de tendencia de crecimiento, uso de suelo y economía, para obtener mejores resultados y el menor impacto ambiental y social en la zona.



### 5. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

#### 5.1 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

##### 5.1.1 DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

###### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A partir de la crisis que se dio en los 80's en México hubo una decadencia social, política y económica, consecuentemente las condiciones de vida de la población cambiaron; los sectores productivos sufrieron un cambio dramático en donde el sector primario tuvo un descenso con el TLC, debido a la entrada de productos extranjeros con el cual los nacionales no pudieron competir, lo cual llevo a que el sector terciario tuviera mayor auge impulsando a la industria y a la centralización.

Los Reyes, La Paz es un claro reflejo de lo fenómenos de transformación que se han dado en el país; en la actualidad el sector primario, especialmente el agropecuario, ha tenido un notable abandono por parte del gobierno y de la población, observándose principalmente en la juventud.

La dinámica productiva y de la sociedad rural en lo general, ha ido retroalimentando al Subsistema Educativo Agropecuario, lo que lo ha llevado a reorientar su oferta educativa y la prestación de servicios; instrumentando carreras más atractivas para los jóvenes y sobre todo, ofrecer una educación con mayor pertinencia, para lo cual se tienen que fortalecer las acciones de vinculación con los sectores social y productivo en donde las Brigadas de Educación para el Desarrollo Rural se conviertan en el brazo de enlace entre la sociedad rural y las Unidades Educativas.

###### PLANTEAMIENTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

Las escuelas tecnológicas empiezan a desarrollarse a partir de la Revolución Industrial, cuando la producción de bienes materiales empezó a ser la premisa de la civilización humana.

Con el acceso de nuevos sistemas de producción y consumo fue necesario implantar nuevos centros educativos que capacitaran este personal dispuesto a la producción de estos bienes materiales entrando poco a poco dentro de los sistemas educativos oficiales. Razón por la que las escuelas técnicas nacen naturalmente opuestas al régimen universitario y provocan la existencia de nuevos estatamentos sociales.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

En México, hasta antes de la Independencia este tipo de enseñanza se circunscribió al área de la educación informal, pero cuando el país se independizó de España, se expresó inmediatamente la necesidad de establecer escuelas de carácter técnico, mismas que posibilitarían el progreso de una sociedad que accedía a la industrialización y rompía viejos moldes económicos, políticos y por tantos educativos.

Ya al final del siglo XVIII se empezaron a crear instituciones educativas más formales respondiendo a las inquietudes reformistas del movimiento intelectual de este momento denominado como la Ilustración, visto como control del estado, así como a las influencias de la revolución industrial, tardía en nuestro país, situaciones que empiezan a cambiar los rígidos cánones de la escolástica y la producción, y con ello la apertura hacia otros conocimientos y saberes. Proceso que fue interrumpido en parte por la guerra de independencia, pero que a su vez se impulsó con la apertura del país al mundo, gracias a las posibilidades generadas por este proceso.

Durante la regencia con Agustín de Iturbide, planteó la promoción de planteles educativos que proporcionaran esta enseñanza práctica. Asimismo se decretó la supresión de los gremios en 1823, mismo que significaba el fin de este único tipo de enseñanza.

Posteriormente junto con los capitales que se invirtieron para establecer las primeras industrias -textiles sobre todo- e impulsar las antiguas -la minería, se vio la urgencia por contar con personal capacitado para trabajar en las primeras fábricas, todo ello condujo al establecimiento de las primeras escuelas técnicas oficiales como la Nacional de Artes y Oficios, creada por decreto presidencial el 19 de abril de 1856.

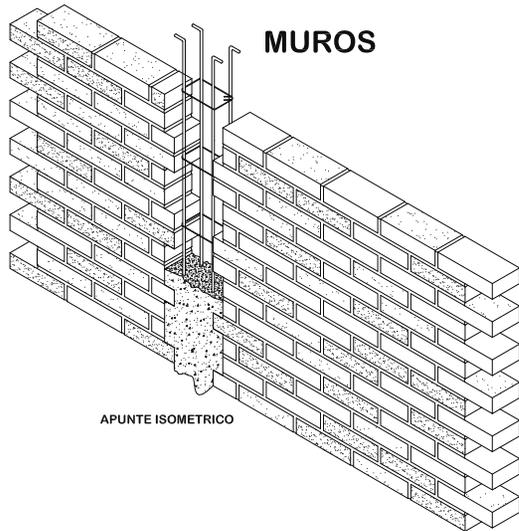
Para mediados de siglo con el gobierno de Juárez se da un acontecimiento muy importante para el sistema educativo, al expedirse la Ley "Barreda" del 2 de diciembre de 1867, última de las leyes de Reforma misma que por primera vez organizó todo el sistema dándole una estructura coherente por niveles educativos, que en su parte fundamental se estructura mediante un sistema de instituciones educativas, dividido en dos niveles:

- a) Instrucción primaria
- b) Instrucción secundaria
- c) Enseñanza terciaria o superior

En adelante, durante el porfiriato se hicieron múltiples esfuerzos por incrementar este tipo de escuelas, así fue como aparecieron los Institutos de Ciencias en los estados.

Ya en el umbral del Porfiriato un hombre gran impulsor del sector educativo, don Justo Sierra, creó en 1905, la primera Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes y dentro de ella la primera sección destinada a la enseñanza técnica, en 1907

Justo Sierra visionario de las posibilidades de la educación técnica encomienda al ingeniero Felix F. Palavicin la primera Dirección de Enseñanza Técnica que tomó casi 20 años para estructurar todo un Sistema de Educación Tecnológica que englobaba los denominados aspectos *"industrial y comercial"*.



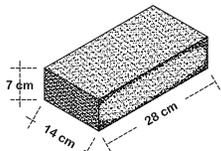
## MUROS

APUNTE ISOMETRICO

### NOTAS DE ESPECIFICACIONES

#### EJECUCION

- PREVIAMENTE A SU COLOCACION, LOS TABIQUES DEBERAN SATURARSE DE AGUA PARA ASEGURAR LA ADHERENCIA DEL MORTERO.
- SE USARA MORTERO DE CEMENTO/ARENA EN PROPORCION 1:5, SALVO OTRA INDICACION.
- LAS HILADAS DE TABIQUE SERAN HORIZONTALES SALVO INDICACIONES CONTRARIAS CUATRAPEANDO LAS JUNTAS VERTICALES SIENDO ESTAS A PLOMO Y LAS HORIZONTALES A NIVEL.
- LOS REFUERZOS DE CONCRETO ARMADO QUE FIJE EL PROYECTO DEBERAN RESPETAR LOS CORTES DEL TABIQUE INDICADOS EN LA INTERSECCIONES DE MUROS CON CASTILLOS.
- LOS MUROS DEBERAN PROTEGERSE DE LA HUMEDAD Y LA SANIDAD EXISTENTE.
- NO SE ACEPTARAN DESPLOMES MAYORES DE 1/300 DE LA ALTURA DEL MURO, NI DESNIVELES MAYORES A 2 MM POR METRO LINEAL.



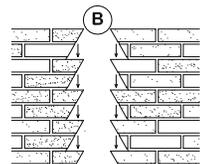
### NOTAS DE ESPECIFICACIONES

#### LECHADEADO

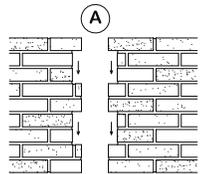
EL LECHADEADO SE HARA A LAS 24 HORAS DE TERMINADO EL ENLADRILLADO (ver especificacion de ladrillos) Y POR MEDIO DE UNA ESCOBA, TENIENDO UNA CONSISTENCIA DE LECHADEO LO SUFICIENTEMENTE FLUIDO PARA QUE PENETRE ENTRE LAS JUNTAS DEL ENLADRILLADO, EVITANDO QUE FORME CASCARA SOBRE LA SUPERFICIE.

ESTE LECHADEO SE DEBERA CURAR POR UN PERIODO DE 3 DIAS. EL ACABADO DE LA SUPERFICIE ENLADRILLADA DEBERA SER LA DEL LADRILLO ROJO CON TODAS LAS JUNTAS, POROS Y PEQUEÑAS FISURAS TAPADAS POR EL LECHADEADO.

PARA LOS CASOS DONDE SE REQUIERA FUTURAS AMPLIACIONES, SERA NECESARIO REMATAR LAS PREVISIONES DE FUTURAS COLUMNAS CON REPISON A MODO DE PRETEL DE AZOTEA, SIGUIENDO LAS INDICACIONES CORRESPONDIENTES.

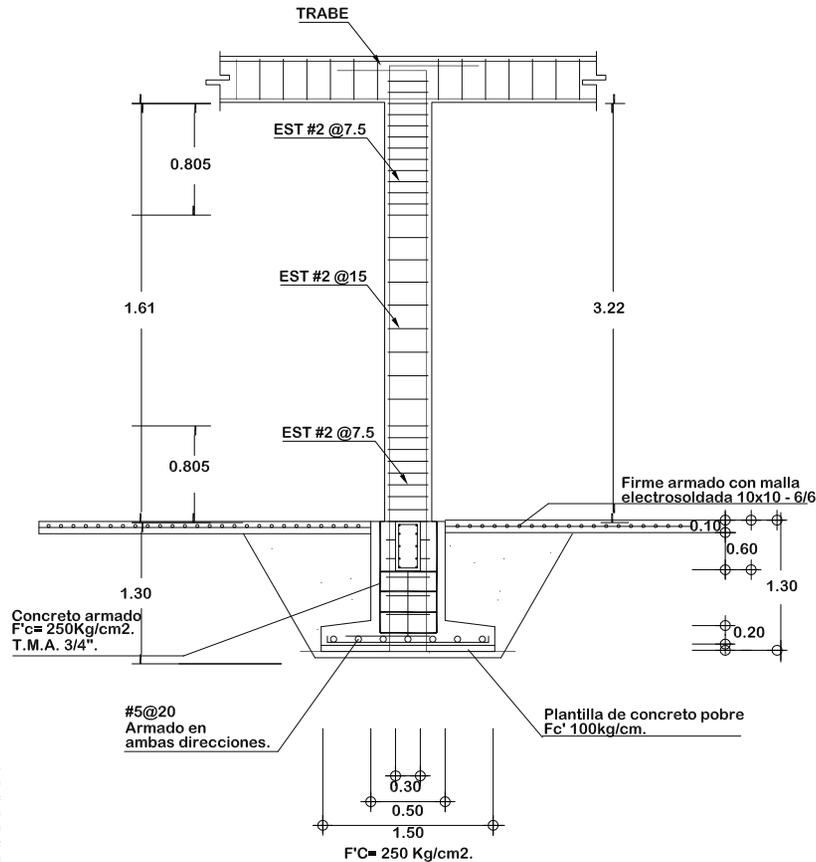


B. PARAMENTOS INCLINADOS  
TRANSMISION CORRECTA  
DE CARGAS.



A. PARAMENTOS RECTOS  
TRANSMISION CORRECTA  
DE CARGAS.

## DETALLE DE COLUMNA



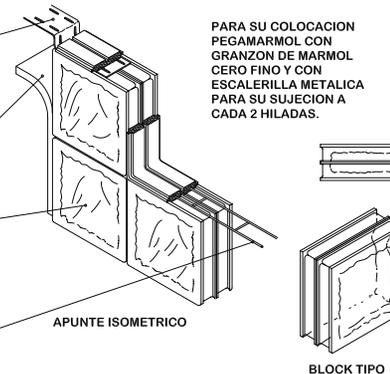
ANCLA METALICA QUE ASEGURA AL VITROBLOCK CON LA CONSTRUCCION ADYACENTE.

TIRA DE EXPANSION PARA PERMITIR MOVIMIENTO DIFERENCIAL.

LIMPIEZA DE VITROBLOCK DESPUES DE LEVANTADO EL MURO, CON UN CEPILLO DE CERDAS DURAS.

ARTICULACION HORIZONTAL DE REFUERZO COMO SE REQUIERE PARA CADA INSTALACION.

PARA SU COLOCACION PEGAMARMOL CON GRANZON DE MARMOL CERO FINO Y CON ESCALERILLA METALICA PARA SU SUJECION A CADA 2 HILADAS.



APUNTE ISOMETRICO

BLOCK TIPO



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

	Ejes
	Nivel de Piso Terminado
	Nivel de Pretel
	Nivel Lecho Alto de Losa
	Nivel Lecho Bajo de Losa
	Nivel de Piso Terminado
	Nivel Lecho de Pretel
	Nivel Alto de Puerta
	Distancia Inicial
	Distancia Final
	Caída Libre
	Gargola
	Caída de Gargola
	Proyección de Losa
	Cotas
	Dirección de Pendiente

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

PLANO DE ALBAÑERIA  
BIBLIOTECA  
C.B.T.A

### ESCALA GRÁFICA

SIN ESCALA

No.PLANO

34

CLAVE

P.A-PÁG.148



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

.....

A Carranza le correspondió el mérito de incorporar la idea de la enseñanza técnica en el proyecto revolucionario y definir la educación nacional, aun cuando los problemas políticos que todavía habría de sufrir el país impidieron que estos planes consolidaran.

Posteriormente con la SEP surgió una sección especialmente dedicada a este sector, la Dirección de Enseñanzas Técnicas, con don Roberto Medellín Ostos, brevemente como su primer director, pues es sustituido poco después por Luis V. Massieu como director y en la Secretaría de la dirección Juan Mancera. Lamentablemente durante la primera mitad del siglo XX gran parte de su esfuerzo se quedó en el Distrito Federal, no obstante se fundaron algunas escuelas industriales en varios estados de la República

En 1958 se crea la Subsecretaría de Enseñanzas Técnica y Superior por la enorme necesidad de contar con un organismo que atendiera una de las ramas educativas de mayor importancia para el desarrollo nacional, en especial el económico, aunque empieza a fungir a partir de enero de 1959.

En la década de 1970 se estructura el Sistema Nacional de Educación Tecnológica (SNET) formado por cinco dependencias centralizadas, dos desconcentradas y tres descentralizadas, todas ellas coordinadas por la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas.

Por su parte la enseñanza tecnológica Agropecuaria tiene un marcado apoyo en el sexenio de Lic. Luis Echeverría Álvarez. En 1970 se crea por Decreto Presidencial La Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, la cual es una dependencia centralizada.

La Dirección General de Institutos Tecnológicos forma profesionales que apoyen a los sectores productivos, así como para contribuir al desarrollo nacional a través de la investigación en avances tecnológicos.

Los gobiernos, federales y estatales, se comprometieron a través de la firma de este Acuerdo a transformar el sistema de educación básica, con el fin de asegurar a los niños y jóvenes una educación que los formara como ciudadanos de una comunidad democrática, que les proporcione conocimientos para su ingreso a la vida productiva y social y en general propicie mejores niveles de vida.

Actualmente el nuevo proyecto educativo deberá considerar los aciertos y logros de los anteriores, así como analizar sus errores para no caer en ellos. Es fundamental realizar un efectivo diagnóstico de la educación básica, para hacerla congruente con los intereses propios de la población escolar que la demanda y de los avances de la ciencia y la tecnología actuales, todo esto con el fin de ofrecer una educación básica significativa y de calidad, que propicie la formación de los hombres y mujeres que el país requiere para su amplio y decidido desarrollo.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

---

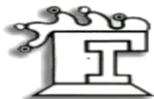
### HIPÓTESIS

Al no disminuir el déficit de equipamiento educativo medio-superior, enfocado al desarrollo del sector primario, el municipio de la paz continuará con el desarrollo del sector secundario y terciario. Lo que provocara una mayor baja en el nivel educativo, el no desarrollar nuevas y mejores técnicas de producción agropecuaria, el desempleo de personas actualmente se dedican a éste sector. Aunado a esto con el aumento del sector secundario y terciario, se incrementaran los problemas viales, ambientales, de equipamiento y sociales.

### OBJETIVOS

El CBTA (Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario) tiene los siguientes objetivos:

- Ofrecer a la sociedad una formación integral de calidad que fortalece la pertinencia y consolide el conocimiento tecnológico.
- La formación de técnicos y profesionales en el sector agropecuario capaces de elevar la calidad de producción de alimentos, tanto en actividades extractivas o primarias, como en las de transformación o secundarias, a si como promover y fomentar la investigación tecnológica.
- Responder al estudio del amplio y complejo mundo de los procesos tecnológicos, como al de los materiales, instrumentos, aparatos y máquinas, utilizados en la producción de bienes y servicios.
- Conseguir saberes que posibilitarán un conocimiento más integrado de los diferentes aspectos que intervienen en la evolución tecnológica actual.
- Lograr las capacidades que permitan manejar la tecnología actual e intervenir en los procesos tecnológicos con competencia y confianza.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

---

### DETERMINANTES DEL PROYECTO

#### JUSTIFICACIÓN

#### MAGNITUD

La importancia de la CBTA consiste en la investigación tecnológica del sector agropecuario desarrollando en el municipio de la Paz un aumento en la producción, en donde su radio de influencia sería de 35 km con una población atendida de 60, 520 por aula.

Este Centro beneficiaría con empleos para 18 maestros, 12 administrativos, 5 personas para mantenimiento y 480 alumnos.

Así mismo siendo un Centro de investigación preverá paulatinamente con técnicas de producción agropecuaria para la comunidad que se dedique a este sector y de esta manera fomentará el sector primario.

#### FACTIBILIDAD

Ya que el proyecto es basado en un déficit de equipamiento existen organizaciones por parte del gobierno que puedan proveer de recursos económicos para su construcción y equipamiento, así mismo la SEP preverá de maestros capacitados para poder impartir clases.

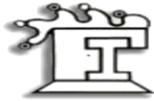
#### VULNERABILIDAD

Las dificultades de este proyecto pueden presentarse en el tiempo de construcción, ya que el costo económico es considerable.

### 5.1.2 CONCEPTUALIZACIÓN

El proyecto pretende aumentar la producción agropecuaria, sustentada por investigación tecnológica en el nivel medio superior. Mediante la fachada se pretende enfatizar el acceso principal, principalmente por dos elementos; biblioteca y administración ambas están compuestas con simetría, ritmo y alturas rompiendo con el esquema urbano que existe en la zona.

Cuenta con dos ejes principales; uno al centro del terreno norte-sur que comunica el espacio urbano exterior con el interior y que da la dirección a las aulas y divide principalmente las áreas recreativas y de enseñanza, el otro eje este-oeste está enfocado a las áreas principales de enseñanza como lo son: los salones, laboratorios y taller de dibujo.



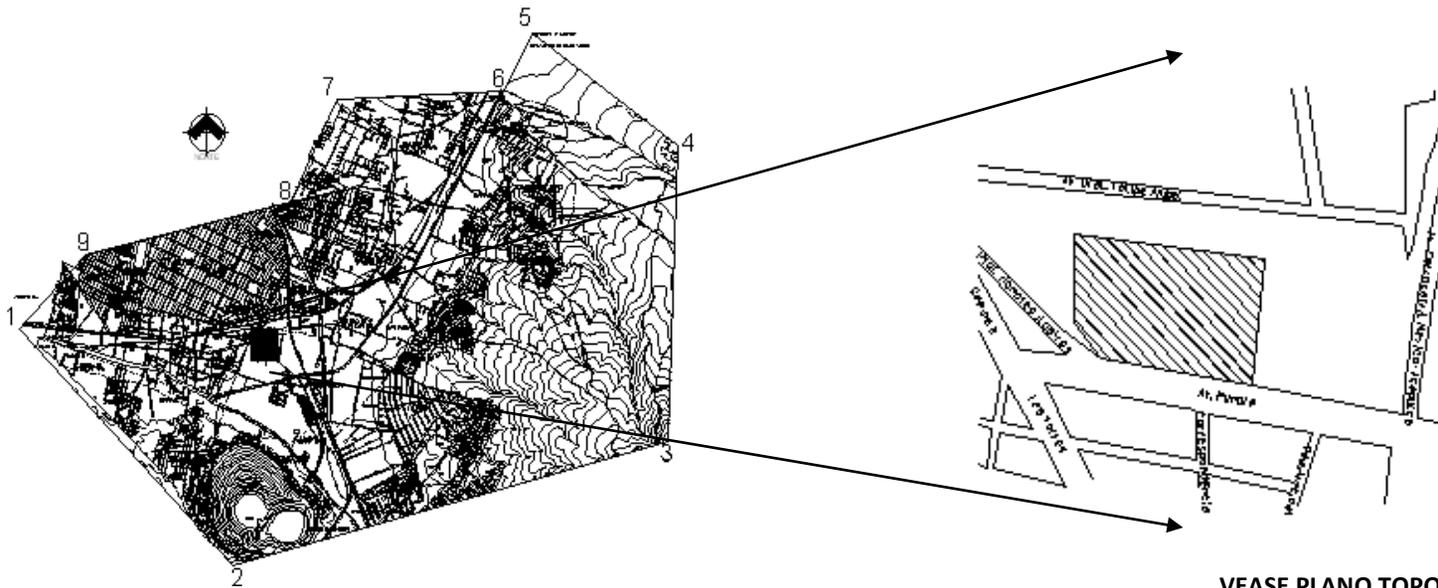
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

El proyecto está dividido en dos áreas espaciales fundamentales; pública, privada. La pública está enfocada para el uso de los estudiantes y los habitantes de la Paz a través de un control aplicado por la administración de la escuela. Los elementos públicos son: la biblioteca, la administración, la cafetería, el salón de audiovisual, las canchas múltiples y el taller de computación. El área privada está enfocada a los alumnos, los elementos son; los salones, los dos laboratorios, el taller de dibujo y los talleres de composta.

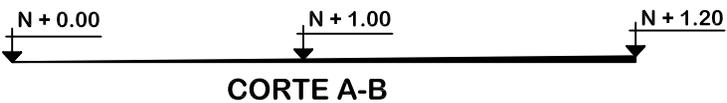
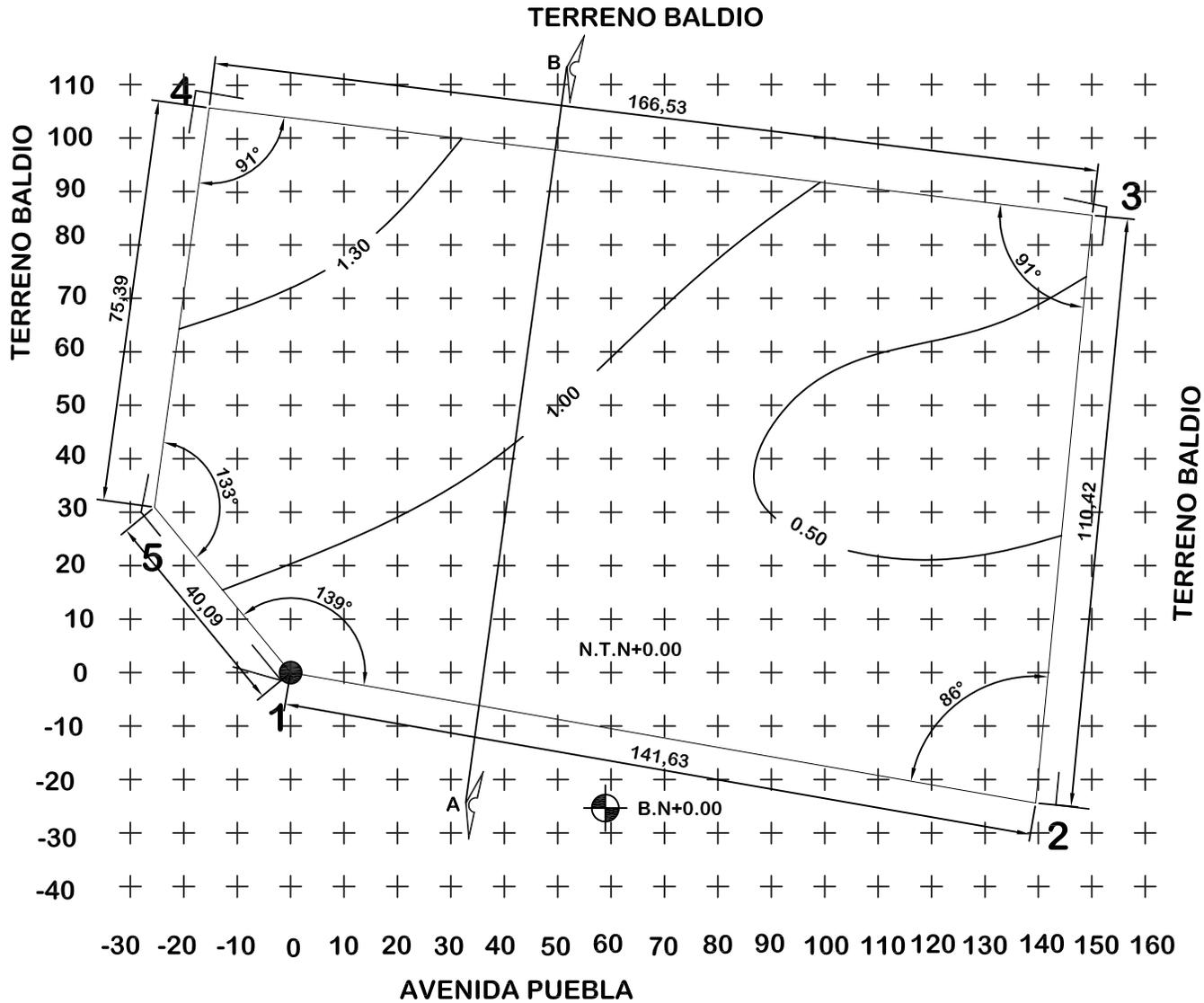
### 5.1.3 CONCEPTO FORMAL

#### UBICACIÓN DEL PROYECTO

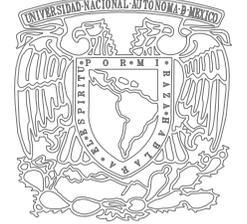
El terreno se ubica en la Av. Puebla, las calles que lo colindan son Av. Ferrocarril México-Acapulco, Prolongación Hombres Ilustres y Av. General Felipe Angel.



VEASE PLANO TOPOGRÁFICO 12 T.P



EST	PV	DIST	<INT	RUMBO	X	Y
1	2	141.63	139	S 83 E	0.00	0.00
2	3	110.42	86	N 8 E	139.548	-24.3858
3	4	166.53	91	N 39 W	150.0786	85.5321
4	5	75.39	91	N 80 W	-25.4988	30.9372
5	1	40.09	133	S 5 W	-15.2352	105.6212



**UBICACIÓN**



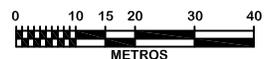
**SIMBOLOGÍA**

- Banco de Nivel
- Nivel de Terreno Natural
- Traza Urbana
- Cotas

**ARQUITECTA**  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

**PLANO TOPOGRÁFICO**  
C.B.T.A

**ESCALA GRÁFICA**



No.PLANO

**12**

CLAVE

T.P-PÁG.114



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 5.1.4 MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto de la C.B.T.A se elaboró en base a una necesidad actual que tienen la Zona de Los Reyes La Paz, de equipamiento, se analizaron las deficiencias y se estudiaron las necesidades actuales. Basándonos en esto, se desarrolló el conjunto arquitectónico tomando como consideración de diseño las normas de la SEP y la CAPSE, que son instituciones que rigen el sistema educativo en México.

El terreno está ubicado en la Av. Puebla, su área total es de 17,380.8869m<sup>2</sup>.

Tiene un único frente que se ubica en la Avenida Puebla, la distancia lineal es de 142.25m, colinda con terrenos baldíos que son propiedades privadas.

El proyecto arquitectónico concebido tiene como referencia un eje principal, dicho eje se localiza en el centro del terreno en dirección Norte-Sur, el cual atraviesa la entrada principal del conjunto, posteriormente la plaza cívica y finalmente los salones principales.

Este eje a su vez está dividido en otro de forma perpendicular con dirección Este-Oeste, el cual marca el área de las canchas múltiples, en el centro los salones principales y en el otro extremo una plaza que sirve como vestíbulo para los laboratorios de física y química, y el taller de computación.

Ya que tenemos como referencia nuestros dos ejes principales, podemos tener en consideración un recorrido más claro del conjunto.

Como fachada principal se localizan dos elementos con una fachada arquitectónicamente idéntica; la biblioteca y la administración.

- Del lado de la biblioteca se localiza el estacionamiento, que está protegido con una barda y cubierto por vegetación que proteja a los carros del clima. Siguiendo este mismo recorrido hacia el Sur podemos observar los talleres de composta que están unidos a través de andadores a los sanitarios y vestidores, así como a las canchas múltiples.
- Del lado de la administración se localiza la cafetería, prosiguiendo con el recorrido podemos observar dos elementos; de un lado tenemos el salón de computación y del otro el audiovisual. Por medio de andadores seguimos hacia el norte y localizamos el vestíbulo que une los laboratorios y el taller de dibujo.

Finalmente el conjunto está trazado con amplios andadores que conectan cada uno de los elementos y vestíbulos que generan un espacio agradable para los operarios y organización a los elementos. Acompañados de una amplia variedad de vegetación, que hace que el espacio sea agradable.

**VEASE PLANO DE PLANTA DE CONJUNTO 13 P.C**

**VEASE PLANO DE PLANTA DE CUBIERTA 14 P.B**

**VEASE PLANO DE TRAZO Y NIVELACIÓN 15 T.N**

**VEASE PLANO PALETA VEGETAL 16 P.V**

**VEASE PLANO DE OBRAS EXTERIORES 17 y 18 O.E**

TERRENO BALDÍO

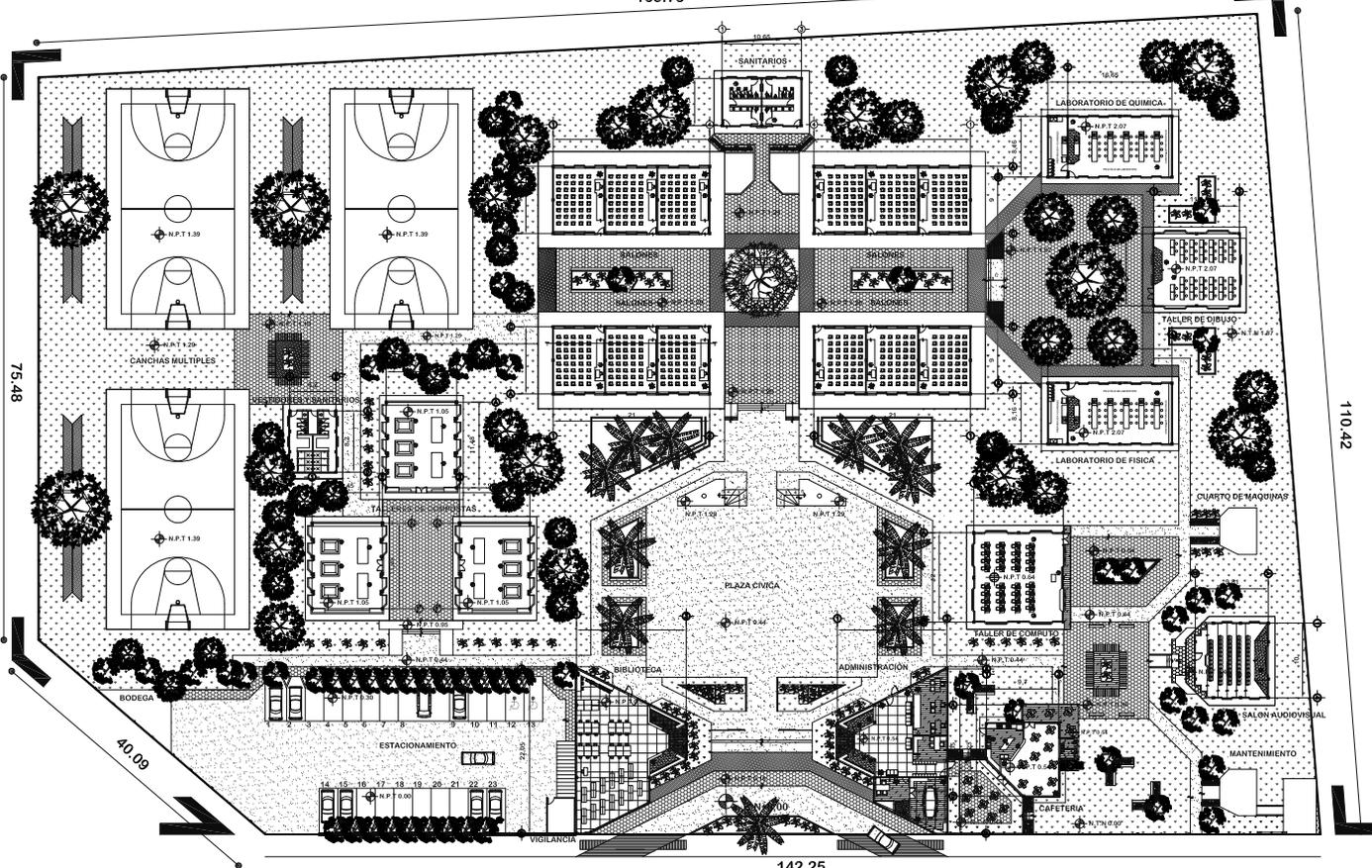
163.78

TERRENO BALDÍO

75.48

TERRENO BALDÍO

110.42



142.25



AVENIDA PUEBLA

FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Banco de Nivel
- Nivel de Terreno Natural
- Nivel de Piso Terminado
- Traza Urbana
- Cotas

ARQUITECTA

MARISOL MENDOZA GÓMEZ

PLANTA DE CONJUNTO  
C.B.T.A

ESCALA GRÁFICA



AREA TOTAL DEL TERRENO	17380.8869 M <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	3300.190 M <sup>2</sup>
AREA LIBRE	13966.175 M <sup>2</sup>
AREA DE DESPLANTE	3300.190 M <sup>2</sup>

EDIFICIOS	M <sup>2</sup>		M <sup>2</sup>
4 SALONES	1300.06	CUARTO DE MAQUINAS	28.90
BAÑOS	108.16	CAFETERIA	136.27
2 LABORATORIOS	367.24	ADMINISTRACION	216.73
TALLER DE DIBUJO	132.33	BIBLIOTECA	216.73
ALMACEN	28.90	CUARTO VIGILANCIA	19.50
TALLER DE COMPUTO	194.60	3 COMPOSTA	470.82
AUDIOVISUAL	133.37	VESTIDORES	80

No.PLANO

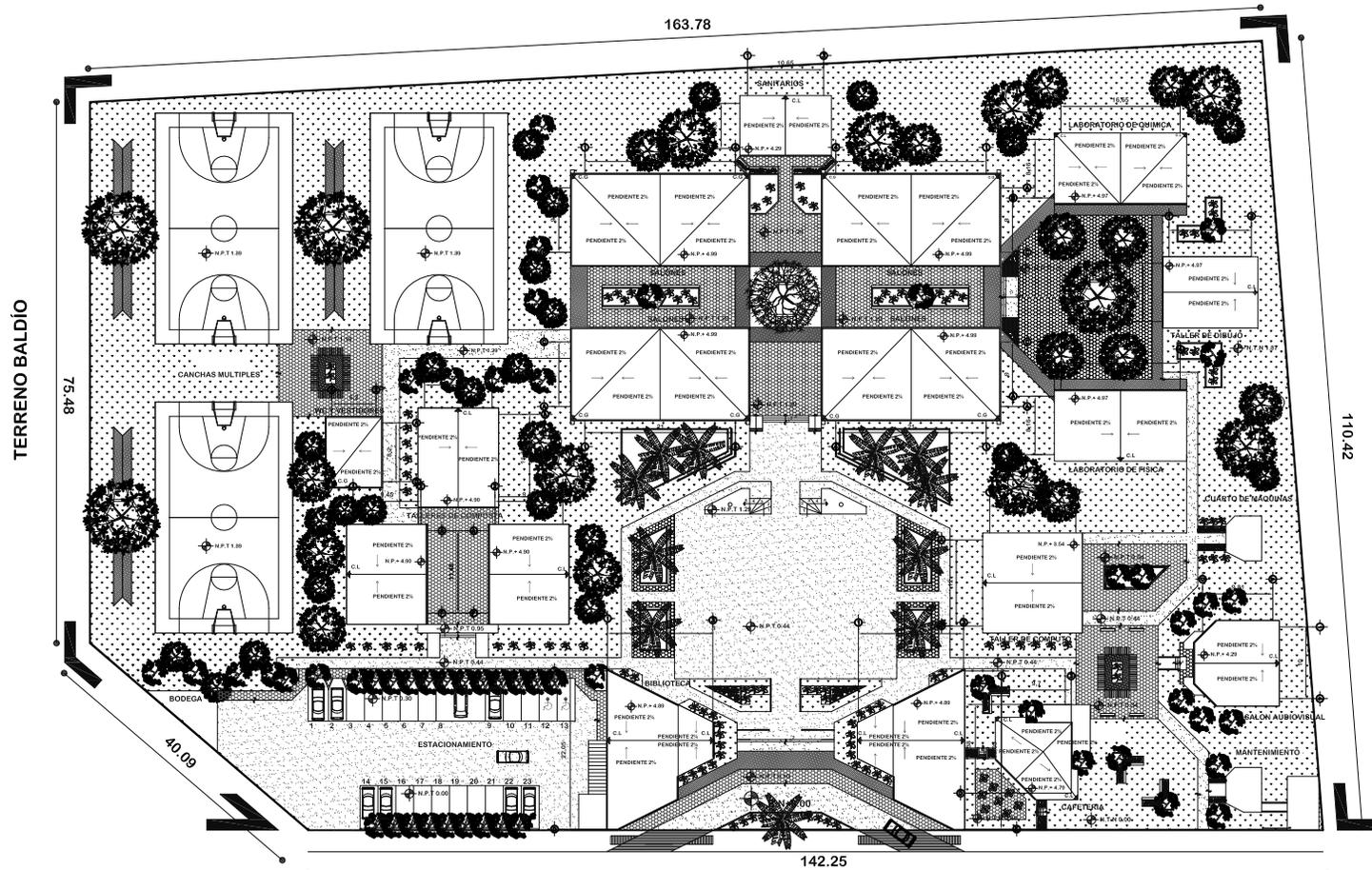
13

CLAVE

P.C-PÁG.116

TERRENO BALDÍO

163.78



TERRENO BALDÍO

75.48

TERRENO BALDÍO

110.42



AVENIDA PUEBLA

142.25

AREA TOTAL DEL TERRENO	17380.8869 M <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	3300.190 M <sup>2</sup>
AREA LIBRE	13966.175 M <sup>2</sup>
AREA DE DESPLANTE	3300.190 M <sup>2</sup>

EDIFICIOS	M <sup>2</sup>		M <sup>2</sup>
4 SALONES	1300.06	CUARTO DE MAQUINAS	28.90
BAÑOS	108.16	CAFETERIA	136.27
2 LABORATORIOS	367.24	ADMINISTRACION	216.73
TALLER DE DIBUJO	132.33	BIBLIOTECA	216.73
ALMACEN	28.90	CUARTO VIGILANCIA	19.50
TALLER DE COMPUTO	194.60	3 COMPOSTA	470.82
AUDIOVISUAL	133.37	VESTIDORES	80



UBICACIÓN



NORTE

SIMBOLOGÍA

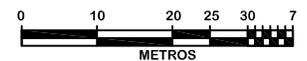
- Banco de Nivel
- Nivel de Terreno Natural
- Nivel de Piso Terminado
- Traza Urbana
- Cotas
- Nivel de Pretil
- Caída de Gargola
- Caída Libre

ARQUITECTA

MARISOL MENDOZA GÓMEZ

PLANTA DE CUBIERTAS  
C.B.T.A

ESCALA GRÁFICA



No. PLANO

14

CLAVE

P.B-PÁG.117



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- Banco de Nivel
- Nivel de Terreno Natural
- Eje Maestro
- Nivel de Desplante
- Colindancia
- Inicio de Trazo
- Cambio de Nivel
- Trazo de Elementos
- Trazo General

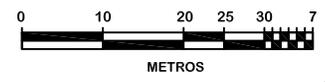
**ANGULOS**

- Angulo de 90°
- Angulo de 63°
- Angulo de 76°
- Angulo de 135°
- Angulo de 135°
- Angulo de 153°

**ARQUITECTA**  
**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**TRAZO Y NIVELACIÓN**  
**C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**

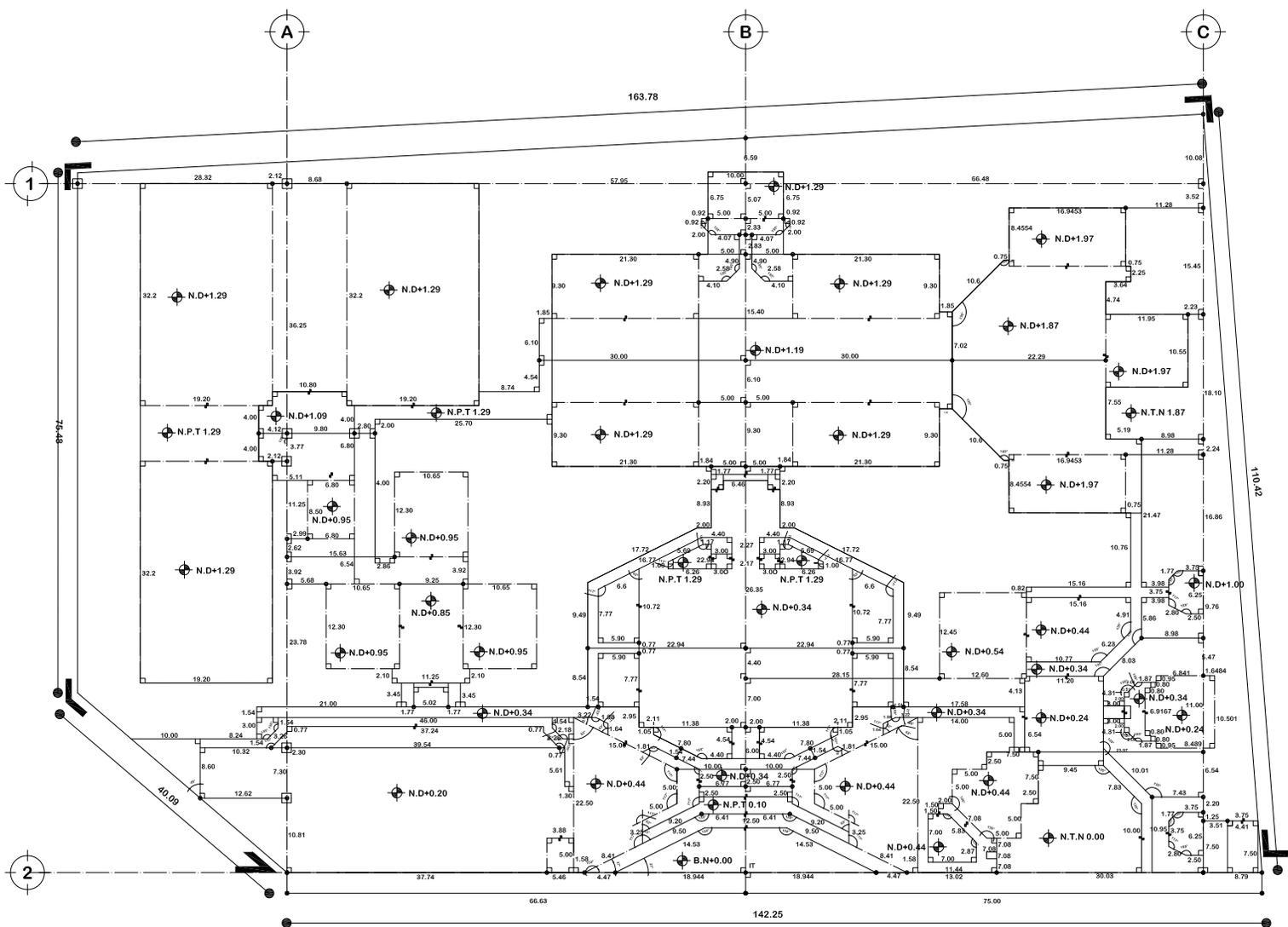


No.PLANO

**15**

CLAVE

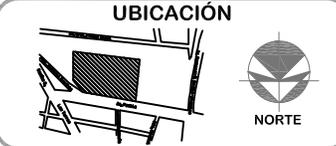
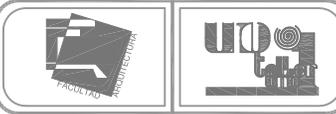
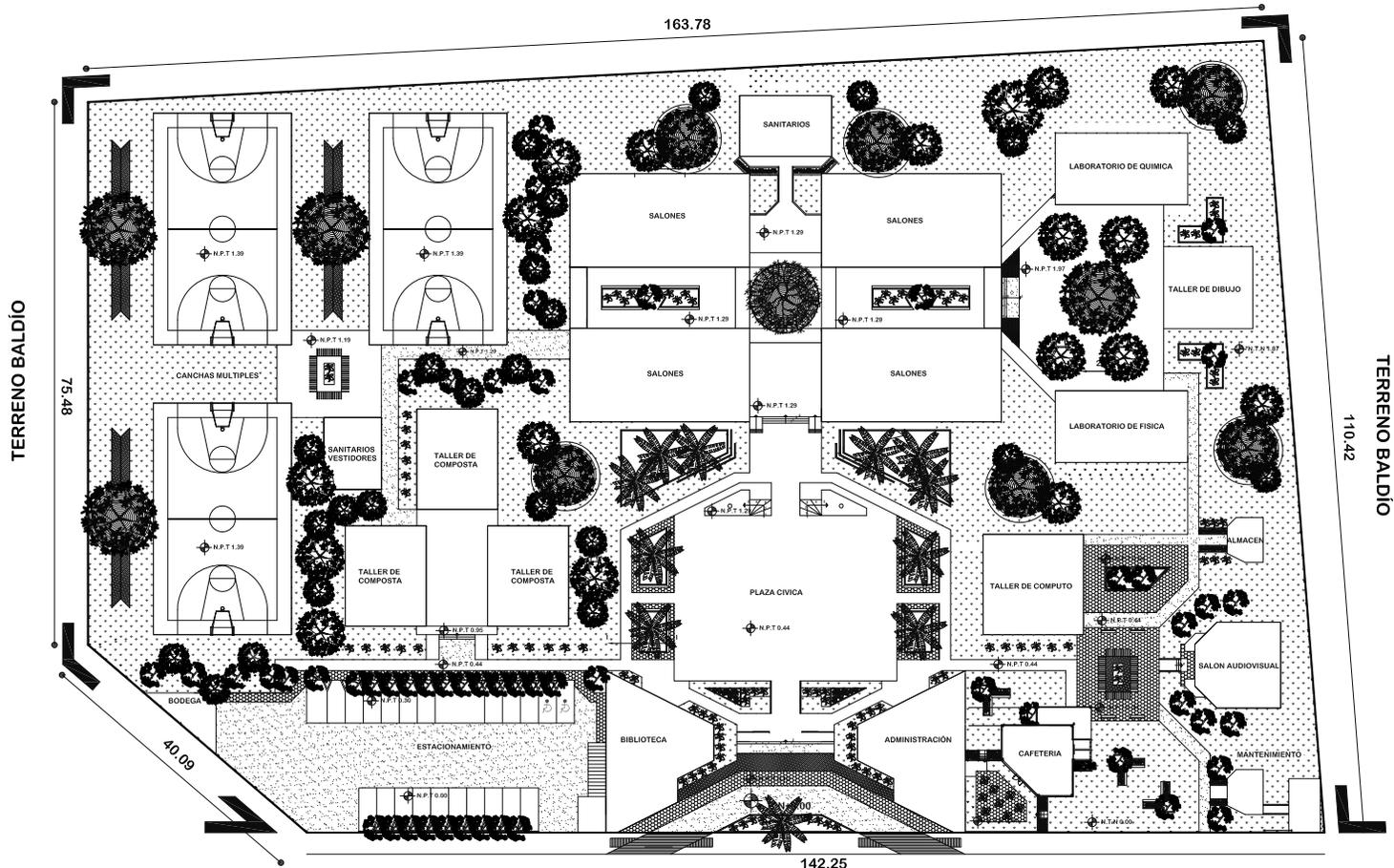
**T.N-PÁG.118**



AREA TOTAL DEL TERRENO	17380.8869 M 2
AREA CONSTRUIDA	3300.190 M 2
AREA LIBRE	13966.175 M 2
AREA DE DESPLANTE	3300.190 M 2

TERRENO BALDÍO

163.78

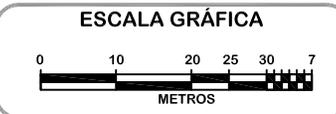


- SIMBOLOGÍA**
- Banco de Nivel
  - Nivel de Terreno Natural
  - Nivel de Piso Terminado
  - Traza Urbana
  - 1.354 Cotas
  - Nivel de Pretil

AREA TOTAL DEL TERRENO	17380.8869 M <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	3300.190 M <sup>2</sup>
AREA LIBRE	13966.175 M <sup>2</sup>
AREA DE DESPLANTE	3300.190 M <sup>2</sup>

**ARQUITECTA**  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

**PLANO DE PALETA VEGETAL**  
C.B.T.A



**No. PLANO**  
16

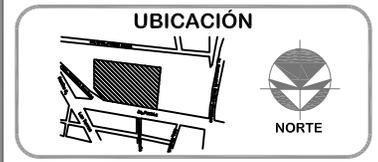
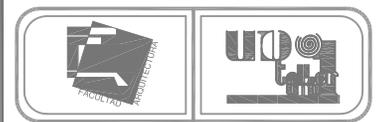
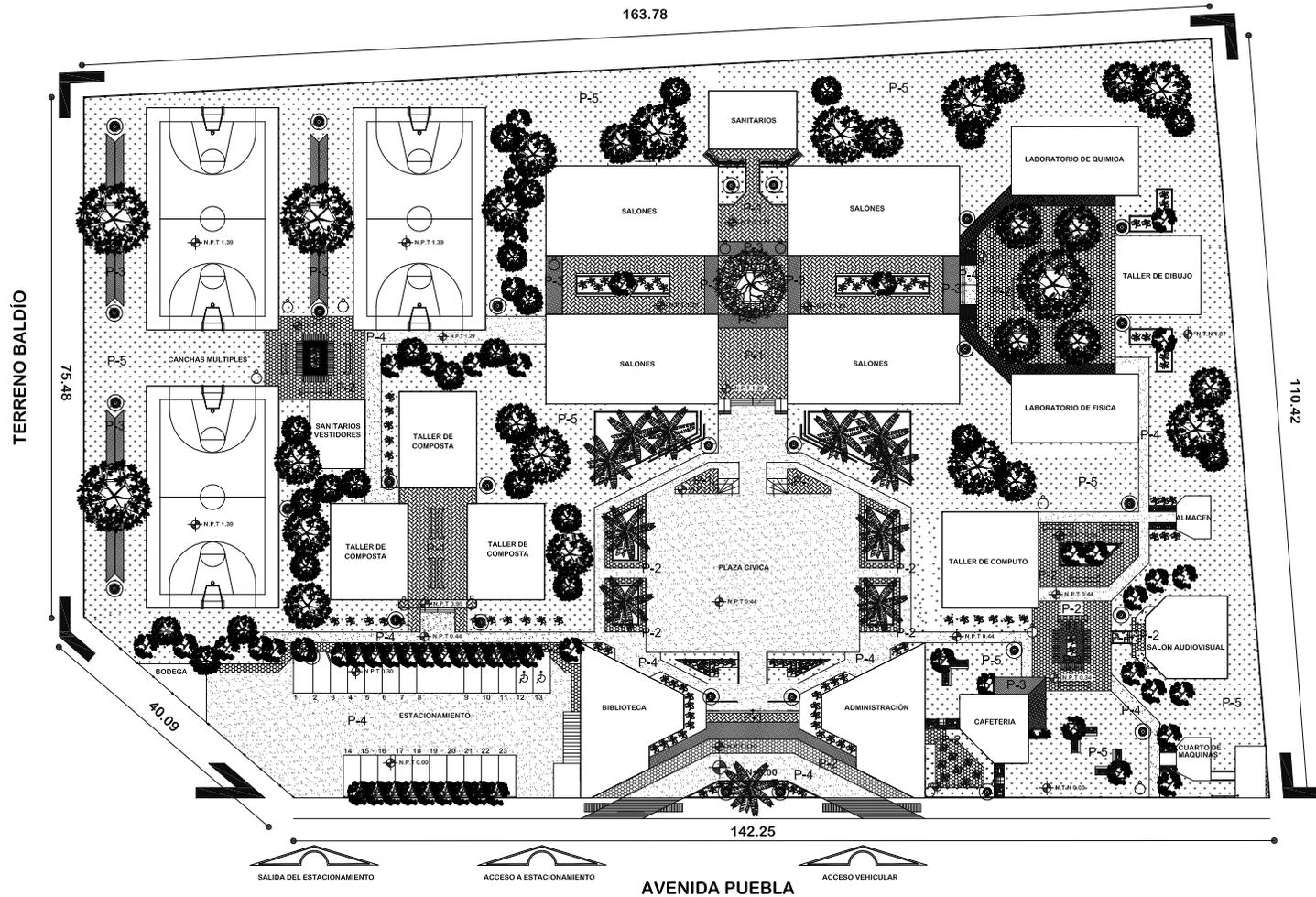
**CLAVE**  
P.V.-PÁG.119

**PALETA VEGETAL**

GÉNERO	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ALTIMETRIA	COPA	No.	CARACTERÍSTICAS
Jacaranda	Magnoliophyta	Lamiiales	Bignoniaceae	25 METROS CON FUSTE 70 CM DE DIAMETRO	20 METROS DE DIAMETRO EN FORMA DE CONO INVERTIDO	11	• Arbol caducifolio en clima templado al llegar la primavera. • Las hojas son opuestas, compuestas, con folíolos pinnatisectos. • Florece dos veces por año, en primavera y otoño, produciendo inflorescencias racimosas de flores de color azul violáceo y forma tubular.
Phoenix	Magnoliophyta	Commeliniales	Palmea Canaria	15 METROS CON UN TALLE 1 M DE DIAMETRO	10 METROS DE DIAMETRO	11	• De gran tamaño, sufrutis (sin rebollo) y dioica (raíces separadas). • Las cultivares foliares lo decoran con filigrana en forma de ventilo y en su parte superior se arrojaron por las bases de las hojas y filigrana. • Cuello con 50 hojas en su copa y cada una de ellas con unos 400 segmentos alternados en dos planos, torcidos lateralmente 90 grados.
Ciclotalia	Magnoliophyta	Fabales	G. Iracambos	15 METROS CON UN FUSTE DE 1 M DE DIAMETRO	10-12 METROS	53	• Adaptable a cualquier tipo de suelo y pH, tolera la salinidad y el viento. • Las cultivares foliares lo decoran con filigrana en forma de ventilo y en su parte superior se arrojaron por las bases de las hojas y filigrana. • Cuello con 50 hojas en su copa y cada una de ellas con unos 400 segmentos alternados en dos planos, torcidos lateralmente 90 grados.
Cordalaria	Magnoliophyta	Poales	C. solana	2 METROS	2 METROS DE DIAMETRO	75	• Hojas siempreverdes, largas y finas, 1-2 m de largo y 1 cm ancho, con bordes muy afilados, color verde azulado o gris pálido. • Flores en densa panícula blanca de 3-8 dm de largo y 2-3 m de ancho que surge foliar, sus espigas de 15-25 mm, cilíndricas. • Es elemento adaptable, creciendo en una amplia gama de ambientes y climas.
Pinacledia	Pinophyta	Pinales	P. orientalis	10 A 15 METROS CON 5 CM DE DIAMETRO DE TRONCO	2 A 3 METROS DE DIAMETRO	35	• La forma del follaje en chapas oscurece de 2 a 4 mm de largo. • Las conas tienen 10 a 20 mm de largo, verdes y glaucadas por el lado inferior. • Las hojas son compactas y pinnadas, las hojas miden entre 1.5 y 2.5 cm de largo, color verde brillante tornándose amarillas a 4-6 meses. • Es elemento adaptable, creciendo en una amplia gama de ambientes y climas.
Cynodon	Magnoliophyta	Poales	C. dactylon	4 A 15 CM DE LONGITUD	CRECE DE 1 A 30 CM DE ALTURA		• Las hojas son verde grisáceas con bordes fuertes membranosos. • Las flores, solitarias o en grupos, poseen seis filamentos perigonales. • Los estambros, en número de seis, están insertados en el tubo del perigonio. • Requiere respuesta al luz y media sombra y suelos medios. • Es un cultivo que en general resulta muy resistente a las plagas y enfermedades.
Narcissus	Magnoliophyta	Asparagales	Amaryllidaceae	HASTA 45 CM DE LONGITUD	15-20X 10-15MM DE COLOR BLANCO		• Los bulbos, solitarios o en grupos, poseen seis filamentos perigonales. • Los estambros, en número de seis, están insertados en el tubo del perigonio. • Requiere respuesta al luz y media sombra y suelos medios. • Es un cultivo que en general resulta muy resistente a las plagas y enfermedades.

TERRENO BALDÍO

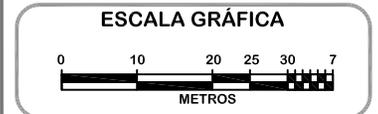
163.78



- SIMBOLOGÍA**
- ⊕ B.N.00.00 Banco de Nivel
  - ⊕ N.T.M+0.00 Nivel de Terreno Natural
  - ⊕ N.P.74.00 Nivel de Piso Terminado
  - 0.5 — Cotas
- ACABADOS**
- P-1 (Adoquin-Adocreto)
  - P-2 (Adoquin-Concreto)
  - P-3 (Teja)
  - P-4 (Cemento)
  - P-5 (Césped)
- MOBILIARIO**
- ⊙ Sesto para la Basura
  - ⊙ Luminaria Exterior
  - Banca

**ARQUITECTA**  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

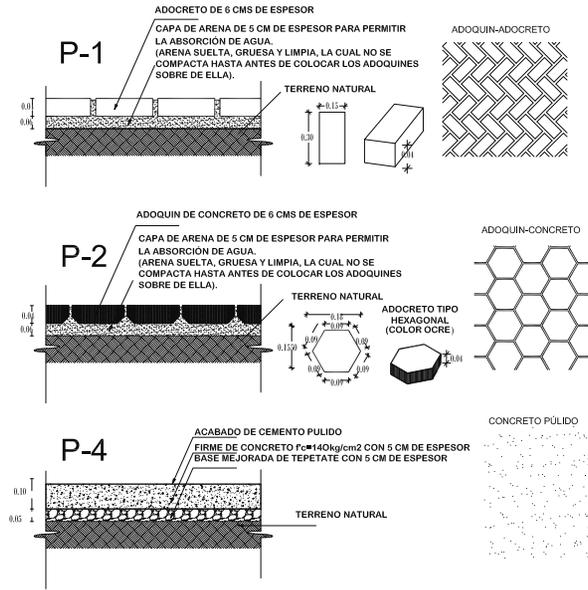
**OBRAS EXTERIORES**  
C.B.T.A



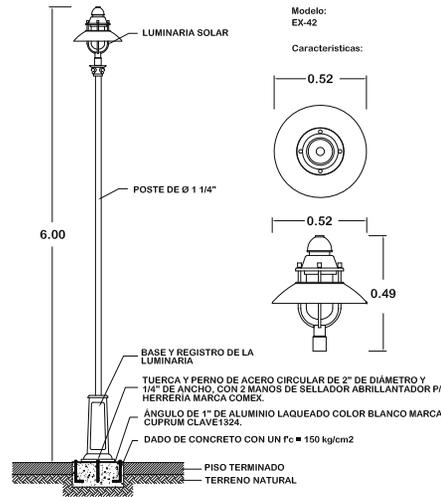
AREA TOTAL DEL TERRENO	17380.8869 M <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	3300.190 M <sup>2</sup>
AREA LIBRE	13966.175 M <sup>2</sup>
AREA DE DESPLANTE	3300.190 M <sup>2</sup>

No.PLANO **17** CLAVE **O.E-PÁG.120**

## DETALLES DE PISO



## LUMINARIA EXTERIOR



### ESPECIFICACIONES DE ADOCRETO

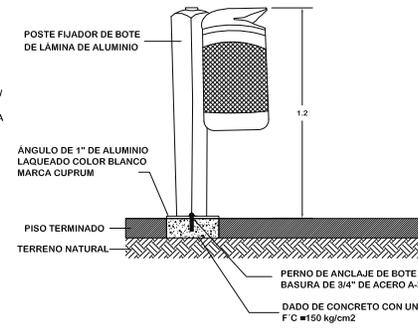
LA RESISTENCIA DE RUPTURA A PRESION ES HASTA 600 kg/cm<sup>2</sup>. Y A LA TENSION POR FLEXION: ES HASTA 75 kg/cm<sup>2</sup>. LA MAS ALTA RESISTENCIA AL IMPACTO, ABRASION, DESGASTE E INTEMPERISMO.

SE COLOCARÁ SOBRE UNA BASE DE ARENA, PERMITE LA AIREACION DEL SUELO Y LA ABSORCION DEL AGUA.

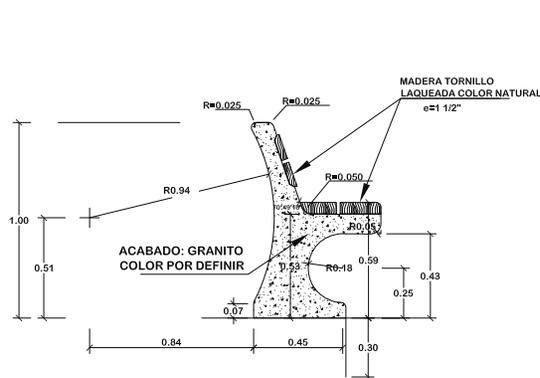
PARA EL SELLADO DE LAS JUNTAS SE USARA ARENA FINA PARA QUE PENETRE POR LAS JUNTAS, DEBE ESTAR SECA Y NO TENER PARTICULAS DE MAS DE 2.5 MM DE DIAMETRO. NO SE LE DEBERA ADICIONAR CEMENTO, CAL O REMPLAZARLA POR OTRO MATERIAL PEGANTE.

PARA LA COMPACTACION FINAL SE UTILIZARÁ LA PLACA VIBROCOMPACTADORA, SE DEBERÁN DAR AL MENOS CUATRO PASADAS EN DIFERENTES DIRECCIONES Y TRANSLAPANDO CADA RECORRIDO CON EL ANTERIOR.

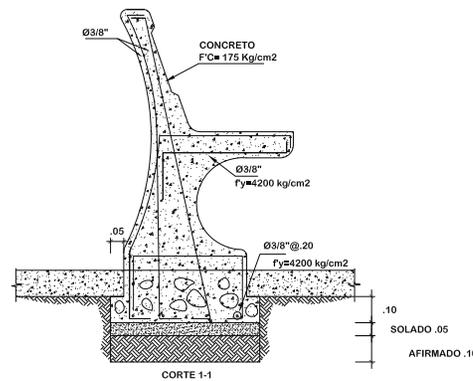
## SESTO PARA BASURA



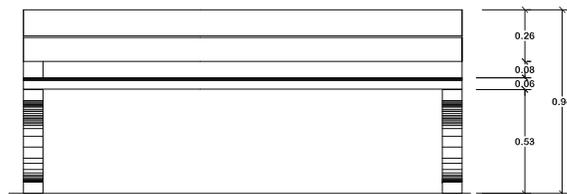
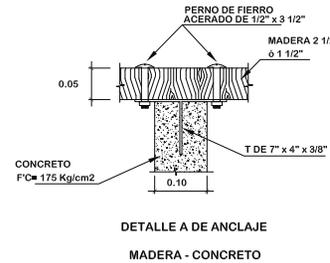
## BANCA



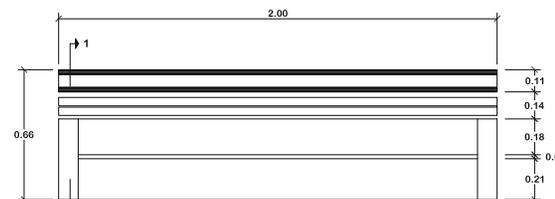
ELEVACIÓN LATERAL



DETALLE DE SOPORTE LATERALES EN BANCA



FRONTAL



PLANTA



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- 0.00 Banco de Nivel
- 0.00 Nivel de Terreno Natural
- 0.00 Nivel de Piso Terminado

Cotas

### PISOS

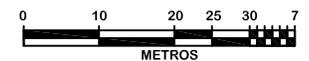
- P-1 (Adoquín-Adocreto)
- P-2 (Adoquín-Concreto)
- P-3 (Teja)
- P-4 (Cemento)
- P-5 (Césped)

- Sesto para la Basura
- Luminaria Exterior
- Banca

## ARQUITECTA MARISOL MENDOZA GÓMEZ

### OBRAS EXTERIORES C.B.T.A

### ESCALA GRÁFICA



No.PLANO

18

CLAVE

O.E-PÁG.121



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 5.1.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO POR AREAS

#### ÁREA 1 PRIVADA

1. Salones
2. Laboratorios
3. Taller de dibujo
4. Sanitarios
5. Talleres de composta
6. Cuarto de maquinas
7. Bodega

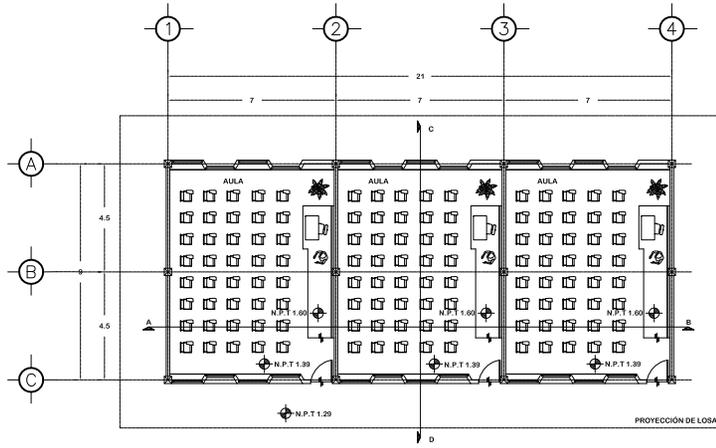
#### ÁREA 2 PUBLICA

1. Administración
2. Biblioteca
3. Cafetería
4. Taller de computación
5. Salón de audiovisual
6. Canchas múltiples
7. Vestidores y sanitarios
8. Cuarto de vigilancia

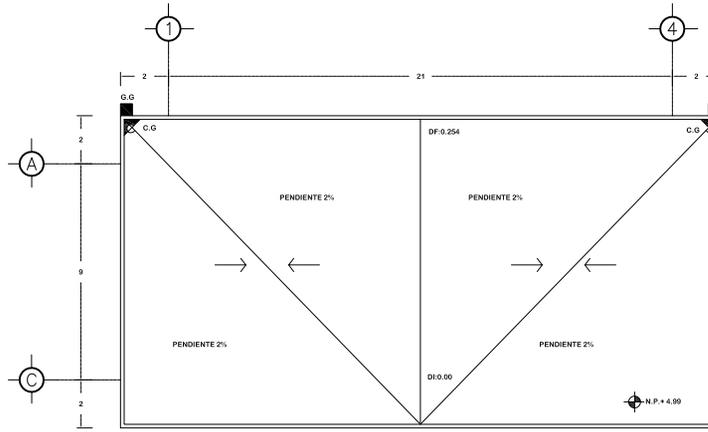
#### AREAS PRIVADAS

SALONES	
<b>Función</b>	Espacio donde se imparten clases y/o asesorías, genera espacios de convivencia, resguarda a los alumnos de clima, espacio que permite el desarrollo de aptitudes y habilidades personales y en equipo.
<b>Caracterizas espaciales</b>	Las dimensiones de los salones son de 7m x 9m y cuentan con una altura de 3.20m, los muros tienen remetimientos de norte a sur con ventanas de vitrobloc y de cristal templado transparente.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	Por aula: 77m <sup>2</sup> Total de metros cuadrados construidos por las 12 aulas: 924m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	Ingresando al CBTA, el acceso principal es en dirección sur, cruzando la plaza cívica y posteriormente una plaza menor que sirve como vestíbulo para los salones.
<b>Mobiliario</b>	Por aula: 40 sillas de madera con paleta color beige con las siguientes dimensiones: ancho 3cm, largo 39cm, altura de asiento de 45cm, altura de respaldo de 35cm. 1 mesa profesional para maestros con dimensiones de ancho de 60cm, de largo 120cm y altura de 75cm. 1 silla con casco de propileno con las siguientes dimensiones: ancho de 39cm, largo de 39cm con una altura al asiento de 45cm y un respaldo de 33cm.
<b>Operarios</b>	Maestros, alumnos e intendentes

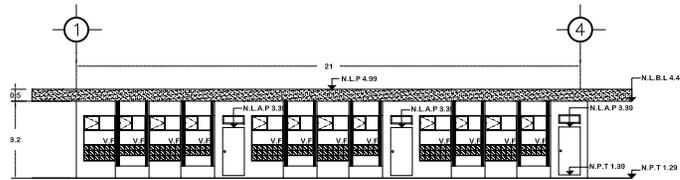
VEASE PLANO DE SALONES TIPO 19 S.T



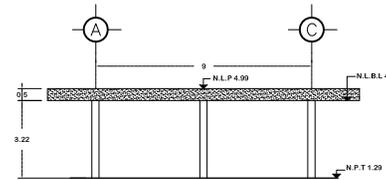
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



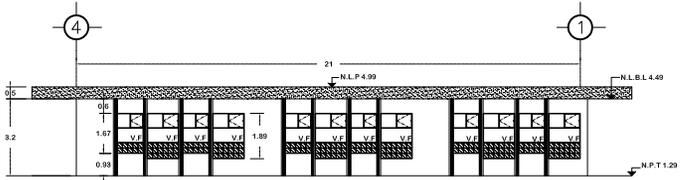
**PLANTA DE CUBIERTA**



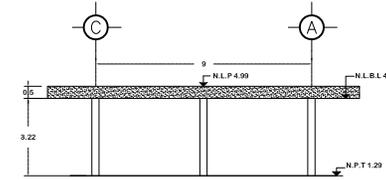
**FACHADA SUR**



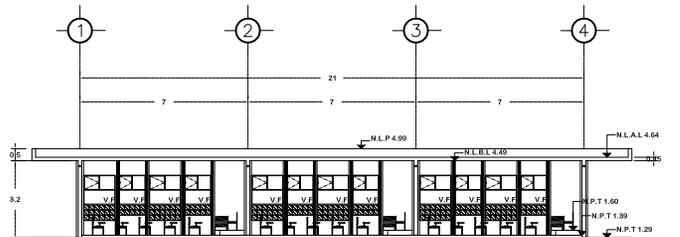
**FACHADA ESTE**



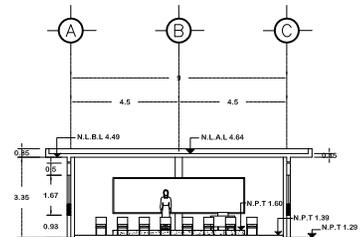
**FACHADA NORTE**



**FACHADA OESTE**



**CORTE A-B**



**CORTE C-D**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T. +4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P. +4.00 Nivel de Pretit
- ⊕ N.L.A.L. 0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L. 0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T. 0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P. 0.00 Nivel Lecho de Pretit
- ⊕ N.A.P. 0.00 Nivel Alto de Puerta
- D.I. 0.00 Distancia Inicial
- D.F. 0.00 Distancia Final
- C.L. Caída Libre
- G.G. Gargola
- C.G. Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- 1:50 Cotas
- Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**SALONES TIPO  
C.B.T.A**



**No. PLANO**

**19**

**CLAVE**

**S.T-PÁG. 123**



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

LABORATORIO DE FÍSICA	
<b>Función</b>	Espacio donde se imparten clases, asesorías, experimentos y prácticas. Dicho lugar permite la capacidad de investigación de los estudiantes, genera espacios de convivencia, resguarda a los alumnos de clima y permite el desarrollo de aptitudes y habilidades personales y en equipo.
<b>Caracterizas espaciales</b>	Las dimensiones de los salones son de 8.15m x 16.65m con una altura de 2.65m, los muros tienen remetimientos de norte a sur con ventanas de vitrobloc y de cristal templado transparente. Esta dividido en dos áreas; el área de prácticas de laboratorio y el de preparado y guardado.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	136m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	Ingresando al CBTA, el acceso principal es en dirección oeste donde hay una plaza que sirve como vestíbulo para varios elementos arquitectónicos. Cruzando dicha plaza en dirección sur hay un corredor que lleva a otra plaza en la cual se encuentra el acceso al laboratorio de física.
<b>Mobiliario</b>	5 mesas centrales con papelera y un lavabo en el extremo. Sus dimensiones son las siguientes: 4m x 1m y cuenta con una altura de 0.93m. 2 mesas centrales con papelera y un lavabo en el extremo. Sus dimensiones son: 2.45m x 1m y cuenta con una altura de 0.93m. 41 bancos para laboratorios de las siguientes dimensiones: altura de 0.72m y un diámetro de asiento de 0.295m. 5 casilleros de metal con una puerta con las siguientes dimensiones: 0.30m x 0.45m, con una altura de 0.80m. 1 gabinete de madera con ventanas de cristal templado, con dos abatimientos de la puerta hacia el exterior con las siguientes dimensiones: 0.80m x 1.20m y una altura de 1.20m. 1 refrigerador para productos químicos: 3.10m x 4.15m y una altura de 1.20m, con una capacidad de 50 litros con 4 bandejas de soporte.
<b>Operarios</b>	Maestros, alumnos e intendentes



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

LABORATORIO DE QUÍMICA	
<b>Función</b>	Espacio donde se imparten clases, asesorías, experimentos y prácticas. Permite la capacidad de investigación de los estudiantes, el desarrollo de aptitudes y habilidades personales y en equipo. Genera espacios de convivencias, resguardar alumnos de clima,
<b>Caracterizas espaciales</b>	Los salones tienen las siguientes dimensiones 8.15m x 16.65m y una altura de 2.65m, donde los muros tienen remetimientos de norte a sur con ventanas de vitrobloc y de cristal templado transparente. Tiene dos áreas; la de prácticas de laboratorio y la de preparado y guardado.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	136m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	Ingresando al CBTA, el acceso principal es en dirección oeste donde hay una plaza que sirve como vestíbulo para varios elementos arquitectónicos. Cruzando dicha plaza en dirección sur hay un corredor que lleva a otra plaza en la cual se encuentra el acceso al laboratorio de química.
<b>Mobiliario</b>	5 mesas centrales con papeleras con un lavabo en el extremo con las siguientes dimensiones: 4m x 1m, con una altura de 0.93m. 2 mesas centrales con papeleras con un lavabo en el extremo con las siguientes dimensiones: 2.45m x 1m, con una altura de 0.93m. 41 bancos para laboratorios de las siguientes dimensiones: 0.72m, con un diámetro de asiento de 0.295m. 5 casilleros de metal con una puerta con las siguientes dimensiones: 0.30m x 0.45m y una altura de 0.80m. 1 gabinete de madera con ventanas de cristal templado, con dos abatimientos de la puerta hacia el exterior con las siguientes dimensiones: 0.80m x 1.20m y una altura de 1.20m. 1 refrigerador para productos químicos: 3.10m x 4.15m y una altura de 1.20m, con una capacidad de 50 litros con 4 bandejas de soporte.
<b>Operarios</b>	Maestros, alumnos e intendentes

VEASE PLANO DE LABORATORIO DE FISICA Y QUIMICA 20 Q.F



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretil
- ⊕ N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P.0.00 Nivel Lecho de Pretil
- ⊕ N.A.P.0.00 Nivel Alto de Puerta
- DF:0.00 Distancia Inicial
- DF:0.00 Distancia Final
- C.L. Caída Libre
- G.G. Gargola
- C.G. Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- 1:50 Cotas
- Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA**  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

**LABORATORIO DE QUIMICA**  
**LABORATORIO DE FISICA**  
C.B.T.A

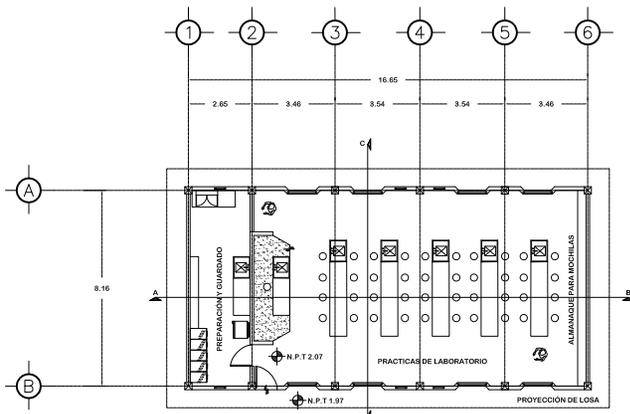


No.PLANO

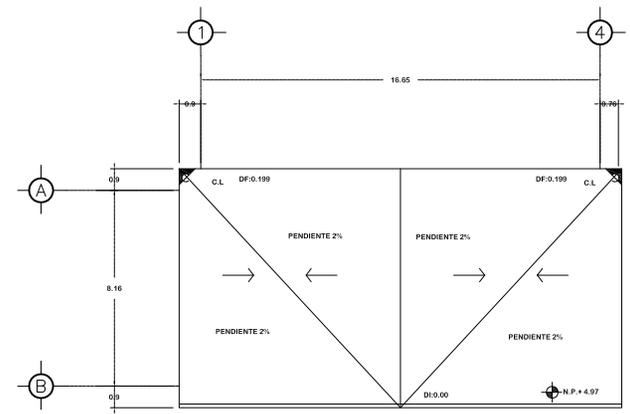
CLAVE

20

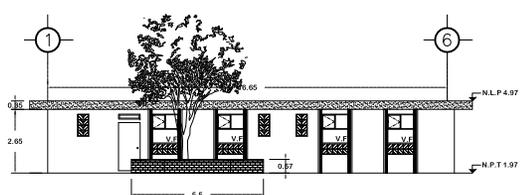
Q.F-PÁG.126



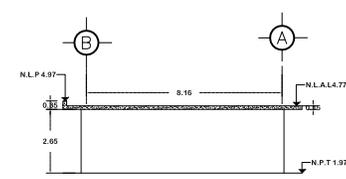
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



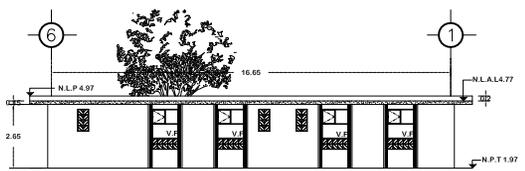
**PLANTA DE CUBIERTA**



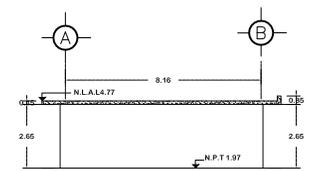
**FACHADA SUR**



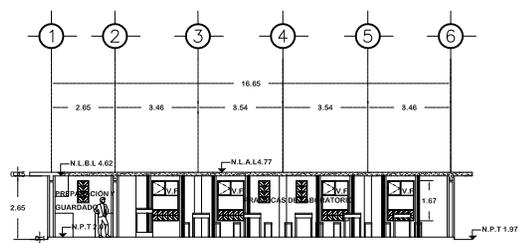
**FACHADA OESTE**



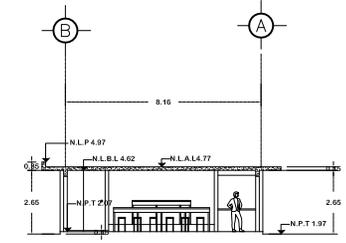
**FACHADA NORTE**



**FACHADA ESTE**



**CORTE A-B**



**CORTE D-C**



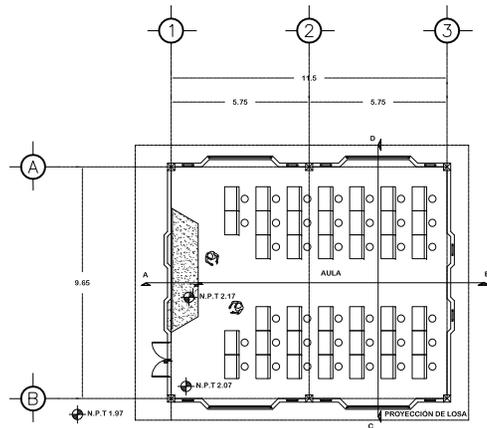
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

TALER DE DIBUJO	
<b>Función</b>	Espacio donde se logra el aprendizaje, ejercicio, adquisición y demostración de habilidades a través del dibujo industrial. Genera espacios de convivencia, resguarda a los alumnos de clima. Permite el desarrollo de aptitudes y habilidades personales y en equipo.
<b>Caracterizas espaciales</b>	El taller tiene las siguientes dimensiones: 9.65m x 11.50m y una altura de 2.65m, donde los muros tienen remetimientos de norte a sur con ventanas de vitrobloc y de cristal templado transparente.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	111m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	Ingresando al CBTA, el acceso principal es en dirección oeste donde hay una plaza que sirve como vestíbulo para varios elementos arquitectónicos. Cruzando dicha plaza en dirección sur hay un corredor que lleva a otra plaza en la cual se encuentra el acceso al taller de dibujo.
<b>Mobiliario</b>	40 restiradores de madera con acabado fino en el respaldo con las siguientes dimensiones: 60m x 1m y una altura de 0.75m. 40 bancos para restiradores de las siguientes dimensiones: altura de 0.50m y un diámetro de asiento de 0.295m.
<b>Operarios</b>	Maestros, alumnos e intendentes

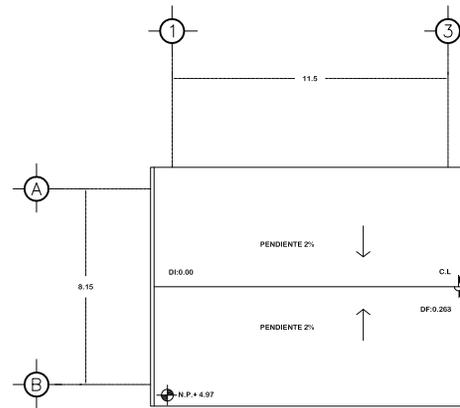
### VEASE PLANO DE TALLER DE DIBUJO 21 T.D

SANITARIOS	
<b>Función</b>	Espacio que permite el aseo personal y realizar necesidades básicas. Resguardar alumnos de clima.
<b>Caracterizas espaciales</b>	Los sanitarios tienen las siguientes medidas: 6.30m x 10.65m y una altura de 2.65m, donde los muros tienen remetimientos de norte a sur con ventanas de vitrobloc y de cristal templado transparente. En el centro tiene un muro que divide el sanitario de hombres y mujeres, en el eje de este-oeste tiene un pasillo de instalaciones de 0.90m de ancho.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	108.16 m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	Ingresando al CBTA, el acceso principal es en dirección sur, cruzando la plaza cívica y posteriormente atravesando una plaza menor que tiene como remate en dirección sur los sanitarios.
<b>Mobiliario</b>	Cuenta con 9 w.c de cerámica con las siguientes dimensiones: 0.36m x 0.66m y una altura de 0.45m. Tiene un mingitorio en el baño de hombres con estas dimensiones: 0.36m x 0.40m instalado a una altura de 0.7m sobre el nivel de piso. Tiene 6 lavamanos con una plataforma de mármol con las siguientes dimensiones: 2.85m x 0.60m, colocados a una distancia de 0.85m sobre el nivel del piso.

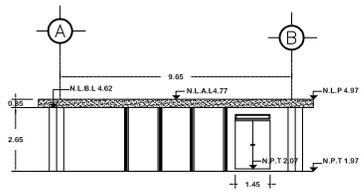
### VEASE PLANO DE SANITARIOS 22 S.A



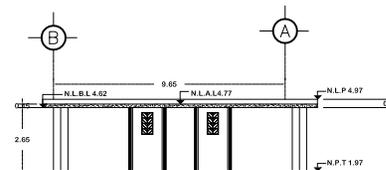
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



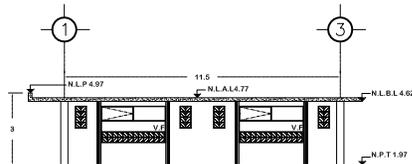
**PLANTA DE CUBIERTA**



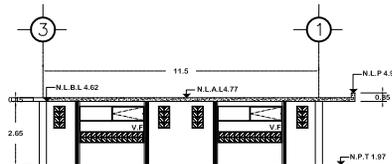
**FACHADA OESTE**



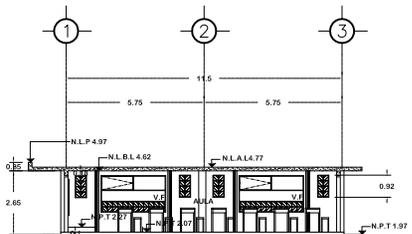
**FACHADA ESTE**



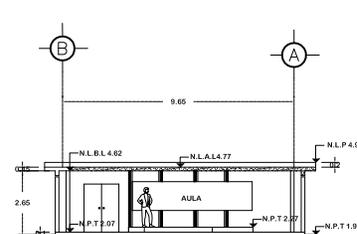
**FACHADA NORTE**



**FACHADA SUR**



**CORTE A-B**



**CORTE C-D**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P. T.4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P. +4.00 Nivel de Pretel
- ⊕ N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T. 0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P.0.00 Nivel Lecho de Pretel
- ⊕ N.A.P.0.00 Nivel Alto de Puerta
- Df: 0.00 Distancia Inicial
- Df: 0.00 Distancia Final
- CL Caída Libre
- G.G Gargola
- C.G Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- 1:50 Cotas
- Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA**  
**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**TALLER DE DIBUJO**  
**C.B.T.A**

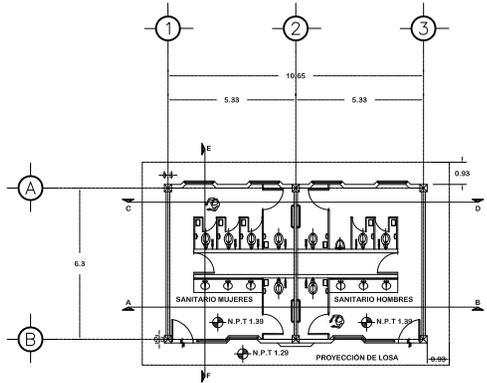


**No.PLANO**

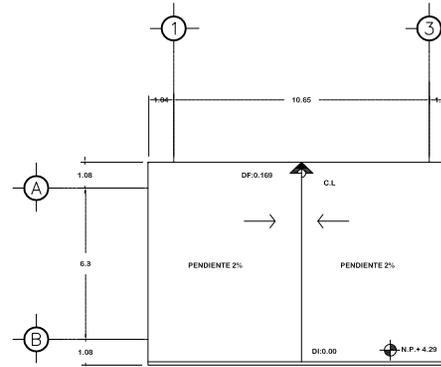
**21**

**CLAVE**

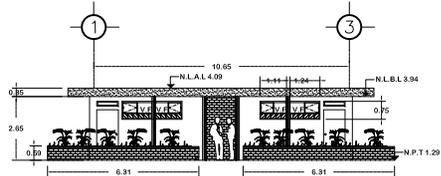
**T.D-PÁG.128**



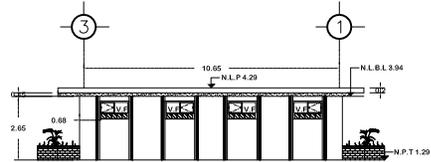
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



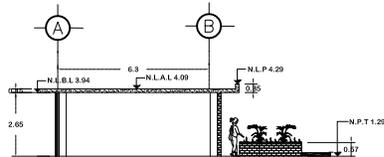
**PLANTA DE CUBIERTA**



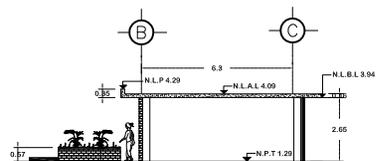
**FACHADA SUR**



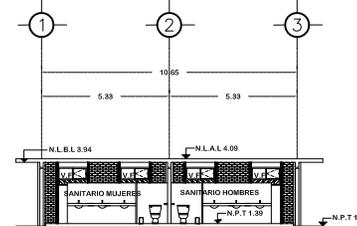
**FACHADA NORTE**



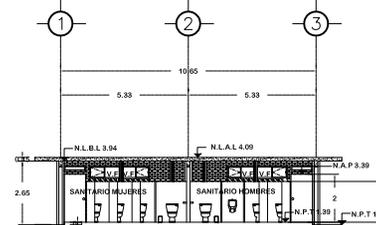
**FACHADA OESTE**



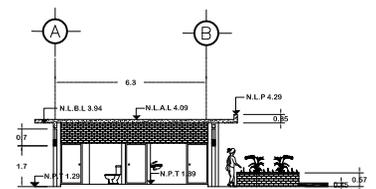
**FACHADA ESTE**



**CORTE A-B**



**CORTE C-D**



**CORTE E-F**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretit
- ⊕ N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P.0.00 Nivel Lecho de Pretit
- ⊕ N.A.P.0.00 Nivel Alto de Puerta
- ⊕ D.I.0.00 Distancia Inicial
- ⊕ D.F.0.00 Distancia Final
- ⊕ C.L. Caída Libre
- ⊕ G.G. Gargola
- ⊕ C.G. Caída de Gargola
- ⊕ P.0.00 Proyección de Losa
- ⊕ 1:00 Cotas
- Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA**

**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**SANITARIOS  
C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**



**No.PLANO**

**22**

**CLAVE**

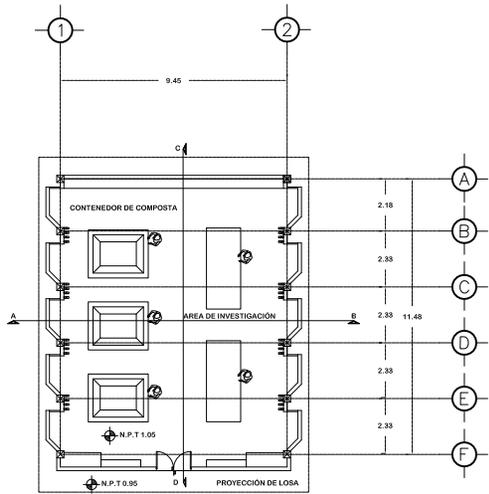
**S.A-PÁG.129**



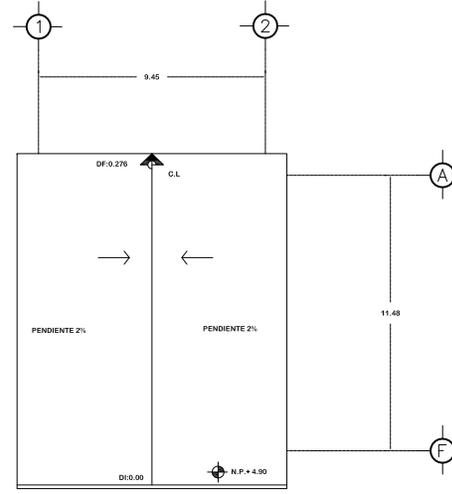
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

TALLERES DE COMPOSTA	
Función	Espacio que permite la investigación y capacitación de recursos humanos en la selección y utilización de procesos que permitan un manejo sustentable de los residuos orgánicos. Genera espacios de convivencia, el desarrollo de aptitudes y habilidades personales y en equipo. Resguarda a los alumnos de clima.
Caracterizas espaciales	Los salones tienen las siguientes dimensiones: 9.45m x 11.48m y una altura de 3.60m, donde los muros tienen remetimientos de este a oeste con ventanas de vitrobloc y de cristal templado transparente.
M <sup>2</sup> construidos	156.94 m <sup>2</sup>
Diagrama de flujo	Ingresando al CBTA, el acceso principal es en dirección oeste recorriendo un corredor que llega a una plaza que vestibula los tres talleres de composta.
Mobiliario	Cuenta con dos mesas de madera con las siguientes dimensiones: 3.40m x 1.40m y con un largo de 1m. Cuenta con rementimientos en los muros que van en dirección este-oeste. Cuenta con 3 huecos rectangulares donde se coloca la composta, con las siguientes dimensiones: 2.50m x 2.0m y una profundidad de 1m.
Operarios	Maestros, alumnos e intendentes Profesionales y Técnicos que trabajan en las municipalidades o empresas relacionadas a éstas, en el área de gestión ambiental. Personal de empresas o instituciones que deseen desempeñarse en el ámbito de la transformación de residuos orgánicos (Compostaje). Público en general con inquietud en temas de producción limpia, sustentabilidad y gestión ambiental.

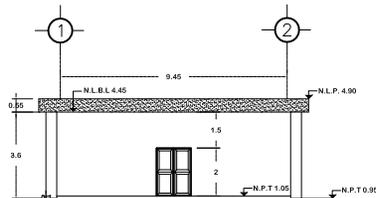
VEASE PLANO DE TALLERES DE COMPOSTA 23 C.T



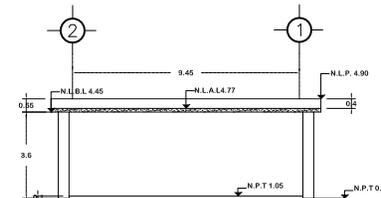
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



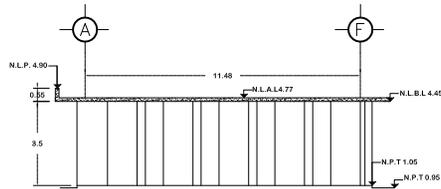
**PLANTA DE CUBIERTA**



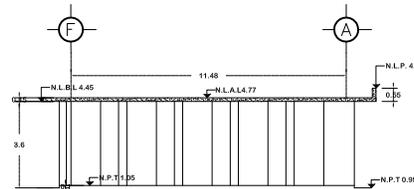
**FACHADA SUR**



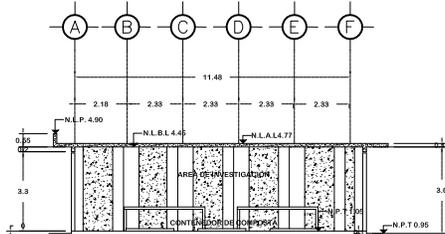
**FACHADA NORTE**



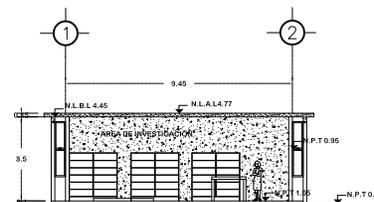
**FACHADA OESTE**



**FACHADA ESTE**



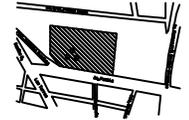
**CORTE C-D**



**CORTE A-B**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T. 4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P. 4.00 Nivel de Pretil
- ⊕ N.L.A.L. 0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L. 0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T. 0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P. 0.00 Nivel Lecho de Pretil
- ⊕ N.A.P. 0.00 Nivel Alto de Puerta
- D.I. 0.00 Distancia Inicial
- D.F. 0.00 Distancia Final
- C.L. Caida Libre
- G.G. Gargola
- C.G. Caida de Gargola
- Proyección de Losa
- 1:50 Cotas
- Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**TALLER DE COMPOSTA  
C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**



**No. PLANO**

**23**

**CLAVE**

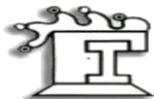
**C.T-PÁG. 131**



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

CUARTO DE MÁQUINAS	
<b>Función</b>	Resguardar del intemperie las maquinas de servicio, para limpieza y eléctricas.
<b>Caracterizas espaciales</b>	Es un polígono trapesoide con las siguientes dimensiones: la fachada este mide 3.75m, la norte 6.20m, las fachadas norte y sur miden 3.76m y 1.25m respectivamente. La altura del edificio es de 3m. Los muros tienen ventanas de vitrobloc y de cristal templado transparente. Tiene un solo acceso en la fachada este.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	28.90 m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	Ingresando al CBTA, el acceso principal es en dirección oeste donde hay una plaza que sirve como vestíbulo para varios elementos arquitectónicos. Cruzando dicha plaza en dirección sur hay un corredor que lleva al cuarto de maquinas.
<b>Mobiliario</b>	Cuenta con dos repisas de madera colocadas en la pared a una distancia de 1m de altura sobre el nivel de piso.
<b>Operarios</b>	Intendentes, técnicos especializados.

BODEGA	
<b>Función</b>	Almacenar productos de limpieza, herramientas, pinturas, etc.
<b>Caracterizas espaciales</b>	Su forma es un triangulo con las siguientes dimensiones: dos lados de 9.70m y uno de 9.0m. La altura del edificio es de 3m. Los muros tienen ventanas de vitrobloc y de cristal templado transparente. Cuenta con un solo acceso en la fachada oeste.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	41.00 m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	El acceso principal es por el estacionamiento.
<b>Mobiliario</b>	Cuenta con dos repisas de madera colocadas en la pared a una distancia de 1m de alturas sobre el nivel del piso.
<b>Operarios</b>	Intendentes



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

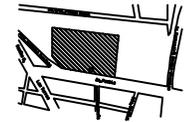
### AÉREAS PÚBLICAS

ADMINISTRACIÓN	
<b>Función</b>	Espacio que permite el dirigir, coordinar y realizar las actividades de administración escolar en la Institución, en base a la normatividad y a los requerimientos de servicio. Genera espacios de convivencia, el desarrollo de aptitudes y habilidades personales y en equipo.
<b>Caracterizas espaciales</b>	Su forma es irregular, cuenta con dos elementos definidos por la altura; el primero está enfocado a los operarios administrativos del lugar. Se pueden observar una oficina extensa para tres coordinadores y una más pequeña para el subdirector, tiene ventanas de vidrio templado en dirección sur y oeste para su ventilación e iluminación. Dentro de este mismo espacio esta localizada la oficina del director y la sala de juntas, que cuentan con ventanas de vidrio templado para la iluminación y ventilación en la fachada norte y oeste. La altura de los muros de estos espacios es de 4.55m y cuenta con algunas ventanas de vitrobloc para efectos de iluminación. El segundo elemento está destinado a la recepción, archivo y sanitarios. Cuenta con una altura de 3m, cuenta con ventanas en la fachada este para su iluminación y ventilación.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	216.73 m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	Su localización esta adyacente a la avenida puebla y es uno de los dos elementos principales del proyecto, su fachada principal está enfocada en dirección norte y la parte del acceso se localiza en la fachada sur.
<b>Mobiliario</b>	Cuenta con 3 w.c de cerámica con las siguientes dimensiones: 0.36m x 0.66m y tiene una altura de 0.45m. Tiene 3 lavamanos de cerámica con las siguientes dimensiones: 0.40m x 0.45m, colocado a una distancia de 0.85m sobre el nivel del piso. Tiene 6 muebles de guardado de madera, adoptando la forma del interior del espacio. Con una altura no mayor de 1.5m de altura sobre el nivel del piso. Tiene 14 asientos de madera con un respaldo de piel, las dimensiones de las sillas son las siguientes: 0.39m x 0.39m con una altura al asiento de 0.45m y un respaldo de 0.33m. Tiene 5 escritorios profesionales con las siguientes dimensiones: 0.60m x 1.20m y altura de 0.75m. Con tres asientos a juego con las siguientes dimensiones: 0.39m x 0.39m con una altura al asiento de 0.45m y un respaldo de 0.33m. Para la sala de espera se cuenta con 4 sofás con capacidad de 3 personas para cada uno. Las dimensiones del sofá son: 0.75m x 1.80m y tiene una altura no mayor a 0.70m.
<b>Operarios</b>	Un recepcionista, un archivista, coordinador de vinculación y planeación, coordinador educativo, coordinador administrativo, un director, un subdirector, maestros, intendentes y alumnos.

VEASE PLANO DE ADMINISTRACIÓN 24 Y 25 A.D



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretil
- ⊕ N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P.0.00 Nivel Lecho de Pretil
- ⊕ N.A.P.0.00 Nivel Alto de Puerta
- DI: 0.00 Distancia Inicial
- DF: 0.00 Distancia Final
- CL Caída Libre
- G.G Gargola
- C.G Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- 1:00 Cotas
- Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA**  
**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**ADMINISTRACIÓN**  
**C.B.T.A**

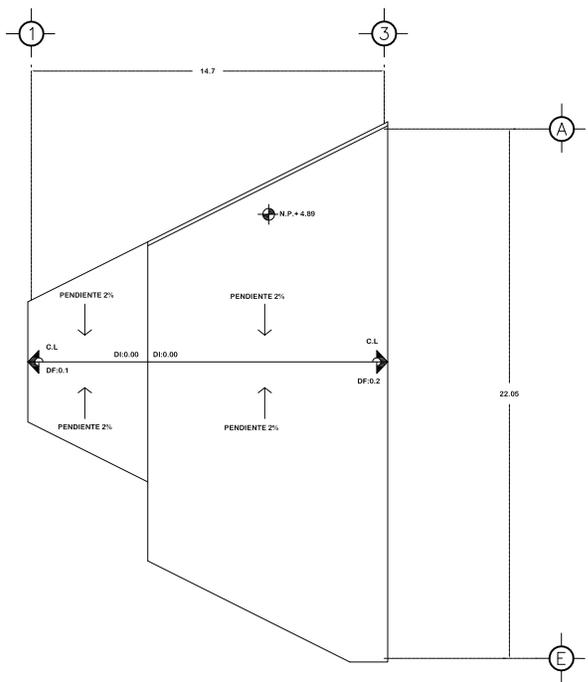


No.PLANO

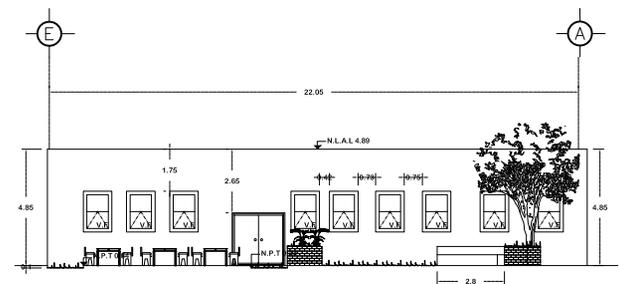
CLAVE

**24**

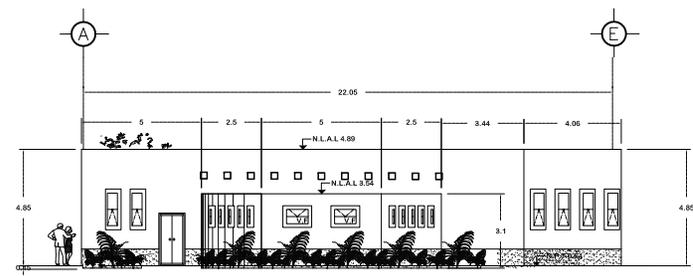
**A.D-PÁG.134**



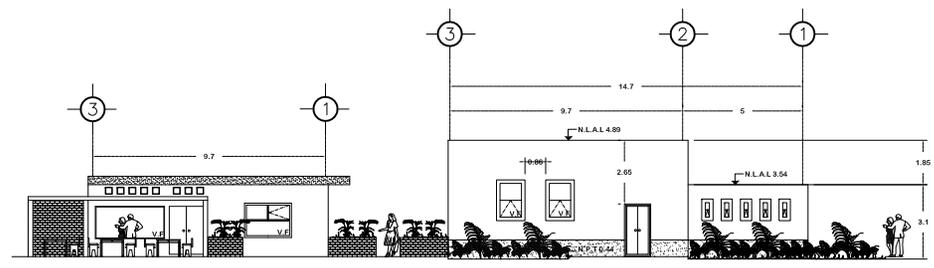
**PLANTA DE CUBIERTA**



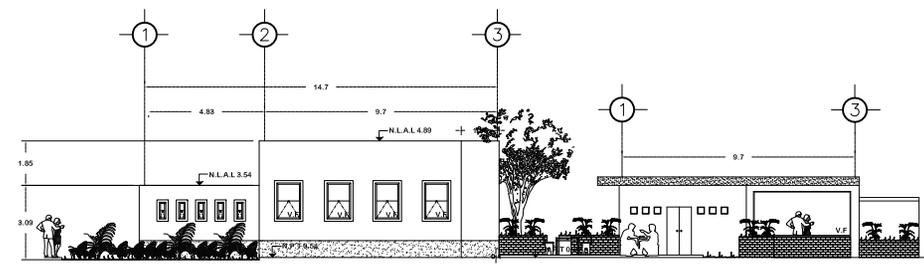
**FACHADA ESTE**



**FACHADA OESTE**



**FACHADA NORTE**



**FACHADA SUR**



**UBICACIÓN**



NORTE

**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ -N.P.T+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ -N.P.+4.00 Nivel de Pretli
- ⊕ -N.L.A+0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ -N.L.B+0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ -N.P.T 0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ -N.L.P+0.00 Nivel Lecho de Pretli
- ⊕ -N.A.P+0.00 Nivel Alto de Puerta
- DI: 0.00 Distancia Inicial
- DF: 0.00 Distancia Final
- CL Caída Libre
- G.G Gargola
- C.G Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- 1:00 Cotas
- Dirección de Pendiente

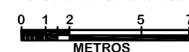
**ARQUITECTA**

MARISOL MENDOZA GÓMEZ

**ADMINISTRACIÓN**

C.B.T.A

**ESCALA GRÁFICA**

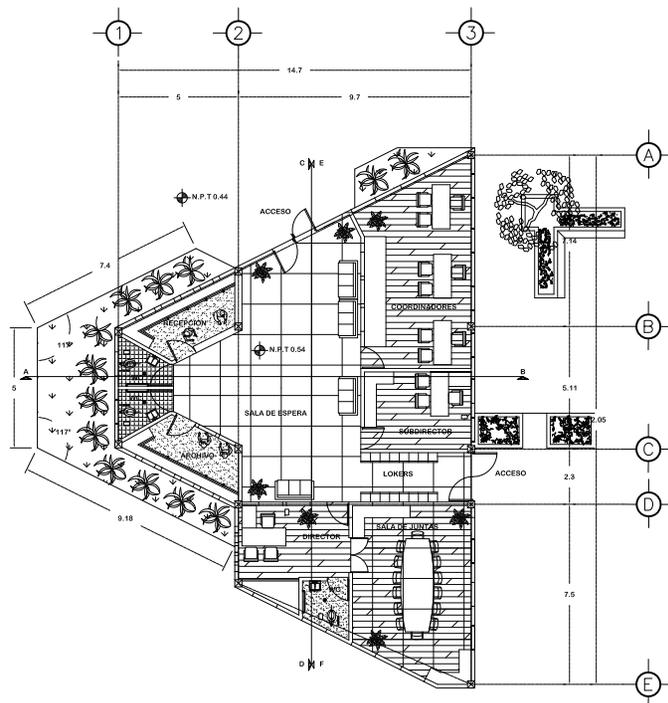


No.PLANO

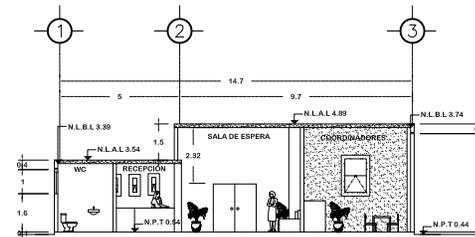
25

CLAVE

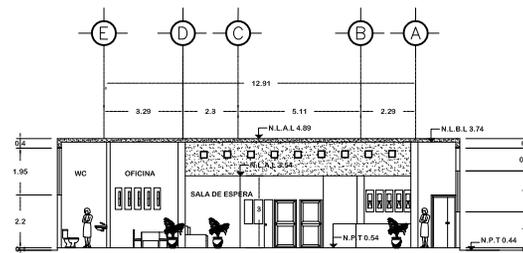
A.D-PÁG.135



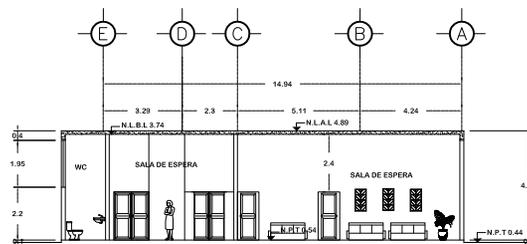
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



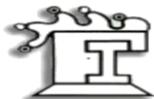
**CORTE A-B**



**CORTE D-C**



**CORTE E-F**



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



BIBLIOTECA	
<b>Función</b>	Espacio que proporciona un continuo apoyo al programa de enseñanza y aprendizaje e impulsa el cambio educativo. Dota a los estudiantes de las capacidades básicas para obtener y usar una gran diversidad de recursos y servicios. Habituarlos a la utilización de las bibliotecas con finalidad recreativa, informativa y de educación permanente. Permite la capacidad de investigación de los estudiantes, genera espacios de convivencia, el desarrollo de aptitudes y habilidades personales y en equipo.
<b>Caracterizas espaciales</b>	Su forma es irregular, cuenta con dos espacios definidos por la altura; el primero está enfocado al área de control, búsqueda y lectura. Cuenta con ventanas en la fachada norte y sur para su ventilación e iluminación, la altura de los muros son de 4.45m. El segundo espacio está destinado para el centro de copiado, restauración de libros y sanitarios. Cuenta con una altura de 3.0m y tiene ventanas en la fachada este para su iluminación y ventilación.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	216.73 m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	Su localización esta adyacente a la avenida puebla, su fachada principal está enfocada en dirección norte y la parte del acceso se localiza en la fachada sur.
<b>Mobiliario</b>	Cuenta con 2 w.c de cerámica con las siguientes dimensiones: ancho de 0.36m y un largo de 0.66m. Tiene 2 lavamanos de cerámica con las siguientes dimensiones: ancho 0.40m, largo 0.45m, colocado a una distancia de 0.85m sobre el nivel del piso. Tiene 7 computadoras con acceso a internet, 2 copiadoras y dos muebles de guardado de madera con una altura no mayor a 1.5m. Una mesa de madera para las computadoras adaptada a la forma del interior con una altura de 0.85m. Tiene 29 mesas de madera para lectura con las siguientes dimensiones: ancho 0.70m, largo 1.0m y una altura de 0.75m. A juego con las mesas están 29 asientos de madera con las siguientes dimensiones: ancho de 0.39m, largo de 0.39m con una altura al asiento de 0.45m y un respaldo de 0.33m. Cuenta con 13 estantes para libros de madera con una altura de 2.0m, con separaciones en sentido horizontal para los libros no mayor de 0.40m. Su ancho es de 0.60m y su largo es de 2.0m. Cuenta con 2 mesas de madera para el control de salida y entrada a la biblioteca, sus dimensiones son las siguientes: ancho es de 0.60m, su largo es de 2.0m y con una altura de 0.85m.
<b>Operarios</b>	Un personal para control, un consultor, un copiadador y un restaurador, maestros, intendentes y alumnos.

**VEASE PLANO DE BILIOTECA 26 Y 27 B.T**





**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- Ejes
- Nivel de Piso Terminado
- Nivel de Pretel
- Nivel Lecho Alto de Losa
- Nivel Lecho Bajo de Losa
- Nivel de Piso Terminado
- Nivel Alto de Puerta
- Nivel Lecho de Pretel
- Nivel Alto de Puerta
- Distancia Inicial
- Distancia Final
- Caída Libre
- Gargola
- Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- Cotas
- Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**BIBLIOTECA  
C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**

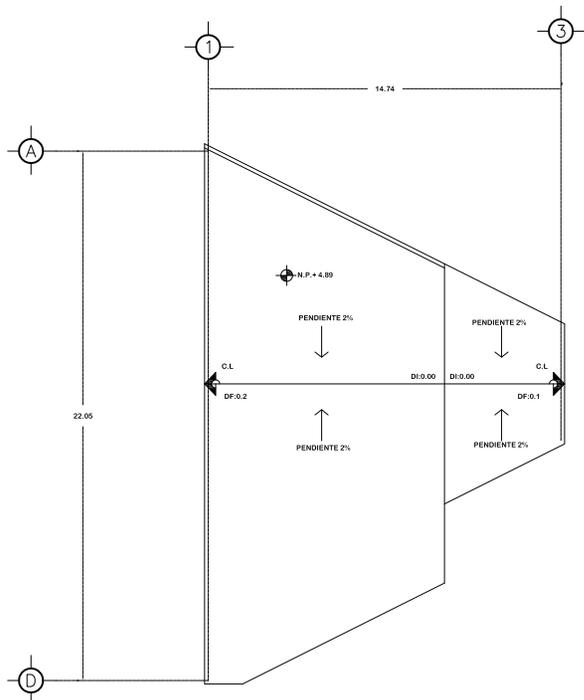


**No.PLANO**

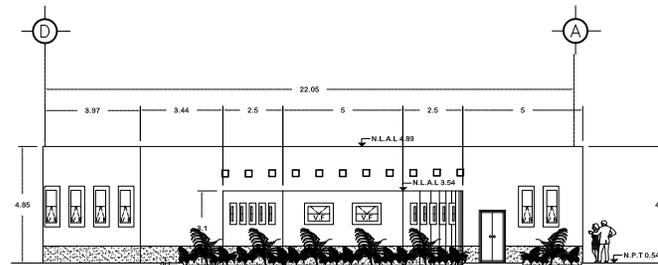
**26**

**CLAVE**

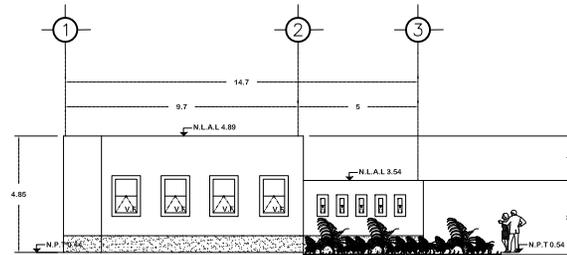
**B.T-PÁG.137**



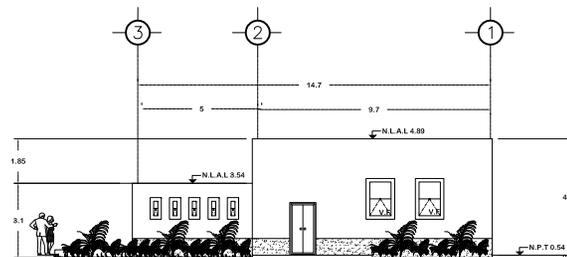
**PLANTA DE CUBIERTA**



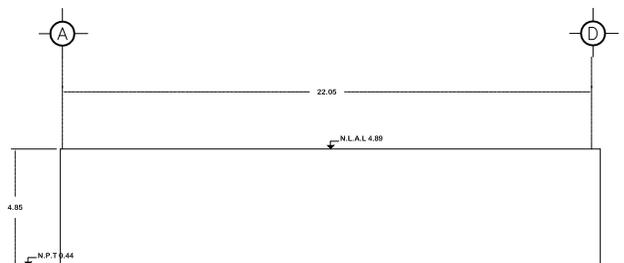
**FACHADA ESTE**



**FACHADA SUR**



**FACHADA NORTE**



**FACHADA OESTE**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretit
- ⊕ N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P.0.00 Nivel Lecho de Pretit
- ⊕ N.A.P.0.00 Nivel Alto de Puerta
- DI: 0.00 Distancia Inicial
- DF: 0.00 Distancia Final
- CL Caída Libre
- G.G Gargola
- C.G Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- Cotas
- ↗ Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA**  
**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**BIBLIOTECA**  
**C.B.T.A**

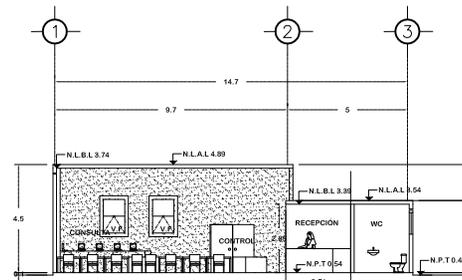


No.PLANO

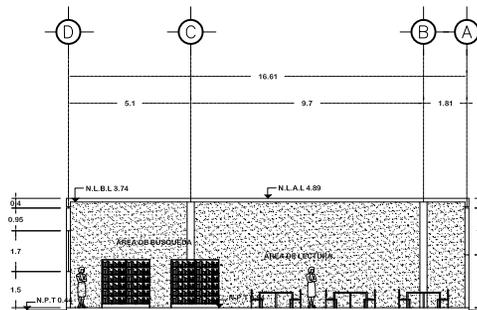
CLAVE

**27**

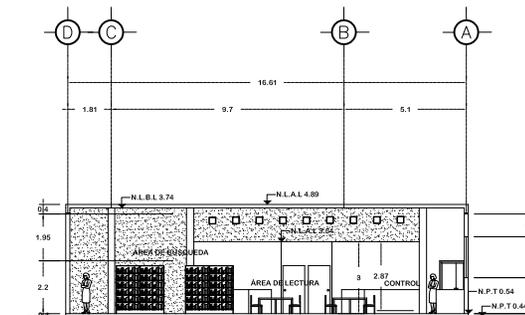
**B.T-PÁG.138**



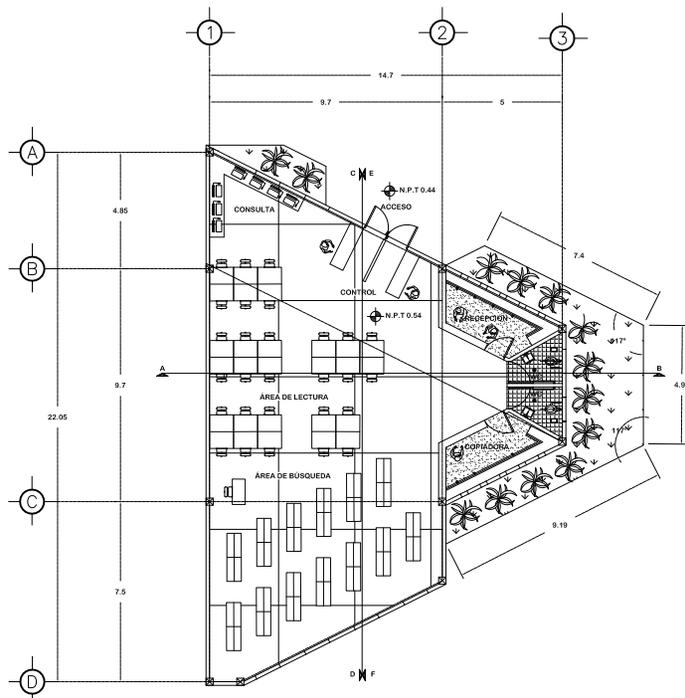
**CORTE A-B**



**CORTE E-F**



**CORTE D-C**



**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



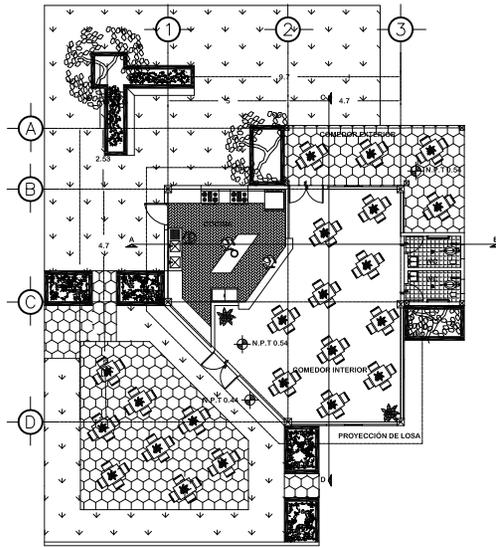
<b>CAFETERÍA</b>	
<b>Función</b>	Probé de un espacio de alimentación, genera espacios de convivencia y resguarda alumnos de clima.
<b>Caracterizas espaciales</b>	La forma es irregular, tiene dos accesos, uno en la fachada norte para alumnos y docentes, y otra fachada sur para personal administrativo. En su interior hay tres espacios definidos por el uso. El primero es el área de comensales, este se encuentra en el exterior como en el interior del edificio. El segundo es el área de preparación de la comida y el tercero son los sanitarios. La altura de los muros es de 3m. El ancho y largo del edificio es de 10.0m.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	136.27 m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	El acceso principal se encuentra desplazándose hacia la derecha por el andador. El personal administrativo puede acezar desde la administración.
<b>Mobiliario</b>	Cuenta con 21 mesas de madera con las siguientes medidas: ancho y largo de 0.65m con una altura de 0.75m. Anexada a cada mesa cuenta con 4 sillas con: ancho de 0.39m, largo de 0.39m con una altura al asiento de 0.45m y un respaldo de 0.33m. Cuenta con dos estufas, un refrigerador, un microondas, una heladera y dos fregaderos. Cuenta con 2 w.c de cerámica con las siguientes dimensiones: ancho de 0.36m y un largo de 0.66m. Tiene 2 lavamanos de cerámica con: ancho 0.40m, largo 0.45m, colocado a una distancia de 0.85m sobre el nivel del piso.
<b>Operarios</b>	Dos cocineras, un ayudante, maestros, intendentes, personal administrativo y alumnos.

**VEASE PLANO DE CAFETERIA 28 C.F**

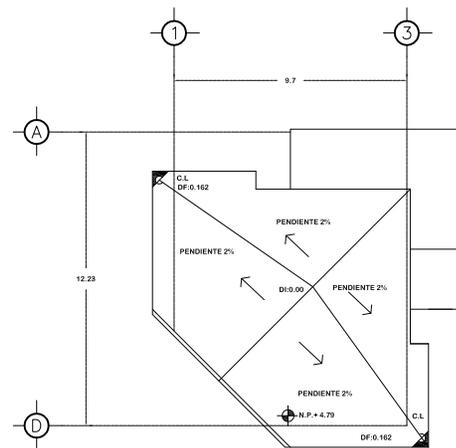
<b>TALLER DE COMPUTACIÓN</b>	
<b>Función</b>	Espacio que donde se permite el manejo del equipo de computación que se encuentre comúnmente en uso. Aprendizaje de la instalación y funcionamiento de los sistemas operativos y paquetería básica que mayormente se encuentra en el mercado.
<b>Caracterizas espaciales</b>	El salón tipo tiene la forma de un rectángulo de 12.0m y una altura de 2.65 m, donde los muros tienen remetimientos de norte a sur sin ventanas y de este a oeste con ventanas de vitrobloc y de cristal templado transparente.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	194.60 m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	El acceso por la plaza cívica principal recorriendo los caminos hasta llegar a una plaza que vestíbulo el taller de computación y el cuarto de almacén.
<b>Mobiliario</b>	Cuenta con 37 mesas de madera para lectura con las siguientes dimensiones: ancho 0.70m, un largo de 1.0m y una altura de 0.75m. A juego con las mesas están 37 asientos de madera con: ancho de 0.39m, largo de 0.39m, con una altura al asiento de 0.45m y un respaldo de 0.33m.
<b>Operarios</b>	Maestros, alumnos e intendentes

**VEASE PLANO DE TALLER DE COMPUTACIÓN 29 T.C**

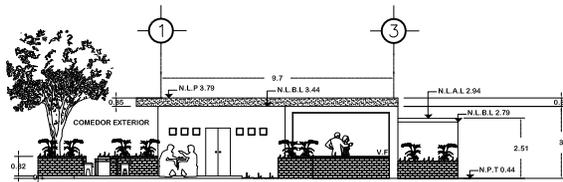




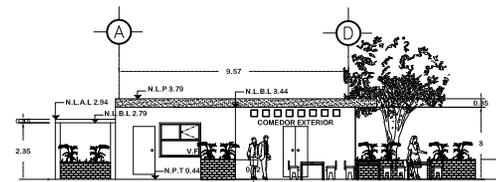
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



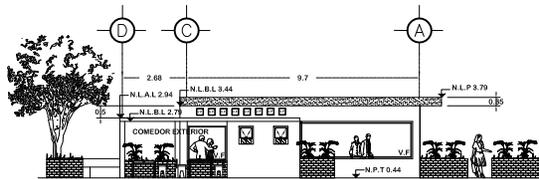
**PLANTA DE CUBIERTA**



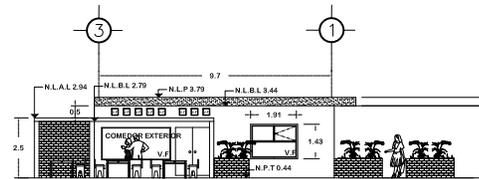
**FACHADA NOROESTE**



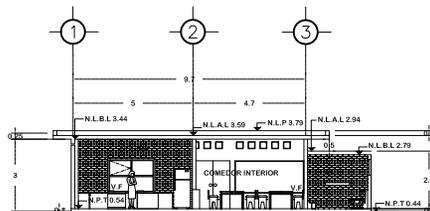
**FACHADA SURESTE**



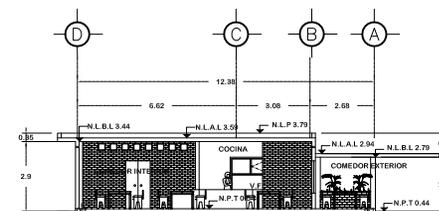
**FACHADA ESTE**



**FACHADA OESTE**



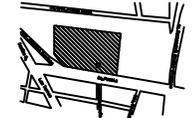
**CORTE A-B**



**CORTE D-C**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.4.00 Nivel de Pretil
- ⊕ N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P.0.00 Nivel Lecho de Pretil
- ⊕ N.A.P.0.00 Nivel Alto de Puerta
- DI:0.00 Distancia Inicial
- DF:0.00 Distancia Final
- C.L. Caída Libre
- G.G. Gargola
- C.G. Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- 1:50 Cotas
- Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA**  
**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**CAFETERIA**  
**C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**

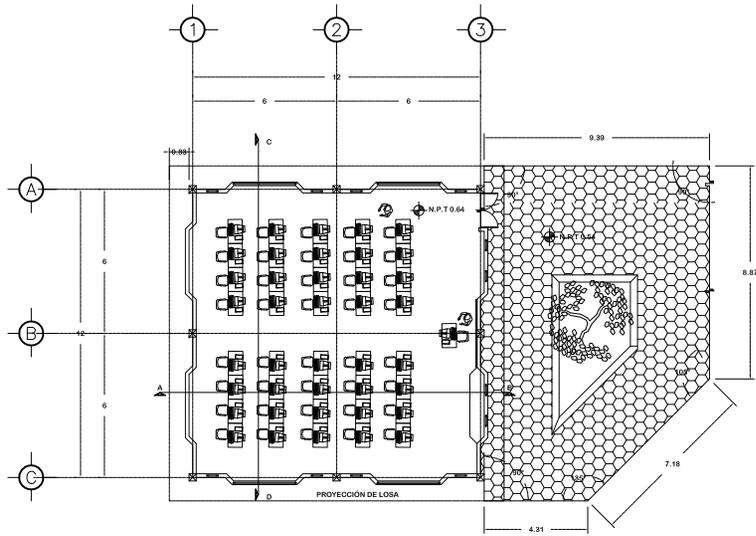


**No.PLANO**

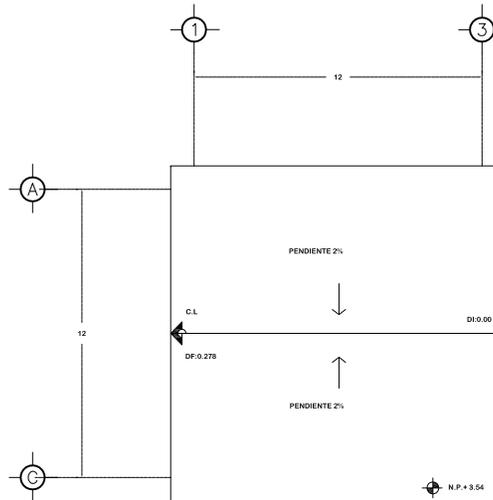
**28**

**CLAVE**

**C.F.PÁG.140**



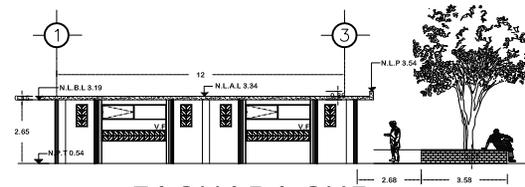
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



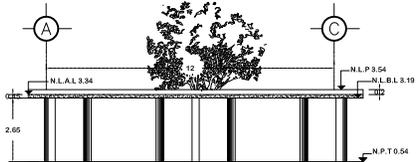
**PLANTA DE CUBIERTA**



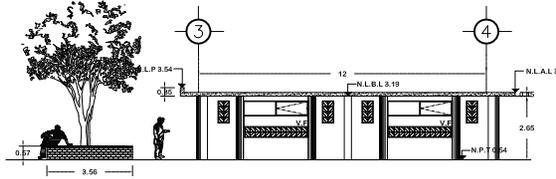
**FACHADA ESTE**



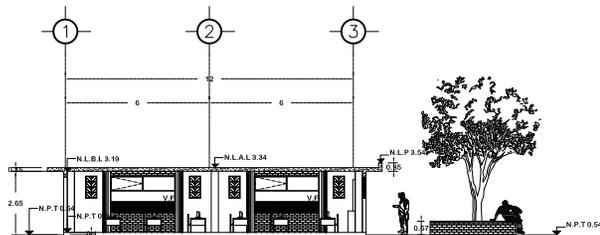
**FACHADA SUR**



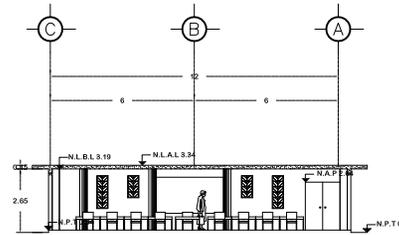
**FACHADA OESTE**



**FACHADA NORTE**



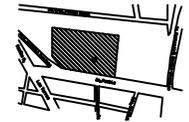
**CORTE A-B**



**CORTE C-D**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretil
- ⊕ N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P.0.00 Nivel Lecho de Pretil
- ⊕ N.A.P.0.00 Nivel Alto de Puerta
- DI.0.00 Distancia Inicial
- DF.0.00 Distancia Final
- C.L Caída Libre
- G.G Gargola
- C.G Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- Cotas
- Dirección de Pendiente



**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**TALLER DE COMPUTACIÓN  
C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**



**No.PLANO**

**29**

**CLAVE**

**T.C-PÁG.141**



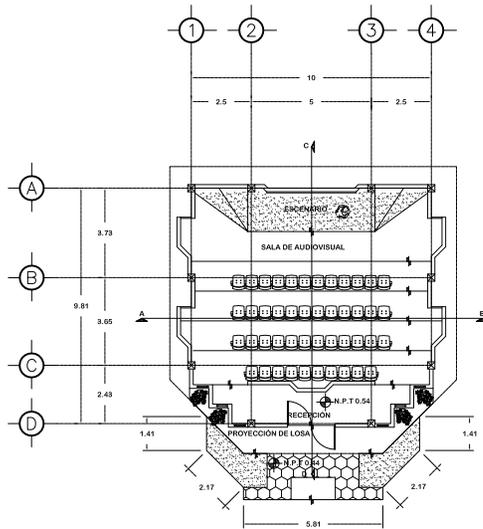
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

AUDIOVISUAL	
<b>Función</b>	Espacio que permite la proyección de material audiovisual y la exposición de conferencias.
<b>Caracterizas espaciales</b>	Se compone de 3 áreas: la primera es el vestíbulo de la entrada; el segundo está destinado al acomodo de los alumnos y el tercero es el escenario. La altura de los muros es de 3.50m.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	133.37 m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	Se puede acceder por la plaza cívica principal recorriendo los caminos hasta llegar a una plaza que remata visualmente con el salón de audiovisual.
<b>Mobiliario</b>	46 asientos con las siguientes medidas: ancho de 0.39m, largo de 0.39m, con una altura al asiento de 0.45m y un respaldo de 0.33m.
<b>Operarios</b>	Maestros, alumnos e intendentes

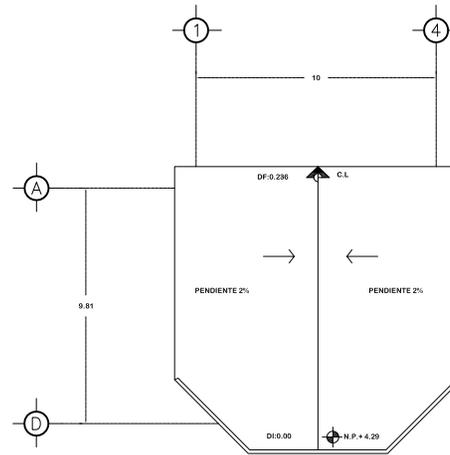
### VEASE PLANO DE AUDIOVISUAL 30 T.A

VESTIDORES Y SANITARIOS	
<b>Función</b>	Aseo personal, mudarse de ropa y resguardar alumnos del clima.
<b>Caracterizas espaciales</b>	Los salones tienen un ancho de 6.20m, un largo de 8.20m y una altura de 3.50m, donde los muros tienen rematamientos de este a oeste con ventanas de vitrobloc y de cristal templado transparente. En el centro tiene un muro que divide el sanitario de hombres y mujeres, en el eje de este-oeste tiene un pasillo de instalaciones de 90cm de ancho.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	80.00 m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	Los alumnos entran por el acceso principal desplazándose por la plaza cívica o directamente del estacionamiento y posteriormente a mano izquierda pasando los talleres de composta se localizan los vestidores y sanitarios.
<b>Mobiliario</b>	Cuenta con 4 w.c. de cerámica con las siguientes dimensiones: ancho de 0.36m y un largo de 0.66m. Tiene 2 lavamanos con una plataforma de mármol con un largo de 1.0m y un ancho de 0.60m, colocados a una distancia de 0.85m sobre el nivel del piso. También cuenta con 6 regaderas y una sala para cambiarse, en donde hay 2 bancas de madera.
<b>Operarios</b>	Maestros, alumnos e intendentes

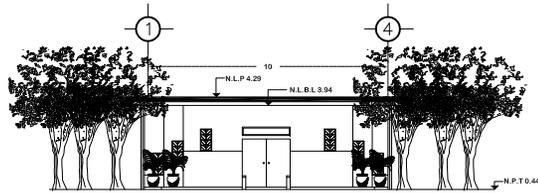
### VEASE PLANO DE VESTIDORES Y SANITARIOS 31 S.V



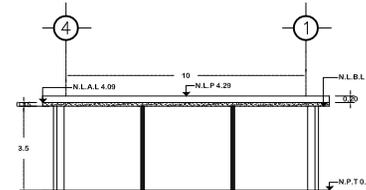
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



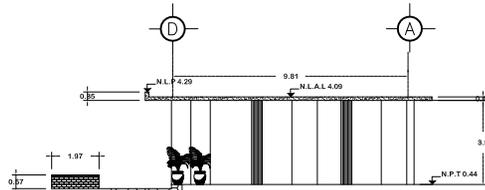
**PLANTA DE CUBIERTA**



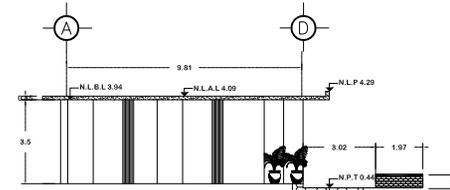
**FACHADA OESTE**



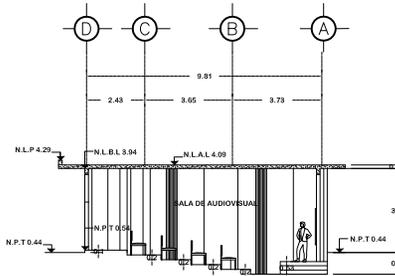
**FACHADA ESTE**



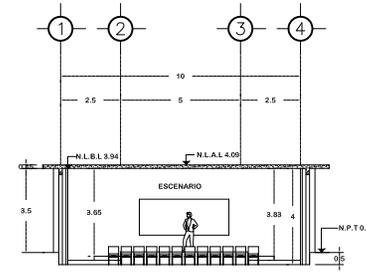
**FACHADA SUR**



**FACHADA NORTE**



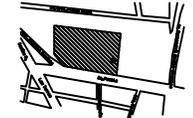
**CORTE D-C**



**CORTE A-B**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretil
- ⊕ N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P.0.00 Nivel Lecho de Pretil
- ⊕ N.A.P.0.00 Nivel Alto de Puerta
- DI:0.00 Distancia Inicial
- DF:0.00 Distancia Final
- C.L. Caída Libre
- G.G. Gargola
- C.G. Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- 1:50 Cotas
- Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA**

**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**AUDIOVISUAL**

**C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**



**No.PLANO**

**30**

**CLAVE**

**T.A-PÁG.143**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretil
- ⊕ N.L.A.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P.0.00 Nivel Lecho de Pretil
- ⊕ N.A.P.0.00 Nivel Alto de Puerta
- DI: 0.00 Distancia Inicial
- DF: 0.00 Distancia Final
- CL Caída Libre
- G.G. Gargola
- C.G. Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- 1:50 Cotas
- Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA**

**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**SANITARIOS Y VESTIDORES  
C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**

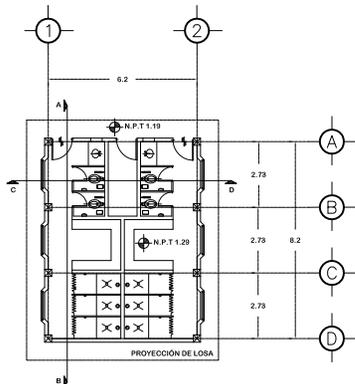


**No.PLANO**

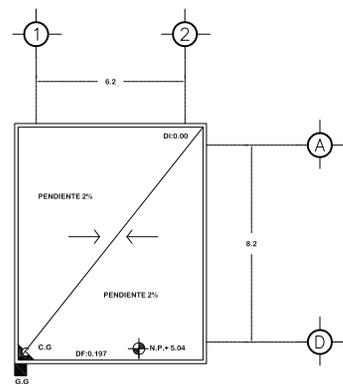
**31**

**CLAVE**

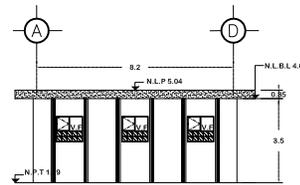
**S.V-PÁG.144**



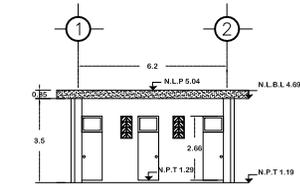
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



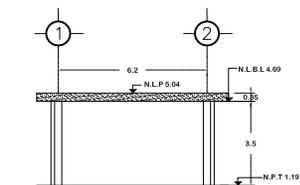
**PLANTA DE CUBIERTA**



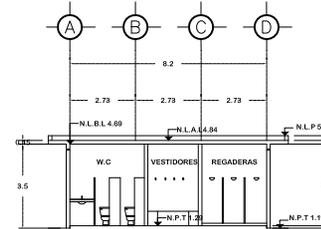
**FACHADA ESTE**



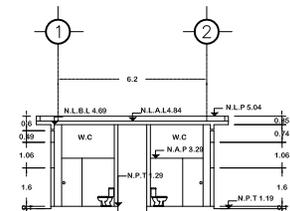
**FACHADA NORTE**



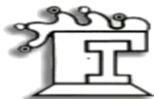
**FACHADA SUR**



**CORTE A-B**



**CORTE C-D**



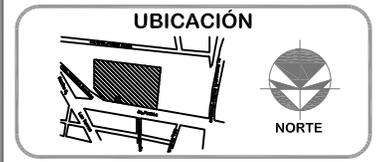
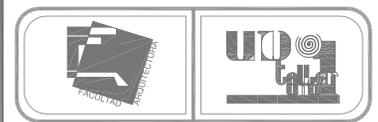
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

CUARTO DE VIGILANCIA	
<b>Función</b>	Espacio que sirve como control del acceso y salida de los vehículos del estacionamiento.
<b>Caracterizas espaciales</b>	Su forma es rectangular, en la fachada oeste se encuentra su acceso, las dimensiones con las siguientes: ancho 3.88m, largo 5.0m y una altura de 2.30m. En la fachada oeste y sur tiene ventanas de vidrio templado.
<b>M<sup>2</sup> construidos</b>	19.50 m <sup>2</sup>
<b>Diagrama de flujo</b>	Su localización esta adyacente a la avenida puebla entre el estacionamiento y la biblioteca.
<b>Mobiliario</b>	Tiene 1 mesa de madera para lectura con las siguientes dimensiones: ancho 0.70m, largo 1.0m y una altura de 0.75m. A juego con un asiento de madera con las siguientes dimensiones: ancho de 0.39m, largo de 0.39m con una altura al asiento de 0.45m y un respaldo de 0.33m. Un mueble para la televisión.
<b>Operarios</b>	Vigilante e intendente

VEASE PLANOS DE ACABADOS 32 A.B

VEASE PLANOS DE ALBAÑILERIA 33 Y 34 P.A

VEASE PLANOS DE HERRERIA 35, 36 Y 37 P.H

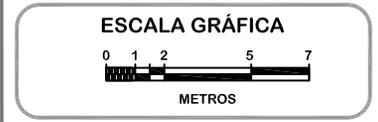


**SIMBOLOGÍA**

- Material Base
- Acabado Inicial Muro
- Acabado Final Muro
- Material Base
- Acabado Inicial Piso
- Acabado Final Piso
- Material Base
- Acabado Inicial Plafón
- Acabado Final Plafón
- Cambio de Material
- Proyección de Losa
- Cotas
- Nivel de Piso Terminado

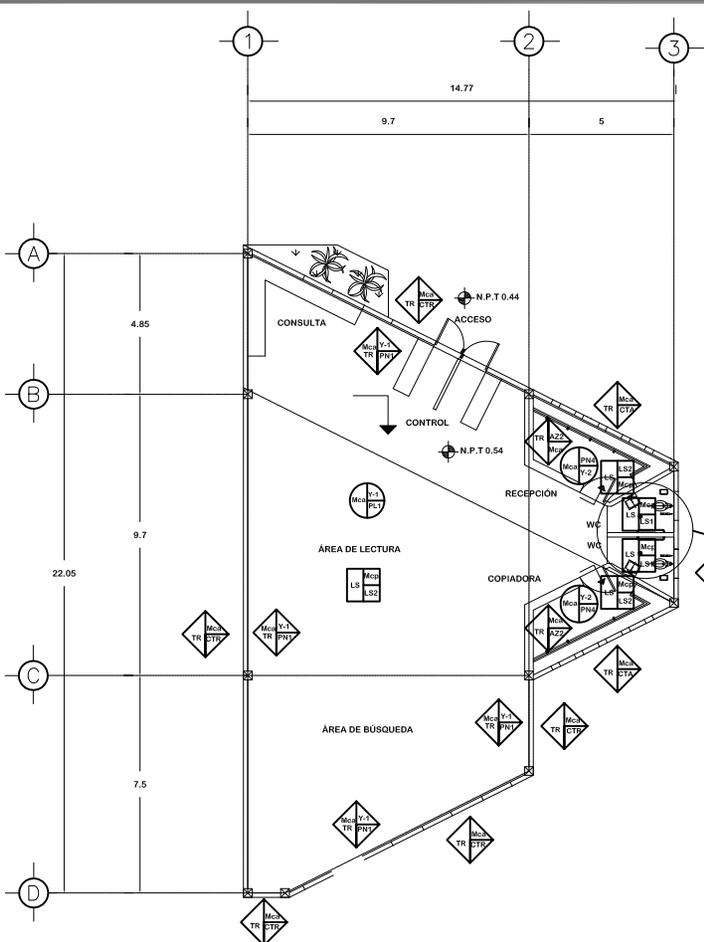
**ARQUITECTA**  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

**PLANO DE ACABADOS**  
C.B.T.A

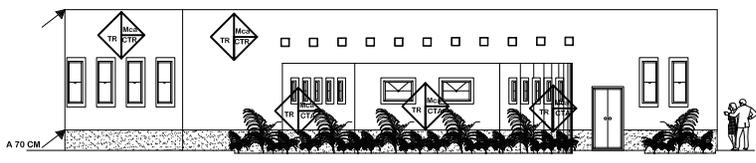


No. PLANO  
**32**

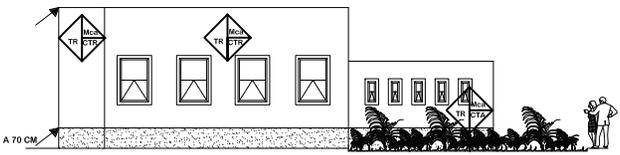
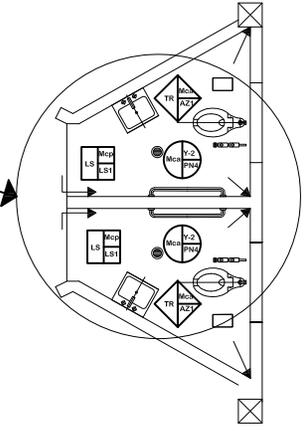
CLAVE  
**A.B-PÁG.146**



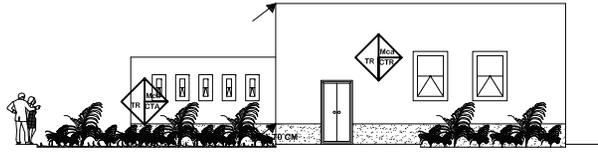
**PLANTA DE ACABADOS**



**FACHADA ESTE**



**FACHADA SUR**



**FACHADA NORTE**

SIMBOLOGÍA	CLAVE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES			MARCA	MODELO	COLOR	OBSERVACIONES
			ANCHO (cm)	ALTO (cm)	ESPESOR (cm)				
MUROS	TR	Tabique recocido	6.5	12.5	24.0			Rojo	Tabique asentado con mortero de cemento arena 1:4, acabado común
	Mca	Mortero cernere					1:4		Mortero cemento arena 1:8 con repejado
	Y-1	Aplanado yeso					Fino		Aplanado de yeso fino
	PN1	Pintura vinilica				Comex	123	Árena	Todo el muro hasta el plafon
	PN2	Pintura vinilica				Comex	129	Blanco	Todo el muro hasta el plafon
	PN3	Pintura vinilica				Comex	168	Naranja	Todo el muro hasta el plafon
	AZZ	Azulejo	7.0	10.0	0.3	Porcelanite	001	Naranja	Colocado en lo alto del muro
	PA1	Pega azulejo				Porcelanite	V06		Doc-b 4 a 8mm de espesor
	AZ1	Azulejo	20.0	45.0	0.3	Porcelanite	Life	Fonte	Colocado en lo alto del muro
	GTR	Cantera	30.0	20.0	2.2	MGC	Rustico	Café	Colocado en lo alto del muro en la parte exterior
PLAFON	Vt-1	Vitro block	19.0	19.0	8.0	Vitro block	Nube	Azul	Colocacion en partes especificas del muro
	CTA	Cantera	30.0	20.0	2.0	MGC	Rustico	Rosa	Colocado en lo alto del muro en la parte exterior
	Mca	Losa de cubieryla					1:4		Mortero cemento arena 1:8 con repejado
	Pl-1	Plafon	0.61	1.22	0.3	USG	2410	Marfil	Para suspension 19/16", Orilla Cuadrada, Cubre 0.7
PISOS	PN4	Pintura vinilica				Comex	123	Árena	todo el techo, con 2 manos
	Y-2	Aplanado yeso					Fino		Aplanado de yeso fino
	LS1	Loseta	30	30	0.8	Porcelanite	888	Marfil	Colocado en toda la superficie
	LS2	Loseta	30	30	0.8	Porcelanite	888	Negro	Colocado en toda la superficie
	AL1	Alfombra	200	1000	0.7	Aife	1003	Gris	Colocado con el area del bastidor
Mcp	Mortero cernere					1:4		Mortero cemento arena 1 cemento: 4 arena fina, acabado liso	
LS	Losa de ciment.				Tolteca			c: 250, f y: 2400	



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.4.00 Nivel de Pretil
- ⊕ N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- ⊕ N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- ⊕ N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.L.P.0.00 Nivel Lecho de Pretil
- ⊕ N.A.P.0.00 Nivel Alto de Puerta
- DI.0.00 Distancia Inicial
- DF.0.00 Distancia Final
- CL Caída Libre
- G.G Gargola
- C.G Caída de Gargola
- Proyección de Losa
- 1/100 Cotas
- Dirección de Pendiente

**ARQUITECTA**

**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**PLANO DE ALBAÑILERÍA**  
**BIBLIOTECA**  
**C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**

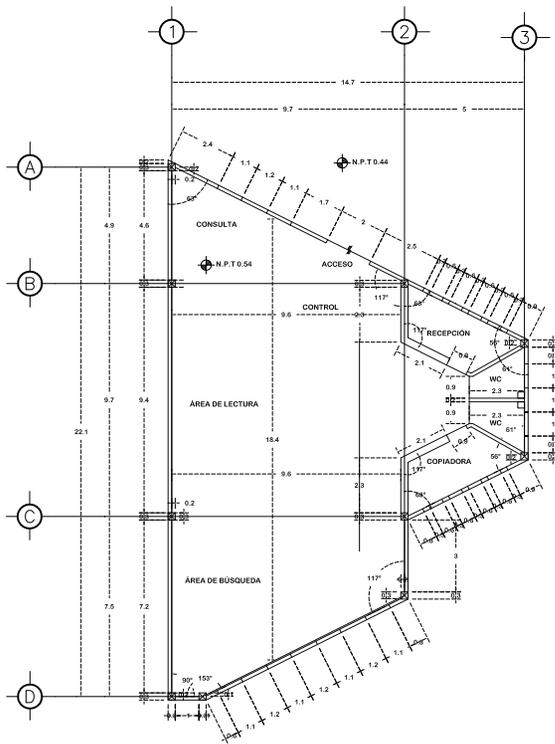


**No.PLANO**

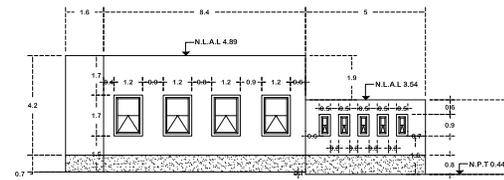
**33**

**CLAVE**

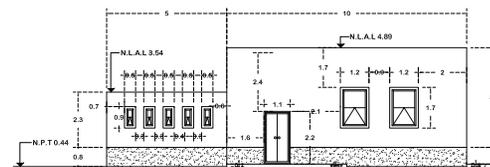
**P.A-PÁG.147**



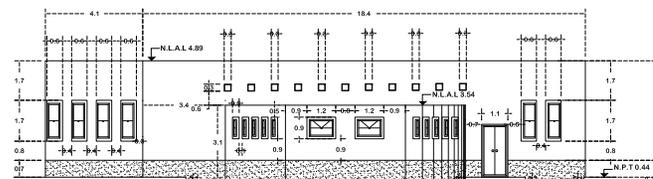
**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE BIBLIOTECA**



**FACHADA SUR**

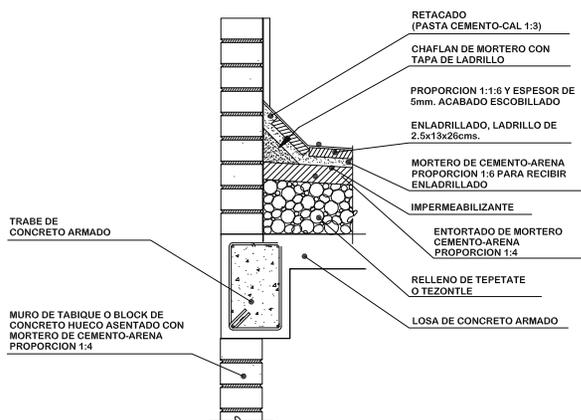


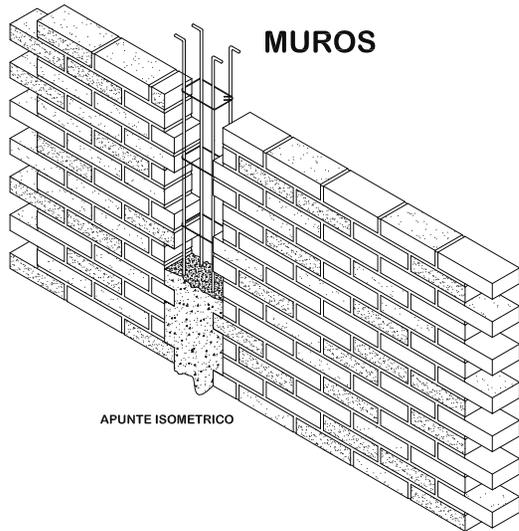
**FACHADA NORTE**



**FACHADA ESTE**

**DETALLE DE PRETIL**





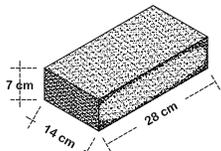
## MUROS

APUNTE ISOMETRICO

### NOTAS DE ESPECIFICACIONES

#### EJECUCION

- PREVIAMENTE A SU COLOCACION, LOS TABIQUES DEBERAN SATURARSE DE AGUA PARA ASEGURAR LA ADHERENCIA DEL MORTERO.
- SE USARA MORTERO DE CEMENTO/ARENA EN PROPORCION 1:5, SALVO OTRA INDICACION.
- LAS HILADAS DE TABIQUE SERAN HORIZONTALES SALVO INDICACIONES CONTRARIAS CUATRAPEANDO LAS JUNTAS VERTICALES SIENDO ESTAS A PLOMO Y LAS HORIZONTALES A NIVEL.
- LOS REFUERZOS DE CONCRETO ARMADO QUE FIJE EL PROYECTO DEBERAN RESPETAR LOS CORTES DEL TABIQUE INDICADOS EN LA INTERSECCIONES DE MUROS CON CASTILLOS.
- LOS MUROS DEBERAN PROTEGERSE DE LA HUMEDAD Y LA SANIDAD EXISTENTE.
- NO SE ACEPTARAN DESPLOMES MAYORES DE 1/300 DE LA ALTURA DEL MURO, NI DESNIVELES MAYORES A 2 MM POR METRO LINEAL.



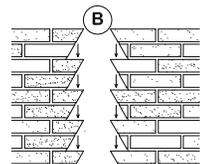
### NOTAS DE ESPECIFICACIONES

#### LECHADEADO

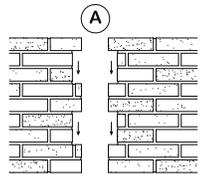
EL LECHADEADO SE HARA A LAS 24 HORAS DE TERMINADO EL ENLADRILLADO (ver especificacion de ladrillos) Y POR MEDIO DE UNA ESCOBA, TENIENDO UNA CONSISTENCIA DE LECHADEO LO SUFICIENTEMENTE FLUIDO PARA QUE PENETRE ENTRE LAS JUNTAS DEL ENLADRILLADO, EVITANDO QUE FORME CASCARA SOBRE LA SUPERFICIE.

ESTE LECHADEO SE DEBERA CURAR POR UN PERIODO DE 3 DIAS. EL ACABADO DE LA SUPERFICIE ENLADRILLADA DEBERA SER LA DEL LADRILLO ROJO CON TODAS LAS JUNTAS, POROS Y PEQUEÑAS FISURAS TAPADAS POR EL LECHADEADO.

PARA LOS CASOS DONDE SE REQUIERA FUTURAS AMPLIACIONES, SERA NECESARIO REMATAR LAS PREVISIONES DE FUTURAS COLUMNAS CON REPISON A MODO DE PRETIL DE AZOTEA, SIGUIENDO LAS INDICACIONES CORRESPONDIENTES.

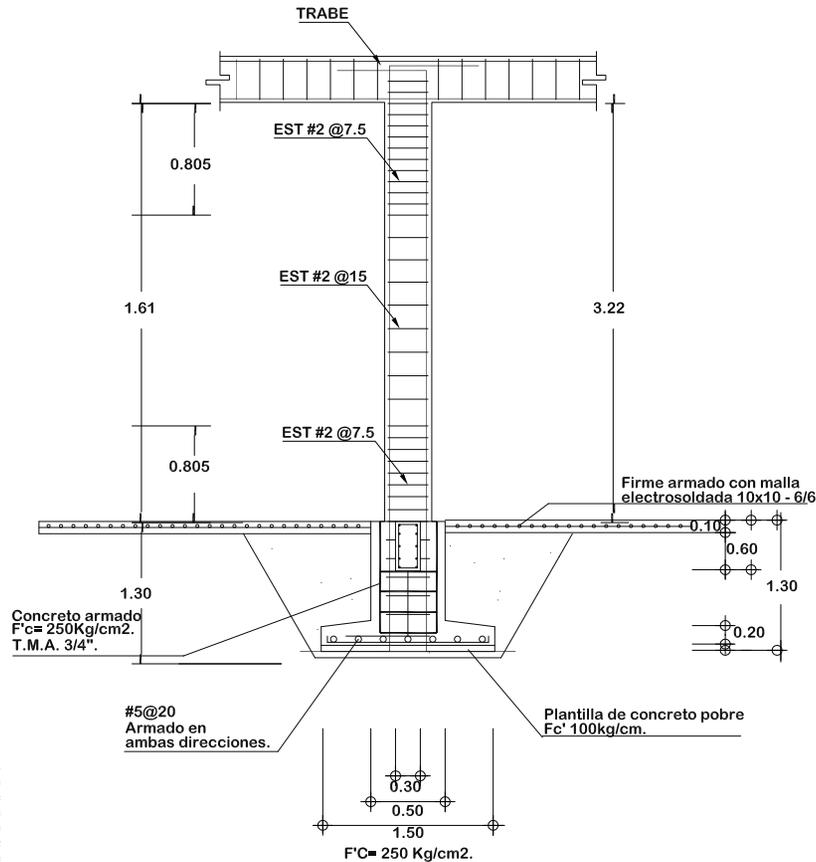


B. PARAMENTOS INCLINADOS TRANSMISION CORRECTA DE CARGAS.



A. PARAMENTOS RECTOS TRANSMISION CORRECTA DE CARGAS.

## DETALLE DE COLUMNA



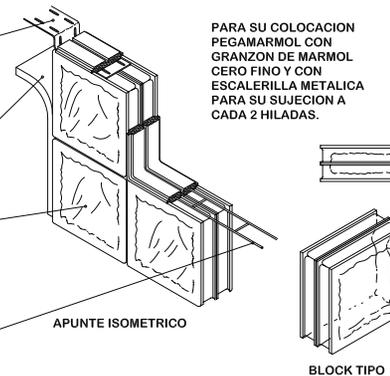
ANCLA METALICA QUE ASEGURA AL VITROBLOCK CON LA CONSTRUCCION ADYACENTE.

TIRA DE EXPANSION PARA PERMITIR MOVIMIENTO DIFERENCIAL.

LIMPIEZA DE VITROBLOCK DESPUES DE LEVANTADO EL MURO, CON UN CEPILLO DE CERDAS DURAS.

ARTICULACION HORIZONTAL DE REFUERZO COMO SE REQUIERE PARA CADA INSTALACION.

PARA SU COLOCACION PEGAMARMOL CON GRANZON DE MARMOL CERO FINO Y CON ESCALERILLA METALICA PARA SU SUJECION A CADA 2 HILADAS.



BLOCK TIPO



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

	Ejes
	Nivel de Piso Terminado
	Nivel de Pretil
	Nivel Lecho Alto de Losa
	Nivel Lecho Bajo de Losa
	Nivel de Piso Terminado
	Nivel Lecho de Pretil
	Nivel Alto de Puerta
	Distancia Inicial
	Distancia Final
	Caída Libre
	Gargola
	Caída de Gargola
	Proyección de Losa
	Cotas
	Dirección de Pendiente

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

PLANO DE ALBAÑERIA  
BIBLIOTECA  
C.B.T.A

### ESCALA GRÁFICA

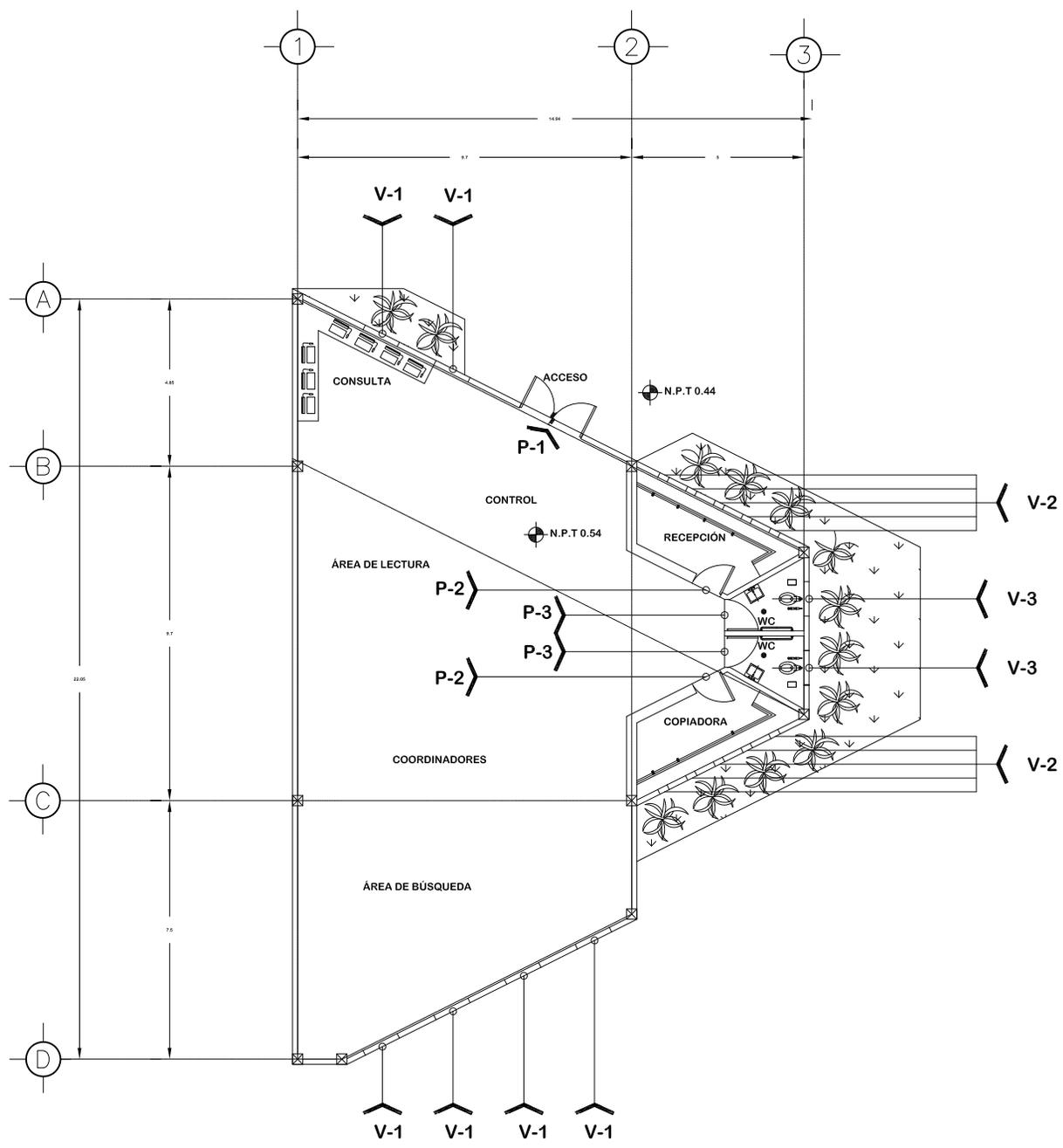
SIN ESCALA

No.PLANO

34

CLAVE

P.A-PÁG.148



# PLANTA ARQUITECTÓNICA



## UBICACIÓN



## SIMBOLOGÍA

- Nivel de Terreno Natural
- Nivel de Piso Terminado
- Indica No. de Puerta
- Indica No. de Ventana
- Junta Constructiva
- Proyección de Losa
- Ejes
- Cotas

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

PLANTA DE HERRERIA  
DE LA BIBLIOTECA  
C.B.T.A

## ESCALA GRÁFICA



No.PLANO  
**35**

CLAVE  
P.H-PÁG.149



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- Nivel de Terreno Natural
- Nivel de Piso Terminado
- P-1 Indica No. de Puerta
- V-1 Indica No. de Ventana
- Junta Constructiva
- Proyección de Losa
- Ejes
- Cotas

**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**PLANTA DE HERRERIA  
DE LA BIBLIOTECA  
C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**

SIN ESCALA

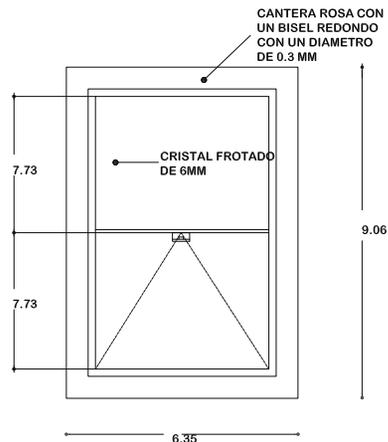
No.PLANO

**36**

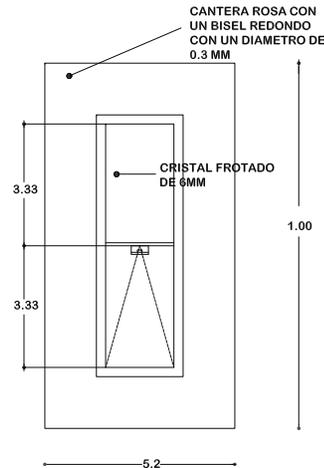
CLAVE

P.H-PÁG.150

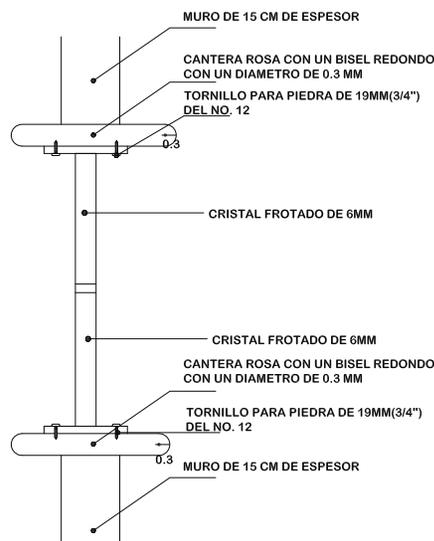
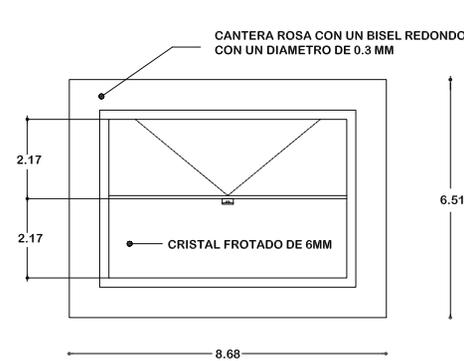
**VENTANA V-1  
(6 PIEZAS)**



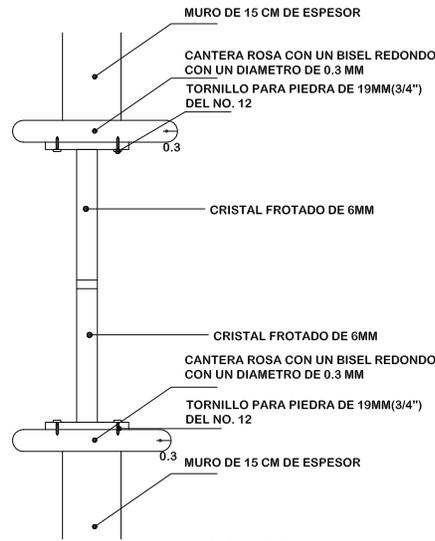
**VENTANA V-2  
(2 PIEZAS)**



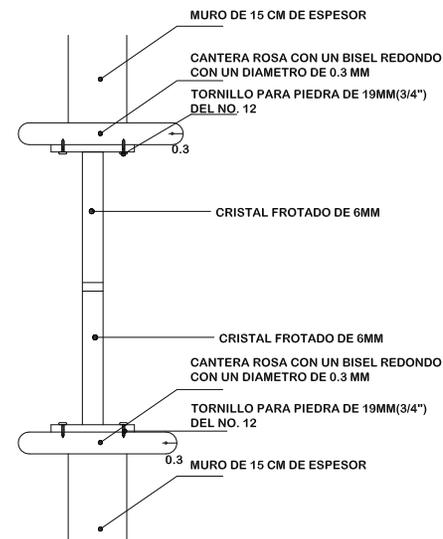
**VENTANA V-3  
(2 PIEZAS)**



**CORTE**

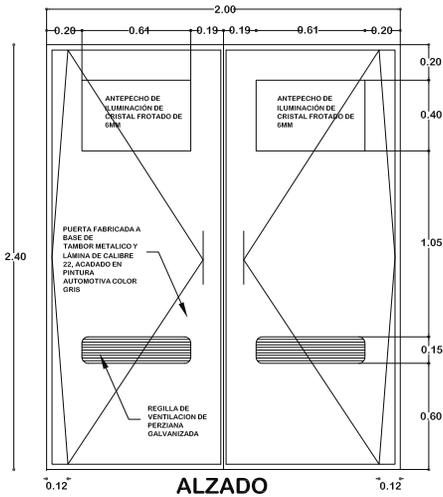


**CORTE**

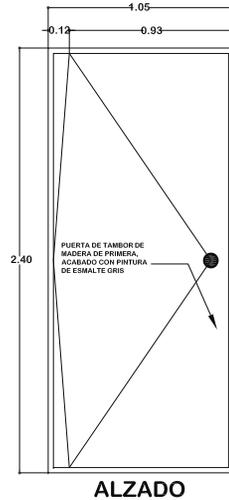


**CORTE**

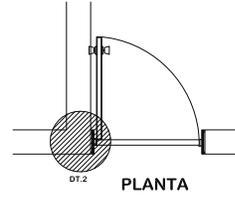
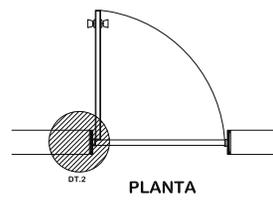
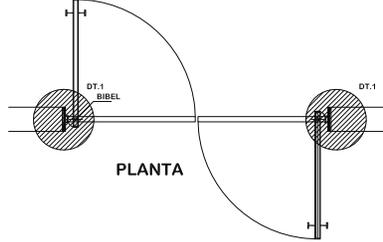
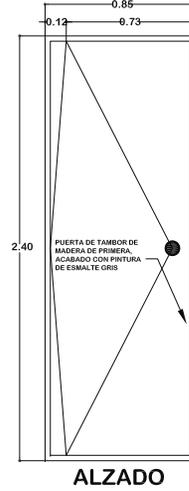
**PUERTA P-1  
(2 PIEZAS)**



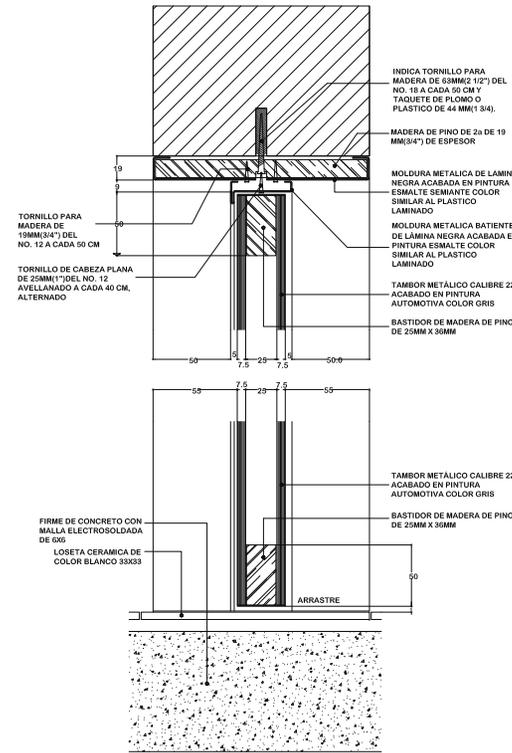
**PUERTA P-2  
(2 PIEZAS)**



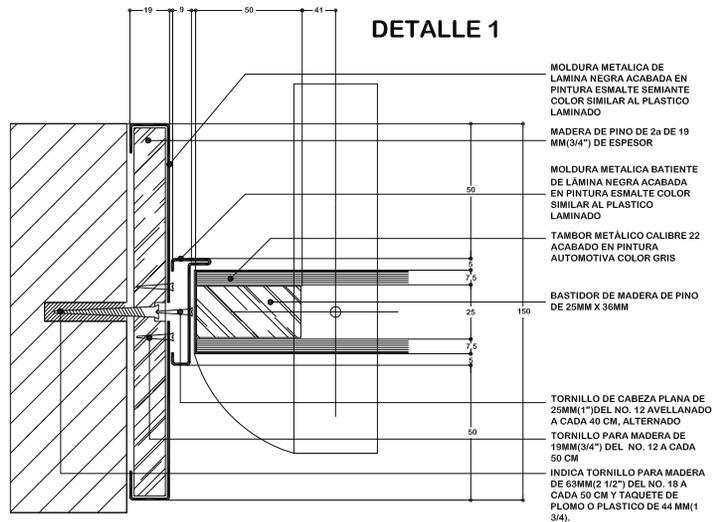
**PUERTA P-3  
(4 PIEZAS)**



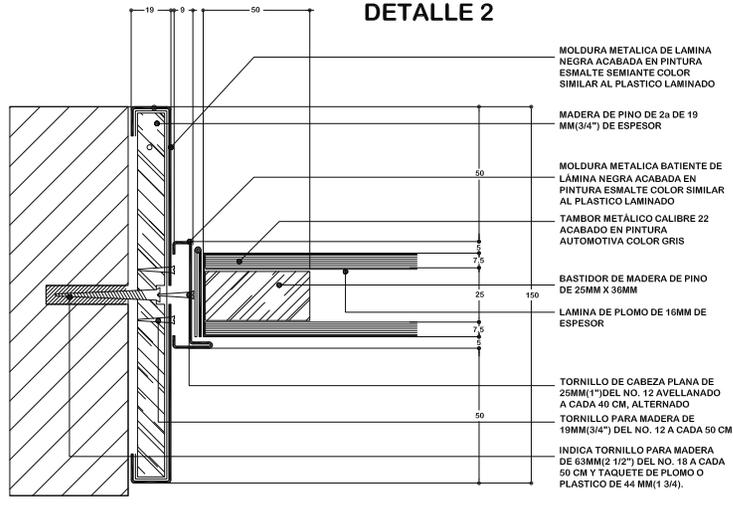
**DETALLE VERTICAL DE ANCLAJE PUERTA**



**DETALLE 1**



**DETALLE 2**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- Nivel de Terreno Natural
- Nivel de Piso Terminado
- P-1 Indica No. de Puerta
- V-1 Indica No. de Ventana
- Junta Constructiva
- Proyección de Losa
- Ejes
- Cotas

**ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**PLANTA DE HERRERIA  
DE LA BIBLIOTECA  
C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**

SIN ESCALA

No. PLANO

37

CLAVE

P.H-PÁG.151



## 5.2 MEMORIAS DE CÁLCULO

### 5.2.1 CIMENTACIONES

#### SIMBOLOGÍA

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
PERALTE TOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
AREA DE ACERO (CM2) = AS
NÚMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM)= VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS =VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE ( KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL CONCRETO KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2400
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	8000



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

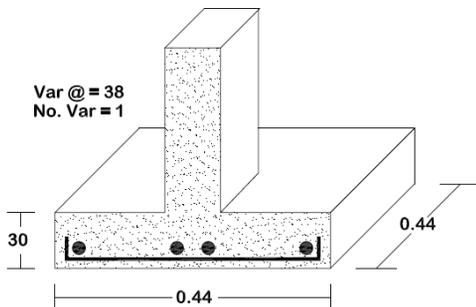
### EJES CIMENTACIÓN INTERMEDIA

EJE	CARGA concentrada (KG)	LADO COLUMNA (ML)
1(A-B)	1408.5	0.3
1(B-C)	1408.5	0.3
A(1-2)	1408.5	0.3
1(2-3)	1408.5	0.3
1(3-4)	1408.5	0.3

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	<b>8000</b>	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.	<b>8.58377673</b>
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	<b>250</b>	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	<b>0.28758513</b>
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	<b>2400</b>	J= <b>0.90413829</b>	R = <b>14.6736302</b>

### EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA CON CONCRETO ARMADO

IDENTIFICACIÓN EJE	1(A-B)	A	L	W	C	B
		0.19190813	0.4380732	7339.44954	0.0690366	50
CARGA CONC. KG	1408.5	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.3	766.194338	1.09176041	11.0917604		
		QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				20
		DT	VD	VL	V ADM	E
		30	-421.075641	-0.48059964	4.58530261	50
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		-426.362385	-0.1065906	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.0176548	1	0.22298462	-38.3612992	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		221.967582	55.0490452	159.358874	VERDADERO	



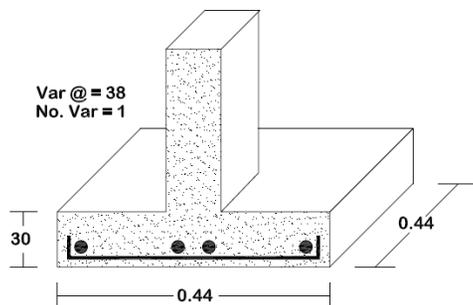


## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

**CIMENTACIÓN INTERMEDIA CON CARGAS CONCENTRADAS DE CONCRETO ARMADO**

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	8000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.28758513
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2400	J =	0.90413829
		R =	14.6736302

IDENTIFICACIÓN EJE	1(B-C)	A	L	W	C	B
		0.19190813	0.4380732	7339.44954	0.0690366	50
CARGA CONC. KG	1408.5	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.3	766.194338	1.09176041	11.0917604		
		QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				20
		DT	VD	VL	V ADM	E
		30	-421.075641	-0.48059964	4.58530261	50
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		-426.362385	-0.1065906	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.0176548	1	0.22298462	-38.3612992	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		221.967582	55.0490452	159.358874	VERDADERO	



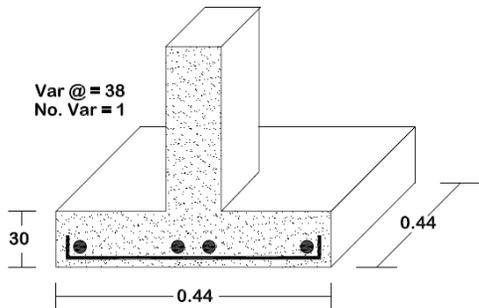


## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

**EJES DE CIMENTACIÓN INTERMEDIA DE CONCRETO ARMADO**

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	8000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.28758513
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2400	J = 0.90413829	R = 14.6736302

IDENTIFICACIÓN EJE	A(1-2)	A	L	W	C	B
		0.19190813	0.4380732	7339.44954	0.0690366	50
CARGA CONC. KG	1408.5	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.3	766.194338	1.09176041	11.0917604		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						20
		DT	VD	VL	V ADM	E
		30	-421.075641	-0.48059964	4.58530261	50
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		-426.362385	-0.1065906	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.0176548	1	0.22298462	-38.3612992	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		221.967582	55.0490452	159.358874	VERDADERO	



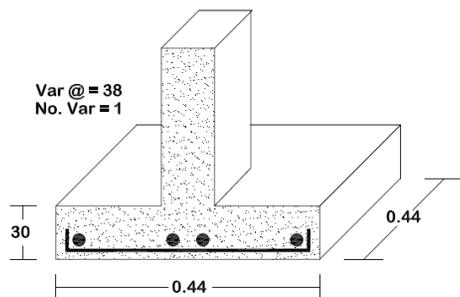


## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

**CIMENTACIÓN INTERMEDIA CON CARGAS CONCENTRADAS DE CONCRETO ARMADO**

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	8000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.28758513
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2400	J = 0.90413829	R = 14.6736302

IDENTIFICACIÓN EJE	1(2-3)	A	L	W	C	B
		0.19190813	0.4380732	7339.44954	0.0690366	50
CARGA CONC. KG	1408.5	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.3	766.194338	1.09176041	11.0917604		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						20
	DT	VD	VL	V ADM	E	
	30	-421.075641	-0.48059964	4.58530261	50	
	VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO		
	-426.362385	-0.1065906	8.3800358	VERDADERO		
	AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM	
	0.0176548	1	0.22298462	-38.3612992	30 CM.	
	VU	U	U ADM			
	221.967582	55.0490452	159.358874	VERDADERO		



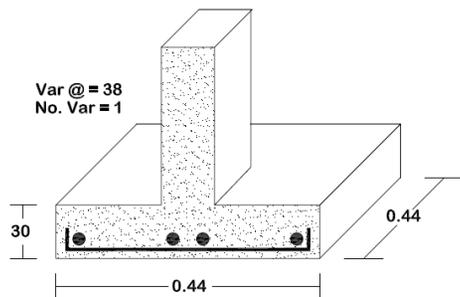


## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

**EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA DE CONCRETO ARMADO**

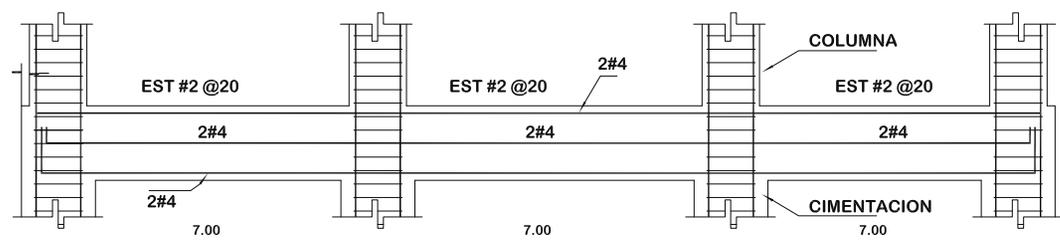
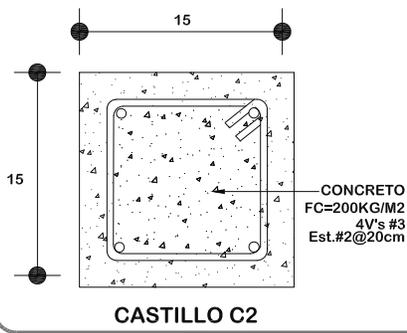
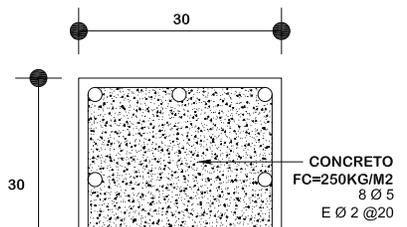
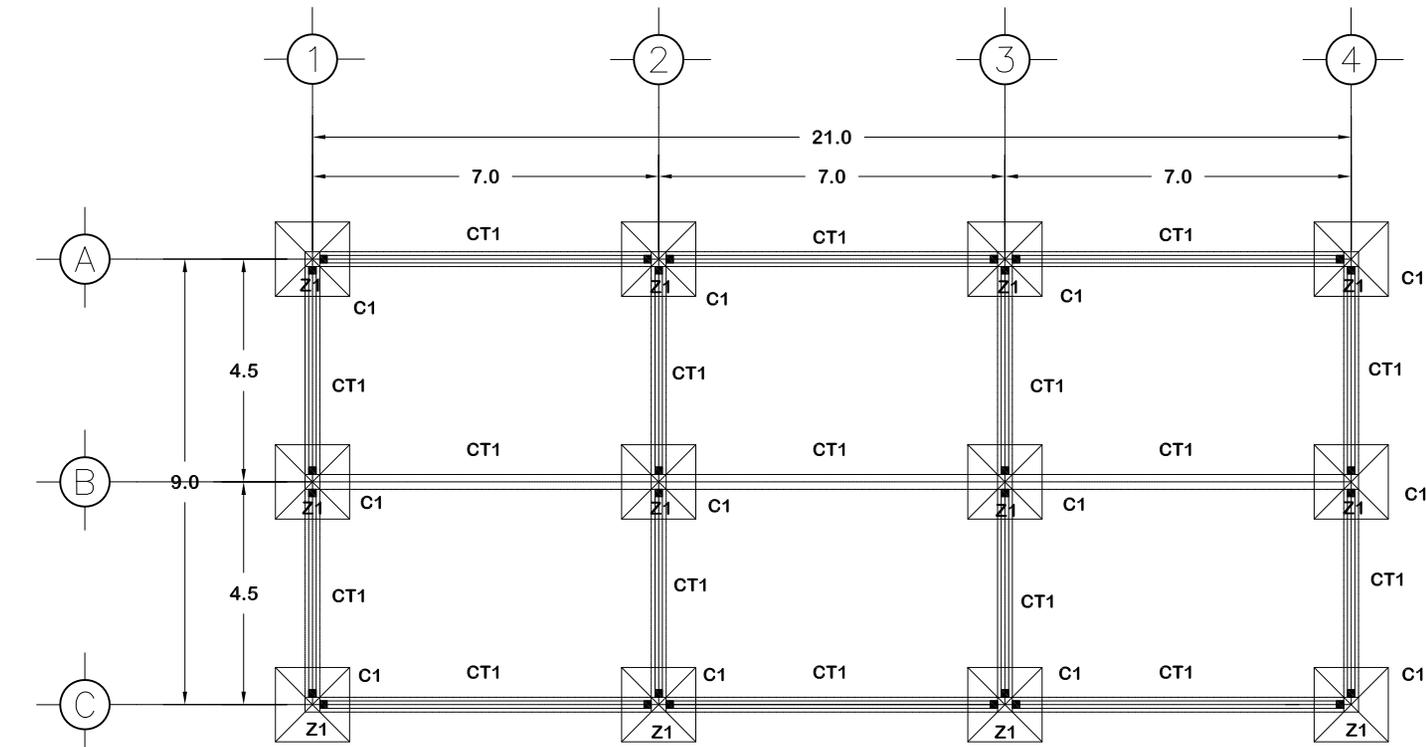
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	<b>8000</b>	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.	<b>8.58377673</b>
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	<b>250</b>	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	<b>0.28758513</b>
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	<b>2400</b>	J = <b>0.90413829</b>	R = <b>14.6736302</b>

IDENTIFICACIÓN EJE	1(3-4)	A	L	W	C	B
		0.19190813	0.4380732	7339.44954	0.0690366	50
CARGA CONC. KG	1408.5	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.3	766.194338	1.09176041	11.0917604		
		QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				20
		DT	VD	VL	V ADM	E
		30	-421.075641	-0.48059964	4.58530261	50
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		-426.362385	-0.1065906	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.0176548	1	0.22298462	-38.3612992	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		221.967582	55.0490452	159.358874	VERDADERO	



**VEASE PLANOS CIMENTACIONES 38, 39 Y 40 P.C**

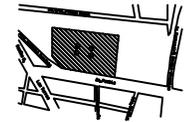
# PLANTA DE CIMENTACIÓN



NOMBRE	AREA M2	LONGITUD M	SUB. T	PESO VOLUMETRICO	TOTAL
COLUMNA	.90	1.00	0.90	2.400	2.160



## UBICACIÓN



## SIMBOLOGÍA

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretil
- N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- Proyección de Losa
- Cotas a Ejes
- Dirección de Pendiente
- ⊗ Columna
- ⊗ Castillo
- Contratrabe
- C1 Columna Tipo 1
- Z1 Zapata Tipo 1
- CT1 Contratrabe Tipo 1

ARQUITECTA  
**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

PLANO DE CIMENTACIÓN  
SALONES TIPO  
C.B.T.A

## ESCALA GRÁFICA

SIN ESCALA

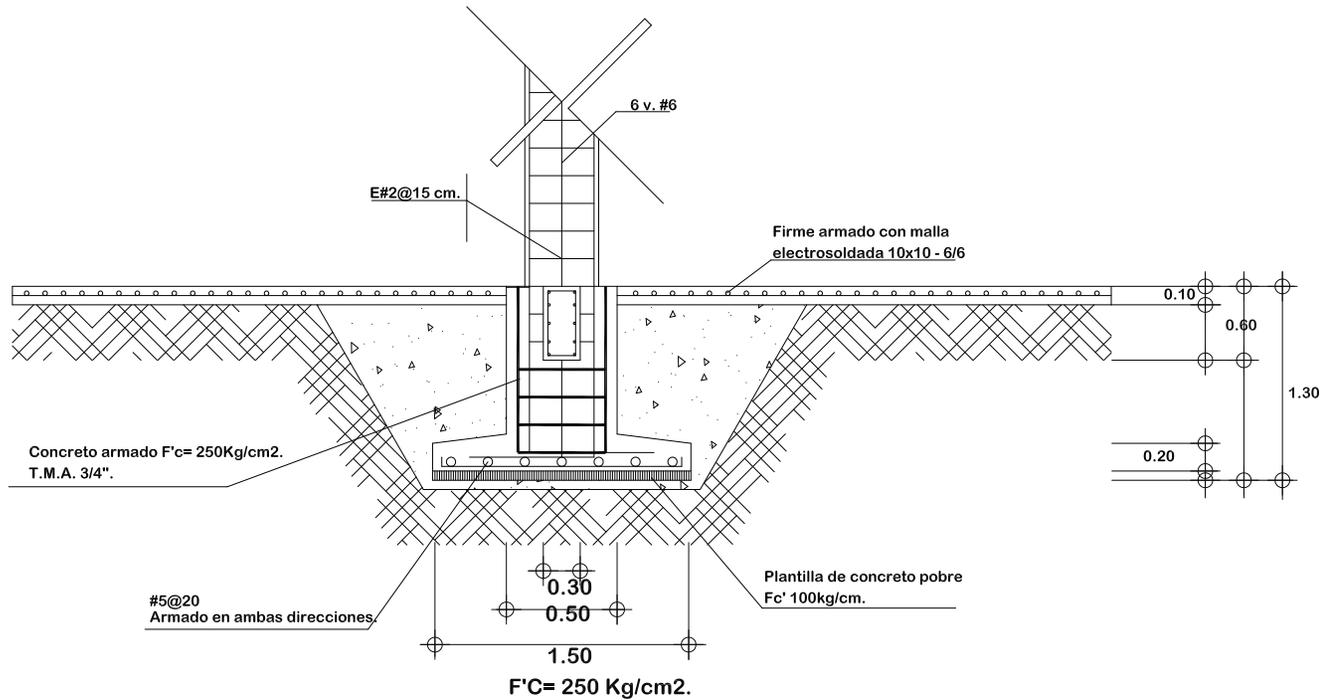
No.PLANO

**38**

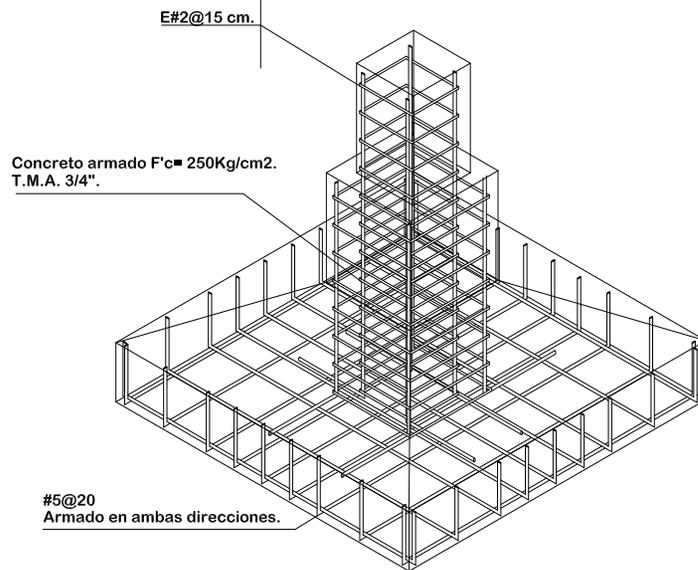
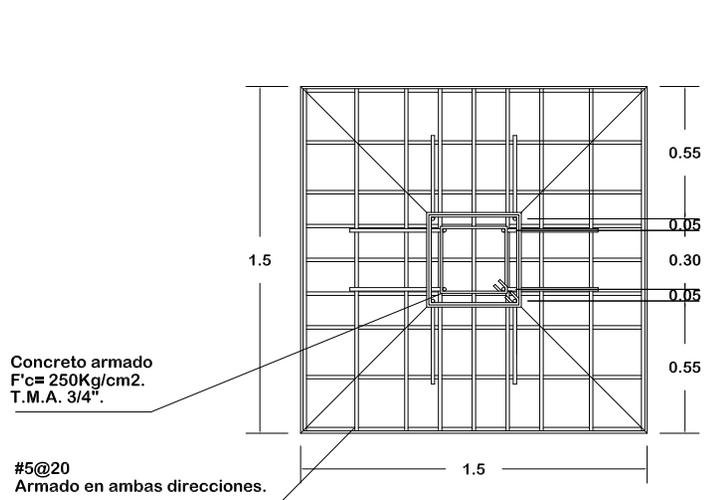
CLAVE

P.C-PÁG.158

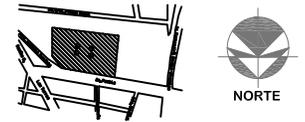
# CONTRATRABE



# ZAPATAS AISLADAS Z1



## UBICACIÓN



## SIMBOLOGÍA

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretel
- N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ▭ Proyección de Losa
- Cotas a Ejes
- Dirección de Pendiente
- ⊗ Columna
- Castillo
- ▬ Contratrabe
- C1 Columna Tipo 1
- Z1 Zapata Tipo 1
- CT1 Contratrabe Tipo 1

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

PLANO DE CIMENTACIÓN  
SALONES TIPO  
C.B.T.A

ESCALA GRÁFICA  
SIN ESCALA

No.PLANO  
**39**

CLAVE  
P.C-PÁG.159

## GENERALES

- EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR TODAS LAS DIMENSIONES Y ELEVACIONES DEL SITIO, ASI COMO SUS CONDICIONES, PARA ANTES DE INICIAR EL TRABAJO, ADEMÁS DEBERA INDICAR AL PROYECTISTA LAS DISCREPANCIAS ENCONTRADAS.
- LOS MATERIALES Y ACCESORIOS INDICADOS EN LOS DETALLES ESTRUCTURALES DE LOS PLANOS Y LA MEMORIA DE DETALLES DEBEN DE CUMPLIR ESEPECIFICACIONES PRESENTADAS EN ESTAS NOTAS EN CASO DE CONFLICTO.
- TODOS LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE MATERIALES DEBE DE ESTAR DE ACUERDO A LOS SIGUIENTES CODIGO.
 

GENERALES..... C.F.E.  
 CONCRETOS..... A.C.I.-318-83  
 ACERO ESTRUCTURAL ..... A.I.S.C.
- EN LOS SITIOS DONDE NO SE MUESTREN DETALLES CONSTRUCTIVOS, SE DEBERAN ADOPTAR A ALGUNO SIMILAR MOSTRADO EN PLANOS O MEMORIA, EN CASO EXTREMO DE QUE NO EXISTA UNO SIMILAR SE LO INDICARA AL PROYECTISTA PARA SU SOLUCION.

## CIMENTACION

- LA CIMENTACION TIENE UNA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE ACUERDO A PLANOS.
- PARA ZAPATAS AISLADAS SUPERFICIALES SE CONSIDERO UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO DE 8 ton/m<sup>2</sup>

## CONCRETOS REFORZADOS

- RESISTENCIA NOMINAL. LA RESISTENCIA NOMINAL DEL CONCRETO MOSTRADA EN LA TABLA ES LA MINIMA A LOS 28 DIAS, EL AGREGADO MAXIMO ES EL MAYOR TAMAÑO MAXIMO Y EL REVENIMIENTO EL MAXIMO.

ELEMENTO	RESISTENCIA	AGREGADO (kg/cm <sup>2</sup> )	REVENIMIENTO (PULGADAS) (CENTRIMETROS)	
CIMENTACION		250	3/4"	10-12
FIRMES		200	3/4"	10-12
MUROS		250	3/4"	10-12

- SE RECOMIENDA UTILIZAR CURACRETO PARA LOSAS DE GRAN EXTENSION (MAYORES DE 300 m<sup>2</sup>)

- EL CONCRETO DEBERA SER PREMEZCLADO, CON CEMENTO TIPO I.

### 4.- CIMBRADO

- DEBERA SER TROQUELADA DE MANERA QUE EL COLADO SEA RAPIDO PARA EVITAR FRAGUADOS SIN COMPACTACION Y VIBRADO DE LA MEZCLA
- DEBE RESISTIR IMPACTOS Y EFECTOS DE COLADO.
- SE CONSTRUIRAN DE MADERA DE PINO TIPO TRIPLAY DE 3/4" DEBERA CONTAR CON LA RIGIDEZ NECESARIA PARA EVITAR DISTORSIONES EN LA SECCION REQUERIDA POR EL PROYECTO.
- SE DEBERA APLICAR ADITIVO PARA QUE LA CIMBRA NO SE ADHIERA AL CONCRETO.

### 5.- COLADO

- SE DEBERA COLOCAR DE MANERA QUE NO SE PRODUZCA SEGREGACION DE AGREGADOS.
- SE DEBE DE COMPACTAR CON VIBRADOR MECANICO O ELECTRICO CON UNA FRECUENCIA NO MENOR A 3600 rpm Y DE PREFERENCIA MAYOR A 5000 rpm, ESTOS TENDRAN CABEZA VIBRATORIA DE DIAMETRO APROPIADO AL ESPESOR DEL CONCRETO Y ESPACIOS QUE PERMITAN LOS ARMADOS.
- LA INTENSIDAD DEL VIBRADO SERA LA APROPIADA PARA PERMITIR QUE EL CONCRETO FLUYA Y SE DEPOSITE EN LOS MOLDES SIN SEGREGARSE, EL VIBRADOR DEBE DE INTRODUCIRSE VERTICALMENTE, NUNCA HORIZONTALMENTE, HA DISTANCIAS NO MAYORES DE 60 cms DE SEPARADO Y SE EXTRAERA LENTAMENTE.
- UTILIZAR CURACRETO.

## ACERO DE REFUERZO

- EL ACERO DE REFUERZO, SERA DE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

TIPO DE ACERO ESF. DE FLUENCIA  
Fy (kg/cm<sup>2</sup>)

VRS. #3-#8 4200

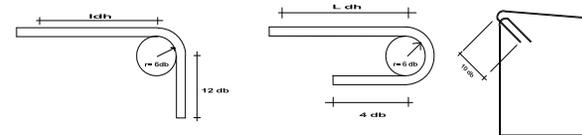
- LA PROTECCION DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SE HARA CON EL RECURTIMIENTO, EL CUAL SERA:

AL CONTACTO CON EL SUELO ..... 3 A 3.5CMS MINIMO.

- TRASLAPES Y ANCLAJES

## TABLA DE ANCLAJES Y TRASLAPES DE VARILLAS

IDENTIFICACION	DIAMETRO	ldb LONGITUD DE ANCLAJE	ldh LONGITUD DE GANCHO	LONGITUD DE NUDO
# 3	3/8"	42 cm	15 + 12 db o 4 db	40 cm
# 4	1/2"	45 cm	20 + 12db o 4 db	45 cm
# 5	5/8"	54 cm	25 + 12db o 4 db	50 cm
# 6	3/4"	68 cm	30 + 12db o 4 db	55 cm
# 8	1"	125 cm	41 + 12db o 4 db	125cm



- NO SE PERMITE UTILIZAR ACERO OXIDADO O CON ACEITE O CON CUALQUIE OTRO MATERIAL QUE DISMINUYA SU ADHERENCIA.

- TODAS LAS BARRAS DEBEN SER DOBLADAS EN FRIO

- SE DEBE EVITAR LOS TRASLAPES DE VARILLAS DENTRO DE LOS NUDOS, EN UNA ZONA DE UN CUARTO DEL CLARO (L/4)

- EL PRIMER ESTRIBO SE DEBE COLOCAR A 5 cms DEL PANO DEL APOYO EN TODAS LAS TRABES.

- DONDE SE EFECTUE UN TRASLAPE SE DEBERA COLOCAR UN ESTRIBO EXTRA.

- LOS ESTRIBOS SERAN DE ACUERDO A PLANOS.

## PISOS

- LOS FIRMES SE DEBERAN DE CONSTRUIR DE CONCRETO F'c 200 KG/CM<sup>2</sup> CON AGREGADO MAXIMO DE 3/4" Y REVENIMIENTO DE 12 CMS, EL ESPESOR SERA DE 12 cms REFORZADO CON VS #3 @ 30cms a.s.

- ANTES DEL COLADO DEL FIRME SE VERIFICARA EL NIVEL DE LAS BASES PROCURANDO QUE ESTAS ESTEN HUMEDAS PARA EVITAR PERDIDAS EXCESIVAS DE AGUA EN LA MEZCLA

ADEMÁS DEBE DE VERIFICARSE EL GRADO DE COMPACTACION DE LA BASE

- EL CURADO SE DEBERA DE COMENZAR UNA VEZ TERMINADO EL AFINE DEL FIRME SE RECOMIENDA UNA MEMBRANA SELLADORA.



## UBICACIÓN



## SIMBOLOGÍA

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretil
- N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ▬ Proyección de Losa
- ▬ Cotas a Ejes
- Dirección de Pendiente
- ⊠ Columna
- ⊠ Castillo
- ▬ Contratrabe
- C1 Columna Tipo 1
- Z1 Zapata Tipo 1
- CT1 Contratrabe Tipo 1

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

PLANO DE CIMENTACIÓN  
SALONES TIPO  
C.B.T.A

## ESCALA GRÁFICA

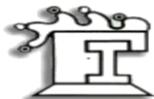
SIN ESCALA

No.PLANO

40

CLAVE

P.C-PÁG.160



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 5.2.2 DISEÑO ESTRUCTURA

#### TRABES

S I M B O L O G I A	
CLARO DE LA VIGA ML = ( L )	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = ( AS- )
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = ( Q )	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = ( #VAR )
CARGA CONCENTRADA KG = ( Q2 )	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = ( NV )
PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = ( Q1 )	CORTANTE A UNA DISTANCIA D = ( VD )
CARGA TOTAL KG = ( QT )	CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = ( VU )
ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= ( B )	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = ( VAD )
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = ( V1 )	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = ( DFV )
MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = ( M+ )	DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = ( DE )
MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = ( M- )	NÚMERO DE VARILLA UTILIZ.EN ESTRIBOS = ( # S )
COEFICIENTES KG/CM2 ( R , J )	ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = ( ES )
PERALTE EFECTIVO CM = ( D' )	ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = ( U )
PERALTE TOTAL CM. = ( DT )	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = ( U )
AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)	



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

RESISTENCIA CONCRETO KG/CM2	<b>200</b>
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	<b>4200</b>

666

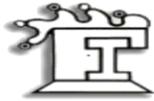
VIGA AISLADA CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA			
EJE	CLARO ML	ANCHO CM.	CARGA UNIF. KG/ML
A(1-2)	7	30	666
1(A-B)	4.5	30	666



### VIGAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

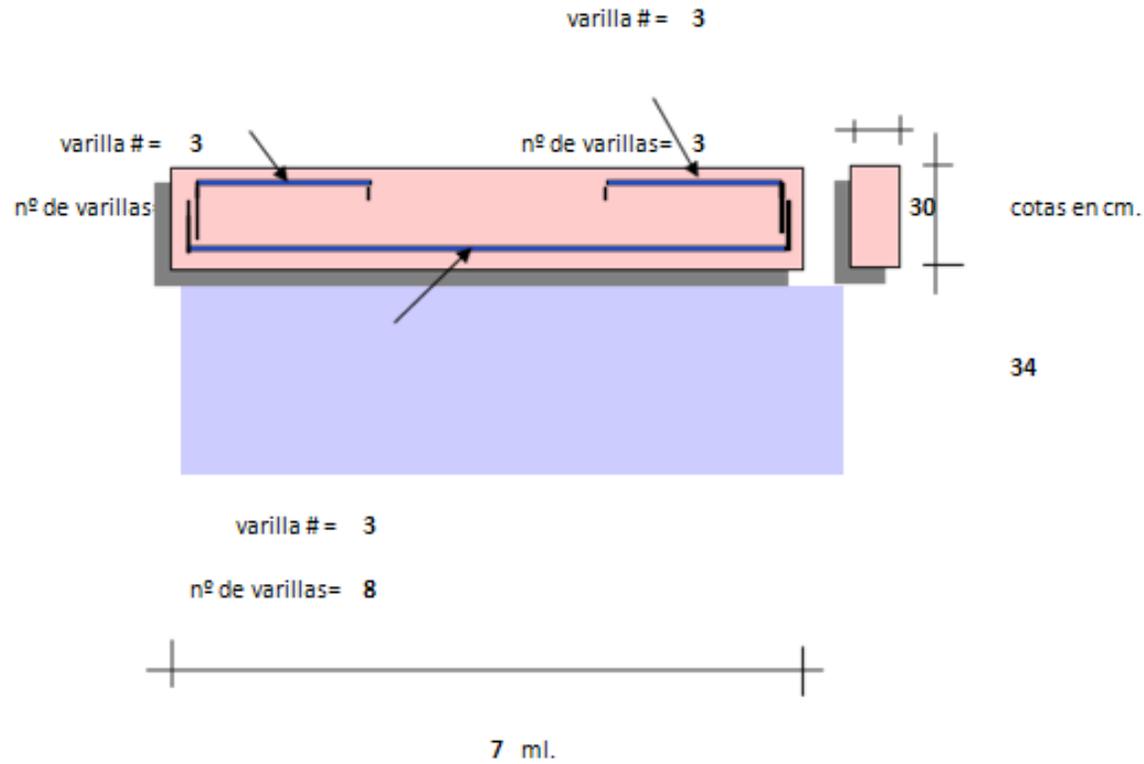
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	<b>200</b>
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	<b>4200</b>
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	<b>9.59695413</b>
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y ( D' ) = ( K )	<b>0.17103226</b>

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	7	4662	3528	8190	30	4095	716625
	M-	R	D'	DT			
A(1-2)	238875	7.28133539	57.2769432	61.2769432			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				30		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	34	0.94298925	6.03135191	3	8	3744	4.16
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.10121933	0.05878067	64.5215899	0.64	1524.31065	15	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	6.03135191	47.5116367	2.01045064	3	3	16.0836051	25.9213428
	1					1	



# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

EJE = A(1-2)



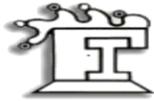
Espaciamiento de estribos = 1524.31065 Admisible = 15



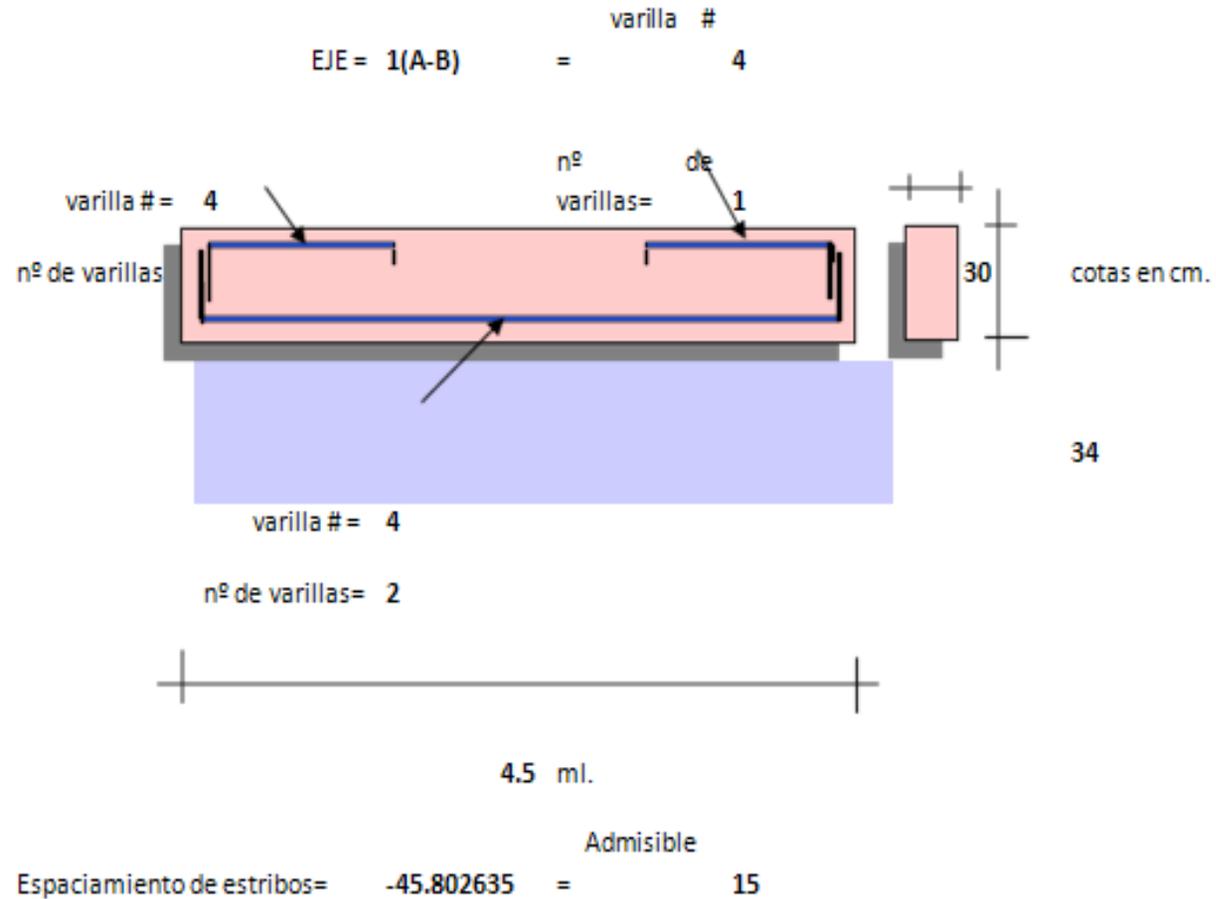
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	<b>200</b>
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	<b>4200</b>
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	<b>9.59695413</b>
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y ( D' ) = ( K )	<b>0.17103226</b>

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	4.5	2997	1458	4455	30	2227.5	250593.75
	M-	R	D'	DT			
1(A-B)	83531.25	7.28133539	33.8702945	37.8702945			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				30		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	34	0.94298925	2.10907949	4	2	1930.5	2.145
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.10121933	-1.95621933	-177.838121	0.64	-45.802635	15	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	9.84237097	35.6337276	0.7030265	4	1	19.6847419	22.4485413
	1					1	



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



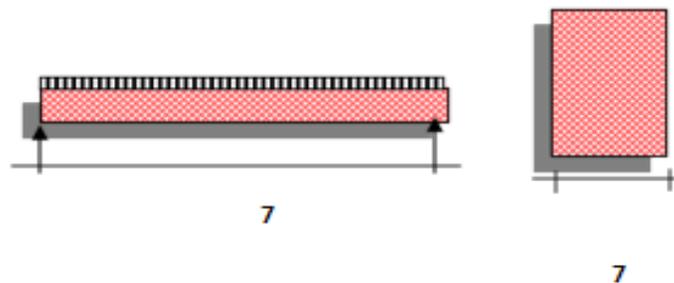


## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### LOSAS

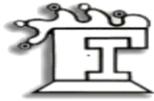
RESISTENCIA CONCRETO KG/CM2	<b>200</b>
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	<b>1400</b>

LOSA AISLADA CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA				
TABLERO	CLARO ML	C.M. KG/M2	C.V. KG/M2	CARGA UNIF. KG/M2
1	7	496	170	666
2	4.5	496	170	666
6	7	496	170	666

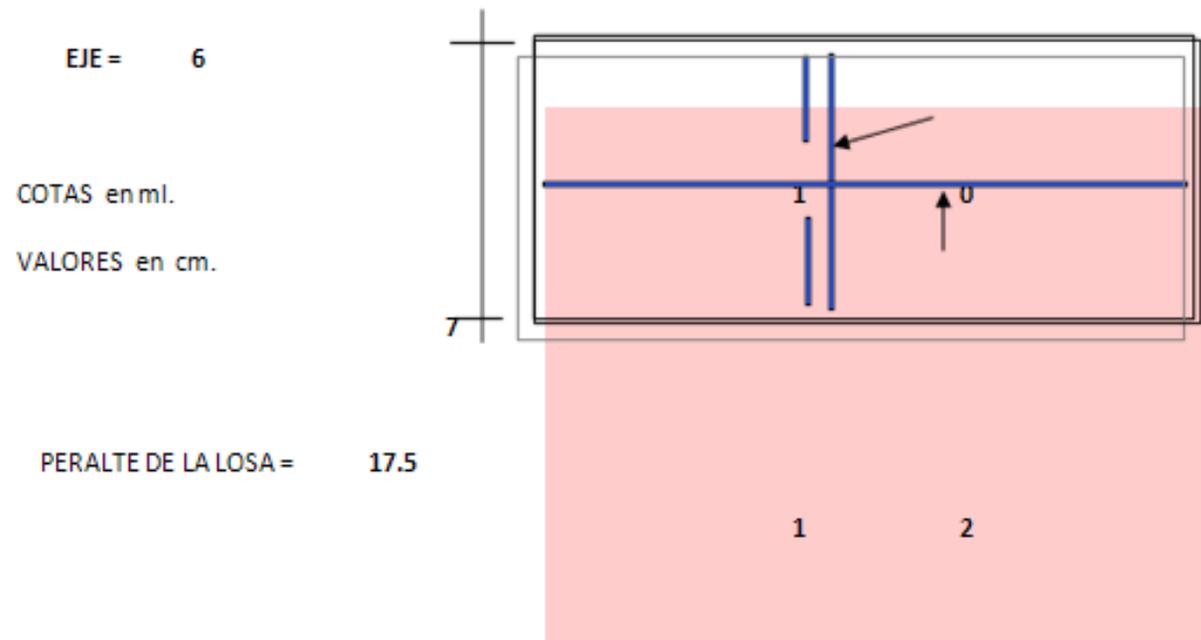


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	<b>200</b>
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	<b>1400</b>
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	<b>9.59695413</b>
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	<b>0.38231901</b>
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	<b>496</b>
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	<b>170</b>

TABLERO		L	Q	QT	B	V1	M+
		7	666	4662	100	2331	407925
	M-	R	D'	DT			
6	135975	15.0607855	16.4575942	18.9575942			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				15		
	DT	J	AS (+)	#VAR	NV	VAR + @	VU
	17.5	0.87256033	22.2620709	1	281.175598	0.35564964	1.554
	VAD	DFV	U	UMAX			VERDADERO
	4.10121933	-2.54721933	0.6333998	142.53491	VERDADERO		
	AS (-)	#VAR	NV (-)	VAR - @	# VAR T.	AREA VAR	VAR T @
	7.42069031	1	93.7251993	1.06694892	1	0.07917498	2.26214214

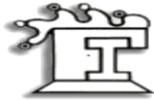


## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ



MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR FLEXIÓN = 30 cm.

MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR TEMPERATURA = 35 cm.

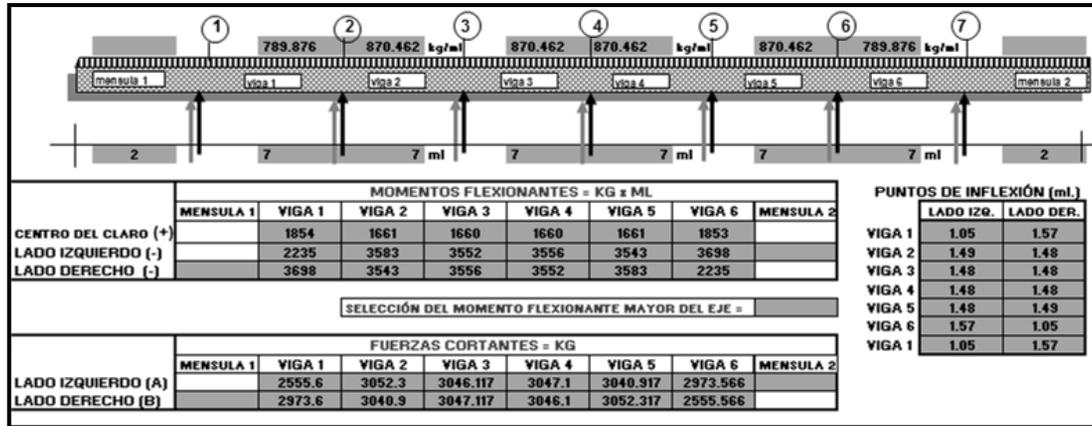


# IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

## VIGAS CONTINUAS

UBICACIÓN DEL EJE =  
 ANCHO DE LA VIGA CM. =  
 RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM<sup>2</sup>  
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO (fs) KG/CM<sup>2</sup>

30  
 250  
 2400



MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 1										
F'c=KG/CM <sup>2</sup>	250	N =	8.583776729							
Fs=KG/CM <sup>2</sup>	2400	K =	0.287595129							
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	7	5529.132	3528	9057.132	30	2555.6	2973.6	185400	223500	369800
	R	J	D'	DT						
0	14.67363	0.9041383	0	4						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				30	cm	DT corregido =		34	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						2.8480156	4	2	13.703656	39.839719
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						3.4332875	4	3	7.8515521	28.634798
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	UMAX
						5.6806698	4	4	6.8518279	28.634798
ESTRIBOS LADO "A"		YD (A)	YU (A)	VAD(A)	DFY(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		2167.4372	2.4082636	4.5853026	-2.177039	-229.2759	0.64	-23.51818		
ESTRIBOS LADO "B"		YD (B)	YU(B)	VAD(B)	DFY(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		2585.4372	2.872708	4.5853026	-1.712595	-130.7713	0.64	-29.89616		



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 2										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.583776729					
Fs=KG/CM2		2400	K =		0.287585129					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	7	6093.234	3528	9621.234	30	3052.3	3040.9	166100	358300	354300
	R	J	D'	DT						
0	14.67363	0.9041383	0	4						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				30	cm	DT corregido =		34	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						2.5515394	4	2	14.06634	39.839719
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						5.504013	4	4	7.03317	28.634798
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						5.4425671	4	4	7.0069019	28.634798
ESTRIBOS LADO "A"		YD (A)	YU (A)	YAD(A)	DFY(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		2639.9614	2.9332904	4.5853026	-1.652012	-120.2221	0.64	-30.99251		
ESTRIBOS LADO "B"		YD (B)	YU(B)	YAD(B)	DFY(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		2628.5614	2.9206238	4.5853026	-1.664679	-122.3916	0.64	-30.75668		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 3										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.583776729					
Fs=KG/CM2		2400	K =		0.287585129					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	7	6093.234	3528	9621.234	30	3046.117	3047.117	166000	355200	355600
	R	J	D'	DT						
0	14.67363	0.9041383	0	4						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				30	cm	DT corregido =		34	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						2.5500032	4	2	14.042455	39.839719
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						5.4563924	4	4	7.018923	28.634798
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						5.462537	4	4	7.0212273	28.634798
ESTRIBOS LADO "A"		YD (A)	YU (A)	YAD(A)	DFY(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		2633.7784	2.9264204	4.5853026	-1.658882	-121.3965	0.64	-30.86416		
ESTRIBOS LADO "B"		YD (B)	YU(B)	YAD(B)	DFY(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		2634.7784	2.9275316	4.5853026	-1.657771	-121.2062	0.64	-30.88484		



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 4										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.583776729					
Fs=KG/CM2		2400	K =		0.287585129					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	7	6093.234	3528	9621.234	30	3047.1	3046.1	166000	355600	355200
	R	J	D'	DT						
0	14.67363	0.9041383	0	4						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				30	cm	DT corregido =		34	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						2.5500032	4	2	14.037768	39.839719
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						5.462537	4	4	7.0211881	28.634798
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						5.4563924	4	4	7.0188839	28.634798
ESTRIBOS LADO "A"				YD (A)	YU (A)	VAD(A)	DFY(A)	DE(A)	# S	ES (A)
				2634.7614	2.9275127	4.5853026	-1.65779	-121.2094	0.64	-30.88449
ESTRIBOS LADO "B"				YD (B)	YU(B)	VAD(B)	DFY(B)	DE(B)	# S	ES(B)
				2633.7614	2.9264016	4.5853026	-1.658901	-121.3997	0.64	-30.86381

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 5										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.583776729					
Fs=KG/CM2		2400	K =		0.287585129					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	7	6093.234	3528	9621.234	30	3040.917	3052.317	166100	354300	358300
	R	J	D'	DT						
0	14.67363	0.9041383	0	4						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				30	cm	DT corregido =		34	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						2.5515394	4	2	14.066418	39.839719
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						5.4425671	4	4	7.0069411	28.634798
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						5.504013	4	4	7.0332092	28.634798
ESTRIBOS LADO "A"				YD (A)	YU (A)	VAD(A)	DFY(A)	DE(A)	# S	ES (A)
				2628.5784	2.9206427	4.5853026	-1.66466	-122.3883	0.64	-30.75703
ESTRIBOS LADO "B"				YD (B)	YU(B)	VAD(B)	DFY(B)	DE(B)	# S	ES(B)
				2639.9784	2.9333093	4.5853026	-1.651993	-120.2189	0.64	-30.99286



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 6										
F <sub>c</sub> =KG/CM <sup>2</sup>		250	N =		8.583776729					
F <sub>s</sub> =KG/CM <sup>2</sup>		2400	K =		0.287585129					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	7	5529.132	3528	9057.132	30	2973.566	2555.566	185300	369800	223500
	R	J	D'	DT						
0	14.67363	0.9041383	0	4						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				30	cm	DT corregido =		34	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						2.8464795	4	2	11.777171	39.839719
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						5.6806698	4	4	6.8517496	28.634798
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						3.4332875	4	3	7.8514476	28.634798
ESTRIBOS LADO "A"				YD (A)	YU (A)	YAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
				2585.4032	2.8726702	4.5853026	-1.712632	-130.778	0.64	-29.8955
ESTRIBOS LADO "B"				YD (B)	YU(B)	YAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
				2167.4032	2.4082258	4.5853026	-2.177077	-229.2854	0.64	-23.51777



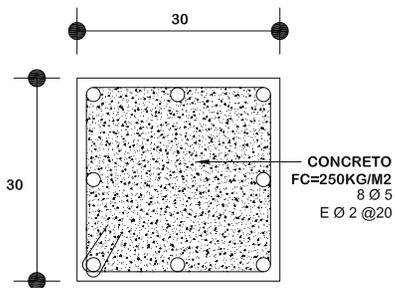
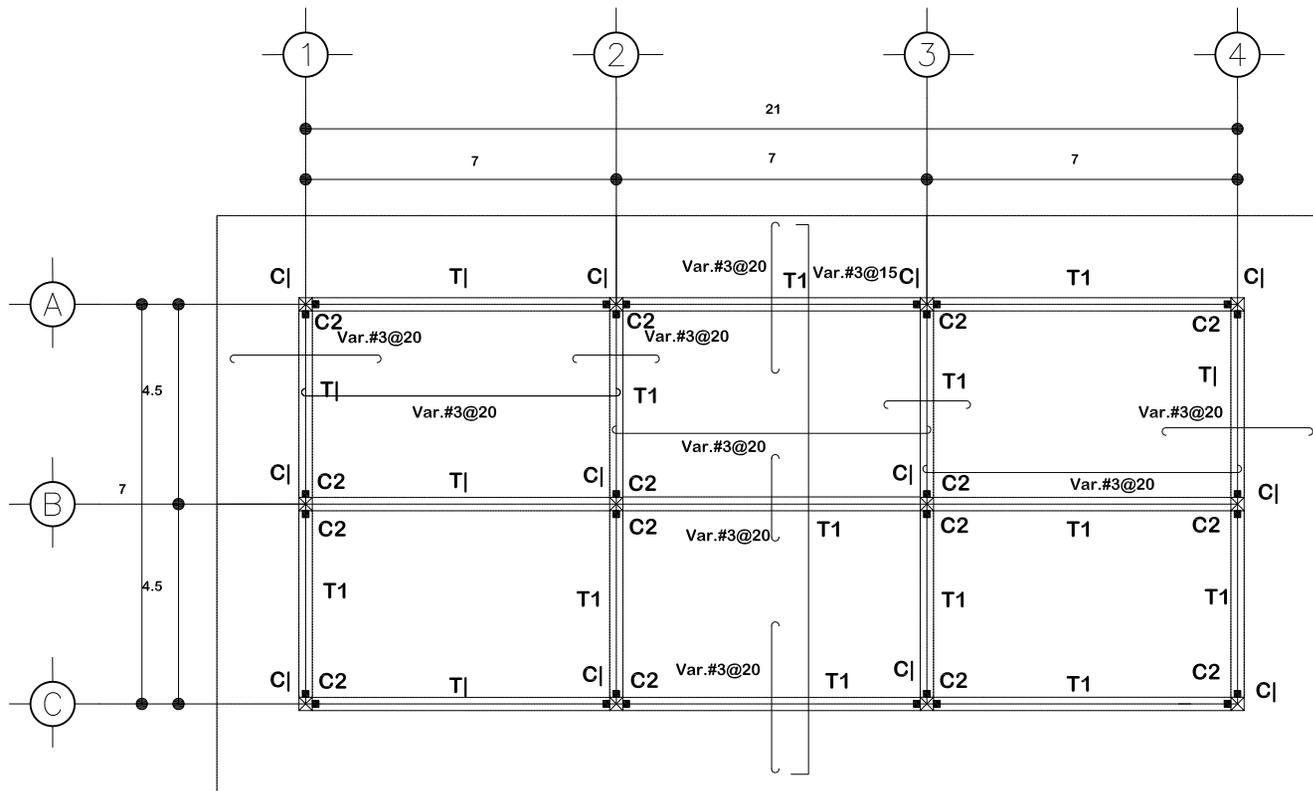
## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA MENSULA 1												
F <sup>c</sup> =KG/CM2		250		N =		8.583776729						
F <sup>s</sup> =KG/CM2		2400		K =		0.287585129						
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M MAX.					
	2	0	288	288	30	0	0					
	R	J	D'	DT								
0	14.67363	0.9041383	0	4								
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				53	cm	DT corregido =		57	cm		
ÁREA DE ACERO DEL LECHO SUPERIOR =					AS	#VAR	NV	U	UMAX			
					0	4	0	#iDIY/0!	28.634798			
ESTRIBOS =					YD	YU	YAD	DFY	DE	# S	ES	ES ADM.
					-76.32	-0.048	4.5853026	-4.633303	4642.7755	0.64	-11.05043	26.5
LONGITUD DE ANCLAJE cm = 26.6												

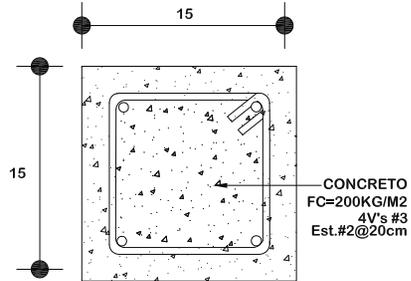
MEMORIA DE CÁLCULO DE LA MENSULA 2												
F <sup>c</sup> =KG/CM2		250		N =		8.583776729						
F <sup>s</sup> =KG/CM2		2400		K =		0.287585129						
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M MAX.					
	2	0	288	288	30	0	0					
	R	J	D'	DT								
0	14.67363	0.9041383	0	4								
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				53	cm	DT corregido =		57	cm		
ÁREA DE ACERO DEL LECHO SUPERIOR =					AS	#VAR	NV	U	UMAX			
					0	4	0	#iDIY/0!	28.634798			
ESTRIBOS =					YD	YU	YAD	DFY	DE	# S	ES	ES ADM.
					-76.32	-0.048	4.5853026	-4.633303	4642.7755	0.64	-11.05043	26.5
LONGITUD DE ANCLAJE cm = 26.6												

VEASE PLANOS ESTRUCTURALES 41, 42, 43 Y 44 D.E

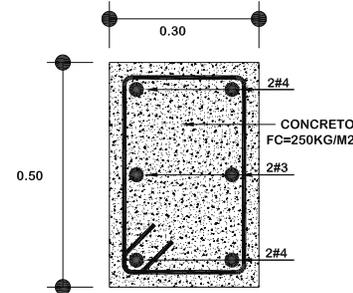
# PLANTA DE ESTRUCTURAL



COLUMNAS C1



CASTILLO C2

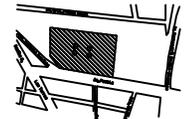


TRABE T1

NOMBRE	AREA M2	LONGITUD M	SUB. T	PESO VOLUMETRICO	TOTAL
COLUMNA	.90	1.00	0.90	2.400	2.160



## UBICACIÓN



## SIMBOLOGÍA

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretil
- N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- N.P.T. 0.00 Nivel de Piso Terminado
- ▭ Proyección de Losa
- ↗ Cotas a Ejes
- Dirección de Pendiente
- ⊗ Columna
- ⊗ Castillo
- ▬ Contratrabe
- C1 Columna Tipo 1
- Z1 Zapata Tipo 1
- CT1 Contratrabe Tipo 1

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

DISEÑO ESTRUCTURAL  
SALONES TIPO  
C.B.T.A

ESCALA GRÁFICA

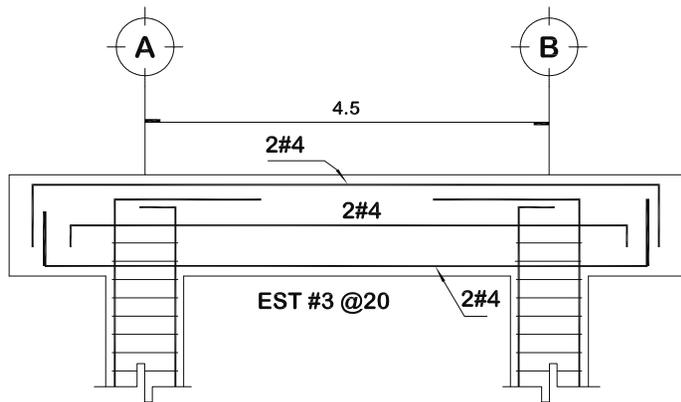
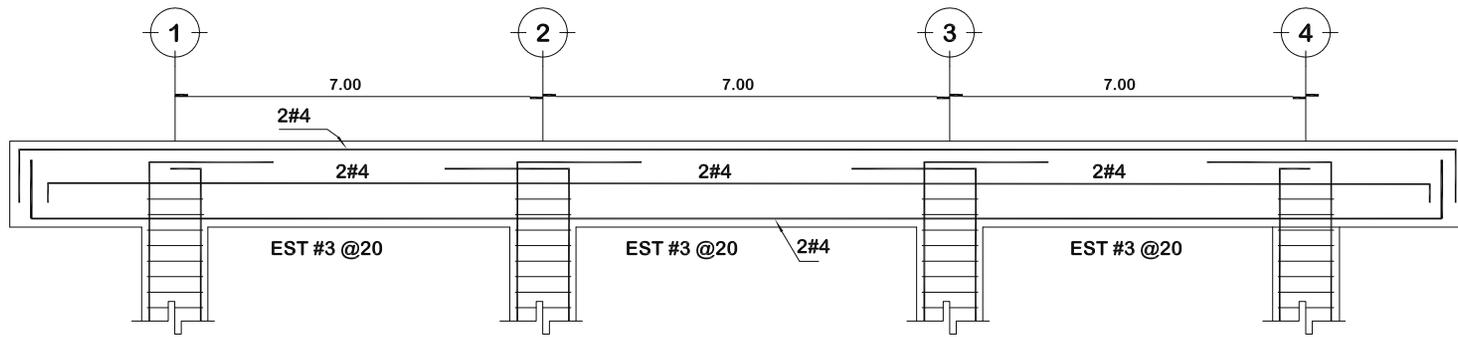
SIN ESCALA

No.PLANO

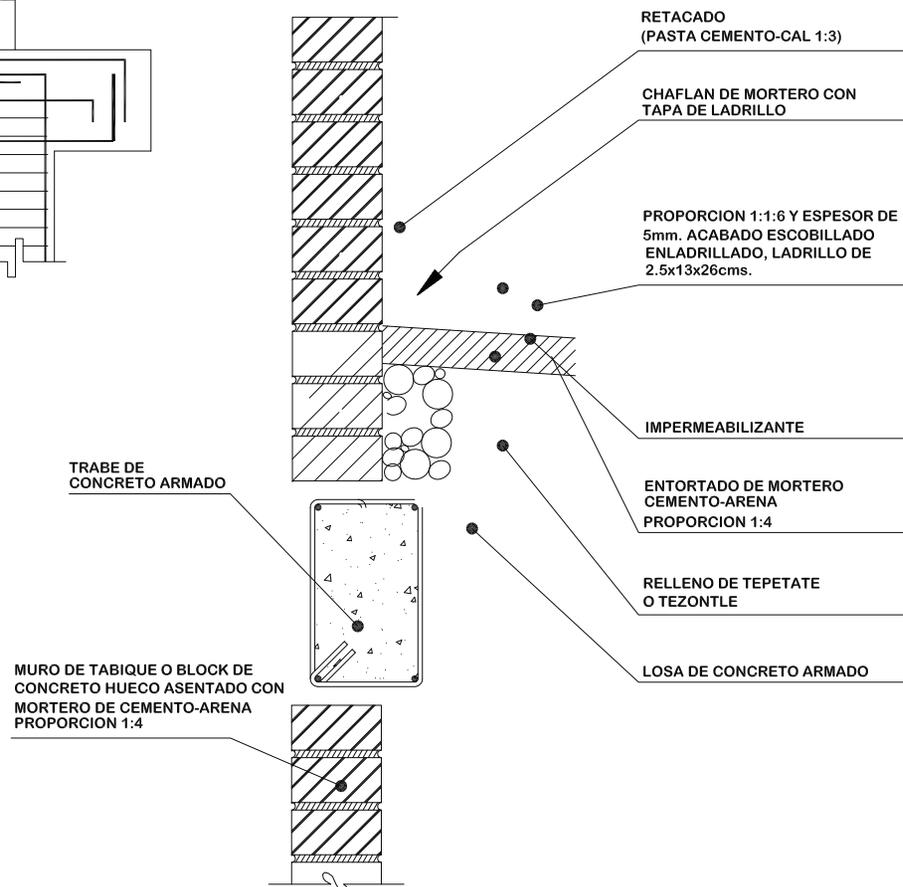
41

CLAVE

D.E-PÁG.173



### DETALLE DE PRETIL



#### NOTAS DE ESPECIFICACIONES

##### LECHADEADO.

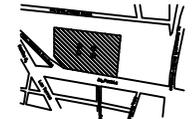
EL LECHADEADO SE HARA A LAS 24 HORAS DE TERMINADO EL ENLADRILLADO (ver especificacion de ladrillos) Y POR MEDIO DE UNA ESCOBA, TENIENDO UNA CONSISTENCIA DE LECHADEO LO SUFICIENTEMENTE FLUIDO PARA QUE PENETRE ENTRE LAS JUNTAS DEL ENLADRILLADO, EVITANDO QUE FORME CASCARA SOBRE LA SUPERFICIE.

ESTE LECHADEO SE DEBERA CURAR POR UN PERIODO DE 3 DIAS. EL ACABADO DE LA SUPERFICIE ENLADRILLADA DEBERA SER LA DEL LADRILLO ROJO CON TODAS LAS JUNTAS, POROS Y PEQUEÑAS FISURAS TAPADAS POR EL LECHADEADO.

PARA LOS CASOS DONDE SE REQUIERA FUTURAS AMPLIACIONES, SERA NECESARIO REMATAR LAS PREVISIONES DE FUTURAS COLUMNAS CON REPISON A MODO DE PRETIL DE AZOTEA, SIGUIENDO LAS INDICACIONES CORRESPONDIENTES.



#### UBICACIÓN



#### SIMBOLOGÍA

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretil
- N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- ▬ Proyección de Losa
- Cotas a Ejes
- Dirección de Pendiente
- ⊠ Columna
- ⊞ Castillo
- ▬ Contratrabe
- C1 Columna Tipo 1
- Z1 Zapata Tipo 1
- CT1 Contratrabe Tipo 1

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

DISEÑO ESTRUCTURAL  
SALONES TIPO  
C.B.T.A

#### ESCALA GRÁFICA

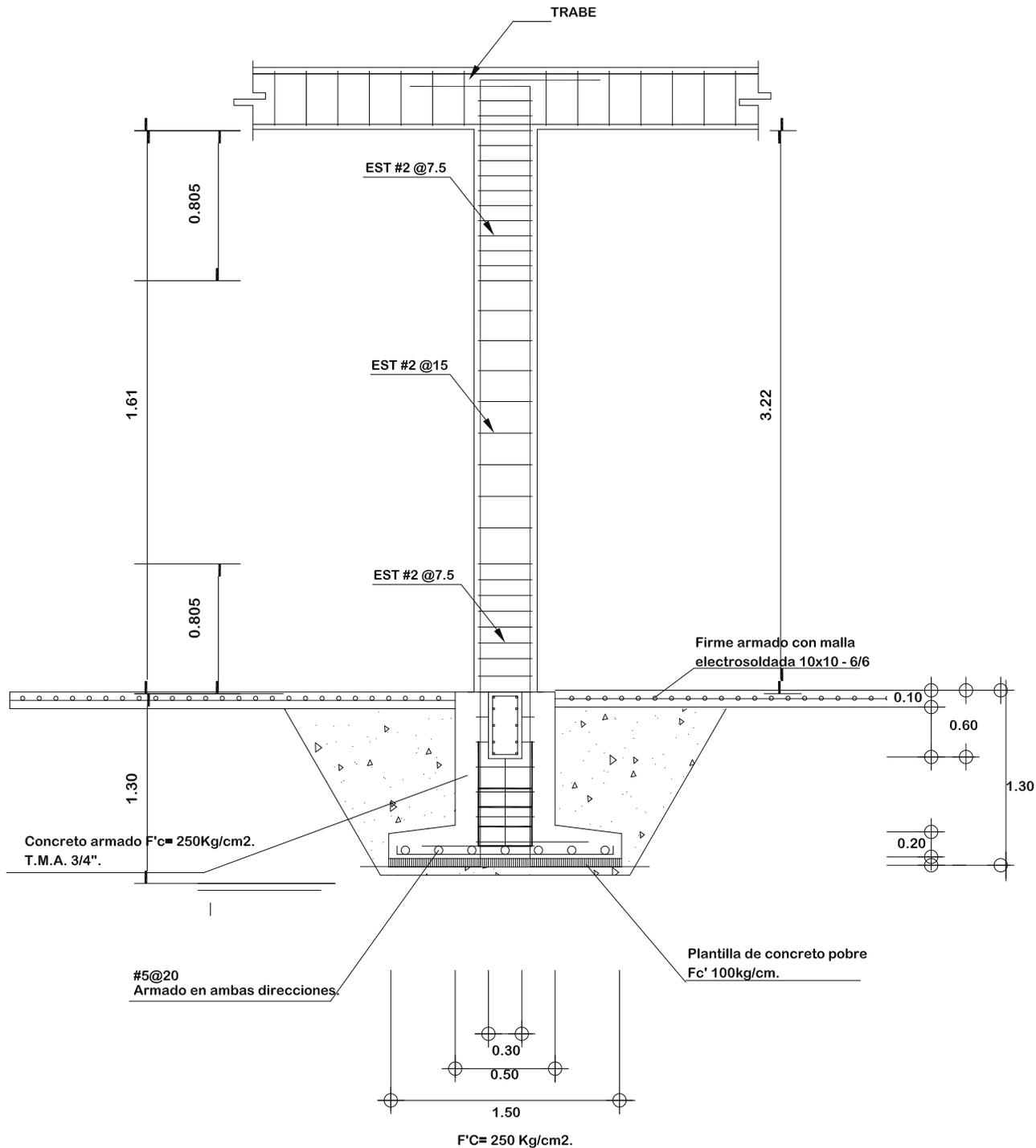
SIN ESCALA

No.PLANO

42

CLAVE

D.E-PÁG.174



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.T.+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretil
- N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- Proyección de Losa
- Cotas a Ejes
- Dirección de Pendiente
- ⊗ Columna
- ⊗ Castillo
- Contratrabe
- C1 Columna Tipo 1
- Z1 Zapata Tipo 1
- CT1 Contratrabe Tipo 1

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

DISEÑO ESTRUCTURAL  
SALONES TIPO  
C.B.T.A

### ESCALA GRÁFICA

SIN ESCALA

No.PLANO

43

CLAVE

D.E-PÁG.175

## GENERALES

- EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR TODAS LAS DIMENSIONES Y ELEVACIONES DEL SITIO, ASI COMO SUS CONDICIONES, PARA ANTES DE INICIAR EL TRABAJO, ADEMÁS DEBERA INDICAR AL PROYECTISTA LAS DISCREPANCIAS ENCONTRADAS.
- LOS MATERIALES Y ACCESORIOS INDICADOS EN LOS DETALLES ESTRUCTURALES DE LOS PLANOS Y LA MEMORIA DE DETALLES DEBEN DE CUMPLIR ESEPECIFICACIONES PRESENTADAS EN ESTAS NOTAS EN CASO DE CONFLICTO.

- TODOS LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE MATERIALES DEBE DE ESTAR DE ACUERDO A LOS SIGUIENTES CODIGO.

GENERALES..... C.F.E.  
 CONCRETOS..... A.C.I.-318-83  
 ACERO ESTRUCTURAL ..... A.I.S.C.

- EN LOS SITIOS DONDE NO SE MUESTREN DETALLES CONSTRUCTIVOS, SE DEBERAN ADOPTAR A ALGUNO SIMILAR MOSTRADO EN PLANOS O MEMORIA, EN CASO EXTREMO DE QUE NO EXISTA UNO SIMILAR SE LO INDICARA AL PROYECTISTA PARA SU SOLUCION.

## CIMENTACION

- LA CIMENTACION TIENE UNA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE ACUERDO A PLANOS.
- PARA ZAPATAS AISLADAS SUPERFICIALES SE CONSIDERO UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO DE 8 ton/m<sup>2</sup>

## CONCRETOS REFORZADOS

- RESISTENCIA NOMINAL. LA RESISTENCIA NOMINAL DEL CONCRETO MOSTRADA EN LA TABLA ES LA MINIMA A LOS 28 DIAS, EL AGREGADO MAXIMO ES EL MAYOR TAMAÑO MAXIMO Y EL REVENIMIENTO EL MAXIMO.

ELEMENTO	RESISTENCIA	AGREGADO (kg/cm <sup>2</sup> )	REVENIMIENTO (PULGADAS) (CENTRIMETROS)	
CIMENTACION		250	3/4"	10-12
FIRMES		200	3/4"	10-12
MUROS		250	3/4"	10-12

- SE RECOMIENDA UTILIZAR CURACRETO PARA LOSAS DE GRAN EXTENSION (MAYORES DE 300 m<sup>2</sup>)

- EL CONCRETO DEBERA SER Premezclado, con cemento tipo I.

### 4.- CIMBRADO

- DEBERA SER TROQUELADA DE MANERA QUE EL COLADO SEA RAPIDO PARA EVITAR FRAGUADOS SIN COMPACTACION Y VIBRADO DE LA MEZCLA
- DEBE RESISTIR IMPACTOS Y EFECTOS DE COLADO.
- SE CONSTRUIRAN DE MADERA DE PINO TIPO TRIPLAY DE 3/4" DEBERA CONTAR CON LA RIGIDEZ NECESARIA PARA EVITAR DISTORSIONES EN LA SECCION REQUERIDA POR EL PROYECTO.
- SE DEBERA APLICAR ADITIVO PARA QUE LA CIMBRA NO SE ADHIERA AL CONCRETO.

### 5.- COLADO

- SE DEBERA COLOCAR DE MANERA QUE NO SE PRODUZCA SEGREGACION DE AGREGADOS.
- SE DEBE DE COMPACTAR CON VIBRADOR MECANICO O ELECTRICO CON UNA FRECUENCIA NO MENOR A 3600 rpm Y DE PREFERENCIA MAYOR A 5000 rpm, ESTOS TENDRAN CABEZA VIBRATORIA DE DIAMETRO APROPIADO AL ESPESOR DEL CONCRETO Y ESPACIOS QUE PERMITAN LOS ARMADOS.
- LA INTENSIDAD DEL VIBRADO SERA LA APROPIADA PARA PERMITIR QUE EL CONCRETO FLUYA Y SE DEPOSITE EN LOS MOLDES SIN SEGREGARSE, EL VIBRADOR DEBE DE INTRODUCIRSE VERTICALMENTE, NUNCA HORIZONTALMENTE, HA DISTANCIAS NO MAYORES DE 60 cms de SEPARADO Y SE EXTRAERA LENTAMENTE.
- UTILIZAR CURACRETO.

## ACERO DE REFUERZO

- EL ACERO DE REFUERZO, SERA DE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

TIPO DE ACERO ESF. DE FLUENCIA  
 Fy (kg/cm<sup>2</sup>)

VRS. #3-#8 4200

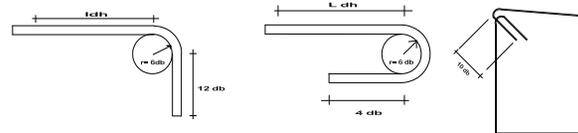
- LA PROTECCION DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SE HARA CON EL RECURTIMIENTO, EL CUAL SERA:

AL CONTACTO CON EL SUELO ..... 3 A 3.5CMS MINIMO.

- TRASLAPES Y ANCLAJES

## TABLA DE ANCLAJES Y TRASLAPES DE VARILLAS

IDENTIFICACION	DIAMETRO	ldb LONGITUD DE ANCLAJE	ldh LONGITUD DE GANCHO	LONGITUD DE NUDO
# 3	3/8"	42 cm	15 + 12 db o 4 db	40 cm
# 4	1/2"	45 cm	20 + 12db o 4 db	45 cm
# 5	5/8"	54 cm	25 + 12db o 4 db	50 cm
# 6	3/4"	68 cm	30 + 12db o 4 db	55 cm
# 8	1"	125 cm	41 + 12db o 4 db	125cm



- NO SE PERMITE UTILIZAR ACERO OXIDADO O CON ACEITE O CON CUALQUIER OTRO MATERIAL QUE DISMINUYA SU ADHERENCIA.

- TODAS LAS BARRAS DEBEN SER DOBLADAS EN FRIO

- SE DEBE EVITAR LOS TRASLAPES DE VARILLAS DENTRO DE LOS NUDOS, EN UNA ZONA DE UN CUARTO DEL CLARO (L/4)

- EL PRIMER ESTRIBO SE DEBE COLOCAR A 5 cms DEL PANO DEL APOYO EN TODAS LAS TRABES.

- DONDE SE EFECTUE UN TRASLAPE SE DEBERA COLOCAR UN ESTRIBO EXTRA.

- LOS ESTRIBOS SERAN DE ACUERDO A PLANOS.

## PISOS

- LOS FIRMES SE DEBERAN DE CONSTRUIR DE CONCRETO F'c 200 KG/CM<sup>2</sup> CON AGREGADO MAXIMO DE 3/4" Y REVENIMIENTO DE 12 CMS, EL ESPESOR SERA DE 12 cms REFORZADO CON VS #3 @ 30cms a.s.

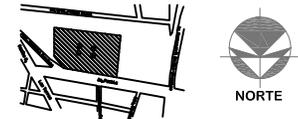
- ANTES DEL COLADO DEL FIRME SE VERIFICARA EL NIVEL DE LAS BASES PROCURANDO QUE ESTAS ESTEN HUMEDAS PARA EVITAR PERDIDAS EXCESIVAS DE AGUA EN LA MEZCLA

ADEMÁS DEBE DE VERIFICARSE EL GRADO DE COMPACTACION DE LA BASE

- EL CURADO SE DEBERA DE COMENZAR UNA VEZ TERMINADO EL AFINE DEL FIRME SE RECOMIENDA UNA MEMBRANA SELLADORA.



## UBICACIÓN



## SIMBOLOGÍA

- ⊕ Ejes
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Piso Terminado
- ⊕ N.P.+4.00 Nivel de Pretil
- N.L.A.L.0.00 Nivel Lecho Alto de Losa
- N.L.B.L.0.00 Nivel Lecho Bajo de Losa
- N.P.T.0.00 Nivel de Piso Terminado
- Proyección de Losa
- Cotas a Ejes
- Dirección de Pendiente
- ⊗ Columna
- ⊗ Castillo
- ⊗ Contratrabe
- C1 Columna Tipo 1
- Z1 Zapata Tipo 1
- CT1 Contratrabe Tipo 1

ARQUITECTA  
**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

DISEÑO ESTRUCTURAL  
 SALONES TIPO  
 C.B.T.A

ESCALA GRÁFICA

SIN ESCALA

No.PLANO

CLAVE

44

D.E-PÁG.176



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 5.2.3 INSTALACIONES SANITARIAS

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

$Q_t = 776.0144$  lts/seg. En base al reglamento  
 (por tabla)  $\phi' = 150$  mm art. 59  
 (por tabla)  $v = 0.57$   
 diametro : 150 mm. 0.64  
 pend. = 2% vel lts/seg

DATOS DEL PROYECTO:

No. de Habitantes = 500 hab. (En base al proyecto)  
 Dotación de aguas servidas = 25 lts/hab/día (En base al reglamento)  
 Aportación (80% de la dotación) = 12500 x 80% = 10000  
 Coeficiente de previsión = 1.5  
 Gasto Medio diario =  $\frac{10000}{365} = 0.11574$  lts/seg (Aportación segundos de un día)  
 Gasto mínimo =  $0.11574 \times 0.5 = 0.05787$  lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{500000}} + 1 =$$

$P = \text{población al millar}$

$$M = \frac{14}{4 \times 707.107} + 1 = 1.00495$$

$$M = 1.00495$$

**(Gasto Medio diario (M))**  
 Gasto máximo instantáneo =  $0.11574 \times 1.00495 = 0.11631$  lts/seg  
 Gasto máximo extraordinario =  $0.11631 \times 1.5 = 0.17447$  lts/seg  
 superf. x int. lluvia  $13966.2 \times 200$   
 Gasto pluvial =  $\frac{2793240}{3600} = 775.899$  lts/seg  
 Gasto total =  $0.11574 + 775.899 = 776.014$  lts/seg  
 gasto medio diario + gasto pluvial

VEASE PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS 45, 46, 47 Y 48 I.S

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Ø propio	TOTAL U.M.
Lavabo	12	llave	2	38	24
Regadera	6	llave	2	50	12
Lavadero	0	llave	2	38	0
W.C.	19	tanque	3	100	57
coladera	10			50	0
Fregadero	2	llave	2	38	4
Llave nariz	3	valvula	2	50	6
<b>TOTAL =</b>					<b>103</b>

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

No. de TRAMO	U.M. propio	Tramo acumulado	U.M. acumuladas	Total U.M.	Diametro		Velocidad	Total litros/min
					mm	pulg.		
<b>AGUAS NEGRAS:</b>								
1	0	T2 a T13	103	103	38	1 1/2	3.73	166.80
2	10			10	25	1	1.36	34.20
3	10			10	25	1	1.36	34.20
4		T13-T5	92	92	38	1 1/2	3.54	154.20
5		T6 a T8	14	14	25	1	1.58	42.00
6	4			4	13	1/2	0.7	15.60
7		T8	10	10	25	1	1.36	34.20
8	10			10	25	1	1.36	34.20
9		T13-T10	78	78	38	1 1/2	3.41	140.40
10		T11	28	28	32	1 1/4	2.27	71.40
11	28			28	32	1 1/4	2.27	71.40
12		T13	50	50	38	1 1/2	2.88	108.00
13	50			50	38	1 1/2	2.88	108.00
<b>TOTAL</b>	<b>112</b>							

#### MATERIALES

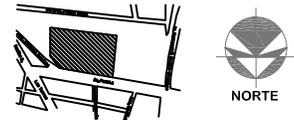
Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- Banco de Nivel
- Nivel de Piso Terminado
- Cotas
- Dirección de Pendiente
- Aguas Negras y Grises
- Pozo de Visita 90 x 100cm
- Registro de 80 x 60cm
- Tanque Séptico
- Cisterna
- Humedal
- Pozo de Absorción

### ARQUITECTA

MARISOL MENDOZA GÓMEZ

### INSTALACIÓN SANITARIA C.B.T.A

### ESCALA GRÁFICA



No.PLANO

45

CLAVE

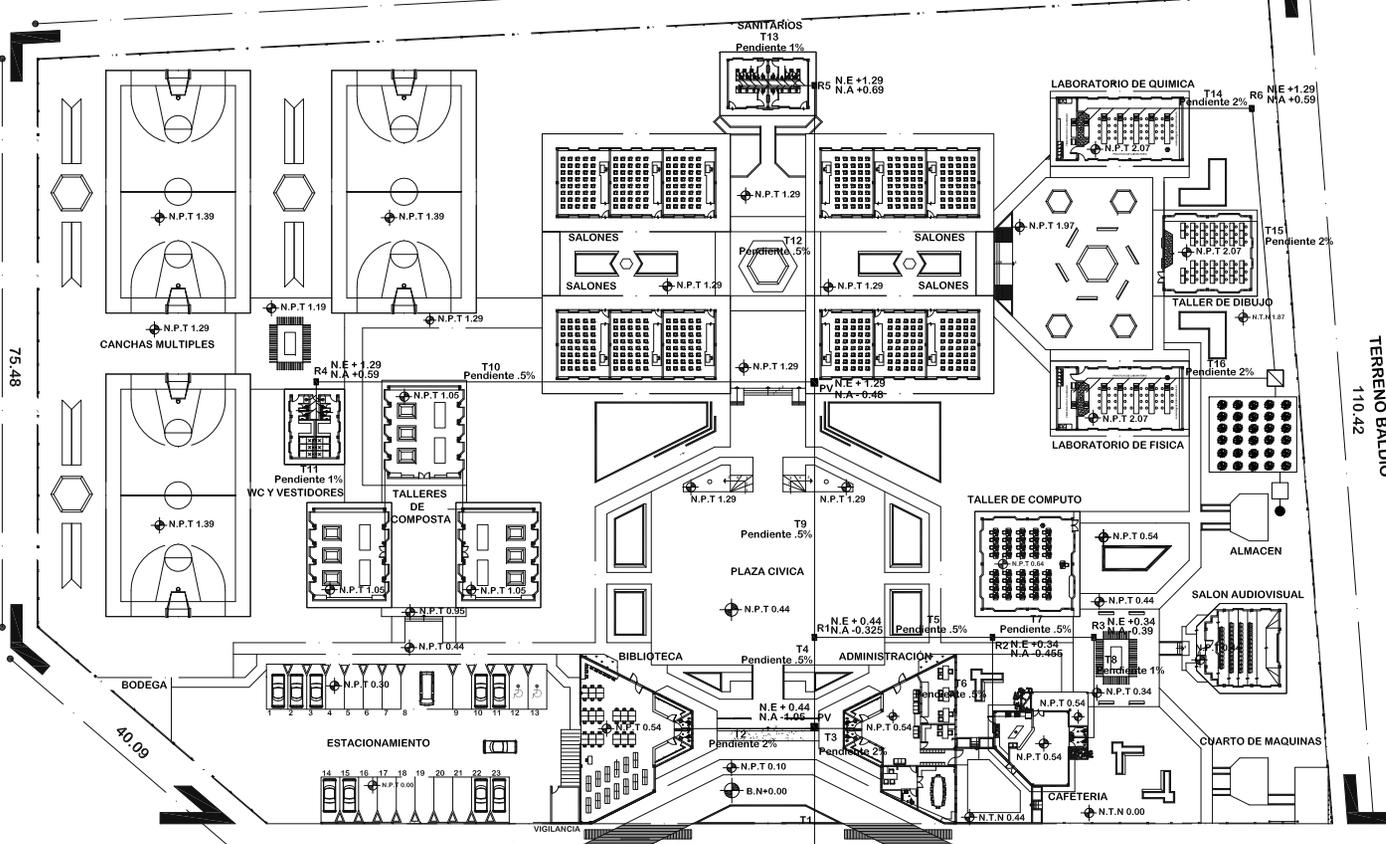
I.S-PÁG.178

TERRENO BALDÍO  
163.78

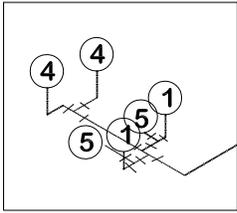
TERRENO BALDÍO  
75.48

TERRENO BALDÍO  
110.42

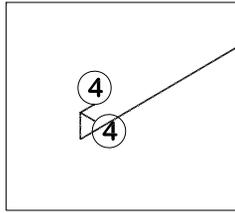
142.25  
AVENIDA PUEBLA



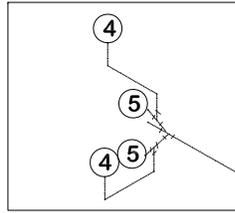
DETALLE 1



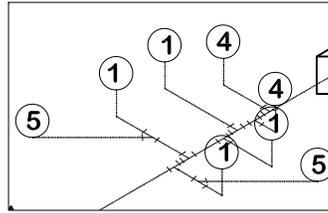
DETALLE 2



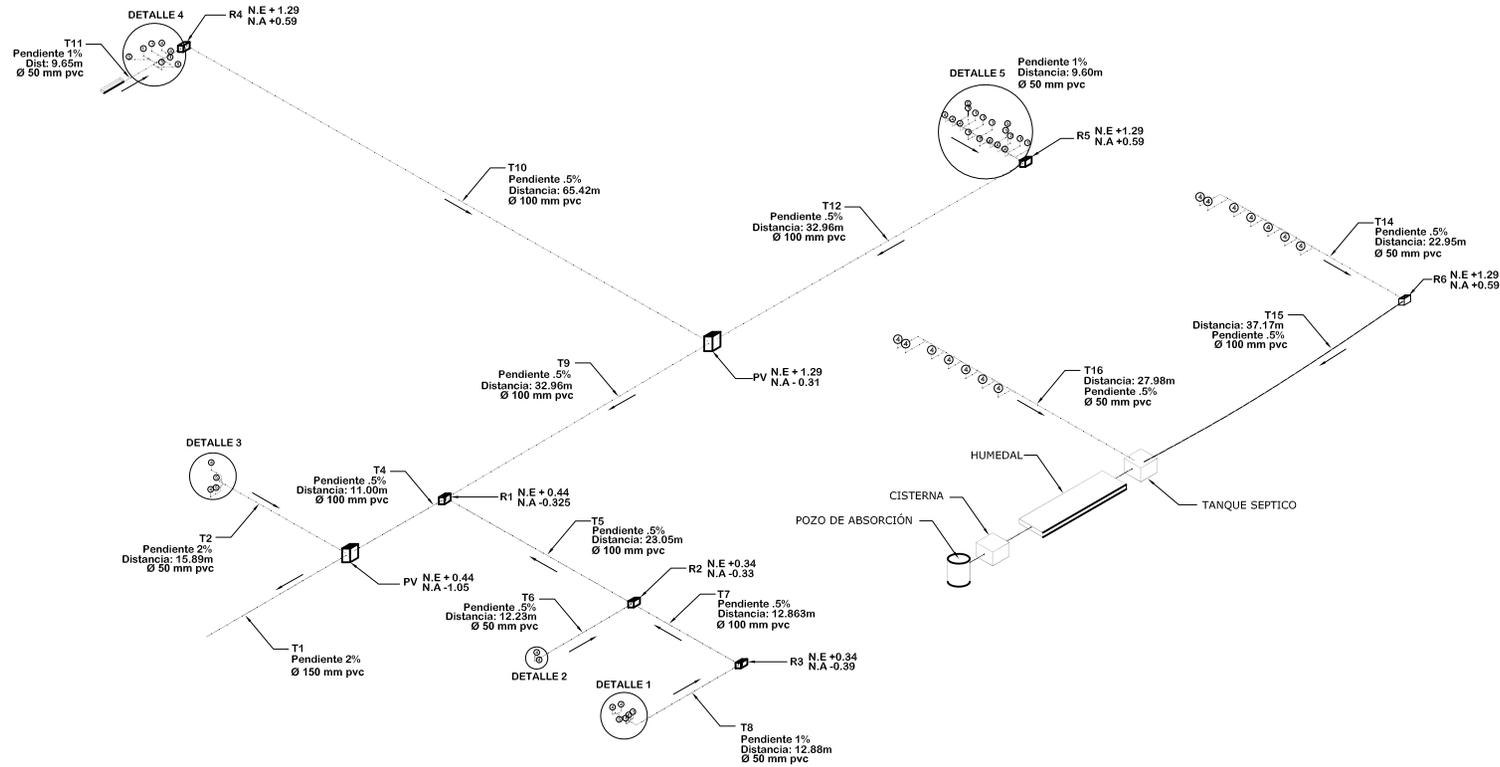
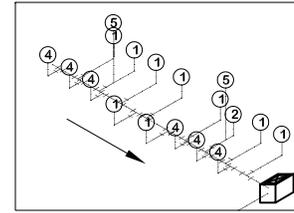
DETALLE 3



DETALLE 4



DETALLE 5



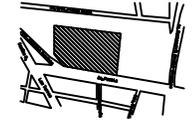
CONEXIONES



- ① WC: 10 UM Y DIAMETRO PROPIO DE 100MM
- ② MINGITORIO: 5 UM Y DIAMETRO PROPIO DE 50MM
- ③ REGADERA: 4 UM Y DIAMETRO PROPIO DE 50MM
- ④ LAVABO: 2 UM Y DIAMETRO PROPIO DE 38MM
- ⑤ COLADERA: DIAMETRO PROPIO DE 50MM
- ⑥ MINGITORIO: 4 UM Y DIAMETRO PROPIO DE 38MM
- ⑦ CONTENEDORES: 4 UM Y DIAMETRO PROPIO DE 100MM



UBICACIÓN



N.L.P. 0.00

SIMBOLOGÍA

- ⊕ B.N.H.0.00 Banco de Nivel
- N.P.T. 0.00 Nivel de Piso Terminado
- 1M Cotas
- Dirección de Pendiente
- Aguas Negras y Grises
- PV Pozo de Visita 90 x 100cm
- 80 x 60cm Registro de 80 x 60cm
- Tanque Séptico
- Cisterna
- Humedal
- Pozo de Absorción

ARQUITECTA

MARISOL MENDOZA GÓMEZ

INSTALACIÓN SANITARIA  
C.B.T.A

ESCALA GRÁFICA



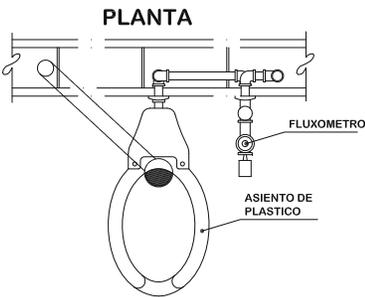
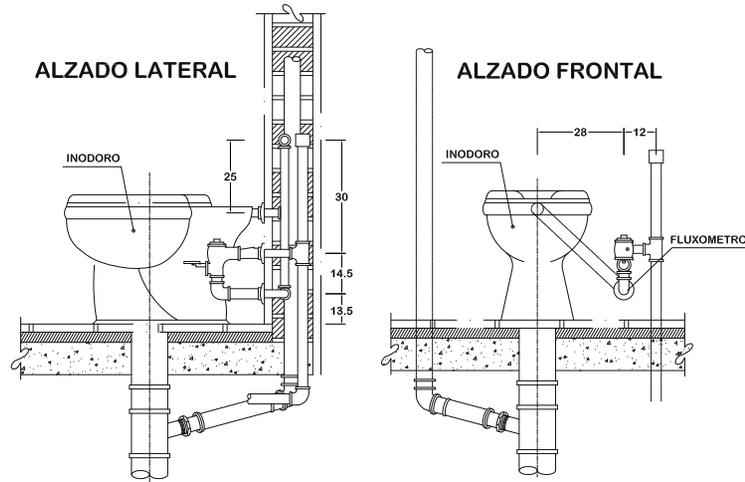
No.PLANO

46

CLAVE

I.S-PÁG.179

## DETALLE DE WC



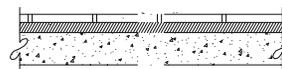
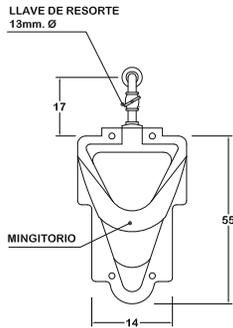
### NOTAS DE ESPECIFICACIONES

#### INODORO CON FLUXOMETRO. (DUCTO REGISTRABLE)

- 1.- LOCALIZACION SEGUN INDIQUE EL PROYECTO O ORDENE EL ARQUITECTO.
- 2.- INODORO DE PRIMERA CALIDAD, BLANCO o COLOR SEGUN MUESTRA APROBADA; CON ALIMENTACION POSTERIOR PARA FLUXOMETRO CON "SPUD" DE 32mm. FABRICADO DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-C-3281-1996.
- 3.- ACCESORIOS MARCA Y TIPO SEGUN LO ESPECIFIQUEN
  - a) FLUXOMETRO APARENTE DE PEDAL DE 19mm. Ø
  - b) ASIENTO DE PLASTICO NEGRO o COLOR SEGUN MUESTRA APROBADA.
  - c) LOS ACCESORIOS DEBERAN SUJETARSE A LAS NORMAS OFICIALES DE FABRICACION.
- 4.- EJECUCION:
  - LOS INODOROS DEBERAN QUEDAR PROVISTOS DE TUBO VENTILADOR AL INSTALARSE, A EXCEPCION DE QUE EL PROYECTO o EL ARQUITECTO INDIQUEN LO CONTRARIO.
  - 5.- PREVIO A LA COLOCACION DE LOS MUEBLES SANITARIOS DE FLUXOMETRO, DEBERAN PROBARSE TODAS LAS INSTALACIONES CON LA PRESION INDICADA PARA ASEGURAR QUE NO EXISTEN FUGAS.

## DETALLE DE MIGITORIO

### ALZADO FRONTAL

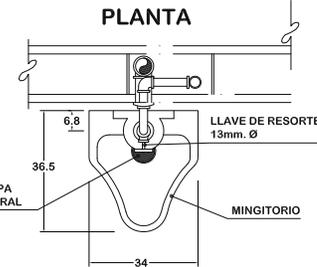
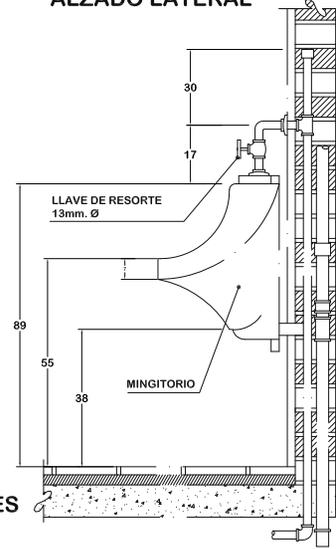


### NOTAS DE ESPECIFICACIONES

#### MINGITORIO.

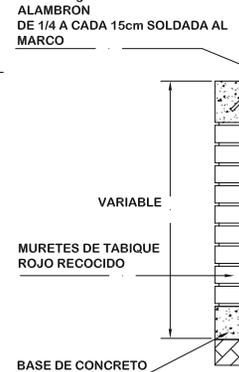
- A) LLAVE DE RESORTE DE 13mm. Ø DE BRONCE CROMADO. LOS ACCESORIOS DEBERAN SUJETARSE A LAS NORMAS OFICIALES DE FABRICACION.
- B) EJECUCION:
  - 1.- LOS MINGITORIOS SERAN DE TIPO INDIVIDUAL, DE SOBREPONER o DE PEDESTAL, PROVISTO DE SIFON DE OBTURACION HIDRAULICA Y ESTARAN DOTADOS DE UN TUBO DE VENTILACION, YA SEA INDIVIDUAL o EN SERIE, SI SE TRATA DE UNA BATERIA DE MINGITORIOS.
  - 2.- NIVELACION, PLOMEO Y FIJACION DEL MUEBLE, VIGILANDO EL CORRECTO AJUSTE CON LAS PREPARACIONES, Y SU UBICACION DE ACUERDO AL PROYECTO.
  - 3.- PARA INSTALACION HIDRAULICA SE APLICARAN LOS SIGUIENTES INCISOS:
    - a) LA TUBERIA DEBERA CORTARSE EN LAS LONGITUDES ESTRICTAMENTE NECESARIAS PARA EVITAR DEFORMACIONES.
    - b) LAS TUBERIAS DEBERAN CONSERVARSE LIMPIAS TANTO EN SU EXTERIOR COMO SU INTERIOR, HASTA LA TERMINACION TOTAL Y ENTREGA DE LOS TRABAJOS.
    - c) LA PROFUNDIDAD DE LAS RANURAS Y HUECOS EN MUROS Y PISOS PARA ALOJAR TUBERIAS Y REGISTROS, DEBERA CONTEMPLAR EL ESPESOR DEL MORTERO CON QUE SE RECIBA, PARA QUE ESTE, QUEDA AL PARO DE MURO.
  - 4.- PRUEBA DE INSTALACION DEL MURO.
  - 5.- LIMPIEZA DE MUEBLES Y ACCESORIOS.
  - 6.- RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y ESCOMBRADO AL SITIO INDICADO.

### ALZADO LATERAL

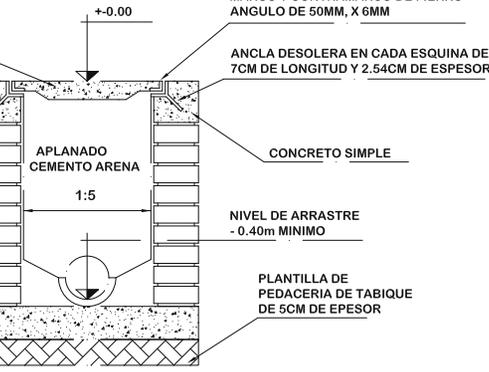


## DETALLE DE REGISTRO

TAPA DE REGISTRO DE CONCRETO  
f'c= 140 kg/CM ARMADO CON ALAMBRO  
N DE 1/4 A CADA 15cm SOLDADA AL  
MARCO

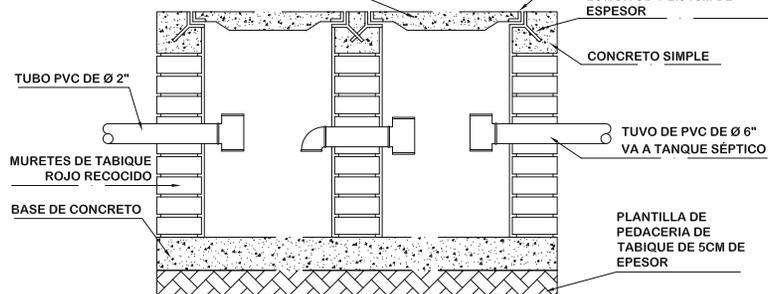


MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO  
ANGULO DE 50MM, X 6MM



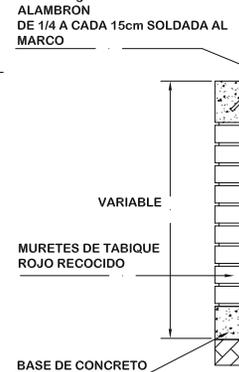
## DETALLE DE TRAMPA DE GRASAS

TAPA DE REGISTRO DE CONCRETO  
f'c= 140 kg/CM ARMADO CON ALAMBRO  
N DE 1/4 A CADA 15cm SOLDADA AL MARCO

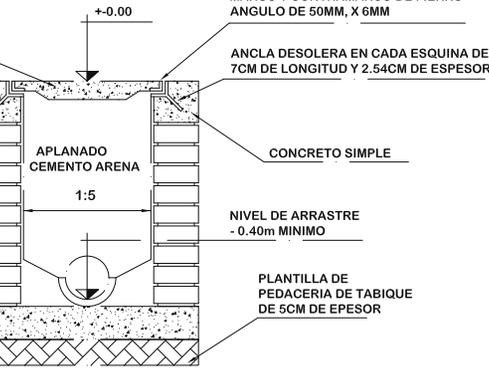


MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO  
ANGULO DE 50MM, X 6MM  
ANCLA DESOLERA EN CADA  
ESQUINA DE 7CM DE LONGITUD Y 2.54CM DE  
ESPESOR

TAPA DE REGISTRO DE CONCRETO  
f'c= 140 kg/CM ARMADO CON  
ALAMBRO  
N DE 1/4 A CADA 15cm SOLDADA AL  
MARCO



MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO  
ANGULO DE 50MM, X 6MM



### UBICACIÓN



N.L.P.0.00

### SIMBOLOGÍA

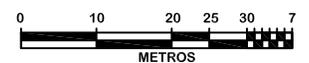
- ± 0.00 Banco de Nivel
- N.P.T. 0.00 Nivel de Piso Terminado
- 1.00 Cotas
- Dirección de Pendiente
- Aguas Negras y Grises
- P.V. Pozo de Visita 90 x 100cm
- S Registro de 80 x 60cm
- T Tanque Séptico
- C Cisterna
- H Humedal
- Pozo de Absorción

### ARQUITECTA

MARISOL MENDOZA GÓMEZ

### INSTALACIÓN SANITARIA C.B.T.A

### ESCALA GRÁFICA



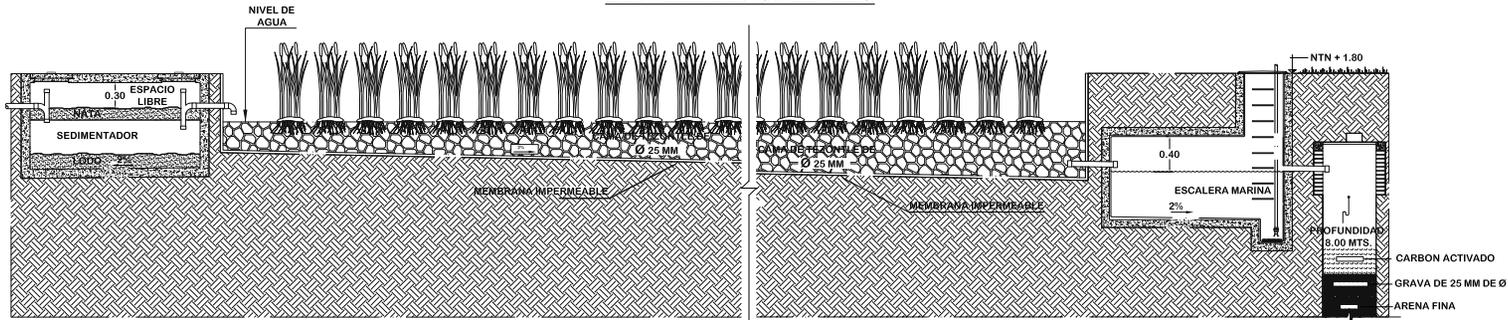
No. PLANO

47

CLAVE

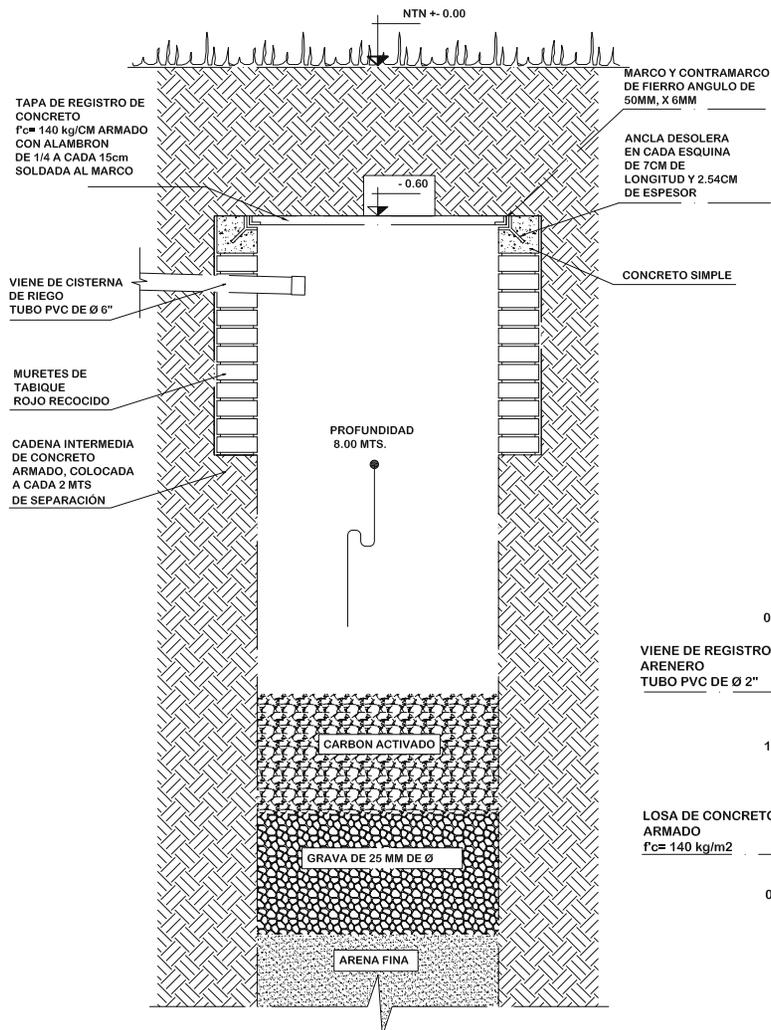
I.S-PÁG.180

### DETALLE DE HUMEDALES

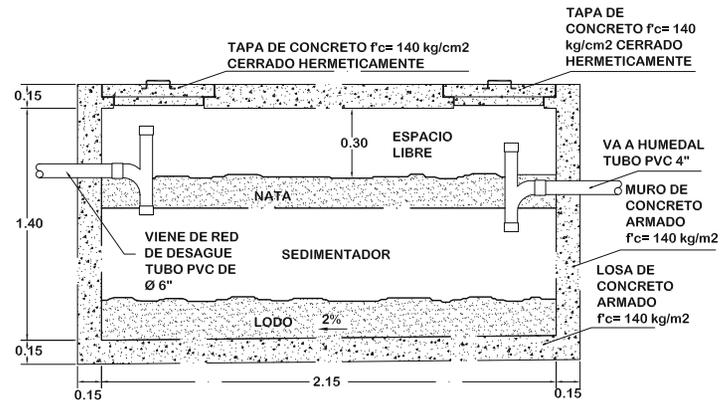


SISTEMA SANITARIO  
(TANQUE SÉPTICO, HUMEDAL, CISTERNA DE RIEGO, POZO DE ABSORCIÓN)

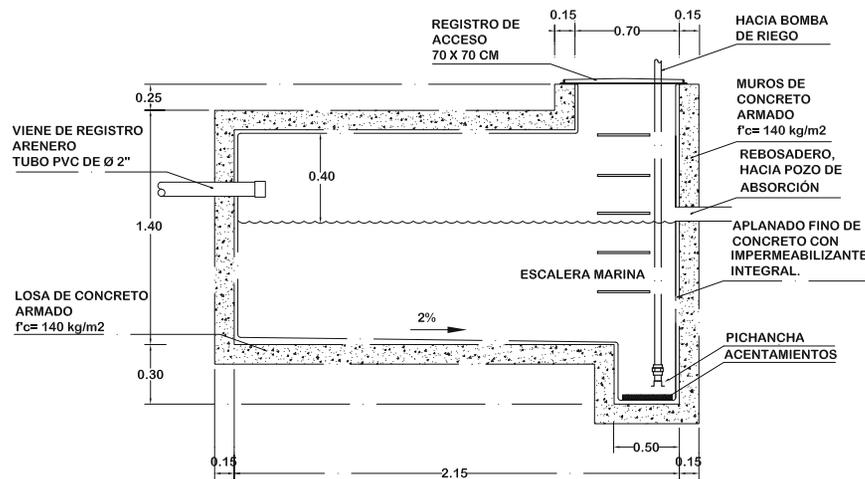
### DETALLE DE POZO DE ABSORCIÓN



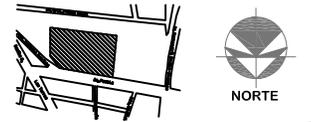
### DETALLE DE TANQUE SÉPTICO



### DETALLE DE CISTERNA DE RIEGO



### UBICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- ⊕ B.N.H=0.00 Banco de Nivel
- N.P.T. 0.00 Nivel de Piso Terminado
- 1:50 Cotas
- Dirección de Pendiente
- Aguas Negras y Grises
- P.V. Pozo de Visita 90 x 100cm
- Registro de 80 x 60cm
- Tanque Séptico
- Cisterna
- Humedal
- Pozo de Absorción

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

INSTALACIÓN SANITARIA  
C.B.T.A

### ESCALA GRÁFICA



No.PLANO

48

CLAVE

I.S-PÁG.181



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 5.2.4 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

#### DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	5	(En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	=	500	lts/asist/día. (En base al reglamento )
Dotación requerida	=	2500	lts/día (No usuarios x Dotación)
Consumo medio diario	=	$\frac{2500}{86400}$	= 0.028935 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0.028935	x 1.2 = 0.034722 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.034722	x 1.5 = 0.052083 lts/seg

donde:

Coefficiente de variación diaria	=	1.2
Coefficiente de variación horaria	=	1.5

#### TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	7	llave	1	13 mm	7
Regadera	2	mezcladora	2	13 mm	4
Lavadero	1	llave	2	13 mm	2
W.C.	5	tanque	3	13 mm.	15
Bidete	2	llave	3	13 mm.	6
Fregadero	2	llave	2	13 mm	4
lavadora	1	llave	2	13mm	2
fuelle	1	llave	2	13 mm.	2
Total	21				42

11 u.m./vivienda  
 DIAMETRO DEL MEDIDOR =  $3/4" = 19 \text{ mm}$   
 (Según tabla para especificar el medidor)

#### CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

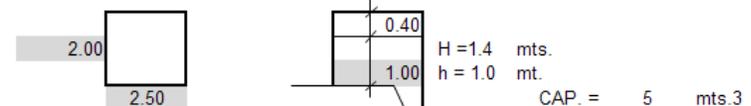
##### DATOS :

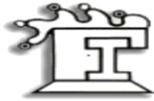
No. asistentes	=	5	(En base al proyecto)
Dotación	=	500	lts/asist/día (En base al reglamento)
Dotación Total	=	2500	lts/día
Volumen requerido	=	2500 + 5000	= 7500 lts.

(dotación + 2 días de reserva)  
 según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA. = 5000 lts = 5 m<sup>3</sup>

2.23607 RAIZ DE VOL. REQ.





## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

#### DATOS :

$$Q = 0.03472 \text{ lts/seg} \quad \text{se aprox. a } 0.1 \text{ lts/seg} \quad (Q=\text{Consumo máximo diario})$$

$$0.03472 \times 60 = 2.08333 \text{ lts/min.}$$

$$V = 1 \text{ mts/seg} \quad (\text{A partir de Tabla y en función del tipo de tubería})$$

$$H_f = 1.5 \quad (\text{A partir de Tabla y en función del tipo de tubería})$$

$$\varnothing = 13 \text{ mm.} \quad (\text{A partir del cálculo del área})$$

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.03472 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{3.5E-05 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 3.5E-05$$

$$A = 3.5E-05 \text{ m}^2$$

$$\text{si el área del círculo es} = \frac{\pi d^2}{4}$$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{3.5E-05 \text{ m}^2}{0.7854} = 4.4E-05 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.00665 \text{ mt.} = 6.64903 \text{ mm}$$

$$\text{DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA} = 13 \text{ mm.} \\ 1/2 \text{ pulg}$$

**TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS**  
(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	UM ACUM.	U.M TOT.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO PULG. MM.		VELOCIDAD
1		T2 a T14	42	42	94.8	1 1/4	32	2.57
2		T3 a T14		28	71.4	1 1/4	32	2.27
3		T4 a T14	12	28	71.4	1 1/4	32	2.27
4	4			4	15.6	1/2	13	0.7
5		T6 a T14		26	66.6	1 1/4	32	2.18
6	8			8	29.4	1	25	1.19
7		T8 a T14	18	18	49.8	1	25	1.74
8	3	T9 a T14	15	18	49.8	1	25	1.74
9	4			4	15.6	1/2	13	0.7
10		T11 a T14	11	11	34.2	1	25	1.36
11	2			2	9	1/2	13	0.53
12	2	T13 a T14	7	9	31.8	1	25	1.26
13	1			1	6	1/2	13	0.42
14	6			6				
15	4	T14 a T17	12	8				
16	4			4				
17	4			4	15.6	1/2	13	0.7
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>							

#### No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = 2500 lts

$$1/3 \text{ del volumen requerido} = 2500 \text{ lts.}$$

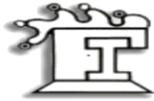
$$\text{Capacidad del tinaco} = 1500 \text{ lts.}$$

$$\text{No. de tinacos} = 1.67$$

$$\text{se colocarán : } 2 \text{ tinacos con cap. de } 1500 \text{ lts} = 3000 \text{ lts}$$

$$0 \text{ tinaco con cap. de } \text{ lts} = 0 \text{ lts}$$

$$\text{Volumen final} = 3000 \text{ lts}$$



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### CALCULO DE LA BOMBA

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:  
Q = Gasto máximo horario  
h = Altura al punto mas alto  
n = Eficiencia de la bomba (0.8)  
(especifica el fabricante)

$$H_p = \frac{0.052083}{76} \times 10 = \frac{0.520833}{60.8} = 0.008566 \quad H_p = 0.008566$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

### MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará calentador de paso de 40 litros por hora, marca Calorex ó similar.

Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

VEASE PLANOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS 49, 50 Y 51 I.

TERRENO BALDÍO

163.78

TERRENO BALDÍO

75.48

TERRENO BALDÍO

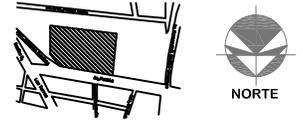
110.42

142.25

AVENIDA PUEBLA



UBICACIÓN



N.L.P.0.00

SIMBOLOGÍA

- ◊ B.N.+0.00 Banco de Nivel
- ◊ N.P.T. 0.00 Nivel de Piso Terminado
- Cotas
- ◻ Cisterna
- Sistem Hidroneumatico
- Tuberia de Agua Fría
- Tuberia de Agua Caliente
- Valvula de Compuerta
- Tuerca de Unión
- S.C.A.F. Sube Columna de Agua Fría
- B.C.A.C. Baja Columna de Agua Caliente
- Tapón Capa
- Tee
- Codo de 90°
- Medidor
- Flotador
- Valvula de Compuerta
- Llave de Nariz

ARQUITECTA

MARISOL MENDOZA GÓMEZ

INSTALACIÓN HIDRAULICA  
C.B.T.A

ESCALA GRÁFICA



No.PLANO

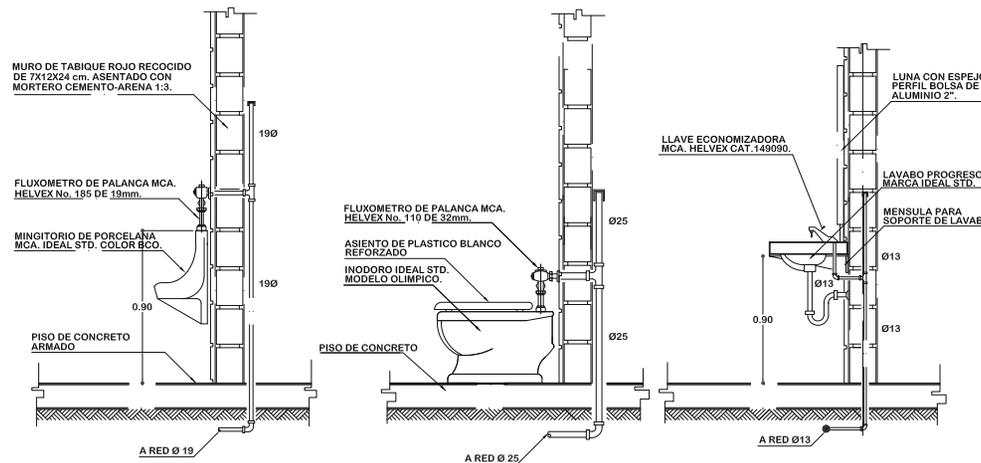
49

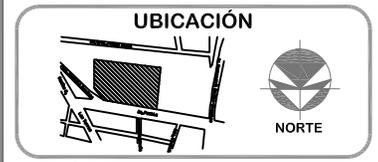
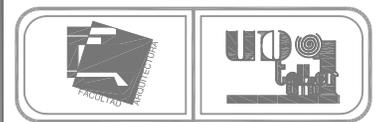
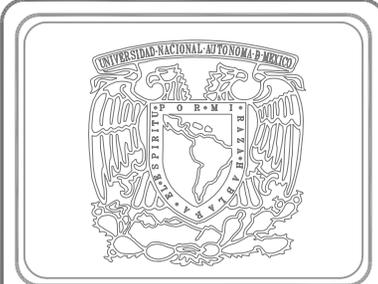
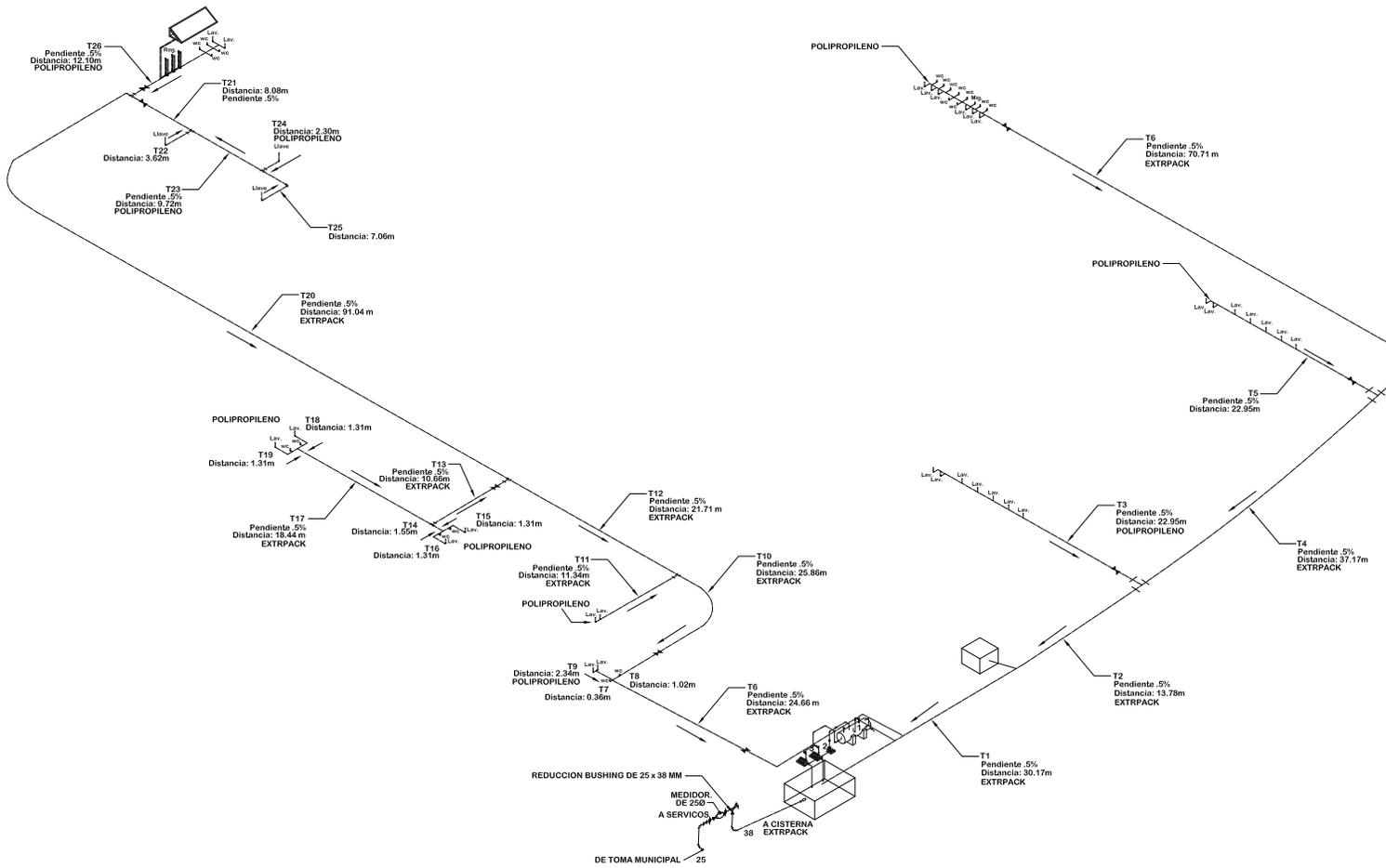
CLAVE

I.H-PÁG.185

TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

TRAMO	GASTO	TRAMO	UM	UM	TOTAL	DIAMETRO	VELOCIDAD	
UM	UM	ACUM.	ACUM.	TOTAL	LTS/MIN.	PULG.	MM	
1		T5 A T2	69	130.8	1 1/2	38	3.28	
2	14		14	42	1	25	1.58	
3	14	T5 A T4	55	116.4	1 1/2	38	3.06	
4	14		14	42	1	25	1.58	
5	41		41	91.2	1 1/4	32	2.57	
6	8	T25 A T7	68	130.8	1 1/2	38	3.28	
7	3		3	12	1/2	13	0.63	
8	3	T25 A T9	58	61	124.8	1 1/2	38	3.15
9		T25 A T10	58	58	116.4	1 1/2	38	3.06
10	4		4	15.6	1/2	13	0.7	
11		T25 A T12	54	54	108	1 1/2	38	2.88
12		T18 A T13	20	20	53.4	1	25	1.8
13		T14 A T15	10	10	34.2	1	25	1.36
14	5		5	22.8	3/4	19	0.96	
15	5		5	22.8	3/4	19	0.96	
16		T17 A T18	10	10	34.2	1	25	1.36
17	5		5	22.8	3/4	19	0.96	
18	5		5	22.8	3/4	19	0.96	
19		T25 A T20	34	34	81.6	1 1/4	32	2.4
20		T21 A T24	6	6	25.2	3/4	19	1.04
21	2		2	9	1/2	13	0.53	
22		T23 A T24	4	4	15.6	1/2	13	0.7
23	2		2	9	1/2	13	0.53	
24	2		2	9	1/2	13	0.53	
25	28		28	71.4	1 1/4	32	2.27	
TOTAL	141		446	579	13638			





### SIMBOLOGÍA

	Banco de Nivel
	Nivel de Piso Terminado
	Cotas
	Cisterna
	Sistem Hidroneumatico
	Tuberia de Agua Fría
	Tuberia de Agua Caliente
	Valvula de Compuerta
	Tuerca de Unión
	Sube Columna de Agua Fría
	Baja Columna de Agua Caliente
	Tapón Capa
	Tee
	Codo de 90°
	Medidor
	Flotador
	Valvula de Compuerta
	Llave de Nariz

**ARQUITECTA**  
**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

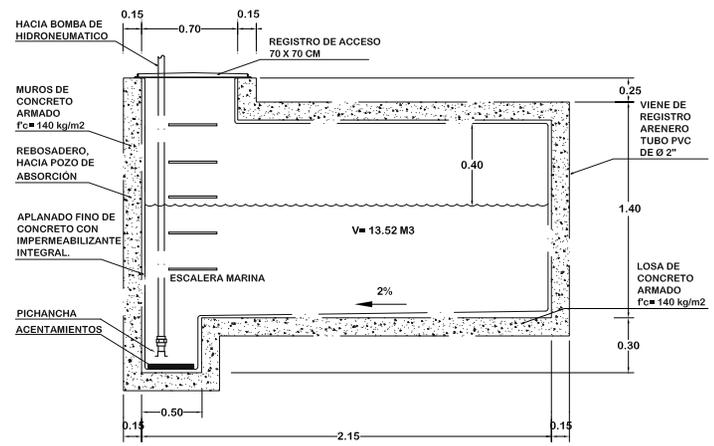
**INSTALACIÓN HIDRAULICA**  
**C.B.T.A**

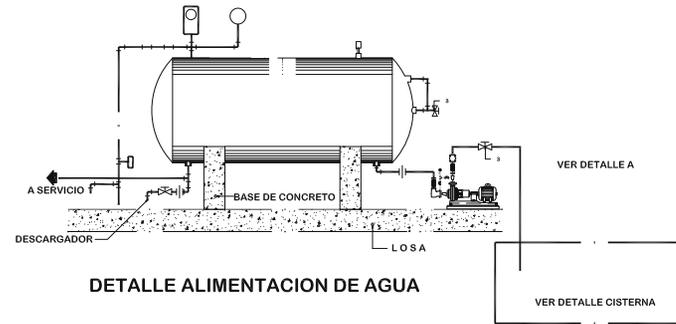
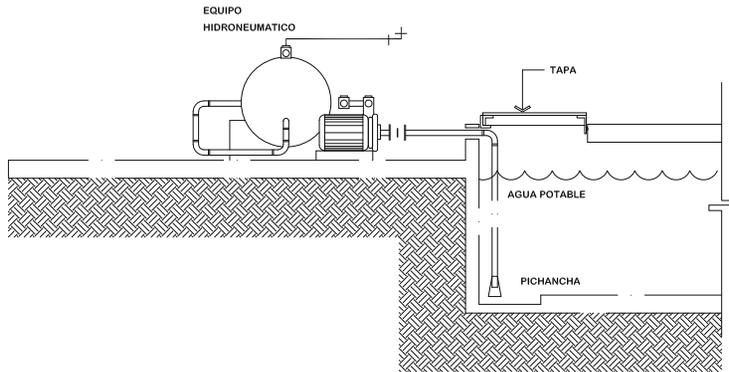
**ESCALA GRÁFICA**  
SIN ESCALA

No.PLANO **50** CLAVE **I.H-PÁG.186**

**TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS**

TRAMO	GASTO	TRAMO	UM	UM	TOTAL	TOTAL	DIAMETRO	VELOCIDAD
UM	UM	ACUM.	ACUM.	TOTAL	LTS/MIN.	PULG.	MM	
1		T5 A T2	69	69	130.8	1 1/2	38	3.28
2	14			14	42	1	25	1.58
3		T5 A T4	55	55	116.4	1 1/2	38	3.06
4	14			14	42	1	25	1.58
5	41			41	91.2	1 1/4	32	2.57
6	8	T25 A T7	68	68	130.8	1 1/2	38	3.28
7	3			3	12	1/2	13	0.63
8	3	T25 A T9	58	61	124.8	1 1/2	38	3.15
9		T25 A T10	58	58	116.4	1 1/2	38	3.06
10	4			4	15.6	1/2	13	0.7
11		T25 A T12	54	54	108	1 1/2	38	2.88
12		T18 A T13	20	20	53.4	1	25	1.8
13		T14 A T15	10	10	34.2	1	25	1.36
14	5			5	22.8	3/4	19	0.96
15	5			5	22.8	3/4	19	0.96
16		T17 A T18	10	10	34.2	1	25	1.36
17	5			5	22.8	3/4	19	0.96
18	5			5	22.8	3/4	19	0.96
19		T25 A T20	34	34	81.6	1 1/4	32	2.4
20		T21 A T24	6	6	25.2	3/4	19	1.04
21	2			2	9	1/2	13	0.53
22		T23 A T24	4	4	15.6	1/2	13	0.7
23	2			2	9	1/2	13	0.53
24	2			2	9	1/2	13	0.53
25	28			28	71.4	1 1/4	32	2.27
<b>TOTAL</b>	<b>141</b>		<b>446</b>	<b>579</b>	<b>13638</b>			





DETALLE ALIMENTACION DE AGUA

VER DETALLE CISTERNA

## ESPECIFICACIONES

### EQUIPO HIDRONEUMATICO

#### 1- TANQUE CILINDRICO

HORIZONTAL 2.13 x 1.16 m Ø  
2500 LTS. PT. 4 KG/CM2 PP. 6.5 KG/CM2 e=3/16"

#### 2- COMPRESORA DE 1HP.

3- BOMBAS CON MOTOR DE  
5 H.P. 3450 RPM 220 VOLTS  
60 CICLOS Q=8.47 LPS  
CDT=30/40 MTS MCA.

#### 4- GABINETE DE CONTROL MOD.6702-WHCN.

#### CONTENIENDO:

UN ARRANCADOR MAG. (328923).  
UN INTERRUPTOR TERMOMAG. 3 x 15.  
DOS ARRANCADORES MAG. (330332).  
DOS INTERRUPTORES TERMOMAG. 3 x 30.  
DOS LUZ PILOTO.  
DOS SWITCH SELECTOR.

#### 5- BOMBA CON MOTOR DIESEL

5 H.P. 3450 RPM  
60 CICLOS Q=8.47 LPS  
CDT=30/40 MTS MCA.

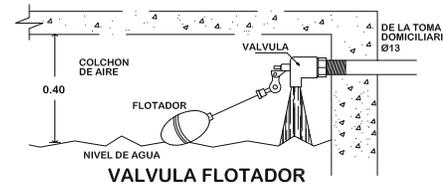
#### 6- GABINETE DE CONTROL MOD.6702-WHCN.

#### CONTENIENDO:

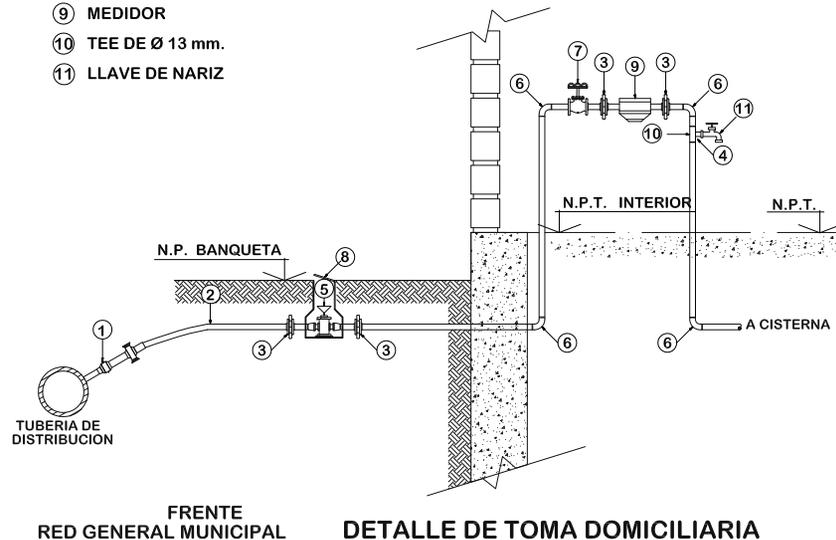
UN ARRANCADOR MAG. (328923).  
UN INTERRUPTOR TERMOMAG. 3 x 15.  
UN ARRANCADORES MAG. (330332).  
UN INTERRUPTORES TERMOMAG. 3 x 30.  
UN LUZ PILOTO.  
UN SWITCH SELECTOR.

### DE LA TOMA

- ① LLAVE DE INSERCIÓN Ø 13 mm.
- ② TUBERIA DE POLIETILENO Ø 13 mm.
- ③ TUERCA UNION Ø13 mm.
- ④ REDUCCION DE 13 A 13 mm.
- ⑤ LLAVE DE BANQUETA
- ⑥ CODO 90° COBRE Ø 13 mm.
- ⑦ VALVULA DE COMPUERTA Ø 13 mm.
- ⑧ CAJA DE BANQUETA FoFo.
- ⑨ MEDIDOR
- ⑩ TEE DE Ø 13 mm.
- ⑪ LLAVE DE NARIZ



VALVULA FLOTADOR

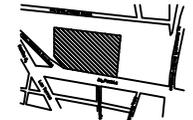


FRONTE  
RED GENERAL MUNICIPAL

DETALLE DE TOMA DOMICILIARIA



### UBICACIÓN



N.L.P.0.00

### SIMBOLOGÍA

	Banco de Nivel
	Nivel de Piso Terminado
	Cotas
	Cisterna
	Sistema Hidroneumatico
	Tuberia de Agua Fria
	Tuberia de Agua Caliente
	Valvula de Compuerta
	Tuerca de Union
	Sube Columna de Agua Fria
	Baja Columna de Agua Caliente
	Tapon Capa
	Tee
	Codo de 90°
	Medidor
	Flotador
	Valvula de Compuerta
	Llave de Nariz

ARQUITECTA  
MARISOL MENDOZA GÓMEZ

INSTALACIÓN HIDRAULICA  
C.B.T.A

ESCALA GRÁFICA

SIN ESCALA

No.PLANO

CLAVE

51

I.H-PÁG.187



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 5.2.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

NOMBRE:	SALONES TIPO		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	12	80	960
Contacto	3	150	450
Spots	3	150	450
TOTAL			1860

NOMBRE:	SANITARIOS		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	4	80	320
Contacto	0	0	0
Spots	1	150	150
TOTAL			470

NOMBRE:	AUDIOVISUAL		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	3	148	444
Contacto	2	250	500
Spots	5	150	750
TOTAL			1694

NOMBRE:	BODEGA		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	1	40	40
Contacto	2	250	500
Spots	1	150	150
TOTAL			690

NOMBRE:	LABORATORIO DE QUIMICA		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	4	148	592
Contacto	8	150	1200
Spots	3	150	450
TOTAL			2242

NOMBRE:	LABORATORIO DE FISICA		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	4	148	592
Contacto	8	150	1200
Spots	3	150	450
TOTAL			2242

NOMBRE:	CAFETERIA		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	5	40	200
Contacto	2	250	500
Spots	8	150	1200
TOTAL			1900

NOMBRE:	CUARTO DE MAQUINAS		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	1	40	40
Contacto	2	250	500
Spots	1	150	150
TOTAL			690

NOMBRE:	TALLER DE DIBUJO		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	9	80	720
Contacto	1	150	150
Spots	1	150	150
TOTAL			1020

NOMBRE:	TALLER DE COMPUTO		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	6	148	888
Contacto	21	250	5250
Spots	3	150	450
TOTAL			6588

NOMBRE:	VESTIDORES		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	6	40	240
Contacto	0	0	0
Spots	3	150	450
TOTAL			690

NOMBRE:	COMPOSTA		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	4	148	592
Contacto	4	250	1000
Spots	2	150	300
TOTAL			1892

NOMBRE:	VIGILANCIA		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	1	40	40
Contacto	2	250	500
Spots	1	150	150
TOTAL			690

NOMBRE:	MANTENIMIENTO		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	1	40	40
Contacto	2	250	500
Spots	2	150	300
TOTAL			840

NOMBRE:	BIBLIOTECA		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara 1	4	40	160
Lampara 2	3	148	444
Contacto	11	150	1650
Spots	7	150	1050
TOTAL			3304

NOMBRE:	ADMINISTRACIÓN		
MUEBLES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL
Lampara	9	40	360
Contacto	7	150	1050
Spots	6	150	900
TOTAL			2310

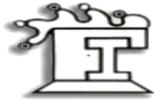


## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

FASE A								
	EDIFICIO	WATTS	LAMPARAS 40W	LAMPARA 80W	LAMPARA 148W	CONTACTO 150	CONTACTO 250	SPOTS
1	SALONES	7440		48		12		12
2	BAÑO	470		4				1
3	LAB. QUIMICA	2242			4	8		3
5	TALLER DE DIBUJO	1020		9		1		1
4	LAB. FISICA	2242			4	8		3
<b>TOTAL</b>		<b>13414</b>		<b>61</b>	<b>8</b>	<b>29</b>		<b>20</b>

FASE B								
	EDIFICIO	WATTS	LAMPARAS 40W	LAMPARA 80W	LAMPARA 148W	CONTACTO 150	CONTACTO 250	SPOTS
6	TALLER DE COMPUTO	6588			6		21	3
15	CUARTO DE MAQUINAS	690	1				2	1
7	AUDIOVISUAL	1694			3		2	5
13	MANTENIMIENTO	840	1				2	2
9	CAFETERIA	2150	5				3	8
17	BOMBA	800						
<b>TOTAL</b>		<b>12762</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>19</b>

FASE C								
	EDIFICIO	WATTS	LAMPARAS 40W	LAMPARA 80W	LAMPARA 148W	CONTACTO 150	CONTACTO 250	SPOTS
10	BIBLIOTECA	3304	4		3	11		7
16	VIGILANCIA	690	1				2	1
12	COMPOSTAS	5676			12		12	6
11	VESTIDORES	690	6					3
14	BODEGA	690	1				2	1
8	ADMINISTRACION	2310	9			7		6
<b>TOTAL</b>		<b>13360</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>24</b>



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

**TIPO DE ILUMINACION :** La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes.  
(según tipo de luminarias)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts , bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n ). se tiene:

**CARGA TOTAL INSTALADA :**

	=		
Alumbrado	=	20,186 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	18,550 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	2000 watts	(Total de interruptores)
<b>TOTAL</b>	=	<u>40,736 watts</u>	(Carga total)

$$I = \frac{W}{3 \text{ En Cos } O} = \frac{W}{3 \text{ Ef Cos } O}$$

$I$  = Corriente en amperes por conductor  
 $\text{En}$  = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.  
 $\text{Ef}$  = Tensión o voltaje entre fases  
 $\text{Cos } O$  = Factor de potencia  
 $W$  = Carga Total Instalada

**SISTEMA :** Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) (mayor de 8000 watts)

**TIPO DE CONDUCTORES :** Se utilizarán conductores con aislamiento THW (selección en base a condiciones de trabajo)

$$I = \frac{40,736}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{40,736}{323.894} = 125.77 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 0.00 \times 0.7$$

$$I_c = 0.00 \text{ amp.}$$

conductores calibre: 3 No. 10  
(en base a tabla 1) 1 No. 12

$I_c$  = Corriente corregida

**1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.**

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	40,736 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	=	0.85 watts.	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{\text{En } e\%}$$

$S$  = Sección transversal de conductores en mm<sup>2</sup>  
 $L$  = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.  
 $e\%$  = Caída de tensión en %



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
3	2	fases	120	no			no	no
1	4	neutro	90	no			no	no

\* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento

\*\* f.c.t = factor de corrección por temperatura

### DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm<sup>2</sup>)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
2	3	89.42	268.26
4	1	65.61	65.61
12	1	4.23	4.23
total =			338.1

tierra fisica desnudo

diámetro = 32 mm<sup>2</sup>  
(según tabla de poliductos) 1 1/4 pulg.

Notas :

\* Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso

\* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 6 incluyendo el neutro.

### 2. CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = especificada  
En = 127.5 watts.  
Cos O = 0.85 watts.  
F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO :

$$I = \frac{W}{En \cos O} = \frac{W}{108.375}$$

### 2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

En = 127.50 watts.  
Cos O = 0.85 watts.  
F.V.=F.D = 0.7  
L = especificada  
Ic = del cálculo por corriente  
e % = 2

APLICANDO :  $S = 4 L Ic = \frac{W}{En e \%}$



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

**TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.**  
(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
CA1	470	108.375	4.34	0.7	3.04	14
CA2	1860	108.375	17.16	0.7	12.01	6
CA3	1860	108.375	17.16	0.7	12.01	6
CA4	1860	108.375	17.16	0.7	12.01	6
CA5	1860	108.375	17.16	0.7	12.01	6
CA6	1042	108.375	9.61	0.7	6.73	10
CA7	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	8
CA8	1020	108.375	9.41	0.7	6.59	10
CA9	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	8
CA10	1042	108.375	9.61	0.7	6.73	10
CB1	690	108.375	6.37	0.7	4.46	12
CB2	1694	108.375	15.63	0.7	10.94	8
CB3	840	108.375	7.75	0.7	5.43	10
CB4	1638	108.375	15.11	0.7	10.58	8
CB5	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	8
CB6	1750	108.375	16.15	0.7	11.30	6
CB7	1700	108.375	15.69	0.7	10.98	8
CB8	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	8
CB9	950	108.375	8.77	0.7	6.14	10
CB10	800	108.375	7.38	0.7	5.17	10
CC1	1260	108.375	11.63	0.7	8.14	14
CC2	1050	108.375	9.69	0.7	6.78	10
CC3	1650	108.375	15.22	0.7	10.66	8
CC4	1654	108.375	15.26	0.7	10.68	8
CC5	690	108.375	6.37	0.7	4.46	12
CC6	1892	108.375	17.46	0.7	12.22	6
CC7	1892	108.375	17.46	0.7	12.22	6
CC8	690	108.375	6.37	0.7	4.46	12
CC9	690	108.375	6.37	0.7	4.46	12
CC10	1650	108.375	15.22	0.7	10.66	8



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

**TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN  
CIRCUITOS DERIVADOS**  
(según proyecto)

CIRCUITO	CONSTANT	L	3.0357555	En e%	mm2	CALIB. No.
CA1	4	13.5	12.01	255	2.54	12
CA2	4	27.5	12.01	255	5.18	14
CA3	4	27.5	12.01	255	5.18	14
CA4	4	13.5	12.01	255	2.54	14
CA5	4	16.3	6.73	255	1.72	14
CA6	4	14.3	7.75	255	1.74	14
CA7	4	23	6.59	255	2.38	12
CA8	4	16	7.75	255	1.95	10
CA9	4	17	6.73	255	1.79	10
CA10	4	17	4.46	255	1.19	14
CB1	4	2	10.94	255	0.34	14
CB2	4	14	5.43	255	1.19	14
CB3	4	3	10.58	255	0.50	12
CB4	4	22	9.69	255	3.34	12
CB5	4	17	11.30	255	3.01	12
CB6	4	20	10.98	255	3.44	12
CB7	4	13	3.04	255	0.62	12
CB8	4	18	12.01	255	3.39	12
CB9	4	15	12.01	255	2.83	14
CB10	4	3	12.01	255	0.57	12
CC1	4	19	12.01	255	3.58	12
CC2	4	20	6.73	255	2.11	14
CC3	4	13	7.75	255	1.58	14
CC4	4	17	6.59	255	1.76	14
CC5	4	3	7.75	255	0.36	10
CC6	4	20	6.73	255	2.11	14
CC7	4	20	4.46	255	1.40	14
CC8	4	6.5	10.94	255	1.12	14
CC9	4	20	5.43	255	1.70	14
CC10	4	3	10.58	255	0.50	14

EN CIRCUITOS DE ALUMBRADO :

LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 12  
TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm.  
EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm.  
EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.

**MATERIALES :**

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW  
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZÑO ó SIMILAR

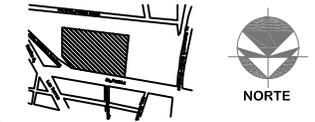
TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO  
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICNO ó SIMILAR

**VEASE PLANOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS 52 Y 53 I.E**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- ACOMETIDA
- INTERRUPTOR DE NAVAJAS
- MEDIDOR
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- LINEA ENTUBADA POR PISOS
- LINEA POR MURO Y LOSA
- ⊗ REGISTRO ELECTRICO DE CONCRETO 90 X 60 CM
- ⊕ LAMPARA REFLECTORA DE HIDROGENO TIPO SPOT 150 W
- LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 74 W
- LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 40 W
- LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 20 W
- LUMINARIA EXTERIOR
- PANTALLA REFLECTORA EN ALUMINIO REPUADO 150 W
- CONTACTO DOBLE 250W
- CONEXION DE MAQUINARIA 800 W
- CONEXION DE MAQUINARIA 250 W
- BOMBA HIDRONEUMATICA 800 W
- BOMBA DE RIEGO 800 W
- ⊗ APAGADOR SENCILLO 0 W

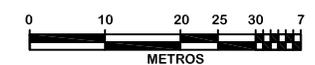
**ARQUITECTA**

**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**INSTALACIONES ELECTRICAS**

**C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**

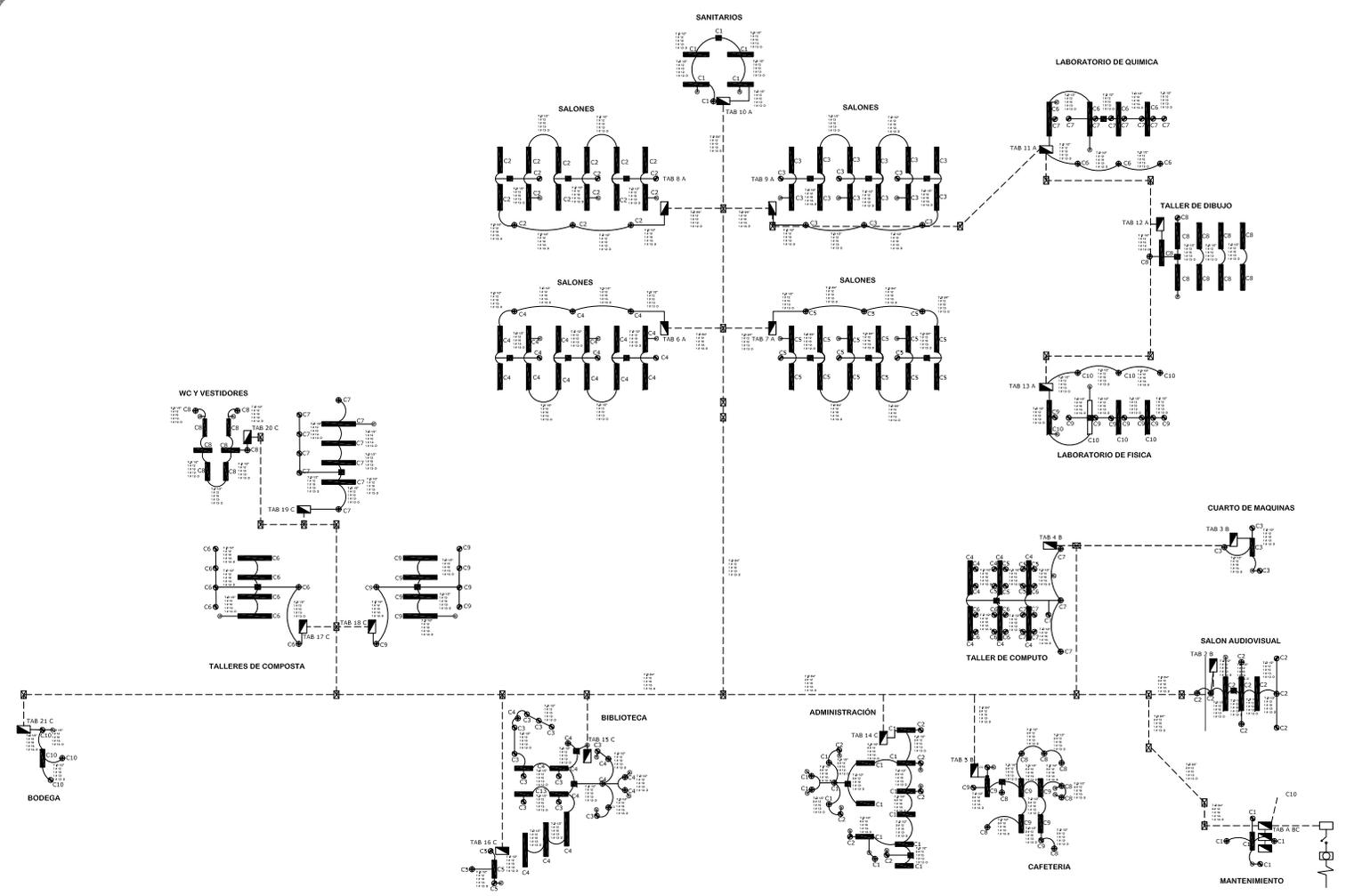


**No.PLANO**

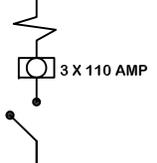
**52**

**CLAVE**

**I.E-PÁG.194**



**DIAGRAMA UNIFILAR**

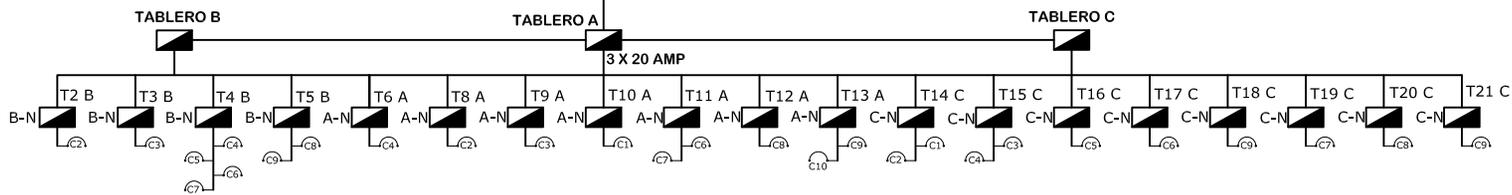


**CARGA TOTAL INSTALADA = 39036 W**  
**FACTOR DE DEMANDA = 0.6 ó 60%**  
**DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 23421.6 W**

**FASE MAYOR - FASE MENOR** X 100 = **> ó = 5 %**

**FASE MAYOR**

$\frac{13414 \text{ W} - 12762 \text{ W}}{13414 \text{ W}} \times 100 = \mathbf{4.86 \%}$  ✓



**FASE A**

CIRCUITO No.	150 W	2 X 74 W	2 X 40 W	250 W	150 W	TOTAL WATTS	A	B	C	N
C1	1		4			470				
C2	3		12		3	1860				
C3	3		12		3	1860				
C4	3		12		3	1860				
C5	3		12		3	1860				
C6	3	4				1042				
C7					8	1200				
C8	1		9		1	1020				
C9					8	1200				
C10	3	4				1042				
TOTAL	20	8	61		29	13414				

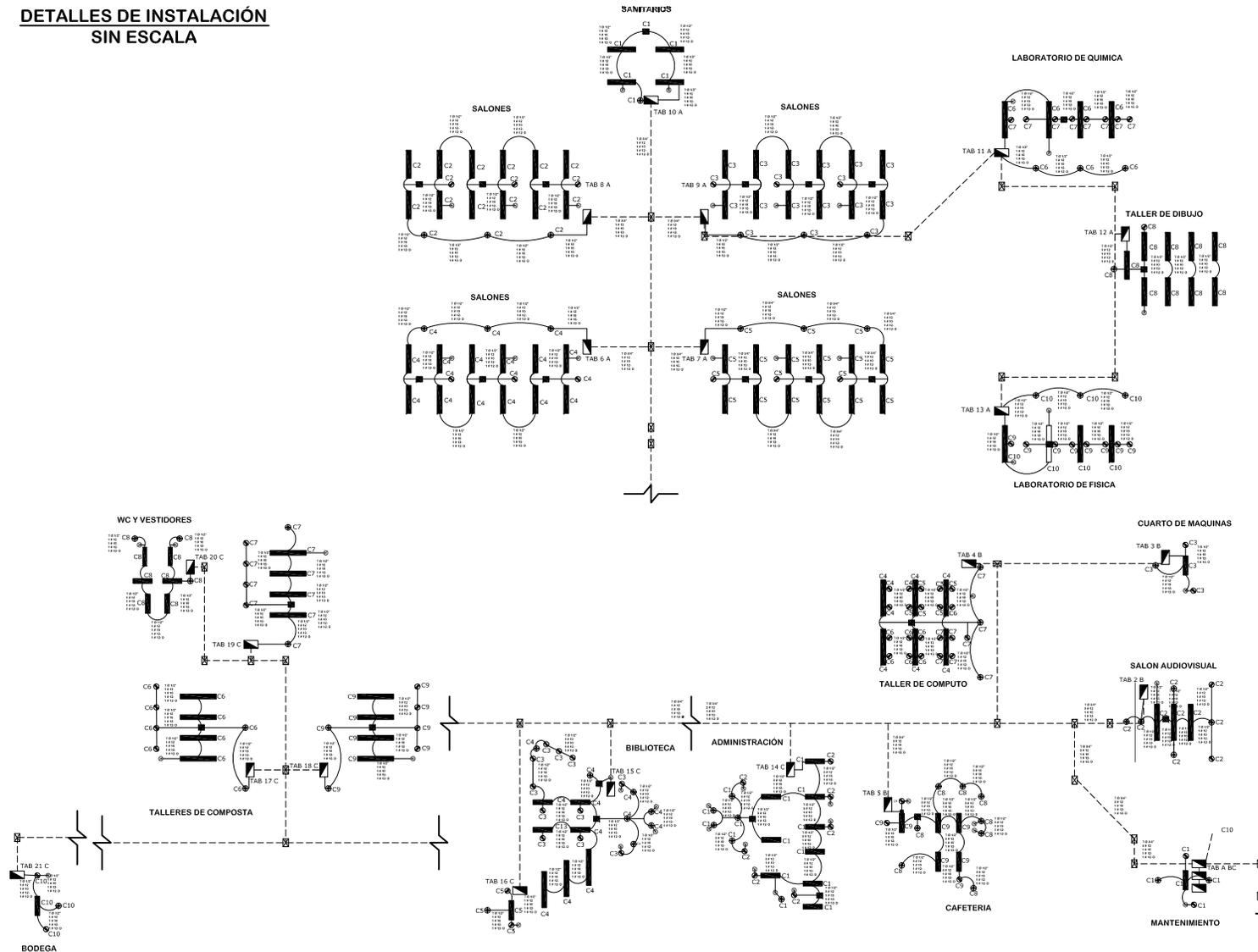
**FASE B**

CIRCUITO No.	150 W	2 X 74 W	2 X 20 W	250 W	800 W	TOTAL WATTS	A	B	C	N
C1	1			2		690				
C2	5	3		2		1694				
C3	2		1	2		840				
C4		6		3		1638				
C5				6		1500				
C6				7		1750				
C7	3			5		1700				
C8	8					1200				
C9			5	3		950				
C10					1	800				
TOTAL	19	9	7	30	1	12762				

**FASE C**

CIRCUITO No.	150 W	2 X 74 W	2 X 20 W	250 W	150 W	TOTAL WATTS	A	B	C	N
C1	6		9			1260				
C2					7	1050				
C3					11	1650				
C4	7	3	4			1654				
C5	1		1	2		690				
C6	2	4		4		1892				
C7	2	4		4		1892				
C8	3		6			690				
C9	2	4		4		1892				
C10	1		1	2		690				
TOTAL	24	15	21	14	18	13360				

**DETALLES DE INSTALACIÓN SIN ESCALA**



**UBICACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

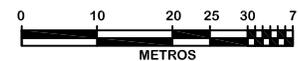
- ACOMETIDA
- INTERRUPTOR DE NAVAJAS
- MEDIDOR
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- LINEA ENTUBADA POR PISOS
- LINEA POR MURO Y LOSA
- REGISTRO ELECTRICO DE CONCRETO 90 X 60 CM
- LAMPARA REFLECTORA DE HIDROGENO TIPO SPOT 150 W
- LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 74 W
- LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 40 W
- LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 20 W
- LUMINARIA EXTERIOR
- PANTALLA REFLECTORA EN ALUMINIO REPUADO 150 W
- CONTACTO DOBLE 250W
- CONEXION DE MAQUINARIA 800 W
- CONEXION DE MAQUINARIA 250 W
- BOMBA HIDRONEUMATICA 800 W
- BOMBA DE RIEGO 800 W
- APAGADOR SENCILLO 0 W

**ARQUITECTA**

**MARISOL MENDOZA GÓMEZ**

**INSTALACIONES ELECTRICAS C.B.T.A**

**ESCALA GRÁFICA**



No.PLANO

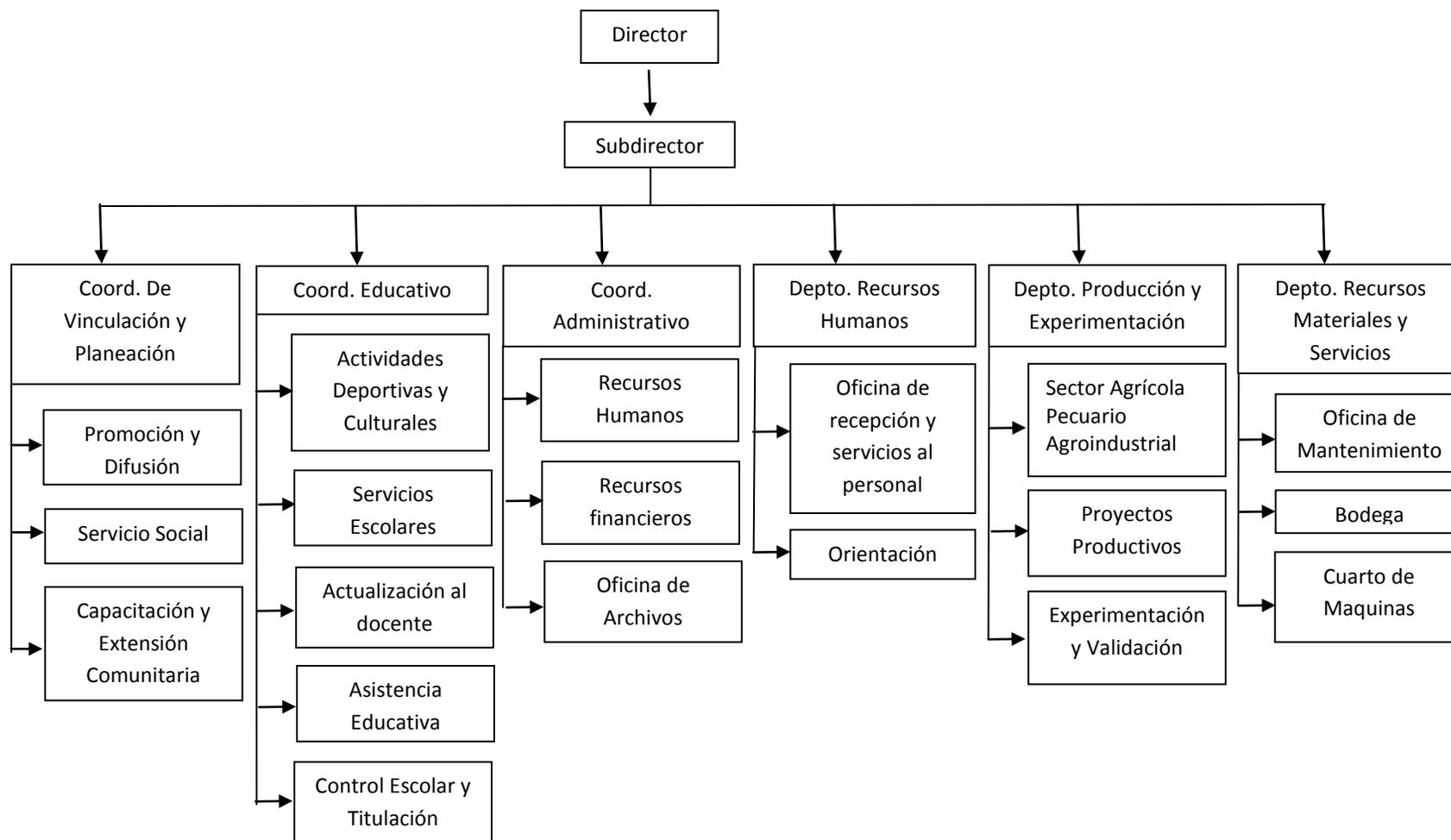
**53**

CLAVE

**I.E-PÁG.195**



5.3 ORGANIGRAMA DEL PERSONAL





## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

### 5.4 COSTOS DE CONSTRUCCIÓN

COSTOS DE CONSTRUCCIÓN									
EDIFICIO	M2 LOSA	COTIZACION 1	TOTAL	COTIZACION 2	TOTAL	AREA LIBRE	COTIZACION 3	TOTAL	COSTO TOTAL
SALON	325.015	5038.98	\$1,637,744.08			13966.175	24.38	\$13,990.56	
SALON	325.015	5038.98	\$1,637,744.08						
SALON	325.015	5038.98	\$1,637,744.08			BARDA	COTIZACION		
SALON	325.015	5038.98	\$1,637,744.08			1062.8	2000.00	\$2,125,600.00	
SANITARIOS	108.16	5038.98	\$545,016.08	467.94	\$50,612.39				
LAB.QUIMICA	183.62	5038.98	\$925,257.51	467.94	\$85,923.14				
LAB.FISICA	183.62	5038.98	\$925,257.51	467.94	\$85,923.14				
T.DIBUJO	132.33	5038.98	\$666,808.22						
ALMACEN	28.9	5038.98	\$145,626.52						
T.COMPUTO	194.6	5038.98	\$980,585.51						
AUDIOVISUAL	133.37	5038.98	\$672,048.76						
C.MAQUINAS	28.9	5038.98	\$145,626.52						
CAFETERIA	136.27	5038.98	\$686,661.80	467.94	\$63,766.18				
ADMINISTRACION	216.73	5038.98	\$1,092,098.14	467.94	\$101,416.64				
BIBLIOTECA	216.73	5038.98	\$1,092,098.14	467.94	\$101,416.64				
VIGILANCIA	19.5	5038.98	\$98,260.11						
BODEGA	42.37	5038.98	\$213,501.58						
COMPOSTA	156.94	5038.98	\$790,817.52	467.94	\$73,438.50				
COMPOSTA	156.94	5038.98	\$790,817.52	467.94	\$73,438.50				
COMPOSTA	156.94	5038.98	\$790,817.52	467.94	\$73,438.50				
VESTIDORES	80	5038.98	\$403,118.40	467.94	\$37,435.20				
<b>TOTAL</b>			\$17,515,393.70	<b>TOTAL</b>	\$746,808.84	<b>COSTO TOTAL</b>			\$20,401,793.10



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

COTIZACION 1		COTIZACION 2		COTIZACION 3	
NOMBRE	M2	NOMBRE	M2	NOMBRE	M2
Pintura y Texturizado	72.91	Instalación hidro. y san.	467.94	Limpieza de obra	18.15
Preliminares	6.23	<b>TOTAL</b>	<b>467.94</b>	Mejora	50.89
Cimentación	340			Preliminares	6.23
Losas	350			<b>TOTAL</b>	<b>75.27</b>
Estructura	264.36				
Acabados	231.97				
Pisos y Recub.	225.03				
Cancelería	250				
Fachada	62.28				
Instalación eléctrica	183.5				
Muros	3000				
Limpieza	52.7				
<b>TOTAL</b>	<b>5039</b>				

El terreno es una donación por parte del propietario, por lo cual no representa costo alguno.

FUENTE: PROGRAMA DE NEODATA. BASE DE DATOS DE BIMSA, 2008



### 5.5 FINANCIAMIENTO

El Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), en su estrategia de descentralización transfirió la responsabilidad de construir y equipar escuelas a los gobiernos de los estados y municipios. La federalización implica fortalecer las administraciones estatales y municipales a través de distintos programas, capacitación y asesoría técnica.

Las entidades federativas y los municipios son ahora los responsables directos de la administración de los recursos y ejecución de las metas autorizadas para la construcción, mantenimiento, rehabilitación y equipamiento de espacios educativos.

El CAPFCE acorde a su función normativa, tiene entre sus tareas apoyar a las instancias estatales responsables de la construcción de escuelas y a las instituciones de educación superior.

Corresponde a las instancias estatales responsables de la construcción de escuelas licitar, contratar y supervisar la ejecución de las obras inherentes a este programa con apego a la normatividad establecida en el Capítulo V de la Ley de Coordinación Fiscal y con base en los proyectos ejecutivos según normas y especificaciones de construcción que proporcione el CAPFCE a través de la CGUT.

Es importante que la instancia estatal responsable de la construcción de escuelas realice la programación, contratación y ejecución de las obras con la debida oportunidad; informando a la Coordinación General de Universidades Tecnológicas las fechas de cada evento que interviene en la realización de las mismas, a fin de concluir el programa de obras dentro del ejercicio fiscal correspondiente.

Con el propósito de registrar y dar seguimiento al programa de obras de este Subsistema Educativo, el CAPFCE proporcionará, a petición expresa de la instancia estatal responsable de la construcción de escuelas o de la CGUT, asesoría y asistencia técnico-administrativa, con respecto a los procedimientos de presupuestación, licitación y ejecución de las obras relacionadas con la construcción de espacios educativos en universidades tecnológicas públicas; en este ámbito de participación, también será responsabilidad de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas dicha asesoría; para el caso del equipamiento básico y especializado, la asesoría será proporcionada por la CGUT.

Algunos aspectos en los que el CAPFCE puede apoyar son:

- Modalidad de ejecución
- Cédulas básicas
- Expedientes técnicos
- Ministración y comprobación de recursos
- Contratación
- Supervisión
- Participación social
- Capacitación
- Cierre del programa



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

Considerando las características propias de este subsistema educativo en materia de infraestructura física educativa, la SES de la SEP a través de la CGUT y el CAPFCE conservan sus atribuciones de carácter normativo, de seguimiento técnico y operativo.

El techo financiero que se autorice a cada C.B.T.A no sufrirá incremento alguno, por lo que la instancia estatal responsable de la construcción de escuelas programará la licitación correspondiente de las obras considerando la totalidad de los conceptos que intervengan en cada una de ellas, con el propósito de que no existan trabajos no contemplados que generen precios fuera de catálogo. Asimismo, cuidará que la calidad cumpla con las normas y especificaciones del CAPFCE.

Los recursos programados para cada obra contemplan la construcción total del edificio y hasta un 25 % del costo del mismo para obra exterior, en el caso de C.B.T.A de consolidación y un 30% para las de nueva creación. Estas últimas deberán incluir fosas sépticas, pozos de absorción, extensiones de redes hidrosanitarias, eléctricas, plazas y andadores. Las subestaciones eléctricas, cisternas, tanque elevado y los equipos de aire acondicionado formarán parte del costo del edificio que deberá estar indicado en el PGO-UT-FAM.

El monto autorizado considera además el mobiliario administrativo y docente indispensable para cada edificio. Para el ejercicio de estos recursos, las universidades tecnológicas públicas serán las responsables de realizar las guías, licitaciones y adquisiciones de estas metas; de acuerdo a sus necesidades propias.

Para la aplicación del recurso destinado a este programa, se realizará la programación de la obra de tal manera que se ejerza en su totalidad para el rubro que fue asignado en el mismo año fiscal que se autoriza; así como, los productos financieros y las economías que generen las inversiones autorizadas.

Invariablemente las obras se apegarán al PGO-UT-FAM y en los casos en que sea estrictamente necesaria su modificación, la instancia responsable de su construcción deberá solicitar y justificar ante la CGUT, su autorización y asegurarse que ésta, quede registrada en el P.G.O. correspondiente.

En caso de que haya economías y/o que se generen productos financieros de los recursos ministrados, la universidad tecnológica podrá proponer que esos montos se apliquen a metas adicionales destinadas a las mismas obras, previa autorización de la CGUT.

Cuando la instancia estatal responsable de la construcción de escuelas y la C.B.T.A tengan conocimiento de las economías reales y el monto de los productos financieros que se tendrán al término del proceso de edificación y equipamiento en cada obra, enviarán a la Coordinación General de Universidades Tecnológicas la propuesta de ampliación de metas con esos recursos. Esta analizará la propuesta y en su caso autorizará la ejecución, misma que notificará al CAPFCE para que realice la modificación en el PGO-UT-FAM. Toda modificación y/o ampliación de metas que se lleve a cabo deberá estar debidamente registrada en el PGO-UT-FAM.

Para el equipamiento especializado, corresponde a la CGUT verificar la aplicación del adecuado ejercicio presupuestal autorizado, revisando que los bienes y el equipamiento especializado a adquirir por cada Universidad Tecnológica; se sujeten a los lineamientos de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestal en apego a las disposiciones vigentes en materia de gasto público y en concordancia con los planes y programas académicos autorizados para cada instancia educativa.

Las especificaciones de equipamiento especializado y mobiliario básico serán elaboradas bajo la responsabilidad de cada C.B.T.A, debiendo contener la mayor cantidad de información técnica ofrecida por los proveedores, que coadyuven a la mejor integración de información necesaria para evitar que en los procesos de licitación se produzcan desviaciones en las adquisiciones que impacten negativamente en la consolidación del proceso educativo de enseñanza-aprendizaje.



## IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA ZMVM SOBRE LOS REYES LA PAZ

---

La adquisición del equipamiento especializado y básico se llevará a cabo por las C.B.T.A públicas con el apoyo de las instancias legales que al efecto tenga la entidad estatal; con el propósito de que éste sea acorde a las necesidades y características de la oferta educativa que se imparte en ellas, la calendarización y los avances en las adquisiciones se reportarán a la CGUT por la C.B.T.A con toda la anticipación que permita a la Coordinación General verificar el proceso en cualquiera de sus etapas.

### **PARTICIPACIÓN SOCIAL**

Con el propósito de dar cumplimiento a lo establecido en el capítulo VII de la Ley General de Educación: “De la participación social en la educación”; así como, en los capítulos VI y VIII de la Ley General de Desarrollo Social, las instancias estatales responsables de la construcción de escuelas emprenderán acciones para:

- Impulsar la participación de las comunidades escolares mediante las estrategias de “contraloría social” y de “conservación y mantenimiento de escuelas con participación social” en las obras que se realicen en el marco de este programa.
- Promover ante las autoridades educativas del gobierno del estado y los gobiernos municipales la incorporación de la participación de las comunidades -mediante estas mismas estrategias- en las obras que estas instituciones realicen con recursos de este programa.



### 6. CONCLUSIÓN

Con este panorama terminamos un largo camino, con una amplia historia que ha proporcionado a México el personal y el profesionista que posibilitó el crecimiento industrial, aún existen muchos ámbitos y temas por estudiar que nos den un marco general que demuestre en qué forma esta educación ha generado o desarrollado industria o viceversa qué industria ha generado y desarrollado la educación tecnológica, pero es indudable que sin este desarrollo educativo no hubiera sido posible la industrialización obtenida en México durante este siglo.

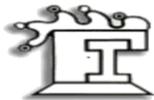
En cuanto al servicio social que ha proporcionado este tipo de educación es indudable su alto valor por el impulso y mejoramiento que ha prestado a las clases económicamente desprotegidas, antes imposibilitadas de un ascenso social y económico por medio de la educación. Falta aún borrar del sistema de pensamiento el atavismo que se tiene hacia el trabajo ejercido fundamentalmente con la manos, sin reflexionar que para la realización de éste se requiere del desarrollo de la ciencia y la tecnología ambas unidas forzosamente para poder evolucionar correctamente.

Otro de los aspectos que continúan dañando la imagen de este tipo de educación es el problema del indebido uso tecnológico que ha provocado contaminación y daño ecológico al mundo, sin embargo sólo será la propia ciencia unida a la técnica la que logre controlar y superar este problema.

Finalmente es importante subrayar que tanta falta le hace a la humanidad, un científico, como un humanista, un literato, un ingeniero, un médico, un técnico especializado, un antropólogo o bien un agricultor, lo importante es que el sistema educativo nacional permita equilibrar la generación de todos estos para lograr un conjunto que permita a las sociedades crecer y desarrollarse armónicamente con su entorno natural.

Ante esta situación, es necesario lograr la continuidad entre los proyectos educativos nacionales, estatales y municipales, para dar viabilidad a la planeación del desarrollo educativo, que logre articular los planes a largo plazo, con los planes y programas a mediano y corto plazos, con el fin de lograr la generalización efectiva de la educación básica entre todos los ciudadanos, en condiciones adecuadas de calidad y equidad.

Así, las instituciones de educación superior y en particular las escuelas superiores públicas, no volverán a ser los actores sociales de otros tiempos, dada la situación en que las han colocando los cambios mundiales y las políticas oficiales derivadas de ellos; un egresado con un fuerte perfil de compromiso social, tanto en lo que se refiere a sus valores y actitudes, como de objetos de conocimiento no será ya una finalidad institucional; en adelante, la actividad de investigación, de creación y aplicación de nuevo conocimiento habrá de ajustarse a las reglas del mercado y ya no regirá más la idea de servicio social conforme a la cual, esas actividades respondieron a los compromisos sociales que el Estado moderno sostuvo y en función de las cuales las apoyó económicamente; no se dará más el papel de escuela superior pública como formadora de la conciencia y la identidad nacional.



### 7. BIBLIOGRAFÍA

Plan de Desarrollo Urbano del municipio de La Paz. 2003-2006  
Plan de Desarrollo de la Zona Metropolitana del Valle de México.  
Diagnostico ambiental de la Región IX Nezahualcoyotl  
Información Referenciada Geoespacialmente Integrada a un Sistema (IRIS 3.00) 2000  
SCINCE 2000 (INEGI)  
XI CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA (INEGI) 1990  
XII CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA (INEGI) 2000  
Carta Topográfica (INEGI) 1993  
Guías para la Interpretación Cartográfica. México, 1990  
Secretaría de Transporte y Vialidad (SETRAVI)  
Google Earth  
Reforma Curricular de la Educación Media Superior Tecnológica, México, 2005  
SEP. Programa de Desarrollo Educativo, México, 2005  
Guía Operativa 2007, Escuela Media Superior, México, 2007  
Paginas de Internet:  
<http://www.sems.gob.mx>  
<http://biblioweb.dgsca.unam.mx>