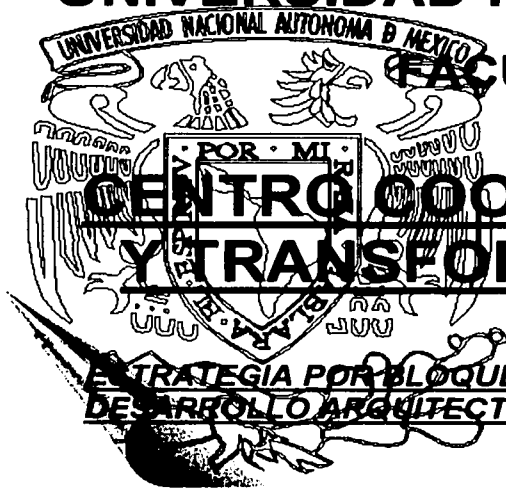


00121

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO 252



FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN
Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)**

COMPLEJO INDUSTRIAL R4

ESTRATEGIA POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICO-SOCIAL A TRAVÉS DEL
DESARROLLO ARQUITECTÓNICO EN LA COMUNIDAD DE BELLO HORIZONTE, TULTITLÁN
EDO. DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL QUÉ PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

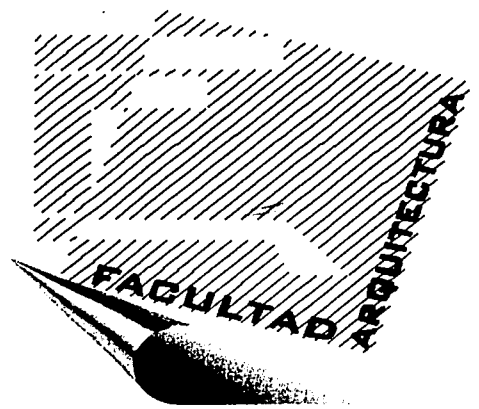
PRESENTA:

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL AUSUBEL

JURADO:

- ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA.
- ARQ. ADRIÁN HERNÁNDEZ MOLINA.
- ARQ. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA.
- ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ.
- ARQ. ALÍ CRUZ MARTÍNEZ.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2003



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA
DE
ORIGEN

PAGINACIÓN DISCONTINUA

Dios:

Gracias por darme esta satisfacción, por darme esta oportunidad de dar un paso más en mi vida, ilumíname para seguir mi camino y ser cada día mejor.

A mi mamá y hermanas:

Gracias mamá por tu apoyo, por esas palabras de sabiduría y de aliento, por esa fuerza interna que reflejas, y me la transmites.

Gracias a esa mujer que nunca me negó nada para seguir con mis estudios, que siempre confió en mí, que me alentó para dar cada día más de mí .

Hermanas:

Ustedes también jugaron un papel muy importante en mi formación y culminación de mi carrera, al ver su fortaleza y sus metas alcanzadas, me alentaron para seguir su ejemplo, gracias.. gracias por todo el apoyo que me dieron y por creer en mí, en su hermano menor que no las defraudo.

A mis amigos :

Rene: por tu amistad incondicional, tu sinceridad y por ser quien eres.

Héctor: por tus palabras de aliento, tu apoyo y por ser mi amigo.

Efraín : por demostrarme que eres mi amigo .

A mis compañeros de la facultad :

Gracias compañeros por hacerme ver mis errores, así como compartir alegrías y tristezas.

Liliana Castañeda Ramírez:

Gracias chiquita por todo tu cariño, comprensión y paciencia que me brindaste durante todo este tiempo.

Gracias por estar en mis triunfos y fracasos, así como el darme esa mano de aliento que me impulsa para ser mejor día con díagracias mi amorRommel Rodríguez R.

A mi Universidad y Facultad de Arquitectura:

Gracias por darme la oportunidad de formarme como un persona integral, crítica y conciente de la realidad de mi país; orgulloso de ser universitario.

Taller Uno y sus profesores:

Gracias por darme las herramientas, las armas, el coraje y la creatividad para dar solución a los problemas que se me presentan.

A mis sinodales:

Gracias arquitectos por apoyarme, por dar lo mejor de ustedes, por esa confianza que me brindaron y por ser parte impórtate en mi formación.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

I. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO 1

1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Planteamiento Teórico Conceptual	2
1.3 Justificación	4
1.4 Delimitación de la zona de estudio	4
1.5 Fines de la investigación	4
1.6 Objetivos	5
1.6.1 Generales	5
1.6.2 Del equipo	5
1.7 Hipótesis	5
1.8 Metodología	5

II. ÁMBITO REGIONAL 7

2.1 Localización	8
2.1.1 Plano de localización	10
2.2 Población y crecimiento	10
2.2.1 Distribución geográfica	11
2.3 Estructura poblacional	12
2.4 Composición familiar	14
2.5 Producto Interno Bruto	14
2.5.1 PIB del Estado de México	15
2.5.2 PIB Regional	15
2.5.3 PIB del Municipio de Tultitlán	16
2.5.4 Características Económicas de la actividad manufacturera y comercial de Tultitlán	16
2.5.5 Comparativa del Producto Interno Bruto	17
2.6 Población Económicamente Activa	17
2.7 Inversiones y programas	18
2.8 Enlaces y Comunicaciones	18
2.9 El papel de la zona de estudio	19
2.10 Sistema de ciudades	20

III. ZONA DE ESTUDIO 22

3.1 Delimitación	23
3.1.1 Delimitación temporal	23
3.1.2 Delimitación física	23
3.2 Aspectos económicos	25
3.2.1 Demografía	25
3.2.2 Hipótesis de población	25
3.2.3 Población económicamente activa	26
3.2.3.1 Población ocupada por rama de actividad	27
3.2.4 Alfabetización	27
3.2.4.1 Población alfabetada	28
3.2.5 Nivel de servicios	28
3.2.6 Inmigración	28
3.2.7 Ingresos por trabajo	28
3.2.7.1 Salario mínimo	29

IV. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL 30

4.1 Análisis Edafológico	31
4.2 Análisis geológico	33
4.3 Análisis del uso del suelo	35
4.4 Análisis topográfico	37
4.5 Análisis hidrológico	39
4.6 Análisis del clima	39
4.7 Matriz de relación	40
4.8 Propuesta de uso de suelo	41

V. ÁMBITO URBANO 42

5.1 Estructura urbana	43
5.1.1 Introducción	43
5.2 Crecimiento histórico	43
5.3 Uso de suelo urbano	45
5.4 Densidad de población	47
5.4.1 Densidad actual	47
5.4.2 Población a corto, mediano y largo plazo	47



5.5 Valor y tenencia de la tierra	49	VII. EL PROYECTO	88
5.6 Infraestructura	52	8.1 Planteamiento del problema	89
5.6.1 Agua	52	8.2 Hipótesis de solución	90
5.6.2 Drenaje y Alcantarillado	52	8.3 Conceptualización	91
5.6.3 Electricidad y Alumbrado público	52	8.3.1 Concepto del complejo R4	91
5.7 Vialidad y transporte	56	8.3.2 Concepto agua: Centro Cooperativo de Regeneración y Transformación del papel (CCRTP)	92
5.8 Imagen urbana	59	8.4 Justificación	95
5.8.1 Distritos	59	8.5 Determinantes del proyecto	97
5.8.2 Sendas	59	8.6 Análisis del sitio	98
5.8.3 Bordes	59	8.6.1 Condicionantes Físico Naturales	98
5.8.4 Nodos e Hitos	59	8.6.2 Condicionantes Físico Artificiales	98
5.8.5 Mobiliario Urbano	59	8.6.3 El terreno	99
5.9 Equipamiento Urbano	61	8.7 Usuario	100
5.9.1 Equipamiento urbano actual año 2000	61	8.8 Operario	100
5.9.2 Equipamiento urbano a corto plazo	63	8.9 Factibilidad del proyecto	102
5.9.3 Equipamiento urbano a mediano plazo	65	8.9.1 Mercado y comercialización	102
5.10 Vivienda	72	8.9.2 Evaluación económica y social	102
5.10.1 Tipología de la vivienda	74	8.10 Financiamiento	102
5.10.2 Detección de déficit de vivienda	74	8.11 Viabilidad del proyecto	103
5.10.3 Propuestas	74	8.11.1 Objetivos del proyecto	105
5.10.4 Terrenos disponibles	75	8.11.2 Pago del financiamiento	106
5.10.5 Acciones de vivienda nueva	75	8.12 Memoria descriptiva	106
VI. PROBLEMÁTICA URBANA	79	8.13 Diagramas	109
6.1 Problemática	80	IX. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	114
6.1.1 Zona poniente	80	X. PLANOS	133
6.1.2 Zona oriente	80	XI. MEMORIA DE CÁLCULO	167
VII ALTERNATIVAS DE DESARROLLO	83	XII. CONCLUSIONES	203
7.1 Estrategia de desarrollo	84	XIII. ANEXOS	205
7.2 Esquema de la estrategia de desarrollo	86	XIV. BIBLIOGRAFÍA	216



INTRODUCCIÓN

El presente estudio permite conocer las carencias y problemas que aquejan a las comunidades que han sido prácticamente ignoradas por el actual modelo económico el cual se define en: desigualdad social, la riqueza en algunos cuantos, sobre explotación de la clase trabajadora, entre otros, los cuales se ven reflejados en las deplorables condiciones de vida en que se ven inmersos los habitantes de estas comunidades, es por ello que el arquitecto crítico y conciente de su realidad, debe proporcionar a esta sociedad herramientas con las cuales poder generar una vida mas digna. hablar sobre como alentar a estas comunidades es reflexionar en la relación del hombre con el entorno, con su cultura, su identidad y su propia historia como parte del patrimonio cultural de la Colonia Bello Horizonte.

Los testimonios de su historia, así como de sus rezagos en materia de equipamiento urbano, económico, políticos y social los podemos encontrar plasmados en sus Calles, Av. ,Barrios, y casas, pero no es suficiente para la memoria colectiva de quienes en ellas habitan y van heredando una serie de dificultades y necesidades; es indispensable documentar los hechos, las anécdotas, los datos y toda la información guardada en la memoria de quienes han sido y son parte de la vida cotidiana de la Colonia de Bello Horizonte, para analizar y reflexionar sobre los cambios sociales culturales y económicos que se presenten y así planear el futuro de la comunidad.

Los resultados del estudio realizado en la colonia de Bello Horizonte, a través del programa, dejan escrita la información de los datos proporcionados por los habitantes y autoridades del municipio de Tultitlán Edo. de México, contenidos también los antecedentes históricos del sitio, descripción de las condiciones naturales, sus actividades, costumbres, fiestas, organización política y otros aspectos del lugar.

El propósito de esta investigación es registrar los aspectos que se consideraron a lo largo de las actividades ahí realizadas durante la

ejecución del programa, así como el crear elementos arquitectónicos que sean una derrama económica que coadyuve a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes y contrarrestar los efectos del ya mencionado sistema de gobierno.



I. DEFINICIÓN DEL OBJETO
DE INVESTIGACIÓN.



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La **diligencia de la Unión de Colonias Populares (UCP)**, es una agrupación reivindicativa que pretende el mejoramiento de calidad de vida, a través de la elaboración de demandas y proyectos al Municipio de Tultitlán.

Los procesos de industrialización, urbanización y emigración campo-ciudad, originan desempleo y subempleo, aunado por una ley fundamental en el modo de producción capitalista: la plusvalía, que para obtenerla se requiere, la explotación de la clase proletaria por la burguesía; causado esto por la incapacidad de las estructuras económicas de absorber toda la clase de trabajo.

El problema principal del país, es sin duda el desarrollo del capitalismo que nos hace dependientes de la inversión extranjera lo que genera a la vez problemas secundarios como son el desempleo la falta de vivienda, de equipamiento, infraestructura, entre otros.

Tultitlán y la región en la que está inmersa, presentan una problemática de rezago y marginación, en particular las colonias populares; tal es el caso de las colonias que se encuentran en la zona de estudio del municipio de Tultitlán. Estos rezagos se manifiestan en la carencia de servicios como la falta de vivienda, la insuficiencia de centros de educación, infraestructura, equipamiento urbano, por nombrar solo algunos, además de la carencia de empleos y desarrollos económicos en beneficio de la clase proletariada, por lo que dichos desarrollos deberán funcionar en beneficio único y exclusivo de los mismos.

Todo ello se desprende de un problema principal que es común e histórico, pues carecen de medios de producción y disponen solo de su fuerza de trabajo que venden al capitalismo como una mercancía; dando como resultado, un beneficio mayor para la clase burguesa, pues el obrero es utilizado solo como mano de obra barata y con salarios deplorables con los que pueden cubrir tan solo una parte de sus necesidades.

1.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL.

Antecedentes: En la época del Porfiriato, se alentó y protegió la inversión extranjera, se incrementó la exportación de materia prima y se creó un mercado interno para absorber la producción de las industrias que se instalaban en nuestro país, esto propició, en pocas palabras un considerable auge económico, que solo benefició a la burguesía nativa e imperialista, así como al grupo de políticos e intelectuales que rodeó a Porfirio Díaz, y en mucho menor medida a las llamadas clases medias. Este crecimiento económico se apoyaba entre otras cosas en:

- La consolidación de un estado liberal-oligárquico que concentro el poder político y económico a fin de garantizar un escenario social pacífico a los ojos de los inversionistas.
- La explotación del campesino a través del peonaje y la hacienda.
- El despojo de sus tierras al campesino y a las comunidades indígenas.
- El apoyo al capital a fin de explotar sin límites la fuerza de trabajo industrial.
- La supresión de los canales de protesta popular.
- La represión de las huelgas y los periódicos obreros, manteniendo un severo control sobre la clase obrera y sus demandas.

El proceso de implantación del capitalismo no fue lineal, tampoco racional mucho menos eficiente sino como todos los casos: Pragmático, errático, ilógico, brutal, arbitrario, en fin, producto de ambiciones e iniciativas individuales por el afán de lucro con el apoyo de un estado dedicado a estimular y proteger este proceso y con la ambivalencia entre la resistencia y la colaboración de clase explotada. La penetración de las relaciones capitalistas de producción, consolidó el trabajo asalariado y acentuó la división del trabajo, con la consiguiente explotación del proletariado. El monolitismo del régimen empezó a agrietarse a partir de 1906



con las violentas huelgas, brutalmente reprimidas de los trabajadores industriales¹.

Después de la primera guerra mundial hubo un desajuste en la economía internacional, los grandes países industrializados como Inglaterra y EE.UU. ya no pudieron producir, a la par de estos acontecimientos se desarrolló el capitalismo en el país. En la posrevolución se enfocó al sector secundario desplazando así al sector primario como prioridad del desarrollo capitalista, como resultado de esta política los productores de materias primas acumularon divisas y al no poder importar sus productos se vieron obligados a fabricarlos ellos mismos. En México este fenómeno se dio principalmente en la década de los cuarenta en estados como Monterrey y Guadalajara; así como en el Distrito Federal en su zona norte en los municipios de Naucalpán, Ecatepec, Chimalhucán, y Tlalnepantla, entre los años 50's y 60's y posteriormente en Nezahualcóyotl, Coacalco y Tultitlán.

A partir de la administración del presidente **Miguel Alemán Valdés (1946-1952)**, dicho régimen se caracterizó por el fuerte impulso industrializador que se dio al país, así como por las altas tasas de crecimiento que entonces se registraron. El gobierno alemánista realizó grandes inversiones en infraestructura industrial y estimuló considerablemente la inversión privada, tanto nacional como extranjera, por medio de incentivos fiscales y altos aranceles a los productos de importación. Este proteccionismo tan acentuado en la época del presidente Alemán, se prosiguió durante varias décadas. El presidente **Adolfo Ruiz Cortínez (1952-1958)** procuró consolidar el crecimiento económico caótico de los seis años anteriores; fomentó la industria y continuó la política desarrollista, bajo el esquema de una férrea protección a los industriales. Durante el gobierno de **Adolfo López Mateos (1958-1964)** se dio un impulso industrial más vigoroso a México, con lo que la producción fabril creció en un cincuenta por ciento. Se hicieron fuertes inversiones, tanto en el sector público como en el sector privado, y se puso énfasis en el proteccionismo fiscal y arancelario otorgado a las

industrias. En el gobierno de **Gustavo Díaz Ordaz (1964-1976)** se dio un impulso especial a la industrialización rural, las obras de irrigación y el desarrollo de la electrificación. Al iniciarse el periodo presidencial de **Luis Echeverría (1970-1976)**, eran inocultables los problemas como la miseria en el campo y subempleo de las masas urbanas y la pésima e injusta distribución de la riqueza. **José López Portillo (1976-1982)** asumió la presidencia del país en medio de una crisis financiera económica y moral. Durante esta etapa López Portillo gastó demasiado en obras, algunas tan impresionantes como innecesarias y todas ellas destinadas al fracaso, se recurrió a la emisión irracional de circulante y a los préstamos extranjeros para hacer frente a los gastos excesivos. Al iniciar su gestión Miguel de la Madrid solamente pudo ofrecer a sus gobernados una etapa de gran austeridad y un deterioro innegable en el nivel de vida de los mexicanos; recortó de inmediato el gasto público, controló las importaciones, redujo los subsidios y aumentó el costo de los servicios públicos; inició un proceso de liberación de la economía y racionalizó la protección del comercio. El presidente **Carlos Salinas de Gortari (1988-1994)**, se esforzó en la modernización del país como uno de los propósitos fundamentales de su gobierno; cambio en materia económica y la consiguiente apertura comercial al exterior han jugado un papel fundamental.

Después de este breve pasaje histórico del desarrollo económico en México, se entiende que el proceso de la industrialización y la implantación del capitalismo ha creado en la ciudad zonas industrializadas, lo que ocasiona, leyes inflexibles del capitalismo que muestran una vez más que al dueño del capital le importaba poco la vida y la salud de la clase que crea la plusvalía, dedicándose a explotarla sin miramientos de ningún tipo a fin de reproducir las condiciones sociales necesarias para la acumulación capitalista. Para mantener bajos los costos de producción, el dueño del capital al crear la industria, regula los salarios a su conveniencia, ya que al existir demasiados asentamientos irregulares cerca de la fábrica, se genera un ejército industrial de reserva, como consecuencia de la migración

¹ *Capitalismo y Enfermedad, Rojas Soriano*



campo-ciudad, Como se puede observar, el trabajo esta sometido por un ineludible fenómeno natural, a la ley de la oferta y la demanda. Es así como se inicia la gran industrialización y urbanización de la zona metropolitana de la Ciudad de México, creciendo ambos rubros tan aceleradamente que actualmente representa un gran problema de planeación

1.3 JUSTIFICACIÓN

El problema de la vasta industrialización y urbanización de la zona metropolitana de la Ciudad de México, ha generado grandes complicaciones socioeconómicos y de planeación urbana, Tultitlán es sin duda un municipio que esta afectado por esta situación; la Colonia Bello Horizonte se encuentra en una contexto de marginación y rezago por las administraciones pasadas y la administración actual de dicho municipio, estos rezagos se ven reflejados en los deplorables servicios de equipamiento y de infraestructura; es importante mencionar que esta colonia y colonias aledañas tiene presencia por su número de habitantes (79.380) los cuales exigen una solución inmediata a sus demandas.

Los problemas mas evidentes que aquejan a esta comunidad son: el bajo poder adquisitivo, pues los colonos no perciben mas de 2 salarios mínimos; otro problema es la falta de valores entorno al cuidado del medio ambiente, lo que ha ocasionado una acumulación desmedida de los desechos sólidos.

Esta problemática no solo es municipal, sino que trasciende a nivel estatal, en el cual existen una gran cantidad de comunidades y poblados que sufren estos rezagos; por lo que la problemática no es propia de la Colonia Bello Horizonte, sino que se extiende mas allá de sus limites, afectando a la mayoría de las colonias del municipio.

Los problemas antes mencionados, no se pueden resolver del todo, pero si se pueden dar alternativas de solución, que permitan abatir los rezagos socioeconómicos; para que de esta manera se beneficien a las comunidades y así poder resolver sus carencias.

1.4 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN.

Mediante la definición del objeto de estudio, se podrá ubicar la investigación y los aspectos generales de la misma. Se realizó un análisis objetivo de la demanda planteada, y se delimito la investigación para tener claro hasta donde se abordará la investigación tanto física como temporal; la justificación comprende a la población que se beneficiara (79,380 habitantes), también se plantean objetivos para determinar hacia donde irá encaminada y cuando este finalizada saber si estos se cumplieron o no.

El planteamiento teórico conceptual nos ayudara a comprender como ocurrieron, ocurren y ocurrirán los problemas en la zona de estudio; finalmente todo esto nos ayudara a formular hipótesis para el desarrollo de la investigación.

1.5 FINES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación urbano-arquitectónica se realiza con la finalidad de conocer a profundidad los problemas socioeconómicos y urbanos que impiden el desarrollo de esta sociedad.

Con esto se busca que la población de la zona tenga un desarrollo social y económico, a través de la generación de alternativas de desarrollo urbano-arquitectónicas en donde la parte de la población no empleada o subempleada (denominada como ejercito industrial de reserva) cuente con un lugar o espacio arquitectónico en el cual pueda obtener beneficios más directos, sin ser explotados.

Además de sembrar una nueva conciencia de transformación de los modos de producción en la sociedad, ya que este cambio se da a partir de la pugna entre las clases dominantes y las dominadas.



1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Generales

- Identificar la problemática urbano-arquitectónica generada por el proceso del desarrollo capitalista, para plantear alternativas de planeación y desarrollo sustentable en la comunidad de Bello Horizonte y colonias aledañas, para alcanzar este objetivo se plantean las siguientes metas:
- Elaborar un diagnóstico para poder identificar las carencias y problemas reales de la comunidad de Bello Horizonte y colonias aledañas, esto; por medio de una investigación de campo y documental, las cuales permitirán planteamientos reales y concretos con la finalidad de solucionar la problemática.
- Establecer un pronóstico en el cual se definirán las posibles consecuencias futuras, esto en función de las tendencias actuales.
- Definir planes de acción a corto, mediano y largo plazo que permitan alcanzar niveles óptimos para el desarrollo integral de la población.

1.6.2 Del equipo

- Tener contacto directo con los habitantes de Bello Horizonte y colonias aledañas con la finalidad de ser conscientes de la realidad y de esta manera poder transformarla.
- Poder aplicar en la práctica, los conocimientos adquiridos en el aula y de esta manera transformar el nivel de vida de los habitantes de la colonia Bello Horizonte y colonias aledañas

1.7 HIPÓTESIS

Proponer usos de suelo adecuados a la zona estudiada involucra un crecimiento urbano ordenado.

El impulso de la micro industria en la zona, implica la reactivación productiva enfocada al ejército industrial de reserva. Además de cubrir los déficit prioritarios de equipamiento urbano, para otorgar servicio a la población que carece de los mismos.

Las microindustrias requieren de personal capacitado, esto implica la creación de centros capacitación tecnológica para dotar a la población de conocimientos que faciliten el funcionamiento de las microindustrias.

La generación de empleos para la zona industrial de reserva a través de agrupaciones de cooperativas de desarrollos económicos (micro industrias), implicará la igualdad y unificación social además de comenzar a derogar la dependencia de las grandes industrias, que solo utilizan a la población para reproducir mecánicamente, lo que provoca hombres y mujeres que no razonan su realidad.

1.8 METODOLOGÍA.

Se plantea un método para realizar un diagnostico-pronostico de la situación urbana que presenta la zona de estudio para posteriormente plantear una estrategia de desarrollo, solucionando de esta manera los problemas urbanos que se produjeron a través de su desarrollo urbano. Para el desarrollo de esta investigación debemos tener claro cual es nuestra posición ante la realidad en la que vivimos. Nosotros concebimos el mundo a modo del materialismo dialéctico, que es una concepción científica, esta se basa en la naturaleza orgánica, e inorgánica, la sociedad y nosotros mismos con todo lo que nos rodea, pues trata de investigar y resolver las contradicciones del pensamiento y la realidad histórica, utilizaremos por tanto el método científico, es un método de estudio sistemático de la



naturaleza que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos². Las etapas de investigación abarcan los siguientes puntos: **Planteamiento del problema, Ámbito regional, Aspectos socioeconómicos, Análisis del medio físico natural, Ámbito urbano, Problemática urbana y Propuestas (Estrategias, Programas y Planes de Desarrollo).**

² LA CRISIS ECONÓMICA Y SOCIAL DEL MUNDO

Fidel Castro 1927, Edición 3

Editorial México: siglo XXI, 1985

238 pag.



II. ÁMBITO REGIONAL



2.1 LOCALIZACIÓN

México se encuentra situado en el norte del Continente Americano, la extensión territorial del país es de 1 964 375 km², con una superficie continental de 1 959 248 km² y una insular de 5 127 km²; esta extensión lo ubica en el decimocuarto lugar entre los países del mundo con mayor territorio.

México colinda en su parte norte con los Estados Unidos de América, a lo largo de una frontera de 3 152 Km y al sureste con Guatemala y Belice con una frontera conjunta de 1 149 Km de extensión; la longitud de sus costas continentales es de 11 122 Km por lo cual ocupa el segundo lugar en América, después de Canadá.

El Estado de México se ubica al norte 20°17', al sur 18°22' de latitud norte; al este 98°36', al oeste 100°37' de longitud oeste. El Estado de México representa el 1.1% de la superficie del país, con una extensión territorial de 21 413.02 Km²³. El Estado de México colinda al norte con Michoacán, Querétaro e Hidalgo; al este con Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos y el Distrito Federal; al sur con Morelos y Guerrero; al oeste con Guerrero y Michoacán.⁴

El municipio de Tultitlán se encuentra ubicado en el Estado de México entre los meridianos 99° 12' y 99° 05' de longitud oeste y los paralelos 99°40' de latitud norte. Este ayuntamiento cuenta con una extensión territorial de 71.1 km²⁵ que representa el 0.33 % del territorio estatal. Limita al norte con los municipios de Tultepec, Cuautitlán México, Cuautitlán Izcalli; al sur con Tlalnepantla, Distrito Federal, Coacalco; al oriente con Jaltenco, Coacalco; al poniente con Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán México, Tultepec. Forma parte del área metropolitana de la Ciudad de México⁶.

Este municipio se encuentra inmerso en una región que tiene como característica principal que los municipios que la integran son

³ *Perspectivas Estadísticas del Estado de México*

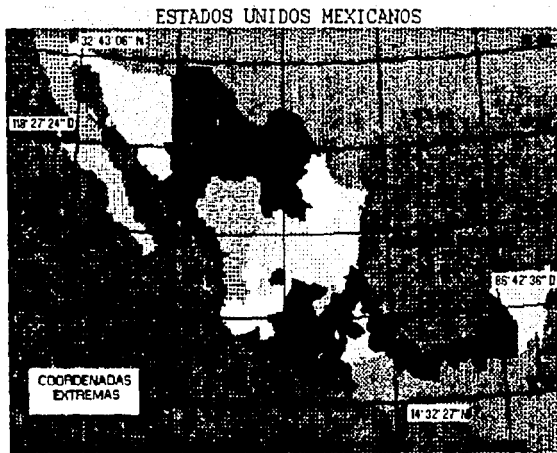
⁴ *Fuente INEGI Marco Geoestadístico, 2000 INEGI DGG Superficie Nacional y Estatales 1999*

⁵ *Monografía Municipal de Tultitlán*

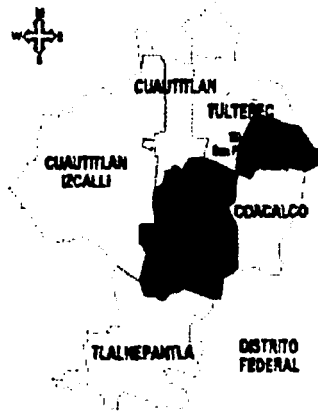
⁶ *Monografía Municipal de Tultitlán.*

industrializados, (Naucalpán, Tlalnepantla, Tultitlán, Tultepec, Coacalco, Ecatepec, Cuautitlán México y Cuautitlán Izcalli); algunos municipios contienen zonas dormitorio y albergan a la población trabajadora de los otros municipios.

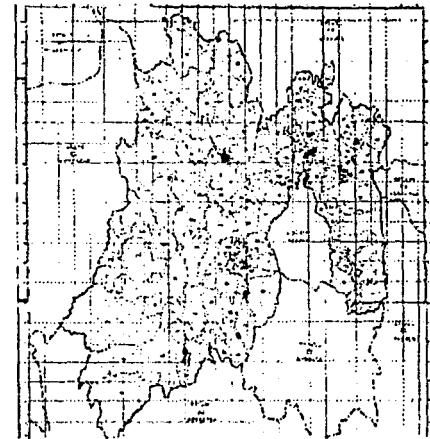
2.1.1 Plano de localización



MAPA GEOGRÁFICO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



MAPA GEOGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE TULTILÁN



MAPA GEOGRÁFICO DE EL ESTADO DE MÉXICO

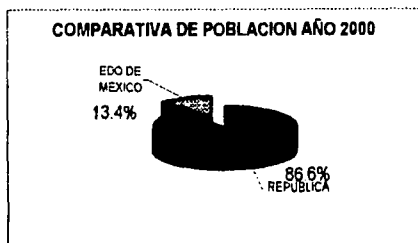
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



2.2 POBLACIÓN Y CRECIMIENTO

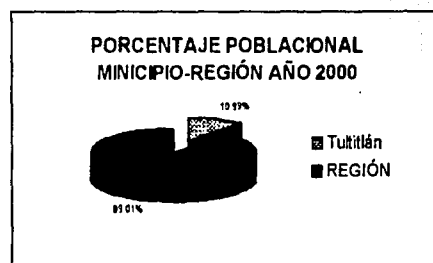
Para la República Mexicana en 1995 existía una población de 91 158 290⁷ habitantes. La tasa de crecimiento es de 1.9 %, de acuerdo con los resultados preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda, en el año 2000 residen un total de 97,361,711⁸ habitantes, cifra con la que el país se mantiene en la undécima posición entre las naciones más pobladas del mundo. La tasa de crecimiento de la población entre 1990 y 2000 fue de poco menos del 1.9%⁹ como promedio anual, sin embargo es importante destacar que se distinguen claramente dos periodos: el primero, de 1990 a 1995, cuando la población crece al 2.1%; y el segundo, que cubre el último lustro, al 1.6% en promedio por año. Estas cifras confirman la paulatina disminución que ha mostrado el crecimiento demográfico del país.

En el año de 1990 en el Estado de México existía una población de 9,815,795¹⁰ habitantes y para el año de 1995 la población aumento a 11,707,964¹¹ habitantes, esto ratifica a este estado como el más poblado de la república. Cuenta con una tasa de crecimiento anual en el periodo comprendido de 1990 a 1995 de 3.2%. Para el año 2000 se registro una población de 13,083,359 habitantes¹². Lo cual nos indica que alberga el 12.84%⁷ de la población total nacional en 1995, es decir que concentra una octava parte de la población nacional.



La región en la que esta inmersa el municipio tiene una población de 3,278,369 habitantes¹³. La región alberga el 29% de la población total de Estado de México, lo cual significa que más de una cuarta parte de la población estatal habita en la región, esto nos dice que esta es un polo de atracción poblacional. Tultitlán tiene una importancia notable en la zona pues se debe tomar en cuenta que en este municipio a comparación de Ecatepec, y Cuautitlán, que son zonas dormitorio, Tultitlán aloja casi la misma cantidad de habitantes, además se debe de tomar en cuenta que la mayor parte del territorio municipal esta ocupado por la industria, por lo que la concentración de población que aloja ocupa un área menor a los municipios antes mencionados los cuales son mas grandes y son habitacionales.

POBLACION DE LA REGION (3,827,615 Hab.) AÑO 2000	
MUNICIPIO	POBLACION (hab.)
ECATEPEC	1,457,124
NAUCALPAN	839,723
TLANEPANTLA	713,143
TULTITLÁN	361,434
COACALCO	204,674
CUAUTITLAN	175,521
TULTEPEC	75,996



FUENTE: INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2000.

⁷ INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 1995, *Tabulados de la Muestra Censal*

⁸ INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2000, *Tabulados de la Muestra Censal*.

⁹ INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2000, *Tabulados de la Muestra Censal*.

¹⁰ INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 1990, *Tabulados de la Muestra Censal*

¹¹ INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 1995, *Tabulados de la Muestra Censal*

¹² INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 1995, *Tabulados de la Muestra Censal*

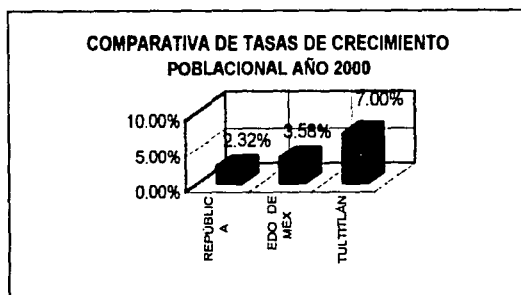
¹³ Monografía de Tultitlán

TESIS CON FALLA LE ORGEN



Para el año de 1990 el municipio de Tultitlán contaba con una población de 246,464 habitantes¹⁴, para 1995 registro una población de 361,434 habitantes¹⁵, por lo que este municipio ocupa el noveno lugar de los 122 municipios que comprenden el Estado de México

La tasa de crecimiento anual para Tultitlán en el periodo que comprende de 1990 a 1995 es del 7%. Para el año 2000 la población del municipio aumenta a 430 047 habitantes teniendo una tasa de crecimiento anual en el periodo de 1995 al 2000 de 3.61%. Este municipio es uno de los que tienen más alto índice de crecimiento dentro de la región con una tasa de crecimiento del 7 % para 1995, solo el municipio de Tultepec tiene una tasa de crecimiento superior con 8.7%. Lo cual nos dice que Tultitlán tiene una tasa de crecimiento alta, mientras que el estado y la república tienen tasas medias del 3.58% y 2.32% respectivamente¹⁶.



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

2.2.1 Distribución geográfica

La densidad de población en el ámbito nacional en el año 2000 es de 50 habitantes por km²; sin embargo, se observan marcadas diferencias. De este modo, mientras que en entidades como el Distrito Federal, el Estado de México y Morelos existen 5,634; 611 y 313 habitantes por km², respectivamente, en situación opuesta encontramos que Chihuahua, Sonora, Campeche y Durango tienen alrededor de 12 habitantes por km²; el caso extremo es Baja California Sur, donde este indicador apenas alcanza las seis personas. En México persiste una marcada polarización en la distribución territorial de la población, ya que, por un lado, una cuarta parte de los habitantes vive en localidades de menos de 2,500 personas; y por el otro, el 26.3% lo hace en localidades mayores de 500 mil habitantes. La población restante está distribuida en tres grupos: el 13.7% radica en asentamientos semirurales de 2,500 a menos de 15 mil personas; una proporción similar, en ciudades pequeñas de 15 mil a menos de 100 mil; y en las llamadas ciudades intermedias, de 100 mil a menos de 500 mil habitantes, se asienta el 21.0% del total nacional

¹⁴ INEGI: *Perspectiva Estadística del Estado de México 1990*.

¹⁵ INEGI: *Perspectiva Estadística del Estado de México 1997*

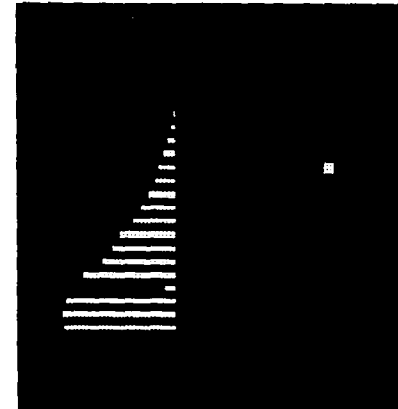
¹⁶ Centro Nacional de Desarrollo Municipal, Dirección del Sistema Nacional de Información Municipal, *Ficha Básica Complementaria*.



2.3 ESTRUCTURA POBLACIONAL¹⁷.

En los grupos quinquenales a escala nacional, estatal, regional y municipal se presenta un comportamiento similar, en forma piramidal, lo cual nos da a entender que esto se presenta en la mayor parte de las zonas urbanas del país.

Respecto a la composición de la población por sexo, el porcentaje de mujeres supera ligeramente al de los hombres, correspondiéndoles el 50.7% y 49.3% respectivamente. esta situación se refleja en el índice de masculinidad que muestra una relación de 97 hombres por cada 100 mujeres¹⁸



Fuente: INEGI. Censo general de Población y Vivienda 2000

POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA MEXICANA 2000			
EDAD DESPLEGADA	POBLACIÓN TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	91 158 290	44 900 499	46 257 791
0-4	10 724 100	5 449 358	5 274 744
5-9	10 867 563	5 517 644	5 351 919
10-14	10 670 048	5 404 281	5 265 787
15-19	1 305 765	648 259	657 506
20-24	9 397 424	4 538 686	4 858 738
25-29	7 613 090	3 652 995	3 960 095
30-34	6 564 605	3 152 462	3 412 143
35-39	5 820 178	2 804 296	3 015 882
40-44	4 434 317	2 173 041	2 261 276
45-49	3 612 452	1 763 505	1 848 974
50-54	2 896 049	1 418 508	1 477 541
55-59	2 231 897	1 083 293	1 148 604
60-64	1 941 953	929 650	1 012 303
65-69	1 425 809	674 004	751 805
70-74	1 079 803	521 069	558 734
75-79	666 196	317 553	348 643
80-84	434 120	193 923	240 197
85-89	252 802	112 158	140 644
90-94	105 150	44 789	60 361
95-99	49 764	20 716	29 048
100 Y MÁS	14 046	5 173	8 909
NO ESPECIFICADO	214 853	103 210	111 643

Fuente: INEGI. Censo general de Población y Vivienda 2000

¹⁷ Los datos estadísticos que aparecen en la estructura poblacional se obtuvieron de el INEGI: Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1990 y 1997 así como de los Censos Generales de Población y Vivienda 1990, 1995 y 2000

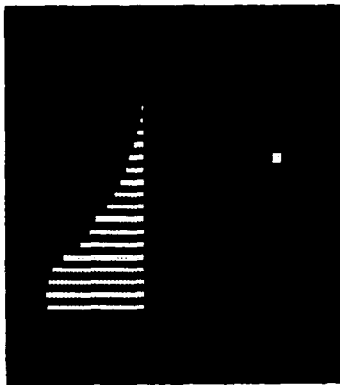
¹⁸ IDEM pie de página 12

TESIS CCN
FALLA DE OR.GEN



POBLACIÓN EDO. DE MÉXICO 2000			
EDAD DESPLEGADA	POBLACIÓN TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	11 707 964	5 776 054	5931910
0-4	1 364 484	692 929	671 555
5-9	1 382 651	701 280	681 371
10-14	1 344 420	678 340	666 080
15-19	1 305 765	648 259	657 506
20-24	1 259 228	629 684	665 684
25-29	1 058 142	511 9444	546 198
30-34	913 299	439 328	473 971
35-39	793 800	384 902	408 898
40-44	586 683	290 564	296 119
45-49	457 065	225 654	231 420
50-54	349 220	172 646	176 574
55-59	251 155	122 363	128 792
60-64	204 472	96 996	107 476
65-69	145 024	67 125	77 899
70-74	101 342	47 057	54 258
75-79	59 674	27 032	32 642
80-84	34 930	14 403	20 527
85-89	21 492	8568	12 924
90-94	8673	3229	5444
95-99	4715	1665	3470
100 Y MÁS	1000	259	741
NO ESPECIFICADO	24 730	11 833	12 897

Fuente: INEGI. Censo general de Población y Vivienda 2000

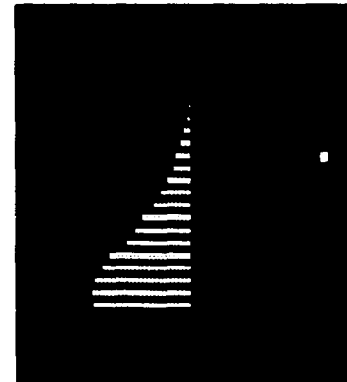


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fuente: INEGI. Censo general de Población y Vivienda 2000

POBLACIÓN TULTITLÁN 2000			
EDAD DESPLEGADA	POBLACIÓN TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	361 434	178 263	183 171
0-4	41 128	20 821	20 307
5-9	44 019	22 294	21 725
10-14	42 802	21 693	21 109
15-19	38 233	19 128	19 105
20-24	37 249	17 768	19 481
25-29	33 839	15 961	17 878
30-34	32 749	15 502	17 247
35-39	29 125	14 213	14 912
40-44	20 884	10 645	10 239
45-49	13 739	7 120	6 619
50-54	9 171	4 690	4 481
55-59	5 871	2 877	2 999
60-64	4 407	2 012	2 395
65-69	3 054	1 341	1 713
70-74	2 137	885	1 252
75-79	1 136	494	642
80-84	709	297	412
85-89	358	138	220
90-94	155	62	93
95-99	76	24	52
100 Y MÁS	16	2	14
NO ESPECIFICADO	577	286	281

Fuente: INEGI. Censo general de Población y Vivienda 2000



Fuente: INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2000



En el ámbito estatal la población joven de 15 a 30 años tiene un porcentaje del 39.30%, (también considerada población económicamente activa (PEA), Este alto porcentaje se debe en gran medida a la cercanía con el Distrito Federal, pues las industrias establecidas en esta zona al generar empleos son un punto de atracción para la PEA que emigra a estos puntos en busca de oportunidades de trabajo.

2.4 COMPOSICIÓN FAMILIAR.

En la región se tiene una composición familiar de 4.51 habitantes por vivienda¹⁹, Tultitlán tiene una índice de 4.60 habitantes por familia²⁰, lo cual indica que es el municipio que cuenta con un número mayor de habitantes en relación con los municipios de la región, lo que nos dice que es un municipio bastante importante dentro de la región. Se debe de tomar en cuenta que en Tultitlán existe una cantidad menor de viviendas, por lo tanto tenemos como resultado que concentra más gente que los otros municipios. En el Estado de México el promedio de ocupantes por vivienda se redujo de 5.2 en 1990 a 4.8 en 1995 y para el año 2000 se redujo a 4.51. En 1995 la composición familiar era mayor en la región que en el Estado de México²¹

Con relación a los ocupantes por vivienda a escala municipal, en 106 municipios se registra una reducción en el promedio de ocupantes y solo en 16 municipios se presenta lo contrario. A nivel municipal, el promedio oscila entre 3 y 4 ocupantes por vivienda; el municipio que presenta el menor promedio es Naucalpán de Juárez (4.4) y el mayor es San Felipe del Progreso (6.2)²²

¹⁹ INEGI Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997

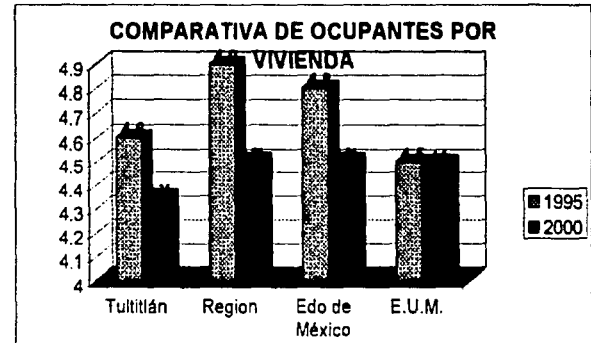
²⁰ INEGI Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997

²¹ INEGI Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997

²² Centro Nacional de Desarrollo Municipal, Dirección del Sistema de Información Municipal, Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán

	1995	2000
Zona	Ocupantes por vivienda	
TULTITLÁN	4.6	4.35
REGIÓN	4.9	4.51
EDO DE MÉXICO	4.8	4.51
E.U.M.	4.5	4.5

Fuente: INEGI Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997



Fuente: INEGI Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997

2.5 PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB).

En año 2000, el Producto Interno Bruto (PIB) de México ascendió a 574,445 millones de dólares, la distribución fue de la siguiente forma: el sector primario (agropecuario) comprendió el 4.3% del total; el sector secundario (industria) percibió 28.0%, donde las manufacturas constituyen el 73.0% de su valor; y el sector terciario (servicios) obtuvo el 67.7%, del PIB nacional donde sobresalen los comunales, sociales y personales con un 33.8%.

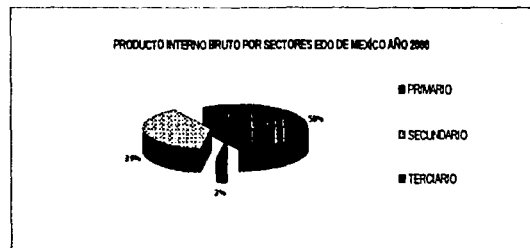


Con esto nos podemos dar cuenta que en los últimos años el país ha tenido un alto crecimiento en el sector terciario. Este a nivel nacional es el que aporta mayor cantidad de ingresos

PIB NACIONAL 574 445.1 MILLONES DE DÓLARES AÑO 2000

SECTOR	PIB. (millones de dólares m.d.d.)	PORCENTAJE
PRIMARIO	24,701 m.d.d.	4.3%
SECUNDARIO	160,844 m.d.d.	28.0%
TERCIARIO	388,899 m.d.d.	67.7%
TOTAL	574,445 m.d.d.	100 %

Fuente: INEGI. Censo general de Población y Vivienda 2000



Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán

2.5.1 PIB. del Estado de México

En el ámbito estatal se observa un comportamiento variable al del ámbito nacional, porque el Estado de México se ha convertido en las últimas décadas en un estado industrializado, por eso el sector secundario tiene mayor peso; podemos percibir que tanto el sector secundario como el terciario han desplazado al sector primario, ya que mucha gente deja sus tierras para trabajar en las fabricas que se concentran en una región del estado

2.5.2. PIB. Regional

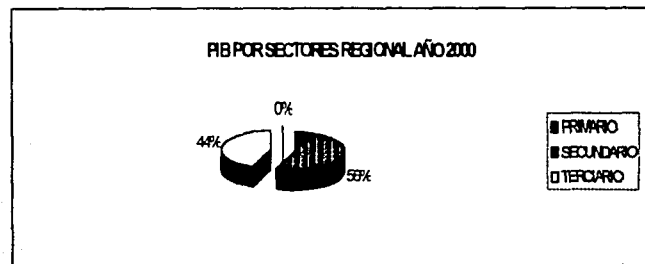
Comprende los municipios de Tultitlán, Ecatepec, Naucalpán, Tlalneantla, Coacalco, Cuautitlán y Tultepec. Esta región a la que pertenece el municipio de Tultitlán; es considerada como industrial, pues los municipios que la integran tienen un PIB mayor en el sector terciario.

PIB. REGIONAL 106,643,433.300 PESOS AÑO 2000		
SECTOR	PIB (PESOS)	PORCENTAJE
PRIMARIO	0	0%
SECUNDARIO	44 233,432.3	56%
TERCIARIO	58,418,000.9	44%
TOTAL	106,643,433	100%

Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán

PIB ESTATAL 300 229 214 PESOS AÑO 2000		
SECTOR	PIB. (pesos)	PORCENTAJE
PRIMARIO	\$ 7,805,959.56	2.60 %
SECUNDARIO	\$176,835,007.04	58.90 %
TERCIARIO	\$116,188,744.51	38.70 %
TOTAL	\$ 300,229,214	100 %

Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán



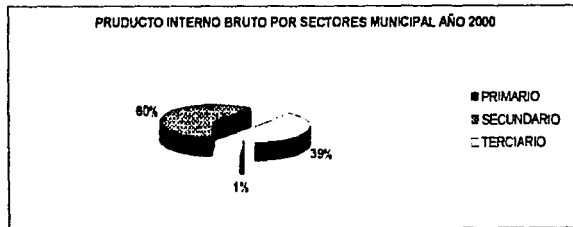
Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán



2.5.3. PIB del Municipio de Tultitlán.

En el ámbito municipal el sector secundario que pertenece a las industrias manufactureras tiene un porcentaje mucho mayor, a diferencia del estatal y nacional, lo que indica que es un municipio altamente industrializado

P. I. B. MUNICIPAL 4 280 915 556 AÑO 2000		
SECTOR	PIB.	PORCENTAJE
PRIMARIO	42 809	1.00%
SECUNDARIO	2 563 549	60.00%
TERCIARIO	1 669 557	39.00%

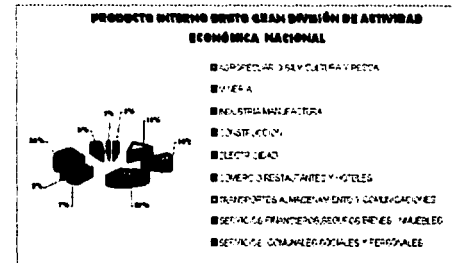


Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán..

2.5.4. Características Económicas Seleccionadas de la Actividad Manufacturera y Comercial de Tultitlán

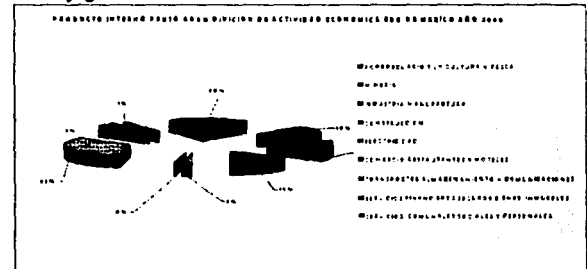
Municipio	Manufacturas			Comercio		
	Unidades económicas	Personal ocupado total promedio	Valor agregado censal bruto	Unidades económicas	Personal ocupado total promedio	Remuneraciones totales
			(miles de pesos)			(miles de pesos)
Tultitlán	413	13,304	384,961.3	769,453.6	2,602	5,083

Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán, año 1997.



Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán, año 2000

La gráfica anterior muestra los porcentajes de PIB por rama de actividad a nivel nacional, el de mayor porcentaje son los servicios comunales, sociales y personales, el segundo lugar lo ocupa la industria manufacturera y el tercero los servicios financieros, lo que indica que México es un país prestador de servicios y generador de una enorme cantidad de mano de obra.



Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán, año 2000

Con los datos expuestos y haciendo comparaciones en base a los porcentajes se puede observar que el PIB del municipio corresponde al 4.01% del PIB del estado, lo cual no influye mucho en este punto, su importancia radica que Tultitlán a nivel regional aporta el 44% del PIB. Reflejándose solo en los sectores secundarios y terciarios, por lo tanto la importancia del municipio y de la región se da por el sector secundario (la industria), ya que



sino existiera este, el terciario no se desarrollaría pues la producción primaria es nula.

El PIB del Estado de México, constituye un 16.26 del PIB nacional, comparando este con los de Jalisco y Nuevo León (las otras dos principales zonas industriales) estos aportan el 10.05% y el 10.37% del PIB respectivamente nos damos cuenta que el Estado de México es el que más contribuye al PIB industrialmente

2.5.5. COMPARATIVA DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO²³:

P.I.B.	MUNICIPAL (PESOS)	ESTATAL (PESOS)	NACIONAL (PESOS)
SECTOR I	42,809	7,805,959	158,775,065
SECTOR II	2,563,549	116,188,744	782,328,075
SECTOR III	1,669,557	176,835,007	1,945,716,252

Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán, año 2000.

El Estado de México para el año de 1997 tenía un ingreso de 300 229 214 millones de pesos el cual implica el 10.4 % en el total nacional, ocupando el segundo lugar nacional, estando solo el Distrito Federal por encima.

Pero se debe de tomar en cuenta que el Distrito Federal no es zona industrializada. Los otros dos estados que son industrializados son el Estado de Nuevo León y Jalisco con una participación nacional del 10.05% y el 10.37% respectivamente, el Edo. de México es una parte fundamental en la estructura económica de la República Mexicana por la gran cantidad de ingresos que aporta.

2.6 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA).

Según los resultados de la Encuesta Nacional de Empleo para 1999, el 56.0% de la población de 12 años y más pertenece a la Población Económicamente Activa (PEA), la cual asciende a 39 751 385 personas.

En la entidad 56.35%²⁴ de la población de 12 años y más, que participa en la producción de bienes y servicios económicos, es económicamente activa (PEA). Con respecto a 1992, esta población tuvo un incremento de 7 puntos porcentuales²⁵ y con relación a 1990 el aumento fue de 13 puntos. En cuanto al comportamiento por sexo, 76 de cada 100 hombres de esta población son económicamente activos mientras que sólo 38 de cada 100 mujeres presenta estas características, de 1990 a 1995 la proporción de hombres económicamente activa aumenta de 8.6 puntos porcentuales y para las mujeres la diferencia fue de 17 puntos

En el municipio de Tultitlán la PEA tiene un equilibrio entre el sector secundario y el terciario, mientras que el primario es insignificante, en el ámbito regional se comporta de la misma manera. Al observar el comportamiento estatal en donde si existe un cambio, pues el sector terciario tiene un mayor peso (60%); este fenómeno se nota también a nivel nacional pero más acentuado, por lo tanto se observa que el municipio de Tultitlán y la región en la que esta inmersa es de suma importancia en lo que se refiere a las actividades del sector secundario pues se definen como zonas de gran concentración de la industria de la transformación manufacturera.

En el municipio de Tultitlán la población económicamente activa se encuentra distribuida de la siguiente manera: 1.5% (1181 personas) laboran en el sector primario o agrícola, 48% (37 782

²³ INEGI Perspectiva Estadística del Estado de México 1997

²⁴ Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán

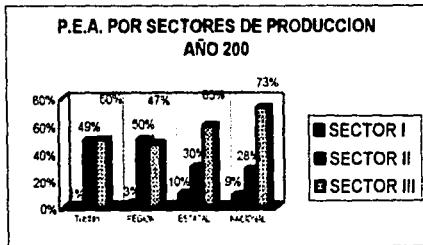
²⁵ Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán



personas) se encuentran en el sector secundario o industrial. Y el 50.5 % (38 750 personas) en el sector terciario y servicios.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES DE PRODUCCIÓN AÑO 2000				
	TULTITLÁN	REGION	ESTATAL	NACIONAL
SECTOR I	1%	3%	10%	2.60%
SECTOR II	50%	50%	30%	38.70%
SECTOR III	49%	47%	60%	58.90%

Fuente: INEGI Perspectiva Estadística del Estado de México 2000



Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán

Con estos datos se observa que en el municipio de Tultitlán la PEA tiene semejanza entre el sector secundario y el terciario, mientras que el primario es insignificante, a nivel regional se comporta de la misma manera. Al observar el comportamiento estatal en donde si existe un cambio, pues el sector terciario tiene un mayor peso (60%); este fenómeno se nota también a nivel nacional. Por lo tanto se observa que el municipio de Tultitlán y la región en la que esta inmersa es de suma importancia, pues se definen como zonas de gran concentración de la industria de la transformación manufacturera.

2.7 INVERSIONES Y PROGRAMAS

El Plan de Desarrollo Municipal pretende la modernización de la industria y la planeación de grandes centros comerciales, así como la capacitación de la población para "obtener" mejores y más remunerados empleos.

Para atraer inversiones de empresarios industriales el municipio tiene como finalidad el mejoramiento de las vías de comunicación, ya que los propietarios de las industrias manifiestan la necesidad de una estructura vial que facilite el rápido acceso a las diferentes zonas industriales, ya que las actividades comerciales se ven afectadas, pues no existen áreas específicamente adecuadas para realizar dicha actividad, por lo que el municipio pretende establecer espacios para la comercialización.

Se pretende la creación de centros de estudios tecnológicos, para dotar a las empresas de personal calificado, y con esto lograr que los trabajadores obtengan un mayor nivel de enseñanza y poder tener mejores oportunidades de trabajo.

Estas medidas que pretende establecer el gobierno municipal podrán ser aprovechadas en nuestra alternativa de desarrollo, pues los centros de estudios tecnológicos capacitarán a la población, y por lo tanto se podrán aplicar los conocimientos en las micro industrias que crearemos.

2.8 ENLACES Y COMUNICACIONES

El Estado de México cuenta con infraestructura vial que ha permitido el dinamismo de los sectores económicos, las carreteras más importantes con que cuenta el estado son: la carretera que comunica a la Ciudad de Toluca de Lerdo con el Distrito Federal, las carreteras No. 190 y 150 que corren casi paralelas y comunican a la entidad con los Estados de Puebla y Tlaxcala, las carreteras que comunican la capital estatal con el Estado de Michoacán, la carretera federal 55 que atraviesa la



entidad de sur a norte y la une con los Estados de Guerrero y Querétaro. Es importante también la carretera federal de cuota No. 57, que une las localidades de Tepetzotlán, Soyaniquilpan y Polotitlán, así como las No. 85 y 132, que comunican a la entidad con Pachuca, Tulancingo, e Hidalgo, respectivamente.

Al igual que en el caso de las carreteras, las vías férreas que cruzan el Estado de México salen del Distrito Federal, con excepción de las que se dirigen a Morelos. La línea ferroviaria más importante es la que parte del Distrito Federal y atraviesa el estado de este a noroeste. Al sureste, la línea férrea comunica a las localidades de Los Reyes, Tenango del Aire y Ayapango con el Estado de Morelos; un ramal que sale de ésta une a Amecameca y San Rafael. En la porción norte y noroeste, se localizan varias líneas que se dirigen al Estado de Hidalgo, y una de ellas cambia de dirección para llegar al Estado de Tlaxcala.

La entidad cuenta con aeródromos para la operación de pequeños aparatos en Acolman, Bejuco, Ixtapaluca, Luvianos, Palmar Chico, Pasteje, Salitre, San Antonio del Rosario, San Mateo, San Miguel, Santiago Amatepec, Tejupilco, Tlatlaya, Toluca y Zumpango.

La principal vía de comunicación con la que cuenta la región es la Vía López Portillo, la cual cruza la región desde Ecatepec hasta Cuautitlán Izcalli siendo esta es la principal avenida que cruza a Tultitlán, la Autopista de México-Querétaro une al municipio de Tultitlán con Cuautitlán Izcalli y Cuautitlán México; la carretera México-Cuautitlán, enlaza los municipios de Cuautitlán México y Tultupéc y también existe la vía Gustavo Baz que comunica a Tlanepantla y Naucalpán con Cuautitlán y Tultitlán. Estas vías son importantes por que son utilizadas tanto para el transporte de materia prima para las industrias como para el transporte de productos ya terminados, estas vías son utilizadas de igual manera para el transporte del personal que labora en las empresas que se encuentran en la región.

2.9 EL PAPEL DE LA ZONA DE ESTUDIO RESPECTO A LA MICRO REGIÓN A LA QUE PERTENECE

Tultitlán y la región en la que esta inmersa juegan un papel muy importante en la estructura económica del país; ya que, debido a la cercanía con el Distrito Federal, El Estado de México es paso obligado para llegar a él. Este factor ha influido de manera favorable en su comunicación, tanto interna como externa; en él convergen y surgen múltiples carreteras que lo enlazan con las entidades vecinas, lo que ha fomentado el dinamismo de los diversos sectores económicos.

Factores como las vías de comunicación, las características físicas, y las políticas establecidas; en su conjunto han permitido el desarrollo de la industria; Tultitlán cuenta con aproximadamente 458 empresas, algunas de carácter transnacional, éstas industrias producen alimentos, ensamblajes, vidrio, plásticos, hules, acero, cemento. Además la ubicación de este municipio permite que los productos se distribuyan fácilmente hacia otras zonas de la República Mexicana así como al extranjero.

Dentro de Tultitlán existen zonas habitacionales incrustadas en las zonas industriales, este fenómeno nace a partir de que los empresarios y el gobierno permiten el desarrollo de asentamientos irregulares; los primeros para obtener un ejército industrial de reserva y poder regular los salarios; y los segundos para posteriormente regularizar los terrenos y poder obtener impuestos. La zona de estudio se encuentra insertada en este fenómeno y su importancia radica en que alberga una gran cantidad de población que labora en la zona industrial, es aquí donde descansa, convive con su familia y entorno; pero lamentablemente las condiciones no son aptas para el desarrollo de dicha población, pues carecen de equipamiento e infraestructura, consecuencia de las políticas económicas establecidas en el país, debemos tener claro que este es tan solo un problema secundario, pues el problema principal que afecta a esta comunidad es la falta de empleo, por lo tanto esta zona de



estudio debe servir como punto de partida para crear desarrollos económicos auto-sustentables y generar también una nueva conciencia en la sociedad de la realidad en la que vive, de ahí la importancia de la zona de estudio.

2.10 SISTEMA DE CIUDADES

Para poder entender el sistema de enlaces en los distintos niveles que existen en la región se investiga cual es el sistema de ciudades pertenecientes a nuestra zona de estudio y el nivel que presenta ante las autoridades en cuanto al servicio se refiere.



III. ZONA DE ESTUDIO



3.1 DELIMITACIÓN

3.1.1 Delimitación temporal

Toda la investigación abarca desde le década de los 40's hasta el año 2012. Se establecen parámetros de corto, mediano y largo plazo, en el periodo de 2001 al 2012. Tomando como corto plazo (políticas de contención) el año de 2004, mediano plazo (política de regulación) el año 2006, y el largo plazo (anticipación) será hasta el 2012.

3.1.2 Delimitación física.

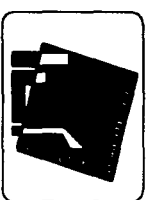
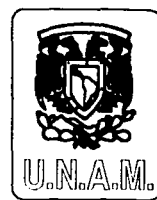
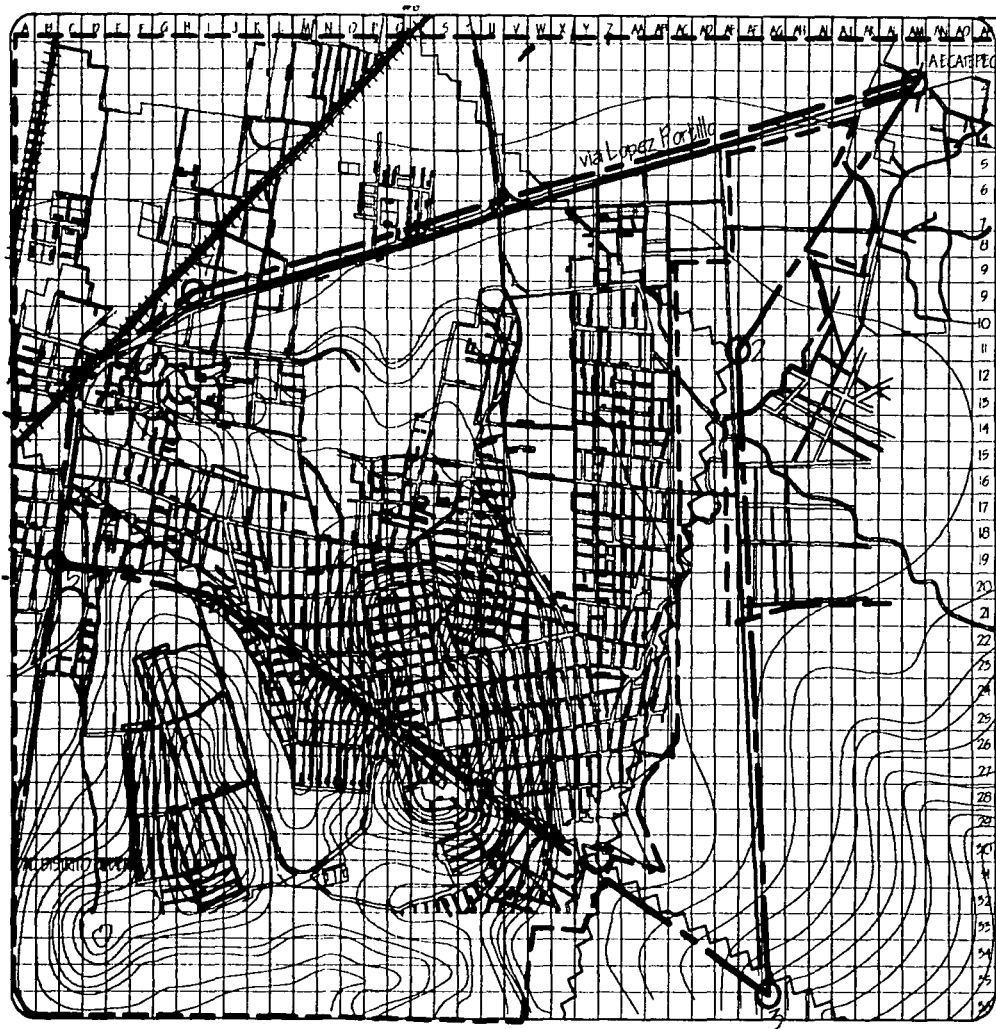
La delimitación física está situada en la zona sur-poniente del municipio de Tlaxiaco, ésta zona se encuentra limitada por la Vía José López Portillo, Av. Los Claveles, Calle 1º de mayo, Calle Chabacano y Calle Jardines.

La delimitación se realiza por medio de zonas homogéneas, las colonias que ya se mencionaron cuentan con características de vivienda semejantes, y su situación económica es muy similar, se delimito también por barreras físicas pero se debe tomar en cuenta, que por los tiempos y por el número de integrantes la zona se delimitará hasta la Avenida las Torres abarcando solamente las colonias de:

- ✓ Bello Horizonte.
- ✓ El Fresno.
- ✓ San. Francisco Chilpa.
- ✓ Ampliación Fresno.
- ✓ Loma.
- ✓ Las Torres.
- ✓ Buenavista.
- ✓ Ampliación las Torres.
- ✓ Río Hondo.
- ✓ Benito Juárez.
- ✓ Ojo de Agua.
- ✓ Libertad.
- ✓ La Joya.

Esta zona esta constituida por 534 Ha (5, 340, 000 m2)

La otra zona esta constituida por aproximadamente 400 Ha. Ésta como ya se menciono no será estudiada y tomando en cuenta que es muy similar a la zona que será estudiada a profundidad, por lo tanto, el análisis y las propuestas que se realicen en la zona de estudio también se podrán retomar para la zona que se quedo sin investigar. La población total en la zona de estudio es de 76.953 habitantes teniendo como crecimiento poblacional a mediano plazo 95.148 habitantes.(ver plano ZE-1).



- INDICACIONES:**
- PUNTO 1: ESTÁ SITUADO EN EL ENTORNO DE LA VIALÓPEZ PORTILLO Y LA AVENIDA DE LA LUZ
 - PUNTO 2: SE LOCALIZA EN CRUCE DE LAS TORRES DE LUZ ELÉCTRICA Y LA CALLE CLAVELLES
 - PUNTO 3: SE ENCUENTRA EN EL ENTORNO DE LAS TORRES DE LUZ QUE VIENE DE LA SIERRA DE GUADALUPE Y LA CALLE CLAVELLES.
 - PUNTO 4: SE LOCALIZA SOBRE LA AVENIDA DE LAS TORRES Y LA ESQUINA CON LA CALLE REFORMA.
 - PUNTO 5: ESTÁ SITUADO SOBRE LA CALLE REFORMA Y LA ESQUINA DE LA VIALÓPEZ PORTILLO
 - PUNTO 6: ESTÁ SITUADO EN EL CRUCE DE LA VIALÓPEZ PORTILLO Y LA CALLE 11 DE JULIO
 - PUNTO 7: EN EL ENTORNO DE LA VIALÓPEZ PORTILLO Y LA CALLE CULTIVAR.
- LA DELIMITACIÓN SE REALIZÓ POR MEDIO DE LOS INDICADORES DE ZONAS TOMANDO EN CUENTA PRINCIPALMENTE EL TIPO DE VIVIENDA
- LIMITE DE AREA URBANA 413 HECTÁREAS
 - LIMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTÁREAS
- □ TRAZA URBANA
 - PUNTOS DE LA POLIGONA
 - ~ CURVAS DE NIVEL
 - VIAS DE FERROCARRIL
 - TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACIÓN: BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILÁN, ESTADO DE MÉXICO

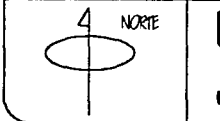
PROPIEDAD:

PLANA: ZONA DE ESTUDIO

ESCALA:
 ACOLOCADA: METROS
 FECHA: FEBRERO DEL 2001

C.A.M.:
 ZE-1

ELABORÓ: CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA,
 OLIZAMAN ACEVEDO HECTOR,
 MORALES BARRALES OSCAR,
 RODRÍGUEZ ENRIQUETA MARIELA.



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILÁN, EDO DE MÉXICO.



3.2.2. Hipótesis de Población.

3.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

3.2.1 Demografía

Para realizar las proyecciones de población se tomaron en cuenta los datos de población de 1990 y el obtenido en el inventario de vivienda del año 2000. Por otro lado los plazos tomados para la realización de las proyecciones son: para el corto plazo hasta el 2004, para el mediano plazo al 2006 y para el largo plazo al 2012, que corresponden a políticas de contención el primero, regulación el segundo y el tercero anticipación. Todo lo anterior esta conformado de acuerdo en los tiempos en que habrá cambios de gobierno en el estado y municipio.

AÑO	ANALÍTICO	GEOMÉTRICO	TASAS
2000	76956	76956	76956
2004	92908	83176	88650
2006	100885	95499	95148
TASA CRECIMIENTO.	4%	5%	3%

Teniendo las tasas de crecimiento de las proyecciones se tomaron las tendencias de tal manera que se sacaron promedios, como se tenían en si, dos valores del 3 y 5% se optó por tomar el valor del 3% pues la población ha tenido un decremento en sus tasas de crecimiento.

% DE TASA	2000 actual	2004 corto plazo	2006 mediano plazo
3%	79380 HAB.	86524 HAB.	91715 HAB.
4%	79380 HAB.	88905 HAB.	96017 HAB.
5%	79380 HAB.	91287 HAB.	100415 HAB.



En la proyección de población se manejará para el año 2006 (mediano plazo) una contención y por lo tanto la reubicación de la población, pues esta ya no tendrá cabida en la zona estudiada.

La población que habita en la zona de estudio representa el 18% de la población total de Tultitlán, por lo que esta zona concentra una gran cantidad de habitantes, en un poca cantidad de terreno, lo que hace suponer una densidad alta de habitantes por hectárea, este problema de alta población se da a partir de su cercanía con las empresas de transformación, que se encuentran a menos de 1.5 Km.

Los terrenos que en años anteriores eran ejidales, han sido objeto de asentamientos irregulares y carentes de toda planeación, lo que trajo como consecuencia carencias de servicios y equipamiento.

LUGAR	POBLACIÓN AÑO 2000
TULTITLÁN	430047
ZONA DE ESTUDIO	79380

Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán

TABLA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

AÑO	1990	1995	2000
POBLACIÓN ABSOLUTA	37074	61789	76956
TASA DE CRECIMIENTO	7.01%	6.20 %	3.61%

Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán

3.2.3 Población Económicamente Activa (PEA)

A continuación se muestra tabla de población económicamente activa en la zona de estudio que abarca las colonias Bello Horizonte y colonias circundantes.

POBLACIÓN AÑO 2000	HABITANTES	PORCENTAJE.
MAYOR DE 12 AÑOS	54097	68.15%
ECONÓMICAMENTE ACTIVA	23954	44.28%
ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA	23259.33	97.10%
ECONÓMICAMENTE ACTIVA DESOCUPADA	694.66	2.90%
ECONÓMICAMENTE INACTIVA	28801	58.49%
NO ESPECIFICADO	1341.60	2.48%

Fuente: Fichas Básicas Complementarias de Tultitlán

La Zona de Estudio es considerada como un ejército industrial de reserva, en donde las industrias, a través de los años han sido un centro de atracción para los inmigrantes, además de un crecimiento natural de la población, el cuadro anterior muestra el alto porcentaje de población económicamente activa ocupada, pues casi representa el total de ésta. Cabe mencionar que una gran parte de la población se dedica a las actividades de la industria, lo que ha provocado la desatención a otros sectores tan importantes como la agricultura, y traído como consecuencia que en estos terrenos se construyan industrias y zonas habitacionales mediante el cambio de uso de suelo.

Realizando una comparativa y un análisis entre el PIB. y la PEA. en la Zona de Estudio podemos confirma la gran importancia de la conglomeración de la industria de la transformación en este territorio.



3.2.3.1 POBLACIÓN OCUPADA POR RAMA DE ACTIVIDAD²⁶ EN LA ZONA DE ESTUDIO

RAMA DE ACTIVIDAD AÑO 2000	No DE PERSONAS	PORCENTAJE
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3900	39.85 %
SERVICIOS FINANCIEROS	1527	15.6 %
COMERCIO	1418	14.49 %
SERV. PERSONALES Y MATERIALES	868	8.87 %
SERVICIOS COMUNALES Y SOC	767	7.84%
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	678	6.93%
CONSTRUCCIÓN	550	5.62%
ADMINISTRACIÓN PUBLICA Y DEFENSA	411	4.20%
NO ESPECIFICADO	322	3.29%
SERV. RESTAURANTES HOTELES	288	2.95%
SERVICIOS PROFESIONALES ETC.	200	2.05%
AGRICULTURA CAZA	88	0.90%
ELECTRICIDAD AGUA	82	0.84%
EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS	55	0.57%

Tultitlán es una zona que aproximadamente en tres décadas paso de ser un municipio agrícola a un industrial, la tabla y gráfica anterior muestran que, el mayor porcentaje de la población por rango de actividad se ubica en las industrias manufactureras, el segundo y tercer lugar lo ocupan los servicios financieros y de comercio respectivamente.

Esto confirma que la Zona de Estudio cuenta con una enorme cantidad de concentración de población económicamente activa que funciona como un ejército industrial y como consecuencia tanto el comercio como el transporte y las comunicaciones se han desarrollado a la par de este sector, pues la población que no puede trabajar en las industrias manufactureras por la poca oferta de trabajo que éstas presentan, se ven en la necesidad de ocuparse en sectores que de alguna manera le dan vida a la industria de la transformación.

3.2.4 ALFABETIZACIÓN

Podemos decir que en los últimos años se ha dado un crecimiento educativo sobre todo en los niveles básico y medio básico, pues el municipio cuenta con un 86% a 91%²⁷ de la población alfabeta de más de 10 años, lo cual representa uno de los niveles más altos. En la población de 15 años y más, el analfabetismo se redujo de 7.17% a 4.77%²⁸, esto habla de un gran avance en el campo educativo básico del municipio; sin embargo las escuelas de preescolar, nivel técnico y medio superior son más escasas, y las de nivel superior inexistentes, Es importante mencionar que no basta con otorgarle a la población solo una educación básica, por lo que esta se ve obligada a emigrar principalmente al Distrito Federal en busca de una educación superior para lograr una mejor calidad de vida.

²⁶ INEGI, *Perspectivas Estadísticas de México y el Estado de México*.

²⁷ INEGI, *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997*

²⁸ INEGI, *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997*



3.2.4.1. Población alfabeta²⁹

26516 Población mayor de 15 años
 13442 Hombres
 13074 Mujeres

3.2.5. NIVEL DE SERVICIO

Intermedio, según las normas de equipamiento urbano³⁰.

3.2.6. INMIGRACIÓN

Hace algunas décadas se consideraba a Tultitlán como un municipio rural, pero en los últimos años se ha ido consolidando como zona industrial y debido a su cercanía con la Ciudad de México está en el rango de los municipios con más inmigración en la República. Por lo que en la Zona de Estudio se da un total de **79380 HABITANTES**, el 38.37% (30458 hab.) de la población es inmigrante.³¹

AÑO	POBLACIÓN RESIDENTE EN LA ENTIDAD	NO MIGRANTE	MIGRANTE	NO ESPECIFICADO
2000	79380	61.49%	38.37%	0.14%

El fenómeno de migración se da a partir de la industrialización que se origina en esta parte de la República Mexicana entre los años 40's y 70's, este acontecimiento es una parte esencial que origino los problemas urbanos ya que, al integrarse esta población requirió de espacios en donde se asentó de manera irregular, la tabla

anterior muestra el porcentaje de inmigración hacia esta zona se y puede observar que es casi una tercera parte de la población.

3.2.7. INGRESOS POR TRABAJO AÑO 2000

GRUPOS DE INGRESOS	POBLACIÓN OCUPADA	PORCENTAJE
ZONA DE ESTUDIO	23954	100 %
NO RECIBEN INGRESOS	2004	8.3 %
MENOS DE UN SALARIO	3681	15.37 %
DE 1 A 2 SM.	7622.16	31.82 %
MÁS DE 2 HASTA 5 SM.	7380.22	30.88 %
MÁS DE 5 SM	2536.72	10.59 %
NO ESPECIFICADO	728.20	3.04 %

Se observa un nivel de ingresos medio en la zona, de 2 hasta 5 salarios min., a pesar de ser un nivel de ingresos bueno, la zona tienen muchas carencias de infraestructura y equipamiento, además de la falta de vivienda y empleo; esto se debe a que las empresas tienen el dominio de regular los salarios a su conveniencia debido a la baja oferta de empleos, pues como ya se observo la gran demanda de trabajo que existe es un grave problema, pues el patrón puede decir quien labora y bajo que condiciones se trabajará.

Esto también se ve reflejado en la vivienda pues casi la mayoría está en proceso de consolidación, ya que la construcción es muy cara; También se ve reflejada en la falta de infraestructura y equipamiento urbano.

Estos datos sostienen la hipótesis de crear elementos arquitectónicos en donde la población a la que hemos llamado

²⁹ INEGI, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997

³⁰ Normas Básicas de Equipamiento Urbano.

³¹ INEGI, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997



ejercito industrial de reserva obtengan dependencia económica, y entonces pueda obtener mejores ingresos para mejorar social y económicamente.

3.2.7.1. SALARIO MÍNIMO³²

PERIODO	ÁREA GEOGRÁFICA "A"	ÁREA GEOGRÁFICA "C"
	Pesos diarios	Pesos diarios
Del 1o. de enero a la fecha	40.35	35.85

De acuerdo a la clasificación salarial de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, el Estado de México se encuentra ubicado en las áreas geográficas "A" y "C".

El área "A" incluye los municipios de Atizapán de Zaragoza, Coacalco de Berriozábal, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Naucalpán de Juárez, Tlalnepantla de Baz y Tultitlán. El área "C" incluye todos los demás municipios del estado.

³² INEGI, con base en cifras de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.



IV. ANÁLISIS DEL MEDIO **FÍSICO NATURAL**



4.1. ANÁLISIS EDAFOLÓGICO

En la zona de estudio existe un tipo de suelo que está compuesto por dos clasificaciones

- vp + re / 2: este tipo de suelo esta compuesto por vertisol pelico (vp) y regosol eutrico con textura media (2)

vertisol pelico (vertisol): Tierra que se voltea o que se revuelve. pelico: grisáceo sin color.³³

Estos suelos se presentan en climas templados y cálidos, en zonas en las cuales existe una marcada estación seca y otra lluviosa.

La vegetación natural de estos suelos va desde selvas bajas hasta los pastizales y matorrales de los climas semisecos.

En estos suelos suelen aparecer grietas anchas en tiempo de sequías. Son suelos muy arcillosos de color negro o grises. Son pegajosos cuando son húmedos y muy duros cuando son secos.

Su utilización es muy extensa variada y productiva. Son muy fértiles aunque presentan un problema para su manejo, por su dureza dificulta la labranza y presenta problemas de inundación y drenaje.

En estos suelo se produce la mayor cantidad de caña de azúcar, así como el arroz y el sorgo ya que se obtienen buenos rendimientos.

Su textura es media muy parecida a los limos de los ríos; aquí abunda precisamente el limo y es la textura con mucho menos problema de drenaje, aireación y fertilidad.

regosol eutrico.

Estos suelos se encuentran en varios climas y con diversa vegetación. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola esta principalmente condicionado por su profundidad y al hecho de no presentar pedregosidad. Su fertilidad es moderada o alta. Son susceptibles a la erosión.

Uso Recomendable

- Tiene un uso pecuario y forestal con resultados variables en función de la vegetación.
- También se utiliza en las costas para cultivar cocoteros, y sandia, entre otros frutales, con buenos rendimientos.

³³ Cartografía de Edafología 1986



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLAXIÁN, EDO DE MÉXICO.



INFORMACIÓN



VERTISOL PELCO Y REGOSOL EUMRICO / TEXTURA MEDIA

AREA 146 HECTAREAS 100%

--- LIMITE DE AREA URBANA
--- LIMITE ZONA DE ESTUDIO

□ 8 □ TRAZA URBANA
PUNTOS DE LA POLIGONAL
CURVAS DE NIVEL

~ ~ ~ VÍAS DE FERROCARRIL
TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACIÓN BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLAXIÁN, ESTADO DE MÉXICO

PREPARED

TÍTULO EDAFOLOGÍA

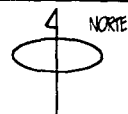
ESCALA
CONVENCIONES METROS
FECHA FEBRERO DEL 2001

CLASIFICACIÓN

ED-1

ELABORADO CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA
GUZMÁN ACEVEDO HECTOR
MORALES BARRALES OSCAR
RODRÍGUEZ RIVERA RONNEL

ESCALA GRÁFICA





2 ANÁLISIS GEOLÓGICO:

El suelo encontrado en la zona de estudio es:

aluvial: el cual está formado por depósitos de materiales sueltos de los escamientos intermitentes de la zona, siendo un material poco adecuado para los asentamientos urbanos por la poca consolidación del material, no es así en el caso de el uso agropecuario. El diámetro de la roca comprende de 0.02 a 0.002 milímetros.³⁴

Cabe mencionar que la mayor parte de los asentamientos urbanos de nuestra zona de estudio se encuentra en este tipo de suelo, el cual, como se mencionó anteriormente no es muy adecuado.

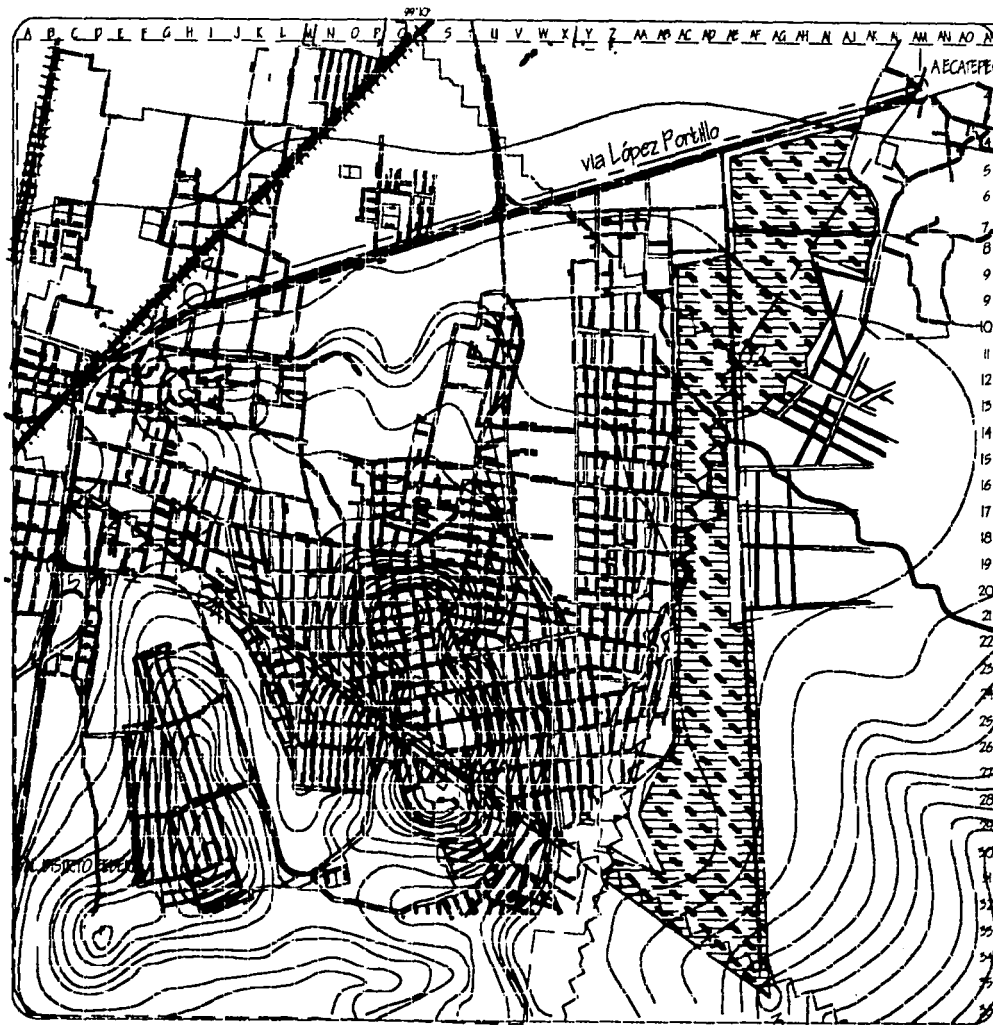
El tipo de roca encontrada en la zona de estudio es la siguiente:

arenisca: roca sedimentaria clástica o dendrítica con forma de grano con abundantes granos de arena y limo grueso 0.05- 2 mm (ar), en cuanto a sus características puede decirse que son sedimentos de plantas acumuladas en lugares pantanosos.

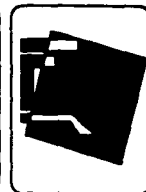
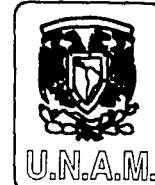
4.2.1. Usos Recomendables

- Agrícola.
- zona de conservación o recreación.
- Urbanización de muy baja densidad.

³⁴ Cartografía de Geología 1985



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLTLILÁN, EDO DE MÉXICO.



SINÓLOGO Y NOTAS



ALUMINAL AREA 116 HECTAREAS 100%

--- LIMITE DE AREA URBANA
--- LIMITE ZONA DE ESTUDIO

□ 8 □ TRAZA URBANA
PUNTOS DE LA POLIGONAL
CURVAS DE NIVEL
VIAS DE FERROCARRIL
TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLTLILÁN, ESTADO DE MÉXICO

PREPARED POR

PLANO

GEOLOGIA

ESCALA

ADONDA: METROS
FECH: FEBRERO DEL 2001

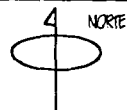
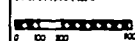
CLAVE

G-1

ELABORADO POR

CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA
GIZMAN ACEVEDO HECTOR
MORALES BARDALES OSCAR
RODRÍGUEZ RIVERA RONNELL

ESCALA GRÁFICA





4.3 ANÁLISIS DE USO DE SUELO.

Éste elemento funciona para crear microclimas o evitar erosiones, es importante resaltar que la vegetación es muy escasa pues la mancha urbana se ha encargado de acabar con los ejidos, además de perjudicar de manera importante la Sierra de Guadalupe.

Dentro de la zona de estudio encontramos los siguientes usos:

4.3.1. Zona Agrícola

ar (a-sp)- agricultura de riego (anual semipermanente)

Las áreas agrícolas se clasifican de acuerdo con la forma en que los cultivos reciben el agua durante el ciclo agrícola.

De riego. Los cultivos reciben agua mediante algún sistema de riego durante todo el ciclo agrícola. Se caracteriza por la necesidad de infraestructura de canales, drenes y pozos.

atp (a-p.- agricultura de temporal permanente anual permanente.³⁵

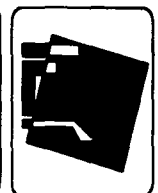
De temporal: los cultivos reciben agua únicamente de la lluvia.

El tipo de vegetación que se da de manera natural en la zona es el pirul, magüey, eucalipto y algunos cactáceos. La poca vegetación existente se debe proteger induciendo la reforestación y amortiguamiento ecológico, utilizando sobre todo la vegetación que se da de manera natural, pues la riqueza del suelo que se tardó miles de años en formarse lo está cubriendo la mancha urbana.











³⁵ Cartografía de Uso de Suelo 1985



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRÁVES DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILÁN, EDO DE MÉXICO.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

-  AGRICULTURA DE REGO (ANUAL SEMIPERMANENTE)
-  AGRICULTURA DE TEMPORAL PERMANENTE (ANUAL PERMANENTE)
-  AREA 1/6 HECTÁREAS 100X
-  LIMITE DE NEOLIBERNA
-  LIMITE ZONA DE ESTUDIO
-  TRAZA URBANA
-  PUNTOS DE LA POLIGONAL
-  CURVAS DE NIVEL
-  VIAS DE FERROCARRIL
-  TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROPIEDAD

PLANO **USO DE SUELO**

ESCALA
ADOPCIÓN METROS
FECHA FEBRERO DEL 2001

CLASIF. **US-1**

ELABORÓ CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA
GIZMÁN ACEVEDO HECTOR
MORALES BARRALES OSCAR
RODRÍGUEZ RIVERA ROMÁN...

ESCALA GRÁFICA





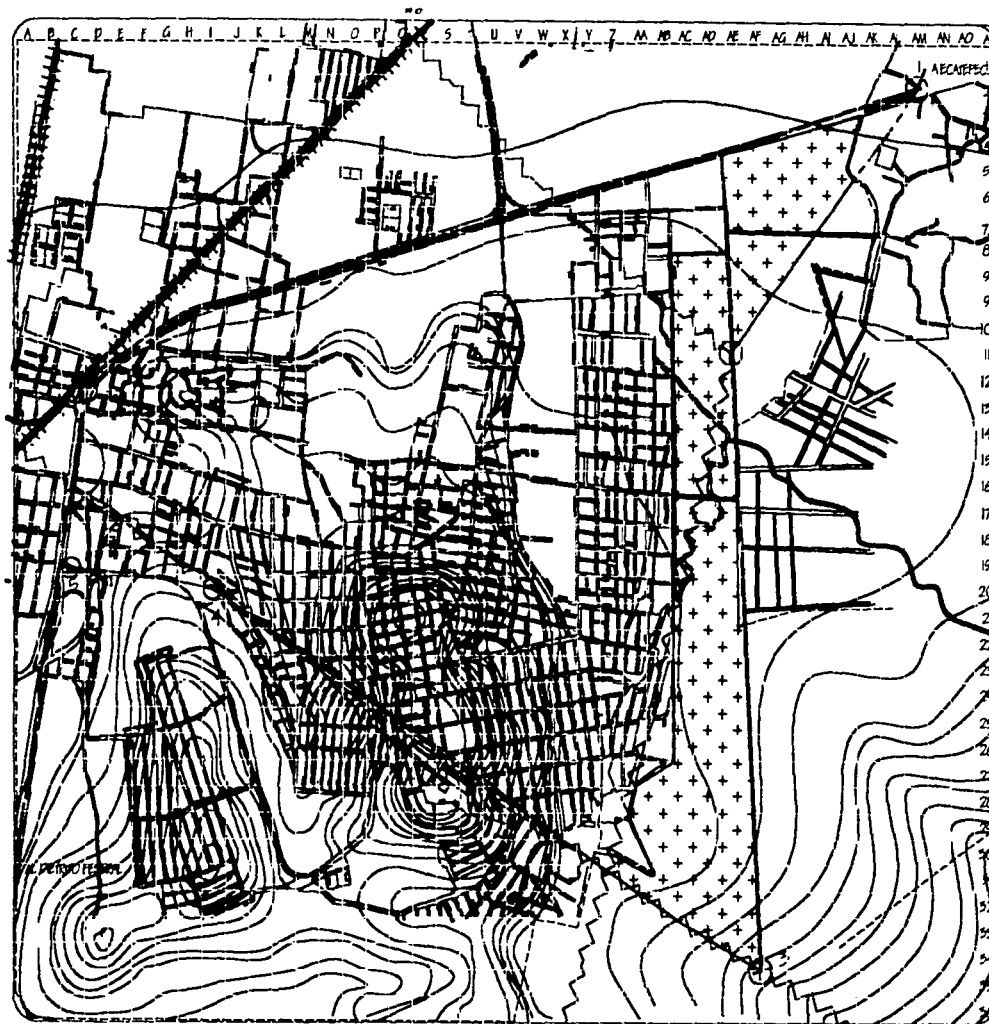

4.4 ANÁLISIS TOPOGRÁFICO

Se analizarán las formas más representativas del suelo. Las pendientes existentes en la zona son las siguientes⁵⁶:

PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
0-2%	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuada para tramos cortos. • Inadecuados para tramos largos. • Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje, por ello el costo resulta elevado. • Presenta problemas de encharcamientos por agua. • Soleamiento irregular. • Susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Agricultura. ✓ Zonas de recarga acuífera. ✓ Construcciones de baja densidad. ✓ Zonas de recreación intensiva. ✓ Preservación ecológica.
2-5%	<ul style="list-style-type: none"> • Pendiente óptima para usos urbanos. • No presenta problemas de drenaje natural. • No presenta problemas al tendido de redes subterráneas de drenaje-agua. • No presenta problemas a las vitalidades, ni a la construcción de obra civil 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Agricultura. ✓ Zona de recarga acuífera. ✓ habitacional, densidad alta y media. ✓ zonas de recreación intensiva ✓ Zonas de preservación ecológica. ✓ Construcción habitacional de densidad media. ✓ Construcción industrial. ✓ Recreación.

La totalidad de la zona estudiada cuenta con un porcentaje del 0 al 5% de pendiente, por lo que podemos decir que ésta área es apta para usos diversos (ver tabla anterior).

⁵⁶ MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA.



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRÁVES DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTLÁN, EDO DE MÉXICO.

<p>SIMBOLOGÍA Y NOTAS</p> <p> PUNTOS DEL I.M. S X AREA 16 HECTÁREAS 100 X </p> <p> LIMITE DE AREA URBANA LIMITE ZONA DE ESTUDIO </p> <p> TRAZA URBANA PUNTOS DE LA POLIGONAL CURVAS DE NIVEL VIAS DE FERROCARRIL TORRES DE ELECTRICIDAD </p>	
UBICACIÓN: BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTLÁN, ESTADO DE MÉXICO	
PROYECTO:	
PLANO: TOPOGRÁFICO	
ESCALA: KOPCOCH: METROS FECH: FEBRERO DEL 2001	CLAS: TOP-1
ELABORA: CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA GUZMÁN ACEVEDO HECTOR MORALES BARRALES OSCAR RODRÍGUEZ RIVERA RONNELL	
NORTE	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



4.5. ANÁLISIS HIDROLÓGICO.

Dentro de la zona de estudio se encuentran:

- ✓ Cuerpos de agua superficiales: canal.
- ✓ Cuerpos de agua subterránea.

Los ejidos de Cuauhtepac por la configuración topográfica del 0 al 5% son aptos para el desarrollo urbano, sin embargo, existen razones importantes para la utilización de estas para la creación de agroindustrias para el desarrollo económico de la población.

Deberán contemplarse medidas preventivas, por lo que se plantearan los siguientes usos:

- ✓ Bosque.
- ✓ Recreo.
- ✓ Espacios abiertos.
- ✓ Industria.

4.6 ANÁLISIS DEL CLIMA.

El clima típico de Tultitlán es el mismo que predomina en la cuenca y en la Ciudad de México es decir en el llamado templado lluvioso subhúmedo, clasificado como: (Wo)(W)(i)gw. Este clima se caracteriza por ser templado semiseco y sin invierno muy marcado, las lluvias por lo general ocurren en los meses de Mayo a Octubre. La temperatura máxima promedio es de 23.8°C, siendo el máximo de 34.5°C la mínima promedio es de 7.9°C, por lo que la medida anual es de 15.8°C. Este tipo de clima es intermedio en cuanto a la humedad, con lluvia en verano y semiseco en invierno. Los vientos dominantes provienen del poniente y norponiente con velocidades que oscilan entre los 15kph. a los 35 kph³⁷.

³⁷ FUENTE: MONOGRAFÍA DE TUTLTITLAN



4.7 MATRIZ DE RELACIÓN

		USO URBANO	INDUSTRIAL	AGRARIO	PECUARIO	AGRO-INDUSTRIA	FORESTAL	RECREACIÓN ACTIVA	RECREACIÓN PASIVA	PISCÍCOLA
TOPOGRAFÍA	1 al 2 %	w1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
	2 al 10%	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
EDAFOLOGÍA	vertisol	w1	Sí	W2	w3	w4	w3	No	No	No
	regosol	w1	Sí	W5	Sí	Sí	Sí	Sí	No	no
HIDROLOGÍA	esc int.	No	no	Sí	Sí	w6	Sí	No	No	Sí
	canales	no	Sí	W7	w7	w7	Sí	No	No	No
GEOLOGÍA	aluvión	w1	no	Sí	Sí	no	Sí	No	No	No
USO DE SUELO	Agr. 1	no	no	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No
	Agr. 2	no	no	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No



- W1 Solo cuando existan construcciones de baja densidad
W2 Siembra de arroz, sorgo, y azúcar, siempre que exista sal y sodio.
W3 Sembrar árboles adaptables al terreno, siempre y cuando exista sal y sodio.
W4 Que la materia prima sea recabada de la condicionante W2
W5 A su profundidad.
W6 Pendiente del 2 al 10%
W7 Tratamiento de aguas recuperadas del canal.

4.8 PROPUESTA DE USO DE SUELO

Antes de realizar las conclusiones del análisis del medio físico natural debemos mencionar que el terreno analizado es de una pequeña extensión, cuenta con tan solo 116 hectáreas; la zona de estudio en su mayoría es urbana.

De acuerdo a la matriz de relaciones se propone:

- Un uso de suelo para crecimiento urbano de baja densidad y el establecimiento de la industria.
- Uso de suelo forestal en la parte sureste de la zona para prevenir la erosión del suelo y evitar el crecimiento urbano hacia la sierra de Guadalupe. (ver plano de propuestas de usos de suelo)



V. ÁMBITO URBANO



5.1 ESTRUCTURA URBANA

5.1.1 INTRODUCCIÓN

La investigación urbana que se desarrollo es formal y se hace necesario analizar de manera especificada como esta funcionando internamente la colonia o la ciudad en estudio. Esto con el propósito de revelar los problemas que están aquejándola para poder en un futuro resolverlos a través de programas.

Es de vital importancia analizar si los poblados cuentan con los requerimientos mínimos de equipamiento, si la infraestructura se encuentra operando adecuadamente tomando en cuenta que gran parte de esta ha sido construida por ellos mismos, su traza corresponde con la topografía y el medio físico que lo rodea, y sobre todo, como se desarrolla la población dentro de cada uno de los poblados.

La finalidad principal será identificar la problemática urbana, las causas que la generan y definir cuales son los problemas que se necesitan resolver con urgencia o de manera inmediata.

5.2 CRECIMIENTO HISTÓRICO

En el año de 1910 en la Zona de Estudio solo existía el poblado de San Francisco Chilpan, pero al tener el fenómeno de industrialización la zona de estudio tuvo de 1960 a 1970 un incremento de población considerable. Algo de llamar la atención es que cuando el sector secundario desplaza al primario en la década de los setenta la población de San Francisco Chilpan se dispara de 693 habitantes en 1940 a 3765 habitantes en 1970 atribuyéndose un 5.43 %.

Para esta década tuvo un incremento territorial de 206 hectáreas tomando en cuenta que en 1930 alcanzan una extensión de 65 hectáreas.³⁸

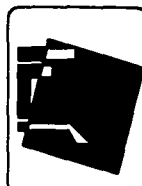
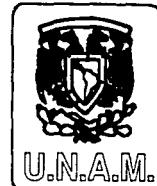
Este crecimiento fue más representativo hacia la parte este de la Zona de Estudio (zona de ejidos). Cabe señalar que la mayoría de los asentamientos en esta zona fueron por invasiones de terrenos que en esos tiempos formaban parte de los ejidos de Chilpan, los terrenos fueron como ya se menciona anteriormente, invadidos por la mano de obra que trajo la industrialización de la zona y también por el ejercito industrial de reserva que a dado como resultado un crecimiento importante en la mancha urbana en la zona. Hoy día este efecto a llegado hasta los denominados ejidos de Tultitlán. Con un incremento de población de un 21.08 % ocupando una extensión territorial de 418 hectáreas. Para esta década el crecimiento es visible que se diera hacia los ejidos de Tultitlán y trataran de apoderarse de él, por lo que se deberá planear esa zona con propuestas viables de usos de suelo.

Se pretende que estos elementos sirvan como una barrera para detener el desmedido crecimiento de la población.

³⁸ *Monografía de Tultitlán.*



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLAXIÁLAN, EDO DE MÉXICO.



Simbología



1950



1955



1970



2000

--- LIMITE DE AREA URBANA 483 HECTAREAS

--- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTAREAS

□ □ TRAZA URBANA
PLANTOS DE LA POLIGONAL

--- CURVAS DE NIVEL

--- VIAS DE FERROCARRIL
TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLAXIÁLAN, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO

PLANO CRECIMIENTO HISTÓRICO

ESCALA

ADICIONAL METROS

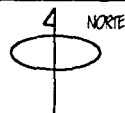
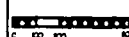
FECHA FEBRERO DEL 2001

CLAVE

CRE-1

ELABORA CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA
OLIZMAN ACEVEDO HECTOR
MORALES SINDALES OSCAR
RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL

ESCALA GRÁFICA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



5.3 USO DE SUELO URBANO.

El uso de suelo predominante en la zona de estudio es el Habitacional, ya que abarca un total de 366 hectáreas y representa el 62.192% de la área urbana. La industria esta representada por 32 hectáreas lo que significa que el 5.9 % del área urbana.

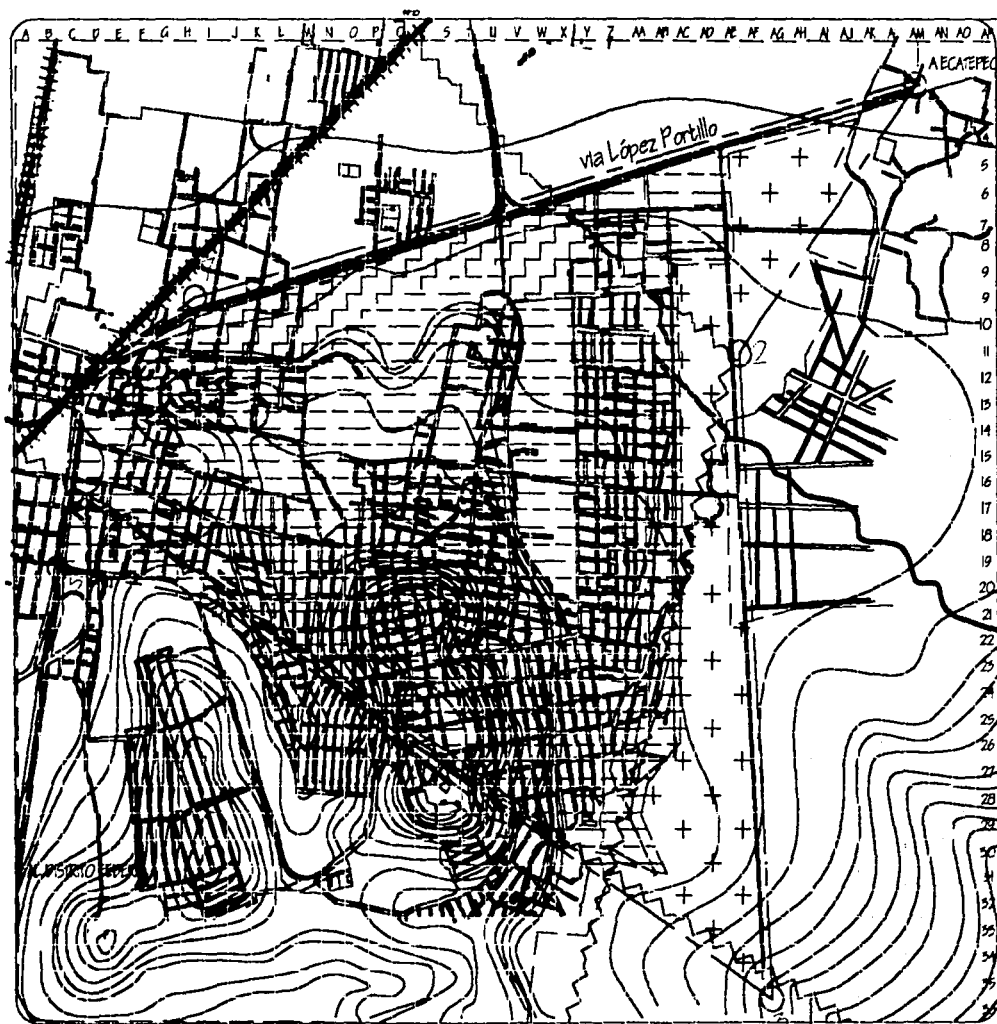
Por la relación de estos usos existe una problemática pues en algunas zonas la industria esta mezclada con la habitación.

El ejido es una parte muy importante ya que cuenta con una superficie de 116 hectáreas, que representa el 21.72 % del área total de la zona de estudio, por lo que hay que ubicar zonas de detención del crecimiento de la zona urbana, que actúen como barreras para impedir el crecimiento de la mancha urbana, al mismo tiempo evitará que se absorban los pocos terrenos ejidales que aun existen.

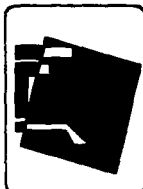
También de esta zona se destinará una parte para proporcionar el equipamiento que carece la zona. El uso mixto representa el 3.7 % del área total de la Zona de Estudio y se presenta principalmente en corredores comerciales. El principal corredor de la zona de estudio se encuentra ubicado en la Vía López Portillo, ya que se observa que por ser una vía principal acapara la mayoría del comercio.

Otra avenida donde es representativo este uso mixto se encuentra en Hermenegildo Galeana, ya que en esta se da la combinación de vivienda y comercio³⁹.

³⁹ Palacio Municipal de Tuxtla "Tenencia de la Tierra", año 2000



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLAXIÁN, EDO DE MÉXICO.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

	ZONA INDUSTRIAL	521 HECTAREAS	5.9 X
	ZONA HABITACIONAL	336 HECTAREAS	62.19 X
	ZONA ESCOLAR	116 HECTAREAS	2.172 X
	ZONA MIXTA	20 HECTAREAS	3.7 X

--- LIMITE DE AREA URBANA 40 HECTAREAS
 --- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 534 HECTAREAS

TRAZA URBANA
 PUNTOS DE LA POLIGONAL
 CURVAS DE NIVEL
 VIAS DE FERROCARRIL
 TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACIÓN BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLAXIÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTADO

PLANO USO DE SUELO URBANO

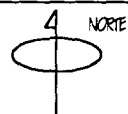
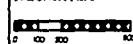
ESCALA
 ADOPCIÓN METROS
 FECHA FEBRERO DEL 2001

CLAS.

USU-1

ELABORÓ CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA
 GIZMAN ACEVEDO HECTOR
 MORALES BARRALES OSCAR
 RODRÍGUEZ RIVERA RONNEL.

ESCALA GRÁFICA





5.4.1 Densidad Actual

Densidad alta 150 a 250 habitantes por hectárea
Densidad baja 150 habitantes por hectáreas

5.4.2 Población a Corto, Mediano y Largo Plazo.

Corto plazo: 86524 hab.
Mediano plazo: 91715. hab.

5.4 DENSIDAD DE LA POBLACIÓN⁴⁰.

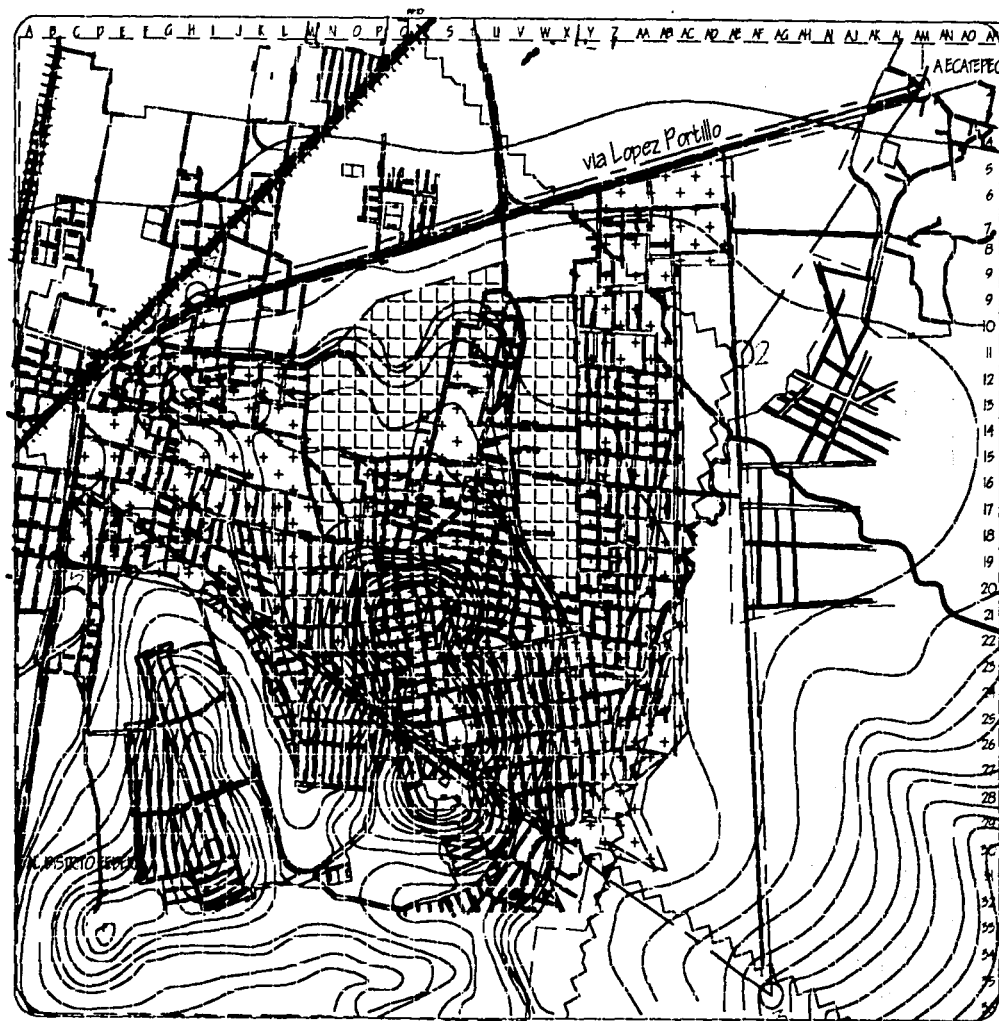
El análisis nos permitió detectar los problemas que nacen a partir de la sobre utilización o subutilización del suelo y realizar a la vez un pronóstico de la demanda de suelo a futuro, estos cálculos se realizaron con la finalidad de detectar las zonas subutilizadas para una posible densificación, así como establecer la zonas sobre utilizadas que por su alta densidad de población tienen problemas en cuanto a equipamiento y servicios. Producto del análisis, se realizaron propuestas de densificación a futuro, así como el establecimiento de diferentes zonas de crecimiento urbano.

La zona de estudio cuenta con 534 hectáreas, 117 habitantes por manzana en promedio y existen 3 manzanas por hectárea

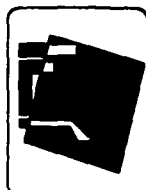
CUADRO COMPARATIVO DE DENSIDADES.

ANOS	SUPERFICIE HA.	POBLACIÓN HABITANTES	DENSIDAD HAB./HA.
1930	67	21105	319
1955	48	15120	308
1970	158	49770	317
1990	146	45990	312

⁴⁰ Cálculo realizado por el equipo de investigación a partir de datos estadísticos del INEGI 1990, 1995 y 2000.



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILÁN, EDO DE MÉXICO.



SIMBOLOGÍA NOTAS

DENSIDAD BAJA - 150 HAB / HEC 71 HEC 15X

DENSIDAD ALTA 150 / 250 HAB / HEC 465 HEC 87X

LIMITE DE AREA URBANA 40 HECTAREAS

LIMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTAREAS

TRAZA URBANA
PUNTOS DE LA POLIGONAL

CURVAS DE NIVEL

VIAS DE FERROCARRIL
TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROFESORA

PLANA DENSIDADES

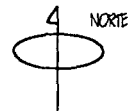
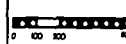
ESCALA
ACORDADA METROS
FECH. FEBRERO DEL 2001

CLASE

DEN-1

ELABORA CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA
GIZMAN ACEVEDO HECTOR
MORALES BARRALES OSCAR
RODRÍGUEZ RIVERA RONNEL

ESCALA GRÁFICA





5.5 VALOR Y TENENCIA DEL SUELO

Décadas atrás antes de la industrialización y del crecimiento de la mancha urbana, la mayoría del suelo era de carácter ejidal, pero a raíz del crecimiento desmedido de asentamientos irregulares, así como el acelerado avance de los consorcios industriales los terrenos se han ido regularizando y han pasado a ser de propiedad privada.

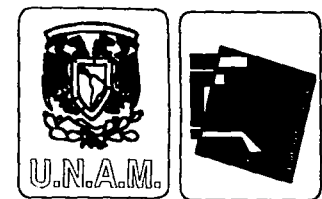
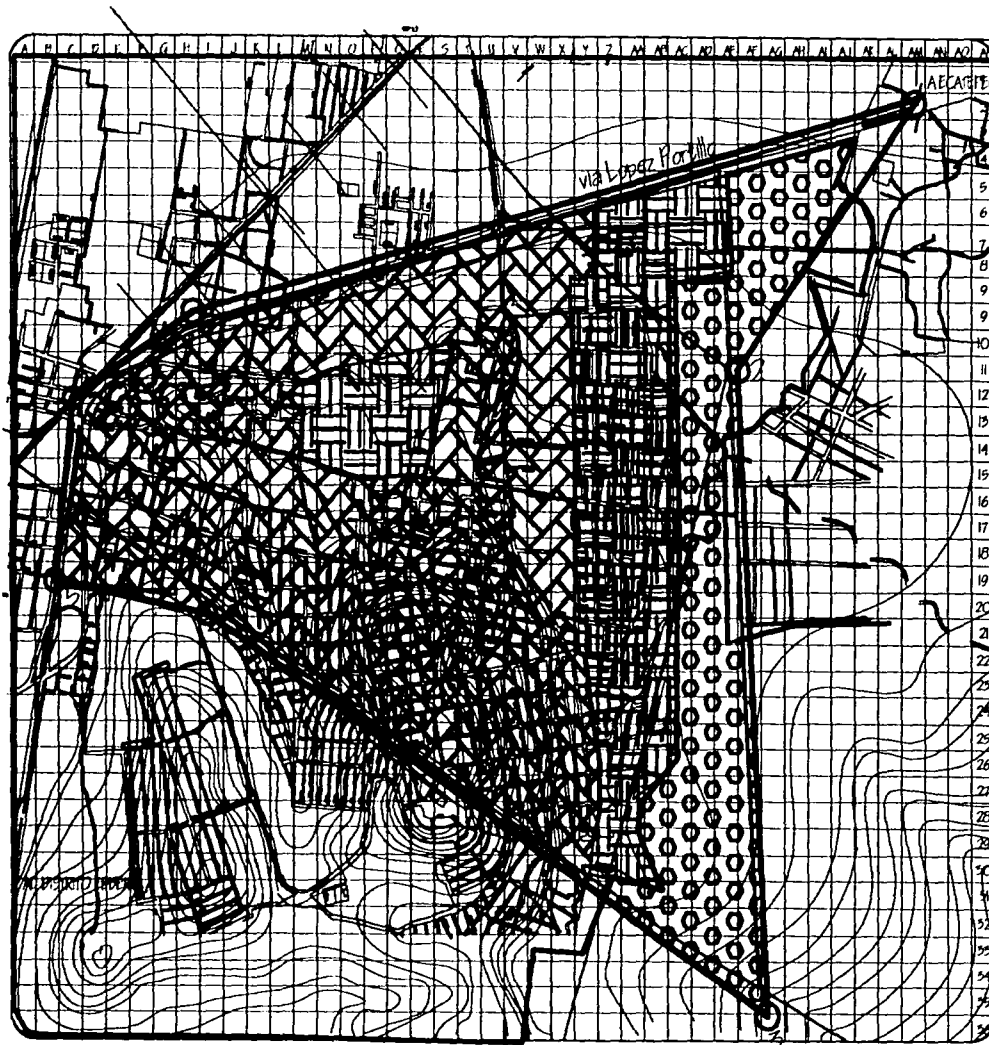
En la zona existen tres tipos de tenencia de la tierra, de un total de 534 ha. existen:

PROPIEDAD	HECTÁREAS	PORCENTAJE
EJIDAL	116	21.72
PRIVADA	268	50.2
IRREGULAR	150	28.08

El valor catastral de la tierra oscila entre \$500 y \$1200 pesos⁴¹

El valor va de acuerdo al uso que se le de al terreno, la zona de costo más alto es en donde se alojan las industrias, y el corredor comercial, en la periferia de la Zona de Estudio, que corre a través de la vía López Portillo, la zona en donde el valor es de entre \$700 y 900m², es la zona más consolidada, pues consta de más y mejores servicios; y la zona más abaratada de \$ 500 m², es la más precaria, en donde no existen vialidades adecuadas y los servicios son muy inestables.

⁴¹Palacio Municipal del Municipio de Tuxtla "CATASTRO", año 2000



PROYECTOS

- REGULAR
- PRIVADO
- ELÉCTRO

- LIMITE DE AREA URBANA 483 HECTAREAS
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 954 HECTAREAS
- TRAZA URBANA
- PLANTOS DE LA POLIGONAL
- CURVAS DE NIVEL
- VIAS DE FERROCARRIL
- TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTLÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROPIEDAD

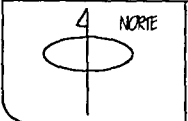
PLANO TENENCIA DE LA TIERRA

ESCALA ACORDADA METROS
FECHA FEBRERO DEL 2001

CLAVE TT-1

ELABORA CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA
GIZMAN KEVEDO JEFERSON
MORALES BARRALES OSCAR
RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL

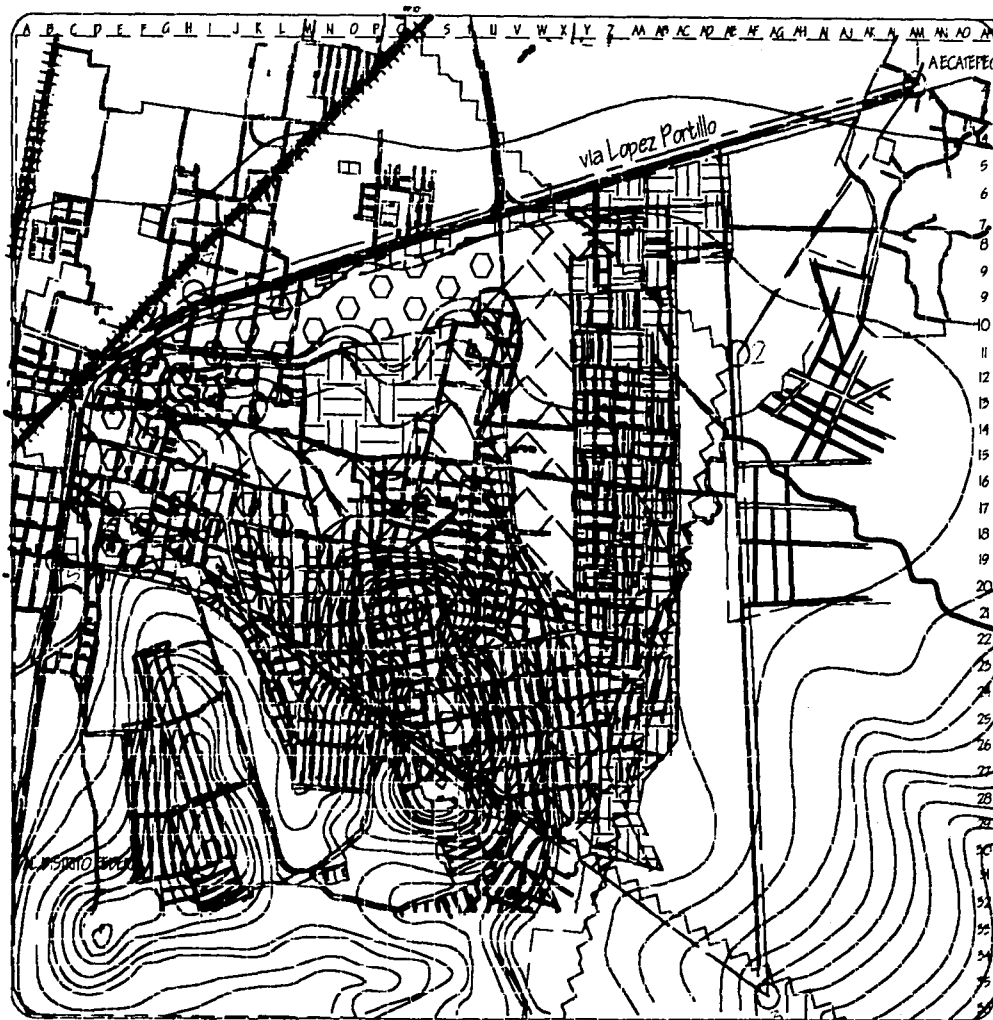
ESCALA GRÁFICA



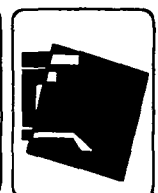
ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTLÁN, EDO DE MÉXICO.

50

TESIS CON FALLA LE ORÍGEN



ESTRATEGIAS X BLOQUES PARA LA ACTIVACION ECONOMICA-SOCIAL ATRAVES DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTONICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILAN, EDO DE MEXICO.



SHRLOZAYNOTS

U.T. \$500 M2

U.V. \$700 M2

U.P. \$900 M2

U.C. \$1200 M2

--- LIMITE DE AREA URBANA 48 HECTARIAS
--- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTARIAS

□ □ TRAZA URBANA
○ ○ PLANOS DE LA POLIGONAL
~ CURVAS DE NIVEL
⚡ VAS DE FERROCARRIL
⚡ TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILAN, ESTADO DE MEXICO

PROYECTADA

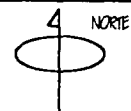
PLANO VALOR DEL SUELO

ESCALA
CONVENCION METROS
FECHA FEBRERO DEL 2001

CLASIFICACION
VS-1

ELABORADO CASAFRANCO RAMIREZ LILIANA
GUZMAN ACEVEDO HECTOR
MORALES BASTIALES OSCAR
RODRIGUEZ FERRERA ROMANEL

ESCALA GRAFICA
0 100 200





5.6 INFRAESTRUCTURA.⁴²

5.6.1 Agua

La Zona de Estudio cuenta con 95.6% de área servida.

La calidad del agua es considerada regular. El 4.4% de la población a la cual el municipio no le suministra agua, se conecta de manera clandestina a la red de agua general provocando muchas veces la contaminación del vital líquido y que las tuberías se encuentren en mal estado.

Como propuesta para el desarrollo óptimo de la infraestructura, es necesario el mejoramiento de la introducción del agua en las zonas señaladas en el plano de infraestructura, así como el mantenimiento de las redes.

Por otro lado se debe crear un medio para la captación de agua pluvial, como por ejemplo la creación de nuevos pozos exclusivos para este tipo de agua, evitando que esta se dirija y se mezcle con los canales contaminados.

5.6.2 Drenaje y alcantarillado

La zona servida representa el 95.6%. El resto de la zona cuenta con fosas sépticas de desagüe al canal a cielo abierto que se encuentra en la zona, principalmente en las colonias populares en proceso de consolidación provocando en las mismas focos de contaminación y de infecciones.

Para poder solucionar este problema se propone:

⁴² Información Obtenida a partir de Encuestas y Visitas de campo a la Zona de Estudio.

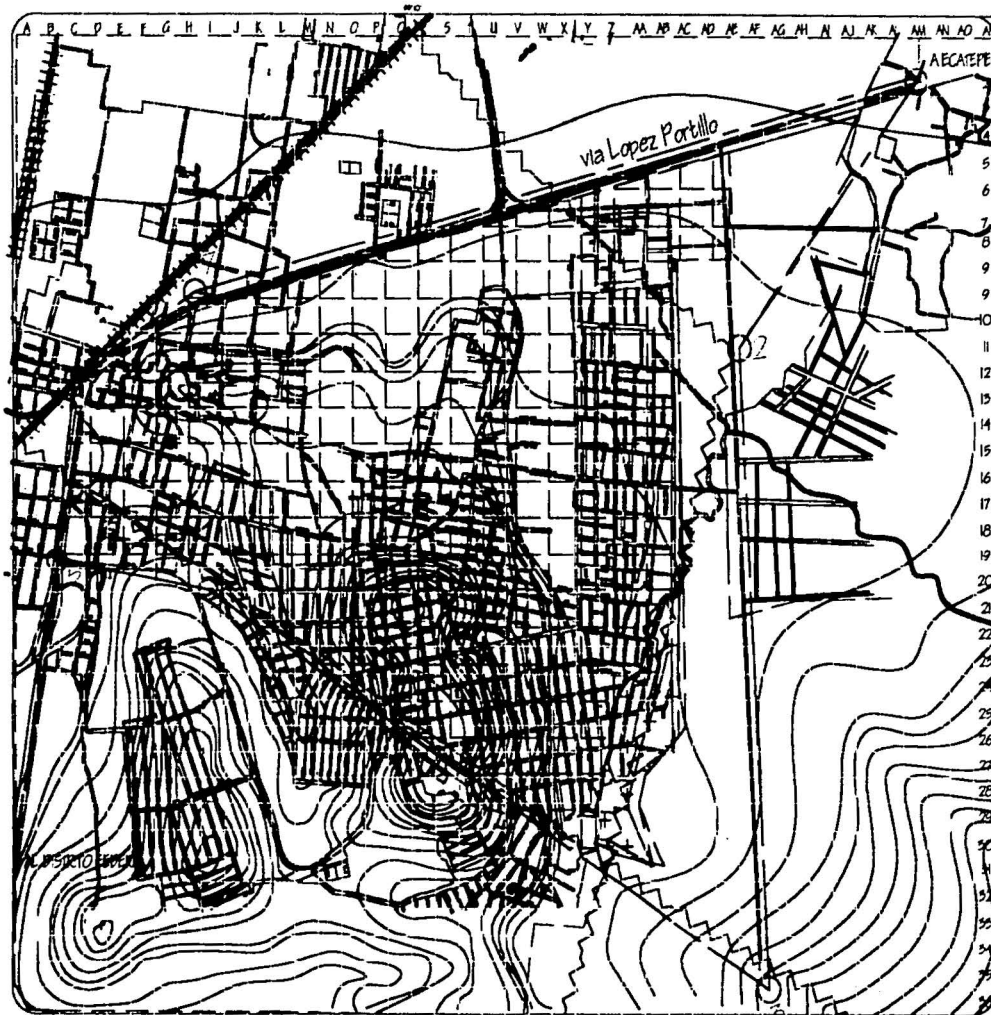
A corto plazo. Líneas paralelas al canal con una distancia de 4m para no contaminarse, también reglamentar las industrias para que realicen de manera adecuada el reciclaje de sus aguas y su reutilización. Otro aspecto importante en esta etapa es el de un mantenimiento adecuado de los pozos.

A mediano plazo. Se prevé la realización de plantas de tratamiento y captación de agua pluvial y de los escurrimientos de la sierra de Guadalupe, para su reutilización en las industrias, en las zonas de cultivo y de recreación.

5.6.3 Electricidad y Alumbrado Público

La Zona de Estudio esta en su totalidad servida, pero el estado de los postes de luz se encuentran en un estado deplorable, representando además un peligro para la comunidad porque algunos son muy inestables, en algunas colonias como la Colonia Buenavista cuentan con insuficiencia de voltaje.


La zona cuenta con servicio de alumbrado público, pero el mantenimiento es insuficiente, y algunas calles cuentan con poco alumbrado por, lo que el servicio se vuelve deficiente, por lo tanto es de suma importancia dar mantenimiento al mismo.




ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILÁN, EDO DE MÉXICO.



SIMBOLOGÍA


 ZONA SERVIDA 418 HECTÁREAS 95.6%


 ZONA SIN SERVIR 24 HECTÁREAS 4.4%

--- LIMITE DE AREA URBANA 418 HECTÁREAS

— LIMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTÁREAS

 TRAZA URBANA
PUNTOS DE LA POLIGONAL

 CURVAS DE NIVEL

 VIAS DE FERROCARRIL
TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACIÓN: BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO:

PLANO: AGUA POTABLE

ESCALA:

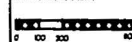
ADOPCIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO DEL 2001

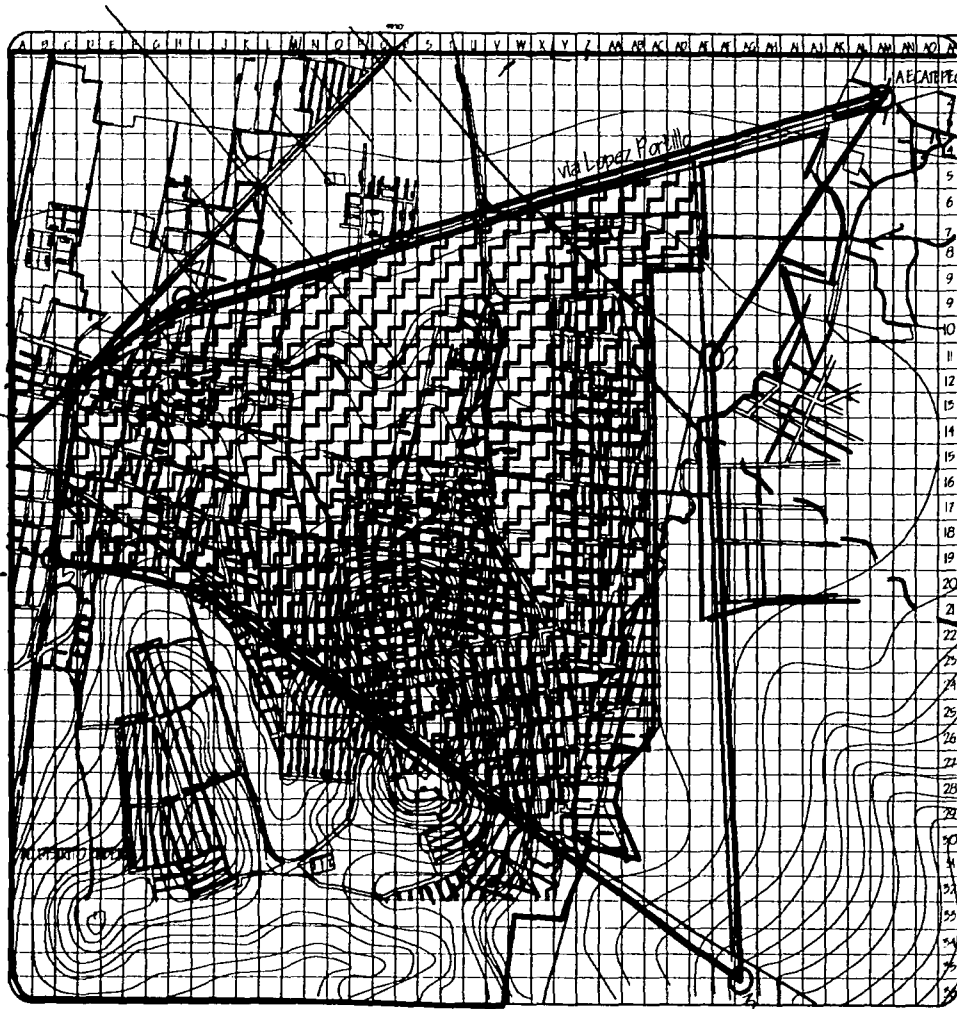
CLAVE:

AP-1

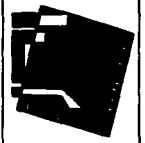
ELABORA: CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA,
GUZMÁN ACEVEDO HECTOR,
MORALES BARRALES OSCAR,
RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL.

ESCALA GRÁFICA





ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TULITLÁN, EDO DE MÉXICO.



INFORMACIÓN:

ZONA SERVIDA 418 HECTÁREAS 95.6%

ZONA SIN SERVIR 241 HECTÁREAS 4.4%

LÍMITE DE AREA USAMA 418 HECTÁREAS

LÍMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTÁREAS

TRAZA USAMA

PUNTOS DE LA POLIGONAL

CURVAS DE NIVEL

VIAS DE FERROCARRIL

TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACIÓN: BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TULITLÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO:

PLANO: DRENAJE

ESCALA:

ALCANTARILLA: METROS

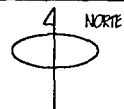
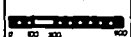
FECHA: FEBRERO DEL 2001

CLAVE:

DRE-1

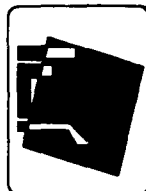
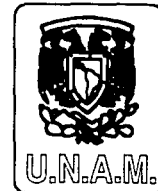
ELABORÓ: CASIÑEDA RAMÍREZ LILIANA,
GILMAN ACEVEDO HECTOR,
MORANES BARRALES OSCAR,
RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL.

ESCALA GRÁFICA





ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLITILÁN, EDO DE MÉXICO.




ABRIL 1978


 ZONA SERVIDA 418 HECTÁREAS 100%

 ZONA SERVIDA DE ALUMBRADO PÚBLICO 418 HECTÁREAS 100%

--- LIMITE DE AREA URBANA 418 HECTÁREAS

--- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTÁREAS

 TRAZA URBANA
PUNTOS DE LA POLIGONAL
CURVAS DE NIVEL

 VÍAS DE FERROCARRIL
TORRES DE ELECTRICIDAD

PROYECTO: BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLITILÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO:

PLANO: ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

ESCALA:

ADOPCIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO DEL 2001

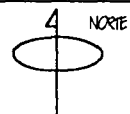
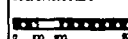
CLAVE:

ELE-1

ELABORA:

CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA
GIZMAN ACEVEDO HECTOR
MORALES BARRALES OSCAR
RODRÍGUEZ ENRERA ROMMEL

ESCALA GRÁFICA





5.7 VIALIDAD Y TRANSPORTE⁴³.

Las vialidades que presenta la Zona de Estudio son importantes para la comunicación de las distintas colonias y también porque en estas se transportan víveres, materias primas hacia los pequeños comercios, así como el traslado de productos terminados para su comercialización.

Las vías consideradas como micro regionales, tiene la función de enlazar o comunicar a la zona de estudio con los municipios aledaños, también es utilizado para el transporte de carga pesada.

Por otro lado las vialidades primarias comunican a las diferentes colonias. Estas vías presentan un flujo medio ya que los microbuses y taxis causan congestionamientos, y algunos transportes de abastecimiento, se estacionan en doble fila. La principal causa de congestionamientos es por que estas vialidades tienen 8 metros de ancho y 2 de banqueta. Esta problemática se da en las calles como son:

- ✓ Hermenegildo Galeana
- ✓ Insurgentes
- ✓ Av. de las Torres
- ✓ Av. Buenavista

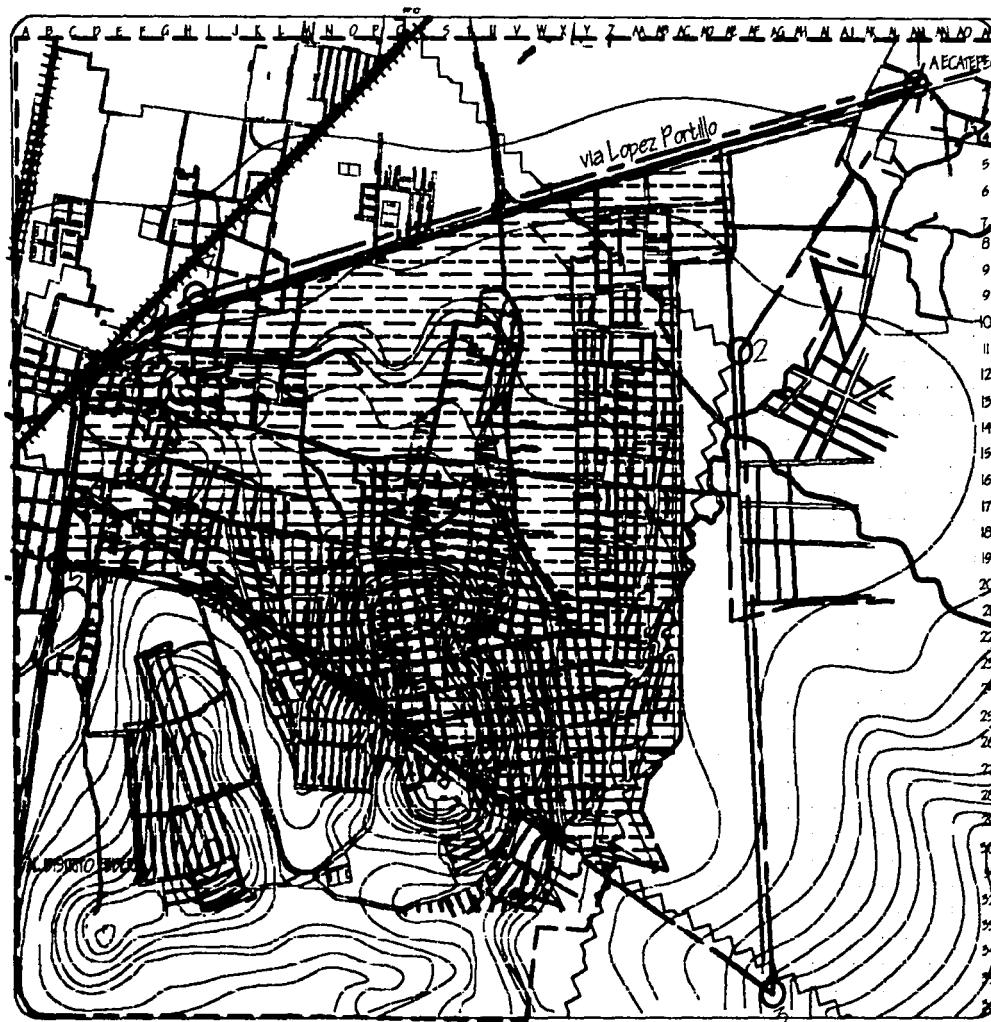
Todas estas presentan una doble circulación.

Una de las vías mas conflictivas es la Av. de las Torres, pues en el tramo sureste la pavimentación se corta inesperadamente, Además existe una pendiente del 45 %, lo que ocasiona que el

transporte no pueda circular y los habitantes de esta zona se vean en la necesidad de introducirse caminando, existe también una mala imagen provocada por el mal estado de las torres de luz y el camellón donde se encuentran estas, necesitan mejoramiento y sobre todo mantenimiento, ya que los habitantes tiran aquí basura y otros desperdicios; esta Av. podría llegar a ser primaria si se mejorara, pues se comunica directamente con la Vía López Portillo. Por lo tanto se propone a mediano plazo, mejorar esta vialidad, y las marcada en el plano de vialidad. Además de dar un tratamiento con vegetación a el camellón para generar un aspecto menos árido y mejorar la imagen urbana.

En cuanto a transporte, las rutas cubren la gran mayoría de la estructura urbana, pero en algunas calles el transporte no circula por la mala calidad y las pendientes muy pronunciadas que impiden el acceso a las calles. Las rutas de transporte público las podemos dividir en 2 grandes grupos, la primera comunica a las colonias inmersas en el municipio, la otra comunica a el municipio con los alrededores principalmente con el Distrito Federal. El costo del transporte en comparación con el Distrito Federal es muy alto, lo que ocasiona un problema, pues una parte de la población tiene que laborar en el DF. por lo tanto se ven en la necesidad de utilizar el transporte y tener un gasto excesivo, además de que tiene que utilizar en dos ocasiones el transporte, primero para salir de su colonia y el segundo para llevarlos a su fuentes de trabajo

⁴³ Información Obtenida a partir de Encuestas y Visitas de campo a la Zona de Estudio.



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILÁN, EDO DE MÉXICO.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LÍNEAS DE TRANSPORTE

ZONAS SERVIDAS

LIMITE DE AREA URBANA 403 HECTÁREAS
LIMITE ZONA DE ESTUDIO 594 HECTÁREAS

TRAZA URBANA
PLANTOS DE LA POLIGONAL
CURVAS DE NIVEL

VIAS DE FERROCARRIL
TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTILÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTADO

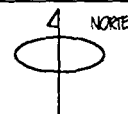
PLANO TRANSPORTE

ESCALA
ACORRON: METROS
FECHA: FEBRERO DEL 2001

CADENA

TR-1

ELABORA CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA
GLEZMAN ACEVEDO HECTOR
MORALES BARRALES OSCAR
RODRÍGUEZ ENVERA ROMMEL





ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLITILÁN, EDO DE MÉXICO.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- VALIDAD PAVIMENTA
- ZONAS PAVIMENTADAS
- ZONAS SIN PAVIMENTAR

- LIMITE DE AREA URBANA 40 HECTAREAS
- LIMITE ZONA DE ESTADO 554 HECTAREAS
- TRAZA URBANA
- PUNTOS DE LA POLIGONAL
- CURVAS DE NIVEL
- VIAS DE FERROCARRIL
- TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACIÓN BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLITILÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTA

PLANO VIALIDADES

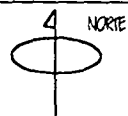
ESCALA
KONVOCIA: METROS
TOM. FEBRERO DEL 2001

CLAVE

VI-1

ELABORA
CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA
GUZMÁN ACEVEDO HECTOR
MORALES BARRALES OSCAR
RODRÍGUEZ ENVERA ROMMEL

ESCALA GRÁFICA





5.8 IMAGEN URBANA

La zona como se ha mencionado es parte de la Z.M.C.M⁴⁴ y cuenta con un elevado crecimiento urbano-demográfico, cruce de vialidades de alta densidad, desarrollos urbanos sin planificación de: trazo, vialidades, áreas verdes y demás elementos de infraestructura básica, producto de negligencias, corrupción y toda una red de complicaciones que en el pasado permitieron la proliferación de centros de población ahora ya consolidados, que provocó que en esta zona no existiese una imagen de la ciudad.

5.8.1 Distritos

La Zona de Estudio puede dividirse principalmente por poblados, en la zona Norte: El Fresno, Bello Horizonte, San Fco. Chilpan, La Joya, Ampliación el Fresno. La zona Sur: Benito Juárez, Ojo de Agua. La zona centro la componen poblados tales como: Buena Vista,. La zona Este: La Libertad, Las Torres, y la zona Oeste: Santa Clara, Villas de San Fco. Infonavit. Estas se dividen principalmente por las vías micro regionales de comunicación, en el caso de la zona Noreste, ésta carece de identidad urbana, ya que es donde se concentran colonias populares, por lo que es necesario generar proyectos de regeneración urbana.

5.8.2 Sendas

Las principales Sendas que existen en la zona de estudio, se utilizan para desplazarse hacia zonas de trabajo y hacia

colonias aledañas. Estas solo tienen una calidad y no es muy buena por lo que se plantea el mejoramiento de las mismas por medio de vegetación.

5.8.3 Bordes.

La separación de los barrios en la Zona de Estudio carece de bordes, que indiquen el lugar donde termina cada uno, además que los distritos no tienen identidad propia, por lo que resulta difícil orientarse, esto debido a que las zonas industriales se van mezclando en la parte norte con la zona urbana, es importante plantear usos de suelo que ayuden a definir los bordes de la micro región y ayuden a definir sus usos de suelo.

5.8.4 Nodos e Hitos.

Dentro de la Zona de Estudio no existen suficientes elementos de referencia que permitan orientarse o que creen remates visuales. Por lo tanto es necesario plantear elementos que rompan con la monotonía de la zona, pero que sirvan como puntos de referencia y que constituyan elementos útiles para equipamiento y mobiliario urbano.

5.8.5 Mobiliario Urbano.

Toda la Zona de Estudio carece de Mobiliario Urbano, a excepción de algunas plazas. Si a esto, le sumamos la problemática ya antes mencionadas, será necesario activar programas de regeneración urbana que aporten de cierta manera identidad a los distritos y al mismo tiempo resuelvan la falta de señalizaciones.

Debido a que en la Av. Insurgentes y las Torres se detectó potencial para explotar la imagen urbana, se proponen camellones con vegetación para de esta manera causar una sensación agradable.

⁴⁴Zona Metropolitana de la Ciudad de México



Por otro lado se encuentran zonas estratégicas visuales, por lo que se propone el mejoramiento de las mismas convirtiéndolas en miradores, y dotarlas de mobiliario urbano.

Los canales y sendas, dieron a la zona de estudio una forma de constelación. Estos asentamientos son: San Fco. Chilpan, Santa Clara, Villas de San Francisco Infonavit, Ojo de Agua, y La Joya.

Después de los años cincuenta, se dio un crecimiento considerable de población en la zona de estudio, principalmente en las zonas como son:

- ✓ Bello Horizonte.
- ✓ El Fresno.
- ✓ San. Francisco Chilpa.
- ✓ Ampliación Fresno.
- ✓ Loma.
- ✓ Las Torres.
- ✓ Buenavista.
- ✓ Ampliación las Torres.
- ✓ Río Hondo.
- ✓ Benito Juárez.



5.9 EQUIPAMIENTO URBANO

La zona de estudio cuenta con una población de 79380 habitantes, por lo que la jerarquía urbana y nivel de servicio es el intermedio, abarcando el rango de 50000 a 100000

habitantes, es importante mencionar que el escaso equipamiento de la zona provoca déficit en los sistemas (educación, cultura, recreación, entre otros) como se puede observar en la tabla siguiente.

5.9.1 Equipamiento Urbano Actual 2000

INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICIT.											
POBLACIÓN = 79380											
SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA		POR ATENDER	HAB./UBS		UBS	UBS	UBS	UBS
			POB TOTAL		POR NORMA	POR NORMA		NECESARIO.	EXISTENTES	DÉFICIT	SUPERÁVIT
EDUCACIÓN.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	79380	3572	35	alum/aula	102	50	52	0
	PRIMARIA	AULA	21.00%	79380	16670	50	alum/aula	333	125	208	0
	SECUNDARIA GENERAL.	AULA	4.30%	79380	3413	50	alum/aula	68	84	0	16
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	79380	2778	50	alum/aula	56	26	30	
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.50%	79380	1191	50	alum/aula	24	0	24	0
	CAPACITACIÓN / EL TRAB	AULA	0.70%	79380	556	45	alum/aula	12	24	0	12
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	79380	31752	28	usuar/m2	1134	50	1084	0
	AUDITORIO.	BUTACA.	86%	79380	68267	120	hab/but	569	400	169	0
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	79380	56360	70	hab/m2	805	0	805	0
SALUD.	CLÍNICA 1er CONTACTO	COSULTORIO	100%	79380	79380	3000	hab/con	26	2	24	0
	CLÍNICA	CONSUL	100%	79380	79380	4260	hab/con	19	8	11	0
	CLÍNICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	79380	79380	7150	hab/c.esp	11	0	11	0
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2 CONST	0.20%	79380	159	0.2	hab/m2	794	0	794	0
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100%	79380	79380	80	hab/m2	992	0	992	0
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	79380	79380	160	hab/pto	496	0	496	0
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	79380	79380	130	hab/pto	611	120	491	0
	CENTRO COMERCIAL	M2 CONST	100%	79380	79380	185	hab/pto	429	4000	0	3571
COMUNICA	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	79380	79380	200	hab/m2	397	0	397	0
	ACIONES	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	79380	79380	335	hab/m2	237	0	237
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	79380	79380	900	hab/m2	88	0	88	0
	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100%	79380	79380	16000		5	0	5	0
	ENCIERRO AUTOB URB	CAJÓN	100%	79380	79380	2250		35	0	35	0
RECREACIÓN	PLAZA CÍMICA	M2	100%	79380	79380	8.25	hab.	12701	80	12621	0
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	79380	23020	2	hab/m2	11510	0	11510	0
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	79380	79380	0.55	hab/m2	144327	0	144327	0
	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	79380	43659	1.1	hab/m2	39690	5350	34340	0
DEPORTE.	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	79380	43659	5	hab/m2	8732	0	8732	0



	GIMNASIO	M2	55%	79380	43659	40	hab/m2	1091	0	1091	0
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	79380	43659	40	hab/m2	1091	0	1091	0
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	79380	79380	50	hab/m2	1588	0	1588	0
	ESTACIÓN BOMBEROS.	CAJÓN.	100%	79380	79380	50000	hab/cajon	2	0	2	0
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	79380	79380	28	hab/fosa	2835	6930	0	4095

*CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN DEL 2000
Y A LA NORMA DE ATENCIÓN DE SEDUE.

Con los datos antes mencionados nos podemos dar cuenta que el equipamiento urbano, no alcanza para satisfacer la demanda de la población, ya que se descubrió un alarmante déficit en los rubros de: educación, cultura, salud, abasto, comunicaciones, recreación y deporte., los cuales son importantísimos para que una comunidad o poblado pueda desarrollarse como tal.



5.9.2 Equipamiento Urbano a Corto Plazo 2004

INVENTARIO Y CÁLCULO POR CRECIMIENTO DE POBLACIÓN										
POBLACIÓN = 86524										
SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT	
EDUCACIÓN.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50% 86524	3894	35 alum/aula	111	102	9	0	
	PRIMARIA	AULA	21.00% 86524	18170	50 alum/aula	363	333	30	0	
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30% 86524	3721	50 alum/aula	74	84	0	10	
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50% 86524	3028	50 alum/aula	61	56	5	0	
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50% 86524	1298	50 alum/aula	26	24	2	0	
	CAPACITACIÓN /EL TRAB	AULA	0.70% 86524	606	45 alum/aula	13	24	0	12	
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40% 86524	34610	28 usar/m2	1236	1134	102	0	
	AUDITORIO.	BUTACA.	86% 86524	74411	120 hab/but	620	569	51	0	
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71% 86524	61432	70 hab/m2	878	805	73	0	
SALUD.	CLÍNICA 1er CONTACTO	COSULT	100% 86524	86524	3000 hab/con	29	26	3	0	
	CLÍNICA	CONSUL	100% 86524	86524	4260 hab/con	20	19	1	0	
	CLÍNICA HOSPITAL.	CONS ESP	100% 86524	86524	7150 hab/c.esp	12	11	1	0	
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2 CONST	0.20% 86524	173	0.2 hab/m2	865	794	71	0	
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100% 86524	86524	80 hab/m2	1082	992	90	0	
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100% 86524	86524	160 hab/plo	541	496	45	0	
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100% 86524	86524	130 hab/plo	666	611	55	0	
	CENTRO COMERCIAL	M2 CONST	100% 86524	86524	185 hab/plo	468	429	39	0	
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100% 86524	86524	200 hab/m2	433	397	36	0	
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100% 86524	86524	335 hab/m2	258	237	21	0	
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100% 86524	86524	900 hab/m2	96	88	8	0	



	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	86524	47588	1.1	hab/m2	43262	39690	3572	0
DEPORTE.	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	86524	47588	5	hab/m2	9518	8732	786	0
	GINNASIO	M2	55%	86524	47588	40	hab/m2	1190	1091	99	0
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	86524	47588	40	hab/m2	1190	1091	99	0
SERVICIOS.	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	86524	86524	50	hab/m2	1730	1588	142	0
	ESTACIÓN BOMBEROS.	CAJÓN.	100%	86524	86524	50000	hab/cajon	2	2	0	0
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	86524	86524	28	hab/fosa	3090	2835	255	0
*CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN DEL 2004 Y A LA NORMA DE ATENCIÓN DE SEDUE.											

Por lo descrito en la tabla anterior para el corto plazo se prevé ir abatiendo el rezago en cuanto al problema de déficit en todos sus rubros, y así ir dando soluciones a las demandas y necesidades de los habitantes de dichas comunidades afectadas, lo cual se vera reflejado en la calidad de vida de sus pobladores.



5.9.3 Equipamiento Urbano a Mediano Plazo 2006

INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICIT.										
			POBLACIÓN =		91715					
SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB/J UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT	
EDUCACIÓN.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50% 91715	4127	35 alum/aula	118	111	7	0	
	PRIMARIA	AULA	21.00% 91715	19260	50 alum/aula	385	363	22	0	
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30% 91715	3944	50 alum/aula	79	84	0	5	
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50% 91715	3210	50 alum/aula	64	61	3	0	
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50% 91715	1376	50 alum/aula	28	28	2	0	
	CAPACITACIÓN /EL TRAB	AULA	0.70% 91715	642	45 alum/aula	14	24	0	10	
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40% 91715	36886	28 usar/m2	1310	1236	74	0	
	AUDITORIO.	BUTACA.	86% 91715	78875	120 hab/but	657	620	37	0	
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71% 91715	65118	70 hab/m2	930	878	52	0	
SALUD.	CLÍNICA 1er CONTACTO	COSULT	100% 91715	91715	3000 hab/con	31	29	2	0	
	CLÍNICA	CONSUL	100% 91715	91715	4260 hab/con	22	20	2	0	
	CLÍNICA HOSPITAL.	CONS ESP	100% 91715	91715	7150 hab/c.esp	13	12	1	0	
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2 CONST	0.20% 91715	183	0.2 hab/m2	917	965	0	-48	
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100% 91715	91715	80 hab/m2	1146	1082	64	0	
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100% 91715	91715	160 hab/pto	573	541	32	0	
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100% 91715	91715	130 hab/pto	706	666	40	0	
	CENTRO COMERCIAL	M2 CONST	100% 91715	91715	185 hab/pto	496	468	28	0	
COMUNICA CIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100% 91715	91715	200 hab/m2	459	433	26	0	
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100% 91715	91715	335 hab/m2	274	258	16	0	
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100% 91715	91715	900 hab/m2	102	96	6	0	
TRANSPORTE.	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100% 91715	91715	16000	6	5	1	0	
	ENCIERRO AUTOB URB	CAJÓN	100% 91715	91715	2250	41	38	3	0	
RECREACIÓN	PLAZA CIVICA.	M2	100% 91715	91715	6.25 hab.	14674	13844	830	0	
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29% 91715	26597	2 hab/m2	13299	12546	753	0	



	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	91715	91715	0.55 hab/m2	166755	157316	9439	0
	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	91715	50443	1.1 hab/m2	45858	43262	2596	0
DEPORTE.	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	91715	50443	5 hab/m2	10089	9518	571	0
	GINNASIO	M2	55%	91715	50443	40 hab/m2	1261	1190	71	0
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	91715	50443	40 hab/m2	1261	1190	71	0
SERVICIOS.	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	91715	91715	50 hab/m2	1834	1730	104	0
	ESTACIÓN BOMBEROS.	CAJÓN.	100%	91715	91715	50000 hab/cajon	2	2	0	0
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	91715	91715	28 hab/fosa	3276	3090	188	0

*CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN DEL 2006
Y A LA NORMA DE ATENCIÓN DE SEDUE.

En esta última tabla se observa que las necesidades de equipamiento ya van siendo mucho menores, esto quiere decir que el déficit por rubro el cual abarca desde educación hasta deporte serán siendo erradicados, pues al mediano plazo se contará, no con todo el equipamiento, pero sí con el necesario para ir satisfaciendo las necesidades que la población solicite en todos los sectores Debido al número de habitantes en la Zona de Estudio, el equipamiento es insuficiente.



Subsistema Educación:

En la Zona de Estudio se encuentra déficit en todos los elementos existentes, pero el mayor déficit lo tiene el elemento: secundaria técnica, además de que se requiere por lo menos un bachillerato general.

Subsistema Cultura:

El mayor déficit se encuentra en el elemento biblioteca, ya que la zona solo cuenta con una y se localiza en un lugar no estratégico, las normas marcan la implementación de una casa de cultura.

Subsistema Salud:

Se encuentran solamente 10 consultorios (U.B.S.) en toda el área estudiada, por lo que es insuficiente, no solo por la poca cantidad, sino por la mala calidad del servicio que prestan; También se requiere de la instalación de una clínica hospital.

Subsistema Asistencia Social:

De acuerdo a las normas básicas esta zona no cuenta con ningún elemento ya que se requiere de un centro de integración juvenil y un asilo de ancianos.

Subsistema Comercio:

En este subsistema encontramos un superávit dentro del elemento centro comercial, y a pesar de que se encuentra un déficit en los elementos tianguis y lechería, la zona esta servida, solo que es importante mencionar que no toda la población tiene la posibilidad de adquirir sus productos en el mismo, sobre todo la que se ubica el área sureste, de la zona. Por lo que

sería necesario la colocación de un mercado público como lo marcan las normas básicas.

Subsistema Recreación:

Dentro de este subsistema solo encontramos una plaza pública que no sirve, además no existen áreas libres en la zona urbana, por lo que se requiere de un espacio para juegos infantiles y un parque urbano. Además de generar áreas verdes para propiciar un ambiente menos árido y zonas de recreación pasiva y activa, que sirvan de amortiguamiento para el crecimiento urbano.

Subsistema Deporte:

La Zona de Estudio cuenta con un par de canchas, siendo estos elementos improvisados que por supuesto no logran servir todo el área de estudio por lo que se requiere de una unidad deportiva, un gimnasio.

Subsistema Administración, Seguridad y Justicia:

Los elementos más importantes en este rubro se ubican en el centro del municipio, sirviendo en gran medida a la Zona de Estudio, pero se deben ubicar por lo menos oficinas federales dentro de esta área.

Subsistema Servicio:

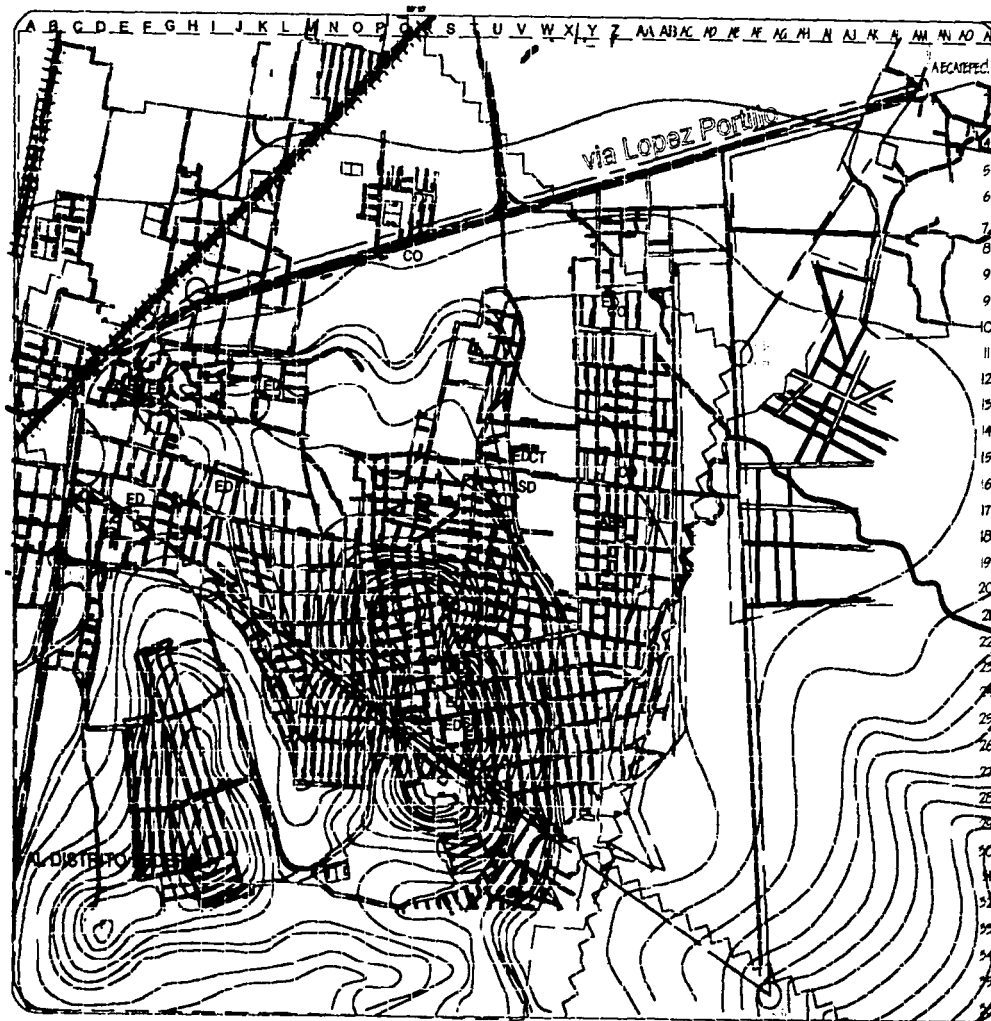
Dentro de este rubro encontramos un cementerio que sirve a toda la zona, las normas marcan la creación de una estación de bomberos.

La población a mediano plazo (año 2006) aumentará de 79830 habitantes a 91715 habitantes, es decir un 14.8%, lo que provocará un déficit mayor en los subsistemas, además de elevar



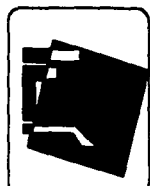
su jerarquía urbana y de servicios de intermedios a estatales (rango de población de 100,000 a 500,000); lo que implica un aumento de elementos urbanos.

Por lo tanto sería imposible cubrir los déficit actuales y sobre todo los futuros. Se propone entonces concentrar el equipamiento dentro de la zona estudiada para abarcar y servir a todos los habitantes, se ubicaran elementos prioritarios, procurando que el aprovechamiento del suelo en colonias y predios se haga de modo mixto para facilitar a la población el acceso de los servicios y mantener en forma constante la actividad comercial.



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLTLTLÁN, EDO DE MÉXICO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- ED** EDUCACION
- SD** SALUD
- CI** CULTURA
- CO** COMERCIO
- RE** RECREACION
- BRV** SERVICIO
- ABS** ABASTO
- CC** CONSEJOS COMERCIALES
- DT** DEPORTE
- LIMITE DE AREA URBANA 483 HECTAREAS
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTAREAS

- □ TRAZA URBANA
- ○ PUNTOS DE LA POLIGONAL
- CURVAS DE NIVEL
- VAS DE FLEBOCANAL
- TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLTLTLÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO

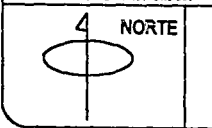
PLANO EQUIPAMIENTO URBANO

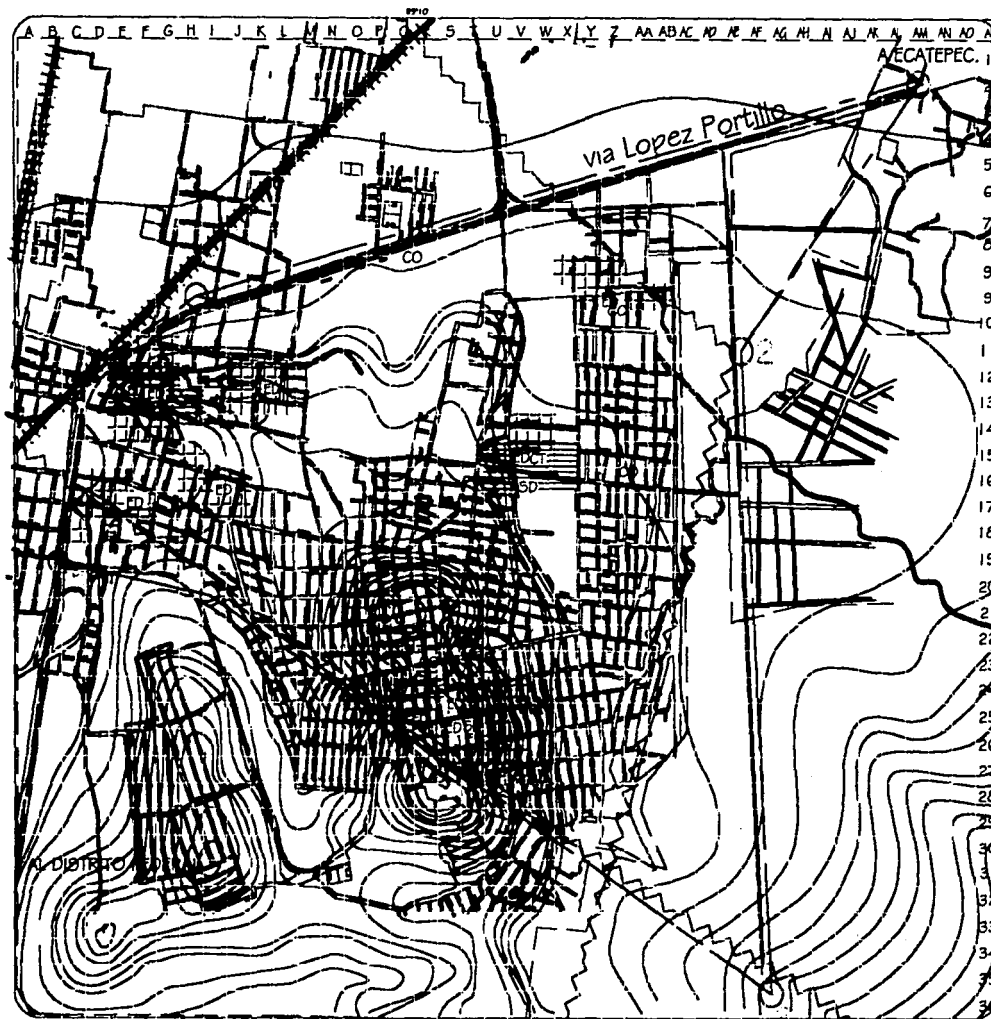
ESCALA
ACORDADA: METROS
FECHA: FEBRERO DEL 2001

CLAVE:
EQP-0

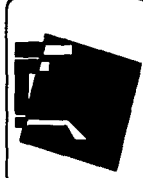
ELABORADO CASIMIRO RAMÍREZ LLUNA,
GUZMÁN ACEVEDO HECTOR,
MORALES BARRALES OSCAR,
RODRÍGUEZ RIVERA ROMANEL.

ESCALA GRÁFICA





ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLTLILÁN, EDO DE MÉXICO.



LEGENDA

- EDUCACION
- SALUD
- CULTURA
- COMERCIO
- RECREACION
- SERVICIO
- ABASTO
- CORREDOR COMERCIAL
- DEPORTE
- LIMITE DE NEAJUJANA 400 HECTAREAS
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTAREAS
- TRAZA URBANA
- PUNTOS DE LA POLIGONAL
- CURVAS DE NIVEL
- VIAS DE FERROCARRIL
- TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION: BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLTLILÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTA:

PLANO: AREAS SERVIDAS I

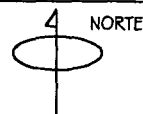
ESCALA:
ACORDADA: METROS
FECHA: FEBRERO DEL 2001

CLAVE:

AS-1

ELABORADO: CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA,
GIZMAN ACEVEDO HECTOR,
MORALES MEDALES OSCAR,
RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL.

ESCALA GRÁFICA.



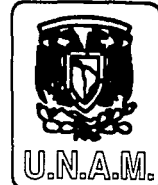
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

70



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTLILÁN, EDO DE MÉXICO.

TESIS CON
FALSA LE ORIGEN



SIMBOLOGÍA

- EDUCACION
- SALUD
- CULTURA
- COMERCIO
- RECREACION
- SERVICIO
- ABASTO
- CORREDOR COMERCIAL
- DEPORTE
- LIMITE DE NEALUDIANA 48 HECTAREAS
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTAREAS
- TRAZA URBANA
- PLANOS DE LA POLIGONAL
- CURVAS DE NIVEL
- VIAS DE FERROCARRIL
- TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION: BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTLILÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROFESORA:

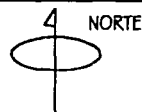
PLANO: EQP AREA SERVIDAS

ESCALA:
ADOPCION: METROS
FECHA: FEBRERO DEL 2001

CLAVE:
AS-2

ELABORA: CASINEDA RAMÍREZ LILIANA,
GIZMAN ACEVEDO HECTOR,
MORALES BARRALES OSCAR,
RODRIGUEZ RIVERA ROMMEL.

ESCALA GRÁFICA:
0 100 200 300





5.10 VIVIENDA

La Zona de Estudio se caracteriza por ser una zona homogénea, se encuentra regularizada más del 70% de la vivienda, la mayoría es de autoconstrucción y un porcentaje alto se encuentra en proceso (46.24%), otro tanto consolidadas (43.9%), y en una minoría la vivienda precaria (9.9%).

En la vivienda en proceso de construcción y consolidada, el proceso constructivo es a base de muros de carga confinados, hechos con tabique de cemento arena, algunas con aplanados en acabado fino de mortero-cemento-arena y otras utilizan el tabique rojo recocido como acabado aparente, la mayoría de las casa son de uno, dos y tres niveles y algunas cuentan con comercio. Las que son precarias, son hechas de muros sin confinar y el material que se ocupa es de tabique de cemento-arena, las cubierta por lo regular son de lámina de asbesto y lámina de cartón, generalmente ocupan una pequeña parte del predio y se encuentran al fondo del mismo.

En la Zona de Estudio la vivienda mas predominante es la que se encuentra en "proceso" la cual se caracteriza por:

- Autoconstrucción y /o accesoria técnica progresiva de uno, dos y tres niveles
- Aplicación de un sistema constructivo estable.
- Terminación de la vivienda en obra negra.
- Construcción por etapas.

El siguiente tipo de vivienda es la "consolidada", la cual se caracteriza por:

- Contar con acabados de media y buena calidad con un mantenimiento medianamente constante.

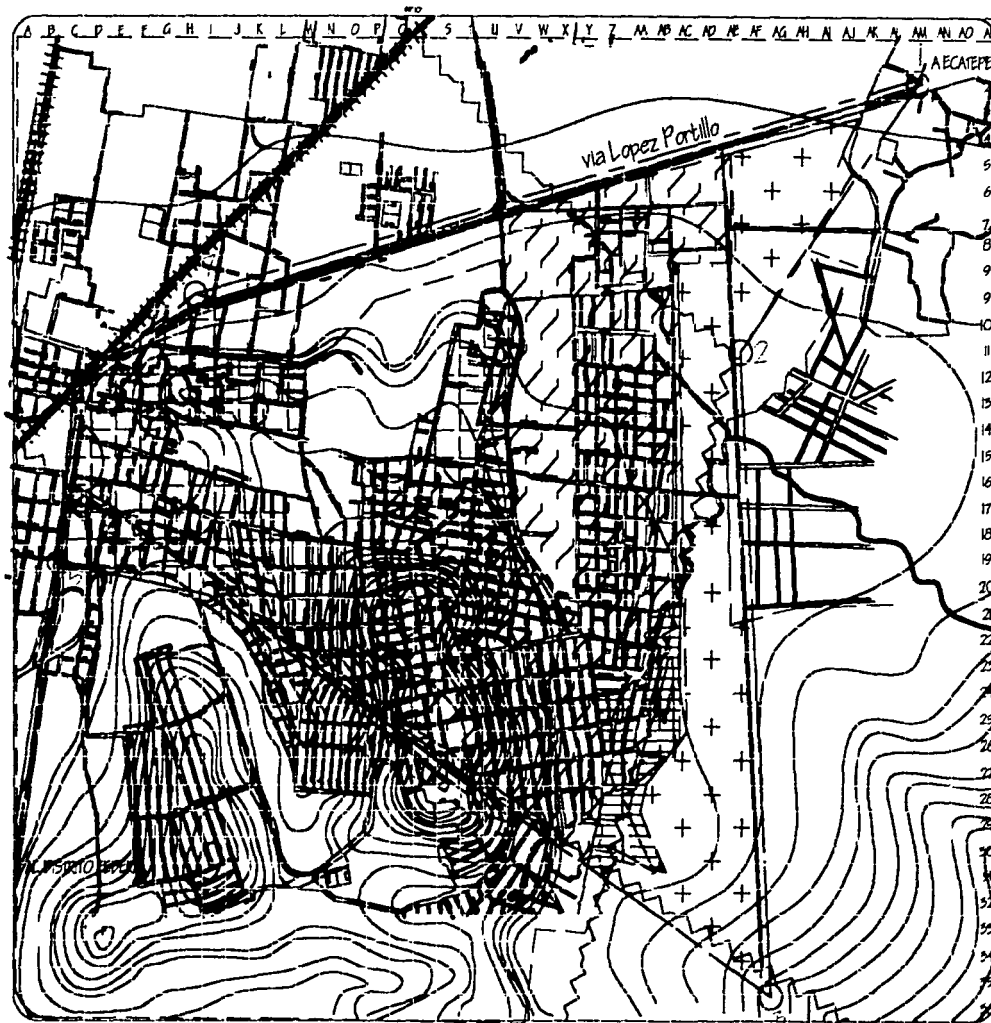
- Aplicación de un sistema constructivo estable.
- Auto construcción y accesoria técnica.

Por último tenemos el tipo de vivienda "precaria", ubicada en la parte sureste de la Zona de Estudio abarcando 25 ha, que corresponden al 9.9 % del total, sus características son:

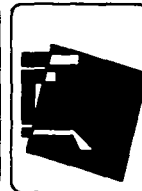
- No aplicación de sistemas constructivos adecuados.
- Materiales no aptos para su construcción.
- Puede ser riesgosa.
- Y en último de los casos se necesita tirar para su reconstrucción.

El orden en que se describe la calidad de la vivienda, anteriormente, se debe a que las familias presentan un nivel socioeconómico de clase media y media baja, lo que les permite satisfacer sus necesidades básicas de vestido, cobijo y alimentación, muchos de estos habitantes tienen empleos más o menos estables, o en su defecto trabajan por su cuenta en diferentes actividades, tales como el comercio informal y formal. Lo cual los orilla a realizar sus casas por etapas o auto construcción, esto por satisfacer otra necesidades.

Por otra parte encontramos una que otra casa consolidada de tipo residencial.



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTLÁN, EDO DE MÉXICO.



SIMBOLOGÍA NOTAS



 VIVIENDA CONSOLIDADA

 VIVIENDA PROCESO

 VIVIENDA PRECARIA

--- LIMITE DE RESERVA 40 HECTÁREAS
— LIMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTÁREAS

 TRAZA URBANA
PUNTOS DE LA POLIGONAL

 CURVAS DE NIVEL
 VIAS DE FERROCARRIL
TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACIÓN BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTLÁN, ESTADO DE MÉXICO

REFERENCIA

PLANO VIVIENDA

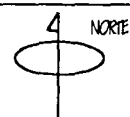
ESCALA
ACORDADA METROS
FECHA FEBRERO DEL 2001

CLAVE

VIV-1

ELABORADO: CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA
QUIZMAN ACEVEDO HECTOR
MORALES MEDALES OSCAR
RODRÍGUEZ RIVERA RONNEL

ESCALA GRÁFICA





5.10.1 Tipología de la Vivienda.

Los habitantes han ido construyendo su vivienda de manera paulatina y tienden a ampliarse hacia arriba lo que da una imagen de cuartos encimados sin ninguna forma, con las siguientes características :

Planta o pie de casa cuadrada, acabado aparente de ladrillo rojo recocido y tabicón.

Acabados de cemento arena.

Techumbres de concreto a dos aguas, inclinadas y planas.

Viviendas de uno, dos y tres niveles.

5.10.2 Detección de déficit de Vivienda

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIVIENDAS NECESARIAS	VIVIENDAS EXISTENTES	DÉFICIT
2001	79380	4	19845	13662	6183

NECESIDADES FUTURAS

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIVIENDAS NECESARIAS	VIVIENDAS EXISTENTES	DÉFICIT
2004	86524	4	21631	19845	1786
2006	91715	4	22928	21631	1297

	Corto plazo 2001 a 2004	Mediano plazo 2004 al 2006
DÉFICIT DE VIVIENDA	6138	-
POR INCREMENTO DE POBLACIÓN	1786	1297
POR REPOSICIÓN	1941	428
TOTAL DE VIVIENDAS	9865	1725

PORCENTAJE DE VIVIENDAS

TIPO DE VIVIENDA	HECTÁREAS	%	No VIVIENDAS
PRECARIA	25	9.9	1350
PROCESO	117	46.24	6178
CONSOLIDADA	111	43.9	5865

5.10.3 Propuestas

De acuerdo con la proyecciones de población para el año 2004 tenemos un déficit de 9865 viviendas, por lo que realizaremos un programa de vivienda por etapas; para los habitantes con menos de un salario mínimo se necesitaran 1516 acciones de vivienda las cuales ocuparan un territorio de 18.2 hectáreas incluyendo el equipamiento; para los habitantes que ganan de 1 a 2 salarios mínimos se realizarán 3139 acciones de vivienda nueva la cual ocupará un territorio de 43.79 hectáreas, para los habitantes que ganan de 3 a 4 veces el salario mínimo necesitamos 3046 acciones de vivienda nueva, la cual ocupará una superficie de 63.96 hectáreas, para los habitantes que adquiere más de 5 salarios mínimos se requieren de 1041 acciones de vivienda, la cual ocupará 29,14 hectáreas.



A mediano plazo (año 2006) tendremos un déficit de 1725 viviendas, las acciones se distribuirán por cajones salariales de la siguiente manera para los habitantes que ganan menos de un salario mínimo se requieren de 265 acciones de vivienda las cuales abarcaran 3.3 hectáreas, los habitantes de ganan de 1 a 2 salarios mínimos necesitarán de 548 viviendas y ocuparan 7 hectáreas, los que ganan de 3 a 4 se necesitaran 532 acciones de viviendas y necesitaran una extensión de 11 hectáreas y los de 5 o mas salarios mínimos, requerirán de 176 acciones de vivienda y ocuparan 4.9 hectáreas. Contamos entonces con lo siguientes terrenos desocupados para ubicar los déficit de vivienda:

5.10.4 Terrenos disponibles

baldíos	71 hectáreas
ejidos	116 hectáreas
precarios	26 hectáreas
total	213 hectáreas

HECTÁREAS NECESARIAS PARA CRECIMIENTO URBANO	
plazo	Hectáreas necesarias
Corto plazo	156 hectáreas
Mediano plazo	27 hectáreas
TOTAL	183 hectáreas

De un total de 203 hectáreas disponibles se utilizaran para el crecimiento urbano 183 hectáreas y las 30 restantes se utilizaran para las microindustrias.

Como premisa se llevará a cabo un programa de mejoramiento de vivienda por parte del municipio para las viviendas en etapa de consolidación, en donde el gobierno se comprometa a otorgar material y los habitantes a realizar los trabajos de mano de obra para el acondicionamiento de las mismas. Se propone asesoramiento técnico constructivo y de imagen visual por parte del municipio.

5.10.5 Acciones de Vivienda Nueva. Programas propuestos por cajón salarial

CORTO PLAZO			
CAJÓN SALARIAL	% DE POBLACIÓN	PROGRAMA	NUMERO DE UNIDADES
-1 SM	15.37	pie de casa terreno 90 m ²	1516
DE 1 A 2 VSMG	31.82	pie de casa terreno de 100m ²	3139
DE 3 A 4 VSMG	30.88	vivienda unifamiliar terminada 150 m ²	3046
MAS DE 5 VSMG	10.56	vivienda terminada 200m ²	1041



MEDIANO PLAZO			
CAJÓN SALARIAL	% DE POBLACIÓN	PROGRAMA	NUMERO DE UNIDADES
-1 SM	15.37	pie de casa terreno 90 m ²	265
DE 1 A 2 VSMG	31.82	pie de casa terreno de 100m ²	548
DE 3 A 4 VSMG	30.88	vivienda unifamiliar terminada 150 m ²	532
MAS DE 5 VSMG	10.56	vivienda terminada 200m ²	176

El Gobierno se debe comprometer a dar facilidades para dar créditos para la obtención del mismo y poder adquirir su vivienda.

Se propone el proyecto de una vivienda mixta productiva e innovadora que permita el desarrollo económico de las familias la cual consistirá en:

Tener un espacio para realizar la actividad de comercio o derivado.

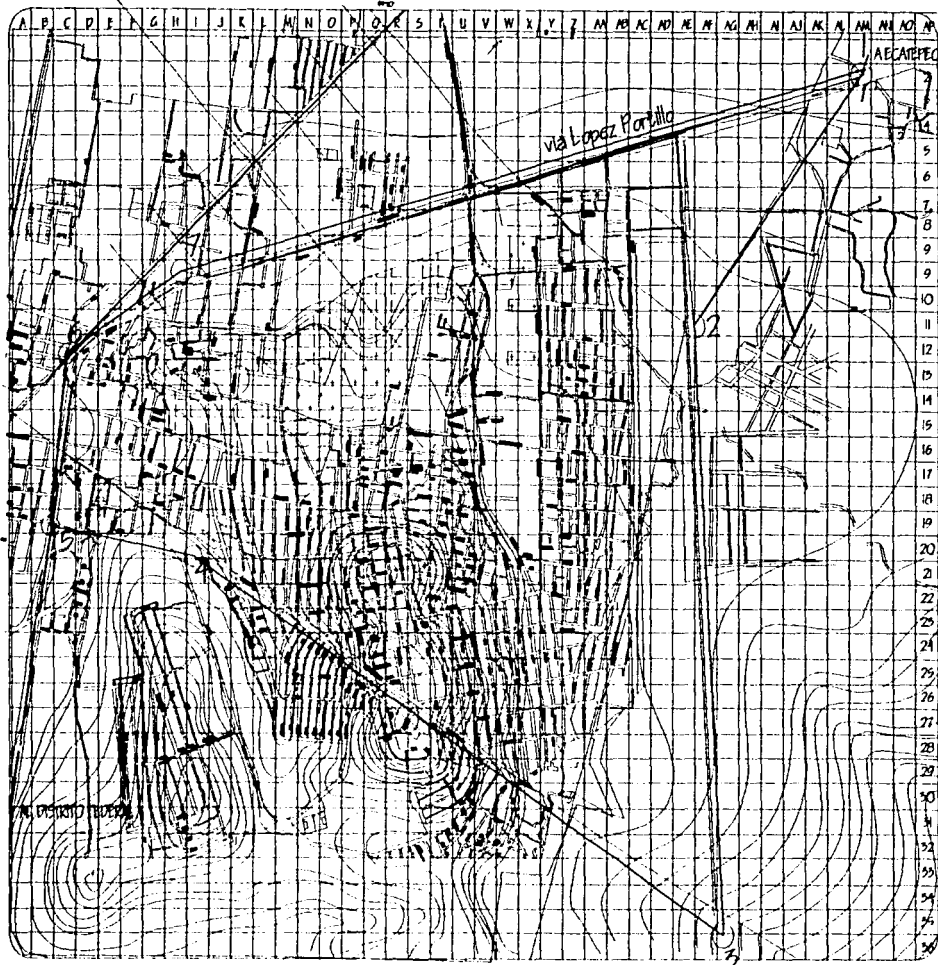
Además el plan de desarrollo municipal cuenta con estrategias para la vivienda ,las cuales son:

Coadyuvar a establecer alianzas de colaboración entre autoridades municipales y consorcios promotores de vivienda a gran escala.

Promover el desarrollo de conjuntos de vivienda a través de incentivos que atraigan inversión y generen obras complementarias en beneficio de la población en general.

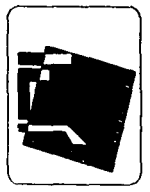
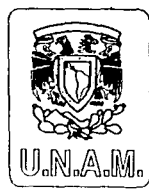
Impulsar la vivienda de interés social en áreas de fácil acceso para la dotación de vialidades, equipamiento urbano y servicios básicos de infraestructura.

Esto facilitará la creación de vivienda nueva por parte de las grandes empresas dedicadas a la construcción de viviendas de interés social .



ESTRATEGIAS X BLOQUES PARA LA ACTIVACION ECONOMICA-SOCIAL ATRAVES DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTONICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLITILTLAN, EDO DE MEXICO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGIA Y CODOS

- [Symbol] PIE DE CASA TERRENOS DE 90 M2 CORTO PLAZO 15 HECTAREAS
- [Symbol] PIE DE CASA TERRENOS DE 90 M2 CORTO PLAZO 15 HECTAREAS
- [Symbol] PIE DE CASA TERRENOS DE 90 M2 CORTO PLAZO 15 HECTAREAS
- [Symbol] PIE DE CASA TERRENOS DE 90 M2 CORTO PLAZO 15 HECTAREAS
- [Symbol] PIE DE CASA TERRENOS DE 90 M2 CORTO PLAZO 15 HECTAREAS
- [Symbol] PIE DE CASA TERRENOS DE 90 M2 CORTO PLAZO 15 HECTAREAS
- [Symbol] PIE DE CASA TERRENOS DE 90 M2 CORTO PLAZO 15 HECTAREAS
- [Symbol] PIE DE CASA TERRENOS DE 90 M2 CORTO PLAZO 15 HECTAREAS
- [Symbol] TERRENOS PARA EQUIPAMIENTO

— LIMITE DE AREA URBANA 48 HECTAREAS
— LIMITE ZONA DE ESCUDO 654 HECTAREAS

- [Symbol] ITAZA URBANA
- [Symbol] PUNTOS DE LA POLIGONAL
- [Symbol] CURVAS DE NIVEL
- [Symbol] VIAS DE FERROCARRIL
- [Symbol] TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLITILTLAN, ESTADO DE MEXICO

PROYECTO

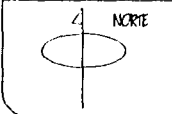
PLANO TERRENOS BALDIOS

ESCALA
ACORDADA METROS
FECHA FEBRERO DEL 2001

CADENA
TEB-1

AUTORES CASTAÑEDA RAMIREZ LILIANA
GIZMAN ACEVEDO HECTOR
MORALES SANDALES OSCAR
RODRIGUEZ RIVERA RAFAEL

ESCALA GRAFICA
[Symbol]





ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTLÁN, EDO DE MÉXICO.



LEYENDA

- VIVIENDA PRODUCTIVA DE CASA TIENDO DE 90 M² 19 EC. CORO PLAZO
- VIVIENDA PRODUCTIVA DE CASA TIENDO DE 100 M² 20 EC. CORO PLAZO
- VIVIENDA PRODUCTIVA TIENDO DE 150 M² 45 EC. CORO PLAZO
- VIVIENDA PRODUCTIVA TIENDO DE 200 M² 25 EC. CORO PLAZO
- VIVIENDA PRODUCTIVA DE CASA TIENDO DE 90 M² 5 EC. MEDIANO PLAZO
- VIVIENDA PRODUCTIVA DE CASA TIENDO DE 100 M² 6 EC. MEDIANO PLAZO
- VIVIENDA PRODUCTIVA TIENDO DE 150 M² 4 EC. MEDIANO PLAZO
- VIVIENDA PRODUCTIVA TIENDO DE 200 M² 4 EC. MEDIANO PLAZO
- TIENDO PARA NEGOCIOS ESQ. DE 30 EC. LARGO PLAZO
- TIENDO PARA NEGOCIOS

- LIMITE DE 15M ZONA INDUSTRIALES
- LIMITE ZONA DE ESCUELA 55M INDUSTRIALES
- TAZA URBANA FRONTERAS DE LA POLIGONAL
- CURVAS DE NIVEL
- VAS DE FERROCARRIL
- TORRES DE ELECTRICIDAD

DIRECCION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TILTLÁN, ESTADO DE MÉXICO

FECHA

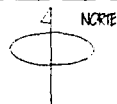
PLANO PROYECTOS DE VIVIENDA

ESCALA
A OCHO METROS
FOA FEBRERO DEL 2000

GRAB.
PVIV-1

DISEÑO CASAREDA RAMÍREZ LILIANA
GIZMAN ACEVEDO HECTOR.
MORALES BARRALES OSCAR.
RODRÍGUEZ RAFAEL MANUEL.

ESCALA GRÁFICA
0 100 200 400



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



VI PROBLEMÁTICA URBANA.

ESTADÍSTICA

DE



6.1 PROBLEMÁTICA

Para detectar la problemática dividimos la Zona de Estudio en dos grandes zonas.

Zonas Poniente la cual comprende las colonias:

- Del Fresno.
- San Francisco Chilpa.
- Ojo de agua.
- Ampliación el Fresno.
- La Loma.
- Buenavista.
- Benito Juárez.

Zona Oriente que comprende:

- Bello Horizonte.
- Las Torres.
- Ampliación las Torres.
- Rió Hondo.

6.1.1 Zona Poniente

Presenta problemas en cuanto a definición de bordes, los cuales generan una combinación inadecuada entre los usos del suelo, tanto industrial, habitacional como ejidal, generando por la urbanización sin planeación de los asentamientos espontáneos.

Otra problemática consiste en que las vialidades que sirven para el traslado de los productos y de mercancías, así como la comunicación entre las colonias se encuentran en mal estado, además las vialidades necesitan de mantenimiento, pues estas presentan insuficiencia y mal estado, las cuales se vuelven de difícil acceso para todo tipo de vehículo que transite por ellas.

En cuanto a la vivienda, esta zona presenta problemas de deterioro en acabados y en el mantenimiento, así como un número reducido de viviendas en proceso, puesto que se encuentra prácticamente consolidada. Dentro de la viviendas se generan problemas de insuficiencia y mala calidad de los servicios. (agua potable, energía eléctrica, drenaje) debido a los deplorables servicios de infraestructura que se encuentran en el sitio.

6.1.2 Zona Oriente,

Esta presenta los problemas más graves de toda la Zona de Estudio debido a los asentamientos irregulares generando grandes carencias en la calidad de los servicios tales como suministro de agua potable, energía eléctrica, drenaje, vialidades e infraestructura y de equipamiento urbano.

Dadas las características de los asentamientos, se presentan zonas poco regularizadas, provocadas por la compra y venta de terrenos ejidales, los cuales tienen un cambio a uso habitacional. Otro problema grave es que la mancha urbana esta alcanzando la Sierra de Guadalupe, zona no apta para asentamientos urbanos pues presenta características topográficas mayores al 20% y es considerada como de reserva ecológica.

La zona cuenta con pocos hitos, sendas y nodos debido a las características de los asentamientos, así como la falta de vegetación y señalización lo cual crea recorridos cansados y problemas de orientación.

En cuanto a la vivienda se presentan problemas mínimos en vivienda precaria, de consolidación, mantenimiento de las mismas así como de los acabados.

Como problema ecológico podemos citar que en la zona poniente existe la contaminación por exceso de basura, debido a que muy



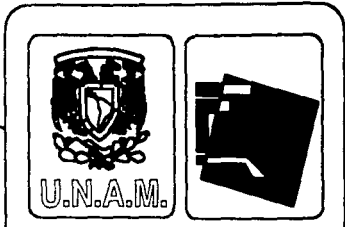
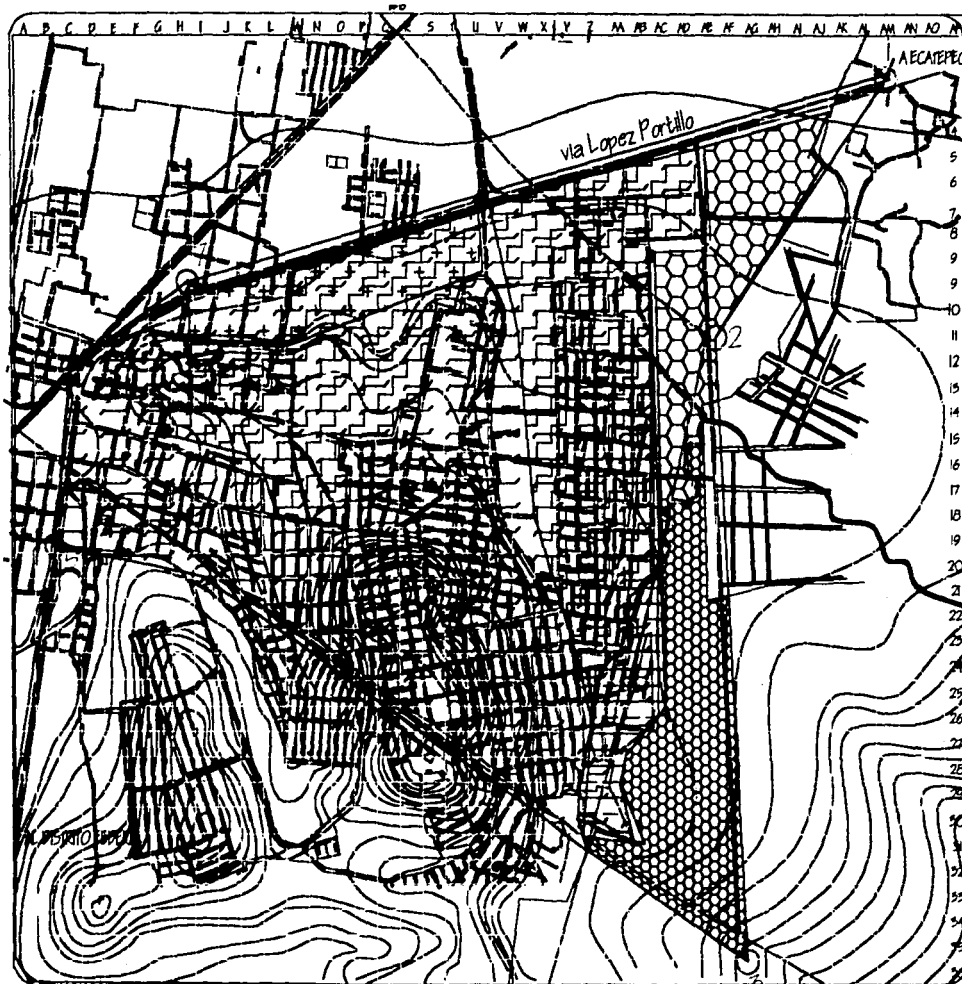
esporádicamente pasa el camión de la basura, aunado a esto la falta de depósitos y contenedores para depositar la basura, pues en los terrenos baldíos existentes se arroja la misma, creando un foco de infecciones y de contaminación.











En la zona oriente se tiene un canal de aguas negras que pasa por las colonias Bello Horizonte y Las Torres, el cual despide olores muy penetrantes, y también en el mismo se arroja basura y en algunos casos se llegan a depositar animales muertos en sus aguas, de igual manera esto sucede en terrenos baldíos, los cuales generan grandes focos de contaminación y de infecciones para los habitantes.

La problemática existente con respecto a equipamiento es alarmante en las dos zonas antes mencionadas, pues no se cuenta con los elementos básicos y necesarios para satisfacer las necesidades de la población.

De manera general estos asentamientos se han desarrollado sin una planeación adecuada y sin ninguna consideración de su crecimiento a futuro y sus efectos en la zona, esto nos lleva a una serie de problemas que son difíciles de resolver si no se plantea una solución general que contemple aspectos más allá de lo urbano, ya que las características socio-económicas de estas comunidades y la falta de planeación óptima no permite un asentamiento idóneo.

En las dos zonas existe un problema fundamental que es la falta de un número importante de vivienda.



- LEGENDA**
-  PROBLEMÁTICA POR FALTA DE PAVIMENTACION EN VIALIDADES EN UN 95 %
 -  ZONA CON PROBLEMÁTICA DE FALTA DE AGUA POTABLE ALUMBRADO PUBLICO, ALCANTARILLADO Y DRENAJE TAMBIEN PRESENTA PROBLEMAS DE CONTAMACION VISUAL POR CANAL
 -  FALTA DE EQUIPAMIENTO EN TODA LA ZONA EN TOROS LOS BARRIOS ASI COMO LA FALTA EN TODA LA ZONA DE ESPACIO DE NODOS E HIPOS SEMILIZACIONES ASI COMO UNA MALA URBANIA FALTA DE VIVIENDA PARA UNA GRAN PARTE DE HABITANTES DE LA ZONA
 -  FALTA DE BARRIOS PARA SEPARAR INFLUENCIAS DE VIVIENDAS
 -  INVASION DE TERRENOS Y CRECIMIENTO URBANO DESCONTROLADO
 - LIMITE DE REAL URBANA 48 HECTAREAS
 - LIMITE ZONA DE ESTUDIO 554 HECTAREAS
 -  TRAZA URBANA
 -  PUNTOS DE LA POLIGONAL
 -  CURVAS DE NIVEL
 -  VIAS DE FERROCARRIL
 -  TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TULXILÁN, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO


PLANO PROBLEMÁTICA URBANA

ESCALA 1:10000
COORDENADA METROS
PROY. FEBRERO DEL 2001

CLAVE PRO-1

DISEÑO CASAFRANCA RAMÍREZ LLANA, OLIZMAN ACEVEDO HECTOR, MORALES BARRALES OSCAR, RODRÍGUEZ RESTAURA ROSMEL

ESCALA GRÁFICA




ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TULXILÁN, EDO DE MÉXICO.

TESIS CON FALLA LE ORIGEN

82



VII. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO



7.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO.

Debido a que Tultitlán y la región en la que esta inmersa se vio afectada por la migración, la población que se dedicaba al sector primario intento insertarse en el secundario, trayendo como consecuencia la cuestión de que la demanda, rebaso a la oferta. Todo esto sirvió para que los propietarios de las industrias regularan las condiciones de trabajo llevándolas a niveles poco adecuados para el desarrollo de la fuerza productiva. Además la población restante, considerada ejercito industrial de reserva no tuvo otra alternativa que dedicarse al sector terciario. (de servicios).

Como conclusión del estudio urbano se pudo comprobar el hecho de las carencias en los asentamientos urbanos, provocado por el capitalismo, ya que el obrero es utilizado solo como mano de obra barata y con salarios deplorables con los que pueden cubrir tan solo una parte de sus necesidades, teniendo un bajo nivel de calidad de vida.

Bajo el objetivo de un mejoramiento de calidad de vida a los pobladores de la Zona de Estudio, se pretende llevar a cabo una estrategia de desarrollo a través de proyectos arquitectónicos los cuales mejoraran las condiciones de las relaciones de trabajo, dichos proyectos son: vivienda productiva y el denominado complejo industrial r4; este complejo lo conforman 4 propuestas arquitectónicas: **COOPERATIVA DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS METROPOLITANOS Y REUTILIZACIÓN DEL PLÁSTICO (COREP), CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP), CENTRO COOPERATIVO DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS RECICLADOS, Y PARQUE RECREATIVO-EDUCATIVO AMBIENTAL,**

Dichas propuestas están enfocadas a mejorar los ingresos económicos de los moradores de la Zona de Estudio, así como a fomentar valores entorno al cuidado y preservación del medio ambiente. de esta manera se pueden abatir las demandas e igualarlas con las ofertas de trabajo en las industrias privadas.

La ubicación de los proyectos en la Zona de Estudio permitirá contener el crecimiento de la mancha urbana hacia la zona de los ejidos y la Sierra de Guadalupe.

A nivel general se plantea que el sector primario (agrícola) se enfoque a la reforestación, planteando que se desarrolle a corto plazo la siembra de vegetación, así como líneas de trabajo en la Sierra de Guadalupe denominadas como podas y aclareos. A un mediano y largo plazo se plantea un parque ecológico. En lo referente al sector secundario se enfocará a la micro-industria, planteándose que se empiece por realizar una campaña masiva para que en las viviendas se realice la separación de la basura domestica en papel, cartón, vidrio, plástico, aluminio y metales. Esto originará la creación de pequeños centros de acopio de desechos industriales y domésticos, todo esto en un periodo corto. Para un mediano y largo plazo, se plantea su procesamiento así como una mayor industrialización. Con el objetivo de cerrar el ciclo productivo, se plantea comercializar los productos, considerando a corto plazo su producción, y aun mediano y largo plazo su manufactura.

En cuanto a la producción terciaria se pretende realizar vivienda productiva, abasto popular, entre otros, planteando a corto plazo su construcción, a un mediano plazo la producción y a un largo plazo su venta.

Por medio de este esquema, se plantea el impulso económico a la población de Bello Horizonte y colonias aledañas, mediante una propuesta que permita por todos los posibles caminos, el



desarrollo de su conjunto , promoviendo al mismo tiempo, el trabajo de comunidad y que esto, sirva de modelo para los municipios de la región que padezcan una situación similar, adaptándola a su problemática específica.

En lo referente a la propuesta de crecimiento de población se contemplaron dos tipos. El primero contempla una tasa de crecimiento del 3 % y una densidad de 200 Hab/Ha.

El segundo es el de asentamientos nuevos en las zonas que dadas las tendencias de crecimiento, se han visto rodeadas por la zona urbana, se plantea su inminente urbanización. Por lo tanto se plantea un crecimiento controlado y planeado, enfocado principalmente en las densidades de población y en la introducción de equipamiento. En la colonia Bello Horizonte se contempla un crecimiento con una densidad de 200 Hab/Ha. con vivienda productiva.

Cabe mencionar que las proyecciones de población a futuro indican que el crecimiento de población se dará solo hasta el mediano plazo por lo que después de este se presentará en el lugar, la denominada reubicación de población. Se plantea dar solución a la población que se proyecta a mediano plazo, la cual se contempla en el año 2006, tomando como tasa de crecimiento el 3 %.

De forma específica en la zona oriente de la Colonia Bello Horizonte, se plantea la contención de la mancha urbana hacia la Sierra de Guadalupe, por medio del ejido de Tultitlán en donde se desarrollarán algunos de los proyectos productivos ya antes mencionados, como por ejemplo el Parque Ecológico, Todas estas funcionando como un cinturón que evite la propagación de viviendas hacia una zona no apta para asentamientos urbanos.

Dado que el basurero municipal se encuentra cerca de esta zona, en la parte sur de la Av. De las Torres, se tiene planteado el desarrollo de las plantas de reciclado, cerca del mismo para una fácil obtención de la "materia prima". Como se menciona en la estrategia general el desarrollo de la producción se daría paulatinamente, y una vez hecha la barrera hacia la Sierra de Guadalupe se procedería con el mejoramiento de las vialidades en la zona, con el objetivo de que la gente pueda salir y entrar a una colonia sin la necesidad de hacer grandes recorridos. Estas vías de acceso servirán en gran manera para que la mercancía pueda salir de forma adecuada una vez que se intensifique su producción.

La adecuación de las vialidades se plantea en dos etapas:

En primer lugar el mejoramiento de la avenida que se sitúa a un costado de los ejidos de Tultitlán, conocida como Av. Los Claveles, siendo esta enlazada con la Av. Reforma, todo esto con la finalidad de que la población se pueda desplazar sin ningún problema a la zona poniente, así como tener fácil acceso a esta parte importante de los ejidos. En la segunda etapa se plantea la adecuación y mejoramiento de las vialidades tales como: Av. de las Torres, Insurgentes, Hermenegildo Galeana, Independencia y Buena vista.

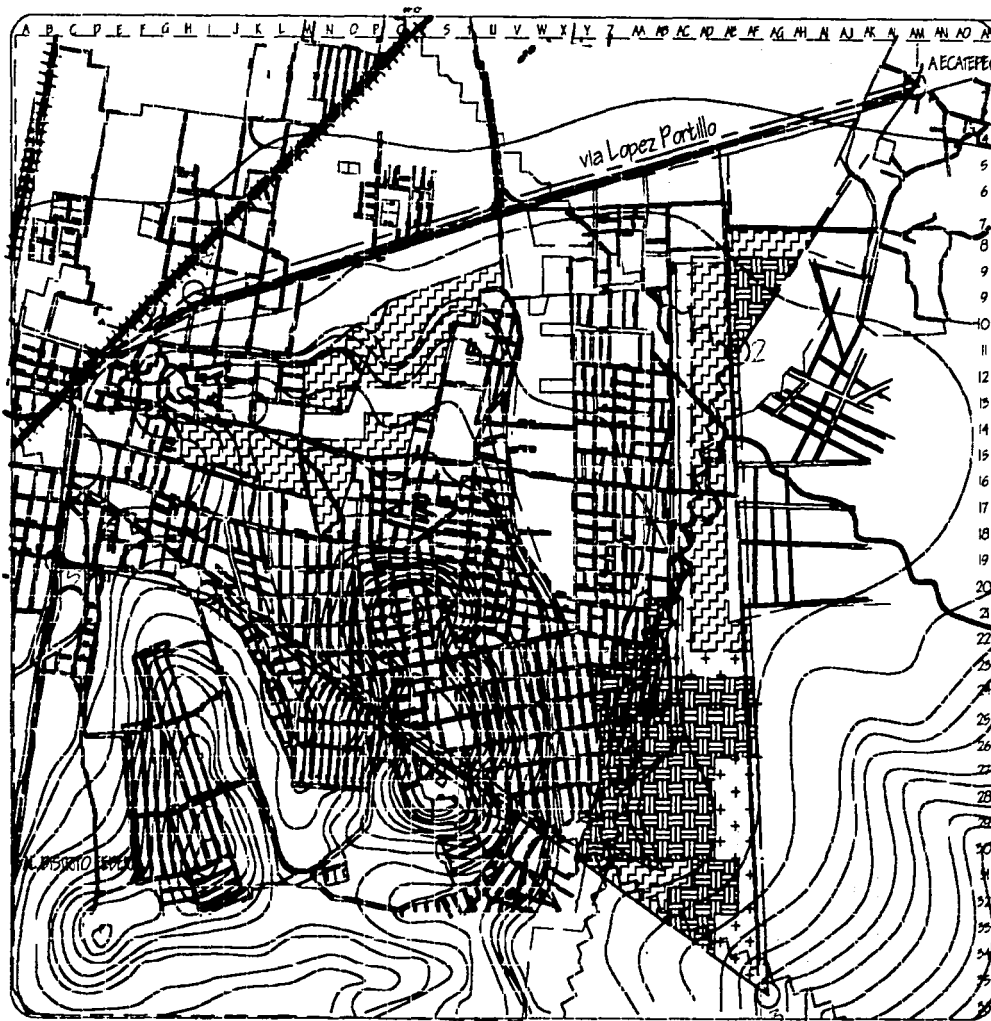
Con este modelo se pretende la aplicación concreta de la estrategia de desarrollo aplicada en una zona definida dentro del municipio de Tultitlán. La selección de la zona de trabajo, estuvo en función de encontrar la zona más desproveída y marginada, que tiene como prioridad, la ejecución de poder desarrollar dicho proyecto.



7.2 ESQUEMA DE LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO

ESTRATEGIA POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO-ARQUITECTÓNICO DE LA COMUNIDAD DE BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TULTITLÁN EDO. DE MÉX.

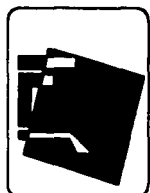
	CORTO PLAZO 2004			MEDIANO PLAZO 2006		LARGO PLAZO 2012
LOS PROBLEMAS	maestros técnicos proporcionados por el estado.	transformación del producto:	Programa de reforestación	Centros de acopio:	microindustria:	
PROBLEMA PRINCIPAL: falta de empleo PROBLEMA SECUNDARIO: falta de equipamiento e infraestructura	educación productiva enseñanza-aprendizaje sobre desechos	creación de vivienda productiva.	La reforestación se llevará a cabo en la zona de estudio donde se ubicara el parque ecológico	se comercializa el producto y se realiza su venta generando dinero, así como la vivienda productiva.	genera más empleos, elevando la calidad de vida de la población apoyándola por la vivienda productiva	mejoramiento del equipamiento urbano, creación del parque ecológico
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
OBJETIVOS:	como se maneja y transforma teniendo visión como operarios, obreros y trabajadores	producto terminado que genera empleos	Contención y mejoramiento de la mancha urbana.	Generar una buena administración; la venta del producto genera buena economía para que los centros de acopio se transformen en microindustrias	generación de más divisas	mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento urbano, lo que conlleva a mejorar la calidad de vida de la comunidad, en los aspectos socioeconómicos y urbanos
RECURSOS	Profesores proporcionados por el estado	Creación de un programa de créditos para la vivienda por parte de la administración del municipio	Programa de reforestación otorgado por la SEMARNAT	Las viviendas productivas de la primera etapa, generarán recursos para crear los centros de acopio	Financiamiento a través del Banco Interamericano de Desarrollo BID	Los proyectos arquitectónicos, generan ingresos que permiten el desarrollo de la infraestructura y equipamiento urbano.
TIEMPO de ejecución estimado	PRIMERA ETAPA 2 AÑOS	SEGUNDA ETAPA 2 AÑOS	4 AÑOS	TERCERA ETAPA 1 AÑO	CUARTA ETAPA 1 AÑO	QUINTA ETAPA 6 AÑOS



ESTRATEGIAS POR BLOQUES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO URBANO-ARQUITECTÓNICA
DE LA COLONIA BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLAXIÁCALA, EDO DE MÉXICO.

87

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGÍA NOTA

- CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PRODUCTIVA
- CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA RENTADA
- SALUD
- EQUIPAMIENTO ECOLÓGICO
- EQUIPAMIENTO SERVICIOS
- EQUIPAMIENTO COMUNICACIONES
- EQUIPAMIENTO CULTURA
- EQUIPAMIENTO DEPORTES
- EQUIPAMIENTO EDUCACION
- EQUIPAMIENTO COMERCIO
- AMORTIZAMIENTO
- VALLEJO PRIMARIA
- VALLEJO INTERREGIONAL
- LIMITE DE AREA URBANA 400 HECTAREAS
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 500 HECTAREAS
- TRAZA URBANA
- PUNTOS DE LA POLIGONAL
- CURVAS DE NIVEL
- VIAS DE FERROCARRIL
TORRES DE ELECTRICIDAD

UBICACION BELLO HORIZONTE, MUNICIPIO DE TLAXIÁCALA, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO:

PLANO ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO AÑO 2012

ESCALA
ADICIONA: METROS
FECHA: FEBRERO DEL 2001

CLAVE
EST-1

ELABORA: CASTAÑEDA RAMÍREZ LILIANA,
GUEZMAN ACEVEDO HECTOR,
MORALES PARRALES OSCAR,
RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL.

ESCALA GRÁFICA

4 NORTE





VIII EL PROYECTO



8.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los problemas que sufre la zona de estudio son consecuencia del sistema capitalista neoliberalista que rige a nuestro país, donde tal parece que la prioridad es la deuda Nacional, la privatización, y la riqueza de unos cuantos.

El gobierno se ha dedicado a explotar a la clase trabajadora sin miramientos de ningún tipo, a fin de reproducir las condiciones sociales necesarias para la acumulación capitalista; permitiendo el desarrollo industrial lo que ocasiona entre otras cosas; la falta de empleo y empleos mal pagados, acumulación excesiva de desechos sólidos no peligrosos, así como el que la población no explote los recursos naturales que posee o el poder sacar provecho de lo que tiene en su entorno, impidiendo que no adquieran nuevos conocimientos y el apoyo (técnico y económico) que les permitan generar tecnologías innovadoras para explotar dichos recursos, para así generar empleos mejor remunerados y por ende un mejor nivel de vida integral.

Este sistema de políticas ha generado también que entre los grupos sociales no exista integración, lo que dificulta el compartir necesidades, intereses y problemas comunes haciéndolos indiferentes del acontecer diario, y con ello complicando el que la comunidad se integre y organice para resolver los problemas en los cuales se encuentran.

Lo antes mencionado, se ve reflejado en la zona de estudio (Bello Horizonte, Tultitlán Edo, de México.) en donde se detecta la falta de empleos y bajos cajones salariales que las empresas ofrecen a sus trabajadores, cerca del 35% de la población que existe en la zona de estudio percibe de uno a dos salarios mínimos, con los cuales no alcanza para satisfacer sus necesidades básicas de vida, así como; un gran problema de contaminación del suelo, aire y agua, pues hoy día, se tiene una producción impresionante de residuos Sólidos Metropolitanos (RSM), en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México que comprende las 16 delegaciones del Distrito

Federal y los 17 Municipios del Edo. de México, incluyendo el municipio de Tultitlán, se producen más de 18,000 ton / día.

Los RSM los podemos dividir en tres grupos:

1.- Residuos Sólidos Domésticos (RSD)

Los RSD a su vez se dividen en:

Orgánicos: plantas, comida, animales muertos, papel, cartón, trapo, cuero, madera y heces.

Inorgánicos: plásticos, hules, pilas, y metales de construcción.

Reciclables: metales, vidrio, papel y cartón.

2.- Los Residuos Sólidos Industriales (RSI) son residuos de la transformación de la materia prima, desempaquetamiento, residuos de oficina, entre otros, así como de procesos químicos para la obtención de productos terminados.

Los RSI a su vez se dividen en:

No peligrosos: cartón, hule, plástico, metal y cenizas.

Peligrosos: infecciosos, corrosivos, reactivos, explosivos y tóxicos.

3.- Residuos Sólidos de Servicios Públicos (RSS) producidos por los hoteles, restaurantes, centros recreativos, oficinas, comercios y dependencias de gobierno.

Estos también se clasifican en :

Orgánicos: comida, descomposición de frutas, verduras y legumbres.

Inorgánicos: papel y cartón, vidrio, metales y plásticos.

En la zona Norte del área Metropolitana de la Ciudad de México, se encuentra todo tipo de industrias, las cuales van desde productos de alimentos, productos para el hogar, productos automotores y materiales de construcción entre otros, según datos obtenidos del plan de desarrollo del



municipio son cerca de 456 empresas las cuales producen aproximadamente 400 ton/día de RSI y RSS.

Al realizar el análisis minucioso en la zona de estudio nos percatamos que no existen recursos naturales que puedan ser explotados, por lo que siendo esta una zona industrial; en donde a diario se generan inmensas cantidades de desechos sólidos no peligrosos, surge la propuesta de generar desarrollos económicos, basados en el tratamiento de la basura.

Desgraciadamente en nuestro país se desaprovechan todos los residuos, pues la política nacional en materia de residuos industriales esta basada en la justificación de decisiones limitadas por el modelo económico vigente, por ello es de suponer que económicamente es más viable confinar los residuos que adoptar una política que privilegie reducir la generación de residuos, el Reciclaje y la inversión para la innovación tecnológica nacional, así como para crear fuentes de trabajo.

Los residuos que se pueden volver a reutilizar son:

- Papel y cartón.
- Plásticos.
- Vidrio.
- Metales.

De estos residuos hay uno que a diferencia de otros su proceso de reutilización es mas económico y del cual se pueden realizar infinidad de subproductos, estamos refiriéndonos al papel y al cartón.

8.2. HIPOTESIS DE SOLUCIÓN

Para poder generar capital y con ello ofrecer fuentes de trabajo e impulsar el crecimiento económico, político, social e ideológico de la comunidad se propone generar un espacio arquitectónico en donde se regeneren y transformen los residuos sólidos no peligrosos, en este caso el papel y el cartón, ya que a consecuencia de la contaminación se propago la erosión de las tierras de cultivo, lo que las hace no aptas para la práctica de la agricultura, de ahí la necesidad de proponer una materia prima diferente, los desechos sólidos no peligroso: el papel y el cartón.

Dicho proyecto plantea el reciclaje, la recuperación, la selección, la compactación y la regeneración del papel y el cartón para crear una microindustria, la cual generará fuentes de trabajo y por otro lado contribuirá al mejoramiento del medio ambiente.

Dicho instrumento se regirá por un sistema de cooperativa, en el que se fomente la participación directa de la comunidad involucrada por medio de las distintas actividades que dicho elemento proporcionará, tales actividades son: culturales, de información, educativas, recreativas, deportivas, y de concientización, integrándose de una manera directa y de simple entendimiento con el reciclamiento y sus ventajas,. Es importante mencionar que este proyecto estará inmerso dentro de un conjunto industrial denominado complejo r4, donde cada uno de estos proyectos dependen uno del otro, para así realizar las distintas actividades antes mencionada.

La divulgación de la información será de suma importancia para cumplir con los propósitos perseguidos; a través del sector educativo se difundirá esta información en lugares como: los jardines de niños, primarias, secundarias por medio de volantes informativos, platicas y exposiciones . Es precisamente el sector educación la pieza fundamental que nos permitirá generar una difusión cultural y de conciencia de cómo separar los desechos sólidos no peligrosos y de los beneficios económicos que representa el reciclaje.



De esta manera se pretende impulsar una cultura del medio ambiente y el reciclado, la cual empezará a introducirse a través de la educación de los niños hacia el núcleo familiar con respecto al reciclamiento de los desechos sólidos no peligrosos, abriendo así un mercado de consumo dentro y fuera del área de estudio.

En esta microindustria se realizarán productos con el papel y el cartón regenerado (artesanías, bolsas de papel, cajas, costales para alimento de animales, cajas de cartón, serpentinas, confeti.). El sector industrial y de comercio es un mercado de consumo importante para la comercialización y difusión de los productos, dicho mercado se encuentra principalmente en las micro y medianas industrias, así como pequeños comercios, tales como: granjas avícolas (bachoco), tiendas de regalos, papelerías, tiendas de autoservicio, aglomerados de México S.A, Kimberly Clark de México S.A. de C.V., (a estos dos últimos solo se proveerá de materia prima) entre otros.

8.3 CONCEPTUALIZACIÓN

8.3.1 CONCEPTO DEL COMPLEJO R4

El complejo arquitectónico se conforma por los siguientes cuatro elementos arquitectónicos:

- COOPERATIVA DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS METROPOLITANOS Y REUTILIZACIÓN DEL PLÁSTICO (COREP).
- CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP).
- CENTRO COOPERATIVO DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS RECICLADOS
- PARQUE RECREATIVO-EDUCATIVO AMBIENTAL

Este conjunto arquitectónico se ha nombrado **COMPLEJO COOPERATIVO R4**; pero ¿por qué R4?, este apelativo se utiliza porque pretendemos reactivar los siguientes conceptos: REutilización, REciclaje, REducción; adicionando un concepto más REeducación.

Reutilizar, reducir, reciclar y reeducar se traduce en:

- Importantes ahorros de energía.
- Ahorro de agua potable.
- Ahorro de materias primas.
- Menor impacto en los ecosistemas y sus recursos naturales.
- Ahorro tiempo, dinero y esfuerzo.

Elevar el nivel de ingreso de los habitantes y el cuidado y protección del medio ambiente son los problemas que hemos de solucionar con el desarrollo de este complejo arquitectónico

Por ello paralelamente a los conceptos antes mencionados retomamos los componentes que son fundamentales para la



existencia de éste nuestro planeta, los cuatro elementos que dan vida y equilibrio a el planeta son: **AGUA, TIERRA, AIRE y FUEGO.**

Se puede establecer que el hombre es quien ha perjudicado y deteriorado el planeta y el curso de los elementos; contaminando el **AGUA**, con sustancias químicas, desechos industriales vertidos en los ríos, contaminación por aguas negras, sin darles un tratamiento. La **TIERRA** con él deposito de desechos sólidos en terrenos baldíos, la utilización de fertilizantes con alto contenido de químicos y la tala inmoderada de árboles propiciando la erosión de las tierras. El **AIRE** se ha contaminado en gran manera por la generación de gases tóxicos emitidos a la atmósfera por las industrias, así como la combustión de carburantes como la gasolina y los incendios provocados para la utilización de tierras de cultivo. El **FUEGO**, que proviene en gran parte de la contaminación del aire pues gracias a este elemento se lleva a cabo la combustión, provocando el desprendimiento de sustancias tóxicas al aire.

Así como el hombre ha propiciado el deterioro del medio ambiente debe tener la capacidad de dar soluciones al mismo, así de esta manera se forjó un concepto para el desarrollo de este conjunto arquitectónico.

A cada una de las cooperativas se les asigno uno de los cuatro elementos antes mencionados según sus características y enfoques particulares; la distribuidora será como el aire, que riega todas las semillas y estas germinan. Así pues simulará esta dispersión de productos terminados y de materia prima por todo el mercado, la recicladora de papel encontró en el agua el elemento esencial para la producción de la pulpa, para la realización tanto de papel como de cartón. El parque además de servir como colchón de amortiguamiento entre la zona habitacional y las industrias que se están creando, encontró en la **TIERRA**, el principal elemento para su edificación, el parque es un elemento fundamental dentro de el desarrollo de la estrategia pues en el se desarrollaran los conceptos de reciclar, reducir,

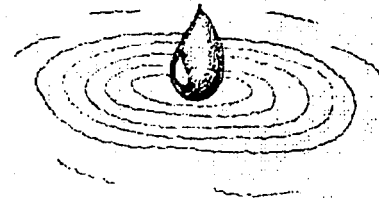
reutilizar y sobre todo reeducar. La Recuperadora y Reutilizadora del Plástico, encontró en el fuego (calor) el medio por el cual el plástico vuelve a ser utilizable.

El criterio compositivo que rige a el elemento es una red concéntrica radial. En el centro de la misma se creará una plaza para que de aquí partan 4 vialidades, las cuales se dirigirán hacia los cuatro núcleos que corresponden a cada una de las cooperativas.

Los jardines predominaran sobre las construcciones para con esto hacer notar que el medio ambiente puede intercalar con el hombre y sus creaciones arquitectónicas.

8.3.2 CONCEPTO: AGUA (CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP))

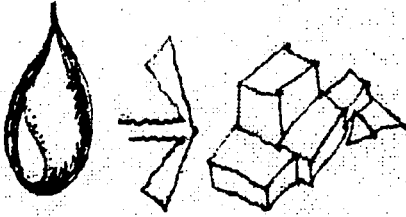
El concepto del elemento arquitectónico denominado **CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)** se basa en la caída de una gota de agua sobre una superficie lacustre la cual al impactarse provoca ondas que se van expandiendo con tal movimiento hasta perderse o disolverse.



Uno de los componentes primordiales para poder realizar las actividades del regenerado del papel es el uso del agua, de ahí el porque de la identificación con el elemento.



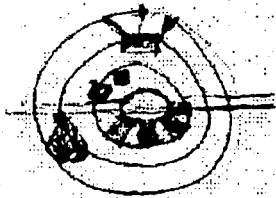
Por otro lado la precipitación de la gota de agua representa las toneladas de papel que ingresan al centro para ser clasificadas, regeneradas y transformadas.



Al impactarse la gran gota sobre la superficie, genera ondas, las cuales se van expandiendo, dichas ondas representan las diferentes zonas que conforman este espacio arquitectónico: el CCRTP.

Estas zonas son:

- Zona de gobierno.
- Zona de producción.
- Zona de servicios.



En base a lo anteriormente mencionado, se concibe como un conjunto que parte de una composición radial concéntrica (ondas en el agua) permitiendo iniciar en un núcleo siendo este la generatriz de los ejes compositivos, distribuyendo los espacios arquitectónicos de acuerdo al perfil de su actividad (pública, semipública y privada). En donde se apoye de elementos tales como las plazas y vestíbulos, que son elementos de distribución, comunicación, transición y esparcimiento (público y privado) que permitirán la integración de los espacios arquitectónicos, así como de los productivos; por lo que se apoyaran de vialidades internas que serán piezas primordiales para la comunicación a los otros proyectos y al exterior, que tendrán como actividad principal la carga y descarga del papel a regenerar y la salida del producto terminado para su comercialización.

El manejo de andadores descubiertos y cubiertos, actuarán como elementos de composición e integración de los distintos elementos a unificar, así como de remates visuales (mural) que sirvan para distribuir como: puntos de referencia, de contemplación y admiración.

Por otro lado la integración que se pretende lograr con los cuatro proyectos (CCRTP, COREP, PREAM y CCDPR) no solo se consigue con un concepto propio o con la distribución de sus ejes característicos en su forma radial concéntrica sino que intervienen otros aspectos como son:

- Alcanzar elementos comunes (plazas, fachadas y accesos) con el fin de relacionar o caracterizar a los conjuntos.
- Utilización de los mismos materiales exteriores, así como sus colores.
- Llegar a una propuesta de vegetación para todas las propuestas arquitectónicas persiguiendo los mismos fines:



- Vegetación adaptable al clima de la zona.
- Evitar tolvaneras.
- Necesidades mínimas de mantenimiento (riego, poda)
- Crear sombras hacia los elementos arquitectónicos, vialidades y andadores.
- Lograr distintos panoramas visuales tanto en exteriores, interiores y vialidades.

Como consecuencia de todo lo anterior este elemento arquitectónico propiciará que la comunidad se involucre directamente para el desempeño de actividades productoras, las cuales los beneficiaran económicamente, así como personalmente, culturalmente e ideológicamente.

De acuerdo a las características que se pretenden desarrollar en dicho proyecto, **Centro Cooperativo de Regeneración y Transformación del papel (CCRTP)**, el partido arquitectónico contempla tres zonas:

1) Zona de gobierno

- Área administrativa.
- Acceso peatonal.
- Acceso vehicular.
- Sub control de personal.
- Vestíbulo.
- Recepción. (secretaria)
- Sub dirección. (supervisor)
- Sub coordinación. (inspectores)

1. Clasificación y compactación.
2. Regeneración.
3. Producción.
4. Almacenamiento.

- Sala de juntas.

2)

Zona de producción

- Acceso vehicular.
- Patio de maniobras.
- Patio de carga y descarga.
- Patio de selección.
- Área de compactación.
- Bodega de papel usado clasificado.
- Regeneración.
- Almacén de papel regenerado.
- Laboratorio.
- Área de producción.
- Almacén de artículos terminados.

3)

Zona de servicio y mantenimiento.

- Sanitarios y regaderas de hombres.
- Sanitarios y regaderas de mujeres.
- Enfermería.
- Cuarto de maquinas y herramientas.



8.4. JUSTIFICACIÓN

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como uno de los cinco asentamientos humanos que genera más basura en el mundo debido principalmente al número de individuos que habitan en este lugar.

La ZMCM produce aproximadamente 5, 000, 000 de toneladas de basura anualmente, en tanto que el municipio de Tultitlán produce aproximadamente 1000 ton/ día, de este total 400 ton. son basura orgánica, 200 ton, básicamente son papel y el cartón, 80 ton. son vidrio, 50 ton son plásticos. Entre los más importantes: 150 ton. de basura producida por las industrias (15%), y 600 ton, es de origen domestico (60%), un dato importante es que en promedio cada individuo genera 1 Kg, de basura al día.

En la actualidad los mexicanos no nos hemos dado cuenta de los beneficios económicos y sociales que el reciclaje de desechos sólidos pueden traer; ya que un 50% del total de la basura es recuperable; no obstante en la actualidad solo se rescata entre el 10% y el 23% de la basura que pasa por un proceso de separación de la siguiente forma:

BASURA POR TIPO DE DESECHOS Y SU PORCENTAJE RESCATADO EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y ZONA METROPOLITANA, 2000 ⁴⁵			
Por tipo	% de basura	% rescatado	% neto
Material orgánico	40%	0.0	0.0
Papel	15.0%	42.0	6.3
Cartón	4.0%	40.0	1.6
Vidrio	8.0%	64.0	5.2
Plástico	5.0%	38.0	1.9
Lámina	6.0%	60.0	3.6
Chácharas	4.0%	1.0	0.4

⁴⁵ Según reportes de control técnico de la Planta de selección y tratamiento de residuos sólidos en San Juan de Aragón, DGSU, 2000.

Trapo	4.0%	1.0	0.4
Pañales desechables	3.05	0.0	0
Otros (loza, madera, cuero etc.)	6.0%	1.0	0.6
totales	100.0%		23.3

El total de residuos recuperados diariamente para el reciclaje apenas llega al 8.7% del total recolectado y no sobrepasa el 7.5% del total generados. Si reflexionamos, en primera aproximación que el precio de venta de los materiales reciclables es de 0.50 pesos/ Kg desde el papel hasta 10.00 pesos/kg el aluminio nos podemos dar cuenta que el negocio diario de los subproductos vale cerca de 500,000 pesos, es decir aproximadamente 15 millones de pesos por mes. Cabe mencionar que 15,050 ton/día no se reciclan y son depositados en sitios como se muestra en la siguiente tabla.

DISPOSICIÓN FINAL DE LA BASURA EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y ZONA METROPOLITANA, 2000 ⁴⁶	
Relleno sanitario de Bordo Poniente	8500t/día
Relleno tiradero a cielo abierto de Sta. Catarina	2500 t/ día
En 15 tiraderos a cielo abierto Edo. de México	4050 t/ día
Total	15050 t/ día

La importancia de la alternativa para el reciclaje radica en varias razones:

- 1) La generación de nuevas fuentes de trabajo en industrias sanas, como los centros de aprovechamiento y centro de acopio.
- 2) El ahorro de divisas en importaciones de materia prima, así como la protección de los recursos naturales, además de ahorrar cantidades significativas de agua en la extracción y procesamiento de la materia prima virgen.

Debemos también transformar a fondo la estructura de la ocupación laboral de la población, haciendo que dependa menos del mercado de trabajo, pues este se está convirtiendo cada vez

⁴⁶ DGSU, Secretaría de Ecología, Estado de México, 2000.



más flexible, otorgándole menos seguridad a los trabajadores; generar autoempleo comunitario, como una forma de contrarrestar el desempleo y los empleos eventuales, garantizando que los salarios mínimos cubran las necesidades vitales de las familias⁴⁷.

Una alternativa consiste en formar entidades económicas como las empresas sociales, que sin ser de tipo familiar, sus propietarios o beneficiados son al mismo tiempo trabajadores. Estas empresas no se plantean objetivos y metas únicamente en términos de rentabilidad o competitividad económica, sino que asumen objetivos de bienestar colectivo hacia la búsqueda de una calidad de vida integral; tanto en el área político-social como en lo ecológico-cultural.

Diversos expertos en la materia coinciden en que la basura es basura hasta que alguien pueda llevarla al mercado transformada en algo que tenga demanda⁴⁸. De ahí la idea e importancia de generar el **Centro Cooperativo de Regeneración y Transformación del papel (CCRTP)**; el cual se encargará de la innovación de los residuos no peligrosos como un producto que se puede comercializar, los residuos sólidos no peligrosos que se regenerara y transformara en este centro es el papel y el cartón, ya que de las 200 ton. que se tiran solo un mínimo porcentaje es transformado, el resto termina en el tiradero municipal.

El desarrollo de esta microindustria es viable porque se obtendría la materia prima directamente de los pepenadores, de las propias industrias, de carros recolectores (carros de la basura) y de la gente que lleve su propio desperdicio al CCRT, los cuales recibirán un pago por los materiales recuperados.

⁴⁷ Reciclaje de residuos sólidos municipales, Hernández Fernández, Claudia y González Martínez, Simón, Pág.37

⁴⁸ Artículo publicado por la revista Environment, Sci. And Technology.

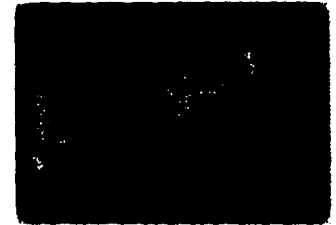
Además haciendo una comparativa se gastan menos energéticos a través del reciclaje para la elaboración de papel y cartón a partir de desechos de papel⁴⁹

PROCESO TRADICIONAL PARA REALIZAR PAPEL.		PROCESO TRADICIONAL PARA REALIZAR PAPEL.	
Consumo de agua	15,000lts	Consumo de agua	5,000 lts.
Consumo de energía	100%.	Consumo de energía	35%.
Polución del aire	80%	Polución del aire	6%.
Polución del agua	100%.	Polución del agua	35%.

Si se emplea el reciclaje de el papel y cartón se salvarían 17 árboles por tonelada.

Algunos de los subproductos que se elaborarán con el papel y cartón reciclado son:

- ® Cajas de cartón.
- ® Rollo de cartón corrugado.
- ® Bolsas de papel con asas.
- ® Sacos para alimento de animales.
- ® Serpentinás.
- ® Confeti .



⁴⁹ Fuente de información Cámara Nat. De la Celulosa y el Papel, INARE México.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Todos estos artículos se pondrán a la venta mediante una comercializadora o en su defecto se le hará publicidad en los diferentes establecimientos donde se vendan productos similares.

8.5 DETERMINANTES DEL PROYECTO

Sociales: La Unión de Colonias Populares (UCP), tiene aproximadamente diez años de haberse conformado y se ha caracterizado por la lucha de los intereses y el desarrollo de la comunidad, su organización a tenido presencia ante las autoridades municipales, por lo que a conseguido la gestión de los recursos y espacios necesarios para mejorar las condiciones de vida de la comunidad, esta organización permite la discusión de los vecinos con la finalidad de dar solución a sus problemas, además de jugar un papel importante en los roles sociales dentro del municipio; es una organización que reúne un número importante de simpatizantes.

Político- ideológico: El desarrollo municipal esta basado en la inversión del sector industrial privado, el programa de desarrollo urbano del municipio menciona en cuanto a la protección al ambiente que se deben implementar de manera inmediata las inspecciones necesarias en las empresas, en estricto apego a las normas de protección ambiental, con la finalidad de evitar algún desastre ecológico; aunado a esto una de las finalidades de la estrategia de desarrollo urbano para la zona de estudio, es de encontrar una manera en que la población conozca la realidad en la que se encuentra, que se de cuenta que no debe ser un objeto por el cual los poseedores del poder sigan aprovechándose para obtener los beneficios que el sistema capitalista les ha traído, también dar pie para contrarrestar las políticas que tienen por objeto monopolizar las diferentes medios por los cuales se pueden obtener ingresos

Económicas: El proceso de reciclaje tiene costos relativamente elevados por el tipo de maquinaria y equipo que se debe adquirir; pero si consideramos que se salvarían árboles (17 árboles por tonelada reciclada), se reduciría la necesidad de reforestar grandes extensiones de terrenos; también reduciría el consumo de agua y energía (el papel reciclado solo requiere el 10% del agua y el 35% de la energía necesaria que se utiliza para obtener papel a partir de pulpa virgen), se generaría menos de una cuarta parte de la contaminación, incluso teniendo en cuenta las sustancias químicas utilizadas para quitar la tinta del papel observaríamos el verdadero ahorro que se tiene al reciclar esta materia prima.

Es preciso dejar los procesos manuales de reciclaje para elevar la producción y así poder establecer una competencia en el mercado, es por eso que se debe adquirir la maquinaria indicada para hacer eficiente el proceso, elevar la calidad de los productos transformados y acelerar los procesos de producción. El problema del mercado de materiales reciclables no consiste simplemente en encontrar formas para volver a usarlos, ya que para la mayoría se han encontrado usos bastante buenos. Sin embargo para que estos sean económicamente factibles, obtener una mejor producción y por ende productos de mejor calidad se debe cumplir con dos condiciones básicas:

- 1) Los materiales deben mostrar una pureza lo suficientemente alta.
- 2) Las cantidades de cada uno de los materiales deben ser apropiadas, estar en lugar adecuado y en el tiempo preciso.



8.6 ANÁLISIS DEL SITIO.

8.6.1 CONDICIONANTES FÍSICO NATURALES.

- **Clima.**

El clima típico de Tultitlán es el llamado templado lluvioso subhúmedo, clasificado como (Wo)(W)(i)gw, se caracteriza por ser templado semiseco y sin invierno muy marcado, la temperatura máxima promedio es de 23.8 C, la mínima promedio es 7.9C, y la media anual es de 15.8C, las lluvias ocurren en verano, con estas características los espacios podrán ser aclimatados con la orientación adecuada según las actividades a desarrollar, sin tener cambios extremos de temperatura.

- **Topografía**

La topografía del terreno esta representada por pendientes del 0 al 5%, lo que representa algunos problemas pero en general tiene buenas condiciones, los problemas se mencionan a continuación:

En pendientes del 0 al 2% tendido de redes secundarias, encharcamiento de aguas, soleamiento regular, pero es susceptible a reforestar.

- **Resistencia del terreno**

El terreno tiene una resistencia de 6 toneladas por m², considerada como buena para la realización de cimentaciones superficiales

- **Vegetación**

La vegetación debe ser muy resistente, debido a que le faltan algunos nutrientes al terreno.

- **Precipitación.**

La precipitación pluvial es de 700mm/seg. y 800 mm/seg, por lo que se recomienda la colocación de losas inclinadas para el aprovechamiento de las mismas.

- **Vientos**

Los vientos dominantes que provienen del norte van a permitir una ventilación adecuada de las construcciones del proyecto, la ventilación de los espacios debe ser muy cuidada, ya que se recibirán los vientos de forma directa por que a los alrededores no existen construcciones que puedan servir como protección.

- **Soleamiento**

El terreno manifiesta pendientes del 0 al 5%, por lo que se recomienda cuidar los espacios ubicándolos acorde a su funcionamiento pues los rayos del sol entraran directamente sobre el terreno.

- **Vistas.**

Hacia el norte se ubica la vía López Portillo, por lo que más que utilizarla como un remate visual se utilizará como acceso principal debido a la afluencia de personas, por ser una vía de comunicación importante, hacia el sur se encuentran los ejidos de Tultitlán por lo que se podría explotar la visual.

8.6.2 CONDICIONANTES FÍSICO ARTIFICIALES.

- **Vialidad.**

La vialidad que comunica al terreno es la vía López Portillo contando con una afluencia vehicular constante, rápida y amplia para el público en general.

- **Drenaje**

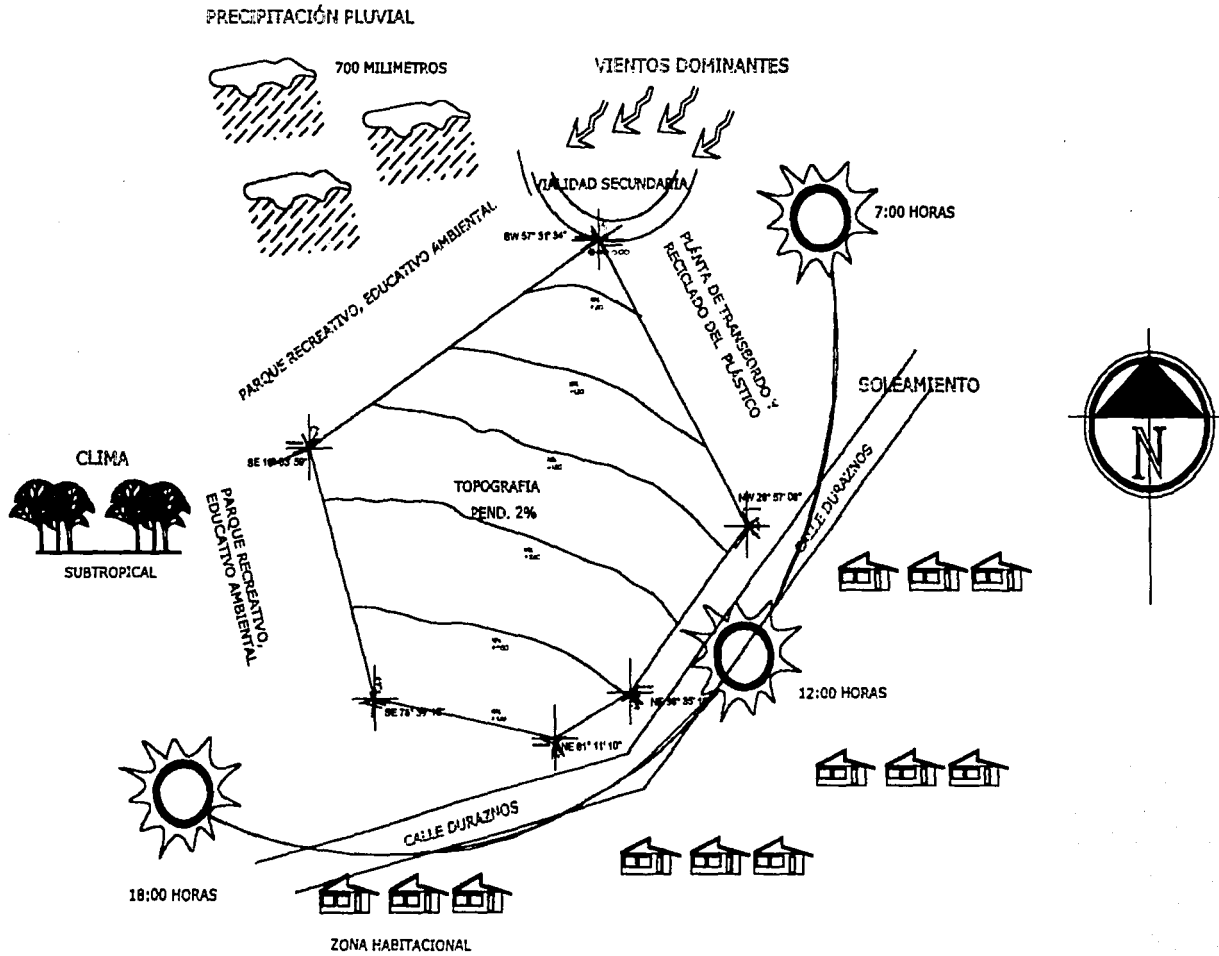
La red de desalajo se localiza al costado este del terreno.

- **Agua potable**

Las redes de abastecimiento se encuentran sobre la vialidad a una distancia de 0.50 m. El liquido tiene una dotación diaria de 1501 litros/seg/hab.



8.6.3 EL TERRENO





8.7 USUARIO

Los usuarios del Centro Cooperativo de Regeneración y Transformación del papel (CCRTP) serán los habitantes de la zona de estudio de manera indirecta, ya que al realizar las campañas de información dando a conocer los beneficios directos e indirectos que genera la separación de la basura se crearan inquietudes entorno a los desechos, de esta manera se facilitará el proceso de acopio y preparación de los residuos; su participación como usuarios es la de tirar los desechos sólidos que generan, otro tipo de usuarios son las industrias que se encuentran en la región, ya que por medio de los camiones se recolectaran los desechos que produzcan.

8.8 OPERARIO.

El sistema operativo estará basado en una organización de carácter cooperativo el cual se describe a continuación:

Ésta es una cooperativa de productores, la cual será una asociación de trabajadores que poseerán y gestionaran la empresa. Ésta se registrará por los siguientes principios:

PRINCIPIO DE ASOCIACIÓN LIBRE. La cual significa que la pertenencia a ésta cooperativa deberá ser voluntaria y no existir discriminación por razón de sexo, raza, clase social, afiliación política, o creencias religiosas, permitiendo la libre pertenencia de cualquier persona que pueda ser útil a la cooperativa y este dispuesta a aceptar sus responsabilidades dentro de la misma.

PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN DEMOCRÁTICA: un miembro, un voto. Las sociedades cooperativas son organizaciones democráticas. La administración y gestión deben llevarse a cabo de la forma que acuerden los socios.

PRINCIPIO DE REMUNERACIÓN MÍNIMA DEL CAPITAL. Todos los miembros deben tener los mismos derechos y el mismo poder dentro de la cooperativa y participar en la toma de

decisiones (Las aportaciones de capital en caso de estar remuneradas deben recibir un tipo de interés reducido.)

PRINCIPIO DE DISTRIBUCIÓN EQUITATIVA DE LOS INGRESOS. Los beneficios económicos que obtenga la cooperativa pertenecen a los cooperativistas y deben distribuirse evitando que unos socios se beneficien a costa de otros.

Esta distribución se hará de acuerdo con la decisión de los cooperativistas pero respetando los siguientes criterios: en primer lugar, destinando una parte al desarrollo de la cooperativa; en segundo lugar, reservando otra parte para previsión de gastos extraordinarios y en tercer lugar, distribuyendo los beneficios entre los cooperativistas en proporción a sus aportaciones a la sociedad.

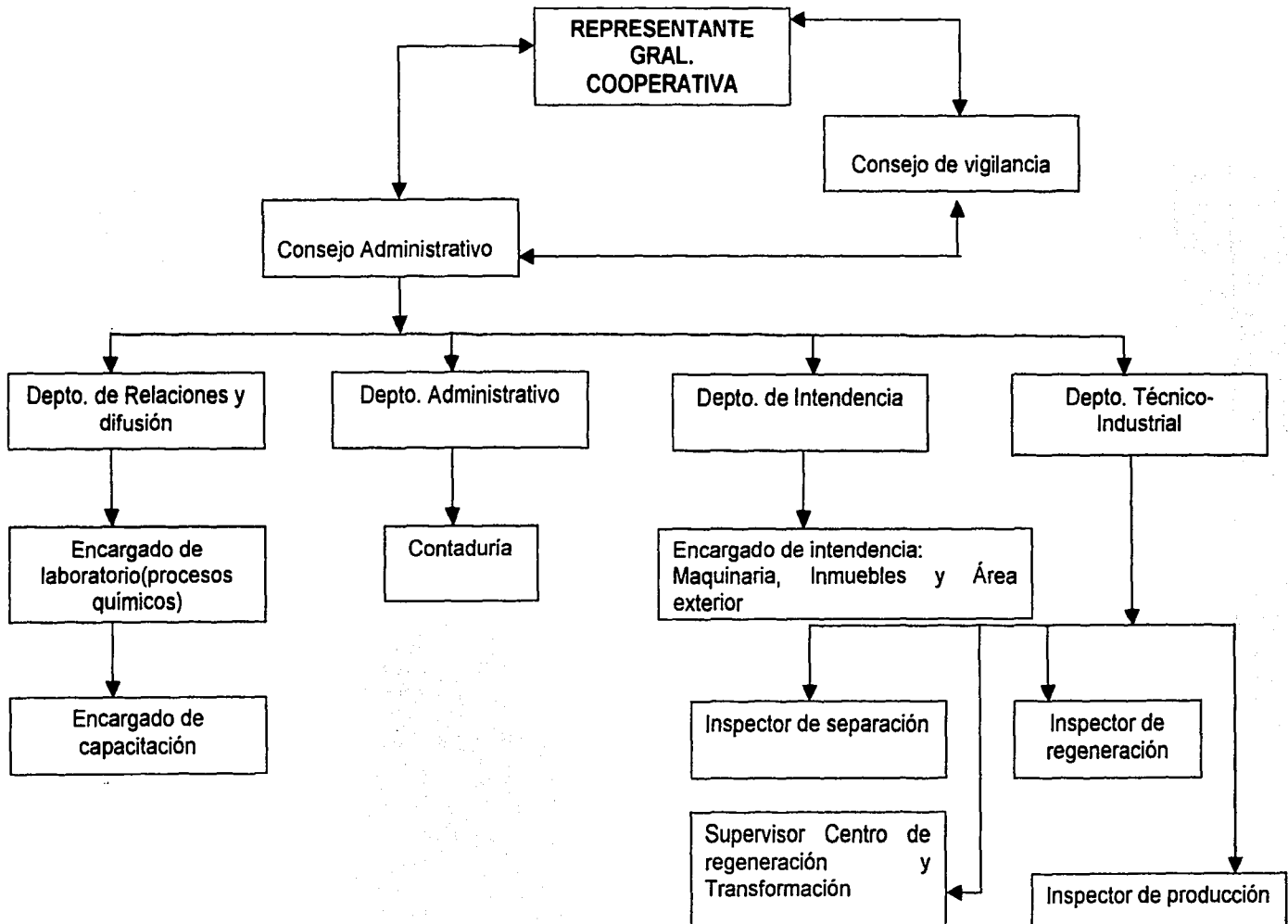
PRINCIPIO DE EDUCACIÓN COOPERATIVA. Todas las sociedades cooperativas deben destinar fondos a la formación profesional de sus miembros y empleados, así como a la del público en general para respetar los principios de cooperación económica y democrática.

PRINCIPIO DE COOPERACIÓN ENTRE COOPERATIVAS. Todas las organizaciones cooperativas, con el fin de ser útiles a la comunidad en la que operan y a sus socios, deben cooperar de forma activa con otras cooperativas a escala local, nacional e internacional.⁵⁰

⁵⁰ Tesis administrativa aplicada a la pequeña empresa como instrumento para lograr la eficiencia en el programa de la planeación y organización, Facultad de Contaduría y Administración; autor Lucitania Rodríguez Rivera



El Centro Cooperativo de Regeneración y Transformación del papel (CCRTP), contará con el siguiente organigrama





8.9 FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

8.9.1 Mercado y comercialización

El regeneramiento del papel y el cartón para fortuna nuestra crece velozmente, esto debido a que cada día se encuentran infinidad de usos y aplicaciones, así como una inmensa variedad de artículos que se realizan con dicho material (papel y cartón).

La comercialización y distribución tanto de materia prima (ya compactada y clasificada) como de los artículos que se desplieguen dependen en mucho de la presentación y alta calidad de los mismos, así como de los bajos costos de estos productos poder competir en el mercado

Los productos que se manufacturarán a partir de la regeneración del papel y cartón en esta microempresa serán:

- » Cajas de cartón (medidas varias)
- » Rollos de papel corrugado.
- » Bolsas de papel con asas (rígidas).
- » Sacos para alimento de animales.
- » Confeti.
- » Pacas de materia prima (papel y cartón) ya compactadas y clasificadas.

En cuanto a los puntos de distribución se puede contactar a las siguientes empresas:

- » Kimberly Clark.
- » Compañía de Aglomerados Nacionales S. A . de C. V.
- » Bachoco. (estos tres solo materia prima)
- » Granjas avícolas independientes.
- » Comercializadoras de alimento de animales.
- » En el pequeño y medio comercio; entre otros.

8.9.2 Evaluación económica y social

Se crearan 124 empleos con un sueldo de 2 a 3 veces el salario mínimo, además se promoverá una derrama económica, dando así respuesta al ejercito industrial de reserva, también se facilitará la unión y organización de las comunidades para poder llevar esta industria. Por ultimo más ganancias se utilizaran en el mejoramiento de la infraestructura y equipamiento urbano de la zona de estudio.

8.10 FINANCIAMIENTO

La fuente de financiamiento es el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el cual establece prestamos del 50% del total del costo del proyecto.

Los proyectos deben estar aprobados por el Gobierno Federal y debe tener apego a las políticas de desarrollo económico que el gobierno promueva.

El BID establece un compromiso para brindar asesorías en cuanto al estudio de mercado y financiamiento del proyecto, así como los aspectos legales que permitan el desarrollo viable, a su vez el banco vigilará el proceso y establecerá una continua revisión. De ser aprobado el proyecto, el gobierno federal responderá como aval del mismo, es decir que el gobierno federal subsidiara el pago del mismo (por eso se estudia si el proyecto es viable antes de ser aprobado para no caer en deudas innecesarias). Se contactará con los grupos de recicladores del país con el objetivo de conseguir la maquinaria que permita un mejor funcionamiento, tales grupos son el Instituto Nacional de Recicladores (INARE), que muestran interés en las nacientes empresas de reciclamiento y tienen acuerdos para facilitar la maquinaria. Por otro lado se tiene el conocimiento de pequeñas empresas que se dedican a fabricar maquinaria para el reciclamiento así como el dar mantenimiento a las mismas a un menor costo, estas industrias laboran en la Ciudad de Guadalajara.



Los criterios para financiar proyectos son:

1. Tener un fin relativo a las materias que atiende el sector, es decir, recursos naturales, medio ambiente, inspección y vigilancia, entre otros.
2. Ser de carácter social (gente de escasos recursos) y que este beneficie a toda gente que este involucrada en el proyecto
3. El proyecto deberá mostrar una rentabilidad ambiental y social positiva.

Si se comprueba lo anterior este préstamo puede incrementarse en un 10%, el monto total del proyecto sería de un 60%.

El proyecto tiene contemplados 2572.4 m2 de construcción de lo cuales :

300.00 m2	Nave de clasificación y compactación.
375.00 m2	Nave de regeneración del papel
450.00 m2	Nave de producción
300.00 m2	Nave de almacenamiento
193.86 m2	Administración
52.35 m2	Enfermería
96.95 m2	Baños con vestidores
800.00 m2	Andadores

El costo aproximado por m2 de construcción en naves industriales es de \$ 3,350; \$ 4,700 pesos por m2 para baños, administración, enfermería, y de \$ 100 pesos m2 para áreas verdes.

Para la construcción de las naves se considerará la utilización de sistemas mixtos como son: cubiertas ligeras de arcotec, muros divisorios de panel, tabique industrializado Tabimax, entre otros; con la finalidad de aligerar el peso de la construcción, así como el costo en cimentación, estructura y mantenimiento.

Considerando el costo por m2, se estima que la construcción del elemento arquitectónico será aproximado a **\$ 11,598,000.** pesos.

Considerando el préstamo otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo (60%) **se contará con \$ 7,000,000** de pesos, por lo tanto dicho proyecto arquitectónico se ejecutara en dos etapas.

Primer etapa se construirán las cuatro naves industriales:

- Clasificación y compactación.
- Regeneración.
- Producción.
- Almacenamiento.

Dentro de la misma se contemplará el edificio administrativo, así como el patio de maniobras, carga y descarga; y parte de los andadores internos del centro cooperativo.

8.11 VIABILIDAD DEL PROYECTO

El relleno sanitario de Tultitlán alberga 1000 ton/ día de las cuales :

TIPO DE DESECHO	%	TON.
Papel y cartón	20	200
Latas y metales	5.5	55
Plásticos	6	60
Vidrio	3	30
Tropos de algodón	3	30
Cuero y hueso	2.5	25
Materia orgánica	40	400
Diversos (hule y material hospitalario o radiactivo)	15	150

La tabla anterior muestra que tenemos demasiada materia prima (papel y cartón) de donde sacar provecho para su regeneración y transformación.



La producción del centro será la siguiente:

PRODUCTO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD EN 1 HR.	CANTIDAD EN UN JORNAL (8 HR)	COSTO POR UNIDAD
Bolsas (rígidas) con asa de cordón	Tamaño 45x15x35, con papel rígido de 45 a 60 gr/m ² , requiriendo 407.76 kg de papel	650 bolsas	5200 bolsas	\$3.00 y \$3.50
Cajas de cartón rígido	Medidas 45x25x30, se necesitan 396312 kg. de materia prima	280 cajas	2240 cajas	\$3.50 y \$4.00
Sacos de papel	Se necesitan 400 kg de materia prima	600 sacos	4800 sacos	\$50.00 y \$60.00 el ciento
Sacos de confeti de 10 kg.	Se necesitan 3000 kg de materia prima, una bolsa de confeti pesa 1/2 kg	300 sacos	6000 bolsas	\$5.00 y \$6.00

Por lo tanto laborando en dos turnos, con una jornada de 8hrs de lunes a viernes se obtendrá:

Producción diaria	Papel requerido	Precio de venta	Total
piezas	Kg.	pieza	\$
10400 bolsas con asas (papel rígido)	815.52	3.00	15,600
9600 sacos de alimento para animales.	800	5.00	24,000
1600 bolsas de confeti	800	5.50	4,400
4480 cajas de cartón (para diferente usos)	792.24	3.50	7,840
100 rollos de papel kraft de 40kg c/u de 1.6 de ancho	4000	25.00	2,500
	7207.76		54,340

Por otro lado se obtendrán recursos de la venta de materia prima (seleccionada, limpiada y compactada) para la venta a empresas como son:

- » Kimberly clark.
- » Compañía de aglomerantes nacionales S.A de C.V.
- » Bachoco, entre otras.

Dicha materia se venderá aproximadamente en \$ 800 por tonelada; para este fin se destinaran 10 ton./dia, con ello se tendrá una ganancia extra de \$8000 diarios

De 124 trabajadores con un sueldo de \$2,000 quincenales se obtiene un total de \$248,000, que trabajando en dos turnos asciende a \$496,000, requerido para el pago de los trabajadores \$54,340+ \$8,000= \$62,340 x12 días lab.= \$748,080 ganancias a la quincena.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



748080
-496000 salario trabajadores

\$252,080 \$ 252,080 x 24 quincenas

= \$ 6,049,920 de ganancias - \$1,000,000 por costos de producción. (gasto de luz, agua y mantenimiento)

el total de las ganancias netas al año es: \$5,049,920

Nota :La venta de estos productos estará a cargo de la distribuidora del complejo R4.



8.11.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Crear un proyecto basado en el concepto de desarrollo sustentable que pueda ofrecer una solución para reducir los volúmenes de desechos sólidos no peligrosos en la zona de estudio.
- Generar fuentes de empleo para los habitantes de la colonia Bello Horizonte con lo cual se contribuirá a mejorar las condiciones socioeconómicas de la población.
- Reciclar los desechos sólidos no peligrosos (papel y cartón), con la finalidad de: transformarlos y comercializarlos.
- Despertar en el participante y en la comunidad la conciencia sobre la problemática ambiental originada por la basura, así como la opción del reciclamiento como una solución viable.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



8.11.2 PAGO DEL FINANCIAMIENTO

El BID establece que el pago del préstamo sea en un plazo de 3 a 6 años según las características del proyecto, por lo tanto el préstamo se pagará en 2 años 6 meses de acuerdo a el siguiente análisis; en la primer etapa se crearan 124 vacantes por turno (matutino y vespertino) los cuales tendrán un sueldo de \$4, 000 pesos mensuales, más el costo de producción que es de \$1,000,000 de pesos por concepto de luz, agua y mantenimiento, nos queda una ganancia de \$ 5,049,920 de pesos al año, de los cuales el 50% se destinara a pagar la deuda con el B.I.D. y el otro 50% para el desarrollo de la segunda etapa que es la culminación del proyecto.

Después del primer año se contará con \$ 2,224,960 pesos para ir construyendo poco a poco la **segunda etapa** que comprende: baños , regaderas y vestidores , enfermería, mural, cisternas agua tratada (para riego), terminar los andadores, entre otros. (de menos importancia) y de esta manera ofrecer una mejor calidad de vida a los habitantes por medio de esta derrama económica que trajo consigo fuentes de trabajo, mejores salarios y un beneficio a la comunidad que se vera reflejada en todos los ámbitos.



TEJIS CON
FALLA LE OR:GEN

8.12 MEMORIA DESCRIPTIVA

El terreno se ubica al sur del municipio de Tultitlán, Edo. de Méx, colinda al norte con la vía López Portillo, al sur con calle Los Naranjos al Oriente con los ejidos de Tultitlán y al poniente con calle Ciprés. El terreno estará dividido en cuatro subpartes, el complejo arquitectónico R4 se ubicó en una zona estratégica para contener el crecimiento de la mancha urbana, así como el que contará con un sistema de comunicación y enlace importante como lo es la vía López Portillo, esta vía cuenta con afluencia vehicular constante, rápida y amplia de transporte público, lo que facilita el comercio, distribución y el acceso del público en general a este sitio, el terreno cuenta con todos los servicios; presenta una topografía en planicie puesto que las pendientes varían entre 0-2%.

Dentro de este elemento arquitectónico se creará un lugar de trabajo en donde se desarrollen actividades conjuntas en pro de los beneficios económicos de quienes participan en el proceso de producción. Por otro lado la participación laboral en esta parte será abierta a la población denomina ejercito industrial de reserva y a aquellos que obtienen bajos cajones salariales y desean obtener mejores ingresos.

El proyecto contemplará las siguientes actividades y espacios:

Tres tipos de accesos un peatonal, y dos vehiculares el vehicular se ubicará en una vía secundaria para no obstaculizar el transito sobre la avenida o calle principal, otro acceso vehicular servirá para la entrada y salida de los camiones que transportan la materia prima, que va a ser seleccionada para su regeneración así como entrada y salida de las camionetas que llevaran a la comercializadora (del complejo), los productos terminados y de retirar los residuos previamente separados, clasificados y compactados para su venta a otras empresas.

Existirá un **patio de maniobras** adjunto al acceso vehicular con el fin de auxiliar en su conducción a los camiones que entren y



salgan del sitio, o llevar a cabo la carga de materiales que van a salir (producto terminado o material seleccionado), cercano a este, un patio de descarga, en donde se depositaran los materiales que son transportados al lugar por medio de camiones recolectores y en general, que llevaran estos desechos preseleccionados, un **área de selección** que estará adjunto al patio de descarga una vez que los trabajadores hayan separado y una vez especificados los tipos de papel se apilaran para trasladarlos a las bodegas de acopio en donde se clasificarán para enviarlos a el **área de regeneración** en donde se desarrollarán las siguientes actividades: limpieza, molienda, separación, filtrado, flotación, cribado, blanqueado o no según el producto, laminado y secado, aquí mismo se contará con un **área de guardado** en donde se albergaran las pacas de papel usado ya clasificado y el papel ya reciclado en rollos, también se tendrá localizado un cubículo de control el cual contendrá un laboratorio en donde se vigilé el proceso de producción (funcionamiento, cantidades a transformar y las que se generan), y se realicen pruebas de calidad y resistencia.

En los talleres de producción se generaran artículos como: bolsas de papel con asas, sacos para alimento de animales, cajas de cartón, rollo de cartón corrugado y confeti . Se contará con una **bodega** para guardar los paquetes de producción con el fin de acumular reservas. A un costado de la zona de producción se contempla también una **enfermería** (primeros auxilios) con la finalidad de atender a aquellos trabajadores que se accidenten por estar realizando sus actividades y cualquier otro malestar.

El inmueble administrativo contará con un vestíbulo, una recepción, una **área de control** de personal, así como cubículos para albergar a él supervisor y los coordinadores de: separación, regeneración producción y laboratorista; este será un espacio amplio en el que los diferentes supervisores de las áreas realicen una labor grupal, eficaz, y no manejar el modelo tradicionalista que individualicen las relaciones de cooperatividad.

Desde la **perspectiva económica** este espacio funcionará como una pequeña empresa la cual se define de la siguiente manera:

Son las formas de organización más pequeña desde el punto de vista económico y parte esencial en la base de la economía de un país, o sea las instituciones caracterizadas por una organización de los factores económicos de la producción ⁵¹.

VEGETACIÓN

La vegetación propuesta es para:

- Contener la erosión del suelo
- Esta vegetación será adaptable al clima y a sus inclemencias además de requerir un mantenimiento (riego, poda y costo) mínimo.
- Evitar tolvaneras
- Brindar sombra hacia los elementos arquitectónicos, áreas de descanso y esparcimiento.
- Lograr distintas visuales agradables.

FACHADAS

Las fachadas son armónicas con relación a su ancho, alto y forma, se determinaron algunos lineamientos que cada uno de los elementos arquitectónicos que forman el complejo R4 deberían de cumplir como son:

- Misma envolvente.
- Material.
- Textura.
- Color

Las fachadas logran simetrías, ritmo y pauta entorno a el conjunto

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

⁵¹ Tesis administrativa aplicada a la pequeña empresa como instrumento para lograr la eficiencia en el programa de la planeación y organización, Facultad de Contaduría y Administración; autor Lucitania Rodríguez Rivera.



SISTEMA CONSTRUCTIVO

Debido a que se crearon dentro de los elementos arquitectónicos espacios abiertos para que estos sean flexibles se requiere de un sistema constructivo que permita cubrir grandes claros por lo que se plante una cimentación y sistema estructural conformado por zapatas aisladas (concreto armado) que soportan columnas de concreto armado, las cuales recibirán travesaños de concreto, formando así un marco rígido para recibir cubiertas de arcotec, existirán muros divisorios de tabique industrializado tabimáx reforzados con castillos tipo armex, por otro lado se tienen losas de concreto, muros de carga realizados con tabique recocido tradicional, castillos, travesaños y zapatas corridas de concreto en la administración, baños y enfermería.

INSTALACIONES

Instalación sanitaria. En el interior de los elementos la instalación estará conformada por tubería y conexiones de P.V.C en diámetros de 50mm a 150mm; en los espacios exteriores se instalará tubería de cemento arena en diámetros de 200mm a 350mm, se colocan registros a cada 5.00 mts en espacios interiores y a cada 20.00mts (pozos de visita a partir de los 0.90 cm de profundidad) en espacios exteriores, la red funcionará por medio de gravedad con una pendiente del 2% y se conectará a colector municipal.

Existirá una red de captación de agua pluvial, la cual será alojada en dos cisternas; después de pasar por un proceso de tratamiento a base de registros pluviales, los cuáles contarán con trampas de grava y arena.

Instalación hidráulica. La instalación hidráulica estará conformada por tubería de cobre de 13mm a 32mm; en espacios exteriores se utilizará tubería flexible RT 20 (polietileno de alta densidad) de 19mm a 32mm, la alimentación se realizará por medio de un sistema hidroneumático, ya que se cuenta con

equipo de fluxómetros en muebles de baño (w.c. mingitorio) y aspersores, los cuales requieren de una mayor presión para su buen funcionamiento.

Instalación eléctrica. Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos, el tipo de iluminación será directa con lámparas fluorescentes, los conductores contarán con aislamiento TW, el diámetro de la tubería es de 51 cm (2"), el calibre de los conductores es de núm. 2 y 4.

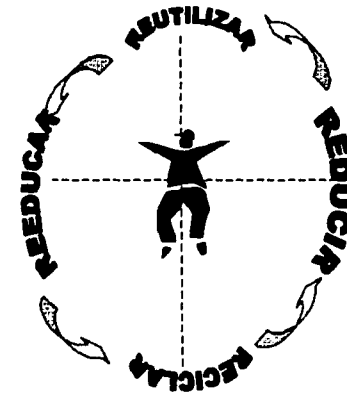
La iluminación para los espacios exteriores será a base de lámparas con dispositivo fotocelda.

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN



8.13 DIAGRAMAS

CRITERIOS DE COMPOSICIÓN



Partiendo de la integración y convivencia se desarrollo un concepto entorno a los elementos que forman la naturaleza y los conceptos que se desarrollaran para dar una solución a los problemas que se presentan en la zona de estudio, es así como se genera el concepto teórico y formal basado en una composición radial concéntrica.



ZONIFICACIÓN

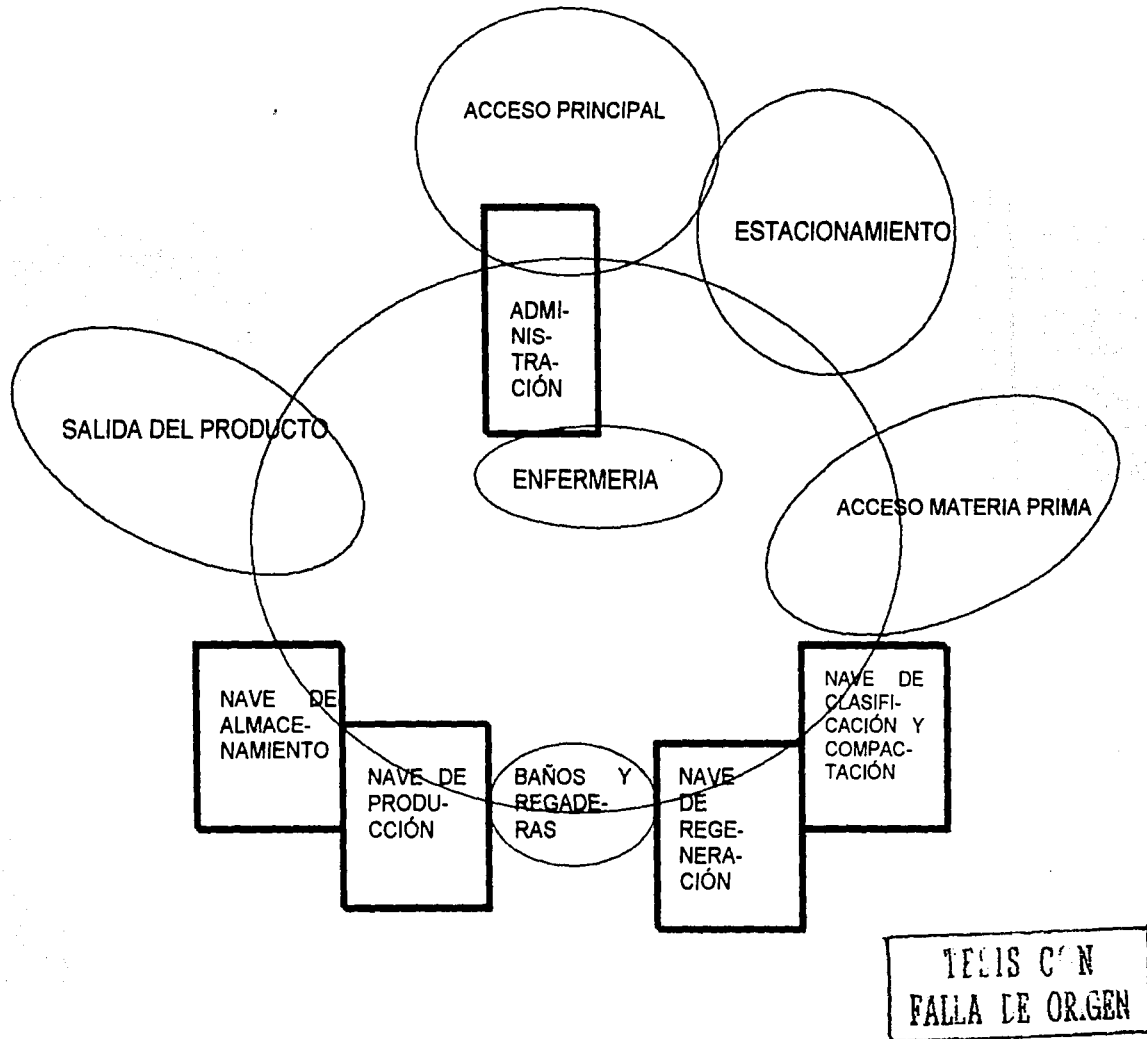
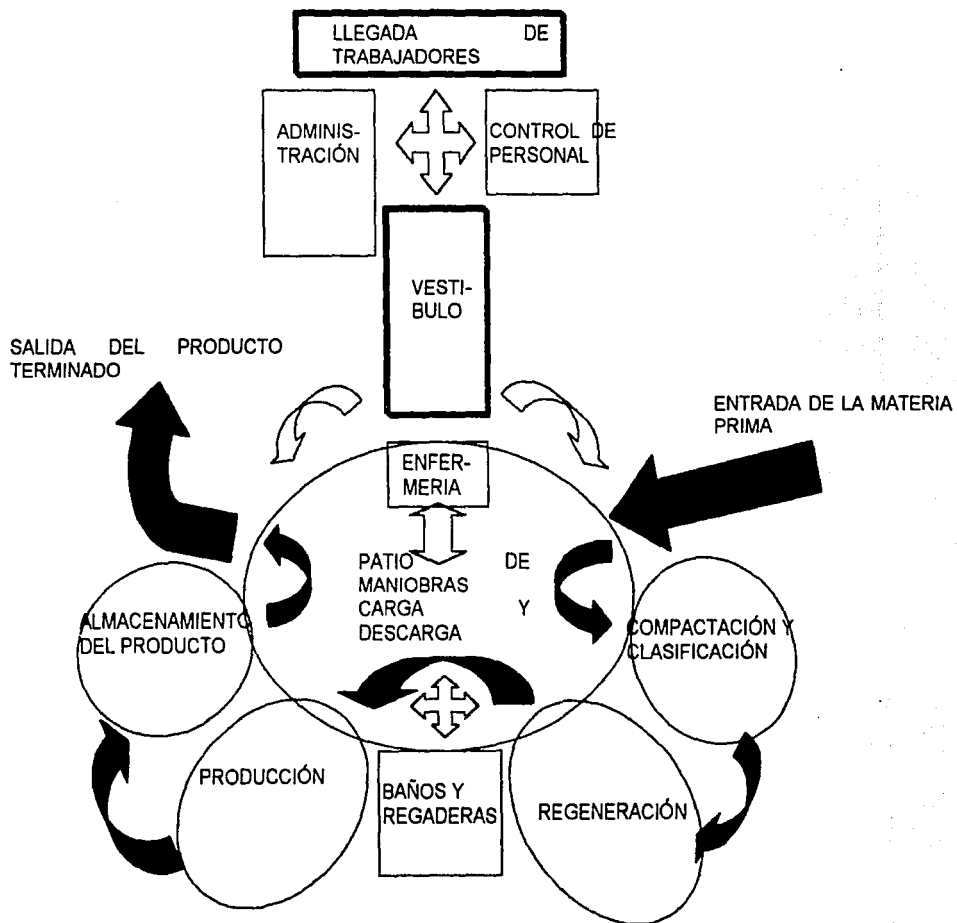




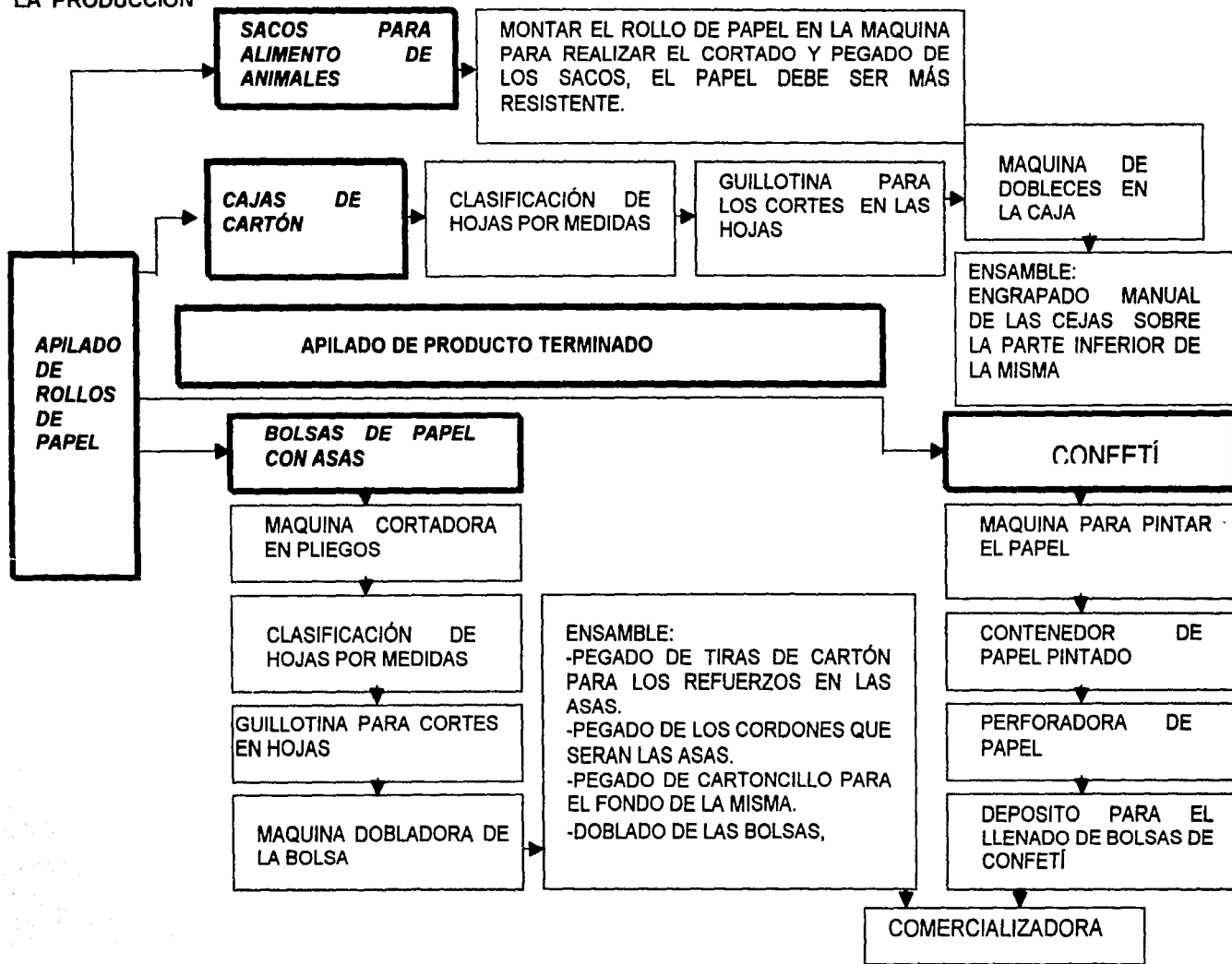
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO CC RTP.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



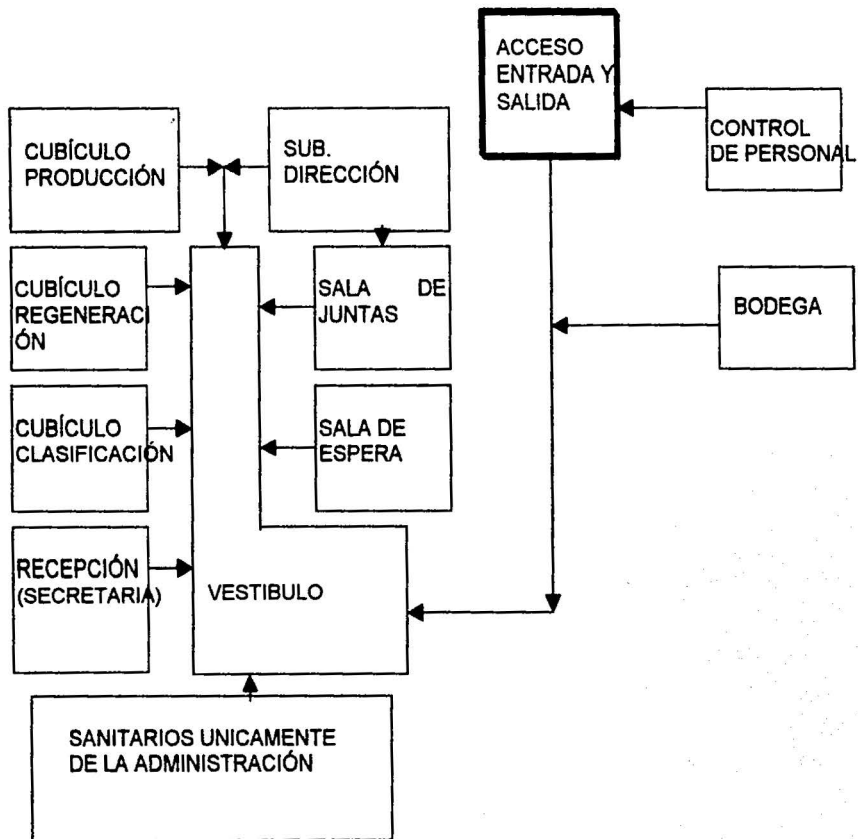
LA PRODUCCIÓN



TELIS CON
FALLA DE ORIGEN

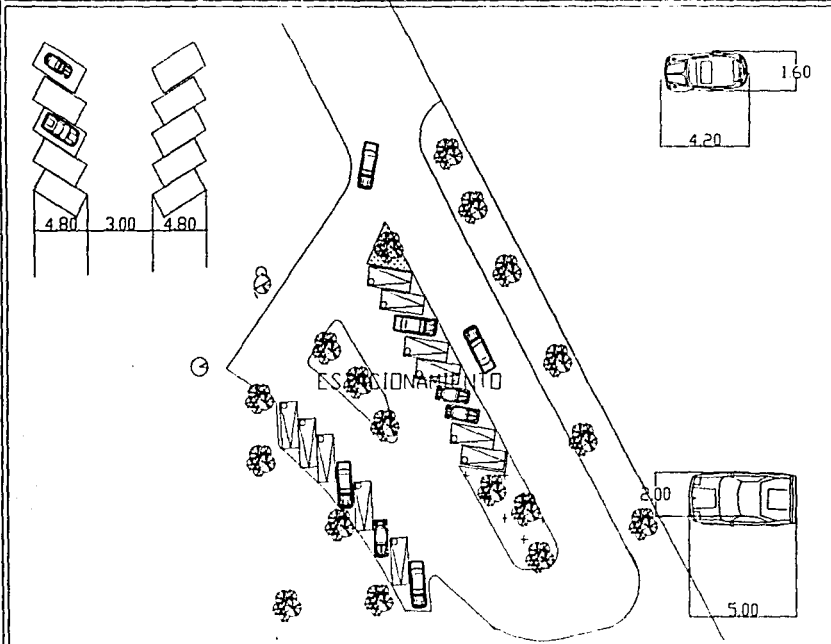


ADMINISTRACIÓN.



PROGRAMA
ARQUITECTÓNICO

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	VISITANTES Y OPERARIOS DEL CCRTP	
SUBSISTEMA	SERVICIOS	OPERARIO	LOS PROPIOS DUEÑOS DE LOS AUTOS	
SUBSUBSISTEMA	ESTACIONAMIENTO	METROS . 850 M2		
ACTIVIDADES	MOVIMIENTOS DE AUTOMOVILES Y ACOMODO DE LOS MISMOS			



MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
AUTOS GRANDES	5.50	2.00	.80	VARIABLE
AUTOS MEDIANOS	5.00	1.80	.80	VARIABLE
AUTOS CHICOS	4.20	1.60	.80	VARIABLE

REQUERIMIENTOS	TECNÓ.-CONST.	REQUERIMIENTOS RECLAMATORIOS	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONAL.
----------------	---------------	------------------------------	---------------------------------

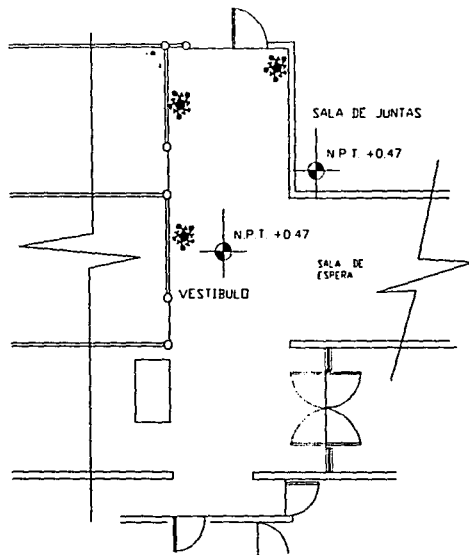
EL PAVIMENTO SERÁ A BASE DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE $f'c$ 250 KGS/CM² CON UN ESPESOR DE 10 CM. CON MALLA ELECTROSOLDADA Y JUNTAS PARA LAS VARIACIONES DE TEMPERATURA. EN LA PARTE DE LA RAMPA SE CONSTRUIRA A BASE DE MUROS DE CONTENCIÓN DE MAMPOSTERIA Y SERÁ RELLENADO CON TEPETATE. EL CUAL SERÁ COMPACTADO CON UN 90% PROCTOR. LAS JUNTAS DE DILATACIÓN SERAN DE 3 CMS

REQUERIMIENTOS MINIMOS R.C.D.F
 RECREACIÓN SOCIAL 1/40 M2 CONSTRUCCIÓN O 1/700 M2 DE TERRENO
 DIMENSIONES MINIMAS PARA CAJONES AUTOS GRANDES MEDIANOS 5 00 X 2 40 M EN BATERIA 6 00 X 2 40 EN CORDON

LOS ESPACIOS DEBERAN DE TENER LOS RADIOS DE GIROS NECESARIOS PARA QUE LOS AUTOS SE ACOMODEN EN EL MENOR NÚMERO DE MOVIMIENTOS LA FORMA REAFIRMA Y REFUERZA EL SEMBRADO DEL CONJUNTO TRATANDO DE SEGUIR CON LA RETICULA PLANTEADA. LOS CAJONES TIENEN UN ÁNGULO DE 60 GRADOS

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACION Y TRANSFORMACION DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	TRABAJADORES Y VISITANTES
SUBSISTEMA	ZONA DE GOBIERNO	OPERARIO	TRABAJADORES
SUBSUBSISTEMA	VESTIBULO	METROS	33.61 m ²
ACTIVIDADES	ESPACIO A PARTIR DEL CUAL SE DISTRIBUYA EL ÁREA ADMINISTRATIVA CIRCULACIÓN DE PERSONAS		



MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
MACETAS	20	20	30	3

REQUERIMIENTOS TECNO.-CONST.	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONAL
------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ A BASE DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON TRABES, CASTILLOS Y UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATA CORRIDA, EN CUANTO A LA CUBIERTA ESTA SERÁ UNA LOSA DE CONCRETO ARMADO, PLANA.

INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA
DOTACIÓN DE AGUA 1.50LTS/DIA

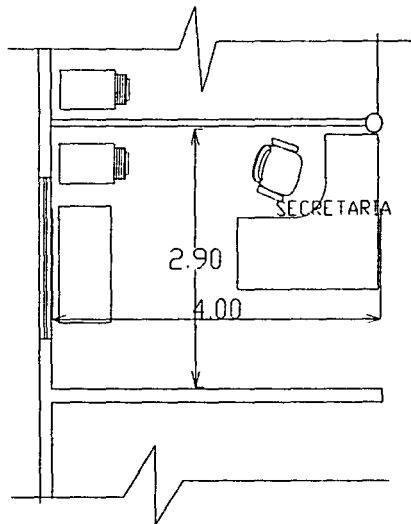
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN. EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERA INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL

SE TENDRA VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS

REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MÍNIMAS EN PUERTAS .90 CM.

SU CARACTERÍSTICA ES QUE TENDRA CIRCULACIÓN CONTINUA Y PODRA SER DE FORMA RECTANGULAR YA QUE EN ESTE NO SE ENCUENTRA MOBILIARIO FIJO, EN SU DEFECTO ALGUN MACETERO O JARDINERA

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	TRABAJADORES Y VISITANTES		
SUBSISTEMA	ZONA DE GOBIERNO	OPERARIO	TRABAJADORES Y SECRETARIA		
SUBSUBSISTEMA	RECEPCIÓN (SECRETARIA)	METROS 11.50 M2			
ACTIVIDADES	<p>CHÉCAR LA ASISTENCIA, HORA DE ENTRADA Y SALIDA DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE LOS TRABAJADORES EN GENERAL</p> <p>ATENDER E INFORMAR A LAS PERSONAS QUE TRAEN ASUNTOS ADMINISTRATIVOS RELACIONADOS CON EL CENTRO Y EL RESTO DEL CONJUNTO.</p>				

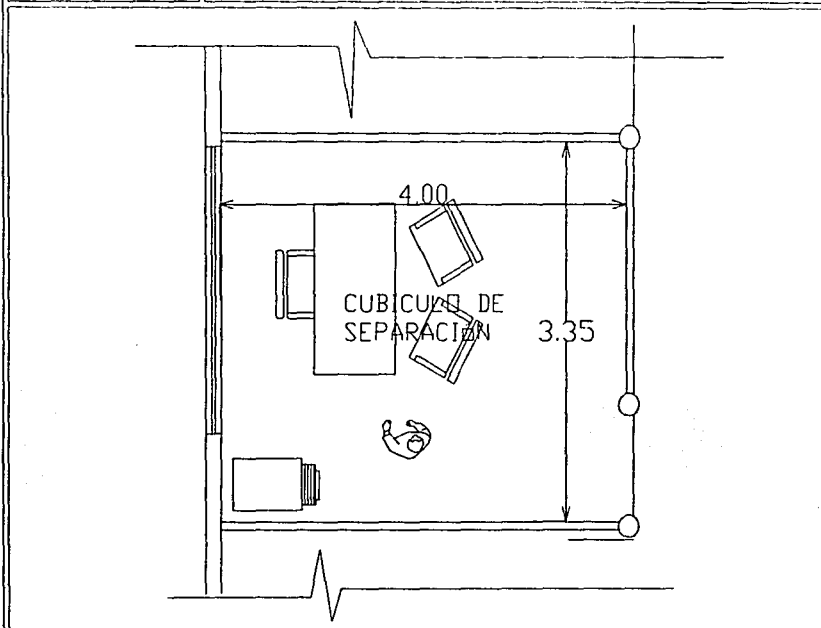


MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
SILLON GIRATORIO	.50	.45	.80	1
ARCHIVERO	.70	.40	1.20	1
ESCRITORIO	1.50	.80	.80	1

REQUERIMIENTOS	TECNÓ.-CONST	REQUERIMIENTOS	REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS	MORFO-FUNCIONAL
	<p>EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ A BASE DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON TRABES, CASTILLOS Y UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATA CORRIDA, EN CUANTO A LA CUBIERTA ESTA SERÁ UNA LOSA DE CONCRETO ARMADO, PLANA.</p> <p>INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA.</p> <p>DOTACIÓN DE AGUA 150LTS/DIA</p>		<p>REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN, EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL</p> <p>SE TENDRA VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS</p> <p>REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MÍNIMAS EN PUERTAS 90 CM</p>		<p>ESTE ESPACIO SE ENCUENTA A UN COSTADO DEL ACCESO. CONTARA CON UNA ENTRADA AMPLIA, VENTILACIÓN NATURAL, ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL LA FORMA SERÁ ORTOGONAL POR EL MOBILIARIO QUE SE UTILIZA</p>

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	SUPERVISOR			
SUBSISTEMA	ZONA DE GOBIERNO	OPERARIO	SUPERVISOR Y SECRETARIA			
SUBSUBSISTEMA	SUBCOORDINACIÓN (SUB DIRECTOR)	METROS	31.43 M2			
ACTIVIDADES	CONTROLAR Y COORDINAR SITUACIONES ADMINISTRATIVAS, ASÍ COMO LAS ACTIVIDADES DE CADA UNO DE LOS INSPECTORES DENTRO DEL SITIO.					
		MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
		SILLON GIRATORIO	.50	.45	.80	2
		ARCHIVERO	.70	.40	1.20	1
		SILLAS	.45	.45	.75	6
		ESCRITORIO	1.50	.80	.80	1
		MESA	1.65	1.00	.75	1
		MACETA	20	20	.30	2
REQUERIMIENTOS TECNO.-CONST	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONAL				
EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ A BASE DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON TRABES, CASTILLOS Y UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATA CORRIDA, EN CUANTO A LA CUBIERTA ESTA SERÁ UNA LOSA DE CONCRETO ARMADO, PLANA	REQUERIMIENTOS MINIMOS DE VENTILACIÓN, EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL SE TENDRA VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ILUMINACIÓN, TENDRA ILUMINACIÓN DIUINA NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN A ÁREAS DESCUBIERTAS Y TERRAZAS REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MINIMAS EN PUERTAS 90 CM. INST. DE LINEA TELEFONICA	EL ESPACIO SERÁ AMPLIO DEBIDO A QUE SE CUENTA CON UN LUGAR DESTINADO PARA LA SECRETARIA, ESTA ÁREA SERÁ DE FORMA ORTOGONAL PARA APROVECHAR EL ÁREA YA QUE EL MOBILIARIO TIENE LAS MISMAS CARACTERISTICAS.				

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	INSPECTOR ENCARGADO DE SUPERVISAR LOS TRABAJOS
SUBSISTEMA	ZONA DE GOBIERNO	OPERARIO	INSPECTOR
SUBSUBSISTEMA	SUB COORDINACIÓN (CUBICULO) DE SEPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN	METROS	14.00 M2
ACTIVIDADES	COORDINAR, CONTROLAR Y VERIFICAR LOS PROCESOS DE SEPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL PAPEL Y EL CARTÓN, ASÍ COMO EL SUPERVISAR A LOS TRABAJADORES		



MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
SILLON GIRATORIO	.50	.45	.80	1
ARCHIVERO	.70	.40	1.20	2
SILLAS	.45	.45	.80	2
ESCRITORIO	1.50	.80	.80	1
MACETA	.20	.20	.30	1

REQUERIMIENTOS TECNO.-CONST.	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONAL
------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

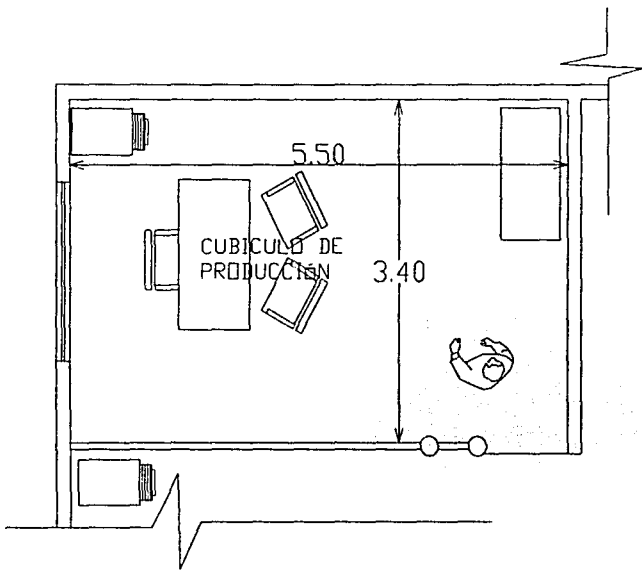
EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ A BASE DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON TRABES, CASTILLOS Y UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATA CORRIDA, EN CUANTO A LA CUBIERTA ESTA SERÁ UNA LOSA DE CONCRETO ARMADO, PLANA.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN, EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL
 SE TENDRÁ VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS
 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN, TENDRÁ ILUMINACIÓN DIURNA NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN A ÁREAS DESCUBIERTAS Y TERRAZAS.
 REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MÍNIMAS EN PUERTAS .90 CM.
 INST. DE LÍNEA TELEFÓNICA

EL ESPACIO SERÁ DE FORMA ORTOGONAL PARA APROBECHAR AL MÁXIMO EL ÁREA, YA QUE EL MOBILIARIO TIENE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS. DEBE TENER RELACIÓN DIRECTA CON LOS DEMÁS CUBÍCULOS.

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRIP)	USUARIO	INSPECTOR ENCARGADO DE PRODUCCIÓN
SUBSISTEMA	ZONA DE GOBIERNO	OPERARIO	INSPECTOR
SUBSUBSISTEMA	SUB COORDINACIÓN (CUBICULO) DE PRODUCCIÓN		
ACTIVIDADES	COORDINAR Y CONTROLAR LOS NIVELES DE PRODUCCIÓN DE MATERIAL REICLADO Y DE LOS ARTICULOS ELABORADOS QUE SALDRAN A LA VENTA, ASÍ COMO EL CONTROL DE CALIDAD.		
		METROS	18.75 M2

MÓBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
SILLON GIRATORIO	.50	.45	.80	1
ARCHIVERO	.70	.40	1.20	2
SILLAS	.45	.45	.80	2
ESCRITORIO	1.50	.80	.80	1
MACETA	.20	.20	.30	1



REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICO-CONSTRUCTIVO	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONAL
EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ A BASE DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON TRABES, CASTILLOS Y UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATA CORRIDA, EN CUANTO A LA CUBIERTA ESTA SERÁ UNA LOSA DE CONCRETO ARMADO, PLANA.	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN. EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5% DEL ÁREA DEL LOCAL. SE TENDRÁ VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN. TENDRÁ ILUMINACIÓN DIURNA NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN A ÁREAS DESCUBIERTAS Y TERRAZAS. REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MÍNIMAS EN PUERTAS .90 CM. INST. DE LÍNEA TELEFÓNICA.	EL ESPACIO SERÁ DE FORMA ORTOGONAL PARA APROVECHAR AL MÁXIMO EL ÁREA. YA QUE EL MOBILIARIO TIENE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS, DEBE TENER RELACIÓN DIRECTA CON LOS DEMÁS CUBÍCULOS.

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	INSPECTOR ENCARGADO DE LA REGENERACIÓN			
SUBSISTEMA	ZONA DE GOBIERNO	OPERARIO	INSPECTOR			
SUBSUBSISTEMA	SUB COORDINACIÓN (CUBICULO) DE REGENERACIÓN					
ACTIVIDADES	COORDINAR, CONTROLAR Y VERIFICAR QUE LOS TRABAJADORES REALICEN LOS DIFERENTES PROCESOS PARA LA REGENERACIÓN, ASI COMO EL REPORTAR LAS CONDICIONES DE OPERATIVIDAD					
		METROS 13.90 M2				
		MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
		SILLÓN GIRATORIO	.50	.45	.80	1
		ARCHIVERO	.70	.40	1.20	2
		SILLAS	.45	.45	.80	2
		ESCRITORIO	1.50	.80	.80	1
		MACETA	.20	.20	.30	1

REQUERIMIENTOS
TECNO. - CONST

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ A BASE DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON TRABES, CASTILLOS Y UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATA CORRIDA. EN CUANTO A LA CUBIERTA ESTA SERÁ UNA LOSA DE CONCRETO ARMADO. PLANA

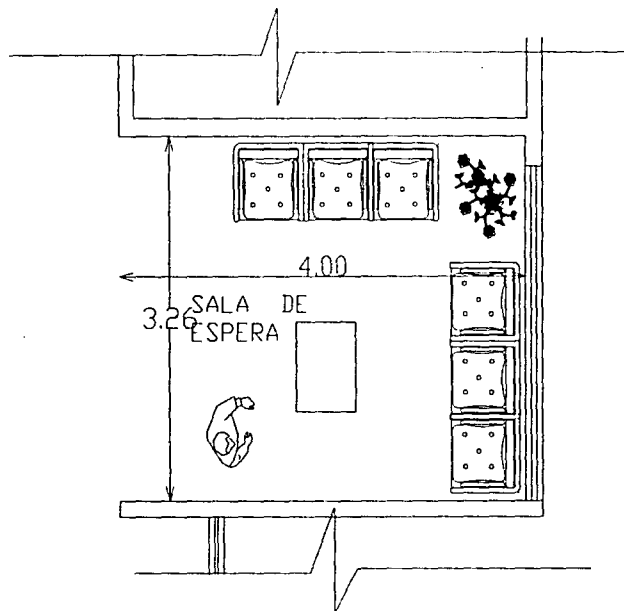
REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN. EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL.
SE TENDRÁ VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN. TENDRÁ ILUMINACIÓN DIUINA NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN A AREAS DESCUBIERTAS Y TERRAZAS.
REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MÍNIMAS EN PUERTAS 90 CM.
INST. DE LÍNEA TELEFÓNICA.

REQUERIMIENTOS
MORFO-FUNCIONAL

EL ESPACIO SERÁ DE FORMA ORTOGONAL PARA APROVECHAR AL MÁXIMO EL ÁREA. YA QUE EL MOBILIARIO TIENE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS. DEBE TENER RELACIÓN DIRECTA CON LOS DEMÁS CUBICULOS

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	TRABAJADORES, SUPERVISORES E INSPECTORES.		
SUBSISTEMA	ZONA DE GOBIERNO	OPERARIO	EXOSITOR		
SUBSUBSISTEMA	SALA DE ESPERA	METROS	13.32 M2		
ACTIVIDADES	COORDINAR LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DEL CENTRO. AQUI TAMBIEN SE DISCUTIRAN TEMAS RELACIONADOS CON EL CENTRO, ASI COMO LA CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES				



MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
MESA DE CENTRO	.60	.80	.80	1
SILLON	.80	2.00	.40	2
MACETA	.20	.20	.30	1

REQUERIMIENTOS	TECNO.-CONST	REQUERIMIENTOS	REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS	MORFO-FUNCIONAL
----------------	--------------	----------------	----------------	----------------	-----------------

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ A BASE DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON TRABES, CASTILLOS Y UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATA CORRIDA, EN CUANTO A LA CUBIERTA ESTA SERÁ UNA LOSA DE CONCRETO ARMADO, PLANA.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN, EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL

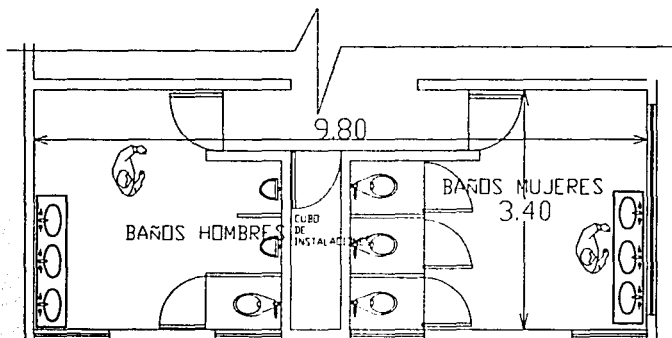
SE TENDRÁ VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN, TENDRÁ ILUMINACIÓN DIURNA NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN A ÁREAS DESCUBIERTAS Y TERRAZAS

REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MÍNIMAS EN FUERTAS 90 CM

EL ESPACIO DEBE SER AMPLIO POR LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN, EL MISMO ES DE FORMA ORTOGONAL PARA APROVECHAR AL MÁXIMO EL ÁREA, YA QUE EL MOBILIARIO TIENE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS DEBE TENER RELACIÓN DIRECTA CON LOS DEMÁS CUBICULOS

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACION DEL PAPEL (CCRTF)	USUARIO	PERSONAL ADMON. Y VISITAS
SUBSISTEMA	ZONA DE GOBIERNO	OPERARIO	INTENDENTE
SUBSUBSISTEMA	BAÑOS, HOMBRES Y MUJERES	METROS.	29.60 M2
ACTIVIDADES	BIOLOGICA Y DE HIGIENE		



MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
MIGITORIO	.35	.32	.60	3
WC	.70	.55	.70	4
LAVAVO	.65	.45	.80	6
ESPEJO	1.50	.05	.90	2

REQUERIMIENTOS	TECNO.-CONST.	REQUERIMIENTOS	REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS	MORFO-FUNCIONAL
----------------	---------------	----------------	----------------	----------------	-----------------

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ A BASE DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON TRABES, CASTILLOS Y UNA CIMENTACION DE ZAPATA CORRIDA. EN CUANTO A LA CUBIERTA ESTA SERÁ UNA LOSA DE CONCRETO ARMADO. PLANA

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

DOTACION DE AGUA 150LTS/DIA

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN. EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL

SE TENDRA VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS

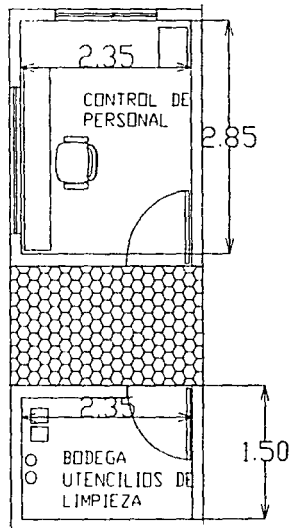
REQUEPIMIENOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN. TENDRA ILUMINACION DIUNA NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN A AREAS DESCUBIERTAS Y TERRAZAS

REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MÍNIMAS EN PUERTAS 90 CM.

ESTE ESPACIO ES DE FORMA ORTOGONAL PARA UN OPTIMO FUNCIONAMIENTO DE LOS MUEBLES SANITARIOS.

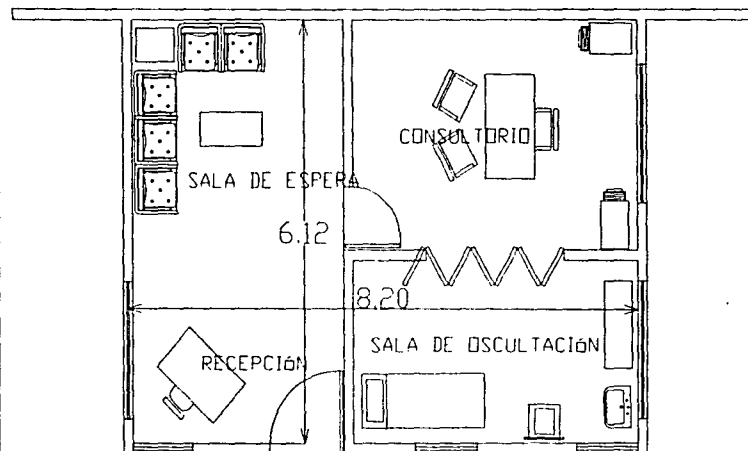
SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACION Y TRANSFORMACION DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	TRABAJADORES Y VISITANTES		
SUBSISTEMA	ZONA DE GOBIERNO	OPERARIO	TRABAJADORES		
SUBSUBSISTEMA	CONTROL DE PERSONAL Y BODEGA				
ACTIVIDADES	CHECAR LA ASISTENCIA, HORA DE ENTRADA Y SALIDA DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE LOS TRABAJADORES EN GENERAL				
	METROS 6.70 M2				
MOBILIARIO		X	Y	Z	CANTIDAD

SILLON GIRATORIO	.50	.45	.80	1
ARCHIVERO	.70	.40	1.20	1
BARRA	1.95	.40	1.20	1



REQUERIMIENTOS	TECNO - CONST.	REQUERIMIENTOS	REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS	MORFO-FUNCIONAL
EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ A BASE DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON TRABES, CASTILLOS Y UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATA CORRIDA, EN CUANTO A LA CUBIERTA ESTA SERÁ UNA LOSA DE CONCRETO ARMADO, PLANA		REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN, EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL SE TENDRÁ VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN, TENDRÁ ILUMINACIÓN DIÁFANA NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN A ÁREAS DESCUBIERTAS Y TERRAZAS. REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MÍNIMAS EN FUERTAS 90 CM		ESTE ESPACIO SE ENCUENTRA A UN COSTADO DEL ACCESO, CONTARÁ CON UNA ENTRADA AMPLIA, VENTILACIÓN NATURAL, ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL LA FORMA SERÁ ORTOGONAL POR EL MOBILIARIO QUE SE UTILIZA	

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACION Y TRANSFORMACION DEL PAPEL (CCRTF)	USUARIO	TRABAJADORES
SUBSISTEMA	ZONA DE SERVICIOS	OPERARIO	MEDICO Y SECRETARIA
SUBSUBSISTEMA	ENFERMERIA	METROS 50.25 M2	
ACTIVIDADES	BINDAR PRIMEROS AUXILIOS, EXAMINAR, OBSCLUTAR Y DIAGNOSTICAR POSIBLES LESIONES EN LOS TRABAJADORES		



MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
ESCRITORIO	1.50	.80	.80	2
SILLAS	.45	.45	.80	2
SILLON GIRATORIO	.50	.45	.80	2
MESA DE OSCULTACION	1.80	.60	.80	1
ARCHIVERO	.70	.40	1.20	2
LAVAVO	.65	.45	.80	1
SALA	2.40	.60	.50	1

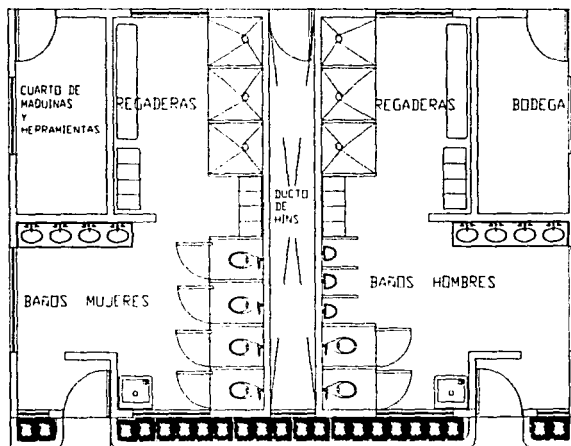
REQUERIMIENTOS	TECNO - CONST	REQUERIMIENTOS	REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS	MORFO-FUNCIONAL
----------------	---------------	----------------	----------------	----------------	-----------------

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERA A BASE DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON TRABES, CASTILLOS Y UNA CIMENTACION DE ZAPATA CORRIDA, EN CUANTO A LA CUBIERTA ESTA SERA A BASE DE UN SISTEMA DE CASCARON. INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.

REQUERIMIENTOS MINIMOS DE VENTILACION. EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACION NO SERA INFERIOR AL 5 % DEL AREA DEL LOCAL.
SE TENDRA VENTILACION NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS
REQUERIMIENTOS DE ILUMINACION ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MINIMAS EN PUERTAS .90 CM.

ESTE ESPACIO ES DE FORMA ORTOGONAL PARA APROVECHAR MAS EL ESPACIO Y POR EL TIPO DEL MOBILIARIO.

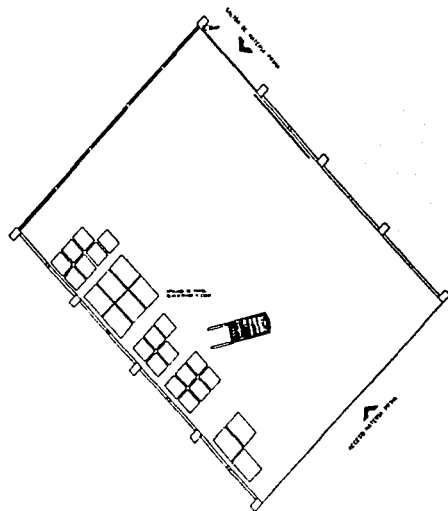
SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	TRABAJADORES, PERSONAL ADMON. Y VISITAS		
SUBSISTEMA	ZONA DE SERVICIOS	OPERARIO	INTENDENTE		
SUBSUBSISTEMA	BAÑOS, REGADERAS Y VESTIDORES, HOMBRES Y MUJERES	METROS	96.95 M2		
ACTIVIDADES	BIOLOGICA Y DE HIGIENE				



MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
LOQUER	.40	.60	1.80	16
MIGITORIO	.35	.32	.60	3
WC	.70	.55	.70	6
LAVAVO	.65	.45	.80	6
ESPEJO	1.50	.05	.90	2
BANCA	2.00	.30	.45	2

REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICO-CONSTRUCTIVO	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONAL
<p>EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ A BASE DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON TRABES, CASTILLOS Y UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATA CORRIDA, EN CUANTO A LA CUBIERTA ESTA SERÁ A BASE DE UNA LOSA DE CONCRETO ARMADO PLANA</p> <p>INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA</p> <p>DOTACIÓN DE AGUA 15LTS/DIA</p>	<p>REQUERIMIENTOS MINIMOS DE VENTILACIÓN, EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL</p> <p>SE TENDRÁ VENTILACION NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS</p> <p>REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MINIMAS EN PUERTAS 90 CM.</p>	<p>ESTE ESPACIO ES DE FORMA ORTOGONAL PARA UN OPTIMO FUNCIONAMIENTO DE LOS MUEBLES SANITARIOS.</p>

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	TRABAJADORES
SUBSISTEMA	ZONA DE PRODUCCIÓN	OPERARIO	TRABAJADORES
SUBSUBSISTEMA	BODEGA DE CLASIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN	METROS	300 M2
ACTIVIDADES	ALIMAR POR SEPARADO EL PAPEL, ASÍ COMO EL CARTÓN, YA CLASIFICADO Y COMPACTADO (EN PACAS) QUE ESTÁ LISTO PARA SU REGENERACIÓN Y PAPER LLEVARLO A LA BODEGA DE ALMACENAMIENTO		

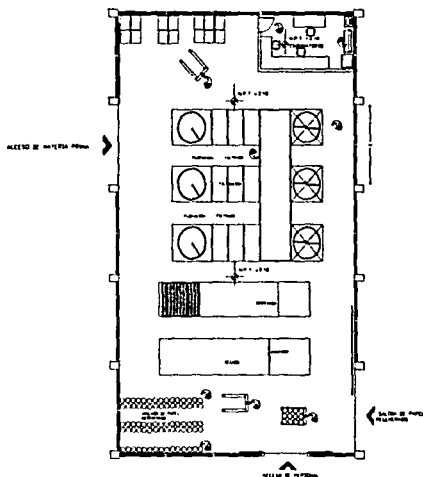


MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
MONTACARGAS	9.60	4.00	80	4
CAMIONETAS	5.50	2.00	2.10	2
TRAILER	18.00	2.50	3.70	1
COMPACTADOR				1
CONTENEDOR DE LA PRESA	5.00	6.50	1.80	1

REQUERIMIENTOS	TECNO.-CONST	REQUERIMIENTOS	REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS	MORFO-FUNCIONAL
	<p>EL SISTEMA CONSTRUCTIVO ESTARA COMPUESTO POR UNA CUBIERTA DE ARCOTEC, CON UN PERFIL DE 20 CM DE FERALTE, Y 60 CM DE BASE, EL CUAL ESTARA APOYADO EN TRABES CANALON DE CONCRETO ARMADO, LA ESTRUCTURA ESTARA COMPUESTA POR COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO, UNA CIMENTACIÓN A BASE DE ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO Y CON TRABES DE LIGA, ASÍ COMO DE MUROS DIVISORIOS DE TABIQUE INDUSTRIALIZADO "TABIMAX" Y CASTILLOS DE REFUERZO PARA EL MURO</p>		<p>REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN, EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA LOCAL. SE TENDRA VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN, TENDRAN ILUMINACIÓN DIUMA NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN A ÁREAS DESCUBIERTAS, TERRAZAS Y AZOTEAS EL ÁREA NO SERÁ INFERIOR A LOS FORSETAJES CORRESPONDIENTES A LA SUPERFICIE DEL LOCAL, PARA CADA UNA DE LAS ORIENTACIONES NORTE, 15 %, SUR 20%, ESTE Y OESTE 17.5 % REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE ILUMINACIÓN EN NIVEL DE LUXES PARA INDUSTRIAS LIGERAS EN ÁREAS DE TRABAJO 300 SE CONTEMPLAN COMO MÍNIMO EXTINTORES COMO MEDIDA ANTI INCENDIOS</p>		<p>LA FORMA DE ESTE ESPACIO SERÁ RECTANGULAR Y AMPLIO DEBIDO A QUE EN EL MISMO SE ALBERGARAN PACAS DE PAPEL PARA REGENERAR, ADEMÁS DE LA MAQUINARIA QUE SE NECESITA PARA ESTE PROCESO, ASÍ COMO DE PAPEL REGENERADO QUE SE AFILARA PARA SER TRASLADADO.</p>

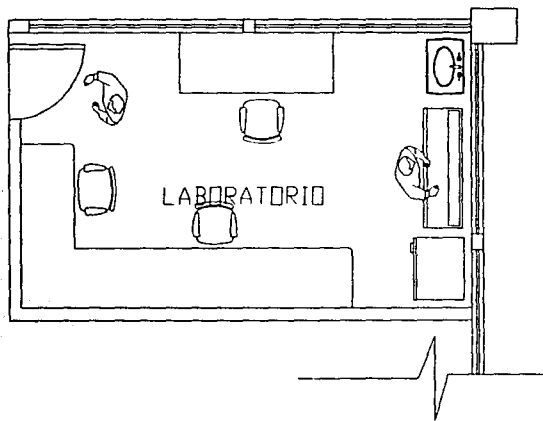
SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACION Y TRANSFORMACION DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	TRABAJADORES			
SUBSISTEMA	ZONA DE PRODUCCION	OPERARIO	TRABAJADORES			
SUBSUBSISTEMA	NAVE DE REGENERACION	METROS	375.00 M2			
ACTIVIDADES	ETAPAS DE REGENERACION: SE MUEVE EL PAPEL CON AGUA EN UN TANQUE Y POR MEDIO DE UN MOTOR MECANICO DESINTEGRAN, SEPARAN DE LAS FIBRAS CELULOSICAS Y MATERIALES QUE NO LE SON PARA SEPARARLO DE CONTAMINANTES HACIENDO PASAR LA CILINDRO POR UNA PLACA PERFORADA QUE PUEDE COLOCARSE DESPUES DEL MOLINO FILTRADO AYUDA A SELECCIONAR LAS FLOTACION PROCESO QUIMICO/CRIMADO PASAR LA PULPA POR UNA CANASTILLA CON RANURAS DIFERENTES ESTO ES PARA DAR LA CALIDAD DESEADA EN LA FIBRA AL FINAL DEL PROCESO (BLANQUEAR) BLANQUEADO SEGUN LA CANTIDAD DE BLANQUEA (SI DE QUERE) EN EL PAPEL LAMINADO GENERA EL PAPEL EN LAMINAS PARA SECADO SECADOR EN APOSA EL AGUA Y SE OBTIENE EL PAPEL	MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD

MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
TANQUE	9.60	4.00	.80	4
ROTOR MECANICO	5.50	2.00	2.10	2
PLACA PERFORADORA	18.00	2.50	3.70	1
EQUIPO DE LIMPIEZA CENTRIFUGA				1
EQUIPO LAVADORA FORMADO DE MALLA O TELA CON DIFERENTES ABERTURAS				1
EQUIPO DE CRIBAS RANURADAS				1
DISPERSOR				1



REQUERIMIENTOS TECNO - CONST.	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONAL.
EL SISTEMA CONSTRUCTIVO ESTARA COMPUESTO POR UNA CUBIERTA DE ARCO TEC. CON UN PERFIL DE 20 CM DE PERALTE. Y 60 CM DE BASE, EL CUAL ESTARA APOYADO EN TRABES CANALON DE CONCRETO ARMADO. LA ESTRUCTURA ESTARA COMPUESTA POR COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO. UNA CIMENTACION A BASE DE ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO Y CON TRABES DE LIGA. ASI COMO DE MUROS DIVISORIOS DE TABIQUE INDUSTRIALIZADO TABIMAX Y CASTILLOS DE REFUERZO PARA EL MURO	REQUERIMIENTOS MINIMOS DE VENTILACION, EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACION NO SERA INFERIOR AL 5 % DEL AREA LOCAL SE TENDRA VENTILACION NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ILUMINACION, TENDRAN ILUMINACION DIURNA NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN A AREAS DESCUBIERTAS, TERRAZAS Y AZOTEAS EL AREA NO SERA INFERIOR A LOS FORSETAJES CORRESPONDIENTES A LA SUPERFICIE DEL LOCAL. PARA CADA UNA DE LAS ORIENTACIONES NORTE. 15 %, SUR 20%, ESTE Y OESTE 17.5% REQUERIMIENTOS TECNICOS DE ILUMINACION EN NIVEL DE LUXES PARA INDUSTRIAS LIGERAS EN AREAS DE TRABAJO 300 SE CONTEMPLAN COMO MINIMO EXTINTORES COMO MEDIDA ANTI INCENDIOS	LA FORMA DE ESTE ESPACIO SERA RECTANGULAR Y AMPLIO DEBIDO A QUE EN EL MISMO SE ALBERGARA EL EQUIPO Y MAQUINARIA PARA LOS PROCESOS DE REGENERACION DEL PAPEL, ASI COMO EL APILADO DEL PAPEL REGENERADO.

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	LABORATORISTA
SUBSISTEMA	ZONA DE PRODUCCIÓN	OPERARIO	QUIMICO
SUBSUBSISTEMA	LABORATORIO	METROS 19.00 M2	
ACTIVIDADES	REALIZAR LAS PRUEBAS DE DE CALIDAD DEL PAPEL, ASÍ COMO PROCESOS QUÍMICOS PARA LA RIGIDEZ, REGENERACIÓN, ETC.		



MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
LAVAVO	.58	.51	.85	1
MUEBLES DE GUARDADO	1.80	.80	.80	1
SILLAS	.45	.45	.85	3
BARRA EMPOTRADA	2.40	.60	.80	2

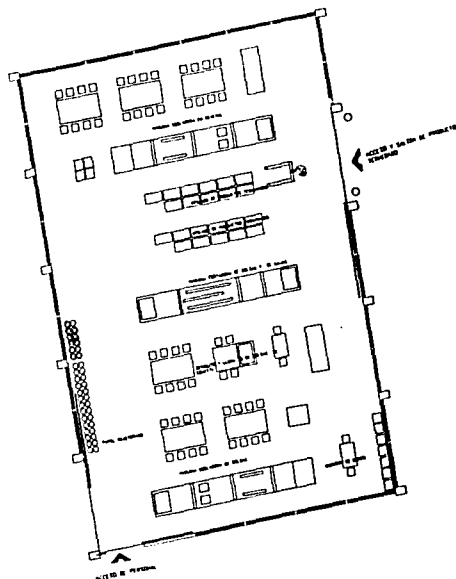
REQUERIMIENTOS	TÉCNO.-CONST.	REQUERIMIENTOS	REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS	MORFO-FUNCIONAL
----------------	---------------	----------------	----------------	----------------	-----------------

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ A BASE DE MUROS DIVISORIOS DE TABIQUE INDUSTRIALIZADO "TABIMAX". ABILITADA CON CASTILLOS "ARMEX" LOS CUALES ESTARAN SUJETOS AL NIVEL DE PISO TERMINADO DE LA NAVE .LA CUBIERTA SÉRA LA MISMA QUE CUBRE A LA NAVE (ARCOTEC)
 INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA
 DOTACIÓN DE AGUA 150L/DÍA

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN. EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL
 SE TENDRA VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS
 REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE 250 LUXES MEDIDAS MÍNIMAS EN PUERTAS 90 CM

ESTE ESPACIO ES DE FORMA ORTOGONAL POR LAS ACTIVIDADES Y EL MOBILIARIO QUE SE UTILIZA.

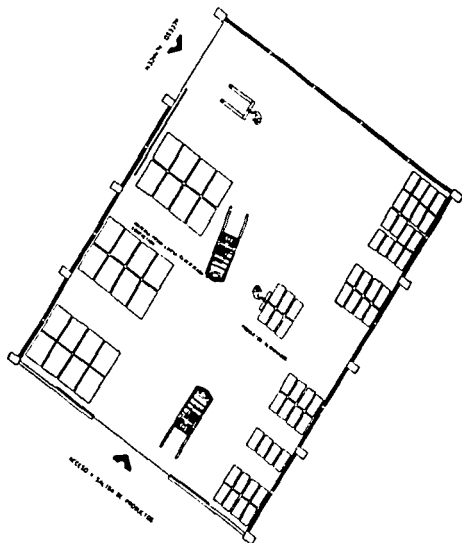
SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	TRABAJADORES
SUBSISTEMA	ZONA DE PRODUCCIÓN	OPERARIO	TRABAJADORES
SUBSUBSISTEMA	NAVE DE PRODUCCIÓN	METROS 450 M2	
ACTIVIDADES	PRODUCCIÓN DE CAJAS DE CARTÓN (DIFERENTES MEDIDAS), ROLLOS DE PAPEL GRAFT, BOISAS DE PAPEL CON ASAS, SACOS PARA ALIMENTO DE ANIMALES Y CONFETI		



MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
MESAS DE TRABAJO	2.50	1.20	.80	8
SILLAS	.45	.45	.80	40
MAQUINA CORTADORA	10.00	1.50	.90	1
MAQUINA DOBLADORA	10.00	1.50	.90	2
MAQUINA DE COCER	1.5	.60	.75	2
MAQUINA PARA PINTAR PAPEL	2.50	1.50	.75	1
MAQUINA PERFORADORA	2.00	1.50	.70	1

REQUERIMIENTOS	TECNO.-CONST	REQUERIMIENTOS	REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS	MORFO-FUNCIONAL
EL SISTEMA CONSTRUCTIVO ESTARA COMPUESTO POR UNA CUBIERTA DE ARCOTEC, CON UN PERFIL DE 20 CM DE PERALTE, Y 60 CM DE BASE, EL CUAL ESTARA APOYADO EN TRABES CANALON DE CONCRETO ARMADO. LA ESTRUCTURA ESTARA COMPUESTA POR COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO. UNA CIMENTACIÓN A BASE DE ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO Y CON TRABES DE LIGA, ASÍ COMO DE MUROS DIVISORIOS DE TABIQUE INDUSTRIALIZADO TABIMAX Y CASTILLOS DE REFUERZO PARA EL MURO		REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN, EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERA INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL SE TENDRA VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN, TENDRAN ILUMINACIÓN DIUMA NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN A ÁREAS DESCUBIERTAS, TERRAZAS Y AZOTEAS EL ÁREA NO SERÁ INFERIOR A LOS PORSETAJES CORRESPONDIENTES A LA SUPERFICIE DEL LOCAL, PARA CADA UNA DE LAS ORIENTACIONES NORTE, 15 %, SUR 20%, ESTE Y OESTE 17.5% REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE ILUMINACIÓN EN NIVEL DE LUXES PARA INDUSTRIAS LIGERAS EN ÁREAS DE TRABAJO 300 LUXES SE CONTEMPLAN COMO MÍNIMO EXTINTORES COMO MEDIDA ANTI INCENDIOS		LA FORMA DE ESTE ESPACIO SERÁ RECTANGULAR Y AMPLIO DEBIDO A QUE EN EL MISMO SE ALBERGARAN ROLLOS DE PAPEL REGENERADO, ADEMÁS DE LA MAQUINARIA Y MOBILIARIO PARA LA ELAVORACIÓN DE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ASÍ COMO EL APILADO DE LOS MISMOS PARA SER TRASLADADOS AL ALMACEN.	

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	TRABAJADORES
SUBSISTEMA	ZONA DE PRODUCCIÓN	OPERARIO	TRABAJADORES
SUBSUBSISTEMA	NAVE DE ALMACENAMIENTO	METROS 300 M2	
ACTIVIDADES	GUARDAR Y APILAR LOS ARTICULOS TERMINADOS, ASÍ COMO DE MATERIA PRIMA PREVIAMENTE CLASIFICADA Y COMPACTADA PARA SU COMERCIALIZACIÓN		



MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
MONTACARCAS	9.60	4.00	1.30	3
CAMIONETAS	5.50	2.00	9.60	3

REQUERIMIENTOS TECNO.-CONST.	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONAL
------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO ESTARA COMPUESTO POR UNA CUBIERTA DE ARCOTEC, CON UN PERFIL DE 20 CM DE PERALTE, Y 60 CM DE BASE. EL CUAL ESTARA APOYADO EN TRABES CANALON DE CONCRETO ARMADO. LA ESTRUCTURA ESTARA COMPUESTA POR COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO. UNA CIMENTACIÓN A BASE DE ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO Y CON TRABES DE LIGA, ASÍ COMO DE MUROS DIVISORIOS DE TABIQUE INDUSTRIALIZADO "TABIMAX" Y CASTILLOS DE REFUERZO PARA EL MURO

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN, EL AIRE DE ABERTURAS DE VENTILACIÓN NO SERÁ INFERIOR AL 5 % DEL ÁREA DEL LOCAL
SE TENDRÁ VENTILACIÓN NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN DIRECTAMENTE EN SUPERFICIES DESCUBIERTAS, AZOTEAS Y TERRAZAS
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN, TENDRAN ILUMINACIÓN DIURNA NATURAL POR MEDIO DE VENTANAS QUE DEN A ÁREAS DESCUBIERTAS, TERRAZAS Y AZOTEAS.
EL ÁREA NO SERÁ INFERIOR A LOS FORSETAJES CORRESPONDIENTES A LA SUPERFICIE DEL LOCAL, PARA CADA UNA DE LAS ORIENTACIONES NORTE 15 %, SUR 20%, ESTE Y OESTE 17.5 %
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE ILUMINACIÓN EN NIVEL DE LUXES PARA INDUSTRIAS LIGERAS EN ÁREAS DE TRABAJO 300 LUXES SE CONTEMPLAN COMO MÍNIMO EXTINGUORES COMO MEDIDA ANTI INCENDIOS

LA FORMA DE ESTE ESPACIO SERÁ RECTANGULAR Y AMPLIO DEBIDO A QUE EN EL MISMO SE ALBERGARAN LOS DIFERENTES PRODUCTOS TERMINADOS PREVIAMENTE EMPACADOS Y LAS PACAS DE PAPEL COMPACTADO (COMO MATERIA PRIMA)

SISTEMA	CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)	USUARIO	CAMIONEROS RECOLECTORES			
SUBSISTEMA		OPERARIO	ACOMODADORES Y TRABAJADORES			
SUBSUBSISTEMA	PATIO DE MANIOBRAS, CARGA Y DESCARGA.	METROS	1162.00 M2			
ACTIVIDADES	MANIOBRAR CAMIONES, TRAILERS Y CAMIONETAS PARA DAR VUELTA, IR HACIA ADELANTE Y DAR VUELTA CARGA Y DESCARGA. DESCARGA DE LOS CAMIONES Y CAMIONETAS PARA LA SELECCION Y CLASIFICACION DE LA MATERIA PRIMA PREVIAMENTE SELECCIONADA Y COMPACTADA PARA SU VENTA PATIO SELECCION, SEPARA Y CLASIFICAN EL PAPEL PARA GUARDARLO, COMPACTARLO Y ALMACENARLO EN LA BOQUILA.	MOBILIARIO	X	Y	Z	CANTIDAD
		CAMIONES	9.60	4.00	4.00	4
		CAMIONETAS	5.50	2.00	2.00	2
		TRAILER	18.00	2.50	2.50	1
REQUERIMIENTOS TECNO.-CONST	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONAL				
EL PAVIMENTO SERÁ A BASE DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE F'C DE 250 KGS/ CM2, CON UN ESPESOR DE 10 CM. CON MALLA ELECTROSOLDADA Y JUNTAS PARA LAS VARIACIONES DE TEMPERATURA. EN LA PARTE DE LA RAMPA SE CONSTRUIRA A BASE DE MUROS DE CONTENCIÓN DE MAMPOSTERIA, Y SE RELLENARA CON TEPETATE, EL CUAL SERÁ COMPACTADO EN UN 90% PROCTOR. LAS JUNTAS DE DILATACIÓN SERÁN DE 3CMS.	DE ILUMINACIÓN. ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL. VENTILACIÓN NATURAL CON UNA ORIENTACION SUROESTE PARA QUE LOS VIENTOS LLEGEN DE FORMA INDIRECTA E ILUMINACION ARTIFICIAL EN NIVEL DE LUXES 150.	ESTE ESPACIO DEBE SER LO SUFICIENTEMENTE AMPLIO PARA QUE PUEDAN MANIOBRAR LOS VEHICULOS QUE SE ENCUENTREN HACIENDO EN LAS DIVERSAS ACTIVIDADES. SE DESARROLLAN TRES ACTIVIDADES DIFERENTES. PATIO DE MANIOBRAS, CARGA Y DESCARGA Y FUNCIONA TAMBIEN COMO PATIO DE SELECCION DE MATERIA PRIMA. ESTE ESPACIO ES DE FORMA OCTAGONAL. EL PATIO DE SELECCION Y DE CARGA Y DESCARGA SON ESPACIOS AMPLIOS Y CUBIERTOS SIGUIENDO LA FORMA OCTAGONAL.				



X.LOS PLANOS

X=350

X=400

X=450

X=500

X=550

X=600

Y=500

Y=450

Y=400

Y=350

Y=400

LADO	Medida	ANOS	DES. INICIAL	COM.	PTS.	COORDENADAS	DEL	A	B	SUPERFICIE M ²
1							NWSE	500	500	
1-2	87	28	43	31	34	SW	129 788	590 511	529 4	17096 591
2-3	108	25	27	16	3	SE	87 131	614 627	345 23	
3-4	117	24	44	78	39	SE	89 17	481 90	331 38	
4-5	139	50	25	61	11	NE	32 48	510 24	347 14	
5-6	157	24	8	38	25	NE	71 09	553 62	403 27	
6-1	111	27	31	29	57	NW	110 55	500	500	



UNAM



SIMBOLOGIA

- BN BRINCO DE NIVEL
- Curva de nivel
- NTN NIVEL DE TERRENO NATURAL
- COLONIAS
- NIVEL

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE DEL TERRENO (HAB. M²)

CLAVE

T-1

UBICACIÓN COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO DE MEX.

REALIZO

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL A.

PLANO

PLANO TOPOGRAFICO

Escala 1:450

ASESORES

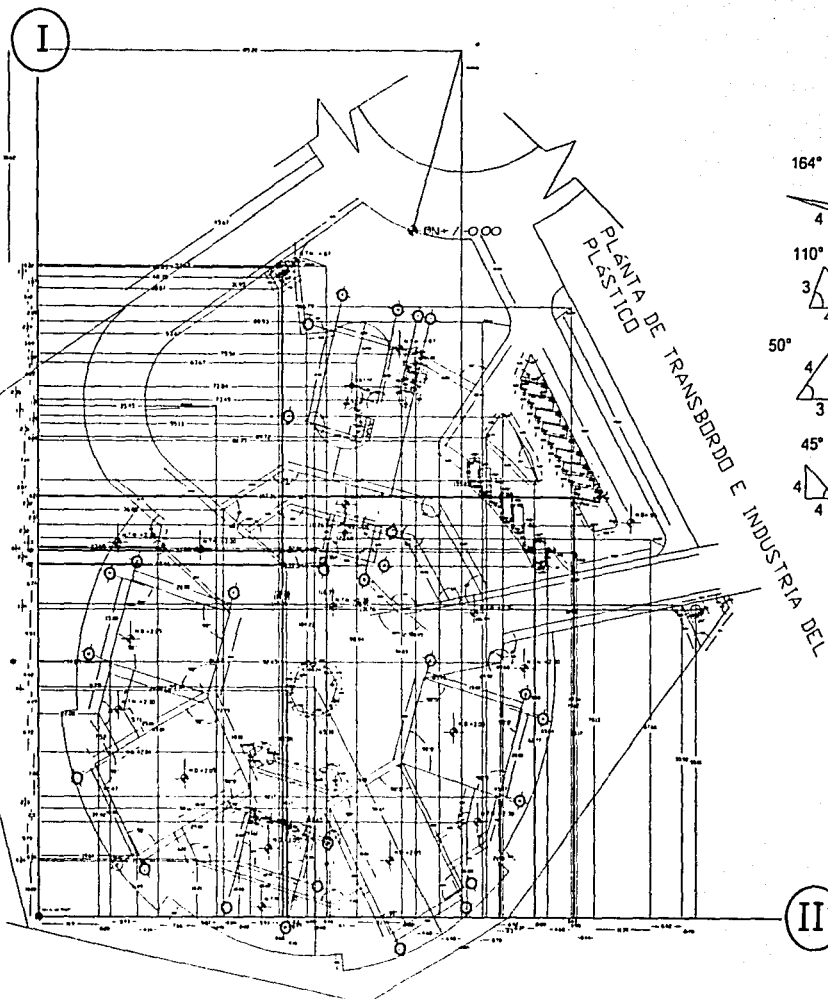
- ARQ ALFONSO GÓMEZ MIZ
- ARQ PEDRO AMBROSIO CHAVEZ
- ARQ ADRIAN HERNANDEZ HOLJINA
- ARQ CARLOS SALDANA MORA
- ARQ JUAN MANUEL DAVILA
- ARQ MIGUEL MENDEZ REYNA
- ARQ PABLO GÓMEZ SUAREZ
- ARQ JOSÉ M GONZÁLEZ MORAN

ZONA HABITACIONAL

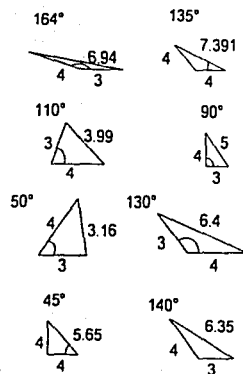
Estrategia por bloques para la activación económico-social
a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de
Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.

UBICACIÓN DE FUNDENTO





ESCUADRAS



SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA:
 1. AREA DE DESARROLLO
 2. AREA DE TRAZO
 3. EXISTENTES

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE TOTAL	16 387 M ²
SUPERFICIE CONSTR	2 872 M ²
SUPERFICIE LIBRE	13 515 M ²

CLAVE

TN-1

UBICACIÓN

COL. BELLO HORIZONTE
 TULTITLÁN EDO. DE MEX.

REALIZO

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL A.

PLANO

TRAZO Y NIVELACIÓN

ESCALA

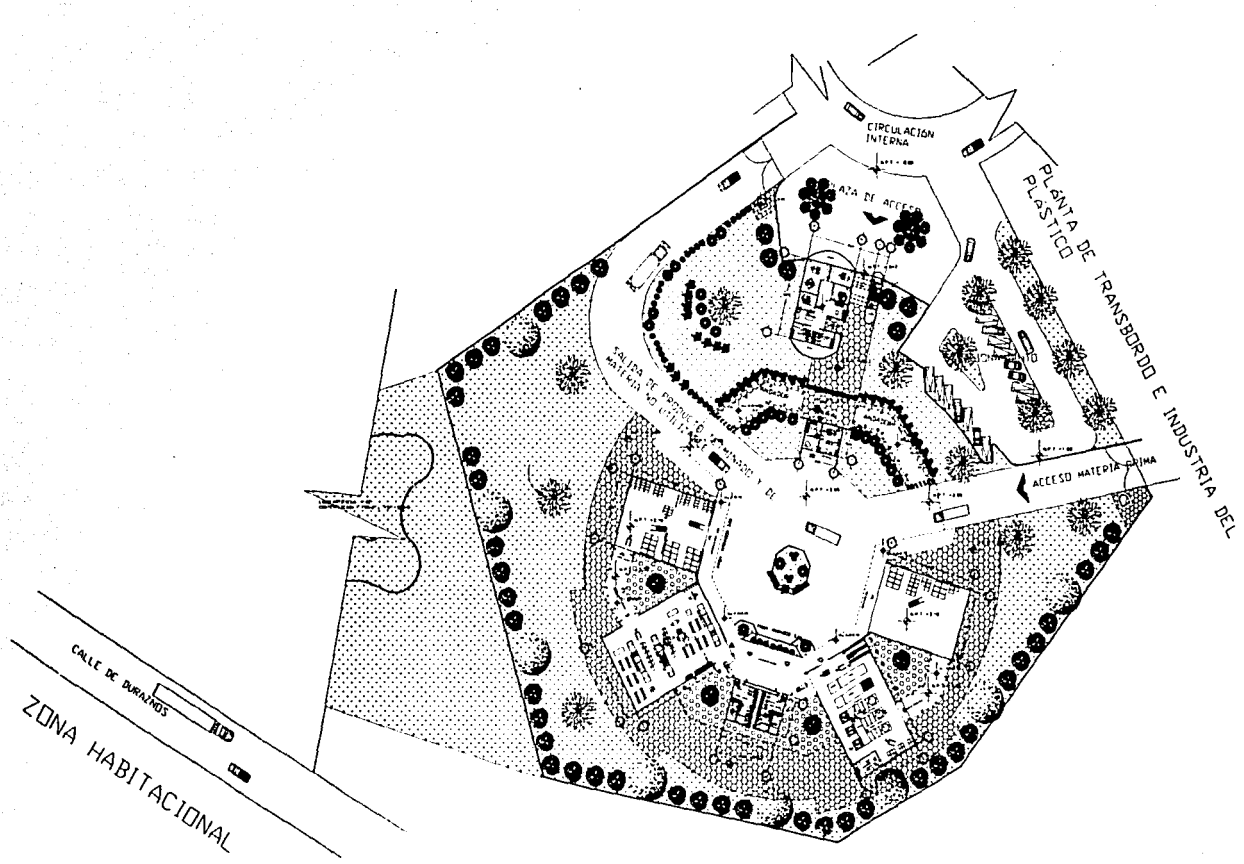
1:350

- ASISORES
- ARQ. ALFONSO GÓMEZ HTZ.
 - ARQ. PEDRO ANDRÉS CHAVEZ
 - ARQ. ADRIÁN HERNÁNDEZ MOLINA
 - ARQ. CARLOS SALDARÑA MORA
 - ARQ. JUAN M. GAVILIA
 - ARQ. MIGUEL HÉNDIPEZ REYNA
 - ARQ. PABLO GÓMEZ SUÁREZ
 - ARQ. JOSÉ M. GONZÁLEZ MORA



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.





PLANTA DE CONJUNTO CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)
E S C A L A 1 : 4 0 0



SIMBOLOGIA

0-0-0-1 NIVEL DE PISO TERMINADO
 0-0-0-2 NIVEL DE TERRENO ORIGINAL
 0-0-0-3 NIVEL DE MARCHA PLANTADA
 0-0-0-4 NIVEL DE PAVIMENTO
 0-0-0-5 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-6 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-7 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-8 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-9 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-10 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-11 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-12 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-13 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-14 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-15 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-16 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-17 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-18 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-19 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-20 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-21 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-22 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-23 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-24 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-25 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-26 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-27 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-28 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-29 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-30 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-31 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-32 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-33 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-34 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-35 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-36 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-37 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-38 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-39 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-40 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-41 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-42 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-43 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-44 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-45 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-46 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-47 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-48 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-49 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-50 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-51 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-52 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-53 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-54 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-55 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-56 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-57 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-58 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-59 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-60 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-61 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-62 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-63 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-64 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-65 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-66 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-67 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-68 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-69 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-70 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-71 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-72 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-73 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-74 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-75 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-76 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-77 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-78 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-79 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-80 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-81 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-82 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-83 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-84 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-85 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-86 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-87 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-88 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-89 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-90 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-91 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-92 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-93 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-94 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-95 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-96 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-97 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-98 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-99 NIVEL DE PIEDRA
 0-0-0-100 NIVEL DE PIEDRA

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE TOTAL 17066.571 m²
 SUPERFICIE CONSTR. 2.572 m²
 SUPERFICIE LIBRE 14494.571 m²

CLAVE

A-1

UBICACIÓN COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO. DE MEX.

REALIZADO
RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL, A.

PLANO
PLANTA ARQUITECTÓNICA
DE CONJUNTO

1:400 1975 AGOSTO DEL 1963

ASESORÍA

ARQ. ALFONSO GÓMEZ MEZ
 ARQ. PEDRO AMBROSIO CHAVEZ
 ARQ. ADRIAN HERNANDEZ MOLINA
 ARQ. CARLOS SALDARRIAGA MORA
 ARQ. JUAN RAMON DIAZ VELA
 ARQ. MIGUEL HERNANDEZ REYES
 ARQ. PABLO GOMEZ SUAREZ
 ARQ. ROSE M. GONZALEZ MORAAN



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.





SIMBOLOGIA

- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE TERMINO DEFINIDO
- NIVEL DE MANTENIMIENTO
- NIVEL DE PISO DE PIEDRA
- NIVEL DE PISO DE CEMENTO
- NIVEL DE PISO DE TRABAJO
- NIVEL DE PISO DE TERRENO
- NIVEL DE PISO DE MADERA
- NIVEL DE PISO DE ALBAÑILERIA
- NIVEL DE PISO DE LADRILLO
- NIVEL DE PISO DE CEMENTO
- NIVEL DE PISO DE TRABAJO
- NIVEL DE PISO DE TERRENO
- NIVEL DE PISO DE MADERA
- NIVEL DE PISO DE ALBAÑILERIA

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE TOTAL	17096.931 m ²
SUPERFICIE CONSTR.	2.572 m ²
SUPERFICIE LIBRE	14524.931 m ²

CLAVE

A-2	
-----	--

UBICACION
COL BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO DE MEX.

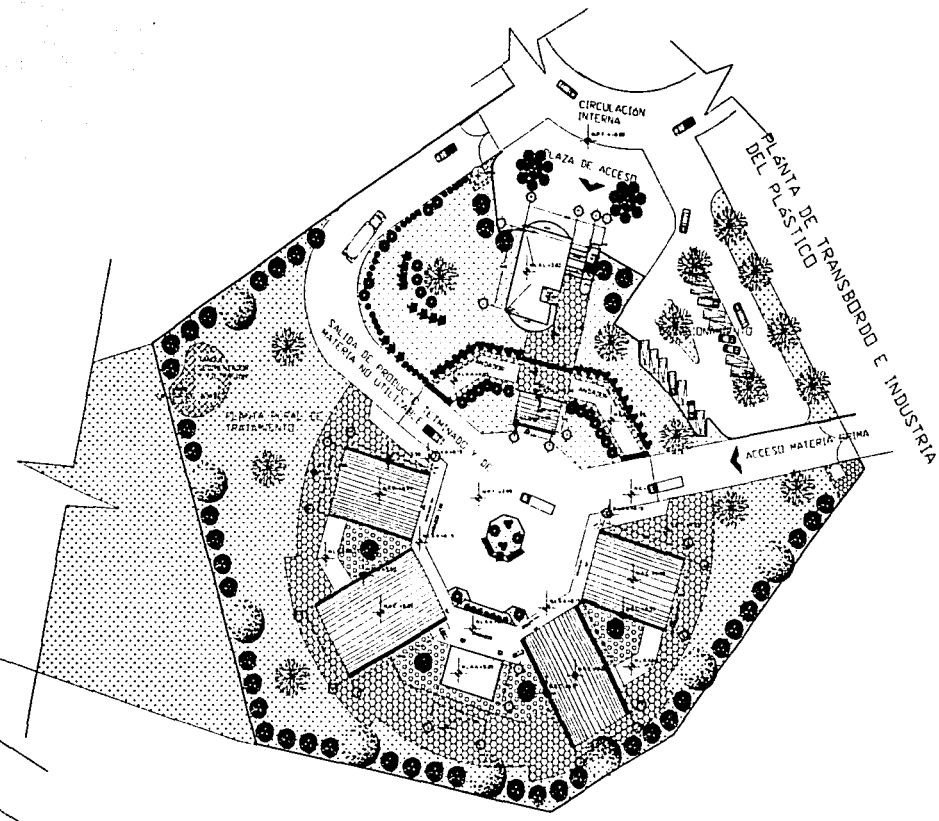
REALIZO
RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL A.

PLANO
PLANTA DE CUBIERTAS DE CONJUNTO

FECHA	HTS	ELABORADO POR
1 400	1975	AUGUSTO DEL 1963

ASESORES

- ARQ ALFONSO GÓMEZ PITZ
- ARQ PEDRO AMBROSIO CHAVEZ
- ARQ JUAN FERNÁNDEZ MOLINA
- ARQ CARLOS SALDÑA ROSA
- ARQ BLAN MARCELO DAVILA
- ARQ MIGUEL FERNÁNDEZ RIVERA
- ARQ MANUEL GÓMEZ SUAREZ
- ARQ JOSÉ M GONZÁLEZ MORAN

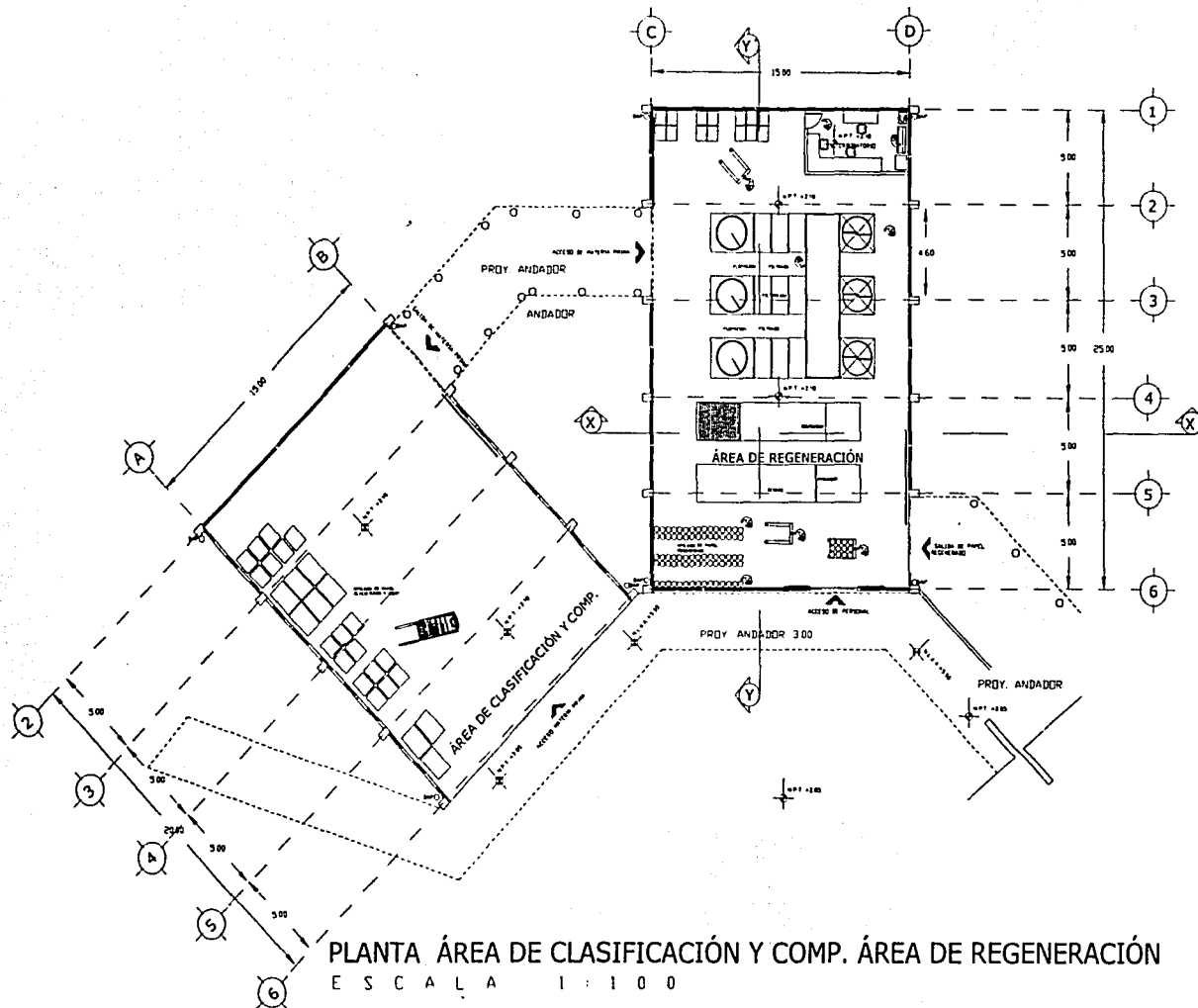


PLANTA DE CONJUNTO CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)
E S C A L A 1 : 4 0 0



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.





PLANTA ÁREA DE CLASIFICACIÓN Y COMP. ÁREA DE REGENERACIÓN
ESCALA 1:100



SIMBOLOGÍA

●●●● NIVEL DE PISO TERMINADO
 ○○○○ NIVEL DE CUBIERTA NO CUBIERTA
 ■■■■ NIVEL DE CUBIERTA PLANEADA
 ■■■■ NIVEL DE PISO
 ■■■■ NIVEL DE CUBIERTA DE REGENERACIÓN
 ■■■■ NIVEL DE PISO DE REGENERACIÓN
 ■■■■ NIVEL DE PISO DE CUBIERTA
 ■■■■ NIVEL DE PISO DE PASADIZO
 ■■■■ NIVEL DE PISO DE PASADIZO DE LINDA
 ■■■■ NIVEL DE LINDA EN PISO DE LINDA
 ■■■■ NIVEL DE PISO DE PASADIZO

CUADRO DE ÁREAS

AREA DE CLASIFICACION Y COMP 3000 m²
 AREA DE REGENERACION 3750 m²

CLAVE

A-4

UBICACION

COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO. DE MEX.

REALIZADO

RODRIGUEZ RIVERA ROMMEL. A.

PLANO

PLANTAS ARQ. DE NAVES

E 1:100 H 1:100 NÚMERO DEL PLANO

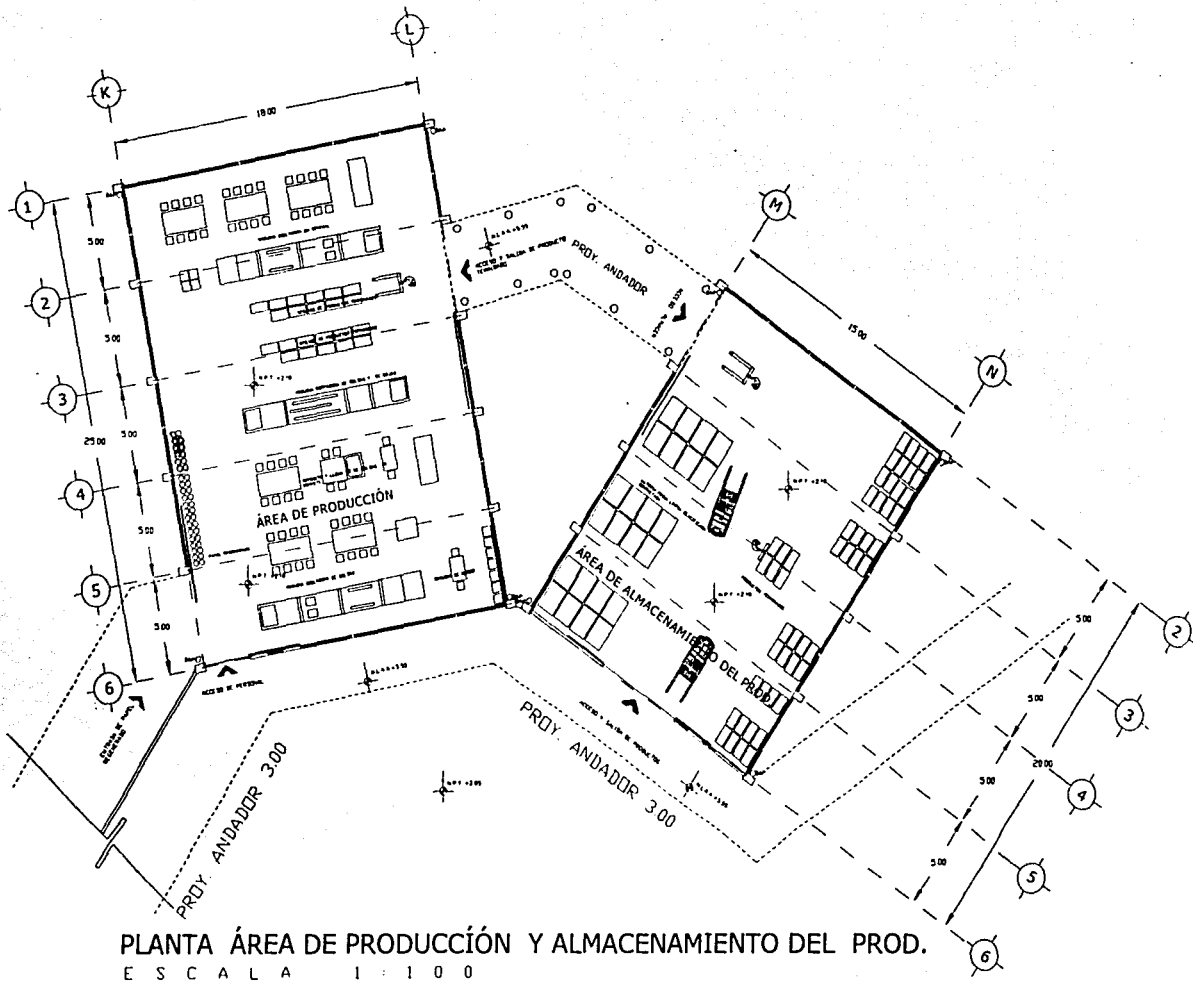
ASESORES

ARQ. ALFONSO GÓMEZ HÍZ
 ARQ. PEDRO AMBROSIO CHAVEZ
 ARQ. JORDÁN FERNÁNDEZ MOLINA
 ARQ. CARLOS SALDÁNÑA MOLINA
 ARQ. JUAN RAMÍREZ DAVILA
 ARQ. MIGUEL FERNÁNDEZ REYES
 ARQ. PABLO GÓMEZ SUAREZ
 ARQ. JOSÉ M. GONZÁLEZ MORENO



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.





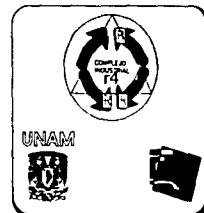
PLANTA ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL PROD.
E S C A L A 1 : 1 0 0

CHECKLIST DE LOCALIZACIÓN



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tutitlán; Estado de México.

UBICACIÓN DE ELEMENTO



SIMBOLOGIA

- ⊕ H-1 NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊕ H-2 NIVEL DE TERCERO NATURAL
- ⊕ H-3 NIVEL DE SEGUNDO NATURAL
- ⊕ H-4 NIVEL ALTO DE PISO DE RECIBIMIENTO
- ⊕ H-5 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-6 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-7 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-8 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-9 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-10 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-11 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-12 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-13 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-14 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-15 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-16 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-17 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-18 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-19 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-20 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-21 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-22 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-23 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-24 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-25 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-26 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-27 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-28 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-29 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-30 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-31 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-32 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-33 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-34 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-35 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-36 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-37 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-38 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-39 NIVEL ALTO DE PASADIZO
- ⊕ H-40 NIVEL ALTO DE PASADIZO

CUADRO DE ÁREAS

AREA DE PRODUCCION 7000 M² CONSTR.
AREA DE ALMACENAMIENTO 10000 M² CONSTR.

CLAVE

A-5



UBICACION COL. BELLO HORIZONTE
TUTITLAN EDO DE MEX.

REALIZO

RODRIGUEZ RIVERA ROMMEL, A.

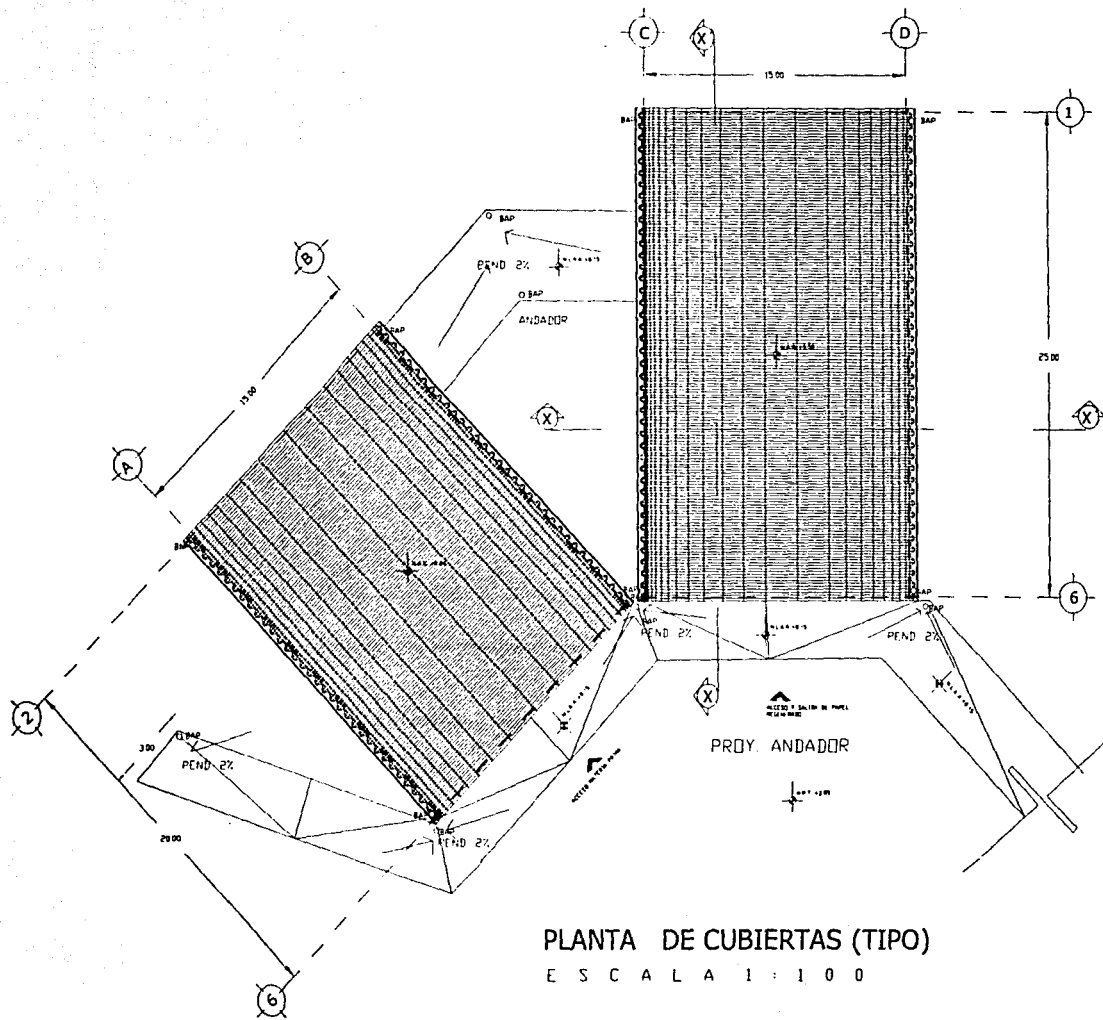
PLANO

PLANTAS ARQ. DE NAVES

PROY. 1:100 E.P. 1:100 M.E. 1:100 M.E. 1:100 M.E. 1:100 M.E.

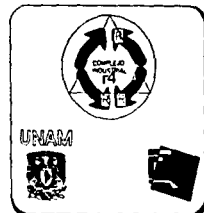
ASESORIA

- ARQ. ALFONSO GOMEZ HERRERA
- ARQ. RICARDO PINO GARCIA
- ARQ. ALVARO DEL ROSARIO CHAVEZ
- ARQ. ALEJANDRO ENRIQUEZ MORALES
- ARQ. CARLOS SALCEDANO MORA
- ARQ. BLANK MARRERO DIAZ VELA
- ARQ. MIGUEL RODRIGUEZ MORA
- ARQ. RAUL GOMEZ GARCIA
- ARQ. JOSE MANUEL GONZALEZ MORA



PLANTA DE CUBIERTAS (TIPO)

E S C A L A 1 : 1 0 0



SIMBOLOGIA

- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE TERRENO NATURAL
- NIVEL DE AGUAS PLUVIALES
- NIVEL DE PAVIMENTO
- NIVEL BRUJO DE MUESTRA
- NIVEL ALTO DE MUESTRA
- NIVEL ALTO PISO DE RECUBRIMIENTO
- NIVEL ALTO DE DIVISION
- NIVEL ALTO DE LINDERO
- NIVEL NIVEL DE CANTONADO
- NIVEL BRUJO DE TRAZO
- NIVEL NIVEL DE EDECO ALTO DE LINDERO
- NIVEL NIVEL DE EDECO ALTO DE LINDERO
- NIVEL ALTO DE PAREDA

CUADRO DE ÁREAS

AREA DE CONSTRUCCION: 1.000 M² (100' x 100')

AREA DE RECUPERACION: 175 M² (100' x 175')

CLAVE

A-6

UBICACION

COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO DE MEX.

DISEÑADO

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL, A.

PLANO

PLANTA DE CUBIERTAS (TIPO)

FECHA

1. 1980

MTS.

AGOSTO DEL 1980

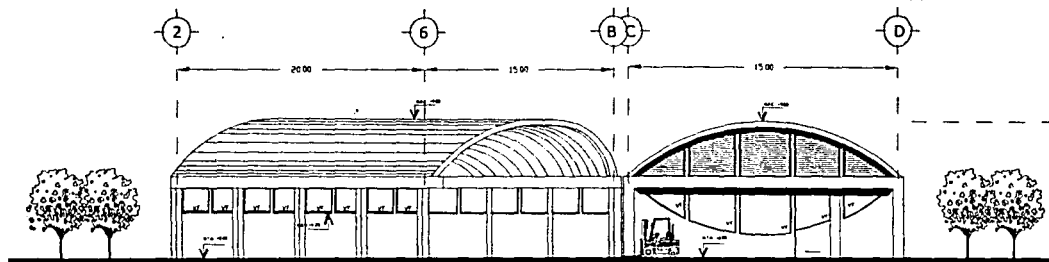
ASESORES

- ARQ. ALFONSO GÓMEZ HITEZ
- ARQ. PEDRO ANDROSSI CHAVITZ
- ARQ. ANDRÉS HERBÁNDEZ MOLINA
- ARQ. CARLOS SALDARÑA MORA
- ARQ. RAMÓN MANUEL DANIELA
- ARQ. PEDRO FERNÁNDEZ SIETNA
- ARQ. PABLO GÓMEZ SUAREZ
- ARQ. ESTE H. GONZÁLEZ MORALES

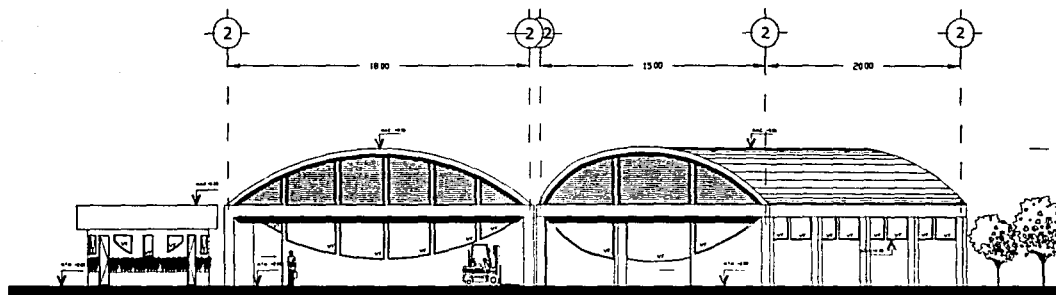


Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.





FACHADA PONIENTE ÁREA DE CLASIFICACIÓN, COMPACTACIÓN Y REGENERACIÓN
E S C A L A 1 : 1 0 0



FACHADA ORIENTE ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL PROD.
E S C A L A 1 : 1 0 0

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Estrategia por bloques para la activación económico-social
a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de
Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.

UBICACIÓN DE ELEMENTO



UNAM



SINOPSIS

0.00 ± NIVEL DE PISO TERMINADO
0.00 ± NIVEL DE TERRENO ORIGINAL
0.00 ± NIVEL DE NUBES PERMANENTES
0.00 ± NIVEL DE PISO
0.00 ± NIVEL ALTO DE PISO
0.00 ± NIVEL ALTO DE PISO DE RETENCIÓN
0.00 ± NIVEL ALTO DE PISO DE DISTRIBUCIÓN
0.00 ± NIVEL ALTO DE PISO DE LINDERO
0.00 ± NIVEL ALTO DE PISO DE LINDERO
0.00 ± NIVEL ALTO DE PISO DE LINDERO
0.00 ± NIVEL ALTO DE PISO DE LINDERO

CLASIFICACIÓN DE ÁREAS
ZONA DE CLASIFICACIÓN + CONP 300 M²
ZONA DE PRODUCCIÓN 375 M² DE CONP
ZONA DE PRODUCCIÓN 170 M² DE CONP
ZONA DE ALMACENAMIENTO 100 M² DE CONP

CLAVE

A-7

UBICACIÓN COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO DE MEX.

REALIZADO
RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL, A.

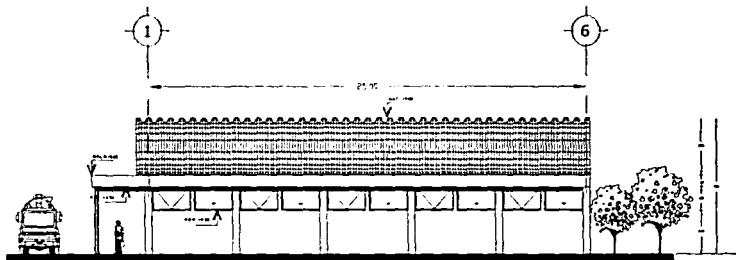
PLANO
FACHADAS ARQ. DE NAVES

ESCALA 1:100

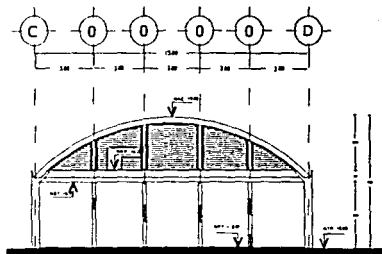
FECHA 1975

PROYECTO DEL 1963

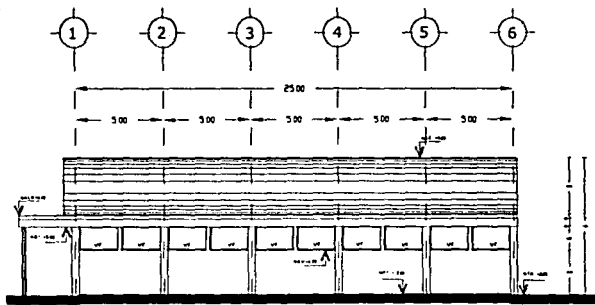
ASESORES
ARQ. ALFONSO GÓMEZ NÚÑEZ
ARQ. PEDRO ARBIBOSI CHAVEZ
ARQ. ADRIAN FERNANDEZ MOLINA
ARQ. CARLOS SALDANA HERRERA
ARQ. JUAN MARCELO DAVILA
ARQ. MIGUEL HERNANDEZ REYNA
ARQ. MARCO GOMEZ SUAREZ
ARQ. JOSE W. GONZALEZ MORAN



FACHADA LATERAL (TIPO)
ESCALA 1 : 100



CORTE TRANSVERSAL (TIPO)
ESCALA 1 : 100



CORTE LONGITUDINAL (TIPO)
ESCALA 1 : 100

ENDOS DE LOCALIZACIÓN



Estrategia por bloques para la activación económico-social
a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de
Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.

UBICACIÓN DE ELEMENTO



SIMBOLOGIA

0+0+1 NIVEL DE PISO TERMINADO
0+0+0 NIVEL DE TERRENO NATURAL
0+0+0 NIVEL DE TERRENO PROYECTADO
NIVEL PROYECTADO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO

CUADRO DE AZEAS

0+0+0 NIVEL DE PISO TERMINADO
0+0+0 NIVEL DE TERRENO NATURAL
0+0+0 NIVEL DE TERRENO PROYECTADO
NIVEL PROYECTADO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO
0+0+0 NIVEL DE PISO DE PISO DE TERRENO

CLAVE

A-8

UBICACIÓN

COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO DE MEX.

REALIZADO

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL, A.

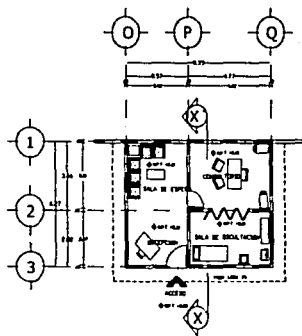
PLANO

CORTES ARQ. NAVES (TIPO)

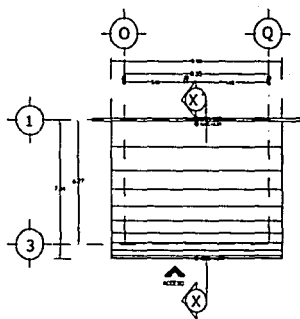
PROY.	FECHA	FECHA
1:100	1985	1985
		PROYECTO DEL 1985

ASISORES

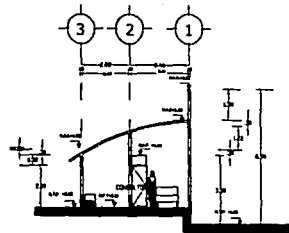
ARQ. ALFONSO GÓMEZ HÍTZ
ARQ. PEDRO AMBROSIO CHAVEZ
ARQ. ADRIÁN HERNÁNDEZ ROSA
ARQ. CARLOS SALDARÑA ROSA
ARQ. BLAN MARRÓN CÁDIZ
ARQ. MIGUEL RIVERA ROSA
ARQ. MIGUEL RIVERA ROSA
ARQ. MIGUEL RIVERA ROSA
ARQ. MIGUEL RIVERA ROSA



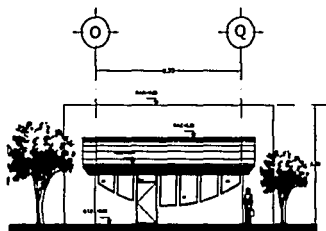
PLANTA ENFERMERIA
ESCALA 1 : 100



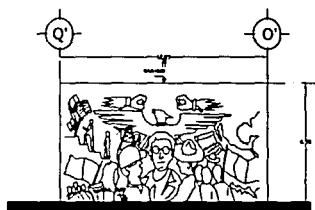
PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1 : 100



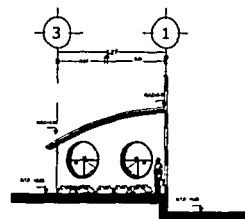
CORTE TRANSVERSAL X-X'
ESCALA 1:100



FACHADA SUR
ESCALA 1:100



FACHADA NORTE (MURAL)
ESCALA 1 : 100



FACHADA PONIENTE
ESCALA 1:100

CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)

ENCUADRE DE LOCALIZACIÓN



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.

UBICACIÓN DE ELEMENTO



SIMBOLOGIA

-0.10 m: NIVEL DE PISO TERMINADO
 -0.15 m: NIVEL DE TORNASO INTERIOR
 -0.20 m: NIVEL DE NUBES PLUVIALES
 -0.30 m: PISO FINITEO
 -0.40 m: NIVEL ALTO DE PIEDRA
 -0.50 m: NIVEL ALTO DE MORTAR
 -0.60 m: NIVEL ALTO DE CEMENTO
 -0.70 m: NIVEL ALTO DE TRABAJO
 -0.80 m: NIVEL ALTO DE TRABAJO
 -0.90 m: NIVEL ALTO DE TRABAJO
 -1.00 m: NIVEL ALTO DE TRABAJO

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE COCINA: 20.20 m² (20.20 m²)

CLAVE:

A-9



UBICACIÓN:

COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN, EDO. DE MEX.

REALIZO:

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL, A.

PLANO:

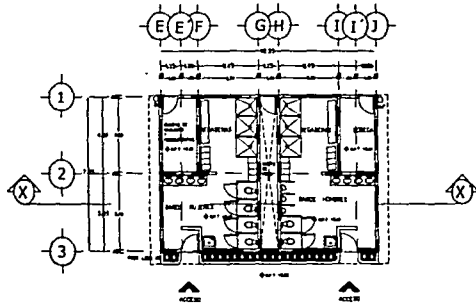
PLANTA ARQ. ENFERMERIA

FECHA:

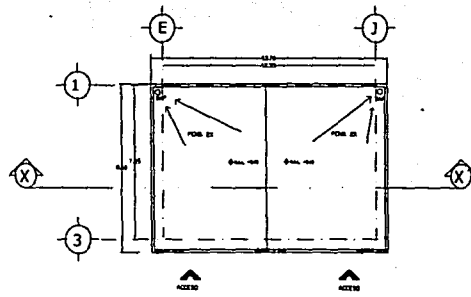
1:100 HTS AGOSTO DEL 2002

ASISTENTES:

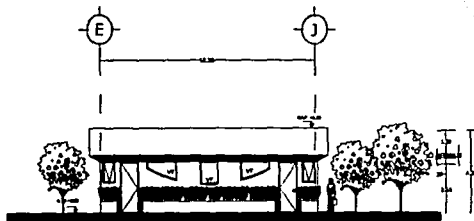
ARQ. ALFONSO GOMEZ MITZ
 ARQ. PEDRO AMARAL CHAVEZ
 ARQ. ADELINA FERNANDEZ MOLINA
 ARQ. CARLOS SALDAMA MOLINA
 ARQ. SANDRA MARCELO CASTELLAN
 ARQ. MIGUEL PINOZ REYNA
 ARQ. RAÚL GOMEZ SUAREZ
 ARQ. JOSE M. GONZALEZ MORENO



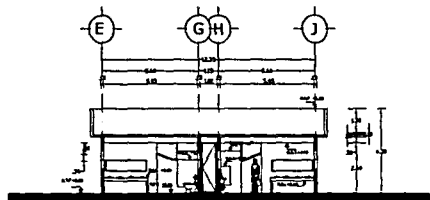
PLANTA DE BAÑOS REGADERAS Y VESTIDORES
E S C A L A 1 : 1 0 0



PLANTA DE CUBIERTA
E S C A L A 1 : 1 0 0



FACHADA SUR BAÑOS Y REGADERAS
E S C A L A 1 : 1 0 0



CORTE LONGITUDINAL X - X'
E S C A L A 1 : 1 0 0

CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)

CRUCES DE LOCALIZACIÓN



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.

UNICADON DE ELEMENTO



SINBOLOGIA

*Nivel 1 Nivel de piso terminado
 *Nivel 2 Nivel de terreno natural
 *Nivel 3 Nivel de azotea planificada
 *Nivel 4 Nivel de piso terminado
 *Nivel 5 Nivel de piso terminado
 *Nivel 6 Nivel de piso terminado
 *Nivel 7 Nivel de piso terminado
 *Nivel 8 Nivel de piso terminado
 *Nivel 9 Nivel de piso terminado
 *Nivel 10 Nivel de piso terminado

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE BAÑO, REG. Y VEST. (M² COM)

CLAVE:

A-10



UBICACIÓN COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO. DE MEX.

REALIZO

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL, A.

PLANO

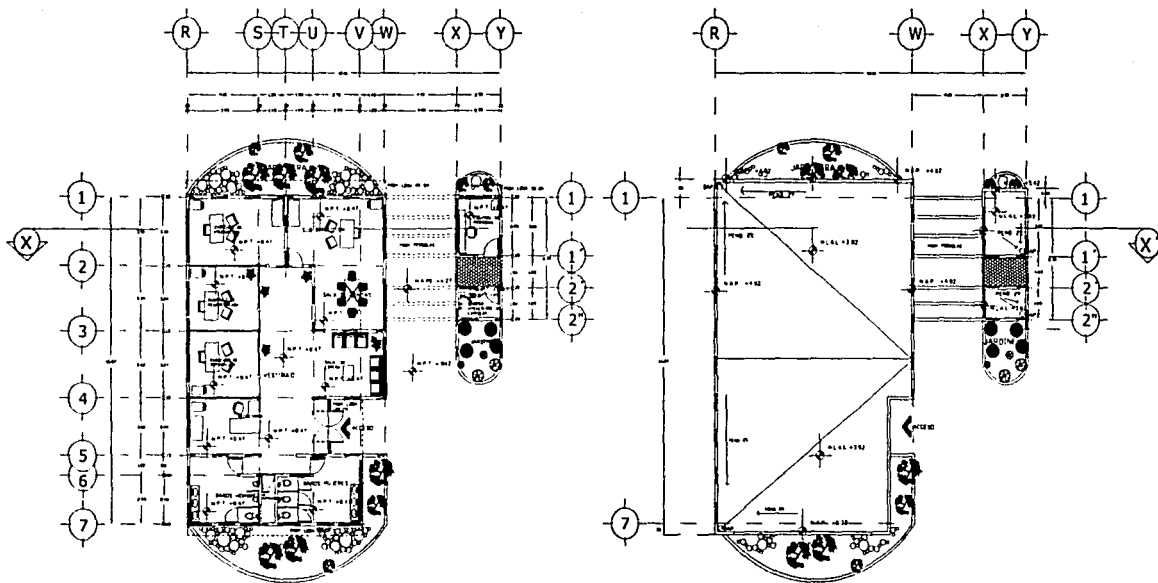
PLANTA ARQ. BAÑOS Y
REGADERAS

ESCALA

1:100 H15 AGOSTO DEL 2012

ASESORES

ARQ. ALFONSO GÓMEZ HÍZ
 ARQ. PEDRO AMBRÓSIO CHAVEZ
 ARQ. ALONSO HERRANDEZ MOLINA
 ARQ. CARLOS SALDARRIENAGA
 ARQ. JUAN PABLO CASTAÑEDA
 ARQ. HÉCTOR HERNÁNDEZ
 ARQ. PABLO GÓMEZ SUÁREZ
 ARQ. JOSÉ M. GONZÁLEZ MORA



PLANTA ADMINISTRACIÓN
ESCALA 1:100

PLANTA DE CUBIERTAS
ESCALA 1:100

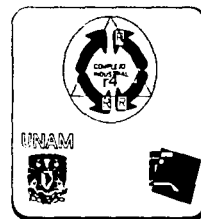
CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)

CADASTRO DE LOCALIZACIÓN



Estrategia por bloques para la activación económico-social
a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de
Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.

UBICACIÓN DE PLANEAMIENTO



SIMBOLOGÍA

A-11 NIVEL DE OTRO TERMINAL
 NIVEL NIVEL DE TERMINAL DEL TRAMO
 DEL BUENOS DE AGUAS PLUVIALES
 PLANO DE CUBIERTAS
 N-11 NIVEL BRAS DE PUNTO
 N-12 NIVEL ALTO DE PUNTO
 N-13 NIVEL ALTO DE PUNTO DE RESERVA
 N-14 NIVEL ALTO DE RESERVA
 N-15 NIVEL ALTO DE RESERVA
 N-16 NIVEL ALTO DE RESERVA
 N-17 NIVEL ALTO DE RESERVA
 N-18 NIVEL DE LECHO ALTO DE LINA
 N-19 NIVEL DE LECHO ALTO DE LINA
 N-20 NIVEL ALTO DE VEHICULO

CUADRO DE ÁREAS:

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN (19.16) - 42 COST

CLAVE

A-11



UBICACIÓN COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO DE MEX.

REALIZO

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL A.

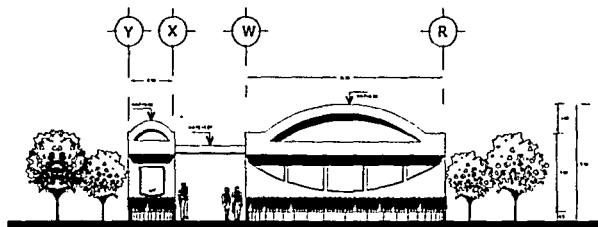
PLANO

PLANTA ARQUITECTÓNICA
ADMINISTRACIÓN

ESCALA 1:100 METROS 1:100 METROS 1:100 METROS

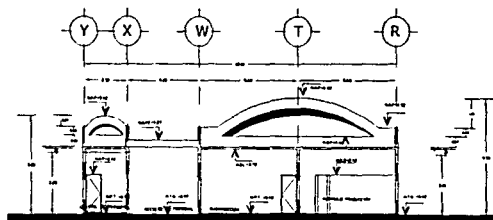
ARQUITECTOS

ARQ. ALFONSO GÓMEZ HÍZ
 ARQ. PEDRO ANIBALDO CHAVES
 ARQ. ANDRÉS HERNÁNDEZ MOLINA
 ARQ. CARLOS SALCARRA ROSA
 ARQ. RAMÓN MARCEL CAUTLA
 ARQ. MIGUEL MENDEZ REFINA
 ARQ. PABLO GÓMEZ SUAREZ
 ARQ. ROSA M. GONZÁLEZ ROSA



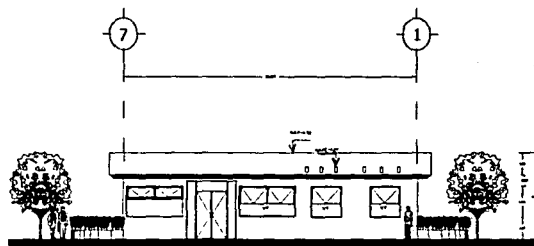
FACHADA NORTE

ESCALA 1 : 100



CORTE TRANSVERSAL X-X'

ESCALA 1 : 100



FACHADA PONIENTE

ESCALA 1 : 100

CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CC RTP)



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.



SIMBOLOGÍA

4-1.1.1 NIVEL DE PISO TERMINADO
 4-1.1.2 NIVEL DE TERRENO NATURAL
 4-1.1.3 NIVEL DE NUBES ALTÍSIMAS
 4-1.1.4 NIVEL DE NUBES ALTAS
 4-1.1.5 NIVEL DE NUBES BAJAS
 4-1.1.6 NIVEL DE NUBES MUY BAJAS
 4-1.1.7 NIVEL DE NUBES MUY MUY BAJAS
 4-1.1.8 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.9 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.10 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.11 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.12 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.13 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.14 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.15 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.16 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.17 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.18 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.19 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY BAJAS
 4-1.1.20 NIVEL DE NUBES MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY MUY BAJAS

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL CC RTP

CLAVE

A-12

UBICACIÓN

COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO DE MEX.

REALIZO

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL A.

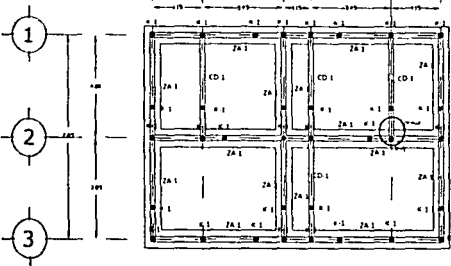
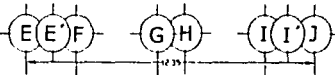
PLANO

FACHADAS ARQ. Y CORTE
ADMINISTRACIÓN

ESCALA 1 : 100 Nº 1175 AGOSTO DEL 2002

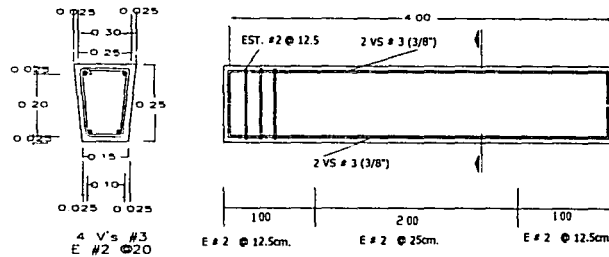
ASESORES

ARQ. ALFONSO GOMEZ HIZ
 ARQ. PEDRO APARICIO CHAVEZ
 ARQ. ALDAMAR HERNANDEZ MOLINA
 ARQ. CARLOS SALDARRIEN MORA
 ARQ. JUAN PABLO CHAVEZ
 ARQ. MIGUEL PIERREZ REYES
 ARQ. PABLO GOMEZ SUAREZ
 ARQ. JOSE M. GONZALEZ MORA



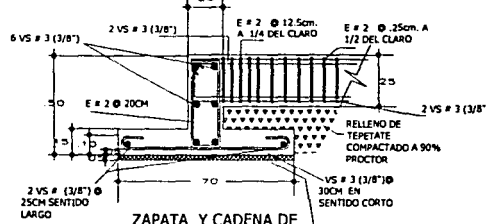
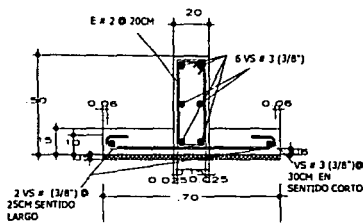
PLANTA DE CIMENTACIÓN

CD-1
CADENA DE DESPLANTE

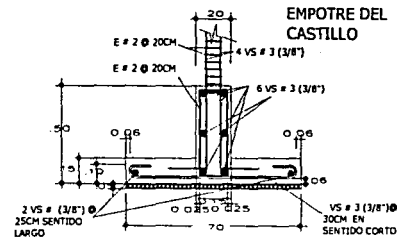


DETALLE

EMBOTRE DEL CASTILLO



ZAPATA Y CADENA DE DESPLANTE



ESPECIFICACIONES

- EL CONCRETO SE DE LAS ZAPATAS Y CADENAS DE DESPLANTE TENDRÁ UNA RESISTENCIA DE CONCRETO DE $F'c = 2000 \text{ KG/CM}^2$
- LOS CASTILLOS Y CERRAMIENTOS SE FABRICARÁN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE $F'c = 150 \text{ KG/CM}^2$
- EL ACERO DE REFUERZO TENDRÁ UNA RESISTENCIA DE $F'y = 4700 \text{ KG/CM}^2$
- SE COLOCARÁ UNA PLANTILLA DE CONCRETO $f_c = 100 \text{ KG/CM}^2$ DE 5 CMS DE ESPESOR
- EL RECLUBIMIENTO SERÁ DE EL INDICADO EN EL PLANO
- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL ADEGADO CRUSO SERÁ DE 3/4"
- EL ACERO DE ESTRIBOS DE ALAMBRON SERÁ $f_c = 2530 \text{ KG/CM}^2$ EN V'S #2
- LAS PROPORCIONES DEL CONCRETO SERÁN LAS INDICADAS EN EL PLANO
- SE COLOCARÁN LAS VARILLAS SE HARÁN CON ALAMBRE 18.53 RECORRIDO DEL N° 18
- 2070 SE USARÁ ARENA DE MEDIA A FINA
- LOS REQUERIMIENTOS SE INDICARÁN EN LOS DETALLES
- EN TODAS LAS INTERSECCIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE COLOCARÁN 5 ESTRIBOS
- EL RECLUBIMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SERÁ DE 10 A 12

ZA-1
ZAPATA CORRIDA

TABLA DE PROPORCIONES

RESISTENCIAS	CEMENTO	AGUA	ARENA
LOSAS Y ZAPATAS 200 KG/CM ²	1	4	1 1/2
TECHOS 250 KG/CM ²			1 1/3
CASTILLOS Y DALAS 150KG/CM ²	1		2

NOTA: LAS CANTIDADES DE ADEGADOS ESTÁN DADAS EN BOTES ALCOHOLIOS

TABLA DE LONGITUDES DE ANCLAJE

CALIBRE	DIÁMETRO	L ₀	L ₁
No. 2	Ø 1/4"		
No. 3	Ø 3/8"		
No. 4	Ø 1/2"	35	20
No. 5	Ø 5/8"	35	20

L₀ = LONGITUD DE ANCLAJE REQUERIDA EN CENTÍMETROS
L₁ = LONGITUD DE ANCLAJE EN CUADRO (CM) 15

DOBLES EN ACERO ESTRUCTURAL

No.	CUADRO DE GANCHOS		No.	a	b
	FC=150	FC=200			
2	0	0	3		
3	6	13	4		
4	8	17			

GANCHOS DE 180

No.	DE UNA RESISTENCIA DE 200 KG/CM ²		No.	a	b
	FC	J			
2	3.01	12.00	7.29		
3	5.52	18.79	11.94		4.52
4	6.02	24.01	14.59		6.02

GANCHOS DE 90

No.	DE UNA RESISTENCIA DE 150 KG/CM ²		No.	a	b
	FC	J			
2	3.48	13.44	8.23		3.48
3	5.22	20.20	11.34		5.22
4	6.96	26.93	14.45		6.96

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.

UBICACIÓN DE ELEMENTO



UNAM



SINÓLOGIA

E-1 CASTILLO
ZA-1 ZAPATA TIPO
T-1 TRABE
CD-1 CADENA DE DESPLANTE

CUADRO DE ÁREAS

28.4 M² INCL. PERÍM. + 1017 M² PERÍM. CM²

CLAVE

E-1



UBICACIÓN

COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO DE MÉX.

REALIZO

RODRIGUEZ RIVERA ROMMEL A.

PLANO

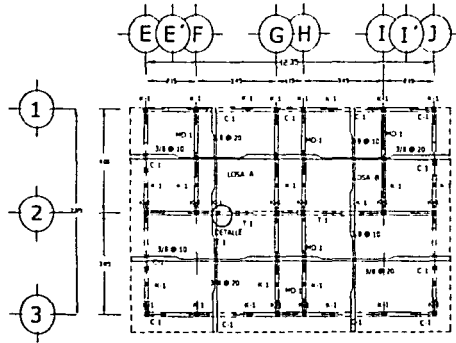
CIMENTACIÓN DE BAÑOS Y
REGADERAS

FECHA

1/75 H.T. M.T. DICIEMBRE DEL 2002

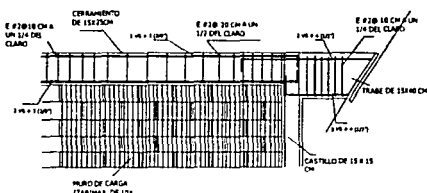
AYUDANTES

ARQ. ALFONSO GONZÁLEZ NITZ.
ARQ. PEDRO AMBROSIO OVALLE
ARQ. ADRIAN MENDOZA MULLER
ARQ. CARLOS SALDANÑA HORA.
ARQ. JUAN MANUEL DAVILA
ARQ. MIGUEL MENDOZA REYNA
ARQ. PABLO GONZÁLEZ SUAREZ
ARQ. JOSE M. GONZÁLEZ MORAAN

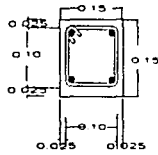
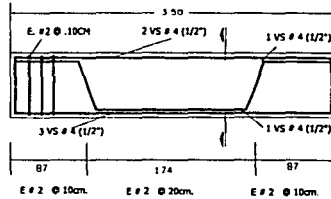


PLANTA ESTRUCTURAL

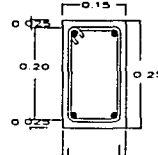
DETALLE T-1



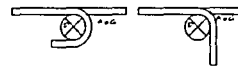
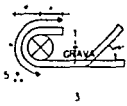
T-1 TRABE



K-1
CASTILLO



C-1
CERRAMIENTO



No	GANCHOS DE 180			GANCHOS DE 90		
	D	AoG	J	D	AoG	J
2	3.01	12.00	7.79	3.01		
3	4.52	18.00	0.94	4.52		
4	6.03	24.00	6.59	6.03		

No	DE UNA RESISTENCIA DE 450 KG/CM ²		
	D	AoG	J
2	2.46	13.44	8.23
3	4.72	20.00	19.34
4	5.95	28.00	16.45

RESISTENCIAS	CEMENTO	AGUA	ARENA
LOSAS Y ZAPATAS 200 KG/CM ²	1	6	11
TECHOS 250 KG/CM ²			1/3
CASTILLOS Y DALAS 150KG/CM ²	1		2

NOTA: LAS CANTIDADES DE AGREGADOS ESTAN DADAS EN BOTES ALCOHOLICOS

CALIBRE	DIAMETRO	L _a	L _g
No 2	0 1/4"	L _a = LONGITUD DE ANCLAJE MCM EN CENTIMETROS	L _g = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCALERA (CM)
No 3	0 3/8"	35	20
No 4	0 1/2"	35	20
No 5	0 5/8"	35	20

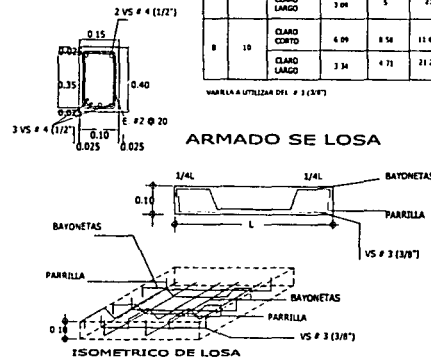
DOBLECES EN ACERO ESTRUCTURAL					
CUADRO DE GANCHOS		PC=150		PC=200	
NS	a	b	NS	a	b
2	4	9	3	4	9
3	6	13	4	6	13
4	8	17	5	8	17

LOSAS

TIPO	PENALTE	AREA ACERO	N° VS	SEP VS
A	CLARO CORTO	6.99	9	13
	CLARO LARGO	3.08	5	23
B	CLARO CORTO	6.99	8.54	13.64
	CLARO LARGO	3.34	4.71	21.23

MARILLA A UTILIZADA DEL # 3 (C97)

ARMADO SE LOSA



ESPECIFICACIONES

- EL CONCRETO DE LAS TRABES SE TOMARA UNA RESISTENCIA DE CONCRETO DE $F'c = 200 \text{ KG/CM}^2$ CON GRAVA DE 3/4" CON UNA PROPORCION (111/3/34) C.A.O.R.G.
- LOS CASTILLOS Y CERRAMIENTOS, SE FABRICARAN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA $F'c = 150 \text{ KG/CM}^2$
- EL ACERO DE REFUERZO TENDRA UNA RESISTENCIA DE $F'Y = 4200 \text{ KG/CM}^2$
- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 3/4"
- LOS AMARRS DE LAS VARILLAS SE HARAN CON ALAMBRE RECOCIDO DEL No 18
- SE USARA ARENA DE MEDIA A FINA
- LA RESISTENCIA DE ACERO DE ESTRIBOS SERA DE $F'c = 2400 \text{ KG/CM}^2$
- LOS RECUBRIMIENTOS SE INDICARAN EN LOS DETALLES
- EN TODAS LAS INTERSECCIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES, SE COLOCARAN 5 ESTRIBOS
- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE DE BARRO INDUSTRIALIZADO, MARCA TABIMAX DE 10 x 12 x 23 O SIMILAR, CON CASTILLOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.50MTS CON 4VPS DE 3/8"
- PARA CERRAMIENTOS Y MUROS DE CARGA $F'c = 150 \text{ KG/CM}^2$ CON GRAVA DE 3/4" CON UNA PROPORCION (12/25) 31, C.O.B. ARENA-GRAVA 18.53 15.99
- LOS ZEDERAS INTERMEDIAS NO TENDRAN UNA SEPARACION MAYOR DE 1.50 MTS. DE ALTURA EN MUROS DE CARGA
- LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLARAN A LA ALTURA 13 (ESPECIFICACIONES LOS CORTES ARQUITECTONICOS)
- LOS BARRILES EN TRABES SE COLOCARAN A 1/4 DEL CLARO
- EL PRIMER BARRIL SE COLOCARA A UNA DISTANCIA IGUAL A LA M/2 DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DE PUNTO RESPECTIVO



SIMBOLOGIA	
K-1	CASTILLO
2A-1	ZAPATA TIPO
T-1	TRABE
CD-1	CADENA DE DESPLANTE
C-1	CERRAMIENTO

CUADRO DE AREAS	
AREA	AREA

CLAVE	
E-2	

UBICACION	
COL. BELLO HORIZONTE	TULTITLÁN EDO DE MEX

DISEÑO	
RODRIGUEZ RIVERA	ROMMEL A.

PLANO	
ESTRUCTURAL DE BAÑOS Y REGADERAS	

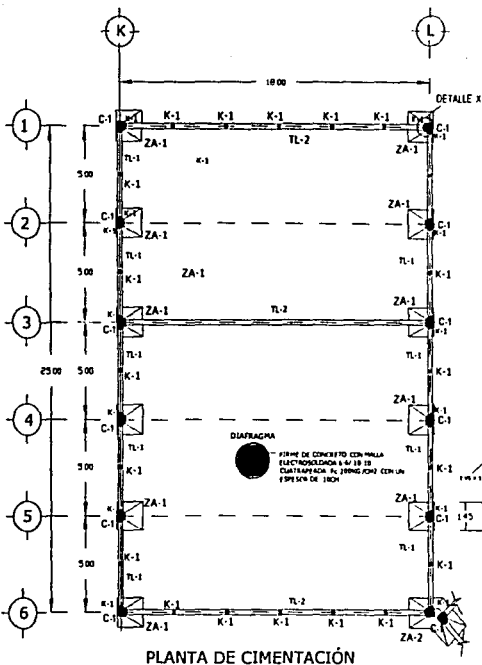
Escala	
1:75	M/S

AUTORES	
ARQ. ALFONSO GÓMEZ HTZ.	
ARQ. PEDRO AMBROSIO CHAVET	
ARQ. ADRIAN PÉREZ MORA	
ARQ. CARLOS SALDARRIENA	
ARQ. RAÚL MORALES SÁENZ	
ARQ. MIGUEL HERNÁNDEZ REYES	
ARQ. FERRUCIO GÓMEZ SUAREZ	
ARQ. JOSÉ M. GONZÁLEZ MORA	



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.





PLANTA DE CIMENTACIÓN

TABLA DE PROPORCIONES

RESERVENAS	CEMENTO	AGUA	ARENA
LOSAS Y ZAPATAS	200 KG/CM ²	1	1 1/2 4 5
COLUMNAS Y TRABES	250 KG/CM ²	1	1 1/3
CASTILLOS Y BALAS	150 KG/CM ²	1	1

NOTA: LAS CANTIDADES DE AGREGADOS ESTAN DADAS EN BOTES ALCOHOLMOS



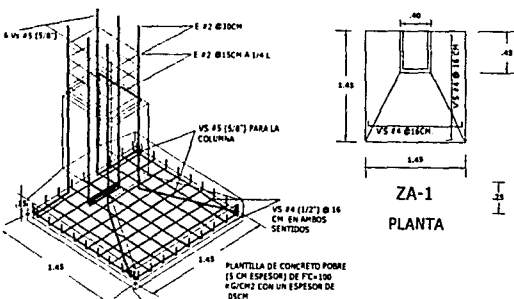
TABLA DE LONGITUDES DE ANCLAJE

CALIBRE	DIÁMETRO	L ₁	L ₂
No. 2	1/4"	30	15
No. 3	3/8"	30	15
No. 4	1/2"	35	20
No. 5	5/8"	35	20

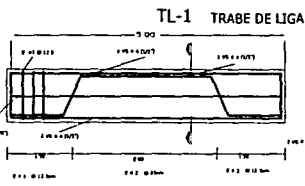
L₁ = LONGITUD DE ANCLAJE RECTO EN CEMENTOS
L₂ = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCALERA (CM)

QUANTOS EN CANTONERA ESTRUCTURAL

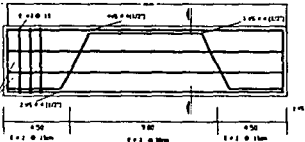
NO.	A	B	C	D	E
1	2	4	4	4	9
2	3	6	6	6	13
3	4	8	8	8	17



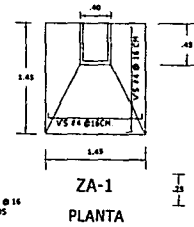
ISOMETRICO ARMADO DE CIMENTACIÓN AISLADA



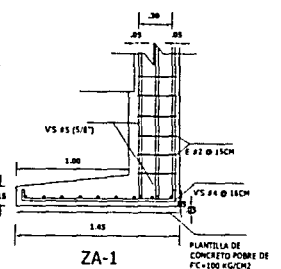
TL-1 TRABE DE LIGA



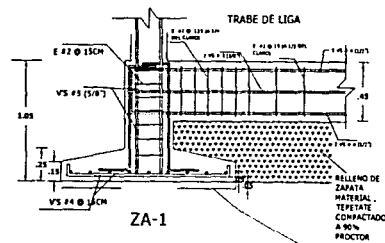
TL-2 TRABE DE LIGA



ZAPATA PLANTA



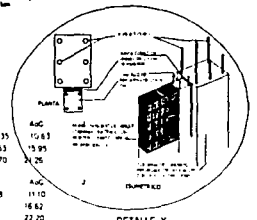
ZAPATA AISLADA COLINDANTE



ZAPATA TRABE DE LIGA

ESPECIFICACIONES

- EL CONCRETO SE DE LAS ZAPATAS Y TRABES DE LIGA SE TOMARA UNA RESISTENCIA DE CONCRETO DE $f_{c'} = 250 \text{ KG/CM}^2$
- LOS CASTILLOS Y CANTONERAS SE FABRICARAN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE $f_{c'} = 150 \text{ KG/CM}^2$
- EL ACERO DE REFORZO TENDRA UNA RESISTENCIA DE $f_{y'} = 250 \text{ KG/CM}^2$
- SE COLOCARA UNA PLANILLA DE CONCRETO $4 \times 100 \times 10$ DE 5 CM DE ESPESOR
- EL REFORZAMIENTO SERA DE EL TIPO QUE EN EL PLANO
- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRASO SERA DE $3/4"$
- EL AGREGO DE ESTIROPOL DE ALUMINIO SERA $4 \times 20 \times 10$ EN LOS 82
- LAS PERFORACIONES DEL CONCRETO SERAN LAS MOCADAS EN EL PLANO
- LOS ARMADOS DE LAS VIGAS SE HARAN CON ALAMBRE RECIBIDO DEL No. 14
- SE USARA AREA DE MEDA A FINA
- LOS REFORZAMIENTOS SE MENCIONAN EN LOS DETALLES
- EN TODAS LAS INTERSECCIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE COLOCARAN ESTIROPOL
- EL REFORZAMIENTO DEL CONCRETO SERA DE CONCRETO DE $f_{c'} = 10 \times 2$



DETALLE X CONSTRUCTIVA MURO DIVISORIO



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.



LEYENDA

4.50' NIVEL DE FIN DE TERMINADO
5.00' NIVEL DE FIN DE ACABO INTERNO
5.50' NIVEL DE ACABO EXTERNO
6.00' NIVEL DE FIN DE PAVIMENTO
6.50' NIVEL DE FIN DE PAVIMENTO
7.00' NIVEL DE FIN DE PAVIMENTO
7.50' NIVEL DE FIN DE PAVIMENTO
8.00' NIVEL DE FIN DE PAVIMENTO

CLAVE

E-3

USUARIO

COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO. DE MEX.

REALIZADO

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL A.

PLANO

CIMENTACIÓN DE NAVE (TIPO)

ESCALA: 1:100

ASESORIA

ARQ. ALFONSO GÓMEZ RIVERA
ARQ. PEDRO AMBROSIO CHAVEZ
ARQ. AGUILAR HERNANDEZ MOLINA
ARQ. CARLOS SALDANA ROSA
ARQ. JUAN MARCELO CASTELA
ARQ. MIGUEL PINOYE REYES
ARQ. PABLO GÓMEZ SUAREZ
ARQ. ROSE M. GONZALEZ MORA

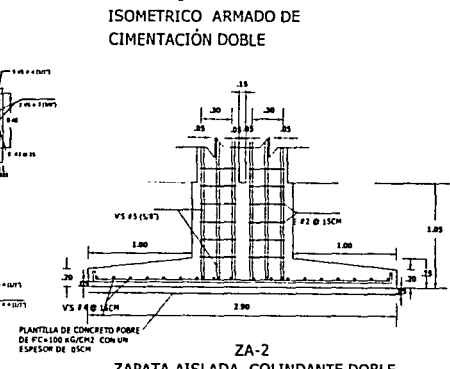
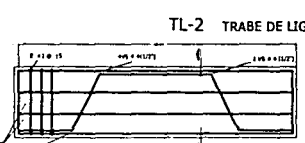
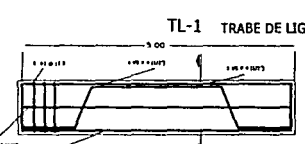
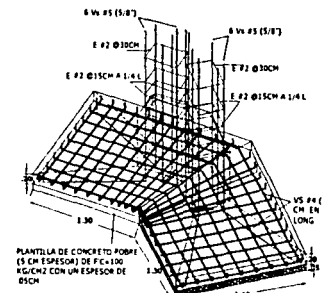
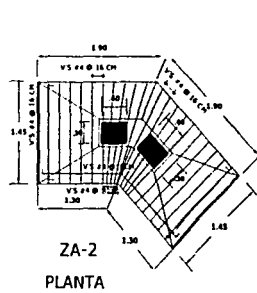
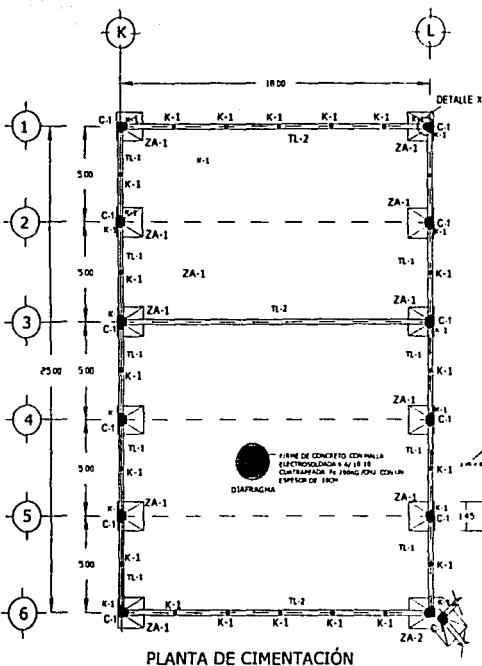


TABLA DE PROPORCIONES

RESISTENCIAS	CEMENTO	AGUA	ARENA
LOSAS Y ZAPATAS	200 KG/CM ²	1	1 1/2 4
COLUMNAS Y TRABES	250 KG/CM ²	1	1 1/3
CANALOS Y GABIAS	150KG/CM ²	1	2

NOTA: LAS CANTIDADES DE AGREGADOS ESTAN DADAS EN VORES ALCOHOLICOS

TABLA DE LONGITUDES DE ANCLAJE

CALIBRE	DIAMETRO	10'	15'
No. 2	1/4"	30	15
No. 3	3/8"	30	15
No. 4	1/2"	35	20
No. 5	5/8"	35	20

10' = LONGITUD DE ANCLAJE RECORRIDO EN CEMENTOS
15' = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCURRA (C)

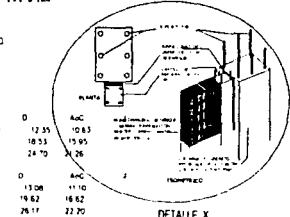


DIAGONALES EN ACERO ESTRUCTURAL

CUADRO DE CANCHOS	PROCESO	PROCESO	PROCESO
No.	1	2	3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1

CANCHOS DE 180

NO.	D	ANCLAJE	ANCLAJE	ANCLAJE
1	12.35	10.83	10.55	15.95
2	10.83	10.55	15.95	24.70
3	10.55	15.95	24.70	25.11
4	15.95	24.70	25.11	27.20



ESPECIFICACIONES

- EL CONCRETO DE LAS ZAPATAS Y TRABES DE LIGA SE TOMARA UNA RESISTENCIA DE CALIDAD DE F_{CD} = 200KG/CM²
- LOS CANTILES Y CANTONEROS SE HAN DE CONCRETAR CON UNA RESISTENCIA DE F_{CD} = 150KG/CM²
- EL ACERO DE REFUERZO TENDRA UNA RESISTENCIA DE F_{CD} = 250KG/CM²
- SE COLOCARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO 40X100X100 DE 3 CAPAS DE 10CM
- EL REEMPLAZAMIENTO SE HAN DE HACER EN EL PLANO
- EL TRAZADO ANTES DEL ADELGAZO SERA DE 3"
- EL ACERO DE ESTADOS DE ALAMBRE SERA 1/4" X 2530 kg/cm² EN F_{CD}
- LAS PROPORCIONES DEL CONCRETO SERAN LAS INDICADAS EN EL PLANO
- LOS HERRAJES DE LAS BARRAS SE HAN DE HACER CON ALAMBRE DE 10 X 18
- SE USARA ARBOL DE MEDIDA FINA
- SI LOS REEMPLAZOS SE HAN DE HACER EN LOS DETALLES
- EN TODAS LAS INTERSECCIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE COLOCARAN 5 ESTADOS
- EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SERA DE 10 - 1



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.



1. INTRODUCCION
 2. OBJETIVO
 3. METODOLOGIA
 4.1 NIVEL DE ESTUDIO
 4.2 NIVEL DE ESTUDIO
 4.3 NIVEL DE ESTUDIO
 4.4 NIVEL DE ESTUDIO
 4.5 NIVEL DE ESTUDIO
 4.6 NIVEL DE ESTUDIO
 4.7 NIVEL DE ESTUDIO
 4.8 NIVEL DE ESTUDIO
 4.9 NIVEL DE ESTUDIO
 4.10 NIVEL DE ESTUDIO
 4.11 NIVEL DE ESTUDIO
 4.12 NIVEL DE ESTUDIO
 4.13 NIVEL DE ESTUDIO
 4.14 NIVEL DE ESTUDIO
 4.15 NIVEL DE ESTUDIO
 4.16 NIVEL DE ESTUDIO
 4.17 NIVEL DE ESTUDIO
 4.18 NIVEL DE ESTUDIO
 4.19 NIVEL DE ESTUDIO
 4.20 NIVEL DE ESTUDIO

CLAVE
E-4



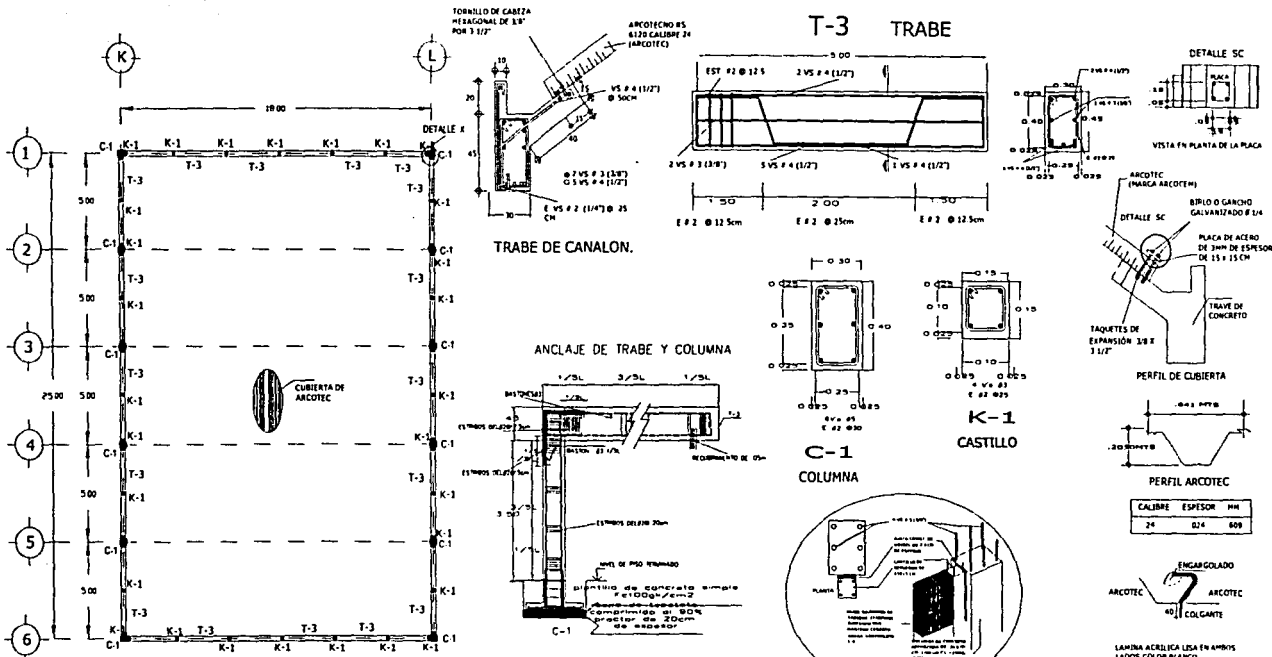
UBICACION
 COL. BELLO HORIZONTE
 TULTITLAN EDO DE MEX

REALIZADO
 RODRIGUEZ RIVERA ROMMEL A.

PLANO
 CIMENTACION DE NAVE
 (TIPO)

ESCALA
 1:100
 1:150
 1:200
 1:250
 1:300
 1:350
 1:400
 1:450
 1:500
 1:550
 1:600
 1:650
 1:700
 1:750
 1:800
 1:850
 1:900
 1:950
 1:1000

ASESORES
 ARG. ALFONSO GOMEZ MITZ
 ARG. PEDRO LAMARCA CHAVEZ
 ARG. ADRIAN FERRANDEZ MOLINA
 ARG. CARLOS SALDANA PINA
 ARG. JUAN MANUEL DIAZ
 ARG. MIGUEL PEREZ BETA
 ARG. PABLO GOMEZ SUAREZ
 ARG. JOSE INEZ GONZALEZ MORA



SIMBOLOGIA

0.00' NIVEL DE PISO TERMINADO
 0.15' NIVEL DE TERRENO NATURAL
 0.00' NIVEL DE MAR DE NEALES
 0.00' NIVEL DE MAR DE NEALES
 0.00' NIVEL ALTO DE MAR
 0.00' NIVEL ALTO DE MAR
 0.00' NIVEL ALTO DE MAR
 0.00' NIVEL ALTO DE MAR
 0.00' NIVEL ALTO DE MAR

PERFIL ARCOITEC

CALIBRE	ESPAESOR	PH
24	0.14	809

ENGASOLADO

ARCOTEC
 40' COLGANTE
 ARCOTEC

LAMINA ACRILICA LISA EN AMBOS LADOS COLOR BLANCO DE 3 A 4 MM MARCA STABEIT O SIMILAR

PIA CON BOSA GALVANIZADA
 ARANDELA CONICA GALVANIZADA
 ARANDELA PLASTICA

CLAVE

E-5

ORIENTACION

COL BELLO HORIZONTE
 TUXTIÁN EDO DE MEX.

DISEÑO

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL A.

TIPO

ESTRUCTURAL DE NAVE
 (TIPO)

FECHA

1 2001

ESCALA

1:50

PROYECTO

COMPLEJO TUXTIÁN

ASISTENTES

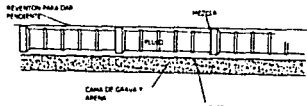
ARG ALFONSO GÓMEZ HÍTZ
 ARG PEDRO ANDRÉS CHAVEZ
 ARG ADELINA HERRERA MOLINA
 ARG CARLOS SALDANA MORAN
 ARG KARA MARIBEL DAVILA
 ARG MIGUEL PEREZ REYNA
 ARG PABLO GÓMEZ SÁENZ
 ARG JOSÉ M. GONZÁLEZ MORAN



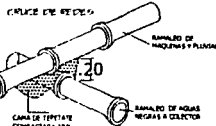
Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tuxtitián; Estado de México.



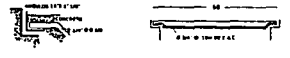
INDICATIVO DE TUBERIA



DETALLE RED-1



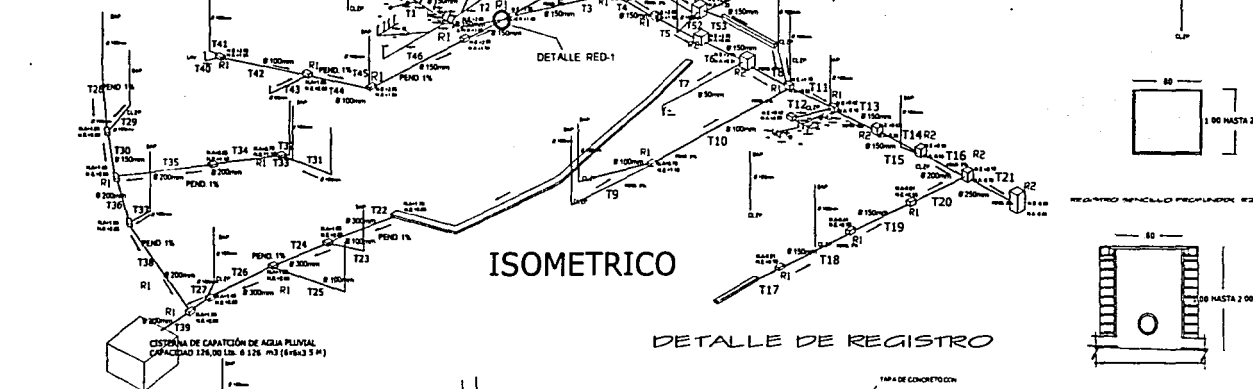
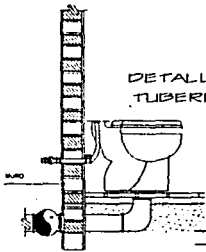
DETALLE DE MARCO Y CONTRAMARCO



ESPECIFICACIONES

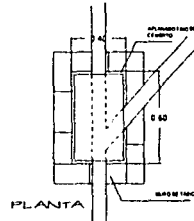
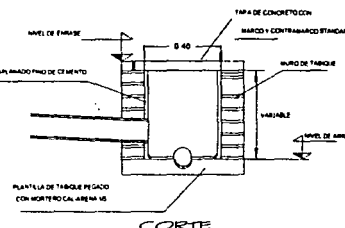
1. Las especificaciones que se detallan en este proyecto, deberán ser de tipo nacional, y en caso de no serlo, deberán ser de tipo internacional, y de tipo reconocido por el organismo competente del país.
2. Las especificaciones que se detallan en este proyecto, deberán ser de tipo nacional, y en caso de no serlo, deberán ser de tipo internacional, y de tipo reconocido por el organismo competente del país.
3. Las especificaciones que se detallan en este proyecto, deberán ser de tipo nacional, y en caso de no serlo, deberán ser de tipo internacional, y de tipo reconocido por el organismo competente del país.

DETALLE DE PASO DE TUBERIA POR MUROS



ISOMETRICO

DETALLE DE REGISTRO



ESPECIFICACIONES

1. Las especificaciones que se detallan en este proyecto, deberán ser de tipo nacional, y en caso de no serlo, deberán ser de tipo internacional, y de tipo reconocido por el organismo competente del país.
2. Las especificaciones que se detallan en este proyecto, deberán ser de tipo nacional, y en caso de no serlo, deberán ser de tipo internacional, y de tipo reconocido por el organismo competente del país.
3. Las especificaciones que se detallan en este proyecto, deberán ser de tipo nacional, y en caso de no serlo, deberán ser de tipo internacional, y de tipo reconocido por el organismo competente del país.

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.

LOCALIZACIÓN DE ELEMENTO



SIMBOLOGIA:

- 1. Nivel de cimentación
- 2. Nivel de acabado
- 3. Nivel de piso
- 4. Nivel de techo
- 5. Nivel de techo falso
- 6. Nivel de techo de concreto
- 7. Nivel de techo de concreto armado
- 8. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento
- 9. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación
- 10. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación y protección contra incendios
- 11. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación y protección contra incendios y protección contra rayos
- 12. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación y protección contra incendios y protección contra rayos y protección contra explosiones
- 13. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación y protección contra incendios y protección contra rayos y protección contra explosiones y protección contra contaminación acústica
- 14. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación y protección contra incendios y protección contra rayos y protección contra explosiones y protección contra contaminación acústica y protección contra contaminación lumínica
- 15. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación y protección contra incendios y protección contra rayos y protección contra explosiones y protección contra contaminación acústica y protección contra contaminación lumínica y protección contra contaminación térmica
- 16. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación y protección contra incendios y protección contra rayos y protección contra explosiones y protección contra contaminación acústica y protección contra contaminación lumínica y protección contra contaminación térmica y protección contra contaminación radiactiva
- 17. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación y protección contra incendios y protección contra rayos y protección contra explosiones y protección contra contaminación acústica y protección contra contaminación lumínica y protección contra contaminación térmica y protección contra contaminación radiactiva y protección contra contaminación biológica
- 18. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación y protección contra incendios y protección contra rayos y protección contra explosiones y protección contra contaminación acústica y protección contra contaminación lumínica y protección contra contaminación térmica y protección contra contaminación radiactiva y protección contra contaminación biológica y protección contra contaminación química
- 19. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación y protección contra incendios y protección contra rayos y protección contra explosiones y protección contra contaminación acústica y protección contra contaminación lumínica y protección contra contaminación térmica y protección contra contaminación radiactiva y protección contra contaminación biológica y protección contra contaminación química y protección contra contaminación atmosférica
- 20. Nivel de techo de concreto armado con aislamiento y ventilación y protección contra incendios y protección contra rayos y protección contra explosiones y protección contra contaminación acústica y protección contra contaminación lumínica y protección contra contaminación térmica y protección contra contaminación radiactiva y protección contra contaminación biológica y protección contra contaminación química y protección contra contaminación atmosférica y protección contra contaminación espacial

CUADRO DE ÁREAS:

CLAVE	IS-2	
-------	------	--

UBICACIÓN: COL. BELLO HORIZONTE TULTITLÁN EDO DE MEX.

REALIZO: RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL A.

PLANO: ISOMETRICO SANITARIO

ESCALA: 1:250

FECHA: HTS

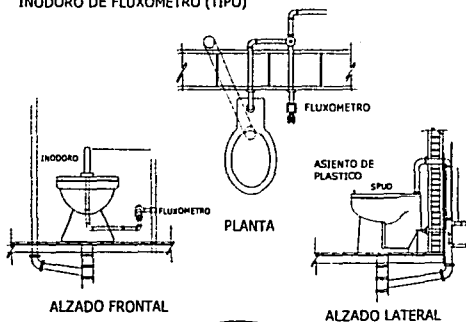
HOJA: AGOS. DEL 2004

ASESORES:

- ARIQ ALFONSO GOMEZ HTZ.
- ARIQ PEDRO AMAROS CHAVEZ
- ARIQ ADRIAN HERNANDEZ MOLINA
- ARIQ CARLOS SALDANA MORAN
- ARIQ JUAN MANUEL DAVILA
- ARIQ MIGUEL MENDOZA REYNA
- ARIQ PABLO GOMEZ SUAREZ
- ARIQ JOSE M. GONZALEZ MORAN

TEMAS CON FALLA LE ORIGEN

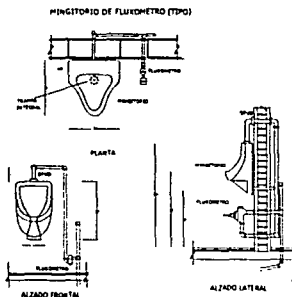
INODORO DE FLUXOMETRO (TIPO)



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

1. El tipo de inodoro a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
2. El tipo de asiento de plástico a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
3. El tipo de flushometros a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
4. El tipo de tuberías de agua fría a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
5. El tipo de tuberías de agua caliente a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
6. El tipo de tuberías de drenaje a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
7. El tipo de tuberías de ventilación a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
8. El tipo de tuberías de ventilación a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
9. El tipo de tuberías de ventilación a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
10. El tipo de tuberías de ventilación a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.

INODORO DE FLUXOMETRO (TIPO)



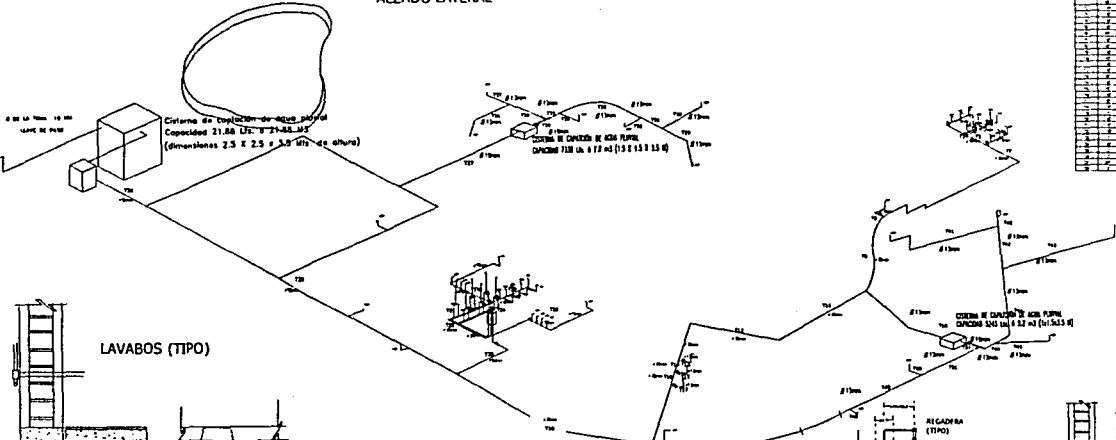
NOTAS DE ESPECIFICACIONES

1. El tipo de inodoro a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
2. El tipo de asiento de plástico a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
3. El tipo de flushometros a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
4. El tipo de tuberías de agua fría a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
5. El tipo de tuberías de agua caliente a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
6. El tipo de tuberías de drenaje a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
7. El tipo de tuberías de ventilación a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
8. El tipo de tuberías de ventilación a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
9. El tipo de tuberías de ventilación a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.
10. El tipo de tuberías de ventilación a utilizar será el que se indique en el programa de especificaciones.

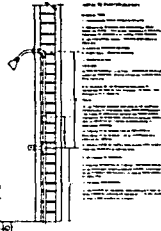
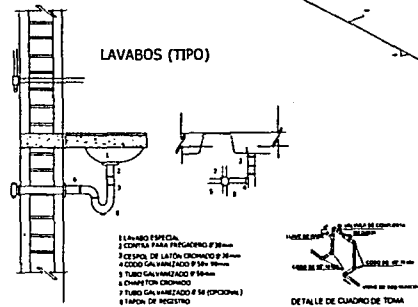


SIMBOLOGIA

- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE TERMINO NATURAL
- BARRERA DE AGUA PERMANENTE
- PISO DE BARRERA
- CUBIERTA DE BARRERA
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- N.E.L. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.E. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.E. NIVEL ALTO DE PERFORADA
- SCAP. Sello columna de agua fría
- SCAP. Sello columna de agua fría
- SCAP. Sello columna de agua caliente
- S.M.F. Sello columna de agua fría
- T.1. Franja (horizontal)
- S. Separador de 1.25 metros de radio
- C. Caudalero de agua eléctrica de 90 lts.
- C. Codo de cobre
- C. Columna de agua potable
- C. Caudal de bario
- M. Preparación eléctrica 1 y 2
- T. Franja de cobre
- T. Franja de cobre o fibra tipo "T" sin plomo
- T. Franja de cobre o fibra tipo "T" con plomo
- T. Franja de cobre o fibra tipo "T" sin plomo
- T. Franja de cobre o fibra tipo "T" con plomo
- T. Franja de cobre o fibra tipo "T" sin plomo
- T. Franja de cobre o fibra tipo "T" con plomo



LAVABOS (TIPO)



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.



CUADRO DE ÁREAS

CLAVE

IH-2

UBICACION COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO DE MEX.

REALIZO RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL. A.

PLANO ISOMETRICO HIDRAULICO

PROJ.	NO.
S.T.	115
FECHA	AGOS. DEL 2002

ASISTENTE

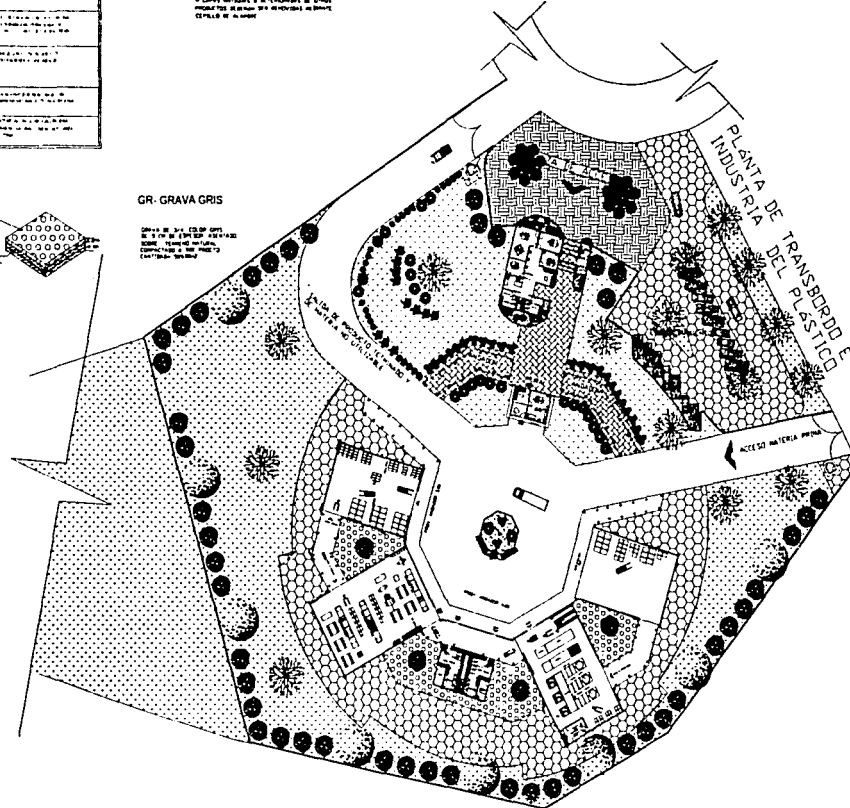
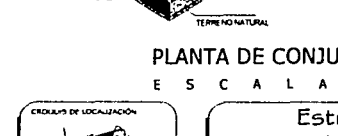
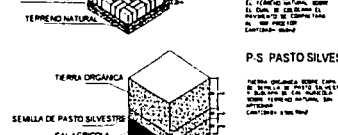
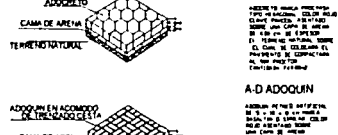
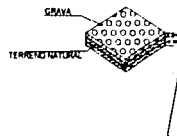
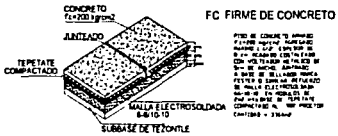
- ARQ ALFONSO GONZALEZ
- ARQ PEDRO AMAROSI CHAVEZ
- ARQ ADELAR MORALES HOLTA
- ARQ CARLOS SALDANA MORA
- ARQ JUAN H. DAVILA
- ARQ MIGUEL HERNANDEZ REYRA
- ARQ HENRIQUEZ SUAREZ
- ARQ JOSE M. GONZALEZ MORAN

PAVIMENTOS

TIPO	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS DE APLICACIÓN
	Se aplica en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.	Se debe utilizar en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.
	Se aplica en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.	Se debe utilizar en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.
	Se aplica en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.	Se debe utilizar en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.
	Se aplica en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.	Se debe utilizar en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.
	Se aplica en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.	Se debe utilizar en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.
	Se aplica en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.	Se debe utilizar en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.
	Se aplica en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.	Se debe utilizar en zonas de tránsito intenso y en zonas de estacionamiento.

Preparación de la superficie

- Eliminar raíces, basuras o fibras y cualquier elemento de contaminación.
- Limpiar y lavar la superficie.



PLANTA DE CONJUNTO CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)

E S C A L A 1 : 4 0 0



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.



SIMBOLOGIA

0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
0.05	NIVEL DE TERRENO NATURAL
0.10	NIVEL DE AGUAS PLUVIALES
0.15	NIVEL DE PISO DE PIEDRA
0.20	NIVEL DE PISO DE PIEDRA
0.25	NIVEL DE PISO DE PIEDRA
0.30	NIVEL DE PISO DE PIEDRA
0.35	NIVEL DE PISO DE PIEDRA
0.40	NIVEL DE PISO DE PIEDRA
0.45	NIVEL DE PISO DE PIEDRA
0.50	NIVEL DE PISO DE PIEDRA

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE TOTAL	17396.971 M ²
SUPERFICIE CONSTR.	12374.1 M ²
SUPERFICIE LIBRE	14515.910 M ²



UBICACIÓN COL. BELLO HORIZONTE TULTITLÁN EDO DE MEX.

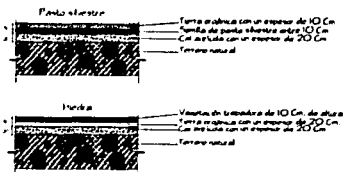
REALIZADO RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL A.

PLANO PAVIMENTOS EXTERIORES DE CONJUNTO

PROYECTO	1.400	NOV	1985	AGOSTO DEL 2003
----------	-------	-----	------	-----------------

ASESORÍAS

ARQ. ALFONSO GÓMEZ WITZ
ARQ. PEDRO AMBROSIO CHAVEZ
ARQ. JORJAN HERNÁNDEZ MOLINA
ARQ. CARLOS SALDANÑA MORAN
ARQ. JUAN MANUEL GAVIOLA
ARQ. MIGUEL MELOREZ REYNA
ARQ. MIGUEL GÓMEZ SUAREZ
ARQ. JOSÉ M. GONZÁLEZ MORAN



Paleta vegetal

Especies		Alamo	Ciprés	Eucalipto	Membrillo	Retama	Echum	Acacia	Pavimento	Tierra
Arboles	Alamo	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Arbustivos	Retama	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Rasantes	Pavimento	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Arboles



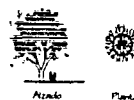
Simbología

	P1	Alamo
	P2	Ciprés
	P3	Eucalipto
	P4	Membrillo
	P5	Retama
	P6	Echum
	P7	Acacia
	P8	Pavimento
	P9	Tierra

Ciprés



Eucalipto



SIMBOLOGIA

ALAMO: Nivel de 10 metros
 CIPRES: Nivel de 15 metros
 EUCALIPTO: Nivel de 20 metros
 MEMBRILLO: Nivel de 10 metros
 RETAMA: Nivel de 10 metros
 ECHUM: Nivel de 10 metros
 ACACIA: Nivel de 10 metros
 PAVIMENTO: Nivel de 10 metros
 TIERRA: Nivel de 10 metros

CUADRO DE AREAS

SUPERFICIE TOTAL: 1706631 m²
 SUPERFICIE CONSTR: 23324 m²
 SUPERFICIE LIMBE: 1452409 m²

CLAVE

V-1

UBICACION

COL. BELLO HORIZONTE
 TULTITLÁN EDO DE MEX.

REALIZADO

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL, A.

PLANO

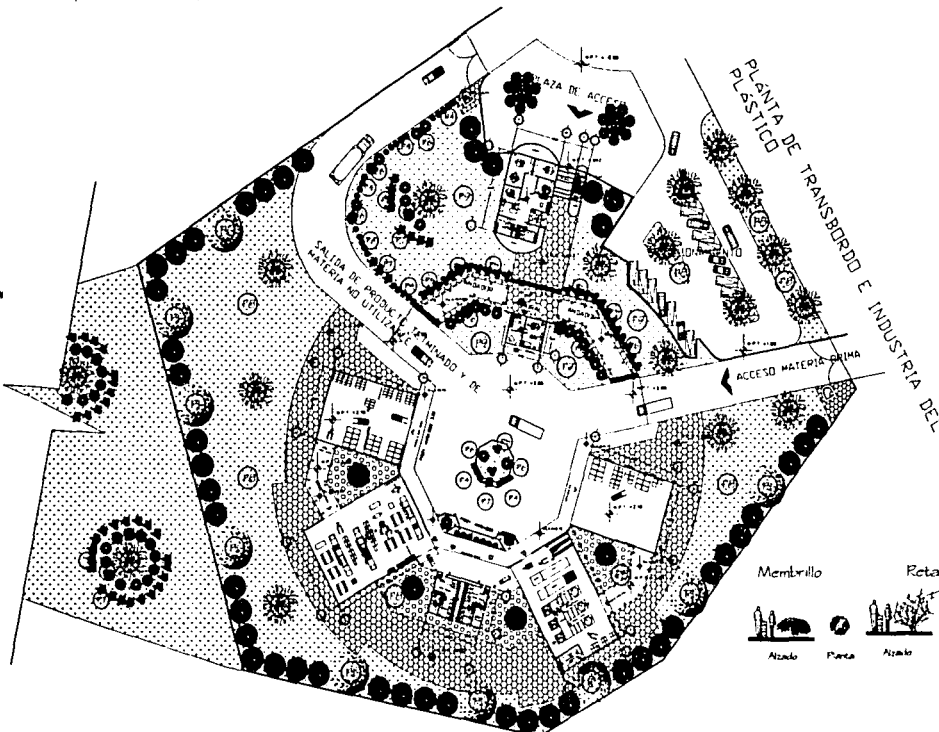
VEGETACIÓN

ESCALA

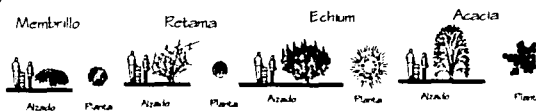
1:400

ASESORES

ARG ALFONSO GOMEZ INTZ
 ARG PEDRO HERNANDEZ CHAVEZ
 ARG ADELAN HERNANDEZ MOLINA
 ARG CARLOS SALDANA MORA
 ARG JUAN PABLO DAVILA
 ARG MIGUEL HERNANDEZ BETNA
 ARG PABLO GOMEZ SUAREZ
 ARG ROSE M GONZALEZ MORA



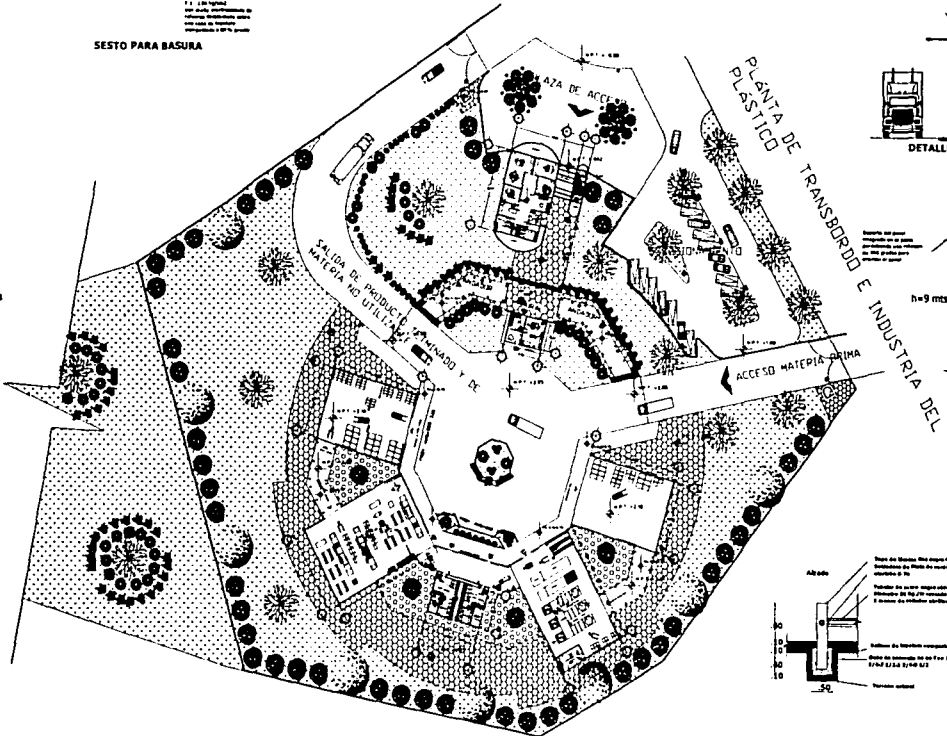
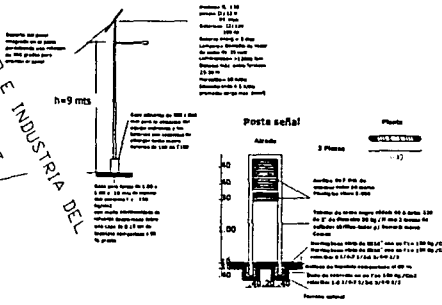
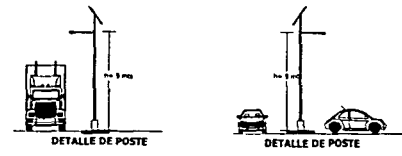
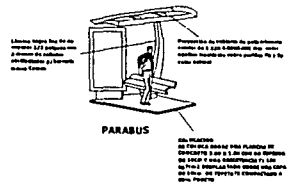
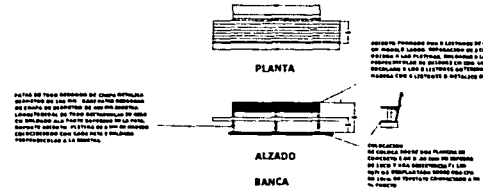
Arbustos



PLANTA DE CONJUNTO CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)

Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.





SIEMBOLOGIA

- Sede de la escuela
- Banca
- Parabus
- Plomo
- Poste señal

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE TOTAL	17046.91 m ²
SUPERFICIE CONST.	2.5724 m ²
SUPERFICIE LIMBE	14514.19 m ²

CLAVE

M-1

UBICACIÓN

COL. BELLO HORIZONTE
TULTIHLÁN EDO DE MEX.

REALIZO

RODRIGUEZ RIVERA ROMMEL A.

PLANO

MOBILIARIO URBANO

ESCALA

1:400	1:200	1:100
1:400	1:200	1:100

ASESORES

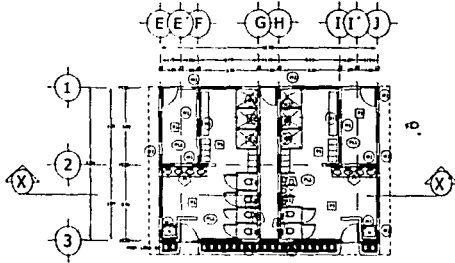
ARQ. ALFONSO GOMEZ MEZ
ARQ. PEDRO ANDRÉS CHAVEZ
ARQ. ADRIAN FERRANDEZ MALDONADO
ARQ. CARLOS SALDAÑA MORAN
ARQ. JUAN MANUEL DAVALOS
ARQ. MIGUEL MENDEZ DE VERA
ARQ. PABLO GOMEZ SUAREZ
ARQ. JESSE M. GONZALEZ MORAN

PLANTA DE CONJUNTO CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)

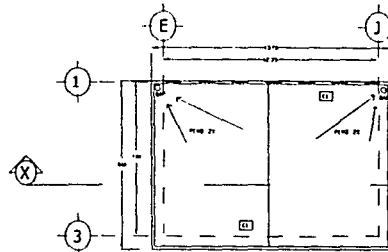
Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.



TECIS CON
FALSA DE ORIGEN



PLANTA DE BAÑOS REGADERAS Y VESTIDORES
ESCALA 1:100



PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1:100

Detalle a escala de 1:100 de un detalle de Baños en planta de Baños Regaderas y Vestidores.

Detalle a escala de 1:100 de un detalle de Baños en planta de Baños Regaderas y Vestidores.

Detalle a escala de 1:100 de un detalle de Baños en planta de Baños Regaderas y Vestidores.

Detalle a escala de 1:100 de un detalle de Baños en planta de Baños Regaderas y Vestidores.

Detalle a escala de 1:100 de un detalle de Baños en planta de Baños Regaderas y Vestidores.

IMPERMEABILIZACIÓN

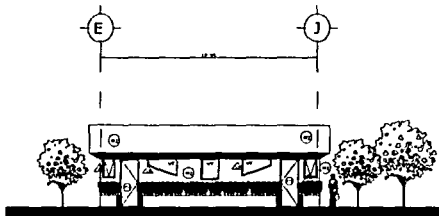
NOTAS DE ESPECIFICACIONES

1. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
2. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
3. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
4. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
5. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
6. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
7. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
8. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
9. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
10. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.

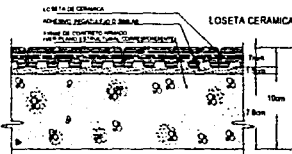


SINÓLOGIA

PLAN DE BAÑOS Y VESTIDORES
PLAN DE BAÑOS Y VESTIDORES
PLAN DE BAÑOS Y VESTIDORES
PLAN DE BAÑOS Y VESTIDORES
PLAN DE BAÑOS Y VESTIDORES
PLAN DE BAÑOS Y VESTIDORES
PLAN DE BAÑOS Y VESTIDORES
PLAN DE BAÑOS Y VESTIDORES
PLAN DE BAÑOS Y VESTIDORES
PLAN DE BAÑOS Y VESTIDORES



FACHADA PRINCIPAL BAÑOS Y REGADERAS
ESCALA 1:100



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

1. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
2. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
3. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
4. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
5. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
6. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
7. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
8. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
9. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.
10. Impermeabilizante marca Fester Micro Est aplicado con brocha sobre losa de concreto armado.

MUEBLES SANITARIOS

A	LAVABO MARCA DE AL STANFAM MODELO VE RAPAZ CHOC O SANIAR COLOR BLANCO
B	W.C. MODELO MARCA DE AL DE FLUXION MODELO ZAMBO O SANIAR COLOR BLANCO
C	ESPEJO CON MARCO DE ALUMINIO 2'50 x 1'50 CM
D	W.C. MODELO MARCA DE AL DE FLUXION TRO O SANIAR COLOR BLANCO

CORTE LONGITUDINAL X - X'
ESCALA 1:100

TABLA DE ACABADOS.

C1	CAPA DE IMPERMEABILIZANTE MARCA FESTER MICRO EST APLICADO CON BROCHA SOBRE LOSA DE CONCRETO ARMADO HECHO EN OBRA DE 10 CM DE ESPESOR FABRICADO CON FIC 200 AGUADA AGREGADOS MAXIMO 50% Y REVENIMIENTOS MAXIMO 100 CM REFORZADO CON VARILLA DEL Ø 3/8" x 4000 RIGIDAS AGREGADAS 10%
PL1	PINTURA VINILICA COLOR PLATA TRO MARCA COMES O SANIAR APLICADA A 0.25 MM SOBRE UNA MANO DE BELLAZO ANILADO 15% MARCA COMES O SANIAR SOBRE APLICADO DE CEMENTO ANILADO A 1.00 CM DE ESPESOR SOBRE MARCO DE TABIQUE MARCA TABANAS DE 10x20x1 CM DE 15 CM DE ESPESOR APLICADO CON MEZCLA DE MORTERO EN CEMENTO ANILADO 15% Y AGUADA DE 15 CM DE ESPESOR
M1	PINTURA VINILICA COLOR PLATA TRO MARCA COMES O SANIAR APLICADA A 0.25 MM SOBRE UNA MANO DE BELLAZO ANILADO 15% MARCA COMES O SANIAR SOBRE APLICADO DE CEMENTO ANILADO A 1.00 CM DE ESPESOR SOBRE MARCO DE TABIQUE MARCA TABANAS DE 10x20x1 CM DE 15 CM DE ESPESOR APLICADO CON MEZCLA DE MORTERO EN CEMENTO ANILADO 15% Y AGUADA DE 15 CM DE ESPESOR
M2	PINTURA VINILICA COLOR PLATA TRO MARCA COMES O SANIAR APLICADA A 0.25 MM SOBRE UNA MANO DE BELLAZO ANILADO 15% MARCA COMES O SANIAR SOBRE APLICADO DE CEMENTO ANILADO A 1.00 CM DE ESPESOR SOBRE MARCO DE TABIQUE MARCA TABANAS DE 10x20x1 CM DE 15 CM DE ESPESOR APLICADO CON MEZCLA DE MORTERO EN CEMENTO ANILADO 15% Y AGUADA DE 15 CM DE ESPESOR
M3	AZULEJO VINILICA COLOR CREMA DE 15x15 CM MARCA LEONADO CON CEMENTO BLANCO Y AGUA APLICADO EN CRISTO O SANIAR EN APLICADO DE MORTERO EN CEMENTO ANILADO 15% Y AGUADA DE 15 CM DE ESPESOR SOBRE MARCO DE TABIQUE MARCA TABANAS DE 10x20x1 CM DE 15 CM DE ESPESOR APLICADO CON MEZCLA DE MORTERO EN CEMENTO ANILADO 15% Y AGUADA DE 15 CM DE ESPESOR
P1	AZULEJO VINILICA COLOR CREMA DE 15x15 CM SANIAR LEONADO CON CEMENTO BLANCO Y AGUA APLICADO EN CRISTO O SANIAR EN APLICADO DE MORTERO EN CEMENTO ANILADO 15% Y AGUADA DE 15 CM DE ESPESOR SOBRE MARCO DE TABIQUE MARCA TABANAS DE 10x20x1 CM DE 15 CM DE ESPESOR APLICADO CON MEZCLA DE MORTERO EN CEMENTO ANILADO 15% Y AGUADA DE 15 CM DE ESPESOR
P2	AZULEJO VINILICA COLOR CREMA DE 15x15 CM SANIAR LEONADO CON CEMENTO BLANCO Y AGUA APLICADO EN CRISTO O SANIAR EN APLICADO DE MORTERO EN CEMENTO ANILADO 15% Y AGUADA DE 15 CM DE ESPESOR SOBRE MARCO DE TABIQUE MARCA TABANAS DE 10x20x1 CM DE 15 CM DE ESPESOR APLICADO CON MEZCLA DE MORTERO EN CEMENTO ANILADO 15% Y AGUADA DE 15 CM DE ESPESOR

CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.



PLANO

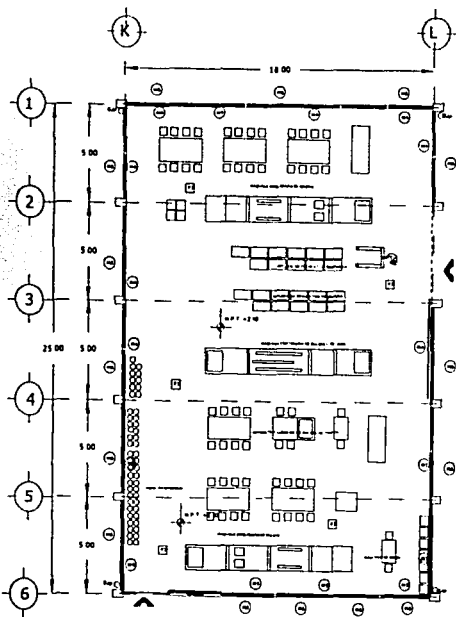
PLANO DE ACABADOS BAÑOS Y REG.

1	EDO	MEX	CD	AGOSTO DEL 2001
---	-----	-----	----	-----------------

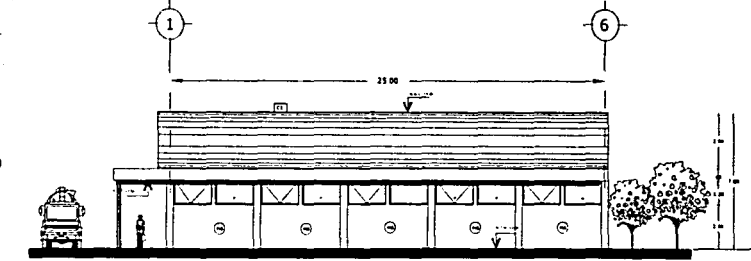
ASISTENTES

ARQ ALFONSO GOMEZ MIZ
ARQ PEDRO AMBROSIO CHAVEZ
ARQ ANDRÉS HERNÁNDEZ PROJANA
ARQ CARLOS SALDANA MOYA
ARQ JUAN PABLO GONZALEZ
ARQ MIGUEL ALBERTO BELTRAN
ARQ MARCO GOMEZ SUAREZ
ARQ JOSE W. GONZALEZ MORA

TESIS CCN
FALLA DE ORIGEN

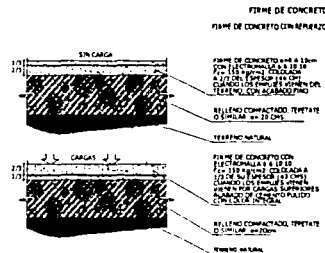


PLANTA ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL PROD.
ESCALA 1:100



FACHADA LATERAL (TIPO)

ESCALA 1:100



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

FRASES DE CONCRETO SIN ARMAZO:

1. ESPESOR:

2. ARMADO:

3. ACABADO:

4. COLOR:

5. TIPO DE PINTURA:

6. TIPO DE PINTURA:

7. TIPO DE PINTURA:

8. TIPO DE PINTURA:

9. TIPO DE PINTURA:

10. TIPO DE PINTURA:

11. TIPO DE PINTURA:

12. TIPO DE PINTURA:

13. TIPO DE PINTURA:

14. TIPO DE PINTURA:

15. TIPO DE PINTURA:

16. TIPO DE PINTURA:

17. TIPO DE PINTURA:

18. TIPO DE PINTURA:

19. TIPO DE PINTURA:

20. TIPO DE PINTURA:

21. TIPO DE PINTURA:

22. TIPO DE PINTURA:

23. TIPO DE PINTURA:

24. TIPO DE PINTURA:

25. TIPO DE PINTURA:

26. TIPO DE PINTURA:

27. TIPO DE PINTURA:

28. TIPO DE PINTURA:

29. TIPO DE PINTURA:

30. TIPO DE PINTURA:

31. TIPO DE PINTURA:

32. TIPO DE PINTURA:

33. TIPO DE PINTURA:

34. TIPO DE PINTURA:

35. TIPO DE PINTURA:

36. TIPO DE PINTURA:

37. TIPO DE PINTURA:

38. TIPO DE PINTURA:

39. TIPO DE PINTURA:

40. TIPO DE PINTURA:

41. TIPO DE PINTURA:

42. TIPO DE PINTURA:

43. TIPO DE PINTURA:

44. TIPO DE PINTURA:

45. TIPO DE PINTURA:

46. TIPO DE PINTURA:

47. TIPO DE PINTURA:

48. TIPO DE PINTURA:

49. TIPO DE PINTURA:

50. TIPO DE PINTURA:

51. TIPO DE PINTURA:

52. TIPO DE PINTURA:

53. TIPO DE PINTURA:

54. TIPO DE PINTURA:

55. TIPO DE PINTURA:

56. TIPO DE PINTURA:

57. TIPO DE PINTURA:

58. TIPO DE PINTURA:

59. TIPO DE PINTURA:

60. TIPO DE PINTURA:

61. TIPO DE PINTURA:

62. TIPO DE PINTURA:

63. TIPO DE PINTURA:

64. TIPO DE PINTURA:

65. TIPO DE PINTURA:

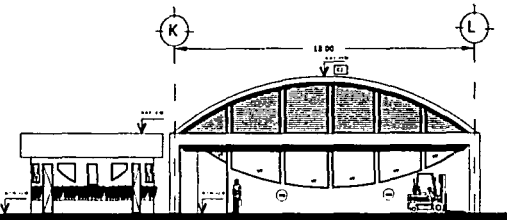
66. TIPO DE PINTURA:

67. TIPO DE PINTURA:

68. TIPO DE PINTURA:

TABLA DE ACABADOS.

C2	SISTEMA DE CUBIERTA ARQUITECTÓNICA DE ARCS MODULARES DE ACERO GALVANIZADO, UNIDOS ENTRE SI CON UNA ENGARGOLADORA ELÉCTRICA CAPA DE POLICARBONATO.
P1	PINTURA VERDE COLORE DURAZNO 778 MARCA COME O SIMILAR APLICADA A DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE SELLADOR VERDE O SI MARCA COME O SIMILAR SOBRE APARADO DE CEMENTO ARENA 3 A DE 1.5 CM DE ESPESOR SOBRE MUÑO DE TABIQUE TABIQUE DE 10x10x23 CM DE 1.5 CM DE ESPESOR ASEADO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO ARENA 1 A Y JUNTA DE 1.5 CM DE ESPESOR.
P2	PINTURA ACILICA COLORE BLANCO DESTRE 784 MARCA COME O SIMILAR APLICADA A DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE SELLADOR VERDE O SI MARCA COME O SIMILAR SOBRE APARADO DE CEMENTO ARENA 3 A DE 1.5 CM DE ESPESOR SOBRE MUÑO DE TABIQUE TABIQUE DE 10x10x23 CM DE 1.5 CM DE ESPESOR ASEADO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO ARENA 1 A Y JUNTA DE 1.5 CM DE ESPESOR.
P3	PINTURA ACILICA COLORE ANARILLO RAMPLITADO 793 MARCA COME O SIMILAR APLICADA A DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE SELLADOR VERDE O SI MARCA COME O SIMILAR SOBRE APARADO DE CEMENTO ARENA 3 A DE 1.5 CM DE ESPESOR SOBRE MUÑO DE TABIQUE TABIQUE DE 10x10x23 CM DE 1.5 CM DE ESPESOR ASEADO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO ARENA 1 A Y JUNTA DE 1.5 CM DE ESPESOR.
P4	DIAPHAGNA DE CONCRETO FACILITADO 1 Cc JUNE ACABADO DE 18 CM DE ESPESOR FABRICADO CON CONCRETO MICHIO EN OMA R ACABADO MANTO DE 5 A 7 CM DE ESPESOR MANTO DE 20 CM REFORZADO CON MALLA ELECTRODINAMICA MARCA ESTAR 8 0 / 10 10.



FACHADA PRINCIPAL ÁREA DE PRODUCCIÓN.

ESCALA 1:100

CENTRO COOPERATIVO DE REGENERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAPEL (CCRTP)

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.

UBICACIÓN DE ELEMENTO



SIEMBOLOGIA

0.1	0.1	0.1
0.2	0.2	0.2
0.3	0.3	0.3
0.4	0.4	0.4
0.5	0.5	0.5
0.6	0.6	0.6
0.7	0.7	0.7
0.8	0.8	0.8
0.9	0.9	0.9
1.0	1.0	1.0

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE PRODUCCIÓN	ÁREA DE ALMACÉN
--------------------	-----------------

CLAVE

AC-2	
------	--

UBICACIÓN

COL. BELLO HORIZONTE	TULTITLÁN EDO DE MEX.
----------------------	-----------------------

REALIZO

RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL. A.

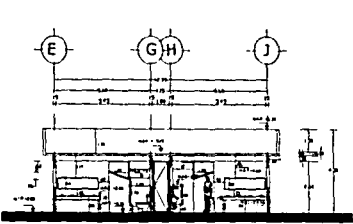
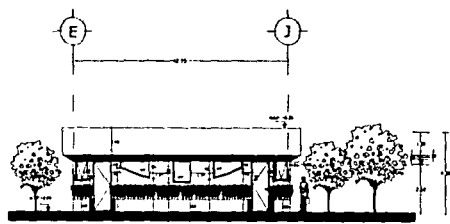
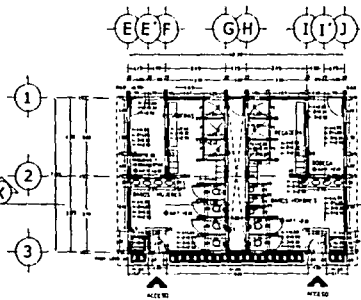
PLANTA DE ACABADOS NAVE (TIPO)

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

ASESORES

ARQ. ALFONSO GOMEZ RIVERA
ARQ. JORGE AMBRÓSIO CHAVEZ
ARQ. ADRIAN HE BRANDEZ MOLINA
ARQ. CARLOS SALAZAR MORA
ARQ. GUAN MARQUEZ GARCIA
ARQ. ROSALEY PINOZ RIVERA
ARQ. MARCO GOMEZ SUAREZ
ARQ. JOSE M. GONZALEZ MORA

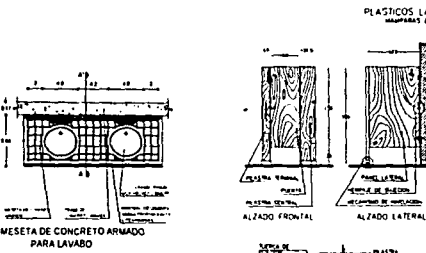
TRABAJA CON FALLA DE ORIGEN



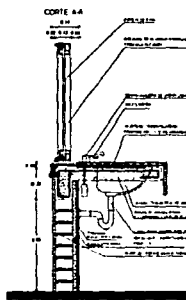
FACHADA SUR BAÑOS Y REGADERAS
ESCALA 1/100

CORTE LONGITUDINAL X - X'
ESCALA 1/100

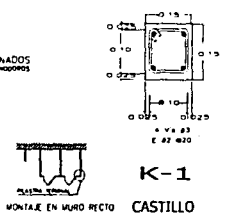
PLANTA DE BAÑOS REGADERAS Y VESTIDORES
ESCALA 1/100



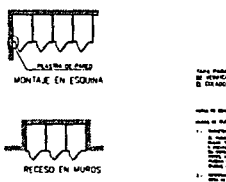
MESETA DE CONCRETO ARMADO PARA LAVABO



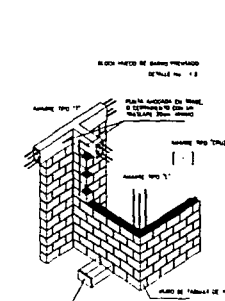
CORTE 6-A



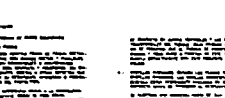
K-1 CASTILLO



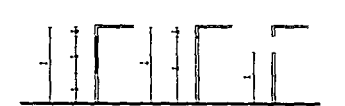
MONTAJE EN MURO RECTO
MONTAJE EN ESCUINA
RECESO EN MUROS



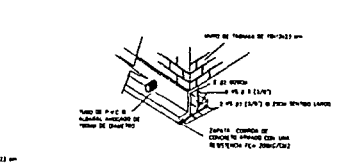
MURO DE TRABAJO DE 10x125 cm



MURO DE TRABAJO DE 10x125 cm



MURO DE TRABAJO DE 10x125 cm



MURO DE TRABAJO DE 10x125 cm

ESPECIFICACIONES

- 1.- EL CONCRETO DE LAS PAREDES SE TENDRA UNA RESISTENCIA DE CONCRETO DE 140 KG/CM² CON GRASA DE 3/4" CON UNA PROPORCION (1/1.5/3.5) C/A/P
- 2.- LOS CASTILLOS Y CERRAMIENTOS SE FABRICARAN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA Fc=150 KG/CM²
- 3.- EL ACERO DE REFUERZO TENDRA UNA RESISTENCIA DE Fy=4200 KG/CM²
- 4.- EL TAMAÑO MAXIMO DEL ADICIONADO GRUESO SERA DE 3/4"
- 5.- LOS ARMADOS DE LAS PAREDES SE HARAN CON ALAMBRE RECIBIDO DEL No. 10
- 6.- SE USARA ARENA EN MEDIA A FINA
- 7.- LA RESISTENCIA DE ACERO DE ESTIROPIS SERA DE Fc=2400 KG/CM²
- 8.- LOS RECOMENDADOS SE MONTARAN EN LOS DETALLES
- 9.- EN TODAS LAS INTERSECCIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE USARAN 5 ESTIROPIS
- 10.- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE DE BARRIO INDUSTRIALIZADO MARCA TEBARRA DE 12 x 12 x 20 CM CON CASTILLO A UNA DISTANCIA DE 40 CM DE LOS MUROS CON ANCHOS DE 15 CM
- 11.- PARA CERRAMIENTOS Y MUROS DE LARGA (1.50x1.50) EN GRASA DE 3/4" CON UNA DISTRIBUCION (1/1.5/3) C/A/P
- 12.- LAS CADENAS ANTERIORES NO TENDRAN UNA SEPARACION ANCHO DE 4 CM DE LOS MUROS DE LARGA
- 13.- LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLARAN A LA PLUMA HORIZONTAL EN LOS CORTEZ APOY-TEJONES
- 14.- LOS BARRIOS EN TUBOS SE COLARAN A 1/4 DEL CLARO EL HERRAJE ESTIRO DE COLCARRA A UNA DISTANCIA IGUAL A LA 1/4 DEL ESPESOR DEL CERRAMIENTO A PARTIR DEL PUNTO RESPECTIVO

TABLA DE DIMENSIONES			
DESCRIPCION	CALIBRE	ANCHO	ALTO
CAJAS Y ARMADOS	1/2" x 1/2"	1.50	1.50
RECOMENDADOS	1/2" x 1/2"	1.50	1.50
CASTILLOS Y BARRIOS	1/2" x 1/2"	1.50	1.50

NOTA: LAS LONGITUDES DE ARMADOS ESTAN DADAS EN PULGADAS

TABLA DE LONGITUDES DE ANCHOS			
CALIBRE	DIAM. DE BARRIO	ANCHO	LONGITUD
No. 1	1/2"	1.50	1.50
No. 2	1/2"	1.50	1.50
No. 3	1/2"	1.50	1.50
No. 4	1/2"	1.50	1.50

TABLA DE LONGITUDES DE ALTURAS			
CALIBRE	DIAM. DE BARRIO	ALTURA	LONGITUD
No. 1	1/2"	1.50	1.50
No. 2	1/2"	1.50	1.50
No. 3	1/2"	1.50	1.50
No. 4	1/2"	1.50	1.50



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.

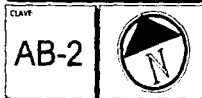


ESPECIFICACIONES

BAÑO NIVEL DE PISO TERMINADO
BAÑO NIVEL DE FINES DE MURO
BARRIO NIVEL DE BARRIO PLAINVILLE
PISO TERMINADO
BARRIO NIVEL DE BARRIO
BARRIO NIVEL DE BARRIO
BARRIO NIVEL DE BARRIO
BARRIO NIVEL DE BARRIO
BARRIO NIVEL DE BARRIO
BARRIO NIVEL DE BARRIO

CUADRO DE AREAS

AREA DE BAÑO NIVEL DE PISO TERMINADO



COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO DE MEX

RODRIGUEZ RIVERA ROMMEL, A.

PLANO DE ALBAÑILERIA

1/100

ALFONSO GOMEZ RIVERA
ARQ. PEDRO ARRIAGA GONZALEZ
ARQ. ADRIAN FERNANDEZ MOLINA
ARQ. CARLOS SALDANÑA POON
ARQ. JUAN MANUEL DAVALA
ARQ. MIGUEL PEREZ RETNA
ARQ. MARCO GOMEZ SUAREZ
ARQ. JOSE M. GONZALEZ ROSAN



UNAM



SIMBOLOGÍA

- 1 • Muros de Pared Perforada
- 2 • Muros de Pared Sólida
- 3 • Muros de Pared Perforada con Alacena de Malla Plástica
- 4 • Muros de Pared Perforada con Alacena de Malla Plástica
- 5 • Muros de Pared Perforada con Alacena de Malla Plástica y Vidrio
- 6 • Muros de Pared Perforada con Alacena de Malla Plástica y Vidrio
- 7 • Muros de Pared Perforada con Alacena de Malla Plástica y Vidrio

CUADRO DE ÁREAS

AREA DE PRODUCCION POR EL TIPO

CLASE

AB-3



UBICACION COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO DE MEX.

DETALIZO

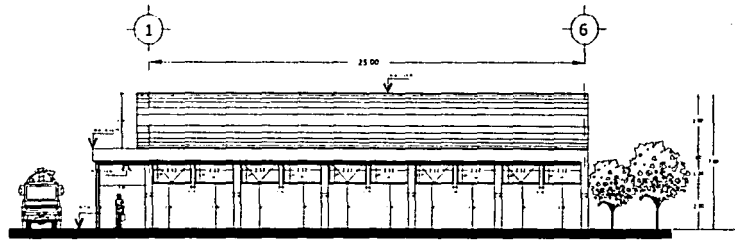
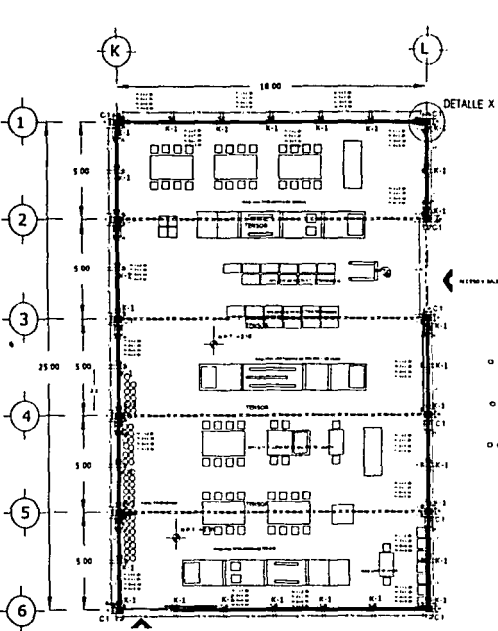
RODRÍGUEZ RIVERA ROMMEL, A.

PLANO

PLANO DE ALBAÑILERÍA DE NAVE (TIPO) 4

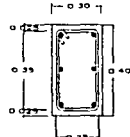
ACCIONES

- ABQ ALFONSO GÓMEZ HIZ
- ABQ PEDRO ANDRÉS CHAVEZ
- ABQ ANDRÉS HERNÁNDEZ MOLINA
- ABQ CARLOS SALCÁDAR HERRERA
- ABQ RAFAEL MARTEL DE LA CRUZ
- ABQ MIGUEL VARELA REYNA
- ABQ MIGUEL GÓMEZ SÁNCHEZ
- ABQ JOSÉ M. GONZÁLEZ MORALES

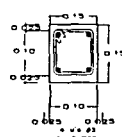


FACHADA LATERAL (TIPO)

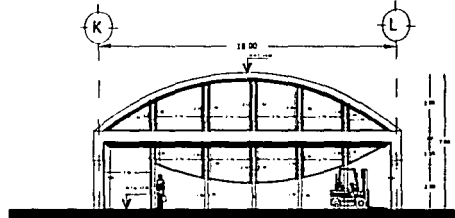
ESCALA 1:100



C-1
COLUMNA

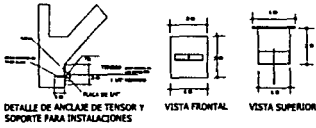


K-1
CASTILLO



FACHADA PRINCIPAL ÁREA DE PRODUCCIÓN.

ESCALA 1:100



DETALLE DE ANCLAJE DE TENSOR Y SOPORTE PARA INSTALACIONES

ESPECIFICACIONES

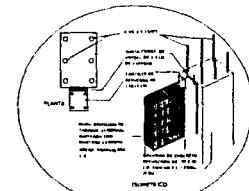
- 1.- EL CONCRETO DE LAS COLUMNAS Y LAS PLANTAS DE TRANSVERSALIDAD SERÁN DE FÁBRICA DE MARIANO MOCTEZUMA TIPO RESISTENTE DE CONCRETO DE F-200 (RESISTENCIA COMPRESIVA) CON GRASA. TABLEROS DE 18" x 18" 23" DE MARCA CON CASTILLO A DE 3/4" CON UNA PROYECCIÓN (117/31) x 1/2".
- 2.- LOS CASTILLOS Y CEMENTADOS DE FABRICACIÓN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA F-150 (RESISTENCIA COMPRESIVA) CON GRASA. TABLEROS DE 18" x 18" 23" DE MARCA CON CASTILLO A DE 3/4" CON UNA PROYECCIÓN (117/31) x 1/2".
- 3.- EL ACERO DE REFUERZO TENDRÁ UNA RESISTENCIA DE F-200 (RESISTENCIA COMPRESIVA).
- 4.- EL TUBO DE ALACENA SERÁ DE ALACENA DE MALLA PLÁSTICA DE 3/4" (RESISTENCIA COMPRESIVA).
- 5.- LOS MUEBLES DE LAS VENTANAS SE HARÁN CON ALUMINIO TIPO ALUMINIO 6063 T5.
- 6.- SE USARÁ MALLA DE ACERO A F-200 (RESISTENCIA COMPRESIVA).
- 7.- LA REVISIÓN DE ACERO DE F-200 (RESISTENCIA COMPRESIVA) SERÁ DE 1/4" (RESISTENCIA COMPRESIVA).
- 8.- LOS RECALZOS DE MADERA EN LOS DETALLES SERÁN DE MADERA DE EUCALIPTO (RESISTENCIA COMPRESIVA).
- 9.- EN TODAS LAS REPRESENTACIONES DE ELEMENTOS SE USARÁN LAS SIGUIENTES NOTAS:
 - 1.- PARA CEMENTADOS Y MUEBLES DE CARGA F-150 (RESISTENCIA COMPRESIVA) CON GRASA DE 3/4" CON UNA PROYECCIÓN (117/31) x 1/2".
 - 2.- LAS COLUMNAS Y TRANSVERSALIDAD NO TENDRÁN UNA REVISIÓN DE ACERO DE 1/4" (RESISTENCIA COMPRESIVA) CON GRASA. TABLEROS DE 18" x 18" 23" DE MARCA CON CASTILLO A DE 3/4" CON UNA PROYECCIÓN (117/31) x 1/2".
 - 3.- LOS MUEBLES DE CEMENTADO DE CONCRETO A LA ALACENA SERÁN DE ALACENA DE MALLA PLÁSTICA (RESISTENCIA COMPRESIVA).
 - 4.- LOS MUEBLES EN MADERA DE CALIDAD A 1/4" DEL CLARO.
 - 5.- EL PRIMER EJEMPLO DE COLUMNAS A UNA DISTANCIA DE 1/4" DEL CLARO DEL ESPACIO DE REFERENCIA A PARTIR DE PUNTO DE REFERENCIA.
 - 6.- LOS TUBOS DE ALACENA PARA SU USO EN EL CASO DE ALACENA.
 - 7.- MUEBLES SERÁN DE MADERA DE EUCALIPTO DE 18" x 18" 23" DE MARCA CON CASTILLO A DE 3/4" CON UNA PROYECCIÓN (117/31) x 1/2".
 - 8.- EN EL CASO DE CEMENTADO DE CONCRETO + UN TUBO DE ALACENA DE MALLA PLÁSTICA (RESISTENCIA COMPRESIVA).

DOBLEZ EN ACERO ESTRUCUTURAL

CUADRO DE GANCHOS	
NO.	PROYECTO
1	8
2	6
3	6
4	13
5	6
6	11

GANCHOS DE 180		GANCHOS DE 90	
NO.	PROYECTO	NO.	PROYECTO
1	0	7	28
2	10	12	31
3	42	18	04
4	42	24	20
5	2	2	20
6	8	8	20

TABLA DE LONGITUDES DE ANCLAJE		
CALIBRE	DIÁMETRO	l ₀
12	1/2"	12
14	3/8"	14
16	1/2"	16
18	3/4"	18
20	1"	20
22	1 1/4"	22
24	1 1/2"	24
26	1 3/4"	26
28	2"	28
30	2 1/4"	30
32	2 1/2"	32
34	2 3/4"	34
36	3"	36
38	3 1/4"	38
40	3 1/2"	40
42	3 3/4"	42
44	4"	44
46	4 1/4"	46
48	4 1/2"	48
50	4 3/4"	50
52	5"	52
54	5 1/4"	54
56	5 1/2"	56
58	5 3/4"	58
60	6"	60



DETALLE X

ALBAÑILERÍA

TABLA DE INCORPORACIONES			
RESISTENCIAS	CEMENTOS	ACERA	AREA
LOSAS Y ZAPATAS 200 #C/M ²	1	1	1/2 A 5
COLUMNAS Y BARRAS 200 #C/M ²	1	1	1/2 A 5
CASTILLOS Y BARRAS 200 #C/M ²	1	1	1/2 A 5

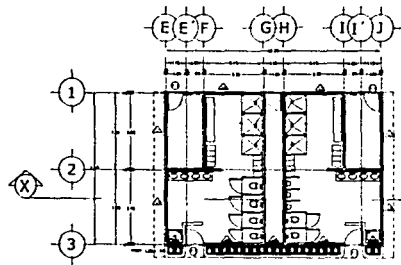
NOTA: LAS CANTIDADES DE AGREGADOS ESTÁN DADAS EN NOTAS ALTERNAS.



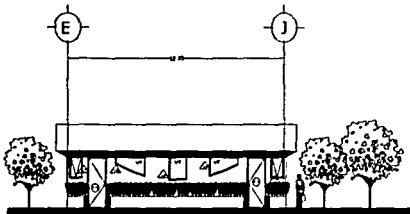
Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.



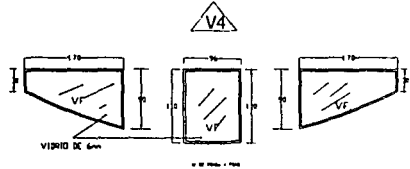
TEJES CON FALLA DE ORIGEN



PLANTA DE BAÑOS REGADERAS Y VESTIDORES
ESCALA 1:100



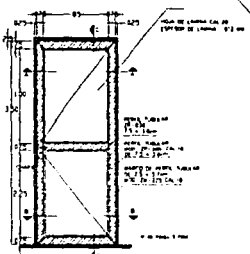
FACHADA PRINCIPAL BAÑOS Y REGADERAS
ESCALA 1:100



NOTA VER ESPECIFICACIONES

NOTAS DE ESPECIFICACIONES
PUERTA TUBULAR
1. Perfilado de aluminio
2. Vidrio templado de 6mm
3. Cierre de perfilado de aluminio
4. Pintura epoxi de color blanco

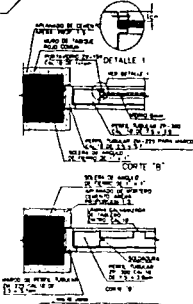
PUERTAS Y VENTANAS
TUBULAS Y ESTRUCTURAS



PUERTA DE PERFIL
TUBULAR

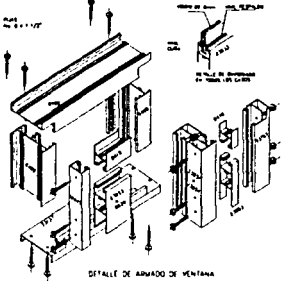
NOTAS DE ESPECIFICACIONES
PUERTA TUBULAR
1. Perfilado de aluminio
2. Vidrio templado de 6mm
3. Cierre de perfilado de aluminio
4. Pintura epoxi de color blanco

PT1



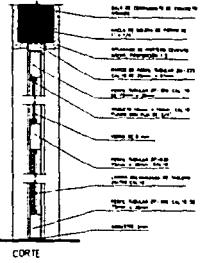
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	ALUMINIO PERFILES	1.00	M2
2	VIDRIO 6MM	1.00	M2
3	CAJONERA	1.00	UNDA
4	PERFILES DE ALUMINIO	1.00	M2
5	VIDRIO 6MM	1.00	M2
6	CAJONERA	1.00	UNDA
7	PERFILES DE ALUMINIO	1.00	M2
8	VIDRIO 6MM	1.00	M2
9	CAJONERA	1.00	UNDA
10	PERFILES DE ALUMINIO	1.00	M2
11	VIDRIO 6MM	1.00	M2
12	CAJONERA	1.00	UNDA
13	PERFILES DE ALUMINIO	1.00	M2
14	VIDRIO 6MM	1.00	M2
15	CAJONERA	1.00	UNDA
16	PERFILES DE ALUMINIO	1.00	M2
17	VIDRIO 6MM	1.00	M2
18	CAJONERA	1.00	UNDA
19	PERFILES DE ALUMINIO	1.00	M2
20	VIDRIO 6MM	1.00	M2
21	CAJONERA	1.00	UNDA
22	PERFILES DE ALUMINIO	1.00	M2
23	VIDRIO 6MM	1.00	M2
24	CAJONERA	1.00	UNDA
25	PERFILES DE ALUMINIO	1.00	M2
26	VIDRIO 6MM	1.00	M2
27	CAJONERA	1.00	UNDA
28	PERFILES DE ALUMINIO	1.00	M2
29	VIDRIO 6MM	1.00	M2
30	CAJONERA	1.00	UNDA

VENTANAS
DE ALUMINIO



NOTAS DE ESPECIFICACIONES
VENTANAS DE ALUMINIO
1. Perfilado de aluminio
2. Vidrio templado de 6mm
3. Cierre de perfilado de aluminio
4. Pintura epoxi de color blanco

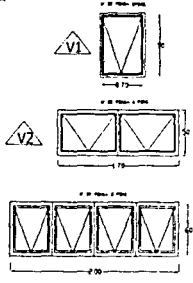
PUERTAS Y VENTANAS
TUBULAS Y ESTRUCTURAS



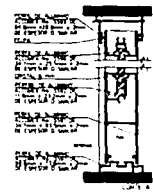
CORTE

NOTAS DE ESPECIFICACIONES
PUERTA DE CANCELERIA TUBULAR
1. Perfilado de aluminio
2. Vidrio templado de 6mm
3. Cierre de perfilado de aluminio
4. Pintura epoxi de color blanco

VENTANAS
DE ALUMINIO



NOTAS DE ESPECIFICACIONES
VENTANAS DE ALUMINIO
1. Perfilado de aluminio
2. Vidrio templado de 6mm
3. Cierre de perfilado de aluminio
4. Pintura epoxi de color blanco



NOTAS DE ESPECIFICACIONES
VENTANAS DE ALUMINIO
1. Perfilado de aluminio
2. Vidrio templado de 6mm
3. Cierre de perfilado de aluminio
4. Pintura epoxi de color blanco



SIEMBOLOGIA

- VENTANA ABATIBLE DE VORPO
- VENTANA ABATIBLE DE VORPO
- VENTANA ABATIBLE DE VORPO
- VENTANA FIJA DE VORPO
- PUERTA TUBO - I

CUADRO DE AREAS
AREA DE BAÑOS REG. + VEST. 16.79 M²
CUBI

CLAVE
C-1

UBICACION
COL. BELLO HORIZONTE
TULTITLÁN EDO. DE MEX.

REALIZADO
RODRIGUEZ RIVERA ROMMEL, A.

PLANO
HERRERIA Y CANCELERIA

ESCALA 1:100
FECHA: 1975
MIS
MAYO DEL 2000

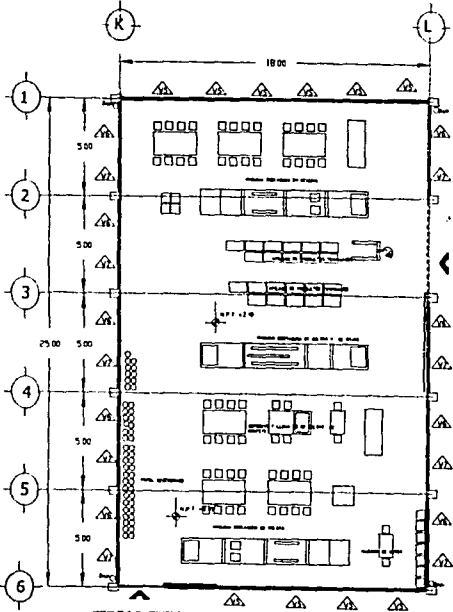
ASESORES
ARQ. ALFONSO GOMEZ HIZ
ARQ. PEDRO AMPROBI CHAVEZ
ARQ. ROBERTO ENRIQUE PULINA
ARQ. CARLOS SALDANA MORA
ARQ. JUAN PI. DAUZA
ARQ. MIGUEL RIVERA REYNA
ARQ. MANO GOMEZ SUAREZ
ARQ. JESSE M. GONZALEZ MORAAN



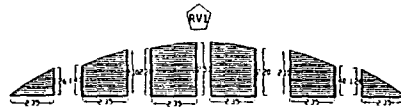
Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tultitlán; Estado de México.



SE LUIS CON
PALLA DE ORIGEN

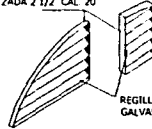


PLANTA ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL PROD.
ESCALA 1:100



SE COLOCARÁ REGILLA DE VENTILACIÓN (LOUVERS) GREENHECK PARA USO ARQUITECTÓNICO, CON DISEÑOS PERSONALIZADOS ESTACIONARIOS Y AJUSTABLES. ESTOS INCLUYEN # PARA ESPECIAL ESMALTADO EN COLOR AZUL RVI O ALUMINIO
Nº DE PZAS = 12 PZAS

MARCO METALICO DE LAMINA GALVANIZADA 2 1/2" CAL. 20



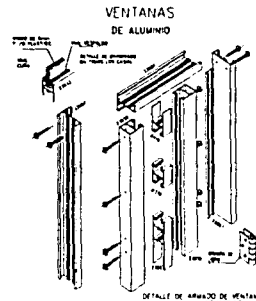
NOTA: SE FIJARA CON PEGAS Y TAQUETES DE ACERO.

REGILLA METALICA DE LAMINA GALVANIZADA 2 1/2" CAL. 20



Nº DE PZAS = 12 PZAS

PLASTIC (ACRILICOS) TIPO PLENGAS MC PARA VENTANA COLOR ANILINADO CON COEFICIENTE DE SOPORTE A 79 DE 6 MM DE ESPESOR



VENTANAS DE ALUMINIO

DETALLE DE ARMAZO DE VENTANA ALUMINIO

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

1. MARCO DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

2. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

3. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

4. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

5. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

6. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

7. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

8. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

9. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

10. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

11. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

12. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

13. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

14. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

15. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

16. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

17. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

18. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

19. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

20. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

21. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

22. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

23. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

24. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

25. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

26. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

27. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

28. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

29. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

30. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

31. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

32. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

33. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

34. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

35. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

36. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

37. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

38. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

39. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

40. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

41. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

42. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

43. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

44. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

45. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

46. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

47. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

48. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

49. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

50. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

51. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

52. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

53. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

54. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

55. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

56. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

57. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

58. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

59. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

60. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

61. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

62. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

63. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

64. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500

65. VENTANA DE ALUMINIO DE 1.500 X 1.500



SIMBOLOGIA

- ◻ MEDIDA DE VENTILACION
- △ VENTANA FIA DE PLASTIC
- △ VENTANA FIA DE MODO
- △ VENTANA ABATIBLE DE MODO
- PUERTA TIPO - 2

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE PRODUCCIÓN POR M2 COM²

CLASE

C-2



UBICACIÓN COL BELLO HORIZONTE TUITILTLÁN EDO DE MEX

ATAJADO

RODRIGUEZ RIVERA ROMMEL. A

PLANO

HERRERIA Y CANCELERIA

ESCALA

1:100

MTS

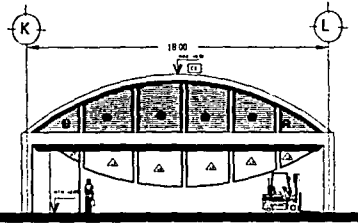
MTS

MTS

AGOS DEL 2002

ASISORES

- ARQ ALFONSO GOMEZ HETZ
- ARQ PEDRO AMBROSIO CHAVEZ
- ARQ ADRIÁN HERNÁNDEZ MOLINA
- ARQ CARLOS SALDANA MORA
- ARQ JUAN M. GARCIA
- ARQ MIGUEL HERNANDEZ REYNA
- ARQ PABLO GOMEZ SUAREZ
- ARQ JOSÉ M. GONZÁLEZ MORA



FACHADA ORIENTE ÁREA DE PRODUCCIÓN.

ESCALA 1:100

GRUPO DE LOCALIZACIÓN



Estrategia por bloques para la activación económico-social a través del desarrollo arquitectónico en la comunidad de Bello Horizonte, Tuititlán; Estado de México.

UBICACIÓN DE CUADRO



TEJIS CON FALLA LE ORIGEN



XI. MEMORIAS DE CÁLCULO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CÁLCULO DE VIGA CONTINUA POR EL METODO DE CROSS

CARGAS W										
W = 2 Ton										
A B C D L = Claro										
3.5 mts 5 mts 3.5 mts										
K	K =	1	K =	2	K =	1	K=Rigidez Empotrado K=4/L			
		3.5 mts		5 mts		3.5 mts				
	K =	0.29	K =	0.40	K =	0.29				
FD	FD AB =	0.29	FD BC =	0.40	FD CD =	0.29	Factor de distribución = FD			
	0.29 +	0.4	0.29 +	0.40	0.40 +	0.29	FD = K de la cruz			
	FD AB =	0.42	FD BC =	0.58	FD CD =	0.42	Sumatoria de K en el nodo			
	FD BA =	0.29	FD CB =	0.40	FD DE =	0.29				
	0.29 +	0.40	0.29 +	0.40	0.00 +	0.28571				
	FD BA =	0.42	FD CB =	0.58	FD DE =	0.42				
	FD =	0	FD =	0.42	FD =	0.58	FD =	0.42	FD =	0.00
ME	APOYOS EMPOTRADOS		APOYOS EMPOTRADOS		APOYOS EMPOTRADOS		MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO			
	M =	2 ton * 12	M =	2 ton * 3.5	M =	2 ton * 5	APOYO LIBRE = W L ₂ / 8			
	M =	2.04 ton*m	M =	4.2 ton*m	M =	2.04 ton*m	APOYO EMPOTRADO = W L ₂ / 12			
	0.00	0.00	4.2	0	0	0				
1D	0.00	-1.74	-2.43	2.43	1.74	0	PRIMERA DISTRIBUCIÓN = SUMATORIA DE MOMENTOS (F.D.)			
1T	-0.86806	0	1.215278	-1.215278	0	0.8680558	PRIMER TRANSPORTE = DISTRIBUCION / 2			
2D	0.86806	-0.508368	-0.708912	0.708912	0.5083657	-0.8680558	SEGUNDA DISTRIBUCIÓN = SUMATORIA DE TRANSPORTES EN EL NODO * F.D.			
2T	-0.25318	0.4340278	0.354458	-0.354458	-0.434028	0.2532	SEGUNDO TRANSPORTE = 2D/2			
3D	0.2532	-0.328535	-0.459949	0.459949	0.328535	-0.2532	TERCERA DISTRIBUCIÓN = SUMATORIA DE TRANSPORTES EN EL NODO * FD			
3T	-0.15427	0.1286	0.2299745	-0.229975	-0.1286	0.18427	CUARTA DISTRIBUCIÓN = SUMATORIA DE TRANSPORTES EN EL NODO * FD			
4D	0.18427	-0.148573	-0.208002	0.2080021	0.1485729	-0.18427	QUARTO TRANSPORTE = 4D/2			
4T	-0.07429	0.082135	0.104001	-0.104001	-0.082135	0.07429	QUINTA DISTRIBUCIÓN = SUMATORIA DE TRANSPORTES EN EL NODO * F.D.			
5D	0.07429	-0.077557	-0.108579	0.1085793	0.0775586	-0.07429	SEXTA DISTRIBUCIÓN = SUMATORIA DE TRANSPORTES EN EL NODO * F.D.			
5T	-0.03878	0.037143	0.0542898	-0.05429	-0.037143	0.0388	QUINTO TRANSPORTE = 5D/2			
6D	0.0388	-0.038097	-0.053336	0.0533357	0.0380989	-0.0388	SEXTA DISTRIBUCIÓN			

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



5D	0 07429	-0 077557	-0 108579	0 1085793	0 0775568	-0 07429	QUINTA DISTRIBUCIÓN
							=SUMATORIA DE TRANSPORTES EN EL NODO * FD
5T	-0 03878	0 037143	0 0542896	-0 05429	-0 037143	0 0388	QUINTO TRANSPORTE
							=5D/2
6D	0 0388	-0 038087	-0 053336	0 0533357	0 0380969	-0 0388	SEXTA DISTRIBUCIÓN
							=SUMATORIA DE TRANSPORTES EN EL NODO * FD
6T	-0 01905	0 0194	0 0266679	-0 026668	-0 0194	0 019	SEXTO TRANSPORTE
							=6D/2
7D	0 019	-0 019195	-0 026873	0 0268729	0 0191949	-0 019	SEPTIMA DISTRIBUCIÓN
							=SUMATORIA DE TRANSPORTES EN EL NODO * FD
7T	-0 0096	0 0095	0 0134365	-0 013436	-0 0095	0 0096	SEPTIMO TRANSPORTE
							=7D/2
8D	0 0096	-0 009557	-0 01338	0 0133796	0 0095589	-0 0096	OCTAVA DISTRIBUCIÓN
							=SUMATORIA DE TRANSPORTES EN EL NODO * FD
M	0.00	2.01	-2.01	2.01	-2.01	0.00	SUMATORIA DE MOMENTOS
							=ME+DISTRIBUCIONES+TRANSPORTES
VI	VI =	2 Ton/m * 3.5	VI =	2 Ton/m * 5	VI =	2 Ton/m * 3.5	CORTANTE ISOSTÁTICO
							$VI = \frac{W \cdot l}{2}$
	VI =	3.50 Ton	VI =	5.00 Ton	VI =	3.50 Ton	
	↑	3.50 Ton	↑	5.00 Ton	↑	3.50 Ton	↑
VH	VH =	0.00 Ton- 2.01 Ton	VH =	-2.01 Ton- 2.01 Ton	VH =	-2.01 Ton- 0.00 Ton	CORTANTE HIPERESTÁTICO
		3.5 mts		5 mts		3.5 mts	=SUMA ALGEBRAICA DE MOMENTOS EN LA CRUJIA / L
	VH =	-0.57 Ton	VH =	-0.8 Ton	VH =	-0.57 Ton	
	↓	0.57 Ton	↑	0.8 Ton	↑	0.57 Ton	Lado con momento mayor ↑
							Lado con momento menor ↓
VT	↑	4.07 Ton	↑	-1.21 Ton	↑	2.93 Ton	CORTANTE TOTAL
							= VI + VH



TRABE W = 2 ton



$$M_f = \frac{w l^2}{8} = \frac{2 (5)^2}{8} = 6.25$$

$$M_u = M_f \times 1.4 = 6.25 \times 1.4 = 8.75$$

$$8.75 \times 1000 \times 100 = 875000 \text{ KG/CM}^2$$



$$d = \frac{M_u}{0.9 b f'_{c q} (1 - 0.5 \times 0.18)}$$

$$d = \frac{875000}{0.9 (25) (136) (0.18) (1 - 0.5 \times 0.18)} = 41.78 = 42$$

Peralte de 42 cm. más el recubrimiento 45 cm

$$q = 0.848 - \frac{0.719}{0.53 b d^2 f'_{c}}$$

$$q = 0.848 - \frac{0.719}{0.53 (25)(45)^2(136)} = q=0.158$$

Cantidad de acero

$$p = \frac{q f'_{c}}{f'_y} = > 0.003$$

$$p = \frac{0.158 (36)}{4000} = > 0.0058 \quad \checkmark$$

Área de acero

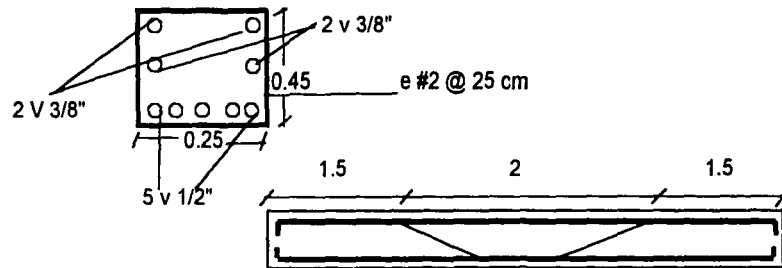
$$A_s = p b d = a^2$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Número de varillas

$$\frac{A_s}{as} = \frac{5.96}{1.27} = 4.6 = 5 \text{ varillas de } 1/2"$$



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ZAPATA AISLADA EN COLINDANCIA

Resistencia del terreno

$$R_t = 6000 \text{ Kg/m}^2$$

Columna 40 x 60

$$\text{Dado } 0.60 \times 40 \times 0.80 \times 2400 = 460 \text{ kg}$$

CÁLCULO ANCHO DE LA ZAPATA

$$A_z = \frac{11660}{6000} = 1.94 \text{ m}^2 \text{ área de la zapata}$$
$$a_1 = a_2 = \sqrt{1.94} = 1.39 \text{ mts}$$

Al considerar el peso propio en la zapata, aumentará el ancho de la misma

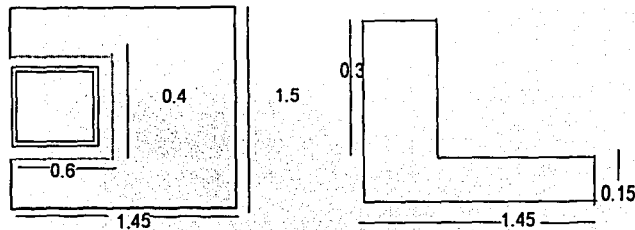
$$pp_2 = 1.45^3 \cdot (10) \cdot 2400 \text{ k/cm}^2 = 504 \text{ k/cm}^2$$

Carga total en el cimiento

$$11660 + 504 = 12164$$

$$A_z = \frac{12164}{6000} = 2.02$$

$$\text{Por lo tanto } a_1 = a_2 = \sqrt{2.02} = 1.42 = 1.45$$



TRIS CON
FALLA DE ORIGEN



PERALTE POR MOMENTO FLEXIONANTE

Reacción neta

$$R_n = \frac{11660}{(1.45)^2} = 5545 \text{ kg/m}^2$$

Por lo tanto $M_{\text{máx}} = \frac{R_n (x)^2}{2} = \frac{5545 \times 85^2}{2} = 200300 \text{ kg/m}^2$

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{máx}}}{Q_b}} = \sqrt{\frac{200300}{20 \times 100}} = 10.00 \text{ cm}$$

PERALTE POR ESFUERZO CORTANTE

$$V = 5545 \text{ kg/m}^2 \times 0.85 = 4713$$

Por lo tanto $\frac{V}{bd} \times d = \frac{4713}{100 \times 4.9} = 9.6 = 10 \text{ cm}$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



REVISÓN POR PENETRACIÓN

$$P_c = \frac{2b + d}{2} + A + d$$

$$P_c = \frac{2(60) + 10 + 40 + 10}{2} = 175$$

$$A_c = P_c d = 175 \times 10 = 1750 \text{ cm}$$

$$P_u = 6300 \times 1.40 = 8820 \text{ Kg}$$

$$V_c = 8820 - 11300 \times 4 \times 6 = 6108 \text{ Kg}$$

$$U_v = \frac{V_c}{A_c} = \frac{6108}{1750} = 3.40 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V_{cr} = F_v \sqrt{F'_c} = \sqrt{0.8} \cdot 160 = 10.11 \text{ Kg/m}^2 >> 3.4 \text{ CM}^2 \quad \text{O.K.}$$

CÁLCULO DEL ÁREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M_{\text{máx}}}{f_{sjd}} \cdot \frac{200300}{2100 \times 0.87 \times 10} = 10.9 \text{ cm}^2$$

$$A_{s \text{ min}} = 0.00188 \times 100 \times 10 = 1.88 < 10.9 \text{ cm}$$

$$\text{Diámetro de la varilla} \quad / \quad \frac{10.9}{0.71} \quad 15.3 @ \quad 8 \text{ cm varilla del \# 3}$$

Varilla de 3/8"

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN



$$MU = MF \star 1.4 = 2.858333333 \quad T/M$$

$$MU \star 1000 \star 100 = 285833.3333 \quad Kg/cm$$

$$\begin{aligned} f''c &= 0.8 \star f_c \\ f''c &= 0.8 \star \blacksquare \\ f''c &= 160 \end{aligned}$$

$$d = \sqrt{\frac{MU}{0.9(b)f''c q (1.05q)}} \quad b = 15$$

$$\begin{aligned} f^*c &= 0.85 \quad f^* \\ f^*c &= 0.85 \quad 160 \\ f^*c &= 136 \end{aligned}$$

$$d = \sqrt{\frac{285833.3333}{0.9^* (70)^* (136)^* (0.18)^* (1-0.5^* 0.18)}}$$

El f_c cambia de acuerdo a la resistencia del concreto

$$d = \sqrt{\frac{285833.3333}{0.9^* (70)^* (136)^* (0.18)^* 0.91}}$$

$$d = \sqrt{\frac{285833.3333}{300.7368}}$$

$$d = 30.82826351 \text{ cm} > 40 \text{ cm}$$

TEJES CON FALLA LE ORIGEN

$$q = 0.848 - \sqrt{\frac{0.719}{0.53 \text{ bd}^* f^*c}} < 0.18$$

$$q = 0.848 - \sqrt{\frac{0.719}{0.53 \blacksquare}} < 0.18$$



q=	0.848-	-	0.719	-	$\frac{MU}{0.53 b d f'c}$	<	0.18
q=	0.848-	-	0.719	-	$\frac{285833.3333}{0.53}$	<	0.18
q=	0.848-	-	0.719	-	$\frac{285833.3333}{0.53}$	<	0.18
q=	0.848-	-	0.719	-	0.165229221	<	0.18
q=	0.848	-	0.5537708	<	0.18		
q=	0.848	-	0.7441578	<	0.18		
q=	0.10384223	<	0.18				

Cálculo de acero

$$P = \frac{q f'c}{f_y}$$

El fy del acero a utilizar es
fy= [REDACTED]

$$P = \frac{14.1225439}{4000}$$

$$P = 0.00353064$$

TEJIS CCN
FALLA DE ORIGEN

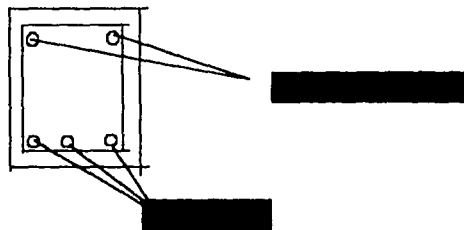


As= P * b * d 0.003530636 * 13 40

As= 2.11838159 cm²

Nvs= $\frac{As}{as}$ = $\frac{2.1183816}{\blacksquare}$ as= 1.27 Para una varilla de 1/2
Este cambia de acuerdo al tipo de varilla

Nvs= 1.668017 Vs \blacksquare

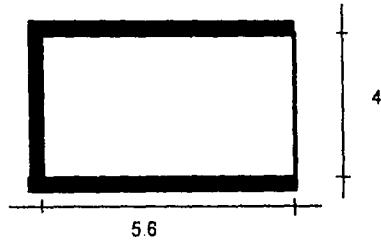


12113 C.N
FALLA DE ORIGEN



CÁLCULO DE LOSA DE CONCRETO ARMADO ELEMENTO BAÑOS Y VESTIDORES

DATOS:



L = 5.60 mts.
 B = 4.00 mts.
 W = 523.50 kg/m²

f_c = 200 kg/cm²
 f_s = 1400 kg/cm²

K = 15.94
 j = 0.872

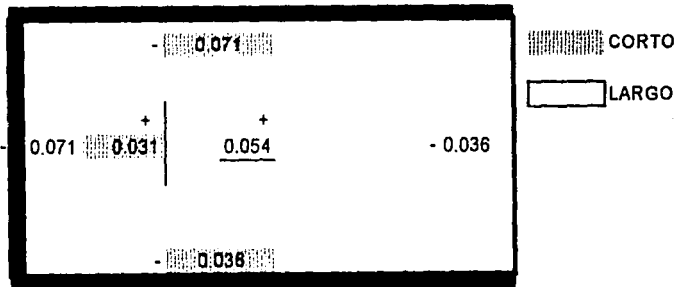
b = 100

DISEÑO

A.- RELACIÓN ENTRE CLARO CORTO Y CLARO LARGO " m "

$$m \frac{B}{L} = \frac{4.00}{5.60} = 0.7 \text{ TABLAS}$$

B.- OBTENCIÓN DE COEFICIENTES



TESIS CCN
 FALLA DE ORIGEN



NEGATIVOS

SENTIDO CORTO $Mc = 0.071 \quad X \quad 523.50 \quad X \quad 16 = 595 \quad \text{kg}^*m$

SENTIDO LARGO $MD = 0.036 \quad X \quad 523.50 \quad X \quad 16 = 302 \quad \text{kg}^*m$

POSITIVOS

SENTIDO CORTO $M = 0.031 \quad X \quad 523.50 \quad X \quad 16 = 260 \quad \text{kg}^*m$

SENTIDO LARGO $M = 0.054 \quad X \quad 523.50 \quad X \quad 16 = 452 \quad \text{kg}^*m$

D.- [Redacted]

$$M \text{ max} = 59469.6 \text{ kg/cm}$$
$$d = \sqrt{\frac{M \text{ max}}{K \times b}} = \sqrt{\frac{59469.6}{15.94 \times 100.00}} = \sqrt{\frac{59469.6}{1594}} = \sqrt{37.308407}$$

$d = 6.11 \text{ Cm ; se adopta}$ $d = 8 \text{ cm}$
 $h = \text{[Redacted]} \text{ cm}$
2 cm de recubrimiento

E.- [Redacted]

$$As = k \times M = 0.00010$$
$$k = \frac{1}{fs \times j \times d} = \frac{1}{1400 \times 0.872 \times 8} = \frac{1}{9768.4} = 0.00010$$

HECHO CON
FALLA DE ORIGEN



NEGATIVOS

SENTIDO CORTO As = 0.00010 X 59469.6 = 6.09 cm2/m

SENTIDO LARGO As = 0.00010 X 30153.6 = 3.09 cm2/m

POSITIVOS

SENTIDO CORTO As = 0.00010 X 25965.8 = 2.66 cm2/m

SENTIDO LARGO As = 0.00010 X 45230.4 = 4.63 cm2/m

F.- [REDACTED]

$$\text{No. VAR} = \frac{\text{As}}{\text{As } \phi}$$

NEGATIVOS

SENTIDO CORTO $\frac{6.09}{0.71}$ = [REDACTED] 3/8"

SENTIDO LARGO $\frac{3.09}{0.71}$ = [REDACTED] 3/8"

POSITIVOS

SENTIDO CORTO $\frac{2.68}{0.71}$ = [REDACTED] 3/8"

SENTIDO LARGO $\frac{4.63}{0.71}$ = [REDACTED] 3/8"

No.	mm	pulg	area	diámetro
2	6.4	1/4	0.32	20.1
2.5	7.9	5/16	0.49	24.8
3	9.5	[REDACTED]	[REDACTED]	29.8
4	12.7	1/2	1.27	39.9
5	15.9	5/8	1.99	50
6	19.1	3/4	2.87	60
8	25.4	1	5.07	79.8
10	31.8	1 1/4	7.94	99.9
12	38.1	1 1/2	11.4	119.7

HECHO CON
FALLA DE ORIGEN



$$S = \frac{100}{\text{No. VAR}}$$

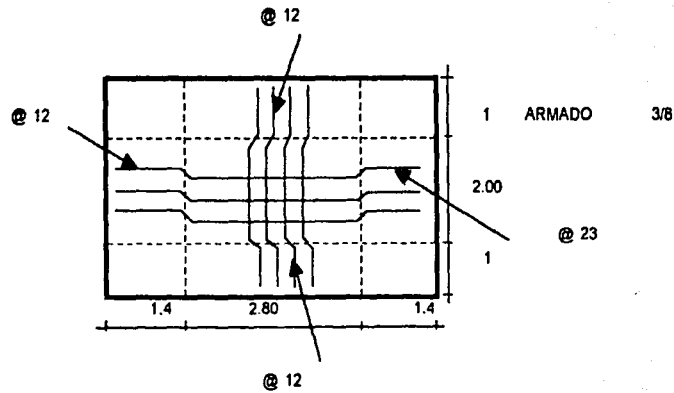
NEGATIVOS

$$\text{SENTIDO CORTO} = \frac{100.00}{8.58} = \text{[REDACTED]} \text{ cm}$$

$$\text{SENTIDO LARGO} = \frac{100.00}{4.35} = \text{[REDACTED]} \text{ cm}$$

POSITIVOS

$$\text{SENTIDO CORTO} = \frac{100.00}{3.74} = \text{[REDACTED]} \text{ cm}$$



TELLOS C. N.
FALLA DE ORIGEN



ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO (BAÑOS CON REGADERAS)

EJE A (1-2) Q = 3740.0 kg/ml R = 1594
 RT = 6000 kg/cm2 fs = 1400
 a = 0.12 J = 0.072

$$1 \ A = \frac{1.1 \times Q}{RT} = \frac{1.1 \times 3740}{6000} = 0.69 = \text{[redacted]} \text{ mts.}$$

$$2 \ W = \frac{Q}{A \times 1 \text{ m}} = \frac{3740}{0.60} = 6233.3 \text{ kg/m}^2$$

$$3 \ M = \frac{W (A-a)^2 \cdot 100}{2} = \frac{6233.3 (0.40)^2 \cdot 100}{2} = \frac{6233.3 (0.16) \cdot 100}{2} = \frac{99732.8}{2} = 12467 \text{ kg/cm}$$

$$4 \ D' = \sqrt{\frac{M}{R \times 100}} = \sqrt{\frac{12467.0}{1594}} = \sqrt{7.8212} = 2.80 = \text{[redacted]} \text{ cm}$$

$$5 \ DT = D' + 6 \text{ cm} = \text{[redacted]} \text{ cm}$$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



ACERO EN SENTIDO CORTO

$$8 \quad As = \frac{M}{fs \times J \times D'} = \frac{12467.0}{1400 \times 0.87 \times 10} = \frac{12467.0}{12208} = 1.02 \text{ cm}^2$$

$$9 \quad NV = \frac{As}{A_{c/v}} = \frac{1.02}{0.71} = \text{[redacted]} \text{ varillas } 3/8"$$

ver tabla de área de acero

$$E = \frac{100}{NV + 1} = \frac{100}{1.44 + 1} = \frac{100}{2.44} = 41.01 = \text{[redacted]} \text{ cm}$$

Máximo

30

ACERO EN SENTIDO LARGO (TEMPERATURA)

$$Ast = 0.002 \times A \times D' = 0.002 \times 60 \times 10 = 1.20 \text{ cm}^2$$

$$NVt = \frac{Ast}{A_{c/v}} = \frac{1.20}{0.71} = \text{[redacted]} \text{ varillas } 3/8"$$

ver tabla de área de acero

$$Et = \frac{A-a}{NV - 1} = \frac{60 - 20}{1.69 - 1} = \frac{40}{0.69} = 57.96 = \text{[redacted]} \text{ cm}$$

Máximo

45



ESFUERZO CORTANTE

$$V = Rn \cdot X = 5748 \times 0.34 = 1954.3$$

$$\text{por lo tanto } \frac{V}{bd} = \frac{1954.3}{70 \times 16} = 1.7 \text{ Kg/cm}^2$$

el concreto toma

$$V_c = \sqrt{59} = \sqrt{59} \cdot 206 = 7.0 > 1.7 \text{ kg/cm}^2 \quad \text{NO HAY FALLA}$$

TEJAS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTALACIÓN SANITARIA.

DATOS DE PROYECTO

Dotación (habitantes)	100	hab./hab. día	24 horas
Núm. de viviendas	124	viviendas	
Dotación (habitantes)	15400	habitantes	
Dotación (habitantes)	10000	habitantes	
Núm. de viviendas	8	viviendas	
Dotación (habitantes)	30000	habitantes	
		= 15400	habitantes

Aportación = 12320
 Coeficiente de previsión = 1.16

Gasto Medio diario = $\frac{12320}{86400}$ = 0.142593 lts/seg
 Gasto mínimo = 0.142593 x 0.5 = 0.071296 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{3521363}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 3521363} + 1 = 1.009939$$

Gasto máximo instantáneo = 0.14259 x 1.009939 = 0.14401 lts/seg

Gasto máximo extraordinario = 0.14401 x 1.5 = 0.216015 lts/seg

Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr}}$ = 0 lts/seg

Gasto total = 0.14259 + 0 = 0.142593 lts/seg
 (gasto medio diario + gasto pluvial)

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Qt = 0.14259 lts/seg En boca al reglamento
 D = 200 mm art 59
 v = 0.8 m/s diámetro = 200 mm
 pend = 2%

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No MUEBLE	CONTROL	U.M.	# Provo	total U.M.
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1
total =					161

TESIS CON FALLA LE ORIGEN



TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS

No de TRAMO	U.M.	tramo		total U.M.	gasto lts/seg	diametro		velocidad	QP lts/seg
		acumulado	acumuladas			mm	pulg		
T1	104	0	0	104	3.91	150	8	0.15	
T2	0	T1	104	104	3.35	150	8	0.18	
T3	0	T1-T2	104	104	4.06	150	8	0.20	
T4	0	T1-T3	104	104	4.81	150	8	0.20	
T5	0	T1-T4	104	104	6.43	150	8	0.25	
T6	0	T1-T5	104	104	3.35	150	8	0.15	
T7	1	0	104	105	7.13	50	2	0.25	
T8	0	T1-T7	105	105	2.12	150	8	0.15	
T9	0	0	0	0	7.13	100	4	0.25	15.55
T10	0	T9	0	0	7.13	100	4	0.25	15.55
T11	0	T9-T10	105	105	7.13	150	8	0.25	
T12	50	0	105	161	7.13	150	8	0.25	
T13	0	T1-T12	161	161	7.13	150	8	0.25	
T14	0	T1-T13	161	161	7.13	150	8	0.25	
T15	0	0	161	161	7.13	150	8	0.25	
T16	0	T1-T16	161	161	7.13	200	8	0.25	
T17	0	0	161	161	7.13	150	8	0.25	158
T18	0	0	161	161	7.13	150	8	0.25	158
T19	0	0	161	161	7.13	150	8	0.25	158
T20	0	0	161	161	7.13	150	8	0.25	
T21	0	0	161	161	7.13	250	10	0.25	213

161

TESIS CON
7/1/6/...



TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETRO POR TRAMOS AGUA PLUVIAL

No de TRAMO	UM	tramo acumulado	UM ACUMULADA	total U M	QAN lts/seg	sup m2	int lit/iv 200 mm	seg en 1 hr	coef Esc 0.75	QP lts/seg	QT lts/seg	diametro		velocidad	longitud mts
												mm	pulg		
1	0	0	0	0	0	1044.50	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
2	0	0	0	0	0	1044.50	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
3	0	0	0	0	0	2089.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
4	0	0	0	0	0	540.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
5	0	0	0	0	0	4717.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
6	0	0	0	0	0	357.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
7	0	0	0	0	0	5074.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
8	0	0	0	0	0	151.50	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
9	0	0	0	0	0	357.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
10	0	0	0	0	0	151.50	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
11	0	0	0	0	0	660.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
12	0	0	0	0	0	357.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
13	0	0	0	0	0	1017.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
14	0	0	0	0	0	151.50	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
15	0	0	0	0	0	357.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
16	0	0	0	0	0	1525.20	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
17	0	0	0	0	0	151.50	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
18	0	0	0	0	0	1677.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
19	0	0	0	0	0	357.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
20	0	0	0	0	0	7108.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
21	0	0	0	0	0	357.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
22	0	0	0	0	0	69.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
23	0	0	0	0	0	261.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
24	0	0	0	0	0	7795.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
25	0	0	0	0	0	335.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
26	0	0	0	0	0	96.50	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
27	0	0	0	0	0	431.50	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
28	0	0	0	0	0	102.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
29	0	0	0	0	0	533.50	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
30	0	0	0	0	0	101.84	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
31	0	0	0	0	0	102.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
32	0	0	0	0	0	203.84	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
33	0	0	0	0	0	737.34	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
34	0	0	0	0	0	210.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
35	0	0	0	0	0	415.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
36	0	0	0	0	0	625.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
37	0	0	0	0	0	210.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
38	0	0	0	0	0	835.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
39	0	0	0	0	0	415.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
40	0	0	0	0	0	1250.00	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
41	0	0	0	0	0	96.50	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
42	0	0	0	0	0	101.84	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
43	0	0	0	0	0	1448.34	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0
44	0	0	0	0	0	107.50	200.00	3600.00	0.75	0	0	100	100	0	0

FALLA DE ORIGEN



INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : CC RTP
UBICACION : TULTITLÁN EDO DE MEX.
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

	N de usuarios	m2	dotación requerida	(En base al proyecto)	
MAQUINARIA	3		1000	lts/día. (En base al reglamento)	3000
TRABAJADORE	<u>124</u>		100	lts/m2. (En base al reglamento)	<u>12400</u>
					15400

No. de usuarios/día = 124 (En base al proyecto)
=

Dotación requerida = 15400 lts/día (No usuarios x Dotación)
15400

Consumo medio diario = 86400 0.178241 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)

Consumo máximo diario = 0.178241 x 1.2 = 0.213889 lts/seg
Consumo máximo horario = 0.213889 x 1.5 = 0.3208333 lts/seg

donde:
Coeficiente de variación diaria = 1.2
Coeficiente de variación horaria = 1.5

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q = 0.213889 lts/seg se aprox a 0.1 lts/seg (Q=Consumo máximo diario)
0.213889 x 60 = 12.83333 lts/min.

FAJLA DE ORIGEN



$V = 1.4$ mts/seg (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
 $H_f = 0.2$ (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
 $\phi = 13$ mm. (A partir del cálculo del área)

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1.4 \text{ mts/seg}} = \frac{0.0001 \text{ m}^3/\text{seg}}{1.4 \text{ m/seg}} = 7.143\text{E-}05$$

$$A = 7.14\text{E-}05 \text{ M}^2$$

si el área del círculo es = $\frac{\pi d^2}{4}$ =

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{7.14\text{E-}05 \text{ m}^2}{0.7854} = 9.09\text{E-}05 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.009537 \text{ mt.} = 9.536533 \text{ mm}$$

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.
1/2" pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U M.
Lavabo	17	llave	1	13 mm	17
Regadera	6	mezcladora	3	13 mm	18
Maquinaria	3		5	19mm	15
W C	10	valvula	8	32mm	80
llave de nariz	2	llave	1	13 mm	2
Mingitorio	5	valvula	8	19mm	40
Aspersor	10	valvula	1	13mm	10
Total	53				182

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



DÍAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4" = 19 mm
 (Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS GENERAL
 (Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U M ACUM.	TOTAL U.M.	TOTAL lts/seg	TOTAL lts/min	DIAMETRO MM.	VELOCIDAD	Hf.
T1	0	T1 al T24	157	172	3.6	216	50	2.4	1
T2	0	T3 al T9	100	100	2.78	166.8	32	2.9	0.95
T3	5	0	0	5	0.38	22.8	19	2.8	1
T4	0	T5 al T9	95	95	2.68	160.8	38	0.9	0.14
T5	41	0	0	41	1.52	91.2	32	2.8	1
T6	0	T7 al T9	54	54	1.94	116.4	38	0.9	0.15
T7	9	0	0	9	0.53	31.8	19	1.5	0.45
T8	40	0	0	40	1.52	91.2	32	2.8	1
T9	5	0	0	5	0.38	22.8	19	2.8	1
T10	0	T11 al T24	72	72	2.27	136.2	38	0.9	0.14
T11	5	0	0	5	0.38	22.8	19	2.8	1
T12	0	T13 al T24	67	67	2.27	136.2	38	0.9	0.14
T13	5	0	0	5	0.38	22.8	19	2.8	1
T14	0	T15 al T24	62	62	2.08	124.8	38	0.9	0.14
T15	5	0	0	5	0.38	22.8	19	2.8	1
T16	0	T17 al T24	57	57	2.08	124.8	38	0.9	0.14
T17	2	0	0	2	0.15	9	13	2.6	0.9
T18	1	T15 al T24	54	55	1.94	116.4	38	0.9	0.15
T19	3	0	0	3	0.2	12	13	1.2	0.25
T20	0	T21 al T24	51	51	1.8	108	38	0.9	0.14
T21	24	0	0	24	1.04	62.4	25	1.9	0.55
T22	0	T23 al T24	27	27	1.11	66.6	32	2.8	1
T23	24	0	0	24	1.04	62.4	25	1.9	0.55
T24	3	0	0	3	0.2	12	13	1.2	0.25

1215 CON
 FALLA LE ORIGEN

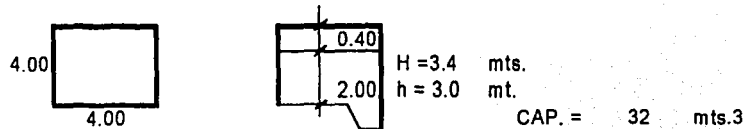


CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes	=	124	(En base al proyecto)
Dotación	=	15400 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación Total	=	15400 lts/día	
Volumen requerido	=	15400 + 30800	= 46200 lts.
(dotación + 2 días de reserva)			
según reglamento y género de edificio.			

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN
EN LA CISTERNA. = 30800 lts = 30.8 m³

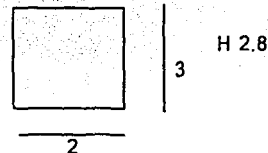


TANQUE ELEVADO

EL TANQUE ELEVADO CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN
REQUERIDO. = 15400 lts

1/3 del volumen requerido = 15400 lts.
Capacidad del tanque = 15.4 lts.

16.8



EL S. C. N.
FALLA LE ORIGEN



CÁLCULO 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)

$$H_p = \frac{0.320833 \quad \times \quad 6}{76 \quad \times \quad 0.8} =$$
$$H_p = \frac{1.925}{60.8} = 0.031661 \quad H_p = 0.031661$$

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.

Para el ramal de acometida se utilizara estrupack

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.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA (SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS)

PROYECTO : conjunto cooperativo de regeneración y transformación

UBICACIÓN : BELLO HORIZONTE TULTITLÁN EDO. DE MEX.

TIPO DE ILUMINACIÓN : La iluminación será directa con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	41,835 watts	(Total de luminarias)
Contactos	=	6,500 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	4000 watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	52,335 watts	(Carga total)

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 TW

1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:	W	=	52,335 watts.	(Carga total)
	En	=	127.5 volts.	(Voltaje entre fase y neutro)
	Cos ϕ	=	0.85	(Factor de potencia en centésimas)
	F.V.=F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
	Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 ϕ - 1 n). se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } \phi} = \frac{W}{3 E_f \text{ Cos } \phi}$$

I	=	Corriente en amperes por conductor
E _n	=	Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
E _f	=	Tensión o voltaje entre fases
Cos ϕ	=	Factor de potencia
W	=	Carga Total Instalada

TF3S CON
FALLA DE ORIGEN



$$I = \frac{52,335}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{52,335}{323.894} = 161.58 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 161.58 \times 0.7 = 113.11$$

$I_c = 113.11 \text{ amp.}$
 conductores calibre: 3 No. 6 $I_c = \text{Corriente corregida}$
1 No. 8

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde: $S = \text{Sección transversal de conductores en mm}^2$
 $L = \text{Distancia en mts desde la toma al centro de carga.}$
 $e\% = \text{Caída de tensión en \%}$

$$S = \frac{2 \times L \times I_c}{\text{En } e\%} = \frac{2 \times 24 \times 113.11}{127.5 \times 1} = \frac{5429.12}{127.5} = 42.581$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
3	2	fases	268.26	no			no	no
1	4	neutro	65.61	no			no	no

* f.c.a. :factor de corrección por agrupamiento
 ** f.c.t factor de corrección por temperatura

DIÁMETRO DE LA TUBERIA :

calibre No	No.cond.	área	subtotal
2	3	268.26	804.78
4	1	65.61	65.61
12	0	4.23	0
total =			870.39

diámetro = 51 mm
 2 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.

**TRABAJOS CON
FALLA DE ORIGEN**



2. CÁLCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS: W = 52,335
 E_n = 127,5 watts.
 Cos O = 0,85 watts.
 F.V.=F.D = 0,7

APLICANDO : W W
 I = $\frac{\quad}{E_n \text{ Cos O}}$ = $\frac{\quad}{108.375}$

TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

CIRCUITO	W	E _n Cos O	I	F.V.=F.D.	I _c	CALIB. No.
1	1475	108.375	13.61	0.7	9.53	14
2	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
3	1625	108.375	14.99	0.7	10.50	14
4	1185	108.375	10.93	0.7	7.65	14
5	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	14
6	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	14
7	1575	108.375	14.53	0.7	10.17	14
8	1675	108.375	15.46	0.7	10.82	14
9	1350	108.375	12.46	0.7	8.72	14
10	1475	108.375	13.61	0.7	9.53	14
11	1475	108.375	13.61	0.7	9.53	14
12	1425	108.375	13.15	0.7	9.20	14
13	1600	108.375	14.76	0.7	10.33	14
14	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
15	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	14
16	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
17	1050	108.375	9.69	0.7	6.78	14
18	1125	108.375	10.38	0.7	7.27	14
19	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
20	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
21	1525	108.375	14.07	0.7	9.85	14
22	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
23	1775	108.375	16.38	0.7	11.46	14
24	1675	108.375	15.46	0.7	10.82	14
25	1475	108.375	13.61	0.7	9.53	14
26	1475	108.375	13.61	0.7	9.53	14
27	1675	108.375	15.46	0.7	10.82	14
28	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
29	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
30	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
31	1750	108.375	16.15	0.7	11.30	14
32	1625	108.375	14.99	0.7	10.50	14
33	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
34	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
35	1550	108.375	14.30	0.7	10.01	14

TESIS CON
FALLA IE ORIGEN



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
 I_c = del cálculo por corriente
 e % = 2

APLICANDO :
$$S = \frac{4 L I_c}{En e \%} =$$

TABLA DE CÁLCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS

CIRCUITO	CONSTANT	L	I _c	En e%	mm ²	CALIB No.
1	4	3	9.53	225	0.51	14
2	4	18.5	9.69	255	2.81	14
3	4	10	10.50	255	1.65	14
4	4	17	7.65	255	2.04	14
5	4	19	9.04	255	2.70	14
6	4	15	9.37	255	2.20	14
7	4	27	10.17	255	4.31	10
8	4	18	10.82	255	3.05	10
9	4	14	8.72	255	1.91	14
10	4	8	9.53	255	1.20	14
11	4	29	9.53	255	4.33	10
12	4	23	9.20	255	3.32	12
13	4	25	10.33	255	4.05	12
14	4	21	9.69	255	3.19	12
15	4	23	9.37	255	3.38	12
16	4	22	9.69	255	3.34	12

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



17	4	25	6.78	255	2.66	14
18	4	22	7.27	255	2.51	14
19	4	20	9.69	255	3.04	12
20	4	25	9.69	255	3.80	12
21	4	7.5	9.85	255	1.16	14
22	4	9	9.69	255	1.37	14
23	4	10	11.46	255	1.80	14
24	4	35	10.82	255	5.94	10
25	4	15	9.53	255	2.24	14
26	4	30	9.53	255	4.48	10
27	4	16	10.82	255	2.72	12
28	4	20	9.69	255	3.04	12
29	4	17	9.69	255	2.58	12
30	4	20	9.69	255	3.04	12
31	4	26.5	11.30	255	4.70	10
32	4	24	10.50	255	3.95	12
33	4	16	9.69	255	2.43	14
34	4	15.5	9.69	255	2.36	14
35	4	24	10.01	255	3.77	12

12

POR ESPECIFICACIÓN SE INSTALARÁN LOS CONDUCTORES
DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	1,2,3,4	12
		5,6	12
	3	7	10
		8,11	10
		9,10	12
B	1	12	12
		13,14,15,16	12
	2	17,18	12
		19	12
C	1	24	10
		25,33,34	12
	2	26	10
		27,28,29,32,35	12

TESIS CON
CALIBRE DE COPON



MATERIALES :

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19,25 Y 32 mm.
EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19, 25 Y 32 mm.
EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.

CAJAS DE CONEXIÓN GALVANIZADA OMEGA Ó SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUADRO DE CARGAS

CENTRO SOCIAL UPPAC
FASE A

* TABLERO 1

No. CIRCUITO	125	250	500	75	150	100	150	400	300	500	500	TOTAL WATTS
1	3			2		2	5					1475
2				4			8					1500
3	4			11			2					1625
4	2	1		9			2					1185
5	1			7			1		2			1400
6	2			6			3		1			1450
7				5					4			1575
8				5				2		1		1675
9				2				3				1350
10		1		11				1				1475
11				9				2				1475
12		2		7				1				1425
No.LUM	12	4	0	78	0	2	21	9	7	1	0	
TOTAL	1500	1000	0	5850	0	200	3150	3600	2100	500	0	17610

FASE B

* TABLERO 1

No. CIRCUITO	125	250	500	75	150	100	150	400	300	500	500	TOTAL WATTS
13					8			1				1600
14					10							1500
15					7			1				1450
16					10							1500
17					7			1				1050
18				3	6							1125
19											3	1500
20		6										1500
21	2			7			5					1525
22				6		3	5					1500
23	2			7			4		1			1775
24				5				2		1		1675
No.LUM	4	6	0	28	48	3	14	6	0	1	3	
TOTAL	500	1500	0	2100	7200	300	2100	2400	0	500	1500	17700

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FASE C

* TABLERO 1

No.	○	○	○									TOTAL
CIRCUITO	125	250	500	75	150	100	150	400	300	500	500	WATTS
25		1		11				1				1475
26				9				2				1475
27		2		5				2				1675
28					10							1500
29					10							1500
30					10							1500
31	1	1					1	3				1725
32	3		1		5		4					1650
33											3	1500
34				4				2				1500
35				2				3				1550
No. LUM	4	4	1	31	35	0	5	13	0	0	3	
TOTAL	500	1000	500	2325	5250	0	750	5200	0	0	1500	17050

TOTAL = 52,360

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CARGA TOTAL INSTALADA = 52,360 watts
 FACTOR DE DEMANDA = 0.7 ó 70 %
 DEMANDA MÁXIMA APROXIMADA = 20,972 X
 = 14680.4 watts

0.7

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
ALUMBRADO	2500	2000	2000	6500
CONTACTOS	14900	14100	13525	41835
INTERRUPTORES	500	2000	1500	4000
SUBTOTAL	17900	18100	17025	
			TOTAL	52,360

DESBALANCEO ENTRE FASES

FA y FB = 1.41 %
 FB y FC = 1.08 %
 FC y FA = 2.48 %

F+	-	F-	X	100	<	5%
		F+				

17700	-	17025	X	100	=	3.8%
		17700				

POR LO TANTO ESTA BALANCEADA

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



XII. CONCLUSIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- Desgraciadamente la riqueza se encuentra distribuida en unas cuantas manos a causa de las políticas económicas manejadas por el nuevo gobierno federal, y que cada día pone obstáculos en los rubros de educación, tecnología, fuentes de trabajo, apoyo a micro, mediana y pequeños comercios, que ponen en jaque el desarrollo y progreso de las comunidades. Por lo anterior es necesario y de gran urgencia la organización, información y no a la negación de conocimiento para con los pueblos, comunidades y colonias para con ello contrarrestar los efectos de dichas políticas. De ahí que el peor enemigo del gobierno es la gente preparada, conciente y crítica del acontecer diario del país.
- Al realizarse dicha investigación urbana y con la propuesta arquitectónica de solución a dichas problemáticas nos podemos dar cuenta que las comunidades y pueblos; al estar unidos sin que nada y nadie los disperse, con una presencia tenaz, infranqueable y una visión de desarrollo, pueden lograr que sean escuchados, prueba de ello es el ya mencionado elemento arquitectónico denominado CCRTIP. Que dará respuestas a sus necesidades y que a su vez será como un ejemplo de unidad social. Por otro lado fungirá como un prototipo a seguir para otras comunidades que sean homogéneas a la que tenemos de piloto.
- Al estar realizando dicha investigación urbana, así como el proyecto de solución con todas sus componentes, nos pudimos percatar al estar en contacto con la comunidad, de las deplorables condiciones de vida en

las que están inmersos nuestros hermanos mexicanos, que desgraciadamente no tuvieron la fortuna de concluir sus estudios por circunstancias diversas, que hoy día claman ayuda y fuentes de trabajo para poder subsistir, es ahí donde entra en acción el arquitecto conciente, crítico y conocedor de la realidad de su país, para poder brindarles apoyo a estas familias, y comunidades con su conocimiento, talento, creatividad, astucia y sobre todo su ética profesional, así como el poner en alto a nuestra máxima casa de estudios, la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



XIII ANEXOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



13.1 CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS.⁵¹

Los residuos sólidos pueden clasificarse en orgánicos e inorgánicos.

Los orgánicos se pueden clasificar:

- Recuperables:

Son aquellos que una vez seleccionados pueden venderse a diferentes industrias como: vidrio, papel, trapo, metal y otros.

- No recuperables nocivos:

Este grupo comprende desperdicios provenientes de hospitales que no pueden ser acopiados, tales residuos deben incinerarse de forma rápida y continua.

-No recuperables inertes:

Son aquellos como piedras, tierra, materiales para la construcción y similares que solo pueden usarse como materiales de relleno.

-Transformables:

Son todos aquellos residuos susceptibles de ser transformados mediante diversos procesos mecánicos y químicos en productos inocuos y aprovechables.

Materiales Recuperables :

De acuerdo a la recuperación de materiales contenidos en los desperdicios susceptibles de reintegrarse al sistema de consumo, es muy variable puesto que los procesos en la mayoría de los casos van desde los más rudimentarios hasta los más elaborados

En cuanto al mercado, la demanda, para la mayoría de estos residuos es alta, ya que la materia prima tiene valor comercial considerablemente mayor.

Residuos Sólidos Orgánicos:

En casi todos los casos el 50% del total de los residuos domésticos, pueden mediante sencillos tratamientos transformarse en fertilizantes, alimento para animales, materiales para la construcción y otras numerosas aplicaciones.

VIDRIO

El vidrio se selecciona de acuerdo al color: blanco, ámbar y verde, el vidrio blanco se utiliza en la elaboración de envases, el ámbar se utiliza para la elaboración de botellas de cerveza y de vino de mesa principalmente, el vidrio verde se utiliza para elaboración de recipientes de mayor calidad, también se utiliza para la fabricación de artesanías de vidrio soplado. Este material es ideal para el reciclado en virtud que se puede fundir gran cantidad de veces sin perder sus características.

CARTÓN

El cartón de empaque, debido al tamaño de su fibra, puede reciclarse para la elaboración de papel. lo mismo pasa con los sacos para cemento y las bolsas.

La selección de este material se hace por el grado de limpieza, factor que determina su precio en el mercado. Para su venta deben hacerse pacas de un tamaño y peso determinado para facilitar su manejo.

Este tipo de cartón se utiliza como materia prima para las empresas que se dedican a manufacturar cartón Kraft.

⁵¹ 51Reciclaje de residuos sólidos municipales, Hernández Fernández, Claudia y González Martínez, Simón, Pág. 68

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PAPEL

El papel que contiene la basura puede clasificarse en dos grupos dependiendo la calidad de limpieza

- Papel comercial
- Papel domestico

Ambos tipos de papel se utilizan como materia prima por las industrias papeleras que se dedican a la fabricación de cartón gris, cartoncillo, envases de tomate, cajas de zapato, soportes para huevos, cajas para granjas avícolas y laminas de cartón entre otros.

PLÁSTICO

La mayoría de los plásticos arrojados en la basura son del tipo termoplástico y son por otro lado, materiales combustibles con un alto valor energético, estos representan 80% de los desechos plásticos. El reciclado representa en tal caso, una alternativa para ahorrar materiales y energía.

TRAPO

Esta constituido principalmente por algodón, fibras sintéticas y al mezcla de ambos. El algodón se utiliza para la elaboración de estopa, relleno para muebles y como materia prima para la elaboración de alta calidad.

HUESO

Este material tiene demanda como alimento para ganado y para la fabricación de abonos fosfóricos cuando se somete a una pulverización. Con la materia prima se pueden elaborar botones o artesanías, también se utiliza para la fabricación de pinturas.

MADERA

La madera tiene diversidad de usos y depende del tipo, calidad y estado de preservación. La que se logra recuperar se utiliza para la fabricación de aglutinados (novapan). Mediante

procesos químicos mas complejos y elaborados, se puede obtener lignina y celulosa que sirve como materia prima para la industria del papel.

METAL

De los materiales recuperados la mayor parte son cobre, aluminio, plomo, bronce, y fierro, este último es el que tiene mayor demanda y valor comercial. Todos estos ya recuperados se someten a fundición para su modelado y para la obtención del producto final que se desee.

Existen diversas técnicas para deshacerse de la basura pero no todas son compatibles con la preservación y el cuidado del medio ambiente. Algunos de los procesos importantes son: enterrar la basura en los rellenos sanitarios, quemarla en incineradores para generar energía, reciclarla o tratarla por pirolisis.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



13.2.El Reciclaje⁵²

En México se producen mas de 10 Millones de m3 de basura mensualmente, depositados en mas de 50 mil tiraderos de basura legales y clandestinos, que afectan de manera directa nuestra calidad de vida, pues nuestros recursos naturales son utilizados desproporcionalmente, como materias primas que luego desechamos y tiramos convirtiéndolos en materiales inútiles y focos de infección.

Reduce....

¿ Porque no reducir nuestros desperdicios antes de comprar? ¿ Preguntémonos si realmente es necesario lo que vamos a comprar? ¿ Si es o no desechable? ¿ Si lo podemos reutilizar rellenar, retornar o reciclar?.



Todo Aquello que compramos y consumimos tiene una relación directa con lo que tiramos. Consumiendo racionalmente, evitando el derroche y usando solo lo indispensable, directamente colaboramos con el cuidado del ambiente.

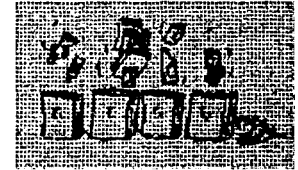
Reutiliza....

¿Por qué destruir algo que nos ha costado tanto trabajo hacer? ¿ Porque tirar algo que todavía sirve? Reutilizar; consiste en darle la máxima utilidad a las cosas sin necesidad de destruirlas o deshacerlas de ellas, ahorrando la energía que se hubiera destinado para hacer dicho producto.



Separación....

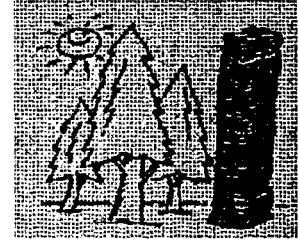
En promedio una familia de un País como México Genera mensualmente en promedio 1 m3 de Basura; constituida básicamente por papel, cartón, vidrio, metal, plásticos, materia orgánica, varios y control sanitario.



Si la basura se compone de varios desperdicios y si como desperdicios no fueron basura si los separamos adecuadamente podremos controlarlos y evitar posteriores problemas. Separando nuestros desperdicios correctamente antes de que se conviertan en basura es posible reducir 80 de espacio.

Recicla....

Consiste en usar los materiales una y otra vez para hacer nuevos productos reduciendo en forma significativa la utilización de nuevas materias primas. Reincorporar recursos ya usados en los procesos para la elaboración de nuevos materiales ayuda a conservar los recursos naturales ahorrando energía, tiempo y agua que serían empleados en su fabricación a partir de materias primas. ¿Sabias que al reciclar una tonelada de papel se salvan 17 Árboles? 22 Millones de Toneladas de papel se tiran en nuestro país cada año, si se reciclaran salvaríamos 33% de le energía para hacerlo y ahorraríamos 28 mil millones de litros de agua.

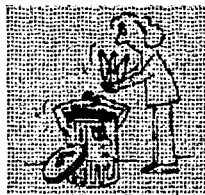


⁵² [WWW.ceducapr.com / reciclaje](http://WWW.ceducapr.com/reciclaje).



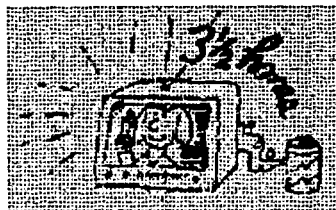
Sabías que el vidrio que utilizamos tiene una antigüedad de más de 3 mil años, y desde entonces se ha reciclado? Es decir el vidrio nuevo, nunca se acaba, es 100% reciclable.

Reciclando el vidrio ahorramos el 32% de la energía que se requiere para hacer nuevo vidrio. Por cada Tonelada que se recicla se salvan una tonelada de recursos.



¿Sabías que reciclando una lata de aluminio, se ahorra suficiente energía. Cómo para hacer funcionar un televisor por 3.5 horas? Para crear nuevo aluminio se necesitan grandes cantidades de materia prima (Bauxita) que no abunda en la naturaleza además de que el proceso es altamente contaminante.

¿Sabías que en México consumimos cerca de 200,000 botellas de plástico cada hora? Además de ser erróneamente clasificados como materiales de corta vida, provienen de hidrocarburos que son recursos materiales no renovables. Aproximadamente el 95% de los plásticos son reciclables



Reciclar se traduce en:

- Importantes ahorros de energía.
- Ahorro de agua potable.
- Ahorro de materias primas.



- Menor impacto en los ecosistemas y sus recursos naturales.

Ahorra tiempo, dinero y esfuerzo.

13.3. RECICLAJE DEL PAPEL

Introducción

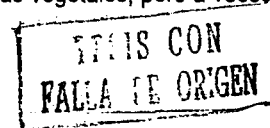
Actualmente a nivel mundial a cobrado gran importancia la protección del medio ambiente. En los países industrializados, se han creado organizaciones no gubernamentales que, preocupados por el deterioro de la naturaleza, han contribuido con investigaciones que buscan soluciones a problemas ambientales.

Este trabajo, basado en la recopilación de los estudios realizados por diferentes investigadores, pretende dar a conocer los avances de las investigaciones sobre la celulosa y el hongo *Trichoderma reesei* productor de celulosas. Las celulosas aplicadas al reciclaje del papel ayudan a reducir el problema del aumento de la salinidad de los suelos y agua, por parte de las sustancias utilizadas en el ablandamiento de las fibras de celulosa durante los métodos convencionales de reciclaje del papel.

2. Papel

Antes de abordar el tema de la celulosa y el hongo *Trichoderma reesei*, es conveniente conocer o recordar qué es el papel, su fabricación y la gran utilidad en nuestro diario vivir.

Papel es el vocablo empleado para designar diversas clases de hojas fibrosas de estructura análoga al fieltro. Generalmente compuesto por fibras vegetales, pero a veces minerales, animales o sintéticas.





Su nombre se deriva del griego pápyros, nombre de una planta egipcia (cyperus pápyros), de cuyo tallo sacaban los antiguos egipcios láminas para escribir en ellas (1).

Compuesto en su mayor parte por celulosa, la cual no es sólo la sustancia orgánica más abundante, sino el principal componente de las plantas leñosas, es un recurso renovable. Convertir la celulosa en papel es función de las fábricas que producen miles de artículos útiles con ella. Los procesos de manufactura son complicados y difíciles de controlar, mas el empleo de artefactos de control digital ha aumentado la eficiencia de la industria y, en general, la economía de la operación (2).

3. Fabricación de pulpa

Para fabricar papel a partir de madera es necesario librar las fibras de celulosa de la matriz de lignina que las une. Las fibras se pueden separar mecánicamente o por disolución de la lignina en sustancias químicas. Las fibras de la pulpa se vuelve a aglutinar con aditivos adecuados para formar el papel. La pulpa obtenida por medios mecánicos o termomecánicos es inferior en calidad a la producida químicamente, y gran parte de ella se utiliza en papel periódico (3).

El papel un producto de uso diario, que provoca inmensos daños sobre el equilibrio de la naturaleza, ya sea por su fabricación, por no reciclarlo o por reciclarlo mediante el método químico convencional.

Aunque se presenta una gran ironía, el papel que ocasiona todos esos desequilibrios a la naturaleza es el que me permite transferirle a usted, los conocimientos fruto de los estudios realizados por diferentes investigadores acerca de la celulosa y

el hongo *Trichoderma reesei*, con el fin de constituir una opción efectiva en el proceso del reciclaje del papel.

4. La celulosa y el hongo *trichoderma reesei*

La celulosa es un polisacárido cuya fórmula química corresponde a: $C_6H_{10}O_5$. Es el principal componente de la membrana celular de la mayor parte de las plantas. La celulosa está constituida por moléculas de D- glucosa unidas por enlaces β (1 \rightarrow 4) glucosídicos y es el polímero más abundante en la biosfera.

Generalmente resistente a la fermentación, no significa que no se pueda hidrolizar, pues existen microorganismos celulóticos que poseen enzimas como: las CELOBIOHIDROLASAS y las ENDOGLUCANASA que se encargan de su degradación (4).

El hongo *Trichoderma reesei* es un microorganismo celulótico que contiene cuatro grandes celulasas (1,4-beta-D-glucan celobiohirolasas CBH I y CBH II, endo-1,4-beta-D-glucanasa EG I y EGII) (5).

Para producir cada una de las enzimas que degrada a la celulosa (celulasas), se hace uso de técnicas biotecnológicas de enzimología que han ganado gran importancia medioambiental y comercial.

Desde el punto de vista genético, se han estudiado genes que codifican para la celulasas (cbh1, cbh2, egl1 y egl2), mediante sustitución por el marcador genético amds de *Aspergillus nidulans*. Estas investigaciones han sugerido que la CBH II y la EG II son las más importantes en la actividad enzimáticas de la celulosa porque intervienen en la formación eficiente del inductor de éstas en *T. reesei* y que la eliminación de ambas cadenas celobiohidrolasas (

ES CON
FALLA DE ORIGEN



CBH II y EG II) imposibilita a la enzima para desdoblar la celulosa cristalina (6).

Se ha observado que la celulosa microcristalina (10 g/L) es hidrolizada principalmente por dos de estas celulosas (celobiohidrolasa CBH I y endoglucanasa EG II) del hongo *Trichoderma reesei*. Medve J et al (1998) realizaron dos tipos de experimentos, donde ambas enzimas se agregaron específicamente y de forma equimolecular, analizando la adsorción de las enzimas y la producción de los azúcares solubles por técnicas de FPLC y HPLC, respectivamente.

Los resultados obtenidos por este grupo de investigación sugieren que la CBH I produce azúcares más solubles que la EG II, excepto a concentraciones menores del 1% (7).

Además, mediante simulaciones computacionales, se encontró que existe un modelo común de hidrólisis para las enzimas de CBH I y otro modelo claramente discernible para las enzimas del CBH II de muestras de *T. reesei* (8).

En experimentos posteriores, la clonación del gen beta-glucosidase (bgl4) y su homólogo (bgl2) del hongo celulótico *Humicola grisea* y del *T. reesei* respectivamente, se ha encontrado que la sacarificación o transformación de los polisacáridos en azúcares fermentables de la celulosa, por celulosas de la *T. reesei* es mejorada por la adición del gen recombinante BGL4 H. *grisea* (9).

La endoglucanasa I (EG I) es la celulosa más abundante en el hongo *T. reesei*, comprendiendo entre el 5 y el 10% de la suma total de las celulosas producidas por este microorganismo.

Por medio de una sustitución molecular en *T. reesei* y *Humicola insolens*, a una resolución 3.6 Å la endoglucanasa I (EG I) posee un centro activo abierto para la celulosa como sustrato, presentando diferencias con respecto a enzimas relacionadas en cuanto a su función biológica de degradación de sustratos específicos y pHs de actividad óptima (10).

La *T. reesei* (cepa w272) también posee una celobiohidrolasa Ce16A (CBH II), que forma un sitio activo con cuatro subsitios interiores para las unidades de glucosa en un residuo de triptófano presente en la superficie del dominio.

Se ha encontrado que la mutagénesis de dicho residuo de triptófano inhibe la función de la enzima sobre la celulosa cristalina pero no sobre sustratos solubles o amorfos (11).

5. Conclusiones

De acuerdo con lo expuesto anteriormente se podría concluir que:

- La eliminación de ambas cadenas celobiohidrolasas (CBH II y EG II) del hongo *T. reesei* imposibilita a la enzima para desdoblar la celulosa cristalina.
- Según los resultados de las investigaciones realizadas con la cepa w272 del hongo *T. reesei*, es posible que se forme un subsitio a la entrada del sitio activo de la celobiohidrolasa CBH II, que cumpla una función primordial en la degradación de la celulosa cristalina, relacionada con la orientación de una cadena de glucano al sitio activo (12).
- La endoglucanasa I (EG I) posee un centro activo abierto para unir a la celulosa.

La celulosa puede ser degradada por hidrólisis enzimática utilizando celulosas procedentes del hongo *T. reesei*,



constituyendo una opción efectiva en el proceso de reciclaje del papel, al disminuir el factor económico y la contaminación ambiental a nivel mundial.

13.4 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVIDAD⁵³

Solo se mencionaran aspectos legales en materia de reglamentación para los Desechos Sólidos en la Ciudad de México.

Ley Federal de Protección al Ambiente

Vigentes desde el 11 de Febrero 1982, la aplicación le compete al Ejecutivo Federal por conducto de la S.S.A. y el Consejo de Salubridad General. Son motivos de prevención y control por parte de estas dependencias, los contaminantes y sus causas, sin importar su procedencia u origen y que en forma directa o indirecta dañen o degraden los ecosistemas y la salud de la población; en general trata:

1. La protección a la atmósfera, 2. Protección de las aguas, 3. Protección del medio marino, 4. Protección de los suelos, 5. Protección del ambiente por efectos de la energía térmica, ruido y vibraciones, 6. Protección de los alimentos y bebidas por efectos del medio ambiente, 7. Protección del ambiente por efecto de radiaciones ionizantes.

Se consideran sanciones de carácter administrativo que van desde 5 a 10 mil días de salario mínimo vigentes para el D.F. por la violación de dicha ley, y el arresto hasta por 36 hrs. por resistencia a su cumplimiento.

Como complemento de esta ley se mencionan los siguientes reglamentos: 1. Reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica originada por la emisión de humos y polvos. 2. Reglamento para prevención y control de la

⁵³ Tesis profesional: Procesadora de desechos sólidos, Pacheco Nájera Sergio Pág. 70

contaminación de aguas. 3. Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental originada por la emisión de ruidos.

Se procede a referir el capítulo quinto de esta mencionada ley.

Capítulo Quinto, de la contaminación de suelos.

ART. 34 Queda prohibido descargar y depositar contaminantes en los suelos, sin el cumplimiento de las normas técnicas correspondientes. La Secretaría de Salud y Asistencia autorizará el funcionamiento de los sistemas de recolección, depósito, alojamiento, uso, tratamiento y disposición final de desechos sólidos, líquidos o gaseosos.

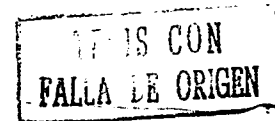
Atr. 35. Las personas físicas o morales que aprovechen o dispongan de los desechos sólidos o basura, deberán hacerlo sujetándose a la reglamentación que al efecto se expida y en su caso, de acuerdo con los proyectos, instalaciones y normas de funcionamiento relativos, que aprueben las dependencias competentes.

Art. 36 Los desechos sólidos que originen contaminación provenientes de usos públicos, domésticos, industriales, agropecuarios o de cualquier especie, que se acumulen o puedan acumularse en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

1.- La contaminación del suelo. 2.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos 3.- La modificación, trastornos y alteraciones ya sea en el aprovechamiento, uso o explotación del suelo o incapacidad hidráulica de los ríos, cuencas, causes, lagos, aguas marinas, mantos acuíferos y otros cuerpos de agua.

Art. 37. Los procesos industriales que generen desechos sólidos que por naturaleza sean de lenta degradación, como plástico, vidrio, aluminio u otros materiales similares, se ajustarán al reglamento que al efecto se expida.

Art. 38. los proyectos de obra e instalaciones necesarias para la reutilización o explotación de los suelos para fines urbanos,





industriales, agropecuarios, recreativos y otros se someterán a la autorización de la Secretaría de Salud y Asistencia, en lo que respecta a la protección del ambiente, y resolverá tomando en cuenta el dictamen que emiten las dependencias competentes, según el tipo de obra e instalación que se trate.

Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica por la Emisión de Humos y Polvos.

Artículos que tratan sobre los desechos sólidos son:

Art. 6. Se dará atención especial de las fuentes de contaminación siguientes: 1. contaminación de basura. 2. Refinerías, 3. Termoeléctricas, 4. Ferrocarriles, 5. Plantas industrializadoras de gusanos y productos fertilizantes 6. Plantas de concreto asfálticas.

Art. 12. Las emisiones de humo provenientes de incineradores no deberán ser más oscuras en apariencia que la señalada por este reglamento.

Reglamento de la Prevención y Control de Contaminación de Agua.

Se menciona el único artículo que hace referencia a los desechos sólidos.

Art. 29. Fuera de los casos previstos en este reglamento, queda prohibido arrojar o depositar basura u otro desechos humanos, sólidos gruesos, jaleas, lodos industriales y similares en ríos, cuencas, vasos estuarios y demás cuerpos receptores.

También se prohíbe depositar en las zonas inmediatas a los cuerpos receptores los desechos o residuos a que se refiere el párrafo anterior, susceptibles de ser arrastrados por las aguas.

Reglamento para Servicio de limpieza en el Distrito Federal

Data del mes de junio de 1941 y está dividido en cuatro capítulos.

I.- Servicio de limpieza.

II.- Obligaciones del público.

III.- Prohibiciones generales.

IV.- Sanciones.

A continuación se mencionan los artículos de mayor importancia:

Art. 16.- Los tiraderos de basura y desperdicios se situarán a distancias convenientes de los centros poblados, y su ubicación será fijada por las autoridades del D.D.F.

Art. 17.- al 19 Tratan del aprovechamiento industrial de la basura. Se brindará oportunidades a particulares para la construcción y/o uso de las plantas de tratamiento, siempre y cuando cuenten con la asesoría del D.D.F.

Art. 26.- al 29 Obliga a los habitantes de la ciudad a barrer diariamente y mantener limpios los frentes de sus casas habitación o establecimientos industriales o mercantiles. Los mismo dicho para los propietarios de terrenos baldíos estén bardados o no.

Art.- 33 y 34.- Obliga a los transportistas en general a no saturar sus vehículos y/o usar lonas que impidan que la carga se esparza en la vía pública.

Art. 34.- Los encargados o propietarios de establecimientos fabriles o comerciales en gran escala, están obligados a transportar por cuenta propia las basuras y los desperdicios de sus establecimientos a los sitios que previamente sean señalados por la autoridad.

CÓDIGO SANITARIO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

Solo dos artículos tratan de los desechos sólidos.

Art. 50.- Es atribución de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la prevención y control de la contaminación del suelo, que dañe o que pueda dañar la salud de los seres humanos y reglamentará la recolección, depósito, alojamiento, tratamiento de desechos sólidos o inflamables capaces de producir contaminación y de otros contaminantes de los suelos.

Art. 52.- La Secretaría de Salubridad y asistencia dictaminará normas técnicas generales y promoverá el desarrollo de programas encaminados a la realización de obras destinadas a la



recolección, depósito, alojamiento, tratamiento y destino final de desechos sólidos o inflamables, capaces de producir contaminación y de otros contaminantes de los suelos.

Multarán por tirar basura

Se busca terminar con los tiraderos de basura en las calles, por ello se multará a quien la deposite en la calle y se obligará a pagar al servicio de limpia la entrega de más de 50 kilos de desperdicios al camión recolector.

Ciudad de México (13 diciembre 2002).- Cualquier persona o industria que tire bolsas de basura en la calle podrá ser arrestado y multado en caso de ser aprobada la Ley de Residuos Sólidos para el Distrito Federal, la cual se prevé sea discutida en el pleno de la Asamblea Legislativa el martes de la próxima semana.

El dictamen de la citada Ley fue aprobado en lo general por unanimidad de los integrantes de las comisiones de Medio Ambiente y de Uso y Aprovechamiento de Bienes de la ALDF, el pasado miércoles, con una sola reserva en cuanto a la aplicación de sanciones por parte de las autoridades delegacionales.

La Ley, explicó el diputado del Partido Verde Ecologista de México, Arnold Ricalde, tiene la intención terminar con los tiraderos de basura en las calles, de tal suerte que se multará a quien la deposite en la calle y se obligará a pagar al servicio de limpia la entrega de más de 50 kilos de desperdicios al camión recolector.

Con dicho ordenamiento quedará prohibido arrojar o abandonar basura en la vía pública; depositar animales muertos, quemar a cielo abierto residuos sólidos, arrojarlos en el sistema de

drenaje y alcantarillado; pepenar desperdicios de los recipientes instalados en las calles y fomentar o crear tiraderos clandestinos.

Las sanciones para estos y otros actos van desde la amonestación pública hasta la multa de entre 10 y 150 días de salario mínimo a reincidentes.

En el caso de las industrias, las sanciones económicas van de 150 a mil días de salario mínimo. Los funcionarios que no cumplan con las disposiciones contenidas en la Ley serán juzgados conforme a la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.

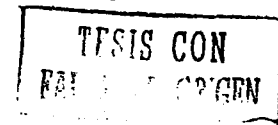
Además habrá arresto incommutable de 36 horas y multa de mil a 20 mil días de salario mínimo para quienes confinen residuos sólidos fuera de los sitios destinados para este fin en parques, áreas verdes, naturales protegidas, rurales y de conservación ecológica.

En el dictamen se establece también que quedará prohibida la pepena en zonas de relleno sanitario. Sobre el particular, Arnold Ricalde dijo que ya se llegó a un acuerdo con los pepenadores para que se integren a las bandas de separación de residuos sólidos.

La aplicación de esta norma y sus sanciones correrá a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal, la Secretaría de Obras y la Secretaría de Seguridad Pública.

a separar basura

Con la nueva Ley, a partir del 2004 los capitalinos y sus industrias deberán separar su basura en desechos orgánicos e inorgánicos para poder entregarlos al camión recolector, de no hacerlo así, el servicio de limpia no recogerá los desperdicios.





Pese a que la propuesta de Ley establece que será a partir del 2004 cuando se convierta en una obligación la separación de residuos sólidos en las casas e industrias, esta disposición podría tardar cuatro años más en aplicarse, reconoció Ricalde.

Informó que por acuerdo con el Gobierno capitalino, la puesta en marcha de la disposición se hará de manera gradual y tardaría cerca de cuatro años, pues se adquirirán nuevos camiones con contenedores separados, se harían adecuaciones a algunos y sustituirían los que no sirven.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



XV. BIBLIOGRAFÍA

UPV
FALLA DE ORIGEN



LIBROS DE TEXTO

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

Ed. Porrúa, S.A.
México, 1992

LA CRISIS ECONÓMICA Y SOCIAL DEL MUNDO

Fidel Castro
Ed. Siglo XXI

GUIA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES SOCIALES

Raúl Rojas Soriano
Ed. Plaza y Valdés

MANUAL DE TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Ario Garza Mercado
Ed Colegio de México

DETALLES DE ARQUITECTURA

Miguel Murguía Díaz
Ed Árbol

PERSPECTIVAS ESTADÍSTICAS ESTADO DE MÉXICO

1998
INEGI

ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO 1998 INEGI

MANEJO Y RECICLAJE DE LOS RESIDUOS DE ENVASES Y EMBALAJES

Dr. Juan Antonio Careaga
Ed. SEDESOL Instituto Nacional de Ecología

ESTUDIO SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA CIUDAD DE MÉXICO

Jica
Ed.. Kokusai Kogyo Co. L.T.D.

MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO

Jan Bazant S.
Ed. Trillas

CONTAMINACIÓN EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Fernando Ortiz Monasterios
Ed. Monasterios

MATERIAL DE APOYO

Instalación hidráulica, eléctrica, sanitaria y de gas

TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN



**APUNTES TÉCNICOS PARA EL SEMINARIO DE
TITULACIÓN DEL TALLER UNO**

José Miguel González Morán

MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA

Teodoro Óseas Martínez Paredes
Elia Mercado Mendoza.

**EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS
(TEORÍA ELÁSTICA)**

Vicente Pérez Alamar
Ed. Trillas

MANUAL DEL ARQUITECTO DESCALZO

Joan Van Lengen
Ed. Árbol editores

ESTRUCTURAS

J. Heinen T, J. Gutiérrez V.
Ed. Proyecto y ejecución editorial

**LOS ARBUSTOS EN EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS
EXTERIORES**

UNAM, México 2000

CURSO BÁSICO DE TOPOGRAFÍA

García Marquez, Fernando
Ed. Árbol Editorial, México 1994

INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS

Becerril I. Diego Onésimo
México cuarta edición

**DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS
Y SANITARIAS**

Becerril I. Diego Onésimo
México séptima edición

ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA

Ernst Neuffer
Ediciones G. Gili, México 1995, 14° edición

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN