



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ÁREAS PERMEABLES E IMÁGEN URBANA UN ENFOQUE  
ARQUITECTÓNICO CASO : CD. JUÁREZ - EL PASO**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**MAESTRO EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

PRESENTA:

**LÓPEZ JURADO, EDGAR**

ASESOR: CABEZA PÉREZ, ALEJANDRO

MÉXICO, D. F.

2001



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.

Maestría en  
Diseño  
Arquitectónico

00163 6



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES  
2000

DISEÑO: Gabriela López López y Patricia...

# Áreas Permeables e Imagen Urbana "un enfoque arquitectónico" caso: cd. Juárez - el pasc

"Tesis: que para obtener el grado  
de: Maestría en Arquitectura, opción  
Diseño Arquitectónico

Presenta: Édgar López Jurado

DIRECTOR DE TESIS  
Mtro. Alejandro Cabeza Pérez

SINODALES PROPIETARIOS  
Mtra. Teresa de Jesús Estrada  
Mtra. Teresina de Jesús Bischoff

SINODALES SUPLENTE  
Mtro. Francisco Reyna  
Mtro. Hector Rivera Peña

cd. Juárez, Baja California, 2000

**CONTENIDO**

<b>1.0.- PRESENTACION</b>	3
<b>2.0.- OBJETIVOS</b>	6
<b>3.0.- ALCANCES</b>	7
<b>4.0.- METODOLOGIA</b>	8
<b>5.0. JUSTIFICACION</b>	9
<b>5.1.- ARTICULOS Y ENCABEZADOS DE PERIODICOS DE LA REGION</b>	10
<b>6.0.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.</b>	13
<b>7.0.- HIPOTESIS</b>	17
<b>8.0.- MARCO TEORICO</b>	18
<b>8.1.- INTRODUCCION</b>	
8.1.1.- NUESTRA REALIDAD	18
8.1.2.- EL RESURGIMIENTO DE LA VIDA Y ESPACIOS PÚBLICOS	19
8.1.3.- EL PAISAJE URBANO	21
8.1.4.- CONSIDERACIONES DE LOS ESPACIOS PERMEABLES EN LA CIUDAD	21
8.1.5.- LA CIUDAD	23
8.1.6.- EL IMPACTO ECOLÓGICO DE LAS MAQUILADORAS EN CIUDADES FRONTERIZAS	24
<b>8.2.- ARQUITECTURA EN ZONAS ARIDAS</b>	
8.2.1.- EL DESIERTO	25
8.2.2.- EL PASADO	26
8.2.3.- ARQUITECTURA DEL DESIERTO	26
8.2.4.- PAQUIMÉ	27
8.2.5.- EL SUROESTE NORTEAMERICANO	28
8.2.6.- EL NUEVO MUNDO	29
8.2.7.- EL PATIO CENTRAL	29
8.2.8.- MEDIO ORIENTE	30
8.2.9.- ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA	33
8.2.10.- EL ADOBE	31
<b>8.3.- ANTECEDENTES HISTORICOS DE CD. JUAREZ</b>	
8.3.1.- CIUDAD JUÁREZ	38
8.3.2.- FRONTERA MÉXICO-ESTADOS UNIDOS	39
<b>8.4.- UBICACIÓN</b>	
8.4.1.- CIUDAD JUÁREZ	41
8.4.2.- EL PASO TEXAS	42
<b>8.5.- FACTORES DEL ECOSISTEMA DE CD. JUAREZ</b>	
8.5.1.- CLIMA	43
8.5.1.1.- CLIMAS DESERTICOS Y SEMIDESERTICOS	43
<b>8.5.2.- SUELOS</b>	
8.5.2.1.- PERMEABILIDAD	47
8.5.2.2.- AREA PERMEABLES	47
8.5.2.3.- INFILTRACION	48
8.5.2.4.- AREAS PERMEABLES EN EL MEDIO NATURAL	49
8.5.2.5.- AREAS PERMEABLES EN EL MEDIO ARTIFICIAL	50
<b>8.5.3.- AGUA</b>	
8.5.3.1.- AGUA POTABLE	50
8.5.3.2.- CONTAMINACION DEL AGUA	51

<b>8.5.4. - ELEMENTOS NATURALES</b>	
8.5.4.1 - VIENTOS	51
8.5.4.2 - TOPOGRAFIA	51
<b>8.6.- CONSIDERACIONES SOBRE CONTAMINACION</b>	57
<b>8.7.- ARQUITECTURA EN CIUDAD JUAREZ</b>	
8.7.1.- EVOLUCION DE LA CIUDAD (AREAS PERMEABLES, ASPECTO URBANO / ARQUITECTONICO)	54
<b>8.8.- INFRAESTRUCTURA</b>	65
<b>8.9.- ACTIVIDAD ECONOMICA</b>	65
<b>9.0.- DIAGNOSTICO</b>	68
<b>10.0.- ANALISIS COMPARATIVO DE AREAS PERMEABLES DE ESTUDIO ENTRE EL PASO TEXAS Y CID. JUAREZ CHIH. (CASO COLONIAS LA CHAVEÑA Y SUNSET HEIGHTS)</b>	
<b>10.1.- INTRODUCCION</b>	70
<b>10.2.- TOPOGRAFIA Y SUELOS</b>	
10.2.1- LOCALIZACION	71
10.2.2- TOPOGRAFIA	72
10.2.3- GEOLOGIA	75
10.2.4- SUELOS	76
<b>10.3.- FOTOGRAFIAS AEREA Y PLANOS</b>	
10.3.1- LA CHAVEÑA	79
10.3.2- SUNSET HEIGHTS	81
<b>10.4.- HISTORIA</b>	
10.4.1- SUNSET HEIGHTS	83
10.4.2- LA CHAVEÑA	87
<b>10.5.- LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO-VISUAL</b>	
10.5.1- SUNSET HEIGHTS	88
10.5.2- LA CHAVEÑA	89
<b>10.6.- AREAS PERMEABLES PUBLICAS Y PRIVADAS</b>	
10.6.1- SUNSET HEIGHTS	90
10.6.2- LA CHAVEÑA	91
<b>10.7. ANALISIS DE VIVIENDA TIPO LA CHAVEÑA</b>	92
<b>10.8.- ARQUITECTURA</b>	
10.8.1- ELEMENTOS DE LA TIPOLOGIA ARQUITECTONICA- (LA CHAVEÑA)	93
10.8.2- SUNSET HEIGHTS	94
10.8.3- LA CHAVEÑA	95
<b>10.9.- IMAGEN URBANA</b>	
10.9.1- VIALIDAD	98
10.9.2- MOBILIARIO URBANO	101
10.9.3- SEÑALIZACION	102
10.9.4- VEGETACION	103
10.9.4.1- VEGETACION INTRODUCIDA Y NATIVA	104
10.9.4.2- VEGETACION- EN LA CHAVEÑA	106
10.9.4.3- VEGETACION- EN SUNSET HEIGHTS	107

<b>10.10.- ASPECTOS SOCIALES</b>	
10.10.1.- POBLACION Y SUPERFICIE	106
10.10.2.- AREA PERMEABLE E IMPERMEABLE	109
10.10.3.- CONSUMO DE AGUA POTABLE	110
10.10.4.- USO DEL AGUA POTABLE	110
10.10.5.- EDUCACION Y EMPLEO	111
10.10.6.- INGRESOS	112
10.10.7.- HABITANTES	112
10.10.8.- ACTIVIDADES	114
10.10.9.- NIVEL ECONOMICO	115
10.10.10.- CONTAMINACION Y CONFORT	115
10.10.11.- DELITOS	116
<b>10.11.- DIAGNOSTICO DEL ANALISIS COMPARATIVO</b>	117
<b>10.12.- CONCLUSIONES - TABLA COMPARATIVA</b>	118
<b>11.0.- RECOMENDACIONES GENERALES A NIVEL REGIONAL</b>	
11.1.- MEJORADORES AMBIENTALES Y DE IMAGEN URBANA	119
11.1.1 ESPACIOS ABIERTOS-PUBLICOS	120
11.1.2 ESPACIOS ABIERTOS-PRIVADOS	127
<b>12.0.- RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS DEL CASO DE ESTUDIO</b>	
<b>12.1.- RECOMENDACIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO (SUNSET HEIGHTS)</b>	
12.1.1- SELECCION DEL AREA	130
12.1.2- PROPUESTA CONCEPTUAL	131
12.1.3- CRITERIOS COMPLEMENTARIOS	133
12.1.4- MATERIALES Y SUPERFICIES	134
<b>12.2.- RECOMENDACIONES Y CRITERIOS (LA CHAVEÑA)</b>	
12.2.1- SELECCION DEL AREA	136
12.2.2- PROPUESTA CONCEPTUAL	137
12.2.3- CRITERIOS COMPLEMENTARIOS	141
12.2.4- MATERIALES Y SUPERFICIES	141
<b>12.3.- PALETA VEGETAL PARA REGIONES DE CLIMA CALIDO SECO</b>	143
<b>FUENTES DE INFORMACION</b>	161
<b>ANEXO</b>	
<b>13.0.- ANALISIS DE LA REGLAMENTACION EXISTENTE</b>	
13.1.- LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA	165
13.2.- REGLAMENTO MUNICIPAL DE ECOLOGIA	166
13.3.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE JUAREZ, CHIH.	167
13.4. EL PASO MUNICIPAL CODE	168
<b>14.0- FORMATO DEL CUESTIONARIO PARA LA ENCUESTA DE CAMPO</b>	171

## 1.0.- PRESENTACION

Como dos de las ciudades con mas rápido crecimiento en sus respectivos países, y el área metropolitana mas grande a lo largo de la línea fronteriza que divide a los dos países, Cd Juárez y El Paso enfrentan cada una por su lado y además en conjunto una serie de retos y también de oportunidades, que ofrecen una enorme cantidad de atractivos a sus ciudadanos en general, convertidos estos, en trabajadores, inversionistas, así como a sus visitantes; opciones para diversión, inversión Y trabajo para que los que habitan en ambas urbes, tengan un mejor nivel de vida.

### *Las oportunidades:*

Ciudad Juárez, localizada al norte del estado de Chihuahua, colinda con dos estados y dos ciudades del vecino país, Texas y Nuevo México estados al sur de la Unión Americana y las ciudades de El Paso Texas y Sunland Park Nuevo México

El Paso, localizada en la esquina oeste del estado de Texas, colinda con dos estados, uno norteamericano y el otro mexicano, Nuevo México y Chihuahua, respectivamente, también colinda con dos ciudades, al sur, su homóloga Mexicana y al oeste con la recién declarada como ciudad: Sunland Park Nuevo México.

Este trío de ciudades conforman el área metropolitana fronteriza, que lo que una hace le afecta o beneficia a las otras dos, y en particular Cd Juárez-El Paso conforman una dinámica zona metropolitana con una colorida y multifacética historia y un promisorio futuro

Estamos estratégicamente localizados en el centro extremo de dos países, tenemos la fuerza laboral necesaria para los negocios, el clima y los recursos culturales e históricos para atraer turismo, pero



Vista aérea del cruce fronterizo entre Cd. Juárez y El Paso, al fondo se aprecia la montaña Franklin

en lo que si podemos aún mejorar sería en la imagen urbana, como actualmente esta sucediendo

En un estudio internacional se encontró que el área metropolitana de Cd. Juárez-El Paso está en el doceavo lugar a nivel latinoamericano para la inversión extranjera, muy buen lugar si consideramos que se tomó en cuenta a más de 200 ciudades de más de 20 países latinoamericanos



Vista panorámica de las dos fronteras, el puente internacional en primer plano, y el centro de la ciudad de El Paso al fondo.

#### *Retos:*

Los retos son diferentes para las dos ciudades, por ejemplo El Paso sufre de desempleo, (empleos que se han ido a Cd. Juárez), en cambio Cd. Juárez es una de las ciudades a nivel nacional con más bajo nivel de desempleo, en conjunto enfrentan el reto de la escasez en un futuro inmediato de agua potable, la disminución de recursos naturales, la poca calidad del aire, la necesidad de vivienda a nivel popular (Cd. Juárez) la necesidad de más instituciones de educación de calidad y múltiples y diversos retos económicos, socioculturales y de diversa índole.<sup>1</sup>

Con recursos limitados para resolver nuestros problemas en Cd. Juárez, debemos encontrar soluciones innovadoras para continuar con el progreso y mejorar nuestro standard de vida.

Aunque nuestra investigación se enfocará únicamente al aspecto arquitectónico-ambiental, es conveniente mencionar que existen otros aspectos que en combinación harán un mejoramiento en varios aspectos de nuestra metrópoli

Los aspectos a que se elude son entre otros: la educación, los problemas ambientales, y el desarrollo económico, que son de suma importancia en cada campo, y poniendo lo mejor de nosotros, sus habitantes, y si las autoridades tienen un plan integral trazado, haremos que en nuestra comunidad, se efectúe un cambio positivo.

El mantener un ambiente natural saludable no sólo es deseable sino necesario. Nosotros somos y debemos ser responsables de nuestros recursos naturales finitos, especialmente el concerniente al agua.

Nuestro entorno es más que, solamente recursos naturales, es todo lo que constituye nuestro medio físico, ya sea natural o creado por el hombre. La estética de una ciudad promueve la calidad de vida que se manifiesta en la misma, además de las actitudes que

\*FOTOGRAFIA CORT  
INSTITUTO MUNICIPAL  
INVESTIGACION Y PL  
Cd. Juárez, Chih. Mé.  
1.- THE PLAN FOR E  
PUBLISHED BY AUT  
THE MAYOR AND CI  
COMPREHENSIVE PL  
ADVISORY COMMITTE

genera en sus habitantes. Una ciudad limpia (en muchos aspectos social, ambiental, físico, etc.) atraerá nuevos ciudadanos, así como nuevos visitantes que afectarán a la economía en forma positiva

Los estándares de construcción, de paisaje, y leyes que ayuden a mantener la ciudad limpia y atractiva puede hacer la diferencia tanto para los que vivimos aquí en esta región, como para los que nos visitan, quienes quizá regresen para establecerse en esta frontera.

Este estudio surge de la preocupación que los habitantes de Cd. Juárez tienen sobre el medio ambiente, debido a los problemas ocasionados por la contaminación, así como la falta de áreas verdes, tanto particulares como públicas, necesidades apremiantes para desarrollar una vida plena de salud y de bienestar.

Para contribuir con una posible solución a este proyecto de las ciudades hermanas, se propone un estudio de áreas permeables en una zona habitacional de Ciudad Juárez y otra de la vecina ciudad de El Paso.

La infiltración en áreas permeables es el empapado de agua en la superficie terrestre; Conlleva ello a mantener agua en contacto prolongado con el suelo para permitir la filtración de ésta en un determinado lugar, especialmente en áreas donde las superficies son permeables y la principal vía de salida es el propio suelo. 2

Las personas que vivimos en esta región del desierto de Chihuahua enfrentamos condiciones hostiles respecto al clima: Temperaturas extremas, lluvia mínima y suelos alcalinos, aires huracanados en los meses eolianos, además de pocas reservas de agua, cabe mencionar que los mantos acuíferos que surten a Ciudad Juárez de agua potable, se comparten con las ciudades norteamericanas de El Paso, Texas y Las Cruces, N.M. además el más importante de ellos (manto acuífero) se encuentra de lado norteamericano, por lo tanto se hace un estudio de cómo y porqué se llevaron a cabo dos áreas residenciales contemporáneas (La Chaveña por el lado de Cd. Juárez y Sunset Heights por El Paso) tan distantes en sus diseños, tamaños y formas, además se dan propuestas para la integración al medio natural así como de propuestas en los códigos de construcción, municipales y del estado.

El trabajar con los ecosistemas del lugar, en vez de ir en contra de los mismos, utilizando las plantas y árboles nativos de la región, ayudará a resolver parte de la problemática ecológica de la ciudad y cambiará drásticamente el paisaje urbano.

## 2.0. - OBJETIVOS

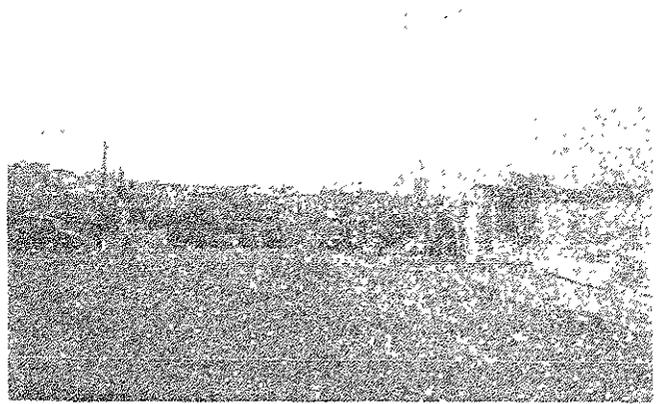
Los objetivos de esta investigación son varios

- Identificar la importancia de las áreas permeables en la mitigación del impacto ambiental causado por el proceso de urbanización.
- Analizar los antecedentes históricos en relación con las “áreas permeables” de Cd Juárez a nivel urbano y arquitectónico
- Proponer alternativas de diseño que respondan a la problemática de la falta de “áreas permeables” para su rescate e integración al sistema de espacios abiertos de la ciudad



### 3.0 - ALCANCES

- Explorar lo relativo a la presencia de áreas permeables como parte de la estructura urbana de los asentamientos humanos
- Por medio del estudio de los antecedentes histórico arquitectónico del área en estudio en relación con las "áreas permeables", precisar como la falta de las mismas afecta a la imagen urbana así como al ecosistema de la región
- Definir las "áreas permeables" urbanas dentro de la zona de estudio por medio de diferentes recursos, para proponer diferentes soluciones arquitectónicas que permitan la integración de esta zona de estudio al sistema de espacios abiertos de la ciudad así como su rescate y mejoramiento
- Estudiar las distintas normas y reglamentos que rigen el crecimiento ordenado de nuestra ciudad y de otras similares, observar si las normas y reglamentos carecen de algunos puntos que ayuden a resolver de algún modo la problemática existente de falta de "áreas permeables" en Cd Juárez
- Proponer recomendaciones y estrategias de diseño con imágenes conceptuales para los dos casos de estudio en especificar, y que sean aplicables a otras muestras dentro de un contexto urbano y paisajista similar.



Colonia "Azteca" al surponiente de la ciudad, grandes extensiones de vialidades asfaltadas o no recorren todos los puntos de la ciudad

## 4.0 -METODOLOGIA

### *1- Consulta bibliográfica*

- Investigar lo relativo a áreas permeables
- Ubicar y definir el problema de estudio
- Analizar los antecedentes históricos en relación con el problema a estudiar, a nivel urbano y arquitectónico de la zona en estudio.
- Criterios y definiciones; qué elementos constituyen el problema, clasificación y tipología.
- Identificar la tipología arquitectónica y de elementos asociados que conforman el problema de estudio

### *2- Seleccionar ejemplos del problema de la zona o zonas en estudio.*

### *3- Especificar y analizar las áreas que son motivo de este estudio.*

Ubicar en el área de estudio sus características geográficas y climáticas, así como la condiciones de su problemática.

### *4- Seleccionar diferentes muestras en las áreas estudiadas.*

### *5- Diagnóstico (conclusiones parciales).*

### *6- Estudiar reglamentos y códigos de construcción que los rigen.*

### *7- Investigación de campo (entrevistas, fotos, planos, encuestas, etc.)*

### *8- Comparación entre las diferentes muestras o casos.*

### *9- Propuesta y estudio de diferentes escenarios.*

Proponer alternativas que respondan a la postura de la problemática.

### *10- Conclusiones.*

## 5.0 - JUSTIFICACION

Observando nuestra ciudad nos damos cuenta como la cantidad de construcciones y áreas cubiertas por asfalto o concreto, sobrepasa en una gran medida a las áreas descubiertas, permeables o verdes, esas que permiten la transmisión del agua, misma que resurtirá los mantos acuíferos de la región cuando las pocas lluvias nos lleguen.

Además de la escasez de áreas permeables, las que existen carecen de vegetación original de la región y cuando estas llegan a tenerla, las especies introducidas no siempre son las adecuadas, pues algunas requieren de

abundante agua y otras producen alergias o son de tronco fibroso y este tipo de tronco no resiste a los fuertes vientos de febrero-marzo.

Además de producir oxígeno y sombras (tan solicitadas en épocas de verano) las plantas y árboles embellecen a la ciudad dándole un mejor aspecto, muchas veces cubriendo edificios y construcciones en deterioro

Viendo otras ciudades de la región con condiciones similares en clima, topografía, suelo, etc nos damos cuenta que estas ciudades (Las Cruces, Phoenix, o El Paso) tienen más áreas permeables en promedio que nuestra Ciudad Juárez, tal vez sea por los reglamentos de construcción donde exigen al propietario dejar cierta área verde

además de área para recolectar el agua pluvial, también consideremos el grado de desarrollo y de recursos económicos con los que dichas ciudades cuentan, además notamos una rica variedad de especies de vegetación que aunque son nativas de la región, en nuestra ciudad pocas veces las utilizamos (como la gran variedad de mezquites y otras plantas regionales).



Caseo en "La Cuesta" al sur de la ciudad. La autoconstrucción la falta de vegetación y la variedad de materiales es evidente en las colonias precarias de Cd. Juárez



Nuevos desarrollos de vivienda popular con parques lineales paralelos a la ave. Las Torres al sureste de la ciudad.



# El polémico reparto de las aguas

No conviene a México revisar el Tratado por las peticiones de Chihuahua

Bern Villalobos Mendoza  
EL DIARIO

**Chihuahua**— La postura del Gobierno Federal es no modificar el Tratado de Aguas Internacionales que tiene con Estados Unidos, así lo dejó claro la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) el año pasado, cuando al Congreso del Estado insistió al Senado que revise el acuerdo, luego que el diputado Luis Aguilar Arredondo reviviera la polémica sobre la conveniencia de que Chihuahua deje de entregar agua a Estados Unidos.

La CILA pide analizar muy bien los riesgos que implicaría la revisión del

Tratado de Aguas Internacionales de México y Estados Unidos.



El Bravo y sus aguas compartidas por las dos naciones

el año estabilizan para definir en México cumplió la cuota mínima.

La distribución es estricta. Incluso, cuando se abren las compuertas de las presas, deben estar presentes representantes de ambos países.

La medición del recurso es constante, con estaciones hidrométricas

Conchos y los demás ríos que llegan a la frontera es suficiente para cumplir la cuota que establece el Tratado.

El Conchos aporta más de la mitad del agua que llega al Río Bravo. En promedio escurren 930 millones de metros cúbicos anuales, aunque en los últimos



Sólo la esfera federal puede modificar los acuerdos del agua

El Diario de Juárez,  
Marzo 6, 2000

## Prevé conflicto senadora

Raúl Lechuga Mancera  
EL DIARIO

**Chihuahua**— La senadora por Chihuahua, María Inés Alatorre

ocupado del problema, la senadora priista dijo que en 1994 cuando todavía estaba en funciones en la administración estatal emenada del Partido Acción Nacional, se entrevistó, en compañía del senador del PAN Luis H. Alvarez, ambos senadores por Chihuahua, con el entonces secretario de Relaciones Exteriores, Manuel Tello, para analizar el problema.

El Diario de Juárez,  
Marzo 7, 2000

## Chihuahua sin agua

**Acuerdo y su cumplimiento.** Chihuahua sin agua para darle a Estados Unidos. Todas las presas están secas. Así anunció la Comisión Nacional de Aguas (CNA) al atacar el problema internacional que existe en los últimos días por el Tratado de Aguas Internacionales de México (TIA).  
Mencionó que obliga a nuestro país a ceder al vecino poco más de 431 mil millones de metros cúbicos del líquido.

### En contexto

Chihuahua recibe agua de México a EU de los Estados Unidos. Los ríos de Chihuahua de 1993 a la fecha. El Senador de Chihuahua, Manuel Alatorre, dijo que los cuartos anuales que se da EU a través de Chihuahua.

### Los peros...

Al fecha México aporta a EU 190 millones de metros cúbicos de agua. En 2000 las sequías que han azotado a los estados fronterizos de 1999 a la fecha.

Este año le cubre a la agricultura es un grave que en el Distrito de Regán. El es el más importante de estado se o para sembrar el 50% de la superficie.

Los elevados costos y los pocos beneficios entre un 15 y un 20% se reflejan en el costo de tener agua con el 100% de riego, agrava el desastre.

El problema se ha trasladado a Coahuila por la Ley General de Aguas y el arriero y los costos de agua se suman \$600 millones.



La sequía, un mal que cada vez más común

### En interiores

México no ha aceptado el TIA. Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA).

Se cumplió con EU en la medida que podemos hacer el País de México con el País de Chihuahua con el gobernador.

Rechaza conflicto fronterizo. Carlos de Juárez.

Delegación del CILA rechaza que México revise el TIA.

El Paso Times  
Marzo 26, 2000

# Saving water can be costly

## Water tips

### FREE SHOWER HEAD

To get a free low-flow shower head, El Pasoans must bring the top part of their water bill to the parking lot of these locations:

- 9 a.m. to 2 p.m. April 25 at Island High School, 6044 1st Street, El Paso
- 9 a.m. to 2 p.m. April 26 at Yost High School, 8520 Alameda, and Inan High, 9455 Riverside
- 9 a.m. to 2 p.m. April 27 at St. Joe High School, 7511 Yacoubough, and Sturge High, 7800 Sigmore
- 9 a.m. to 2 p.m. May 6 at Bowie High School, 801 San Marcos, and Asch High, 3300 Merritt
- 9 a.m. to 2 p.m. weekdays beginning April 27 at El Paso Home Utilities, 1154 Rowley

### WATER AUDITS

To help residents and test pipes save on money, the El Paso Water Utilities offers in-door and out-door water audits. The audits will go to the home to check for leaks and estimate how much water is used in the bathroom and other areas. There are great recommendations for saving water.

Information: 542-5508

### WATERING ORDINANCE

In effect starting through Sept. 30

Watering allowed only before 10 a.m. or after 6 p.m.

For odd addresses, waterers can call 542-5508.

## Conserving water

The average household uses 100 gallons each day.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

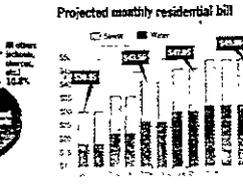
El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

El Pasoans can save 20 percent on their water bills by decreasing their water use.

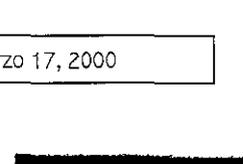


El Pasoans are looking to reduce their monthly bills by conserving water. Here, a resident is shown using a water-saving device on her showerhead.



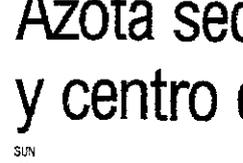
Water consumption remains steady, but with an increase in winter months.

Who uses the water



Source: El Paso Water Utilities

Projected monthly residential bill



Source: El Paso Water Utilities

## Restrictions will limit times of starting Saturday

By Emily Laurent  
El Paso Times

El Pasoans looking to reduce their monthly bills by conserving water are likely to find that conservation carries a hefty price tag.

With only water restrictions backing up April 1 and summer approaching, area residents are searching for strategies to offset the cost of a water rate structure that took effect this month.

"It's time to get rid of the gas because water is going to get a lot more expensive," said Paul Jordan, shelving out the lawn or his hand's first step on Rondero de Street to make way for a new development.

El Paso Water Utilities officials said the strategies that can conserve the most water "unconventional" are expensive and it's water used.

It's not just the cost of the water itself, but the cost of the infrastructure to deliver it. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

For the most part, the city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply. The city is looking at ways to reduce the cost of the water supply.

# N.M. Gets Jump On Drought

Albuquerque Journal Marzo 17, 2000

## Continuing Dry Weather Prompts Task Force Action

By TANIA SOUSSAN  
Journal Staff Writer

The state's Drought Task Force started gearing up Thursday for a potentially devastating drought across most of New Mexico this spring.

By next month, all but the northeast corner of the state will be in at least a mild drought, and the outlook for the rest of the spring isn't good, according to the task force.

Precipitation levels already are way below normal, winter snowpack levels are low, and continued warm, dry weather is predicted through June.

The index used to measure drought status "continues to show drying everywhere in New Mexico," said Don Lopez, assistant state engineer.

"Half the state is in advisory, which is a mild drought," he said.

There's no time to wait, said Jennifer Salisbury, secretary of the state Energy, Minerals and Natural Resources Department and chairwoman of the task force.

The task force's plan of action includes briefing Gov. Garv Johnson and his Cabinet as soon as possible. It also would seek reactivation of a 1998 executive order that tells state departments and local governments to identify their vulnerabilities to drought and find ways to deal with them.

In addition, the task force will write letters to the state's congressional delegation and to counties in the southeastern plains — the driest part of the state — to urge them to start preparing.

The four-member task force — Salisbury, the state engineer, the secretary of Agriculture and the director of Emergency Management — was created by Johnson in 1996 to plan for dealing with drought problems.

Getting the ball rolling now will make it easier for counties to get federal assistance if conditions worsen,

# Azota sequía nortey centro del país

SUN

Guanajuato — La sequía ya mostró su rostro en el norte y centro del país, pues en Guanajuato 525 familias no cuentan con agua para beber y en Sinaloa se prevé que en 15 días habrá problemas para el suministro de agua.

Mientras, en Tamaulipas se derribarán algunos muros de la presa "Vicente Guerrero" para succionar líquido de niveles más profundos.

Familias de 25 comunidades del municipio de León carecen del vital líquido debido a que arroyos, manantiales y ríos están secos por falta de lluvias.

La situación para los afectados se les complica, pues para acceder al agua tienen que emplear seis horas para llegar a la zona urbana.

Aunado a la falta de agua, las familias enfrentan otro problema, que es la falta de energía eléctrica y servicios médicos.

Actualmente caminan de tres a cuatro horas para tomar un camión que les lleve a la zona urbana a recibir atención médica, a ello se suma la falta de accesos y lo deteriorado de los caminos.

El director de Desarrollo Urbano, Héctor Vega, señaló que cuando me-

nos 525 familias sufren las consecuencias por la falta de lluvias en los últimos dos años.

En un balance preliminar de la situación crítica en la entidad, dijo que las presas, represas, arroyos y hasta los manantiales se agotaron.

Además, indicó que los pastos están secos, "y si la gente no tiene agua para su consumo, menos para los animales".

Detalló que en ocho comunidades se construyen aljibes para almacenar el líquido que les será suministrado por pipas.

Agregó que pese a la situación del campo, el gobierno considera a esas rancherías dentro de los proyectos de obra de Centros del Salud, porque carecen de los servicios más elementales, como agua, luz y drenaje.

En Sinaloa, las plantas hidroeléctricas que operan en los vasos de las presas comienzan a ser paralizadas al reducirse los niveles de agua.

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) alertó que ante esta situación, en un lapso no mayor de 15 días, tendrán problemas para suministrar agua a la población.

## 6.0 -PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad existe una gran preocupación por salvar al planeta de la crisis ambiental, así como una urgente necesidad de modelos positivos de asentamientos humanos que convivan armónicamente con la naturaleza. Para empezar a hacer un cambio global tenemos que iniciar literalmente por el patio de nuestra casa, nuestra ciudad, como muchas otras, tiene construcciones de diferentes épocas, en las que no se exigía reglamentación alguna para su construcción, esto dio pie a que las construcciones sobre todo de vivienda fueran hechas con el estilo de moda, pero con soluciones vernáculas, algunas veces no daban el valor apropiado a las áreas verdes en proporción al área construida. Existen zonas en nuestra ciudad con un gran porcentaje de áreas cubiertas por asfalto o construcciones propias que no permiten el drenamiento natural de aguas pluviales. Aunque esta ideología ha ido cambiando poco a poco para dar paso a áreas con más vegetación aunque aún así es insuficiente, pues los espacios verdes en una ciudad nunca serán suficientes para mejorar el nivel de vida en general de los que habitamos en la misma.



Zona sur oriente de Cd. Juárez, donde nuevos desarrollos y fraccionamientos privados han surgido en los últimos años, en la foto se aprecia las grandes extensiones de áreas impermeables y la poca o nula vegetación.

En épocas pasadas, 60's, 70's, 80's la variedad de especies que se plantaban en jardines públicos y privados no importaban, habiendo muy poca conciencia y conocimiento en las especies adecuadas para la región; es en los 90's cuando una conciencia generalizada sobre la ecología ha permitido que hasta el tipo de especies plantadas en nuestra región sean tomadas en cuenta, es ahora cuando se propone utilizar especies nativas o adaptables a nuestro clima que no utilicen mucha agua y que resistan el clima extremo, afortunadamente como lo afirman las autoridades ecológicas, han sensibilizado a los habitantes de la frontera para que al construir nuevos fraccionamientos cuenten de acuerdo con los lineamientos que debe respetar el desarrollador, con áreas verdes jardinadas, no sólo para el embellecimiento sino para el mejoramiento de la vida de los habitantes mediatos e inmediatos



Parque de la colonia Magistral (desarrollo de vivienda de los 1960's- 1970's) donde se observan árboles eucaliptus de una edad madura.

La escasez del agua en nuestra región es un factor importante para pensar en las áreas permeables que existen en nuestra ciudad, lo mismo que para irrigar jardines públicos y privados, los mantos acuíferos que surten a las poblaciones de Cd. Juárez, El Paso y Las Cruces son escasos y particularmente los localizados en el subsuelo de Cd. Juárez, la afluencia de Conejos-Médanos surte en una buena parte el vital líquido que llega a la urbe Juarense también han existido pozos de absorción que lamentablemente se han estado agotando. Los mantos acuíferos que surten a estas ciudades se encuentran principalmente del lado norteamericano. Es por esto que si se cuida y fomentando, además, el engrandecimiento, mejoramiento y conservación de la vegetación así como los espacios abiertos y no cubiertos (permeables) ayudarán a no depender completamente del surtido de agua potable para nuestra población.



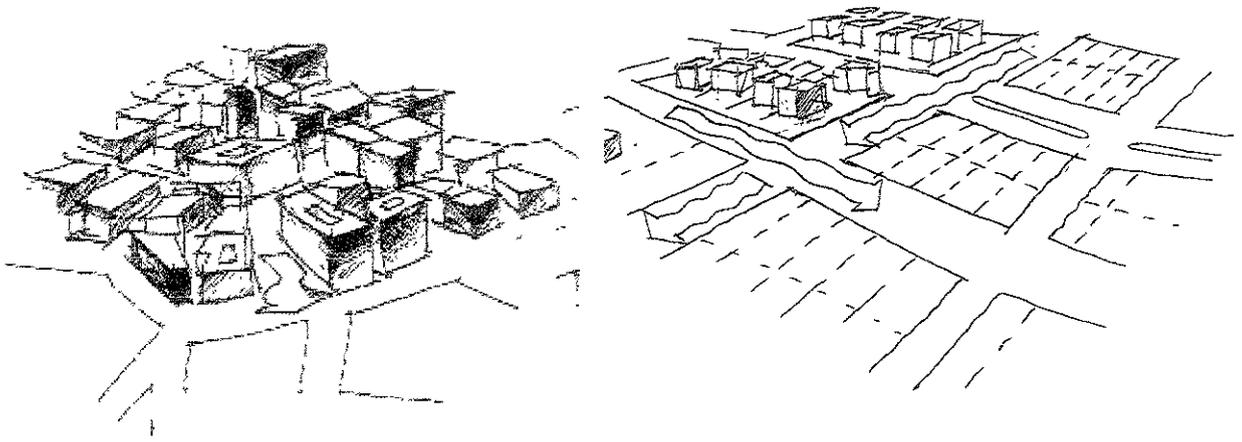
Especie xérofila, de fácil cuidado, poco consumo de agua, poco desecho, pero peligrosa al tacto: Maguey

Si nos propusiéramos cada uno de los habitantes de la ciudad a mantener estas áreas y plantar como mínimo un árbol por cada casa habitación en la ciudad, y también plantar vegetación tipo cubresuelos para evitar el calor por reflexión, se experimentaría una gran diferencia tanto en el clima, el aire, el suelo, el ruido, la contaminación en general, así como en el aspecto psicológico de los habitantes de Cd. Juárez.

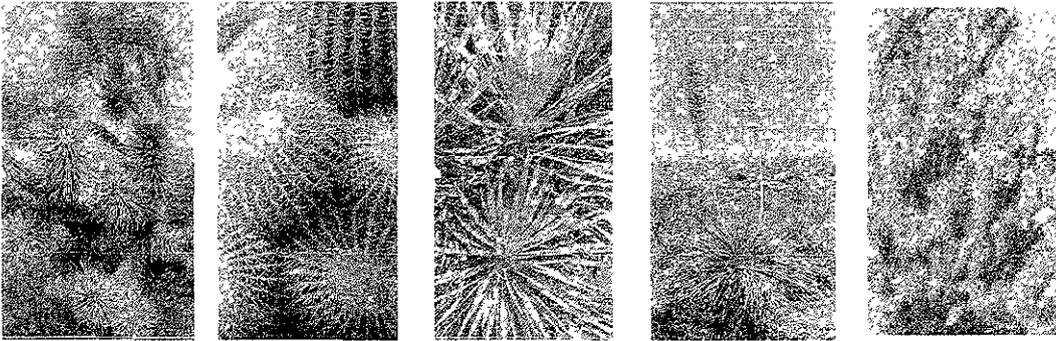
Es sorprendente observar como nuestra ciudad teniendo tantas arterias anchas y pavimentadas para uso vehicular en vez de mejorar el ambiente lo empeoran, tal vez si observamos las soluciones de algunas ciudades del mundo (Ejem. Cds. Musulmanas) donde el tratamiento de calles, es diferente al nuestro, pues estas son angostas y no en forma lineal sino quebradas con el fin de no permitir la entrada o el paso de rayos solares y que el aire viaje a través de esos laberintos. Nuestro modelo urbano es tipo occidental-americano donde la importancia del automóvil está sobre el peatón, y el trazo de sus vialidades es rectilíneo, podríamos resolver parte de este problema si se plantaran árboles de copa ancha justo entre la calle y la banqueta para así reducir la distancia entre casa y la edificación en la acera del frente.



Grandes y amplias avenidas se han abierto al sur y al oriente de la ciudad, algunas cuentan con áreas permeables en los camellones, y con una muy joven vegetación



Diferentes tipos de trazas, la de ciudad Musulmana y la de ciudad occidental.



Existen múltiples especies vegetales nativas o adaptables al clima de la región que no requieren de mucho mantenimiento o agua, basta con ver la vegetación que rodea a nuestra ciudad. Existen ya algunas ciudades norteamericanas que han adoptado comercialmente a estas especies difundíendolas por distintos medios hacia la ciudadanía y además con bastante éxito, las especies a las que hacemos referencia que son clasificadas como adaptables son entre otras: plantas de zonas áridas, específicamente del matorral xerófilo 1

1 - XERISCAPE GARDENS PLANTS FOR THE DESERT SOUTHWEST  
 XERISCAPE – NATIONAL XERISCAPE COUNCIL  
 4TH EDITION 1994  
 \*FOTOS.- IDEM

Entre ellas:  
INTRODUCIDAS

- Olmo blanco (*olmus parvifolia*) fig.3
- Moro macho
- Sauce de Andalucía
- Sauce llorón
- Eucalipto (*eucalyptus erythrocorys*)
- Rosal Laurel (*nerium oleander*)
- Piracanta (*pyracantha coccinea*)
- Bugambilia (*bougavillea brasiliensis*)
- Rosal
- Ciprés italiano
- Palma mexicana (*washingtoniana robusta*)
- Palma mexicana azul (*brahea armata*)
- Trueno (*rus ovata*)
- Tullas (pinos)
- Zacates ornamentales
- Arbol de Castilla (Méx.) *Vitex*(EUA)  
(*Vitex agnus-castus*) fig. 2



Fig. 1

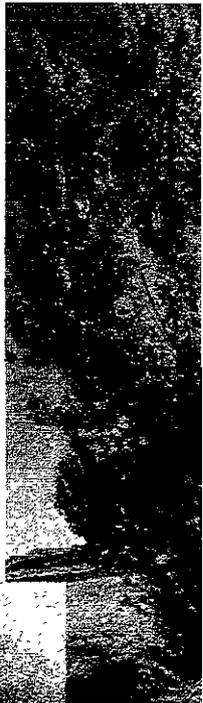


Fig. 2

NATIVAS

- Alamo plateado
- Mezquite (*prosopis glándulosa*)
- Alamo
- Palo verde (*acacia stenophylla*)
- Pinabette (*cercidium microphyllum*)
- Yuca (distintas clases de la familia de yuca)
- Maguey (*agave colorata*) fig 1
- Gobernadora (*larrea tridentate*)
- Dedos (familias de lantanas)
- Madreselva
- Arbol de josúa (*yucca brevifolia*)
- Palmilla (*dasylyrion wheeleri*)
- Persimonio
- Nopales (familia de las opuntias)
- Mimosa (*acacia abyssinica*) fig. 4
- Ocotillo (*fouquieria splendens*)
- Romero (*rosmaninus officialis*)
- Huisache (*prosopis pubescens*) fig. 5

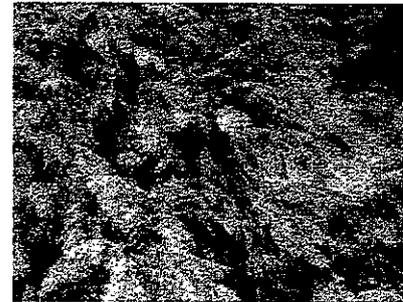


Fig. 4



Fig. 5

El olmo blanco, éste es quizá el más adaptable al suelo reseco que es privativo de nuestra región, con la consecuente consideración de que su raíz es muy fibrosa y fácilmente taponea los tuberías del drenaje

## 7.0 - HIPOTESIS

- El espacio físico abierto integrado a la edificación arquitectónica como **área permeable** es un factor de mejoramiento ambiental y de imagen urbana en el contexto de la ciudad.



## *8.0.- MARCO TEORICO*

*8.1.- INTRODUCCION*

*8.2.- ARQUITECTURA EN ZONAS ARIDAS*

*8.3.- ANTECEDENTES HISTORICOS DE CD. JUAREZ*

*8.4.- UBICACIÓN*

*8.5.- FACTORES DEL ECOSISTEMA DE CD. JUAREZ*

*8.5.2.- SUELOS*

*8.5.3. - AGUA*

*8.5.4. - ELEMENTOS NATURALES*

*8.6.- CONSIDERACIONES SOBRE CONTAMINACION*

*8.7.- ARQUITECTURA EN CIUDAD JUAREZ*

*8.8.- INFRAESTRUCTURA*

*8.9.- ACTIVIDAD ECONOMICA*

## 8.0. -MARCO TEORICO

### 8.1.- INTRODUCCION

#### 8.1.1.- NUESTRA REALIDAD

Estamos en el inicio de un nuevo siglo y aún nosotros los habitantes de este planeta no nos damos cuenta de todo el daño que seguimos haciéndole al orbe, tantos avances tecnológicos, en todos los campos, no han servido para crear una conciencia común para la preservación del medio natural, y ésta

incluye tanto a las plantas, a los animales como al mismo hábitat, llámese ciudad, pueblo, colonia, rancho y hasta nuestra propia casa

Las actividades humanas de la vida diaria siempre han afectado el entorno ambiental, y éstas se han venido dando desde el principio de que el hombre se constituyo en la célula mas pequeña de la sociedad, la familia; teniendo aunque de una forma muy primitiva las mismas funciones y necesidades de cualquier grupo familiar o sociedad moderna, estas son: la producción, distribución y consumo de bienes y servicios

Aunque la humanidad está comenzando a sentir un poco de preocupación por la conservación de ecosistemas, desde la década de los setenta, nos damos cuenta de lo frágil que es nuestro planeta, al verse invadido, mutilado y contaminado por la mano del hombre, se dice que si queremos cambiar al mundo globalmente, tenemos que empezar con la localidad que habitamos, y eso es lo que se pretende con el análisis presente, crear conciencia aunque sea en una o varias personas, que así es como se empiezan los grandes cambios.

La preocupación por el medio ambiente forma parte del discurso de la sociedad occidental; Es frecuente leer en los periódicos y escuchar en los medios de comunicación temas relacionados con el deterioro del medio ambiente. Por ejemplo: en numerosas ocasiones se producen noticias relacionadas con el agotamiento de los recursos naturales, la contaminación que sufre la atmósfera y el agua, la lluvia ácida, la desertización, las dificultades de reciclar residuos químicos y nucleares, etc. Otros problemas mucho menos espectaculares, pero no menos importantes para la actividad cotidiana del ciudadano medio, también están relacionados con el medio ambiente, como puede ser la violencia del mundo urbano, el



Zona del sur de la ciudad (ampliación aeropuerto), en primer plano predio a desarrollarse en unos cuantos meses, en segundo un conjunto habitacional de nivel popular, y en tercer plano las montañas de la Sierra de Juárez.

estrés que ocasionan las grandes ciudades, sus problemas de ruido etc.

El medio ambiente ha entrado en el discurso político y se ha hecho objeto de conquista social, de tal manera que una buena calidad de vida ambiental es una meta consciente, al menos para gran parte de las sociedades avanzadas.

Indistintamente de como sea la definición de Psicología Ambiental por la que se opte, siempre aparecerá una relación estrecha entre conducta y medio ambiente.

### 8.1.2.- EL RESURGIMIENTO DE LA VIDA Y ESPACIOS PÚBLICOS.

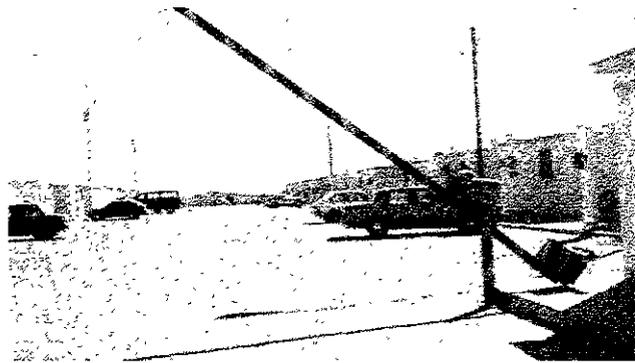
En la vida urbana las tendencias cambian de tiempo a tiempo y aunque los espacios públicos han variado, hoy en día la población de las grandes ciudades está demandando espacios públicos abiertos como mercados, plazas, tianguis, parques, malls, y jardines donde puedan tener una interacción entre ellos mismos, estas áreas se perciben como áreas abiertas y con vegetación o sombras que los protejan de los elementos climatológicos. 1

La clase media trabajadora en los diferentes estratos y que vive en los suburbios de la ciudad donde cuentan con patios y jardines privados ha cambiado su visión de espacio público, no es como la gente que vive en áreas antiguas o en el centro de la ciudad. Para estas comunidades (suburbanas) los patios privados, los patios y áreas de juegos de las escuelas, y los centros comerciales han ido reemplazado a los parques públicos, plazas, y mercados como espacios para la reunión o para el relajamiento familiar, donde la televisión mantiene a la familia dentro de sus casas

La meta del embellecimiento y del cuidado de lo natural están muy relacionadas, porque árboles y vegetación son considerados por la mayoría de las personas como de una estética agradable, además de la gran importancia psicológica; Muchas veces con este objetivo se adquieren tierras para reserva natural creando pulmones que aliviarán la contaminación de las ciudades.

Los espacios públicos de las ciudades son un reflejo de como los habitantes ven y viven la ciudad misma.

El espacio público ha sido a través de la historia la parte más importante donde se interactúa física y socialmente. El uso de este



Zona del sur de la ciudad (ampliación aeropuerto). en primer plano predio a desarrollarse en unos cuantos meses, en segundo un conjunto habitacional de nivel popular, y en tercer plano las montañas de la Sierra de Juárez.

\*Foto por E. López  
1.- LA CIUDAD EN RE  
LUIS FELIPE CABRAL  
EDUARDO LOPEZ MO

simple componente urbano puede ser una válvula muy sensitiva donde se pueden medir cambios de actitud, evolución del poder, etc. y enfatizar la transición de una cultura urbana de sus habitantes.<sup>2</sup>



NIÑAS JUGANDO EN PARQUES Y EN PATIOS ESCOLARES

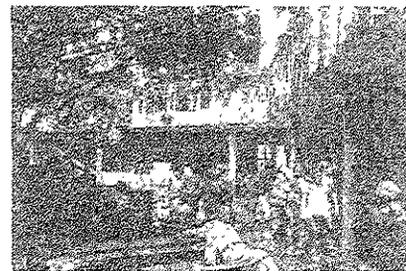
El espacio público es el escenario donde se desenvuelve el drama de la vida comunal. Las calles, las plazas y los parques de una ciudad dan la forma y el flujo al intercambio humano.

En toda vida comunal existe un balance dinámico entre actividades públicas y privadas. En este balance, las diferentes culturas enfatizan la importancia de su espacio público de diferentes maneras.



LA VIDA PUBLICA TIENE ALTO VALOR EN SAN MIGUEL DE ALLENDE .MEXICO

En la historia de la humanidad, observamos como algunas culturas emplazan sus edificios principales, como templos, palacios, edificios de gobierno, grandes mansiones, etc. dando frente a las principales calles y plazas, estas que rigen y es donde se desarrolla la vida cotidiana pública, mientras que en otras culturas como la musulmana sus calles y plazas no tienen tanta jerarquía ni son testigos de lo que pasa en la vida pública, debido en primer lugar a su pequeño tamaño, y en segundo en respuesta a sus condiciones climáticas.



EN LA SOCIEDAD YA SE RECONOCE A LOS CENTROS COMERCIALES COMO LOS NUEVOS CENTROS DE LA VIDA COMUNAL

En la actualidad los centros comerciales y las las calles de la misma indole con influencia anglosajóna han inundado nuestras ciudades a manera de espacios públicos, pero el aire impersonal que se vive no se compara al ambiente de un centro de ciudad pequeña típico, aunque estos espacios comerciales han dado las bases para un crecimiento más dinámico en las grandes ciudades proveyendo servicios a una población que cada vez está más del centro urbano, la cual se asienta en los suburbios



ESPACIO PUBLICO DE GRAN IMPACTO, ESCALONES ESPAÑOLES, ROMA ITALIA

La clase media trabajadora que vive en los suburbios se ha adaptado a

2.- THE FUTURE OF THE CITY NEW DIRECTION IN URBAN PLANNING  
PETER WOLF 1974  
WHITNEY LIBRARY OF DESIGN  
3 -FOTOGRAFIAS., STEPHEN CARR



utilizar los "espacios públicos" que están a su alcance aunque estos en realidad sean privados como: fraccionamientos de acceso restringido, parques exclusivos, centros comerciales, clubes deportivos, etc. 4

### 8.1.3.- EL PAISAJE URBANO

Pueblos y ciudades son percibidos en general por medio de su ambiente externo, el habitante urbano medio al ocuparse de los asuntos cotidianos experimenta la ciudad, a través de sus calles, caminos peatonales, centros comerciales, plazas públicas, parques, jardines y áreas residenciales, sin embargo hay otro paisaje que casi no se percibe, es el de la industria del ferrocarril, servicios públicos, lotes baldíos etc. El primer paisaje es el que está cuidado, el que corresponde a un diseño formalista, (el que observamos en partes urbanizadas), el segundo es el paisaje de la vegetación urbana natural que se encuentran en partes olvidadas de la ciudad. Estas zonas o lotes baldíos proporcionan sombras, tapetes de zacate y flores silvestres superando dificultades como el humo de coches, suelos estériles o contaminados o el pisoteo de los peatones. 5

### 8.1.4.- CONSIDERACIONES DE LOS ESPACIOS PERMEABLES EN LA CIUDAD.

Los espacios habitados y transformados por el hombre donde se concentran los asentamientos humanos es lo que en su forma más compleja llamamos ciudad.

Desde la urbanización de las primeras ciudades, éstas tuvieron diseño reticular, con un centro (podría ser una plaza o un templo) donde se desarrollaban múltiples actividades.

La preocupación por tener más vegetación en zonas áridas fue motivando a sus habitantes y gobiernos a regularizar desde el tipo de vegetación hasta la cantidad de la misma, y como consecuencia de aquella preocupación surgieron varias normas pero en general estos fueron sus principios: la vegetación deberá tener ciertas características que ayuden a mejorar el ambiente así como el aspecto físico/arquitectónico de la

localidad, deberá de utilizar pocos recursos para su crecimiento y mantenimiento, tanto humanos, naturales como económicos



Tierra Nueva es un desarrollo planeado con anticipación por el gobierno municipal donde el uso del automóvil es de gran importancia, con la creación de amplias vialidades aunque éstas cuentan con áreas permeables al centro de la misma. La proporción de superficies cubiertas es mucho mayor con respecto a las primeras.

4.- PUBLIC SPACE  
CAMBRIDGE SERIES  
ENVIRONMENTAL AND  
STEPHEN CARR,  
FRANCIS LIEANNE  
ADREW M. STONE  
5.- IDEM

\*Fotos por E. López

Los espacios verdes privados (jardines) también han sido considerados por muchas culturas, en el diseño y planeación de la ciudad.

Los jardines como el del palacio de la "Alhambra" en Granada, España estaban organizados en forma reticular, con diseños que fueron traídos a sus colonias de América y fueron implantados; pero este concepto de jardines Islámicos al ir llegando a cada colonia y al mezclarse con la ideología y costumbres se transformaron y se adaptaron a las condiciones de cada localidad, estos llegaron a ser (hasta nuestros días) una especie de parques/plazas donde se introdujo el elemento vegetal combinado con el espacio destinado a una actividad social, religiosa o de gobierno.

La influencia de jardines Islámicos es siempre referida por los historiadores de la arquitectura, que buscan el origen del plano reticular, aunque las ciudades islámicas tienen un rebuscado trazo en forma laberíntica los jardines musulmanes son reconocidos por sus tratamientos de agua y han tenido una fuerte influencia en el diseño de plazas y jardines del occidente.<sup>6</sup>

Considerando desde el punto de vista arquitectónico paisajista, cuando comparamos en su estructura urbana a Cd. Juárez con su vecino inmediato El Paso Texas, Cd. Juárez refleja una gran influencia en su estructura y planeación urbana por parte del modelo americano, lo mismo sucede con otras ciudades fronterizas mexicanas, como Tijuana, Piedras Negras, Mexicali, etc.

Ciudad Juárez se acerca más al modelo urbano norteamericano que al tipo de ciudad mexicana del centro del país, es como una amalgama de los dos modelos aunque tanto en las ciudades norteamericanas como en las mexicanas a lo largo de la frontera en común, el modelo urbano anglo domina más que el modelo urbano característico del resto del país esto se detecta hasta en los monumentos que adornan a la ciudad fronteriza.

Comparando la relación interna entre Cd. Juárez y El Paso no hay muchas semejanzas, Cd. Juárez es como cualquier otra ciudad latinoamericana, en cambio El Paso Texas, aunque la mayoría de su población es de origen hispano (85%- 1997), sus patrones de relación interna pertenecen a las ciudades norteamericanas, esto se debe al producto de dos culturas y modelos urbanos similares pero diferentes, y muestran un arquetipo (hasta se le podría llamar un "arquetipo híbrido") en términos de su organización espacial urbana.

7

Existen muchas áreas permeables dentro del espacio urbano, los parques y los lotes baldíos tal vez sean las superficies que contienen más espacio permeable, (con una gran diferencia entre ellos mismos, pues mientras los parques producen sombras y no absorbe tanto calor por tener pastos, árboles y arbustos, el otro espacio produce polvo y es propicio para que se junte basura y desperdicios), los patios particulares, las canchas deportivas (no

6.-THE CULTURAL MEANING OF  
URBAN SPACE  
ROBERT ROTENBERG & GARY  
MCDONOGH  
7 -THE INTERNATIONAL BORDER  
CITY  
CHARLES R. GILDERSLEEVE

pavimentadas), ríos, acequias, y arroyos (sí es que existen), son principalmente los proveedores de áreas verdes dentro de una ciudad, además de zonas de reserva ecológica o montañas que la mancha urbana ha respetado o que por la naturaleza del terreno no ha sido posible poblar y que ya están rodeadas por la misma, también se consideran como áreas permeables dentro de la mancha urbana.

Las áreas permeables son aquellos espacios que permiten la transmisión del agua a través de una superficie porosa, estas pueden ser de origen natural o artificial, pueden tener diferentes consistencias y grados de permeabilidad, ello dependerá de los materiales con los que esta constituida.

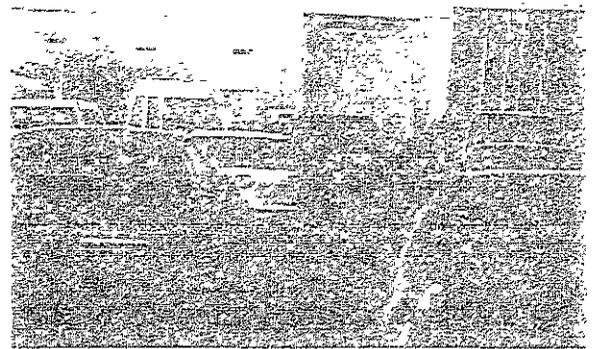
### 8.1.5. - LA CIUDAD

El concepto de la ciudad ha sido objeto de curiosidad por largo tiempo. Existen muchas maneras de conceptualizarla y ha sido analizada como sistema social, como sistema económico o como sistema político. Así mismo ha sido considerada como obra de arte, como instrumento de comunicación, como artefacto histórico y, en cada caso, se ha elaborado un análisis específico y particular de lo que es la planeación y diseño de ciudades.

Desde hace pocos años existe un punto de vista nuevo para analizarla, comúnmente llamado "estudio del hombre en su medio ambiente", el cual trata de realizar estudios sistemáticos sobre la mutua interrelación entre la gente y el medio ambiente construido.

Aunque fundamente el conocimiento del hombre en estudios procedentes de las ciencias sociales, sociológicas y psicológicas, se diferencia de éstas porque acentúa la importancia del medio ambiente y físico, el cual había estado casi totalmente olvidado por ellas. De hecho, al preocuparse por lo que hay que diseñar y por cual criterio se ha de llegar al diseño, basándose en un conocimiento de las interrelaciones entre el hombre y su medio ambiente, ello se inmiscuye en alguna de las siguientes cuestiones:

1-En como los seres humanos dan forma a su medio



Trafico en las calles de cualquier ciudad donde se mezclan transporte urbano, de carga, o particular



Panorama de la ciudad al atardecer, fotografía tomada desde las faldas del Cerro Bola. E. López.

ambiente, es decir, qué característica de los hombres como individuos o como grupos, son relevantes en cuanto a la construcción de medios ambientes particulares.

2-Hasta qué punto y de qué manera el medio ambiente físico afecta al hombre, es decir que importancia tiene el diseño del medio ambiente y en que situaciones la tiene.

3-Que tipo de mecanismos enlaza al hombre y su medio ambiente a través de una interrelación mutua.

#### 8.1.6. - EL IMPACTO ECOLÓGICO DE LAS MAQUILADORAS EN CIUDADES FRONTERIZAS

No tenemos duda de que algunas maquilas contaminan el ambiente y ponen en riesgo la salud de sus trabajadores y de la comunidad donde se localizan. La cantidad total de desechos peligrosos producidos por maquilas sigue sin conocerse pero se piensa que es más que lo que tienen en los archivos tanto del SEDESOL como del EPA (Environmental Protection Agency) a lo largo de la frontera, el periódico "*Los Angeles times*" ha seleccionado cinco causas de la contaminación atmosférica en el área de Cd. Juárez - El Paso: 1.- Los carros viejos importados de Estados Unidos a México. 2.- Hogueras, 3.- Incendios en basureros, 4.- Las fábricas de ladrillos, 5.- Las maquilas (por supuesto, las maquilas del lado mexicano) aunque se trata de compensar con áreas verdes dentro de la propiedad de la industria o maquilas nunca se logrará balancear la contaminación que estas producen con los beneficios de las áreas verdes que las industrias contienen. 8

## 8.2.- ARQUITECTURA EN ZONAS ARIDAS

### 8.2.1.- EL DESIERTO

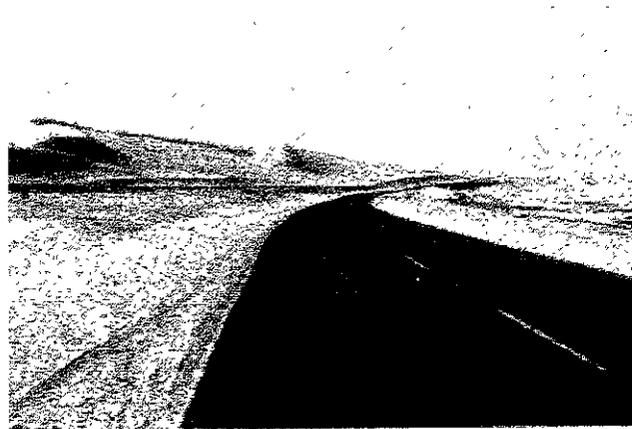
El territorio de más de la mitad de las naciones del mundo están localizados parcialmente o en su totalidad en zonas áridas o semiáridas. La lluvia es el fenómeno determinante de una zona árida, donde más de un tercio de la superficie terrestre tiene estas condiciones, y un 15% de la población mundial la habita.

Al hablar del desierto parecerá una realidad muy lejana para los que nunca o pocas veces han tenido contacto con él, aunque los desiertos existen en todos los continentes y en todas las latitudes del globo terráqueo.

El desierto es un fenómeno de contexto y clima que da como resultado una región que hace la vida de sus habitantes muy difícil y hablamos de todo tipo de habitantes que contiene un ecosistema terrestre: vegetales, animales, y humanos, de estas tres clasificaciones sólo la especie humana es la que ha ido contra la naturaleza misma.

En todo tipo de latitudes templadas, tropicales o frías, la existencia del medio desértico se determina básicamente por la cantidad de lluvias. En este caso, el agua hace la diferencia para que una región pueda desarrollarse o no, así se explica la escasez de vegetación, de vida animal, y la poca densidad de población.

La combinación de la escasez de tierras fértiles, la falta de agua, la baja humedad, así como las bajas temperaturas, han sido poco atractivo para el establecimiento de grupos humanos. De tal manera que el común denominador de las regiones desérticas, al margen de las diferencias de temperatura, humedad o tipos de precipitación; es la *aridez*. 9



\*FOTOS- DESERT AR  
RALPH E. PARACHEK  
9.- DEVELOPMENT C  
SEMI-ARID LANDS-  
OBSTACLES AND PRO  
UNESCO. 1977

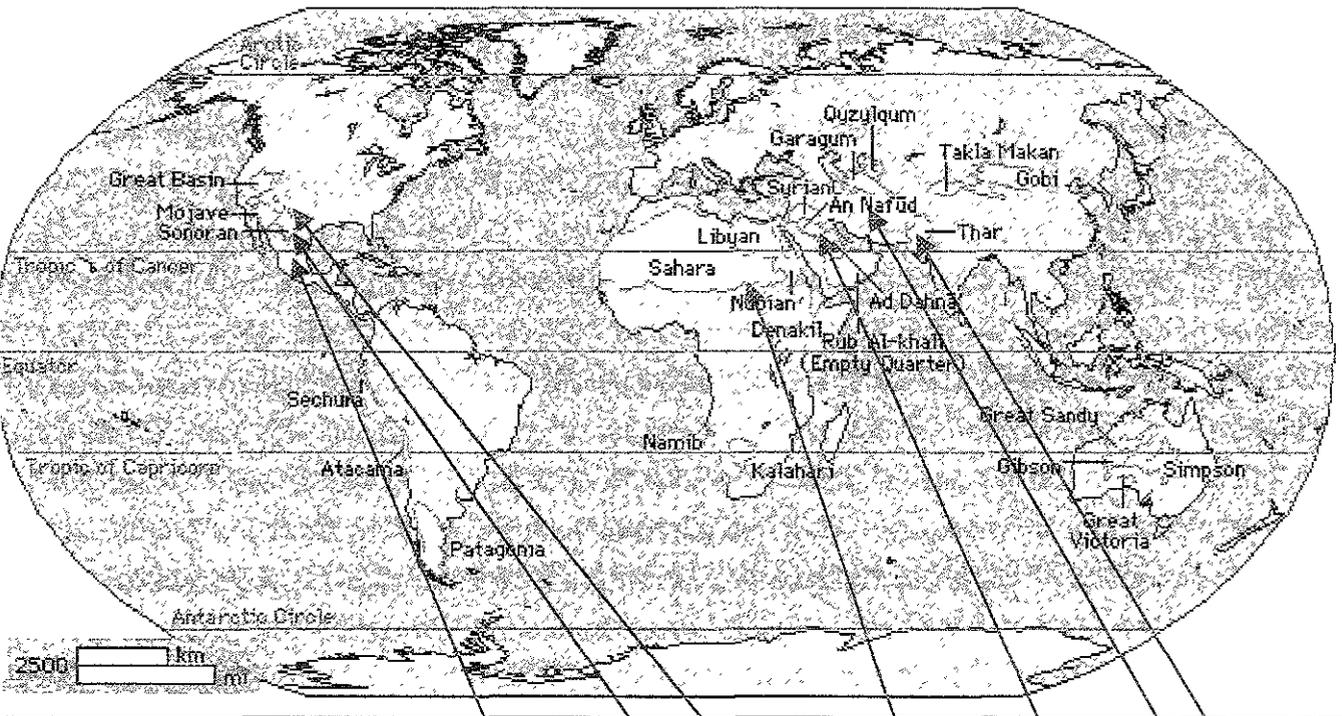
### 8.2.2. - EL PASADO

En nuestro pasado, el hombre buscando refugio de los elementos, usando tierra para construir sus refugios, y antes como ahora la tierra se encuentra en todos lados. En estos primeros refugios se usó la calidez natural de la tierra (50° - 55° f en tierras del desierto) para protegerse tanto del frío como del calor (sin preocuparse por el ideal de temperatura de nuestros tiempos 72°f).

En muchas partes del mundo existen obras arquitectónicas en uso, y que han sido ocupadas por siglos, con algunos cambios relativos, la mayoría caen dentro del término contemporáneo "adecuado o inadecuado", aunque la poca opción de términos queda corta para definir lo que para algunos es un lujo para otros es una necesidad.

Los primeros hombres usaron el sol como un recurso primario de calor, no sólo para dirigir el calor sino para también fabricar materiales de construcción. 10

### 8.2.3. - ARQUITECTURA DEL DESIERTO



Grandes culturas se han desarrollado en los desiertos del mundo. LA NUEVA ESPAÑA PAQUIME, EL SUROESTE AMERICANO, NORTE DE AFRICA, MEDIO ORIENTE. IRAN, AFGANISTAN.  
 Mapa obtenido de: WWW. ENCARTA. DESERTS OF THE WORLD.MSM.COM.

Los desiertos han estado continuamente habitados en Norteamérica por lo menos 10,000 años. Mucha gente se ha asentado en estas regiones; todas a su debido tiempo adaptando su cultura nativa al entorno.

La arquitectura es la más social de todas las artes, dice la historia de estas gentes a través de su paso por los desiertos.

10.- DESERT HOUSING  
 BALANCING EXPERIENCE AND  
 TECHNOLOGY FOR DWELLING IN  
 HOT ARID ZONES  
 KENNETH N. CLARK AND  
 PATRICIA PAYLORE

En las zonas habitadas por grupos humanos, cada nuevo grupo de inmigrantes se va integrando y adaptando a lo que las tierras inhóspitas y áridas pueden ofrecerles.

Todos los pueblos del mundo que han habitado zonas áridas han buscado diferentes soluciones para enfrentar las inclemencias del desierto, como el frío, el calor, la falta de agua, el viento, la escasez de materiales de construcción, etc. 11

Gran porción de la población mundial vive en inadecuadas condiciones de acuerdo a los estándares del mundo occidental, muchos de estos son ghettos de las grandes ciudades o son pueblos del desierto, donde el diseño de sus habitaciones tienen que ver mas con el entorno natural tomando en cuenta: orientaciones, materiales, vientos dominantes, precipitaciones, etc.

En cambio, gran parte de los arquitectos del mundo moderno, al diseñar edificios lo hacemos teniendo ideas y filosofías del diseño irracionales sin tomar la analogía y relación del espacio habitable con la naturaleza, así como lo aprendido por los pobladores a través del tiempo, haciendo a un lado conocimientos, y tradiciones, implementando, técnicas, soluciones y materiales que son ideales para la región.

#### 8.2.4. - PAQUIMÉ

Asentamiento en el estado de Chihuahua al Norte de México muy cerca de la población de Casas Grandes, cuya función principal era el comercio con las tribus del Norte y del Sur de México, alcanzó su máximo esplendor en el siglo 12 D.C.

Pueblo caracterizado por su alta sofisticación en construcciones con técnica de lodo, planeación urbana y sistemas de agua y drenaje .

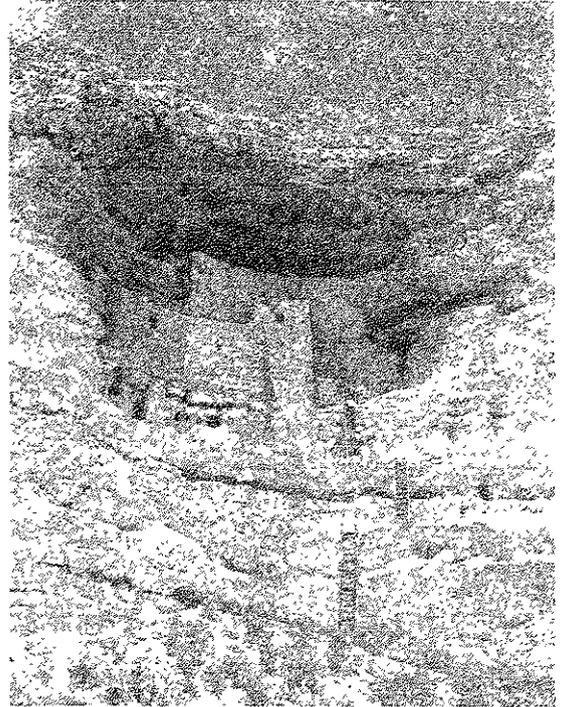


Ruinas de los asentamientos de Paquimé, Chihuahua.

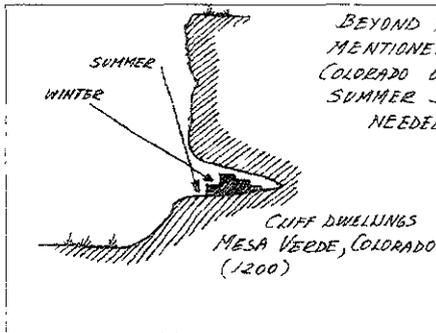
### 8.2.5. - EL SUROESTE NORTEAMERICANO

El Castillo de Moctezuma al norte de la ciudad de Phoenix ejemplo de los primeros asentamientos humanos en la zona árida del norte de América, donde sus construcciones las hacían en un hueco de un barranco, tratando de que este estuviera orientado al sur, para aprovechar los rayos del sol de invierno y protegerse de los mismos en verano, varios ejemplos de esta arquitectura se encuentran en el sur-oeste de los Estados Unidos.

El principal material de construcción era (y es) el adobe, similar en apariencia al que los indios nativos de la región continúan utilizando. 12



El palacio de Moctezuma, Arizona.



Taos en Nuevo México ejemplifica lo que se puede hacer con arquitectura de barro, con cinco pisos de altura, terrazas para el trabajo bañadas por el sol, un diseño para el abrigo comunitario, y las piezas donde recibían poca luz se utilizaban como refugio contra el mal tiempo o como bodegas de alimento



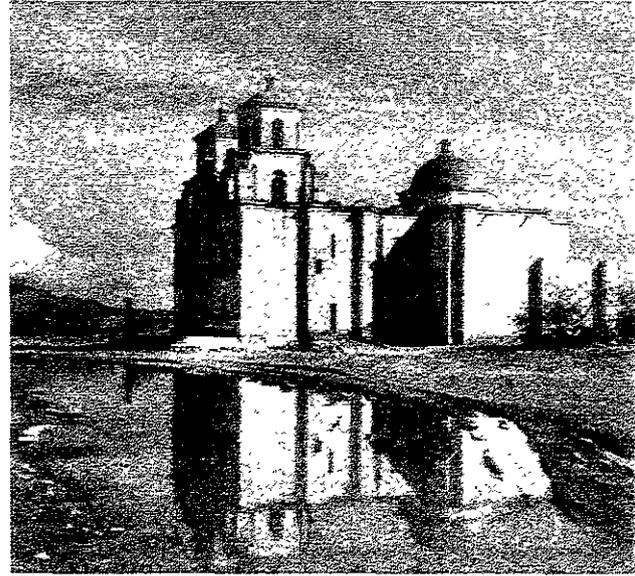
Taos Pueblo, Nuevo México.

12.- THE ARID LANDS: THEIR USE AND ABUSE  
 THEMES IN RESOURCE MANAGEMENT R. L. HEATHCOTE  
 \*FOTOS- DESERT ARCHITECTURE  
 Ralph E Parachek & DESERT HOUSING BALANCING  
 EXPERIENCE AND TECHNOLOGY FOR DWELLING IN HOT  
 ARID ZONES KENNETH N CLARK AND PATRICIA  
 PAYLORE



### 8.2.6. - EL NUEVO MUNDO (LA NUEVA ESPAÑA)

Los primeros españoles que se asentaron en la Nueva España y que migraron hacia el Norte donde las tierras áridas les dieron pocas posibilidades de seguir con el tipo de arquitectura al que estaban acostumbrados en el centro del país o en España, sin embargo adaptaron los materiales y las técnicas de construcción locales, además usando mano de obra local, solo agregaron pocas nuevas ideas para conformar sus propias costumbres y tradiciones, sobretodo en el campo religioso.



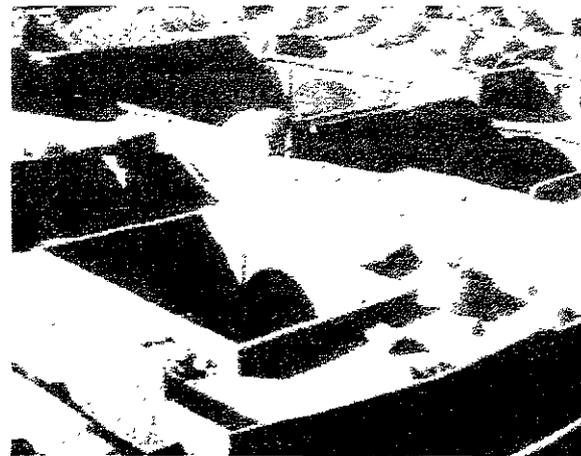
Misión de Caborca, Caborca, Sonora.

Una técnica de construcción con lodo es la que se usa en Venezuela y Colombia en Sudamérica es la de cimbra de palos que sostienen capas de 6 cm. de una mezcla de piedra y lodo, donde las capas son compactadas a mano con un palo cuadrado, sólo se utiliza el lodo sin contenido orgánico. Esta técnica permite levantar paredes en cuestión de horas para dejarla secar por dos semanas.

13

### 8.2.7. - EL PATIO CENTRAL

Es común el uso de patios interiores o centrales en casi todas las culturas que presentan condiciones áridas, los ejemplos mas representativos se encuentran actualmente en los países Arabes donde el uso de patios centrales y chimeneas que tragan aire fresco, además del material de construcción la hacen ser una de la arquitectura mejor adaptadas al contexto natural. 14



Típico patio central abierto, Yazd, Irán.

13.- DESERT ARCHITECTURE  
RALPH E. PARACHEK  
\*FOTOS- DESERT ARCHITECTURE  
RALPH E. PARACHEK & DESERT  
HOUSING BALANCING EXPERIENCE  
& TECHNOLOGY FOR DWELLING IN  
HOT ARID ZONES KENNETH N.  
CLARK AND PATRICIA PAYLORE

14- THE ARID LANDS:  
AND ABUSE THEMES IN  
MANAGEMENT R. L. HEJ

### 8.2.8. - MEDIO ORIENTE

En el Medio Oriente, donde la ausencia de otros materiales, excepto tierra (en diferentes formas y texturas) hicieron una necesidad el desarrollar técnicas diferentes de construcción, que se apoyan únicamente en el manejo de la tierra y agua, y que se fueron perfeccionando a través de milenios, incluyendo sofisticadas formas arquitectónicas que desarrollaron para cumplir las necesidades físicas y culturales de cada tiempo y de cada pueblo. 15

#### Irán

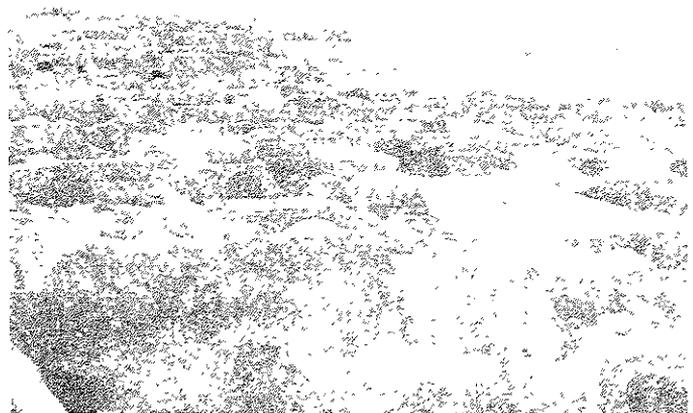
Ciudad en medio del desierto Iraní donde se aprecian claramente los patios centrales además el diseño urbano juega un papel principal para la protección contra el clima. La calles angostas y de forma sinuosa donde el trazo recto se limita a los accesos principales de la ciudad, las calles son callejones que se quiebran prohibiendo que los vientos formen corrientes secundarias, muchas veces estas calles o espacios públicos como mercados y tianguis son techadas por mantas o bovedillas.

Los patios tienen varias funciones, recolectar el agua de lluvia, servir como cubo de iluminación para las habitaciones perimetrales, ya que las casas están pegadas compartiendo el mismo muro de colindancia. Como transición entre el exterior y el vestíbulo hacia habitaciones interiores entre otros.

Esta villa (Fahraj) en Irán esta construida completamente con puro lodo, para los techos se desarrollaron técnicas de bovedillas sin el uso de vigas de madera, para estructura o cimbra, algunos de estos edificios están en continuo uso desde el año 400 a C.,



Las sombras fácilmente definen los patios centrales y las callejuelas, Yazd, Irán.

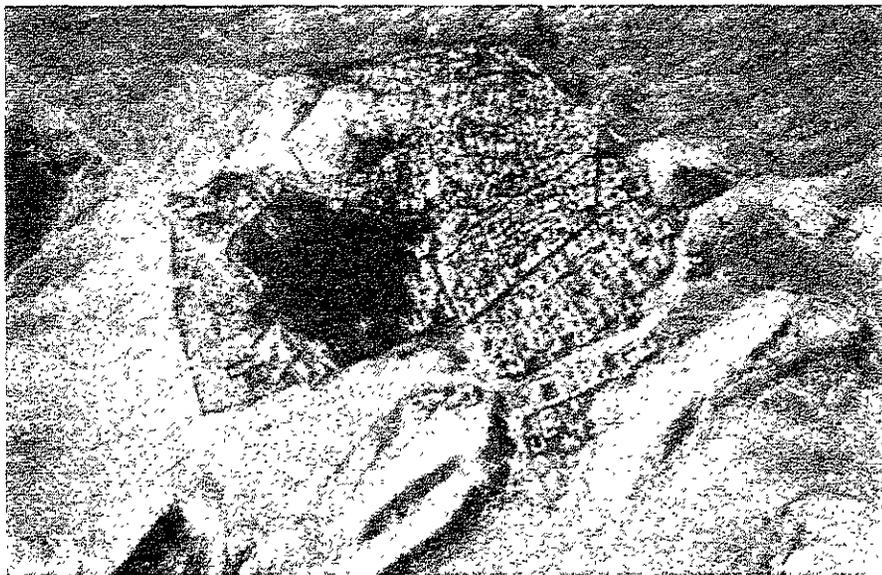


Fahraj, Irán. (1972)

Las técnicas de bóvedas en los techos no sólo sirvieron para resolver el problema técnico-estructural, sino también como medio de expresión artística. 16



Vista general de esta ciudad de barro, donde la vegetación es casi inexistente, Yazd, en la zona central de Irán.

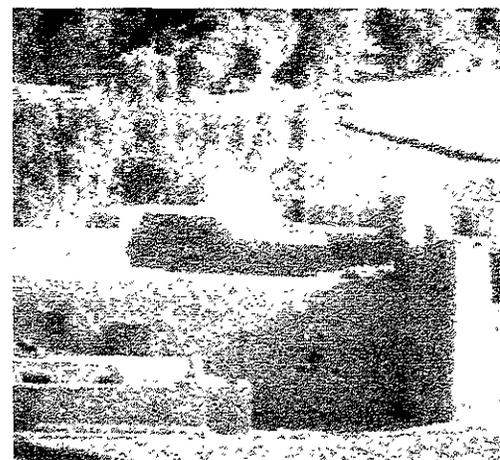


16 - DESERT HOUSING  
KENNETH N. CLARK AND  
PAYLORE  
\*FOTOS- DESERT ARCHITECTURE  
RALPH E. PARACHEK & DE  
HOUSING BALANCING EXP  
& TECHNOLOGY FOR DWELLING  
HOT ARID ZONES KENNETH

## Afganistán

En Afganistán constructores nómadas construyeron muros de más de 30 pies de alto sin el uso de cimbra, sólo usando una técnica manual de capas de paja y piedra de 3 cm. de espesor, la base de la pared siempre era mas gruesa que las capas superiores.

Esta técnica es fácil de aprender si consideramos que tres hombres sin

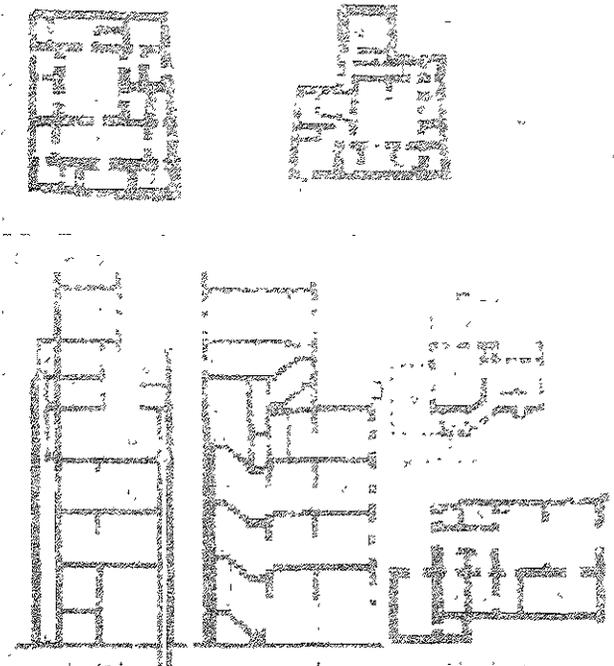


Casa de campo, zona Norcentral de Afganistán.

experiencia en la construcción pueden hacer en 16 horas un muro de 10 pies de alto por 30 de largo



Carpas nómadas en las montañas de Afganistán cubriéndose de la intemperie con telas resistentes a la lluvia y el frío fabricadas con pelo de camello.



Plantas y cortes de multifamiliares, nótese el espacio entre un edificio y otro, esto ayuda a crear sombras y así mitigar el calor evitando la exposición de superficies al sol.



Gheto urbano en los suburbios de Krashi , Afganistán.



Estas construcciones son únicamente de tierra, logrando grandes claros con el uso de cúpulas, estas construidas sin cimbra.

## 8.2.9. - ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

Es necesario conocer el microclima de un lugar, como factor principal para el diseño. Esto es lo que nuestros ancestros han hecho por siglos ejemplo: los Egipcios, los pueblos nómadas, los indios americanos, la arquitectura del medio oriente y de Norte de Africa es de esta arquitectura que los arquitectos contemporáneos han tomado ejemplo y técnicas así como soluciones para nuevos edificios con materiales actuales ejem. Ricardo Legorreta complejo residencial en el desierto de Baja California, México. Frank Lloyd Wright auditorio de la universidad de Arizona en Phoenix, (este auditorio fue un encargo del gobierno de un país Arabe, no se llegó a construir en aquellos países pero si se logró su realización en Estados Unidos.

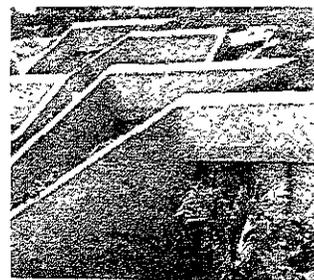
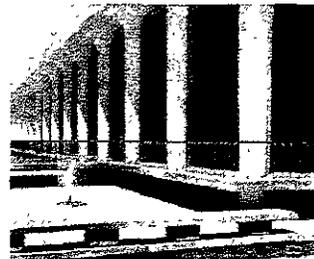
Algunas soluciones que la arquitectura moderna ha dado para aliviar el calor es el uso de volados evitar el calentamiento en las paredes exteriores, aunque los materiales son menos térmicos que los usados por nuestros antepasados del desierto, existen nuevos materiales para aislar tanto el frío como el calor. 17

El hombre ha adaptado su arquitectura de acuerdo a sus necesidades y condiciones climatológicas, en diferentes épocas y lugares, generando diversas adaptaciones y soluciones que intentan mejorar su vida.

Aunque no todas las adaptaciones y soluciones funcionan para todos los climas, existen algunas que podemos adaptar a nuestra región, sobre todo las que los pueblos que viven y han vivido en las zonas desérticas han adaptado, donde las necesidades principales son: el resguardarse del sol, proveer sombras para el confort humano y recolectar la poca agua de lluvia cuando esta hace su aparición.



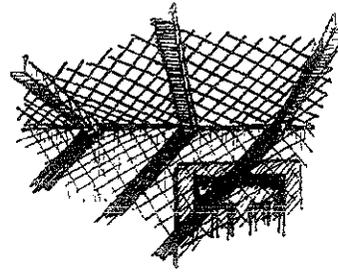
Auditorio de la Universidad de Anzona en Phoenix. (Frank Lloyd Wnght)



Complejo residencial en el desierto de Baja California, México (Ricardo Legorreta)

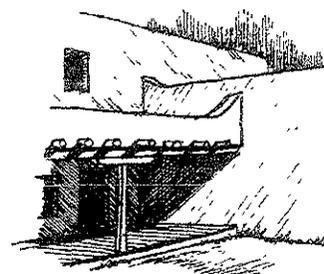
Estás son algunas de las adaptaciones y propuestas en respuesta a las condiciones climáticas que algunos pueblos alrededor del mundo han implantado.

En la búsqueda de crear áreas sombreadas han existido diferentes soluciones como ésta que con el uso de pérgolas de madera sobre vigas, en nuestro caso podríamos utilizarlas para sombrear patios y banquetas.

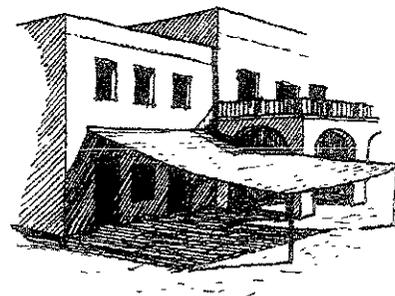


Para la protección de entradas y paredes exteriores, donde nos es posible podemos utilizar porches como los utilizados en la arquitectura de adobe del oeste Norteamericano y el norte de México donde el uso de porches cubiertos y fabricados con vigas de madera así como techos de lodo da una agradable sombra además de proteger a las paredes exteriores del inclemente sol

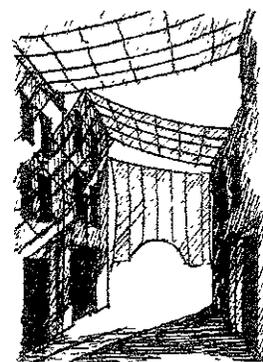
(Santa Fe, Nuevo México)



En los países del medio oriente y norte de Africa el uso de carpas y lonas es muy solicitado por la facilidad de montar y desmontar cuando es necesario

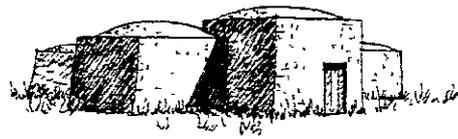


En los tianguís y mercados del norte de Africa y países musulmanes del medio oriente, es común ver pasillos reducidos y en forma quebradiza sin seguir una línea recta, para evitar el calor, y que los fuertes vientos de la región tomen una fuerza de túnel en las calles de la ciudad

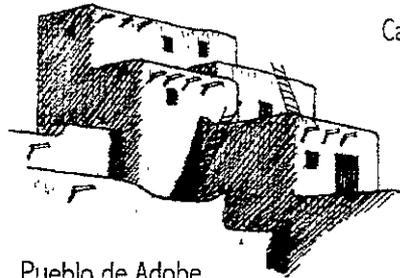




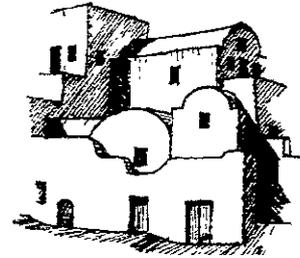
Esta casa consiste en cinco unidades con gruesas paredes de adobe, agrupadas de una forma radial para formar entre ellas un patio central, que estará protegido por pérgolas. Caserío en Mesakin Quisar, Sudan.



Casa en Dannuso, Pantelleria, Italia.



Pueblo de Adobe, Taos, Nuevo México.

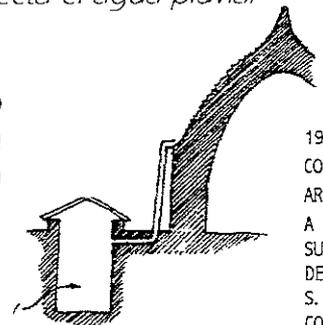


Casas con bóveda de cañón corrido como techo, la costa del mediterráneo, Grecia.

La agrupación de varias unidades en una misma estructura sólida, provee una masa térmica de mayor tamaño y también deja un mínimo de superficie expuesto al calor

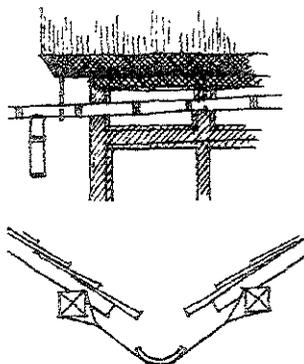
*La recolección de agua siempre ha sido preocupación de los pueblos donde ésta es escasa, varias propuestas pueden observarse alrededor del mundo, en nuestra región es raro ver propuestas como estas donde se recolecta el agua pluvial de diferentes maneras*

El rescate del agua y almacenamiento en una cisterna subterránea se observa en esta edificación de Apulia, Italia, situada en las costas del mar Adriático.

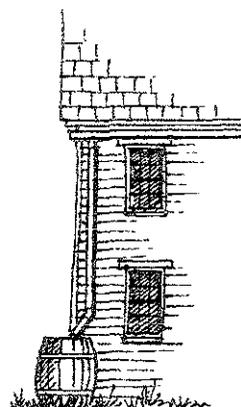


19. ILLUSTRATION  
COMMONSENSE  
ARCHITECTURE  
A CROSS-C  
SURVEY OF P  
DESIGN PRINCIPLE  
S. TAYLOR W.W. NY  
COMPANY, INC. NE  
LONDON 1983

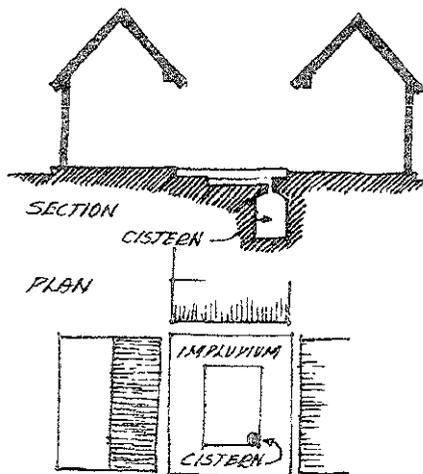
Este método japonés utilizando troncos de bambú para recolectar el agua del techo, es sencillo y poco costoso



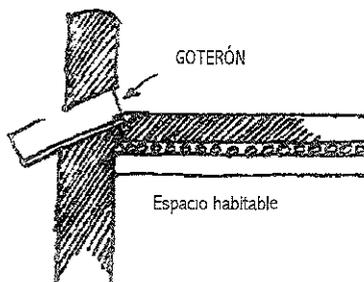
En el oeste de los Estados Unidos, la recolección se hace por medio de canalones y se almacenan en barriles de madera



Casi en todos los pueblos con clima árido, los patios centrales tienen fuerte presencia, en este caso se utiliza para atrapar el agua y dirigirla a una cisterna subterránea en el centro del patio.



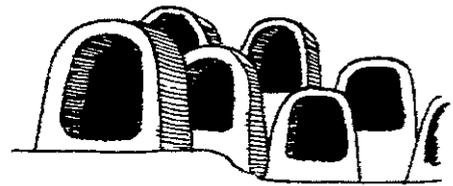
Los constructores de las primeras edificaciones de los poblados de adobe del suroeste de los Estados Unidos y del norte de México, introdujeron los canalones para desalojar el agua rápidamente de sus techos ya que estos eran de tierra, el agua caía directamente en recipientes colocados por los habitantes cuando había lluvias.



20.-ILUSTRACIONES.-  
COMMONSENSE ARCHITECTURE  
A CROSS-CULTURAL SURVEY OF  
PRACTICAL DESIGN PRINCIPLES  
JOHN S TAYLOR W.W NORTON &  
COMPANY, INC. NEW YORK,  
LONDON 1983

La utilización del viento para ayudar en el confort de la habitación es bien conocido en los pueblos musulmanes, y poco utilizado en el resto del mundo.

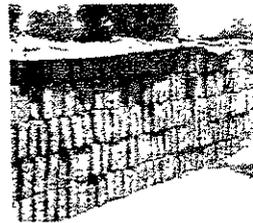
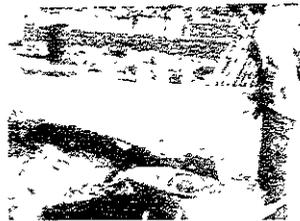
Con chimeneas-torres que atrapan el viento y lo dirigen hacia el interior de la casa, se logra bajar la temperatura a ciertos grados pues el aire siempre esta en circulación.



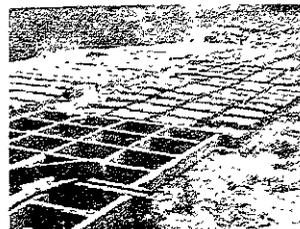
### 8.2.10. - EL ADOBE

Método universal de construcción de barro donde el proceso inicia con la selección de tierra y otros materiales propicios para la mezcla, después se deposita la mezcla en moldes y se dejan secar al sol, pocas civilizaciones han utilizado el fuego como elemento para el secado del adobe, la colocación no requiere de muchas habilidades técnicas se aprende fácilmente, los adobes se unen con una mezcla similar con los que fueron construidos.

Actualmente se estudian nuevas mezclas incluyendo productos petroquímicos para ayudar en la resistencia a la compresión, como la capacidad de repeler el agua su peor enemigo. 22



Proceso de fabricación de adobe, (de arriba abajo) mezcla de tierra, agua y paja, vaciado en moldes, secado al sol, almacenamiento, e instalación.



21.- ILLUSTRATIONS  
COMMONSENSE ARCHITECTURE  
A CROSS-CULTURAL SURVIVAL  
PRACTICAL DESIGN GUIDE  
JOHN S. TAYLOR W.W. HARRIS  
COMPANY, INC. NEW YORK  
LONDON 1983

22.- DESERT HOUSING  
N. CLARK AND PATRICIA

### 8.3.- ANTECEDENTES HISTORICOS

#### 8.3.1.- CIUDAD JUÁREZ

Cd. Juárez se remonta hacia mediados del siglo XVII (1659) cuando un fraile franciscano llamado Fray García de San Francisco, fundó una misión en medio del desierto, al sur del río Bravo y lejos de la capital de la nueva España.

En 1865 se convierte temporalmente, por azares del destino en capital de la República y algunos años después en 1888 cambia su nombre de Villa Paso Del Norte por el de Cd. Juárez, en honor al expresidente de la República Don Benito Juárez.

Por los siguientes dos siglos su desarrollo fue en continuo acelere y desacelere, así, sucesivamente, esto debido a diferentes causas, la mayoría por motivos externos, se puede mencionar que fueron de origen centralista o por consecuencia de la recesión económica del vecino (EUA) país o gracias a las guerras en que nuestros vecinos se veían involucrados etc.

La primera causa sería por el comercio, después la recesión, después el turismo, el crecimiento o desarrollo decae por la revolución, luego crece por la ley seca norteamericana, vuelve la recesión, viene la bonanza cuando los Estados Unidos entran en guerra y sus campos necesitan manos para trabajarla, es cuando emigran braceros muchos quedándose a vivir en Cd. Juárez inundándola, transformándola y cambiándola.

Cuando terminaba la guerra volvía la calma a sus calles, es cuando una nueva etapa de su historia comienza, recibe fondos de la capital, cambia su fisonomía urbana, sus edificios crecen de 2 o más pisos



Carros de mulas y jinetes en sus caballos transitando por las calles de terracería a principios de siglo



Conectando a las dos poblaciones el primero y recién inaugurado puente internacional de Santa Fe, por el lado americano desemboca de la calle El Paso, y por el mexicano con la Ave. Juárez, (1887)



En carros de mulas y tanques de metal se distribuía el agua por la creciente ciudad.

\*FOTOS-CRÓNICA DEL DESIERTO  
RAÚL FLORES SIMENTAL, EFREN  
GUTIERREZ ROA, OSCAR  
VAZQUEZ REYES

del suelo, y aunque seguía dependiendo su economía básicamente de su vecino del norte (El Paso Texas) fue en los sesenta que su actividad económica empieza a cambiar poco a poco, llega el proceso de industrialización del país, inducido y acelerado, y este finalmente alcanza a Cd. Juárez.

La urbanización intensiva de Cd. Juárez en los últimos 40 años no puede explicarse sin tomar en cuenta el proceso de urbanización que se generó en el país a partir de la política económica centralista de "sustitución de importaciones" que vino a fomentar la industria nacional así como la inversión de capital extranjero.

La urbanización acelerada se da a partir de la instalación industrial y de las necesidades que este capital tiene para su expansión y desarrollo.

En 1965 se crea el programa industrial de la frontera, que permitiría la instalación de maquiladoras de origen nacional y extranjero, esto permitió a la ciudad convertirse en uno de los principales centros maquiladores del país.

Es así como en los últimos 70 años la ciudad tuvo el desarrollo mas importante en sus más de tres siglos de vida. Así también las ciudades del país (México) han visto en este lapso su enorme desarrollo social, cultural, y económico, y con ello el crecimiento de su entorno inmediato.<sup>23</sup>

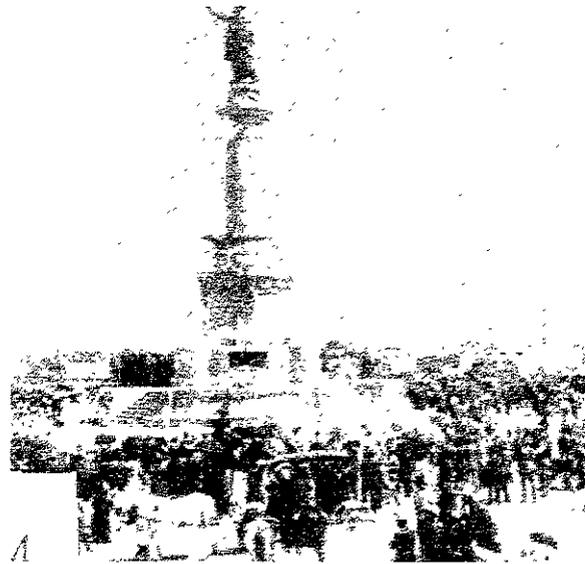
### 8.3.2. - FRONTERA MÉXICO-ESTADOS UNIDOS

El concepto sobreentendido de frontera, es aquel que la define como una barrera en la que los límites entre dos o más naciones se materializan para constituir un obstáculo infranqueable; esto es, un muro que en lo físico, biológico, político y social es impermeable. Durante decenas de años esta ha sido la idea entre las naciones.

La frontera México-Estados Unidos es quizá la más peculiar y desigual. Hacia el Norte se extiende la nación más rica y poderosa de la tierra, hacia el Sur una nación en vías de desarrollo.

Estas diferencias hacen que en sus puntos de unión, a lo largo de aproximadamente 3200 km, se constituya una zona de transición.

Las comunidades que se asientan sobre esta línea son de índole diversa a la pertinente de sus respectivos países. En la franja fronteriza correspondiente al Sur de los Estados Unidos se pueden



Un gran evento fue la inauguración del majestuoso monumento a Benito Juárez, un carácter europeo a la creciente y pujante población (1910)

23.- CRÓNICA DEL DE  
RAÚL FLORES  
EFREN GUTIERREZ R  
VAZQUEZ REYES  
\*FOTOS: IDEM

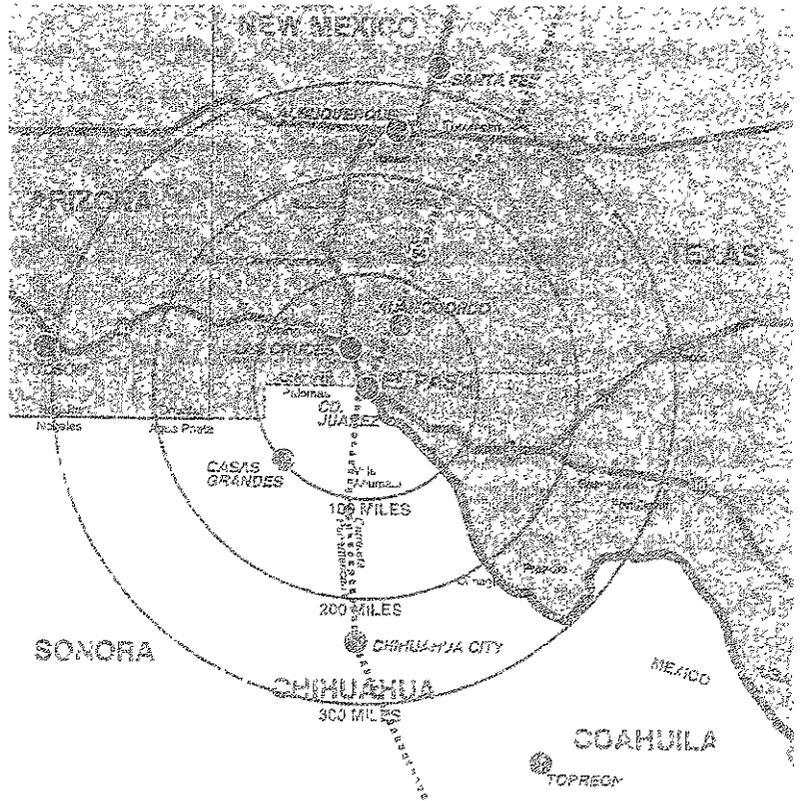
observar problemas socioeconómicos clásicos del subdesarrollo, a saber, las viviendas que en su conjunto son denominadas "colonias"

En el estado de Texas, existen aproximadamente 250 mil habitantes que viven sin agua potable ni drenaje (Texas Department of Human Services, s/f ) Por otra parte, en la franja fronteriza Norte de México se detectan esquemas de desarrollo del tipo industrializado, como los parques industriales de plantas maquiladoras 24

La frontera México-Estadounidense se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, a lo largo de aproximadamente 3200 km. El 64% de esta frontera la barrera de carácter natural la comprende el Río Bravo, cuyo cauce toca tierras mexicanas en Ciudad Juárez y continúa como límite geopolítico hasta su desembocadura en Matamoros Tamaulipas.

A efecto de contar con una demarcación territorial para llevar a cabo los programas ambientales, en 1983 los presidentes de México y Estados Unidos firmaron el llamado Acuerdo de la Paz

En él se establece que la zona fronteriza, como "frontera ecológica", tendrá un margen de 200 km. de ancho, o sea, 50 km. hacia el Norte y 50 km. al Sur de los límites internacionales, lo que significa una área de 640 mil km<sup>2</sup> Para el caso de México, los 320 mil km<sup>2</sup> de frontera representan el 16% del territorio nacional 25



Radio de influencia de las dos ciudades fronterizas.  
 100 millas = 160.934 km , 200 millas = 321.869 km , 300 millas = 482.803 km

La "frontera ecológica" se entiende como el espacio territorial entre las dos naciones donde se podrán llevar a cabo los programas ambientales de ambos países, respetando esta franja para evitar los depósitos nucleares y otros desechos que dañen la ecología de uno o del otro país.

24. -DESARROLLO SUSTENTABLE EN LA FRONTERA MÉXICO- ESTADOS UNIDOS VICTORIANO GARZA  
 25.- THE INTERNATIONAL BORDER CITY CHARLES R. GILDERSLEEVE

### 8.4.- UBICACION

#### 8.4.1.- CIUDAD JUÁREZ

Ciudad Juárez es la cabecera del municipio de Juárez se localiza en la parte Norte central del estado de Chihuahua. En el paralelo  $106^{\circ}29'01''$  de longitud Oeste y en el  $31^{\circ}44'18''$  de latitud Norte, con una altitud de 1,120 m.s.n.m.

Limita al Norte y al Nororiente con los Estados Unidos y al Suroriente con el municipio de Guadalupe, al Sur con el municipio de Villahumada y al Poniente con el municipio de Ascensión. 26

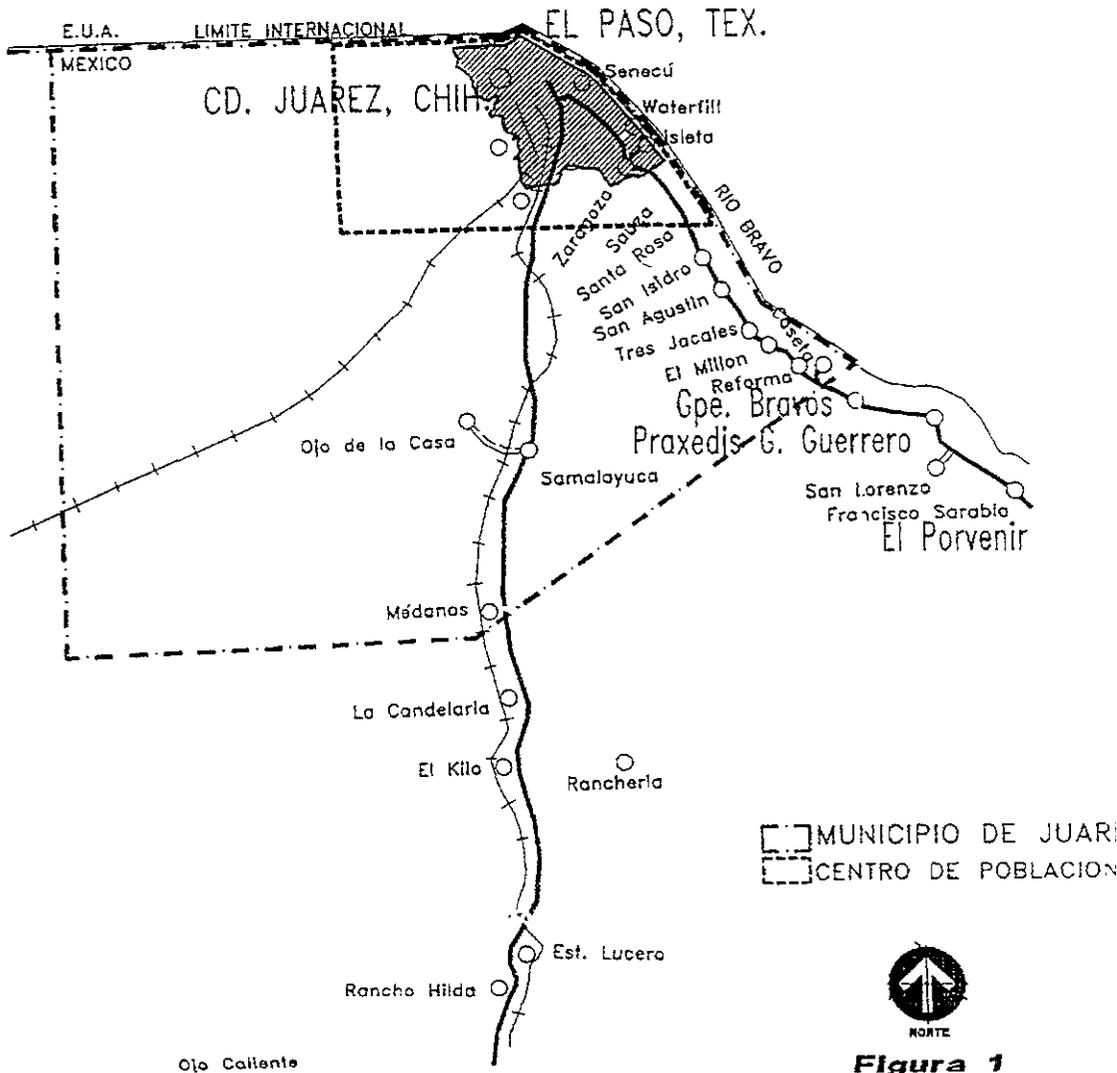
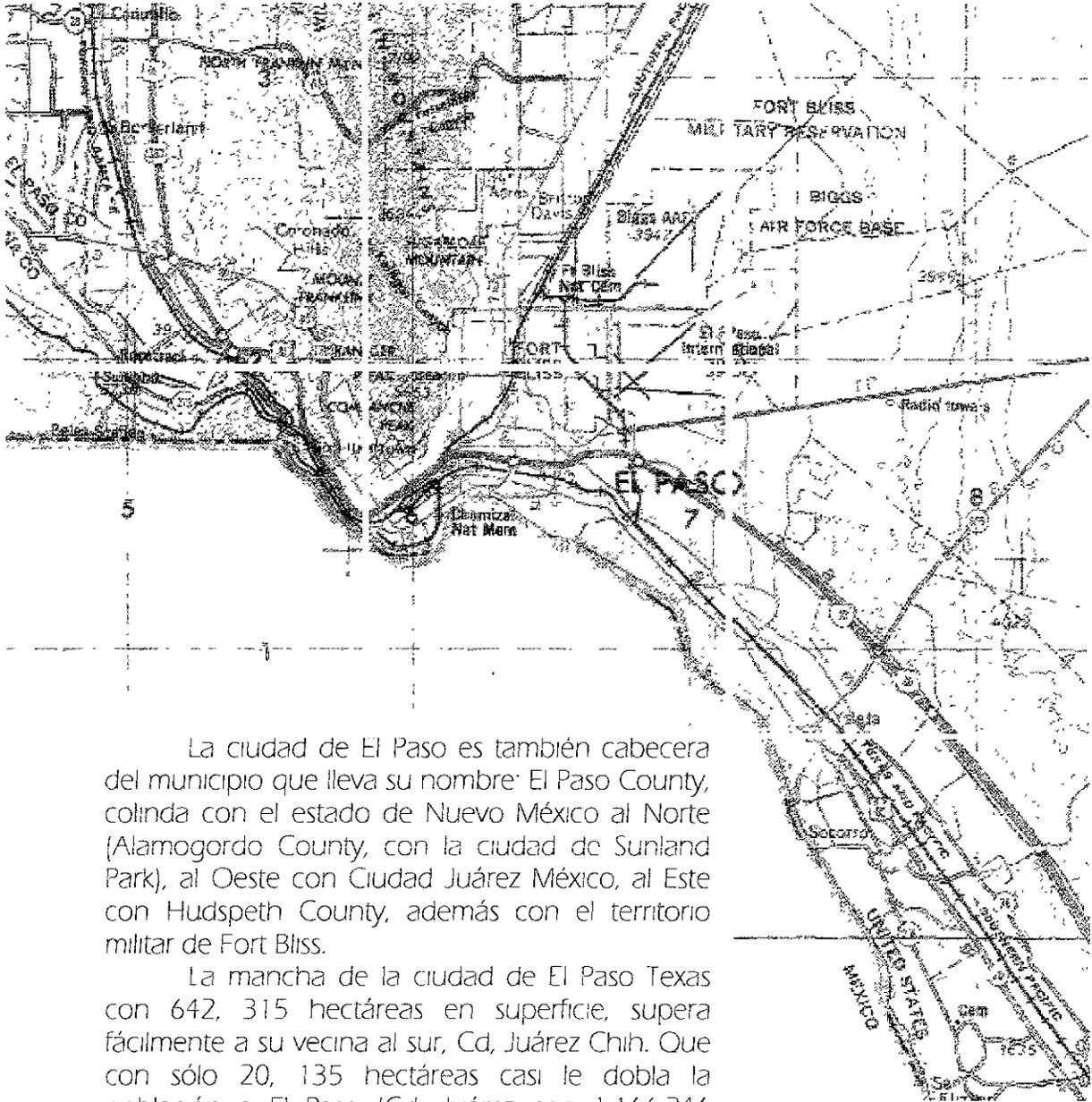


Figura 1

8.4.2. - EL PASO TEXAS



La ciudad de El Paso es también cabecera del municipio que lleva su nombre: El Paso County, colinda con el estado de Nuevo México al Norte (Alamogordo County, con la ciudad de Sunland Park), al Oeste con Ciudad Juárez México, al Este con Hudspeth County, además con el territorio militar de Fort Bliss.

La mancha de la ciudad de El Paso Texas con 642, 315 hectáreas en superficie, supera fácilmente a su vecina al sur, Cd. Juárez Chih. Que con sólo 20, 135 hectáreas casi le dobla la población a El Paso (Cd. Juárez con 1,166,246 habitantes y El Paso con 693,177 habitantes).

Cortando a la ciudad en tres partes se encuentran la Montaña Franklin al Norte y la reserva militar de Fort Bliss al Este, gracias a sus vías de comunicación rápida, la ciudad no sufre de un tráfico automovilístico exagerado, y aunque las distancias son más grandes que en las de la vecina ciudad no se lleva tanto tiempo para llegar de un punto a otro. La ciudad cuenta con una red de carreteras de alta velocidad ("freeways"), el principal I-10 corre en dirección Este-Oeste, el I-54 en dirección Norte-Sur y el Border Highway paralelo al I-10 pero bordeando la orilla del Río Bravo 27

27.- THE PLAN FOR EL PASO  
 COMPREHENSIVE PLAN ADVISORY  
 COMMITTEE  
 MAPA: CORTESIA DE  
[WWW.TERRASERVER.MICROSOFT.COM](http://WWW.TERRASERVER.MICROSOFT.COM)  
 SPIN-2 SATELLITE IMAGE. USGS - 28  
 DICIEMBRE, 1993

## 8.5.- FACTORES DEL ECOSISTEMA DE CD. JUAREZ-EL PASO

### 8.5.1.- CLIMA

#### 8.5.1.1. - CLIMAS DESERTICOS Y SEMIDESERTICOS

El clima de la zona es seco y extremo, con una precipitación media anual de sólo 275mm, la temperatura anual es de 15.2°C con fluctuaciones entre los 2 y 43°C.

Aproximadamente el 17% del área terrestre está clasificada como árida y una décima parte se le atribuye a los desiertos de Norteamérica. La demarcación de los desiertos se delimita por múltiples factores, incluyendo: precipitación pluvial, fisiografía del terreno y la composición flor-fauna.

En las zonas áridas las precipitaciones pluviales varían de 2000 a 4000 mm. anuales. Pero también, en regiones de clima árido gran parte del agua ganada por las precipitaciones es rápidamente perdida por la evaporación.

La diferencia entre los diversos factores que influyen en el desarrollo de los ecosistemas en el clima árido hacen necesario la distinción entre los desiertos calientes y los fríos: esto ayuda a explicarnos el porqué encontramos que muchas plantas perennes de raíz profunda no utilice las lluvias veraniegas, pues en éstos el agua no humedece la tierra por largo tiempo.

Existen en nuestro país zonas desérticas en las que llueve cada 4 o 5 años, como en Baja California, y otros desiertos del mundo en los que llegan a pasar hasta 11 años sin que las lluvias se repitan, como en el desierto del Sahara. Así pues, los desiertos varían de una región a otra y solo en Norteamérica existen 4 zonas desérticas primarias:

\*El desierto frío (Nevada, Colorado, Idaho, Oregon y Wyoming)

\*El desierto de Mojave (California y Arizona).

\*El desierto de Sonora (Sonora, Arizona, Baja California y Baja California Sur).

\*El desierto de Chihuahua (Chihuahua, Nuevo México, Texas, Coahuila, Durango, Zacatecas, Nuevo León y San Luis Potosí). 28



Mezquites y zacates cubresuelos se aprecian en la vegetación silvestre oeste de El Paso.



Matorral xerófilo, gobernadora, y palo verde se observan en esta gráfica las faldas de la montaña Franklin.

28.- LOW WATER USE FOR CALIFORNIA AND THE SOUTHWEST CAP FOTOS: ZONA MONTA OESTE DE EL PASO T

Todo clima en el orbe esta condicionado a elementos climatológicos y a factores modificadores del mismo que en conjunto definen un determinado clima, la región donde nos encontramos constituye en general un clima *CÁLIDO SECO*.

El clima Cálido seco esta conformado por un grupo de climas en el que prosperan las plantas xerófilas que son resistentes a la sequía, como son los cactus, los magueyes, la gobernadora, los mezquites, entre otras.

### Los elementos del clima

Los elementos que varían para dar las condiciones atmosféricas y que conforman el clima son.

- Temperatura
- Humedad
- Precipitación
- Asoleamiento
- Nubosidad
- Vientos
- Presión atmosférica
- Visibilidad

### Los factores modificadores del clima

La fisonomía propia de cada región modifica de manera determinante la presencia de los elementos atmosféricos, por los que induce a la presencia de un clima dado

Estos factores se dividen en mayores y menores, lo que provoca la formación de macroclimas, mesoclimas y microclimas.

#### **Factores mayores**

- Latitud
- Altitud
- Distribución de los continentes y océanos
- Corrientes marinas

Estos factores provocan la formación de macroclimas, que afectan regiones completas

#### **Factores menores**

- Relieve
- Vegetación
- Cuerpos continentales de agua
- Actividades humanas
  - agricultura
  - urbanización
  - industrialización 29

29.- LA VEGETACIÓN EN EL  
DISEÑO DE LOS ESPACIOS  
EXTERIORES  
ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ /  
ALEJANDRO CABEZA PÉREZ  
UNIDAD ACADÉMICA E  
ARQUITECTURA DE PAISAJE /  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
MÉXICO 1998

### Elementos del paisaje

En el paisaje intervienen elementos naturales, artificiales y adicionales; los naturales son todo aquello creado por la naturaleza; los artificiales y adicionales son el resultado del que hacer del hombre a partir de sus necesidades.

#### A- Elementos naturales

Topografía, Vegetación, Suelos, Microclima, Agua y Fauna.

#### B- Elementos artificiales

Edificios, Escultura, Estructuras e instalaciones, Mobiliario y Pavimentos.

#### C- Elementos adicionales

Circulaciones, Visuales, Carácter e identidad, Actividades, Mantenimiento y El usuario

Las múltiples combinaciones que pueden formarse con estos elementos nos dan como resultado un número infinito de imágenes que se crean mediante el diseño o la arquitectura de paisaje. 30

### Microclima

No existen las líneas divisorias que delimiten a los diferentes climas, se van dando cambios graduales donde uno se emerge con el otro.

En cada región climática se encuentran muchos pequeños climas llamados microclimas.

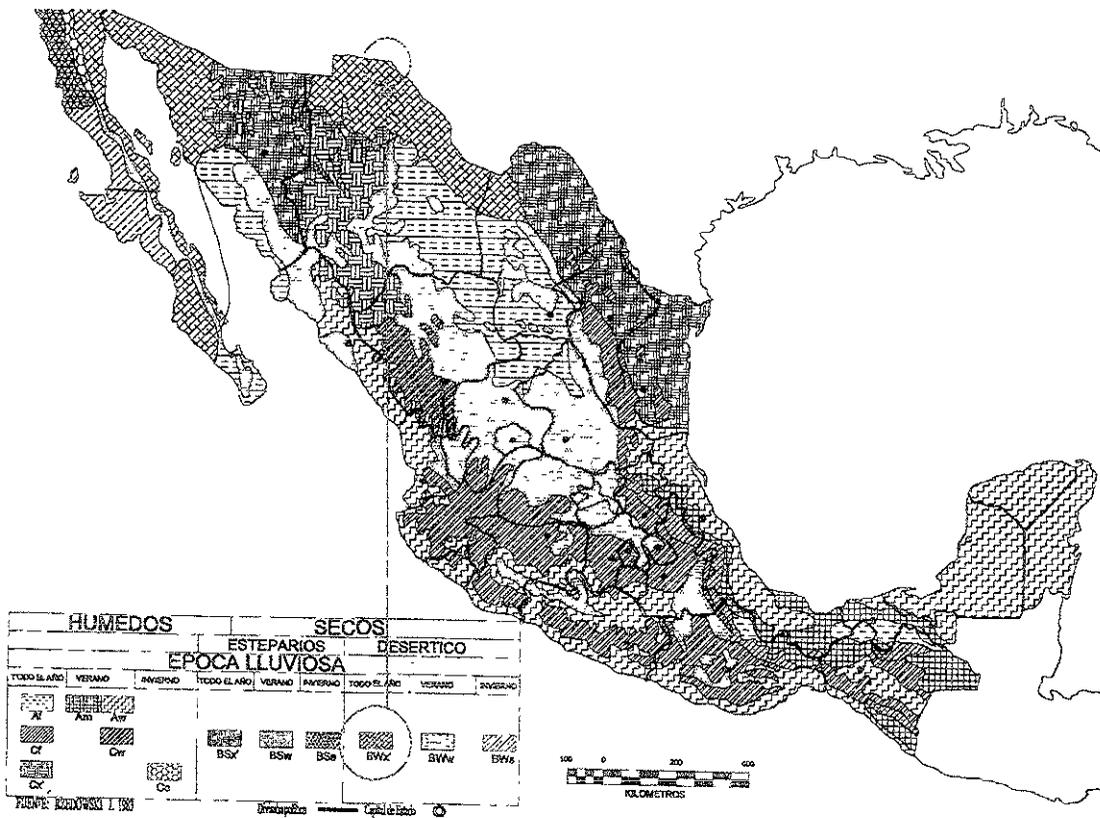
Estos lugares pueden ser tan grandes como un cañón, o tan chicos como una esquina del patio de la casa.

La variación en la pendiente del terreno, la composición del mismo, la dirección e intensidad del viento y del sol, la topografía, los cuerpos de agua cercanos y otros factores se combinan para crear estas variaciones.

Los grandes microclimas que son generalmente mas cálidos que el clima circundante, se les llama cintos térmicos, son generalmente tierras altas orientadas al sur o poniente. Porque los cintos térmicos reciben la máxima exposición solar, su superficie guarda calor durante el día y lo libera durante la noche, mientras que las corrientes de aire enfrían a niveles mas bajos.

Los microclimas que son generalmente más frescos que el clima que los rodea se les llama cuenca de aire frío. Estas son causadas por las corrientes de aire que bajan por las laderas junto con las corrientes naturales de agua.

Un Microclima específico, con la presencia de edificios que provoquen efectos de contraste, luz, color o sonido, puede combinarse con diversos elementos naturales del paisaje.



El clima de nuestra región tiene características de vegetación desértica y de bosque decidúo

**El desierto:**

Clima: Oscilación térmica extrema, poca humedad, lluvias esporádicas.

Suelo. Rico en sales, poco material orgánica.

Vegetación: Estrato herbáceo dominante, con reminencias arbóreas, presencia de plantas con espinas, de hojas pequeñas y formas arrosetadas. La cobertura vegetal es del 30 al 80% 31

31.- LA VEGETACIÓN EN EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS EXTERIORES  
 ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ / ALEJANDRO CABEZA PÉREZ  
 UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE / FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO 1998

## 8.5.2.- SUELOS

Los suelos de la zona son típicos de las zonas áridas. Predominan los grupos de yermosoles háplicos y regosoles calcáreos que son suelos bajos de materia orgánica y muy permeables, con fertilización y agua suficiente para su riego.

En las zonas anexas al Río Bravo se localizan los suelos mixtos de tipo xerosol háplico. Estos contienen una cantidad moderada de materia orgánica muy permeable y poseen características similares a los descritos anteriormente.

En el ecosistema de Cd. Juárez resaltan tres componentes principales: La sierra de Juárez, el desierto y la vega del Río Bravo. El primero se presenta como un elemento que favorece la recarga de los mantos acuíferos, a través de los escurimientos y la contención del crecimiento urbano; el Segundo, al igual que el anterior, es asumido como un borde natural de contención de crecimiento urbano, mientras que el tercero adquiere varias apreciaciones dentro del paisaje natural, ya sea como límite internacional, como fuente de riego para cultivos, como recolector de aguas negras, entre otras. 32

### 8.5.2.1.- PERMEABILIDAD

La permeabilidad de un cuerpo de sedimentos porosos o rocas, es la capacidad de transmitir fluidos, que dependerán del tamaño, forma y grado de conexión entre los poros. Aparte que la fluidez de los líquidos se verá influenciada por la viscosidad de los mismos, - por otro lado, ésta se verá influenciada por la temperatura, - y por la presión que empuja al fluido. 33

### 8.5.2.2.- AREA PERMEABLES

Las áreas permeables son aquellas superficies en las que el agua o los líquidos se pueden filtrar a través de su superficie.

Estas pueden ser de origen natural o artificial, las áreas permeables pueden tener diferentes consistencias y grados de permeabilidad, esto dependerá de los materiales por los que está constituida.

En el medio natural la superficie terrestre tiene distintas clases de suelo que van a determinar la porosidad del mismo para permitir el paso del agua de lluvia, ejemplo: los suelos de los lagos contienen barro en su composición es por esto que el agua no se filtra a las capas inferiores de la corteza terrestre, en cambio los suelos áridos que en su composición carecen de material orgánico y están formados de arenas de origen mineral, no pueden retener el agua,

es esta una de las razones del porqué es tan difícil el cultivo en los desiertos del mundo

### 8.5.2.3 – INFILTRACION

Infiltración es el empapado de agua en el suelo. Y consiste en mantener el agua en contacto prolongado con el suelo, especialmente en esas depresiones naturales o artificiales del terreno donde la principal salida es por suelo mismo.

Las depresiones en el suelo y en el medio urbano comúnmente llamados “vasos reguladores” son los que capturan y mantienen el agua mientras que ésta se filtra al subsuelo. Los vasos reguladores urbanos se han estado utilizando en los Estados Unidos desde 1930. (Existen más 20,000 vasos reguladores en operación sólo en los E U ).

No sólo existen vasos reguladores urbanos sino que los terrenos en los que se encuentran construidas las casas en cualquier ciudad tienen grandes áreas permeables (jardín al frente y patio en la parte posterior) que permiten la filtración del agua.

La infiltración en áreas urbanas constituye la restauración del proceso hidrológico de la región. Restaura los depósitos de mantos acuíferos, y balancea el flujo de corrientes internas. Además de prevenir las inundaciones y la erosión

Tal vez sea la mejor y más barata solución al problema de abastecimiento de agua por la escasez de la misma en los mantos acuíferos subterráneos. 34

Si existiera una ley o un reglamento que obligara a que las construcciones de tipo residencial captaran y distribuyeran correctamente el agua de lluvia que captan en su propiedad, ayudaría enormemente a volver a captar el agua de lluvia que antes de que llegara la ciudad a este suelo era absorbida y depositada en los mantos acuíferos naturalmente.

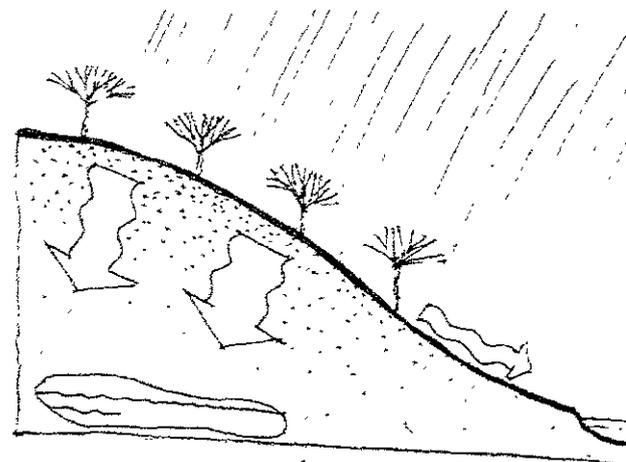


Radios de infiltración en suelos, clasificados por textura. (Rawls et al., 1982) 35

<i>Textura</i>	<i>Radio de infiltración (pulgada/hora)</i>	<i>Radio de infiltración (pie/día)</i>
arena	8.27	16.54
migajón limo-arenoso	2.41	4.82
migajón areno-limoso	1.02	2.04
limo(o tierra lama)	0.52	1.04
arena fina con limo	0.27	0.54
suelo franco	0.17	0.34
migajón arcillo-limoso	0.09	0.18
suelo franco arenoso	0.06	0.12
arcilla arenosa	0.05	0.10
migajón areno-arcilloso	0.04	0.08
arcilla	0.02	0.04

8.5.2.4. - AREAS PERMEABLES EN EL MEDIO NATURAL

El flujo de agua pluvial en condiciones naturales tendrá una forma de como filtrarse en el suelo de manera igualmente natural. Cuando existe una vegetación densa, los desechos orgánicos que han ido enriqueciendo al suelo permiten que el agua en pequeñas partículas llene espacios en el suelo permitiendo así que la poca agua que no se filtra naturalmente tenga un cauce



natural a un cuerpo de agua como arroyos, ríos, lagos, mares, etc., lo mismo pasa en las zonas desérticas o semidesérticas si el agua no se absorbe inmediatamente, ésta viaja cierta distancia en canales y arroyos hasta que se va filtrando poco a poco.

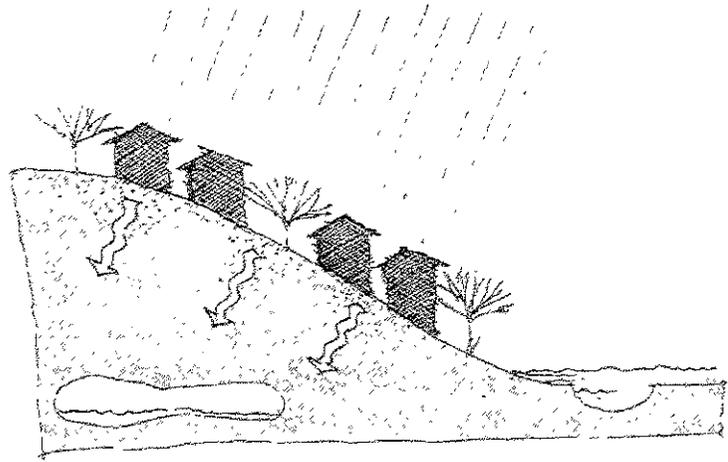
El sitio utiliza cierta parte del agua filtrada para la evaporación y la transpiración, el resto del agua se filtra para formar parte de los mantos acuíferos.

El almacenamiento de agua en el subsuelo es de gran capacidad. Esta puede estar en él por días, semanas y hasta meses, antes de que alcance los mantos del subsuelo. 36

35.-INTRODUCTION TO STORMWATER. CONCEPT, PURPOSE BRUCE K. FERGUSON 36.- WATER ATLAS OF THE STATES GERAGHTY, \*ILUSTRACIONES E

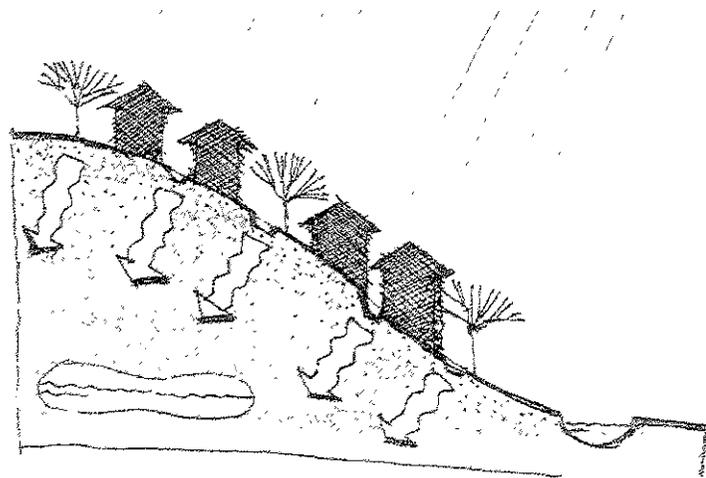
### 8.5.2.5. - ARFAS PERMEABLES EN EL MEDIO ARTIFICIAL

Cuando en la misma zona geográfica como la antes mencionada llega la "civilización", y se instalan todos los servicios, calles, casas, comercios, etc. cubriendo todos esos drenes naturales del suelo y vuelve a pasar el mismo fenómeno natural de la lluvia, ésta buscará alguna salida, la más natural sería la filtración del propio suelo, pero al estar cubierto se tendrá que desaguar a los arroyos, ríos, lagos, etc. y como ya es en una mayor cantidad por el agua que el suelo no permitió filtrar pues estos cuerpos de agua se inundan fácilmente, puesto que en el trayecto a los mismos, puede erosionar el suelo.



Además de todo esto, las reservas de agua subterráneas disminuyen, la humedad del terreno y las corrientes que van bajo la tierra igualmente disminuyen. Las superficies impermeables como asfaltos, concretos y todo tipo de construcciones obstruyen al agua de seguir el proceso natural de filtración.

En este desarrollo que es similar al anterior tendrá la misma características, el mismo tipo de suelo y en la misma situación geográfica, pero con la variante de que se crearon pequeñas depresiones con el fin de almacenar el agua de lluvia y mantenerla en el lugar, hasta que ésta por medios naturales se filtre, y si estos depósitos se combinaran con los de las casas particulares, la filtración sería mayor, casi imitando la que en medios naturales se recolectaría en el mismo sitio. 37



37 -INTRODUCTION TO  
STORMWATER:  
CONCEPT, PURPOSE, DESIGN  
BRUCE K FERGUSON

\*ILUSTRACIONES E. LOPEZ

### 8.5.3. - AGUA

#### 8.5.3.1. - AGUA POTABLE

El agua potable es la que se distribuye para uso doméstico e industrial, para irrigación, para extinguir fuegos, para limpieza de calles, y para muchos otros usos. Los tres factores más importantes en cualquier agua potable son: la calidad, la cantidad y la distancia de la fuente de agua a los puntos de consumo.

La mayor parte del agua utilizada para uso doméstico proviene de pozos del subsuelo, el resto, de manantiales o recolectada de galerías horizontales. 38

En la actualidad el agua entubada no es recomendable para uso de potabilidad, generalmente los habitantes de la frontera usa agua embotellada para tomar, desarrollándose con ello una industria bien delimitada con respecto a este ramo.

#### 8.5.3.2. - CONTAMINACION DEL AGUA

Casi cualquier actividad humana altera de alguna manera la calidad del agua, pero no necesariamente como contaminación de materiales humanos. Por ejemplo al extraer agua de subsuelo bajan sus niveles que se pueden llenar con agua salada, esto frecuentemente sucede en las costas. Los desechos domésticos son mundialmente, el principal problema de contaminación de mantos acuíferos subterráneos. Aunque hay un amplio rango en términos de la composición química para declarar potable al agua, el drenaje común contiene cantidades excesivas de material orgánico sólido y un gran número de organismos patogénicos. La filtración de materiales sólidos y la absorción de metales pesados disueltos en solución y otros materiales puede hacer que al alcanzar a los mantos acuíferos esta ya sea potable. 39

### 8.5.4. - ELEMENTOS NATURALES

#### 8.5.4.1. - VIENTOS

Cd. Juárez se caracteriza por los fuertes vientos que azotan la ciudad en determinadas épocas del año, sobre todo en los meses de Febrero hasta mediados de Mayo, los vientos dominantes son en dirección Sur-Poniente con una velocidad promedio de 15 km./hr. y el movimiento total anual es de 32 km./hr 40

#### 8.5.4.2. - TOPOGRAFIA

Cd. Juárez se ubica sobre un sistema de terrazas compuesto por el Valle bajo y el Valle alto con respecto al Río Bravo. El primer Valle presenta una pendiente hacia el río entre 0 y 5% y abarca el

38.- WATER ATLAS OF THE UNITED STATES GERAGHTY, J. W. 1978  
39.- 1998 GROUPEMENT D'ETUDES EN TOPOGRAPHIE  
ENCYCLOPEDIA  
40.- PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE JUÁREZ  
ACTUALIZACIÓN 1998

centro y el oriente de la ciudad, mientras que el segundo, que corresponde la parte centro-oeste la pendientes en dirección al río varían de un 5 a un 15%. En la zona sur las pendientes son mínimas.

Las características físicas imponen límites de crecimiento para la ciudad hacia el Norte, Poniente y Sur. Estos están constituidos por el límite internacional, la Sierra de Juárez y el desierto.

El problema principal de los dos últimos se relacionan con la dotación de servicios. Las pendientes pronunciadas de la Sierra hacia el Poniente constituyen una dificultad mayor para la dotación de agua, mientras que al sur destacan los problemas de drenaje, por la conformación física y las depresiones del relieve del terreno. 41

## 8.6. – CONSIDERACIONES SOBRE CONTAMINACION

1-Calidad del Aire.- Los principales contaminantes del aire en Cd. Juárez son el monóxido de carbono el bióxido de azufre los óxidos de nitrógeno. El ozono, las partículas suspendidas y el plomo.

Las normas con las que se cualifican estos contaminantes, fueron establecidas por el sector salud mediante decreto publicado el 29 de Noviembre de 1982, que considera la salud del hombre como la base del objetivo y sustantivo de las propias normas.

2-Ruido.- Es un contaminante característico de los grandes núcleos humanos que puede producir molestias y distintas afectaciones, como el estrés y daños fisiológicos particularmente cuando sus niveles son superiores a 85 DV, aunque su efecto depende también del tiempo de exposición de la distancia de la emisión del receptor y de la sensibilidad de cada persona.

Las principales fuentes de emisión de ruido son las actividades industriales, comerciales y la circulación de vehículos automotores.

De los problemas indirectos que es necesario controlar para disminuir los niveles de ruido urbano se encuentra el tránsito, la vialidad y el uso de suelo. La industria emite ruido en forma puntual, por lo que los principales afectados son las familias que residen en viviendas colindantes. Generalmente la mediana y pequeña industria son las que tienen problemas de contaminación por ruido debido a la carencia de una maquinaria de tecnología adecuada y de los procesos de trabajo, además de que cuenta con poco espacio para su maquinaria y equipo. Para reducir los niveles ambientales de ruido se han incorporado varias acciones que llevan a cabo distintos niveles de Gobierno como son. desarrollo de sus actividades, lo cual indica instalaciones

1.- El programa de verificación vehicular obligatorio de los vehículos automotores. Se revisan las condiciones del silenciador del tubo de escape, así como los del motor.

2.- El programa nacional de verificación obligatorio a vehículos del Autotransporte público federal de carga y de pasaje que es operado en coordinación con la SCT se revisa los niveles de ruido que produce cada vehículo.

3.- Con el programa de inspección y vigilancia a giros industriales se viene controlando los niveles de ruido de aquellas empresas establecidas en el valle de México y zonas prioritarias del país entre ellas Cd. Juárez.

POLÍTICA AMBIENTAL- La Integración de Políticas es el mecanismo más promisorio para poder hacer compatibles el crecimiento económico como el desarrollo social y la protección ambiental.

La integración de políticas de verificación parece ser uno de los mejores mecanismos para lograr el desarrollo sustentante;

Ejemplo: El cambio climático, el efecto de invernadero y la contaminación del aire en las grandes ciudades tienen su origen en el consumo de combustibles fósiles. Es por ello necesario la integración de políticas de los sectores del transporte, energía, economía y ambiental.

La industria manufacturera puede generar una amplia gama de contaminantes por lo que para reducir las emisiones deberán integrarse políticas tanto de desarrollo regional como de fomento industrial. 42

## 8.7. - ARQUITECTURA EN CD. JUAREZ

### 8.7.1. EVOLUCION DE LA CIUDAD (AREAS PERMEABLES, ASPECTO URBANO Y ARQUITECTONICO)

#### 1.0. - 1800'S

#### 1.1.- IMAGEN ARQUITECTÓNICA

Para 1848 el poblado se convierte en frontera, para 1856 aún se le conocía como "Villa Paso del Norte" con áreas netamente rurales, las casas eran construcciones de adobe con corral, huerta y caballeriza, la mayoría de las construcciones se encontraban alrededor del corazón del poblado que era la Misión de Guadalupe.

Las casonas se fueron transformando recibiendo influencia de sus nuevos vecinos del norte integrando los patios centrales tipo hacienda, conservando su corral o huerta cuando el caso lo permitía, algunas contaban con norias en sus patios centrales.

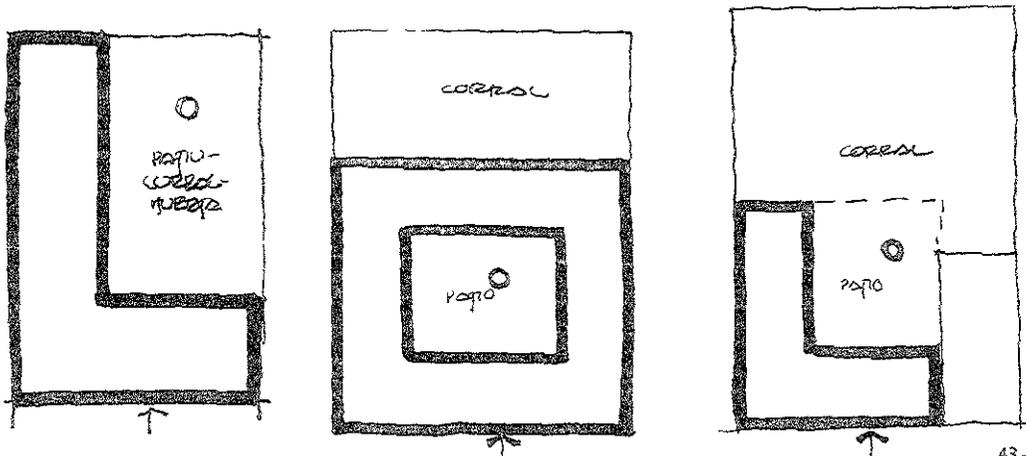
La construcción continuaba siendo netamente de materiales de la región, adobe de tierra y vigas de madera traídas por el cauce del Río Bravo desde los bosques de Nuevo México.

El auge de la zona libre desde 1885 hasta 1891 trajo consigo muchos beneficios sobre todo en el aspecto arquitectónico, las casas comenzaron a ser mas reducidas de terreno y de tamaño, para poder dar cabida a la demanda inusitada que trajo el comercio, el juego y el vicio con la zona libre.

Debido a la demanda de construcción llegaron nuevos materiales, como. mármol, concreto, granito, acero, etc. que fueron utilizados principalmente en edificios comerciales.



Construcción de adobe con techos de vigas de madera y recubierto con lodo y paja



43.- FOTOGRAFÍA.- CRÓNICA DEL DESIERTO RAÚL FLORES SIMENTAL. EFREN GUTIERREZ ROA, OSCAR VAZQUEZ REYES

\*ILUSTRACIONES E. LOPEZ

### 1.2.- IMAGEN URBANA

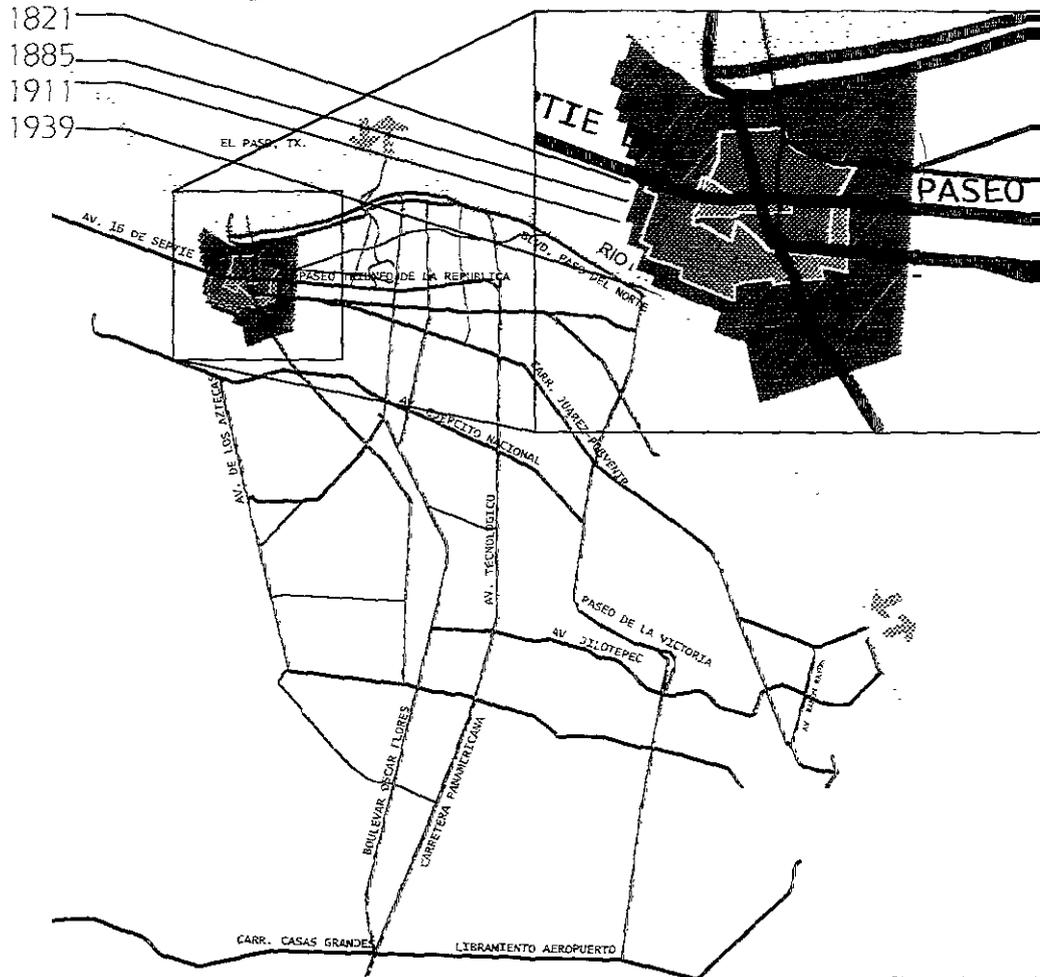
En los ochocientos no había calles pavimentadas, la mayoría eran de terracería y muy pocas empedradas, la traza era de forma reticular, para 1887 se establece comunicación con los vecinos de El Paso con el primer Puente internacional para cruce de vehículos y peatonal.

La zona libre trajo auge a la población en todos los aspectos, sobre todo la derrama económica que este produjo en los comercios, habitantes y autoridades de en aquel entonces Ciudad Juárez (tomó el nombre del Lic. Benito Juárez en 1888)

### 1.3- AREAS PERMEABLES

Las áreas permeables existían por doquier, si hasta las calles lo eran, con una población de 5,000 habitantes y con una superficie de 9.42 hectáreas, no era lo que en este momento son algunos de los parques industriales de la ciudad.

Para 1887 la población llega a un récord que tardaría muchos años en volverse a superar 30,000 habitantes en una superficie de 119.20 hectáreas, aquí observamos como la ciudad creció explosivamente gracias a la época de zona libre.



Plano del crecimiento urbano de Ciudad Juárez, información del censo de 1990, datos históricos obtenidos del Archivo del Director Urbano 1991.

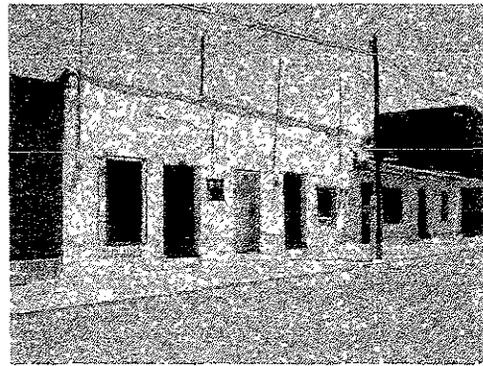
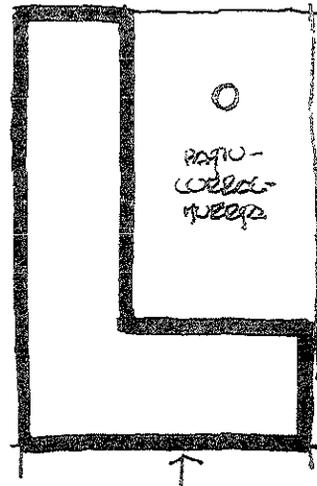
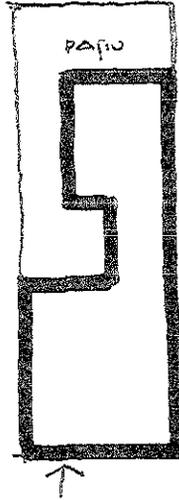
A CHIHUAHUA

2.0.-1900'S  
2.1.-IMAGEN ARQUITECTÓNICA

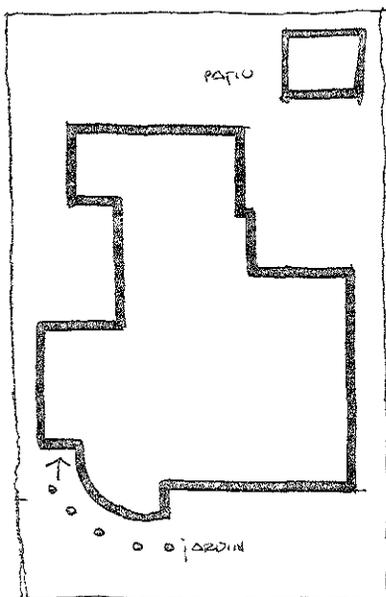
Al crecer la población las casas se fueron haciendo mas pequeñas pues los bienes y servicios llegaban a más pobladores, también la diversidad de ocupaciones permitió que no todos se dedicaran al campo o al ganado, así que algunas de las casas dejaron de tener por lo menos corral para el ganado o huerta.

La construcción de las edificaciones siguió siendo de los mismos materiales que en los 1800's pero con la introducción de otros nuevos a causa del contacto y del comercio con los vecinos del Norte.

De los materiales introducidos con más aceptación fueron los mosaicos, la lámina de fierro galvanizado, la teja, y otros que facilitaron la vida, pero el ladrillo cocido fue el que más impacto tuvo en la región.



Construcción de la zona centro de Cd. Juárez, de principios de siglo



En el ámbito comercial la ciudad creció enormemente, en 1909 se inaugura uno de los monumentos más representativos de la ciudad, el monumento al Benemérito de las Américas Don Benito Juárez, 1940's nacen los majestuosos cines de la zona centro, se construyen grandes caserones de concreto y tabique en las principales arterias y colonias más exclusivas de la ciudad, y las edificaciones empiezan a crecer a dos pisos, en 1956 la ciudad cuenta con plaza de toros y hospital, para 1959 se construye el "Puente Libre" de hormigón y acero.

## 2.2.- IMAGEN URBANA

Como la planeación del poblado al principio era nula, los asentamientos se iban dando a los alrededores de los canales de irrigación

El explosivo desarrollo de la población de los 1880's provocó que la ciudad creciera en desorden, se comisionó al ingeniero Meléndez como jefe de cuadrilla para formular un primer plano regulador, destacando los primeros cuadros que se iniciaban en lo que ahora es la 16 de Septiembre y Mariscal, tratando de hacer el trazo de las calles más acordes tratando de subsanar su infinidad de arroyos y de errores de planeación que adolecían las casas.

## 2.3.- AREAS PERMEABLES

Las áreas permeables dieron un giro de 180° en los 1900's pues de tener todas las calles como terreno permeable, además de acequias, sembradíos, canales de riego, se transformó en los 40's y 50's a tener las calles pavimentadas, se cancelaron múltiples canales de riego, se incrementó el uso del automóvil, el tranvía eléctrico y los carruajes tirados por animales ya eran historia, aunque la conexión de ciudad-campo no había dejado de existir, este concepto empezó a desaparecer con la llegada de los 60's.

A principios del año 1900 Cd. Juárez era sumamente pequeña, pues comprendía un predio que se extendía desde el norte en la margen del Río Bravo hacia el Sur lo que conocemos ahora como calle Joaquín Terrazas, hacia el Este se encontraban los sembradíos, que mas tarde conoceríamos como partidos, que empezaban por lo que hoy conocemos como calle Constitución, hacia el Oeste al margen derecha del arroyo Colorado.

Recordando que con la llegada de los 1900 la población empieza a desertar a la ciudad, a causa de la terminación de la zona libre, la población decrece de 30,000 habitantes a tan sólo 10,000. Para 1910 la diversión se restablece como negocio, con 11,289 habitantes ocupaban 119.20 hectáreas, en 1921 la población era de 27,000 Hab., en 1940 se dobla hasta 56,800 habitantes ocupando 563.495 hectáreas, en 1950 tenía 122,598 habitantes en una superficie de 800.00 hectáreas y por supuesto también el tamaño de la ciudad iba en aumento, es en estos años cuando el verdadero impacto comienza pues es cuando las primeras arterias se pavimentan, en sólo una década llegando a los 50's la población se triplica con 160,000 habitantes.

En 1960 la población era de 279,000 habitantes y ocupaban 1,894.00 hectáreas, para 1967 eran 400,000 Hab. en 4,978.00 hectáreas. 44



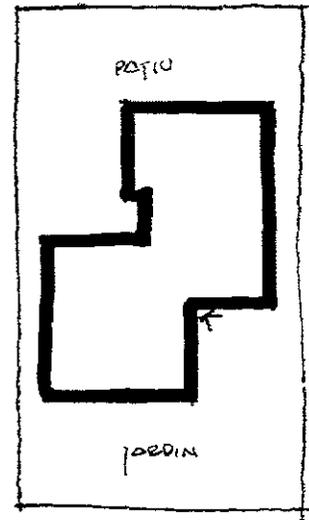
### 3.0-1960'S

#### 3.1.- IMAGEN ARQUITECTÓNICA

Es en esta época cuando el concreto armado tiene un auge inusitado, sobre todo en la vivienda de tipo popular.

Los techos de las casas de los conjuntos habitacionales son de concreto armado, la paredes exteriores de tabique en armado tipo capuchino, se introduce la calefacción central, y el aire acondicionado.

Nacen los primeros desarrollos de vivienda para los trabajadores, las casas tipo eran amplias, con dos o tres recámaras, sala comedor, cocina y un baño, con jardín al frente y espacio para estacionar un auto, además de patio en la parte posterior, la casa no se pegaba con la del vecino, estaba separada por pasillos de servicio.



#### 3.2.- IMAGEN URBANA

El crecimiento de la ciudad era evidente, la llegada del Programa Industrial Fronterizo (1965) trajo con él a la industria y también problemas sobretodo urbanos y de servicios, en 1964 los Estados Unidos devuelven El Chamizal, trozo de tierra ganada por el cauce del Río Bravo a favor de los Norteamericanos, para 1967 la ciudad contaba ya con 400,000 habitantes y para 1969 el avance de la civilización era tan acelerado que se construían 20 casas nuevas diariamente.

En esta década es cuando la ciudad explota literalmente, mandando trozos de ciudad a partes lejanas de la misma, como el desarrollo de Satélite, el Aeropuerto, el Hipódromo-Galgódromo, Zaragoza y San Lorenzo.



Residencia de la colonia Magisterial, construida en 1966, con múltiples adiciones la casa esta irreconocible considerando su planta original, ha crecido de acuerdo a las necesidades de sus habitantes así como a modas y requerimientos de seguridad.

#### 3.3.- AREAS PERMEABLES

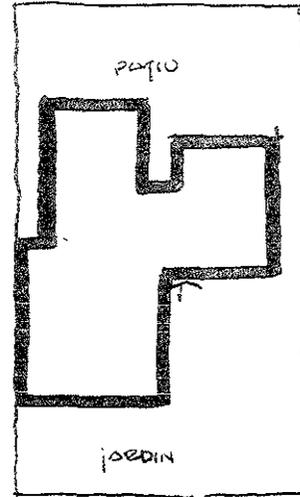
En los 60's la cantidad de áreas permeables ya estaban reducidas, de estar la mayoría en áreas públicas, como calles, parques, acequias, campos de cultivo etc., se convirtieron en áreas permeables privadas, sobretodo por los patios y jardines de casas particulares, es en los 60's cuando la demanda de vivienda se incrementa notablemente, y por supuesto igual de bienes y servicios

En 1960 la población era de 279,000 habitantes y ocupaban 1,894.00 hectáreas, para 1967 eran 400,000 Hab en 4,978 00 hectáreas. 45

#### 4.0.- 1970'S

##### 4.1.- IMAGEN ARQUITECTÓNICA

El concreto armado se aligera con casetones de poliestireno y bloques de concreto, las casas se hacen con techos de dos aguas, comienzan a crecer las casas particulares a dos pisos de altura, los diseños de las plantas arquitectónicas eran todavía muy parecidos a los de los 60's, pero se empezaba a notar la reducción de los espacios, tanto interiores como exteriores, las casas se empezaron a pegar de un solo lado con uno de los vecinos, grandes casas se construían en las orillas de la ciudad sobretodo en fraccionamientos exclusivos.



##### 4.2.- IMAGEN URBANA

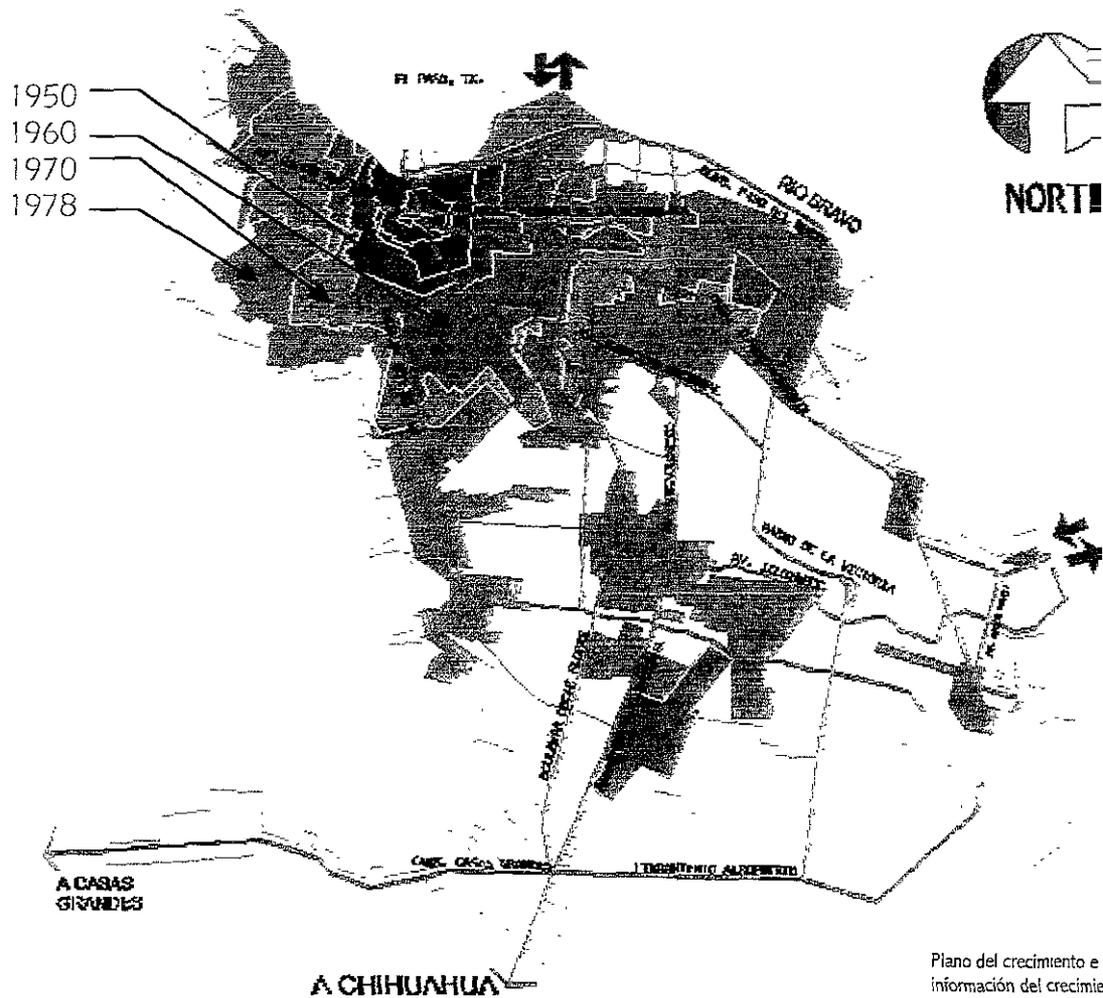
La industria maquiladora toma el vuelo, invadiendo la ciudad inversionistas de todo el mundo, atraídos por la mano de obra barata y la envidiable situación geográfica con respecto al mercado mas grande del mundo.

La ciudad creció alcanzando las tierras de cultivo del Valle de Juárez, aunque se respetaron en un principio, el crecimiento natural de la ciudad y los asentamientos irregulares lo fueron minando, lo mismo pasó con las faldas del Cerro Bola

##### 4.3.- AREAS PERMEABLES

En los 70's la cantidad de áreas permeables públicas ya estaban reducidas, el desarrollo de dio en la parte poniente de la ciudad, a las faldas del Cerro Bola donde el terreno escabroso dificultó la introducción de calles asfaltadas y de servicios.

En 1970 la población era de 424,135 habitantes y ocupaban 5,606 00 hectáreas, para 1978 eran 590,809 Hab en 9,395.00 hectáreas. 46



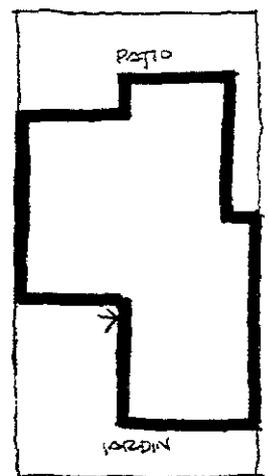
Plano del crecimiento e información del crecimiento histórico obtenidos del Director Urbano 1995, II

### 5.0.- 1980'S

#### 5.1.- IMAGEN ARQUITECTÓNICA

Los desarrollos residenciales particulares y del gobierno no dan abasto a la demanda, se emplean distintas técnicas de construcción, algunas exitosas pero la mayoría fallan por no tener en cuenta factores del climatológicos de la región.

Las casas se empezaron a pegar de los dos lados con los vecinos aún cuentan con patio y jardín al frente pero este jardín esta dedicado casi sólo para el estacionamiento de autos, en algunos casos los autos al estacionarse ocupan con la parte trasera del mismo parte de la banqueta pública.



## 5.2.- IMAGEN URBANA

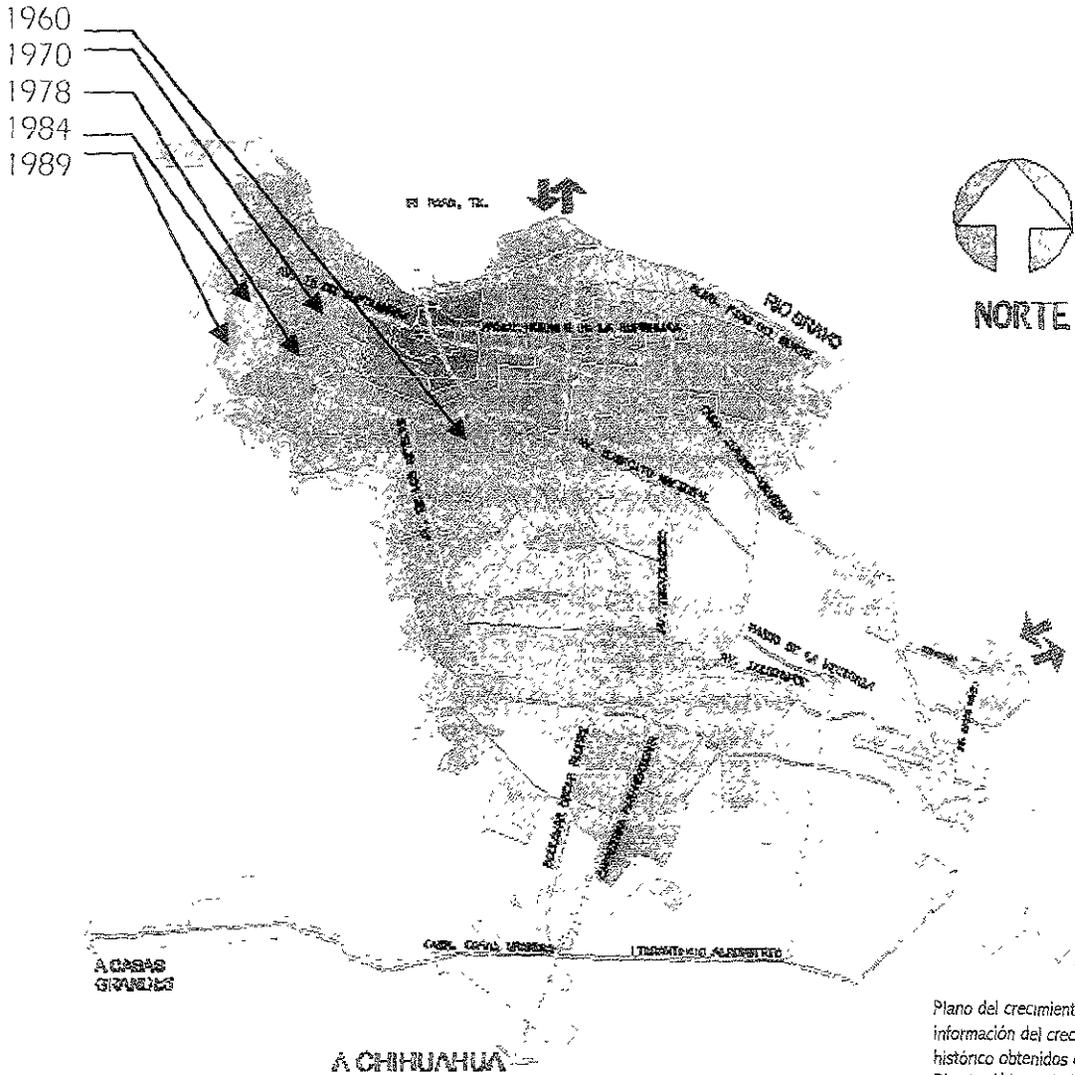
Lo más notable de esta década es la ocupación de terrenos baldíos y la creación de arterias que comunicaron a la ciudad con mayor eficiencia.



## 5.3.- AREAS PERMEABLES

Al casi doblarse la población en los ochenta, también el área de la mancha urbana se expandió llegando a conectarse con el lejano en ese entonces Aeropuerto, las calles se asfaltaron en grandes cantidades, prohibiendo en gran medida el paso del agua de lluvia a través de la tierra

Espacios para jardines y para cocheras aun se encuentran en las casas de los ochenta.



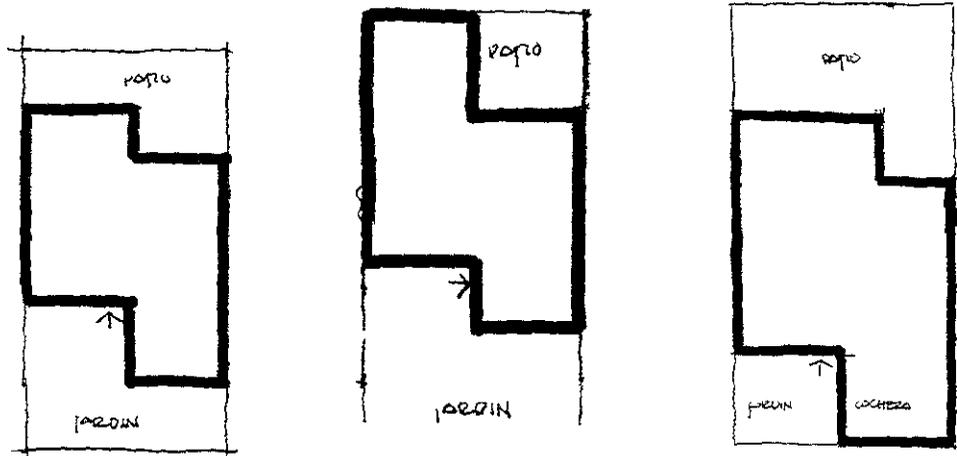
Plano del crecimiento e información del crecimiento histórico obtenidos del Plan Director Urbano 1995, IMIP

\*ILUSTRACIONES Y FOTOGRAFÍAS - E. LOPEZ

## 6.0.-1990'S

### 6.1.- IMAGEN ARQUITECTÓNICA

La mayoría de las casas son muy pequeñas, y no sólo las viviendas de interés social sino también las que ofrecen los fraccionadores particulares, los patios y jardines son muy pequeños, en algunos casos no existe ya el espacio para estacionar el automóvil dentro de la propiedad, la seguridad se vuelve un problema, las personas que tienen recursos económicos implementan en sus casas cocheras techadas y con puertas mecánicas, lo mismo que en los fraccionamientos de más lujo exigen que las casas tengan cochera para dos autos y con puerta mecánica automática



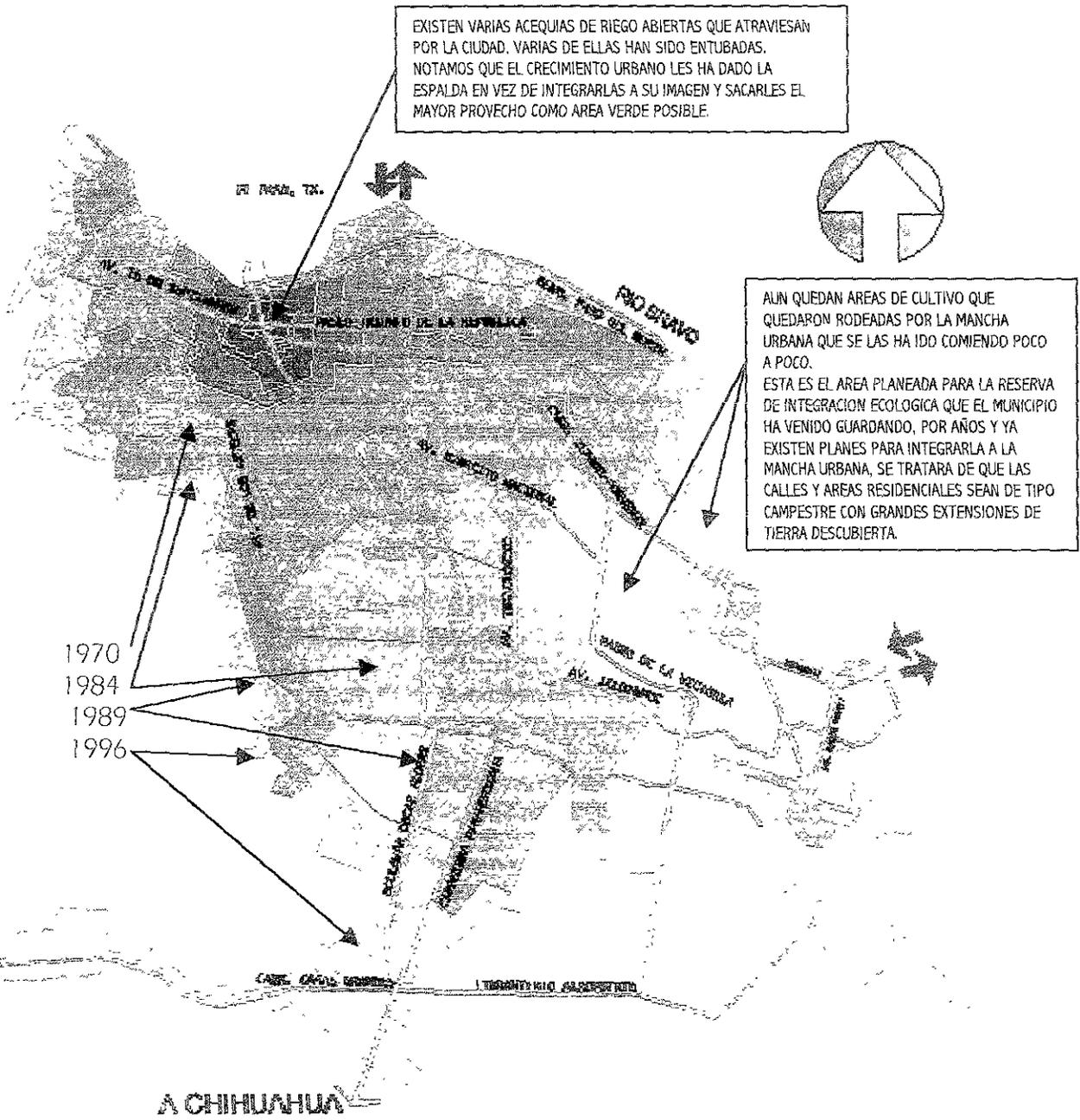
### 6.2.- IMAGEN URBANA

La mancha urbana rodea totalmente al Valle de Juárez, uniéndose con la población de Zaragoza al Sudeste, ya no hay más para donde crecer al Oeste, (gracias al límite de las faldas del Cerro Bola), sólo queda el Sur que es para donde tiene su desarrollo mas prominente, el aeropuerto queda también rodeado de casas, comercios y parques industriales, comenzándose a poblar la carretera Casas Grandes, nuevas arterias conectan al Nuevo desarrollo del Sur, como: Bulevar Oscar Flores (antes carretera Casas Grandes), Libramiento Aeropuerto, Paseo de La Victoria Bulevar Zaragoza, Bulevar Cuatro Siglos y otras de tipo secundario que unen a éstas entre sí.

### 6.3.- AREAS PERMEABLES

Aunque se ven muchas calles pavimentadas, solo el 40% de las arterias de la ciudad lo están, el otro 70% aún son de terracería.

Las áreas permeables son en su mayoría de propiedad privada, ya sea residencial con patios, jardines o lotes baldíos, comercial con espacios verdes, o de propiedad pública con parques (mencionando el recién creado Parque Central sobre la Carretera Panamericana) y camellones en calles y avenidas.



Plano del crecimiento e información del crecimiento histórico obtenidos del Plan Director Urbano 1995, IMIP

## ***8.8. - INFRAESTRUCTURA***

Gran parte del equipamiento urbano se ha ido generando como los asentamientos lo han requerido, esto provoca que algunas zonas de la ciudad estén desatendidas.

El mayor equipamiento se concentra al Norte-Centro de la ciudad, específicamente Centro y Sub-Centro urbano, aquí es donde se localiza el mayor índice de equipamiento, lo que obliga a mantener un patrón de desplazamiento hacia el Centro de la ciudad de las áreas periféricas generándose así, problemas de vialidad y transporte que se reflejan en la saturación vial.

## **INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS**

Las zonas seleccionadas como áreas residenciales de cada ciudad se encuentran en el primero de los cinco niveles de dotación de servicios, incluyendo todos los servicios más necesarios (agua, drenaje, electricidad, gas natural y teléfono) y cada zona cubre 1 km<sup>2</sup> aproximadamente.

Las dos áreas se consideran de uso mixto, pues aunque el principal uso es residencial también existen comercios, talleres, panteones (Chaveña), escuelas, departamentos e iglesias.

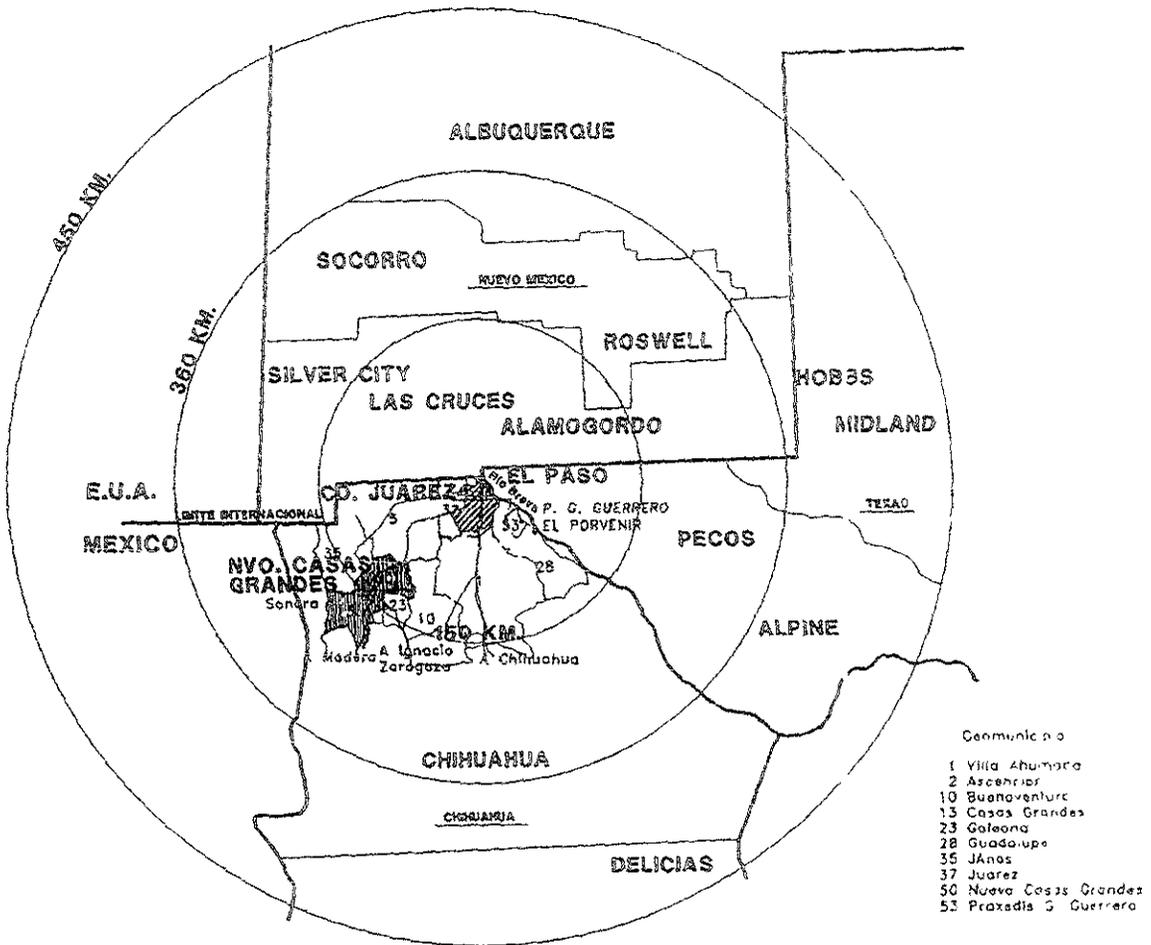
## ***8.9. - ACTIVIDAD ECONOMICA***

### **ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO**

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta el desarrollo urbano de Cd. Juárez es el rápido crecimiento demográfico experimentado en los últimos 40 años, en donde la población se ha venido duplicando por espacio de 12 a 14 años. Dicho ritmo de crecimiento se ve reflejado en el aspecto físico-funcional de la ciudad generando grandes zonas con déficits de los principales servicios y elementos de la estructura urbana.

A finales del mes de Diciembre de 1999 la autoridad municipal tuvo que intervenir con el gobierno de Veracruz, para parar la inmigración de población que ingresa a la ciudad con el señuelo de los trabajos en las maquiladoras, debido a las bajas en el sustento que sufrieron en Veracruz por las inundaciones, aunado a ello el bajo nivel de vida del estado jarocho.

La situación geográfica en la que Cd. Juárez – El Paso se encuentran es una de sus principales atracciones comerciales. Con un incremento en las ofertas de trabajo por parte de las maquiladoras y con casi la mitad del total de maquiladoras en México localizadas en Cd. Juárez, y muchas de ellas con sus contrapartes en el lado americano, ha permitido la pujante economía de las dos ciudades.



## CIUDAD JUÁREZ - EL PASO Y SU INFLUENCIA ECONOMICA REGIONAL



El área metropolitana de Cd Juárez - El Paso rápidamente se está convirtiendo en una de las más competitivas internacionalmente. Con un esfuerzo mutuo de cooperación, Cd. Juárez y El Paso están: promocionando la zona con el atractivo de una robusta economía para atraer comercio e inversión, además de abundante mano de obra y un incremento de oportunidades para la expansión de negocios existentes. El área metropolitana ha creado la base para nuevas oportunidades económicas, con esfuerzos para mejorar la educación y entrenamiento, la utilización de incentivos económicos, y la seguridad de que el comercio es importante para el crecimiento económico y la estabilidad de la región. 47

Cd. Juárez ha tenido una ola de inmigración nacional e internacional, ya constante por varios años lo que ha producido un crecimiento en su economía, pero también la ha puesto a prueba en otros aspectos, como: vivienda, servicios, fuentes de trabajo, delincuencia, seguridad,, etc., y otros tantos problemas que acarrea el crecimiento acelerado de una urbe, que no ha tenido una planeación de su crecimiento y desarrollo por varios años.

En la siguiente tabla se muestra la población no nativa en Cd. Juárez por su lugar de nacimiento 48

TABLA DE POBLACION NO NATIVA EN CIUDAD JUAREZ POR LUGAR DE NACIMIENTO EN 1990

Entidad de nacimiento	Población	Porcentaje
TOTAL	244,811	100
DURANGO	78,031	31.86
COAHUILA	45,013	18.38
ZACATECAS	36,000	14.7
DISTRITO FEDERAL	13,716	5.6
JALISCO	7,696	3.14
OTROS ESTADOS	48,049	19.62
OTROS PAISES	16,376	6.69

## 9.0.-DIAGNOSTICO

A través de los años la ciudad ha ido evolucionando con o sin planeación urbana, en un principio la ciudad tenía grandes extensiones de tierra para sembradíos y para crecer si la bonanza económica llegaba a sus puertas. En un principio pocas de sus calles estaban asfaltadas, pero también existía poca vegetación, la que había era únicamente nativa o autóctona de la región, la poca que se fue integrando al paisaje de la ciudad era por la inmigración que los nuevos habitantes traían al llegar del centro del país además enriquecían la comunidad con costumbres y conocimiento de otras plantas que en su tierra natal existían.

Es así como la ciudad a través de los años y con el crecimiento de la misma, esos grandes campos de cultivo se han ido poblando, dejando pocas áreas permeables dentro de la ciudad pero al mismo tiempo la variedad del vegetación se ha ido enriqueciendo, también comercialmente la variedad de especie es notoria.



En un principio en la ciudad, pocas de sus calles estaban asfaltadas pero también existía poca vegetación, la que había era únicamente nativa o autóctona de la región

En general la imagen urbana ha ido mejorando, aunque la captación natural de agua por el suelo ha ido disminuyendo debido al recubrimiento de grandes áreas que antes eran permeables, trayendo consigo el desabasto de mantos acuíferos que surte de agua potable a la ciudad.

El clima ha cambiado con los años, antes hacía más calor y también más frío, estos últimos 10 años el clima ha sido más templado, no podemos decir que es gracias a la variedad de plantas y árboles que existen hoy en día en la ciudad o que es culpa del que hay tantas áreas cubiertas por concreto o asfalto, sino que este ha sido un cambio global, mundial y por supuesto que como parte del mismo nos afecta, tal vez a la región le ha beneficiado con un clima más benévolo pero otras regiones del planeta si han sufrido por los cambios climatológicos, con sequías, inundaciones, tormentas, tornados, huracanes, grandes nevadas, mucho calor, mucho frío, etc.



Ciudad Juárez actualmente cuenta con una población aproximada de 1.200.000. habitantes.

Arquitectónicamente la ciudad también ha ido cambiando, de tener una arquitectura definida a principios de siglo se fue transformando con estilos y variaciones con influencia nacionales e

internacionales., hasta llegar a una falta de identidad actual, tal vez este fenómeno se empezó a dar desde la década de los sesenta, donde la arquitectura comenzó a tener una orientación social, y donde el gobierno dio estándares de construcción para la vivienda popular, estos estándares se fueron deteriorando hasta llegar a medidas y códigos ridículos. Por otra parte la moda arquitectónica se va apoderando de los habitantes de la ciudad, sin tomar muchas veces en cuenta si los materiales son adecuados para el clima regional, (es notorio las cúpulas y casas de estilo colonial que en los últimos años han inundado las colonias de economía mediana por toda la ciudad).

Tal vez las áreas permeables privadas sean las que integren todos estos contrastes e incongruencias con la que la ciudad ha crecido, y permitan unificar y crear un carácter arquitectónico-urbano-visual de carácter regional, por medio de un tratamiento paisajístico.

Aún no todas las áreas permeables se han perdido, existen campos de cultivo, además del sistema de acequias que atraviesa la ciudad, estas áreas mas que conservarlas como están (olvidadas) se podrían integrar a la ciudad y crear una mejor imagen urbana y por lo tanto un mejoramiento de la vida de los habitantes de esta ciudad.

Con respecto a la posición actual de nuestra ciudad, pudiéramos reflexionar sobre la situación urbana y arquitectónica; hoy la ciudad viste otro traje urbano mas estilizado, mas verde con mas vialidades, y con mejores oportunidades de crecer como individuo y por lo tanto con una mejor calidad de vida.

Ciudad Juárez actualmente cuenta con una población aproximada de 1,200,000. habitantes.

Es ahora en este momento en el que debemos de cuidar los recursos con los que contamos, mejorar el aspecto físico de la ciudad, el aspecto ambiental, y por consiguiente el psicológico y empezando a trabajar desde nuestro terruño más privado: nuestro hogar, para hacer la ciudad y nuestra vida aún mejor, la manera de trabajar será de acuerdo a las posibilidades de cada individuo, y si el rumbo que tomen los esfuerzos son los adecuados el resultado beneficiará a toda la población, además de la ecología y bienestar del planeta.



Arquitectónicamente la ciudad también ha ido cambiando, de tener una arquitectura definida a principios de siglo se fue transformando con estilos y vanaciones con influencia nacionales e internacionales.

*10.0.- ANALISIS COMPARATIVO DE  
AREAS PERMEABLES DE ESTUDIO  
ENTRE EL PASO TEXAS Y CD. JUAREZ CHIH.  
CASO COLONIAS LA CHAVEÑA Y SUNSET HEIGHTS*

- 10.1.- INTRODUCCION*
- 10.2.- TOPOGRAFIA Y SUELOS*
- 10.3.- FOTOGRAFIAS AEREAS Y PLANOS*
- 10.4.- HISTORIA*
- 10.5.- LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO-VISUAL*
- 10.6.- AREAS PERMEABLES PUBLICAS Y PRIVADAS*
- 10.7.- ANALISIS DE VIVIENDA TIPO*
- 10.8.- ARQUITECTURA*
- 10.9.- IMAGEN URBANA*
- 10.10.- ASPECTOS SOCIALES*
- 10.11.- DIAGNOSTICO DEL ANALISIS COMPARATIVO*
- 10.12.- CONCLUSIONES – TABLA COMPARATIVA*

## 10.0.- ANALISIS COMPARATIVO DE AREAS PERMEABLES DE ESTUDIO ENTRE CD. JUAREZ Y EL PASO TEXAS (CASO: COLONIAS LA CHAVEÑA Y SUNSET HEIGHTS)

### 10.1.- INTRODUCCION

En la selección de los casos de estudio se busco una zona habitacional de cada lado de la frontera, que representara su cultura, que tuviera una fuerte presencia en la comunidad, que fuera fácil de reconocer por los habitantes de ambas ciudades, que tuviera cierta historia, y que además tuviera problemas orientados a nuestra investigación, para así utilizarlas como muestra o ejemplo para lo que se puede hacer en el resto de las dos ciudades

Tanto la Chaveña como Sunset Heights son colonias que su nacimiento (1900's) se dio en la misma época, y ser casi del mismo tamaño en superficie, tal vez sea lo único que tengan en común pues los habitantes que las poblaron originalmente ya eran distintos, en clase, en posición económica y en ideología, situadas en diferentes ciudades, así como en diferentes países, con diferente topografía y tipo de suelo, con trazo diferente, etc esto es lo que hace la enorme diferencia, tanto arquitectónica, social, económica, urbana, y de otras índoles

Sunset Heights situada en el macizo de la Montaña Franklin, con suelo principalmente rocoso, tiene fácil vista de todo el centro financiero de El Paso, así como de la parte poniente y parte de la zona centro de Cd. Juárez.

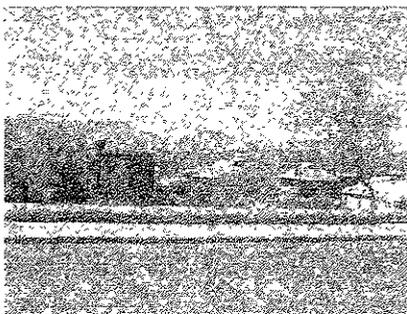
La Chaveña, situada en la pendiente inferior, ya muy suave, del Cerro Bola, tiene pocas vistas, pero está protegida de los vientos por el mismo cerro, su topografía es plana con muy pocas pendientes, pero siempre recibiendo los escurrimientos de las lluvias que provienen de la parte alta poniente de la ciudad, además de los mismos del Cerro Bola



PEÑON ROCOSO SOBRE EL CUAL DESCANSAN LOS TANQUES DE RESERVA DE AGUA, PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE EL PASO (SUNSET HEIGHTS)



PARROQUIA DE CRISTO REY EN EL CORAZON DE LA CHAVEÑA



VISTA DESDE SUNSET HACIA EL PONIENTE, DIVISANDO EL CASERIO AL OTRO LADO DE LA LINEA DIVISORIA CON MEXICO

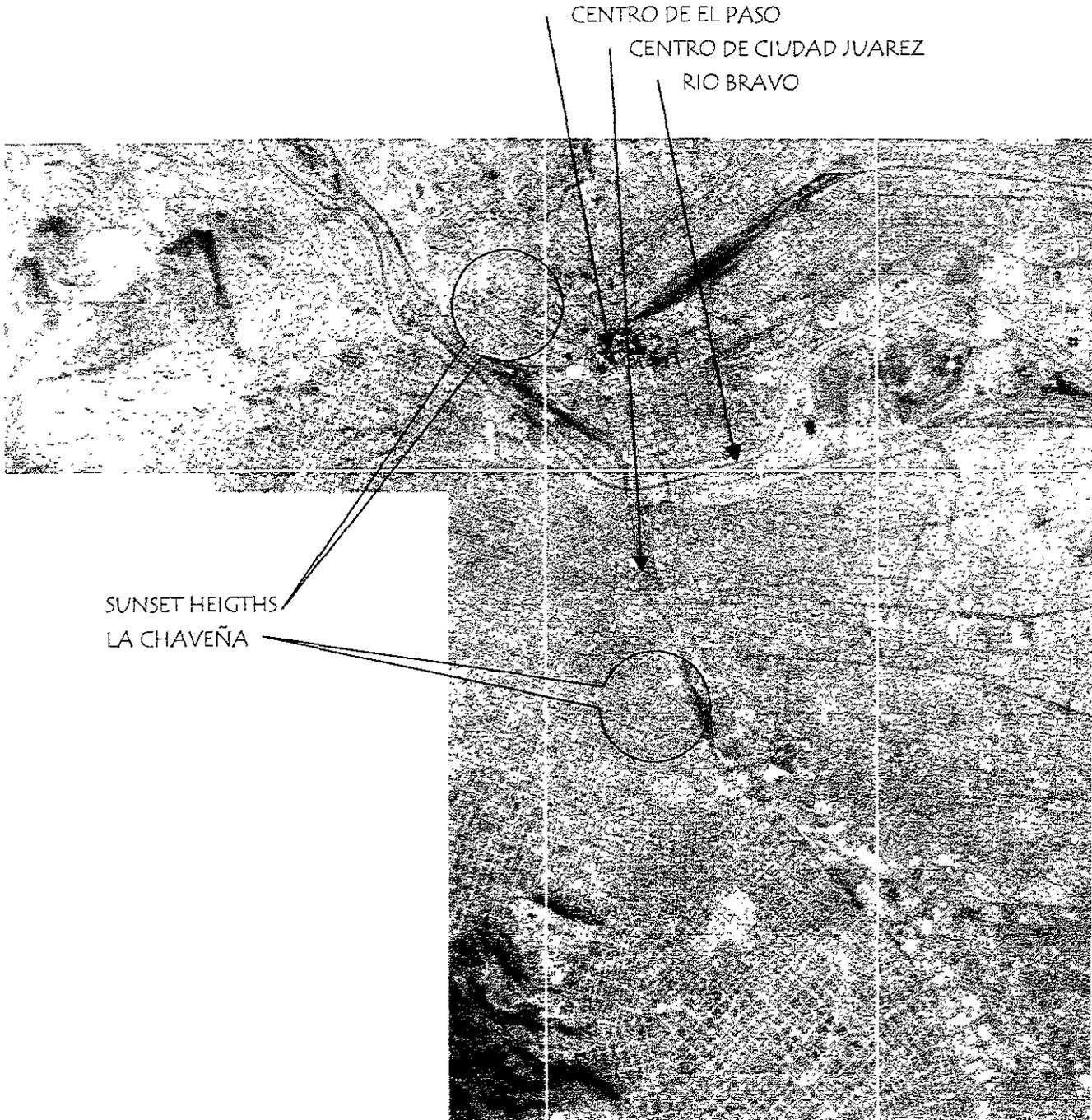


LA FAMOSA PILA DE LA CHAVEÑA AHORA RODEADA DE VIALIDADES Y DE UN TRAFICO DE VEHICULOS Y DE PEATONES CONSTANTE

## 10.2.- TOPOGRAFIA Y SUELOS

### 10.2.1.- LOCALIZACION

Fotografía Aérea – El Paso- Cd. Juárez (La Chaveña – Sunset Heights)

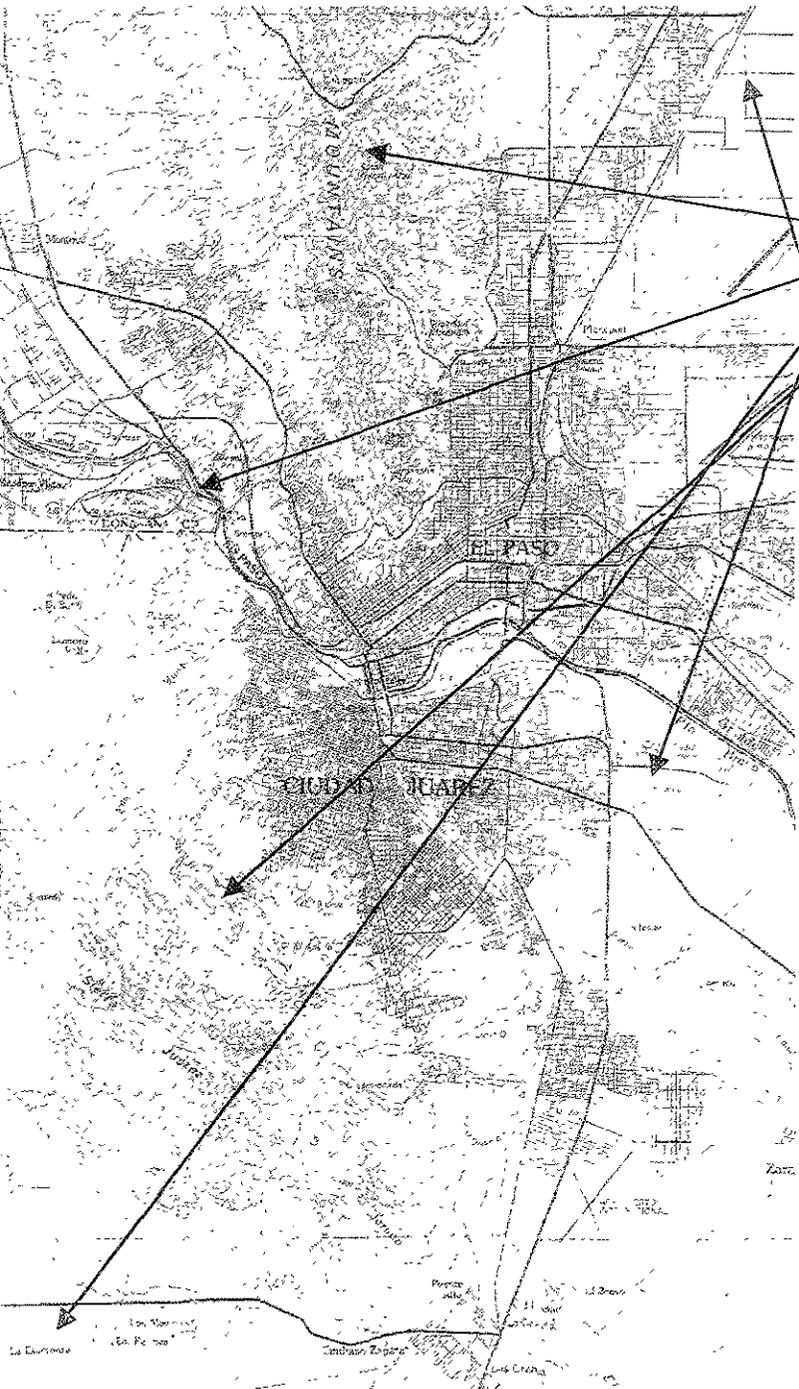


Fotografía aérea cortesía de [www.terraserver.microsoft.com](http://www.terraserver.microsoft.com) Spin-2 satellite image, USGS - 28 diciembre , 1993

### 10.2.2.- TOPOGRAFIA

La región de EL Paso del Norte se formó cuando el Río Grande ó Bravo trozó un brazo de las montañas Rocallosas. El Paso se localiza al norte del río, Cd Juárez al sur. El río se seca de octubre a febrero cada año cuando no se necesita el agua para regar. El Paso, en forma de herradura, rodea la punta al sur de las Montañas Franklin y Cd Juárez se ubica en las faldas al este y norte de la Sierra de Juárez. Las dos ciudades paulatinamente se urbanizan sobre el terreno agrícola a lo largo del río. Las porciones

centrales de las dos ciudades son separadas sólo por el Río Bravo y están a 1,22 metros de



- MONTANAS FRANKLIN
- RIO BRAVO
- BOLSON DEL HUECO
- SIERRA DE JUAREZ

elevación.

Las partes elevadas de las dos ciudades alcanzan más de 1,600 metros en las Colinas de las montañas. Las montañas tienen una altura de poco más de 2,000 metros.

Topográficamente la zona donde se encuentran asentadas las ciudades de El Paso y Cd Juárez tiene las características de la región de Trans-Pecos.

Las dos ciudades están ubicadas en "El Bolsón del

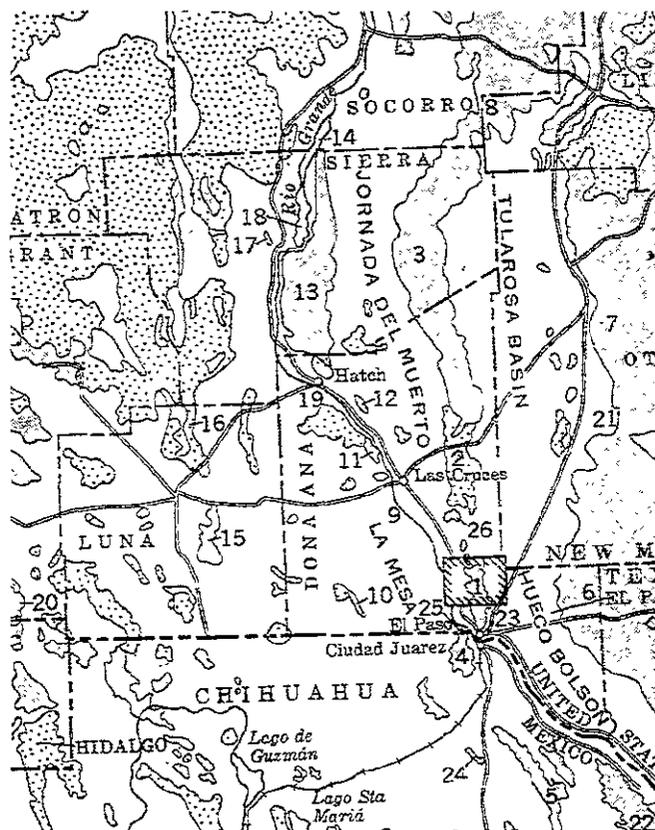
1 - VEHICULAR TRAFFIC AND AIR POLLUTION IN EL PASO-CD. JUAREZ  
 ROBERT GRAY, JESUS REYNOSO, CONRADO DIAZ, HOWARD APPLIGATE, TEXAS WESTERN PREES, UTEP, 1989  
 2.- MAPA: DEPARTMENT OF THE INTERIOR GEOLOGICAL SURVEY EL PASO TX , EL PASO QUADRANGLE 7,5 MINUTE SERIES ( TOPOGRAPHIC) 31106-G4-TF024 3700/24

Hueco”, una tierra de bajo nivel rodeada al oeste por la Montaña Franklin al este por las Montañas del Hueco, al sur-oeste por la Sierra de Juárez, y en el medio se encuentra la cuenca del Río Bravo.

**Bolsón del Hueco**

El Bolsón del Hueco es una de las planicies más grandes de la región de transpecos. Con aproximadamente 200 millas de longitud, casi la mitad se encuentra en el estado de Nuevo México, y el resto en Texas, y muy poco espacio del lado mexicano, específicamente termina en la Sierra de Juárez. El ancho promedio es de 25 millas. Las montañas que lo limitan alcanzan Alturas de 2000 hasta 5000 pies. Al oeste se encuentran : las Sierras de Juárez, de Samalayuca, Madre Oriental del Presidio por el lado mexicano y las Montañas Franklin, San Andrés, y Organ, Al este están las montañas Sacramento, Hueco, Finlay, y Quitman, por el norteamericano, este sistema esta dividido en dos partes, la parte norte conocida como “ el desierto de Tularosa” es una cuenca de norte a sur sin salida de dren para desaguar. Gran parte de esta cuenca contiene masas de sal y dunas de arena con composición

gypsifera, conocidas como arenas blancas. La parte sur corre de noroeste a sudoeste, No contiene depósitos de sal o gypsum, y está transversal al Río Bravo, es en este sistema donde están las ciudades de ELP y CDJ. 4



0 30 60 MILES

- Bedrock mountain ranges**
- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1. Franklin Mountains        | 14. Elephant Butte   |
| 2. Organ Mountains           | 15. Florida Mountain |
| 3. San Andres Mountains      | 16. Cooks Range      |
| 4. Sierra del Paso del Norte | 17. Mud Springs M.   |
| 5. Sierra del Presidio       | 18. Caballo Lake     |
| 6. Hueco Mountains           | 19. Rincon Valley    |
| 7. Sacramento Mountains      | 20. Little Hatchet   |
| 8. Oscura Mountains          | 21. Sand Canyon      |
| 9. Mesilla Valley            | 22. Sierra Madre O   |
| 10. East Potrillo Mountains  | 23. El Paso Valley   |
| 11. Robledo Mountain         | 24. Sierra de Sama   |
| 12. Tonuco Mountain          | 25. Cerro de Muler   |
| 13. Caballo Mountains        | 26. Bishop Cap       |

3.- MAPA.- GEOLOGY NORTHERN FRANKLIN TEXAS AND NEW MEXICO HARBOUR GEOLOGY SURVEY BY UNITED STATES GOV PRINTING OFFICE, WASHINGTON 1972

4.- GEOLOGIC ATLAS STATES EL PASO FOI EDITION BY G. B. RICH WASHINGTON U. S. GEO SURVEY 1909

## El Río Bravo

El Río Bravo inicia en las montañas rocallosas al sur del estado de Colorado y corre hacia el sur pasando por la parte central de Nuevo México. Muy cerca del límite con México el río tuerce hacia el este para desembocar finalmente en el Golfo de México. Después de salir de la cordillera de las Rocallosas recibe pocas ramificaciones tributarias, y su flujo depende principalmente de dos factores: el derretido de las nieves donde da inicio y del escurrimiento de las lluvias torrenciales característica de la región por donde atraviesa. 5



VISTA DE LA MONTANA FRANKLIN DESDE LA ZONA SUROESTE DEL CENTRO DE EL PASO, MUY PROXIMO AL RIO BRAVO, EN EL BORDE DE LOS DOS PAISES 6



VISTA DE LA CUENCA DEL RIO BRAVO, FOTO TOMADA DESDE LAS FALDAS DE LA MONTANA FRANKLIN, EL PASO TEXAS. 7

5.- GEOLOGIC ATLAS OF THE UNITED STATES  
EL PASO FOLIO 166 FIELD EDITION BY G B  
RICHARDSON WASHINGTON U. S. GEOLOGICAL  
SURVEY 1909  
6- FOTO IDEM

7- FOTOGRAFIA OBTENIDA DE LOS ARCHIVOS DEL  
DESPACHO DE ARQUITECTOS CDR-ARCHITECTS  
EL PASO TEXAS

### 10.2.3.- GEOLOGIA

Las rocas de la zona urbana de CDJ y ELP se pueden dividir en dos clases: rocas viejas consolidadas y depósitos jóvenes sin consolidar; esta última cubriendo la mayoría de la zona; Las rocas viejas consolidadas se encuentran en la Montaña Franklin, las Montañas del Hueco y en la Sierra de Juárez, los depósitos jóvenes sin consolidar se encuentran el Bolsón del Hueco, y en el valle del Río Bravo. La edad de las rocas varía desde el periodo Pre-cámbrico hasta el de los Cretáceos, e incluye rocas sedimentarias e ígneas. 9



- MONTANAS FRANKLIN
- SUNSET HEIGHTS
- SIERRA DE JUAREZ
- LA CHAVENA

8- FOTO AEREA.- UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR GEOLOGICAL SURVEY EL PASO EL PASO PORT OF ENTRY. CHIHUAHUA 1983 SAEE-8E F3PI-025

9 - GEOLOGIC ATLAS OF THE STATES EL PASO FOLIO 1 EDITION BY G. B. RICHARD U. S. GEOLOGICAL SURVEY

### 10.2.4.- SUELOS

El tipo de suelo que se encuentra en Sunset Heights es llamado "Del Norte" (DCD) y tiene las siguientes características:

Con propiedades para:

Capa superficial de suelo - pobre. contiene de 15% a 35% de grava; encontrándose caliche compactado a una profundidad de 8 pulgadas

Arena y grava.- muy por debajo de la capa compactada de caliche: de calidad pobre tanto la arena como la grava.

Reileno.- inapropiado. muy superficial para el caliche compactado

Propiedades del suelo afectando:

Calles y carreteras.- caliche compactado a una profundidad de no menos de 12 pulgadas

Estanques y áreas bajas - muy superficiales para el caliche comprimido.

Irrigación.- suelo granular; muy superficial sobre el caliche compactado; con mucha pendiente; muy poca capacidad de retener humedad.

Cimentaciones en edificios de tres pisos o más.- presenta pendientes complejas, menos de 10 pulgadas de caliche compactado.

Caminos.- presenta pendientes complejas, menos de 10 pulgadas de caliche compactado.

Áreas de juegos intensivos.- pendientes, suelo simple fragmentado

Parques y áreas de recreo.- presenta pendientes suelo simple fragmentado.

Traficabilidad.- presenta pendientes complejas; severo peligro en caso de erosión por agua.

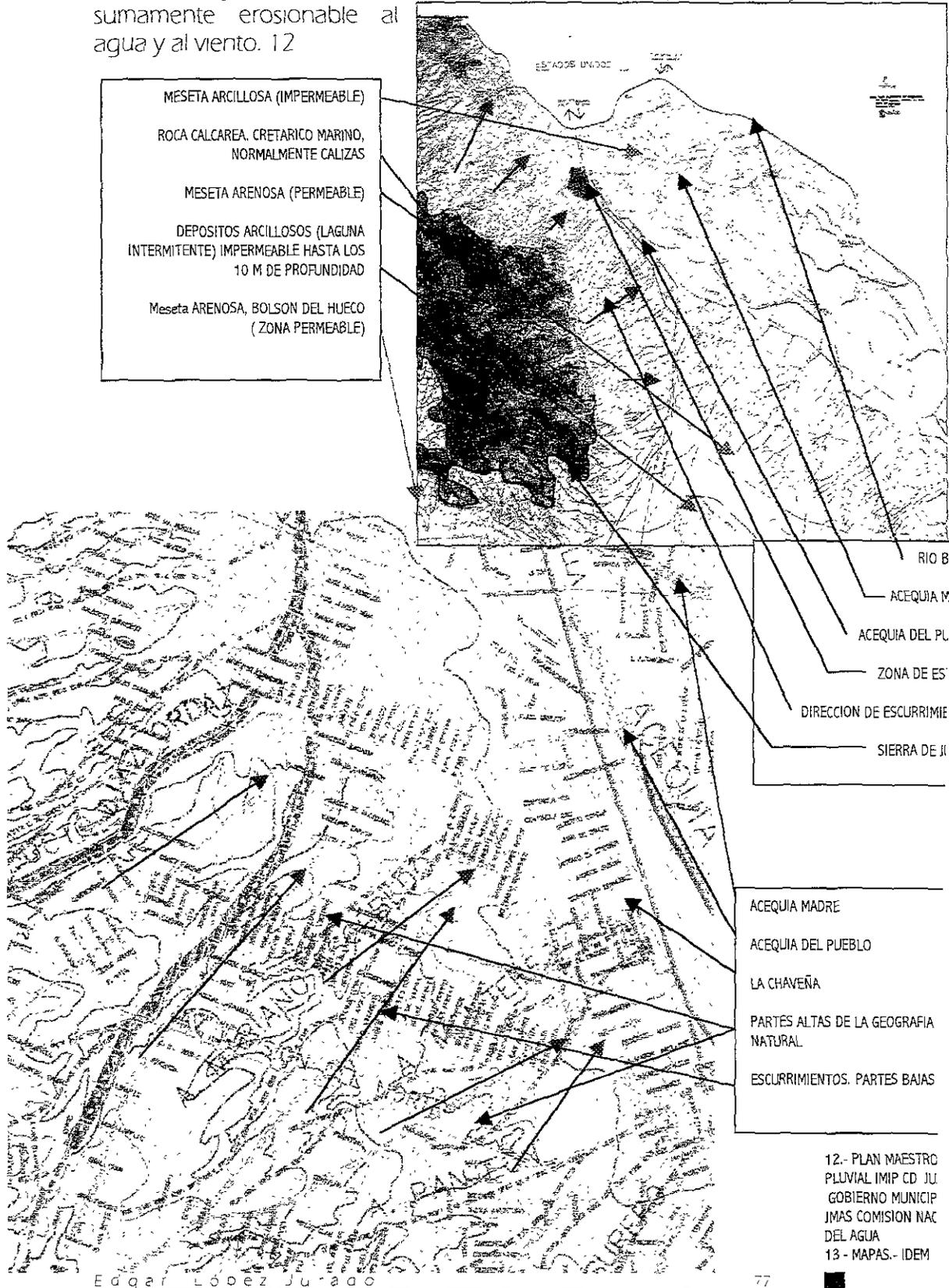
Grado y clase de limitantes para tanques sépticos y campos filtradores.- severo. menos de 10 pulgadas de caliche compactado.

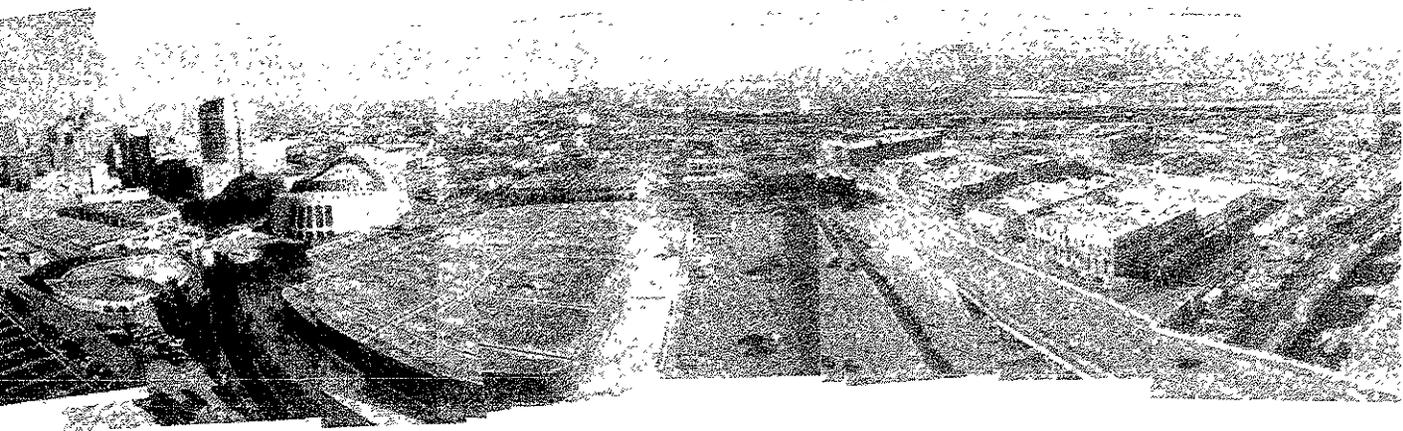


10- SOIL SURVEY EL PASO COUNTY TEXAS, UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE SOIL CONSERVATION SERVICE 1971 PAGINAS 46-47, 52-53 11.- MAPA - IDEM

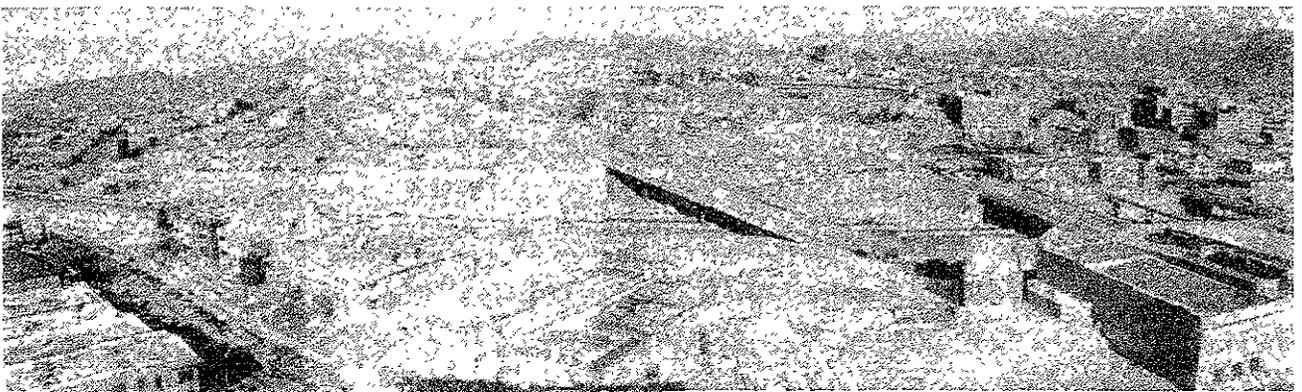
El tipo de suelo encontrado en la Chaveña es similar al encontrado en SH, pero varía en el tipo de rocas y en la impermeabilidad del segundo.

Este suelo se distingue por ser de tipo "Terraza arcillosa" (pie de monte) y como características principales; es impermeable y sumamente erosionable al agua y al viento. 12





CON EL LOS RASCACIELOS DEL CENTRO FINANCIERO DE LA CIUDAD DE EL PASO EN PRIMER TERMINO, LA LINEA DIVISORIA CON LOS PUENTES INTERNACIONALES EN SEGUNDO PLANO, EL PASO Y EL ESTADO DE CHIHUAHUA EN TERCERO Y EN CUATRO PLANO Y COMO FONDO LAS MONTAÑAS DE LA SIERRA DE JUAREZ.  
FOTOGRAFIAS PROPORCIONADAS POR EL IMIP



EL FREEWAY O SUPERCARRETERA INTERESTATAL 10 (EN PRIMER PLANO) QUE ATRAVIEZA A LA CIUDAD DE EL PASO, TAMBIEN DELIMITA A LA COLONIA DE SUNSET HEIGHTS. EL PUENTE ELEVADO QUE ATRAVIEZA A EL FREEWAY PROVIENE DEL BARRIO HISTORICO "SAN FRANCISCO" EN LA ZONA CENTRO. Y LLEVA HACIA SUNSET HEIGHTS. ATRAVEZANDO LA COLONIA HASTA LLEGAR A LA UNIVERSIDAD DE TEXAS EN EL PASO (AL FONDO), ATRÁS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO SE DIVISA LA MONTAÑA DE "CRISTO REY" YA EN LOS LIMITES GEOGRAFICOS DEL ESTADO DE NUEVO MEXICO CON EL ESTADO DE CHIHUAHUA, A LA DERECHA SE ELEVA LA MONTAÑA FRANKLIN DIVIDIENDO A LA CIUDAD EN DOS.  
FOTOGRAFIAS PROPORCIONADAS POR EL IMIP.

### 10.3.- FOTOGRAFÍAS AEREAS Y PLANOS

#### 10.3.1.- LA CHAVEÑA



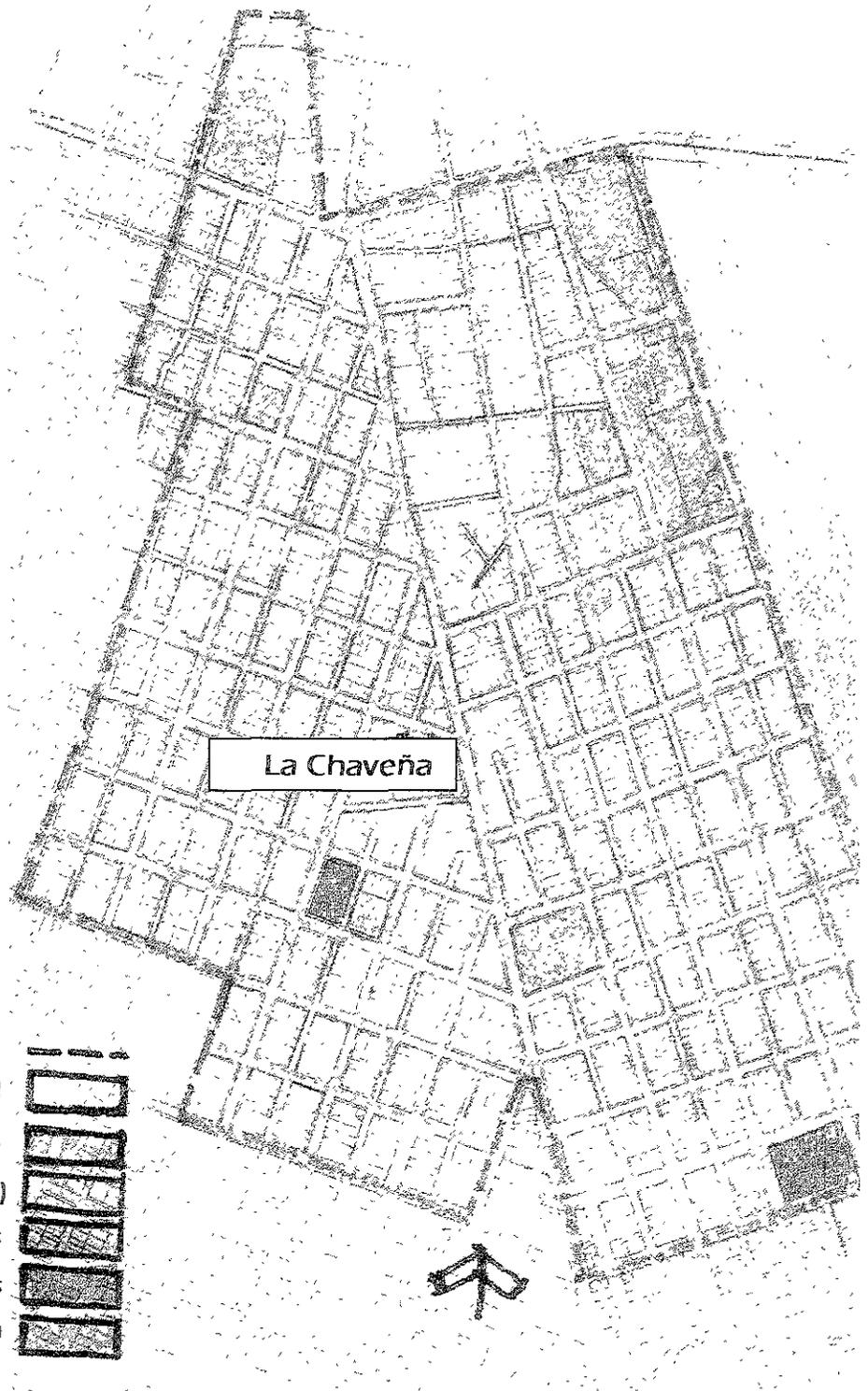
ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

14.- Fotografía aérea  
[www.terraserver.micr](http://www.terraserver.micr)  
Spin-2 satellite image  
diciembre, 1993

## PLANO DE "LA CHAVEÑA"

Las pocas áreas permeables que existen en la colonia se deben a jardines públicos, y a los pocos patios particulares que existen, nótese la irregularidad de formas de terrenos aunque en este plano no muestran las construcciones que existen, estas cubren casi el 90% de la superficie total del terreno, dejando poco espacio permeable.

La gran cantidad de calles y los pequeños terrenos, hacen que exista más superficie asfaltada, por consiguiente más superficie que atraerá el calor del día para liberarlo por la noche



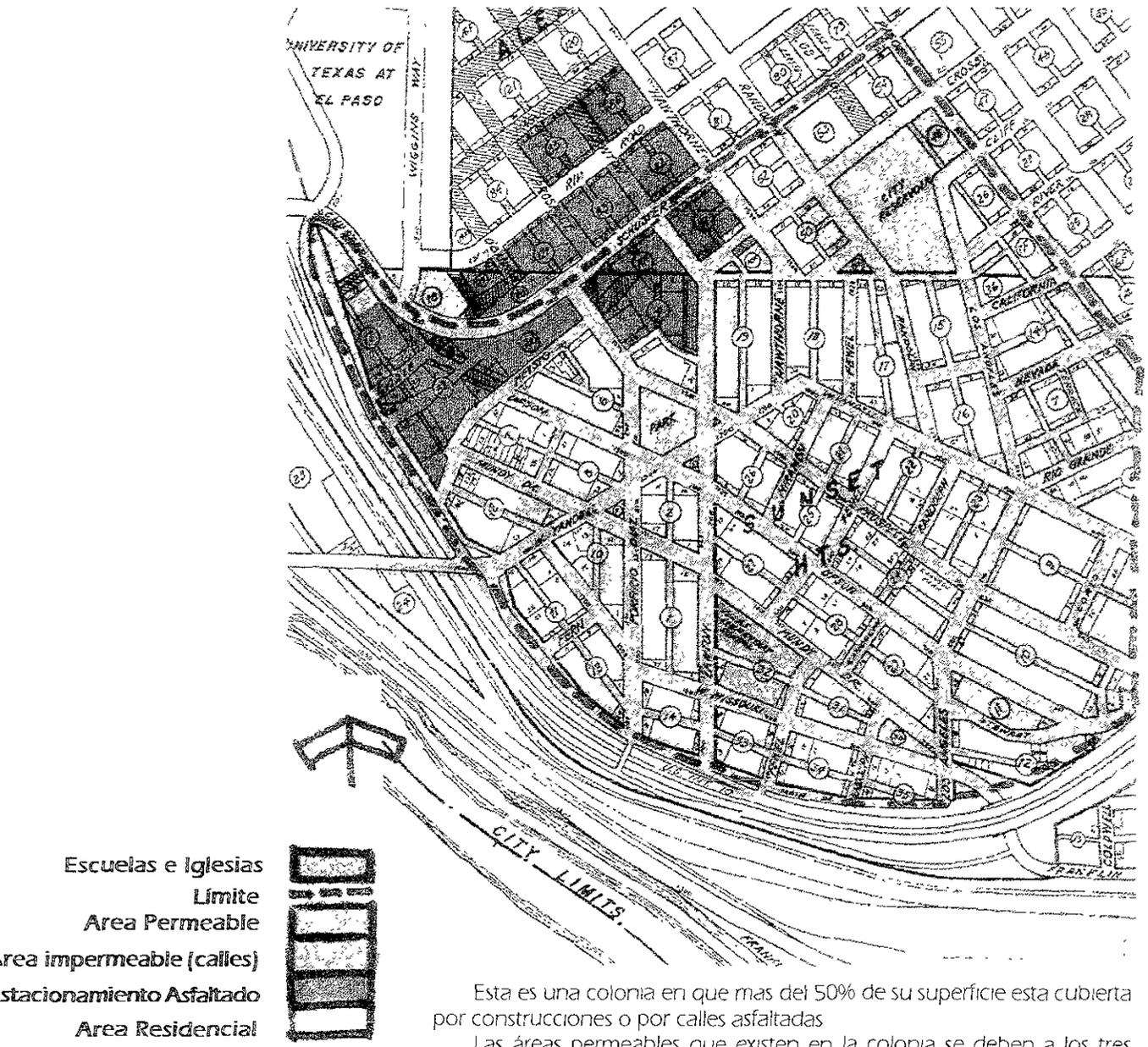
### 10.3.2.- SUNSET HEIGHTS



AREA DE ESTUDIO  
COLONIA SUNSET HEIGT

CENTRO DE LA CIUDAD  
CARRETERA INTERESTATAL I-10  
UNIVERSIDAD DE TEXAS EN EL PASO  
RIO BRAVO  
CIUDAD JUAREZ

PLANO DE SUNSET HEIGHTS



Esta es una colonia en que mas del 50% de su superficie esta cubierta por construcciones o por calles asfaltadas

Las áreas permeables que existen en la colonia se deben a los tres parques públicos, a la reserva de la ciudad donde esta ubicado un gran tanque de agua y a los patios particulares

El irregular trazo de las calles se debe a la forma topográfica del sitio, los terrenos en esta colonia son más grandes que los de su contraparte en

Cd Juárez y además por ley deben de tener al frente un espacio y en la parte posterior de la casa sin construir, esto da oportunidad para tener mas áreas permeables

La gran área de asfalto hacia el noroeste utilizado como estacionamiento, y la super carretera I-10 al sur actúan como radiadores de calor que rodean la colonia, para liberar el calor por la noche una vez absorbido durante el día

17.- PLANO CORTESIA: CITY OF EL PASO DEPARTMENT OF PLANNING, RESEARCH AND DEVELOPMENT

## 10.4.- HISTORIA

### 10.4.1.- SUNSET HEIGHTS

Sunset Heights es una colonia de principios de siglo construida sobre un peñasco de las faldas de la montaña Franklin y a un lado del Río Bravo

Esta era una de las colonias más elegantes de la comunidad. Desde que el vecindario se originó ha servido como una mezcla de culturas étnicas. Los dueños originales de las residencias eran influyentes familias Mexicanas que huían de la presión política, familias Judías de buen nivel económico, y prominentes familias de origen Anglosajón. 18



18 - SUNSET HEIGHTS HISTORIC DISTRICT  
THE STATE OF TEXAS NATIONAL REGISTER DEPARTMENT  
TEXAS HISTORICAL COMMISSION P.O. BOX 12276,  
CAPITOL STATION AUSTIN, TEXAS 78711

19.- FOTOGRAFIA, IDEM TOMADA APROXIMADAMENTE EN LOS 30'S

Sólo unas cuantas de las familias originales siguen habitando esta colonia, pero la diversidad se ha ampliado. Hoy en día los ricos, los pobres, las parejas jóvenes, los estudiantes universitarios, y hasta los retirados se pueden encontrar viviendo en Sunset Heights por diversas razones. 20

El terreno en esta zona del desierto de Chihuahua en general es semiárido, escabroso y con poca vegetación. En los años cuando la gente usualmente vivía en pueblos y calles polvosas Sunset Heights era un oasis de confort suburbano. La vegetación en las residencias era abundante, las calles eran anchas, y las casas grandes y con estilo. Por causa de la misma topografía existen pocas calles de trazo recto, de un total de 45 cuadras que conforman esta colonia sólo una es de forma rectangular, las otras varían desde triangulares hasta poligonales.

La zona es netamente residencial, con una pequeña mezcla de edificios de departamentos (el primer edificio de departamentos de la ciudad fue construido aquí). El distrito histórico cuenta con 700 acres aproximadamente delimitado por el Río Bravo al Sur y al Oeste además de la carretera interestatal 10, y por los campus de la Universidad de Texas en El Paso, al norte, y el del El Paso Community College campus Río Grande, al este.

La parte norte y la sudoeste contienen roca volcánica y granito, lo que hace difícil la manipulación del terreno para su desarrollo urbano, la topografía propia del terreno le dio un carácter determinado al vecindario.

De los tres parques que existen en la zona sólo uno fue planeado en el diseño original de la colonia (Mundy Park) los otros dos se desarrollaron años después uno era un terreno baldío y el otro fue un hueco que se dejó al escarbar la montaña para obtener material de construcción de las casas de la colonia. 21

Aunque la colonia se pobló un 90% en un lapso de 20 años la variedad de estilos la hace única, pues se pueden encontrar estilos como: Reina Ana (Queen Anne, 1902), Tudor Renacentista (1912), Colonial Español Renacentista (1905), Clásico Renacentista (1912), Victoriano, Craftsman, Georgian, Neoclásico, Tudor, Misión, Italianato, y estilo Pradera entre otros. 22

La zona residencial de Sunset Heights se inició para dar acomodo a familias de alto nivel económico aunque mezclado con niveles medios principalmente, con los años se convirtió en zona habitacional de los medios del nivel antes mencionado.

Más del 50% del área está utilizada por calles y callejones, esto es inusual para un desarrollo residencial en cualquier parte del mundo, hasta en los Estados Unidos, donde un 25-30% de área de circulación es lo usual.

El tener tantas áreas abiertas de uso público es conveniente y además da seguridad, comparándola con cualquier colonia de la

20 - SUNSET HEIGHTS  
PHOTOGRAPHIC ARCHITECTURAL  
SURVEY ADALBERTO M. NAVAR,  
WILLIARD B. ROBINSON

21.- SUNSET HEIGHTS HISTORIC  
DISTRICT THE STATE OF TEXAS  
NATIONAL REGISTER DEPARTMENT  
TEXAS HISTORICAL COMMISSION P.O.  
BOX 12276. CAPITOL STATION  
AUSTIN, TEXAS 78711

22.- SUNSET HEIGHTS COMMUNITY  
RENEWAL PROGRAM FOR ACTION. A  
PLAN FOR RESTORATION AND  
REDEVELOPMENT DEPARTMENT OF  
PLANNING AND RESEARCH, CITY OF  
EL PASO, MAY, 1971

misma ciudad ya que cuentan con terrenos mas compactos y por consiguiente con más población

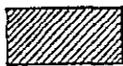
Por la cercanía a la línea divisoria con México los habitantes de esta colonia sufrían constantemente el acoso de ladrones que se cruzaban el río con el propósito de atracar a los habitantes de la colonia vecina, este fenómeno se ha ido desalentado un poco gracias a la policía fronteriza que patrulla el área, constantemente.

Por los códigos municipales y estatales de construcción la colonia se mantuvo siempre uniforme, respetando la reglas que dictaban los límites de construcción, es por esto que se ven muchas más áreas verdes públicas y privadas, en la colonia existen tres parques públicos, además de una institución de nivel superior, las casas en promedio cuentan con jardín al frente y patio atrás, la gran mayoría están jardinadas o con materiales permeables que permiten la absorción del agua, en general la colonia cuenta con aproximadamente 72% de áreas no permeables, que incluyen: edificaciones, calles asfaltadas, estacionamientos privados, y banquetas principalmente. 23

El departamento de zonificación de la ciudad requiere que esta zona residencial cuente por lo menos con 25 pies (7.62 m) de área permeable jardinada al frente de la casa, (como lo muestran los planos) con algunas variaciones, si la casa se encuentra en esquina o en medio de la cuadra.

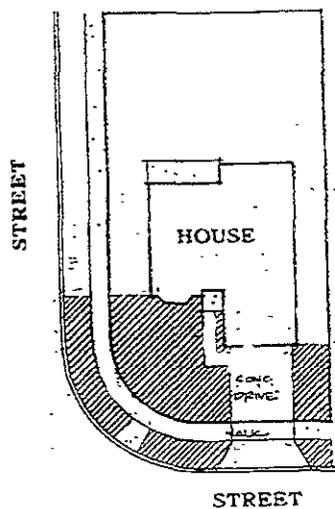
**TYPICAL LANDSCAPING PLANS**

**LEGEND:**

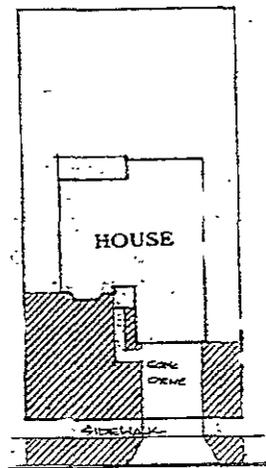


EITHER GRASS OR ROCK LANDSCAPING.

NOTE: IF GRASS LANDSCAPING IS USED, A 30" ROCK STRIP IS RECOMMENDED ADJACENT TO HOUSE. THIS HELPS TO PROTECT FOUNDATION.

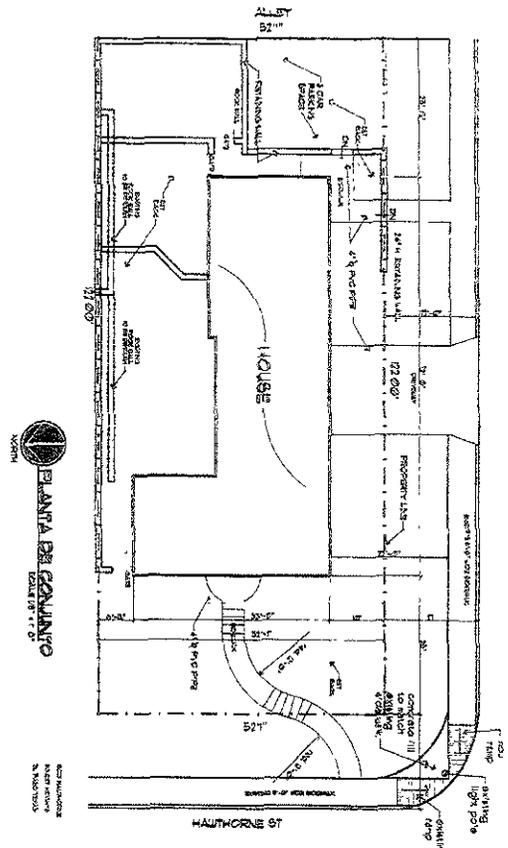


**CORNER LOT**



**REGULAR LOT**

Este es un buen ejemplo característico de una residencia de SH (Sunset Heights) donde se observa como al frente de la misma se dejó 6m de jardín, al lado de la calle se deja 3m y en la parte posterior 7.65m, esto es hasta la línea de propiedad (línea punteada) y todavía teniendo terreno que pertenece a la ciudad, pero el propietario tendrá que darle mantenimiento y jardinarlo hasta que la ciudad, si un día lo necesita para ampliar sus calles, lo usará.



23.- SUNSET HEIGHTS HISTORIC DISTRICT THE STATE OF TEXAS NATIONAL REGISTER DEPARTMENT  
 24.- ILUSTRACIONES: THE CITY OF EL PASO DEPARTMENT OF PLANNING, RESEARCH AND DEVELOPMENT

## 10.4.2. - LA CHAVEÑA

Al barrio de la Chaveña se conocía anteriormente como "Barrio Alto" que nacía en la calle Mariscal hasta el bordo del arroyo Colorado y la 16 de Septiembre, hasta la calle Joaquín Terrazas destacándose que eran las calles mejor proyectadas de aquel entonces y dieron la oportunidad para que la gente obtuviera un predio para su casa.

Para el año 1882 en un mes de Agosto hizo su inicio la construcción de las vías del ferrocarril que comenzaba en El Paso Texas para seguir su ruta hacia el Sur. Hubo necesidad de dedicar una parte muy extensa para patios, talleres y bodegas del ferrocarril, que vinieron a ser parte importante de la vida cotidiana de los habitantes del barrio, pues los desechos de las vigas del ferrocarril se utilizaban como leña, por ello fue famoso el Sr Juan Sánchez, encargado de partir y repartir la leña.

En ese mismo sector había un vecino llamado Salvador Chávez, se dedicaba a la crianza de cabras y a la venta de leche de las mismas, era su medio de subsistencia, tenía dos hijas muy guapas y muy fiesteras, todos los domingos organizaban fiestas en el corral del papá invitando a todos los vecinos, y todo el mundo las conocía como las hijas de Chava Chávez o Las Chaveñas, de allí nació el nombre del barrio Chaveña. 25

Existe otra historia contada por uno de los habitantes de la colonia que describe como la colonia tomo su nombre por el hecho de que uno de sus habitantes trajo unos nopales del centro del país, estos daban unas tunas deliciosas que se hicieron famosas en la colonia, estos nopales eran llamados chaveños, y por supuesto sus frutos eran llamados tunas chaveñas, de allí el nombre de la colonia. 26

Actualmente es una zona netamente residencial con muy poca actividad económica, la que se da es primordialmente barrial, existen construcciones en su mayoría de uno y dos niveles de alto.

En la colonia Chaveña, observamos una mayor superficie de áreas no permeables (89% aproximadamente, comparada con el 72% de su contraparte americana), que incluyen: edificaciones, calles asfaltadas, estacionamientos privados, y banquetas, principalmente. Es muy escasa la actividad comercial y e industrial que se da en esta colonia comparada con la intensa actividad que se da en otros sectores de la ciudad, existen muy pocas extensiones verdes públicas, la mayoría son jardines y patios particulares

25.- PLÁTICA CON  
IGNACIO ESPARZA  
CRONISTA CD. JUAR  
ENERO, 2000.  
26.- PLATICA CON E  
DE LA COLONIA CHAV  
CLEMENTE CHAIDEZ

## 10.5.- LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO-VISUAL

### 10.5.1 - SUNSET HEIGHTS

Las fotografías muestran algunos de los ejemplos arquitectónicos de esta colonia Paseña, en las gráficas se pueden apreciar una gran variedad de estilos arquitectónicos pero predominando en la mayoría de las casas el estilo Victoriano Folklórico, Reina Ana, Misión, Colonial Español, Italianato y Craftsman entre otros.

En todos estos ejemplos se puede apreciar la variedad de vegetación que se utilizó para los jardines, es de bajo uso de agua y además si no son de especies nativas son adaptadas a la región.

La utilización de especies del matorral xerófilo está bastante extendida entre los habitantes de esta colonia, además de mezquites, algunas clases de pinos y plantas cubresuelos que utilizan poca agua.

Existen múltiples especies vegetales nativas o adaptables al clima de la región, como se había manifestado que no requieren de mucho mantenimiento o agua, basta con ver la vegetación que rodea a Sunset Heights.

Entre ellas:

#### INTRODUCIDAS

Olmo blanco, Moro macho, Sauce de Andalucía, Sauce llorón, Eucalipto, Rosalauré, Piracanta, Bugambilia, Rosal, Ciprés italiano, Palma Washingtoniana, Palma mexicana azul, Trueno, Tullas (pinos)  
Zacates ornamentales

#### NATIVAS

Alamo plateado, Mezquite, Alamo, Palo verde, Pinabette, Yuca, Maguay, Gobernadora, Dedos, Mimosa, Madre Selva, Arbol de Josua, Palmilla, Persimonio, Nopales, Mimosa.



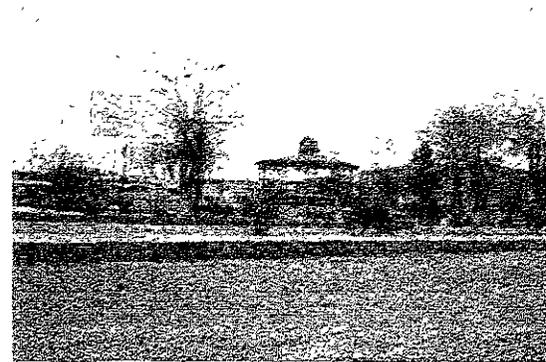
## 10.5.2.- LA CHAVEÑA

La escuela primaria "Revolución" obra monumental de principios de los 40's inaugurada por el entonces presidente de la república. Lázaro Cárdenas en 1936. Cuenta con auditorio, patio central, sótano y aulas en sus tres niveles, una de las escuelas más representativas de nuestra ciudad, de estilo arquitectónico Art Deco.

La escuela No. 288 (después se le cambio de nombre al de "David Berlanga" y después al de Centro Escolar Revolución") fue construida sobre uno de los primeros cementerios de la ciudad , el cementerio fue trasladado a otro sector dentro de la misma colonia (véase foto aérea). 28

El parque vecinal "Francisco I. Madero", es uno de los pocos de la colonia (si no el único) cuenta con una cancha deportiva, juegos infantiles, bancas y un kiosco de estilo arabesco que fue reubicado de la Plaza de Armas, frente a la catedral, aunque casi no cuenta con vegetación, es centro de reunión de jóvenes y niños, sobre todo en los días de verano.

La Zona Norte de la colonia, se ha convertido en área comercial de bajo nivel, comúnmente conocida como "los cerrajeros" o "las segundas de la Chaveña", se venden productos en su mayoría de segunda mano, o reconstruidos, ocupan calles y banquetas sobretodo los fines de semana, muchas de las casas en esta zona se han convertido en comercios o bodegas de mercancía usada.



28.- PLATICA CON LO  
MAESTROS RAMON LO  
Y AGUSTINA JURADO

29.-FOTOGRAFIAS: E.

## 10.6.- AREAS PERMEABLES PÚBLICAS Y PRIVADAS

### 10.6.1.- SUNSET HEIGHTS

Imágenes que muestran diferentes tratamientos en jardines, banquetas y áreas públicas en la colonia de Sunset Heights.

Jardín en pendiente cubierto con plantas cubresuelos

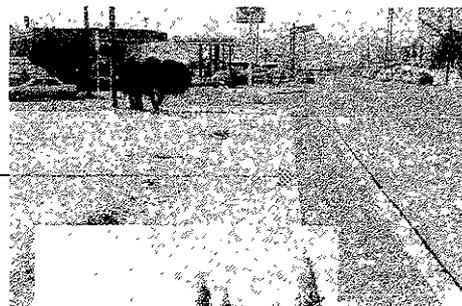
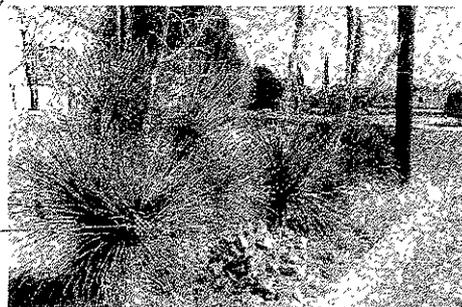
Espacio entre banqueta y calle, tratado con plantas xerófilas, que no requieren de mucha agua y sí de poco mantenimiento.

Espacio público donde se recubrió la tierra con una capa de poliéster poroso (polipropileno), y 6 cm de piedra molida de la región, esta aplicación es bastante común en camellones públicos y jardines privados, se utiliza para permitir el paso del agua pero no dejar pasar la mala yerba

Tratamiento en banqueta pública donde se utilizó la misma técnica que la foto anterior.

Otro tratamiento, poco menos utilizado es el de protegerse contra el viento. En esta residencia observamos el uso de pinos (ciprés italiano), para desviar el viento de la fachada principal

En esta residencia se utilizaron la combinación de dos tratamientos, junto a la casa se usó piedra y pasto al frente de la casa. La piedra servirá para proteger de la humedad de las plantas a la cimentación del edificio, además, el no tener toda la superficie de jardín con pasto ahorra agua para el riego del mismo



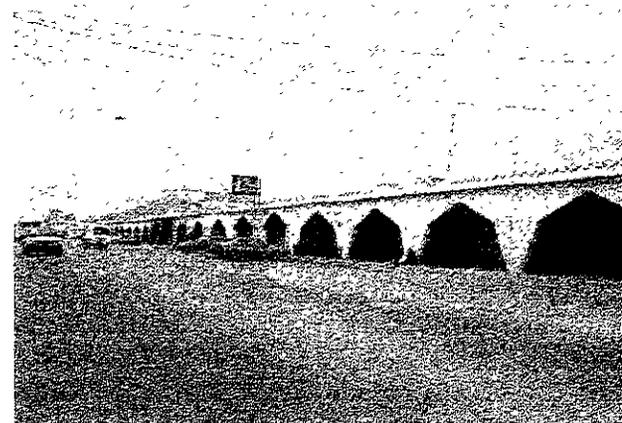
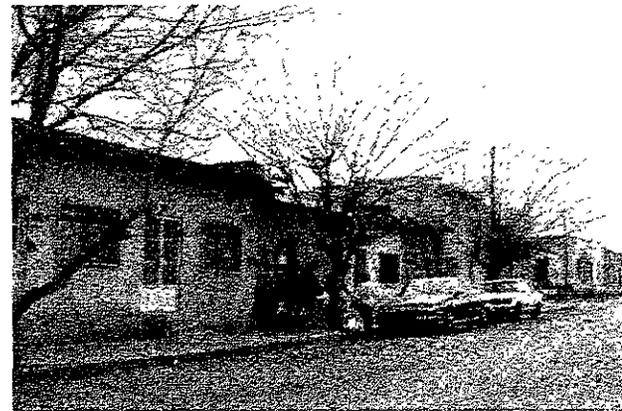
## 10.6 2.- LA CHAVENA

Aún se pueden ver algunos buenos ejemplos de arquitectura "Territorial", propia de esta región. Ya que en esta colonia se pueden encontrar varias muestras, estilo arquitectónico que mezclaba la influencia del estilo "Victoriano" con el estilo "Santa Fe" donde el primero con sus adornos chocó con las líneas simples del segundo y surgió este estilo, que siguiendo el uso del adobe se introdujo el refuerzo de ladrillo, en cornisas y marcos de puertas y ventanas

Las calles, las banquetas, los estacionamientos, etc pareciera, por estas imágenes que todo ó casi todo está cubierto por asfalto y concreto, donde no existen espacios permeables para recolectar el agua de lluvia; donde el principal actor de esta obra llamada ciudad es el auto, los espacios están regidos por y para él.

Las casas están pegadas a la banqueta, sin dar espacio al elemento verde, y aunque no existieran autos o algunas calles no tengan gran tráfico, se siguen conservando las grandes áreas pavimentadas impermeables.

Sin embargo en la misma colonia existen arterias con alguna vegetación, sobretodo en las banquetas pues pocas cuentan con patio posterior o jardín al frente.

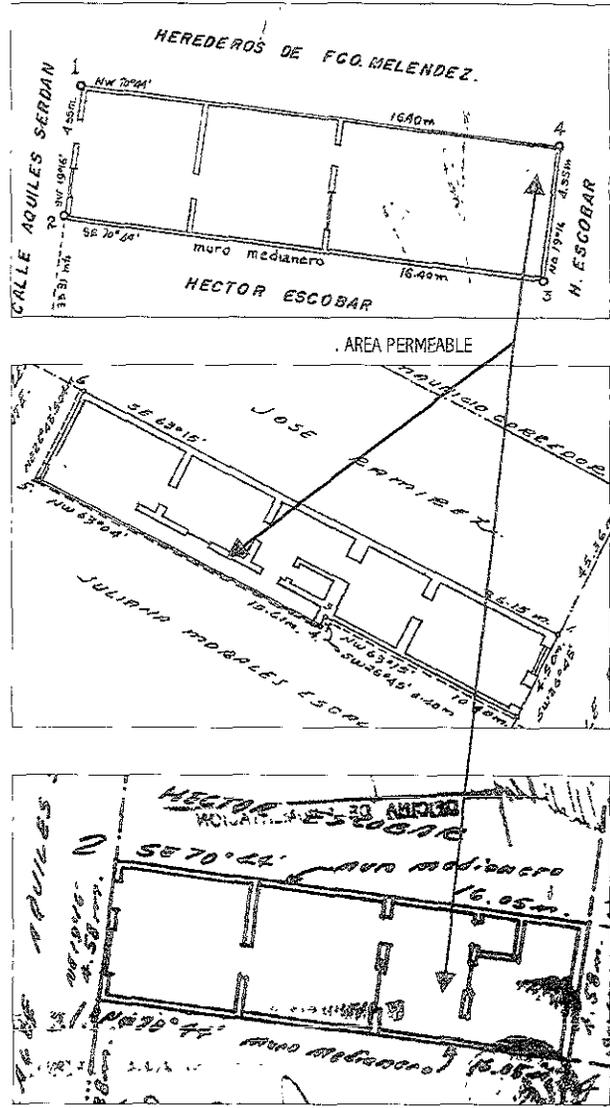


### 10.7.- ANÁLISIS DE VIVIENDA TIPO LA CHAVERA

Los planos catastrales que se presentan a continuación son una muestra de las casas "tipo" de esta colonia

Construidas con gruesas paredes de adobe, vigas de madera, marcos de puertas y ventanas de madera. De diseño lineal donde tiene que pasar por un cuarto para entrar a otro, los patios se encontraban siempre en la parte trasera, sin jardín al frente. En sus inicios las casas tenían corral en la parte trasera o lateral, el tipo de construcción y diseño aún continúa siendo el original de principios de siglo. Posteriormente el corral se fue quedando como un patio reducido usado sólo para secar la ropa

Como se muestra en estos planos y además en visitas posteriores a la colonia, se observa la mínima presencia de áreas permeables, existen casos en que el único patio o pasillo que permite iluminación esta completamente cubierto de concreto, en una de las visitas a dicha colonia se pudo presenciar una casa-habitación que no contaba con ventilación o iluminación alguna, la única ventana existente al frente de la casa, era el negocio de la familia, (estética de belleza), por lo tanto las piezas posteriores, (dos recámaras y un baño) estaban a todas horas y todos los días a oscuras y sin ventilación, cabe mencionar que era habitada por dos adultos jóvenes y dos infantiles.



### CODIGOS Y REGLAMENTOS DE CONSTRUCCION

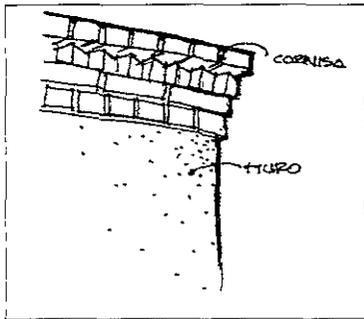
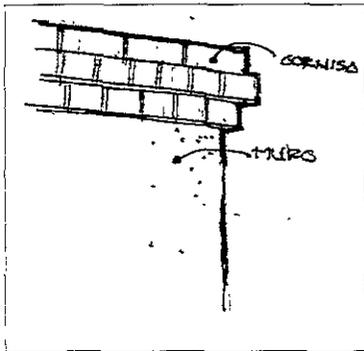
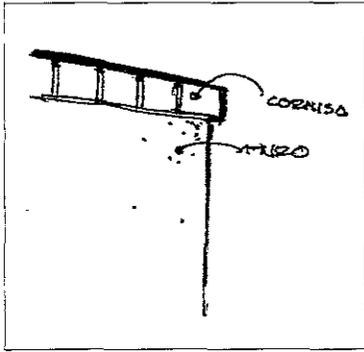
Esta colonia como muchas otras de su época no contaban con ningún reglamento o códigos que rigiera su construcción o desarrollo, aunque la traza de la colonia es regular, ésta se realizó por división de terrenos y parcelas. La falta de jardines y patios en las construcciones, los tamaños de los terrenos (muy profundos con poco frente), así como también las pocas áreas verdes para parques y jardines públicos se evidencia por la falta de planeación y el uso de reglamentos de construcción.

Los reglamentos y códigos de construcción que actualmente rigen a la ciudad y a esta colonia se encuentran en el anexo al final de esta investigación. (

### 10.8.- ARQUITECTURA

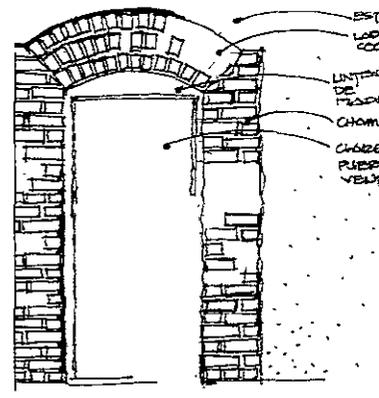
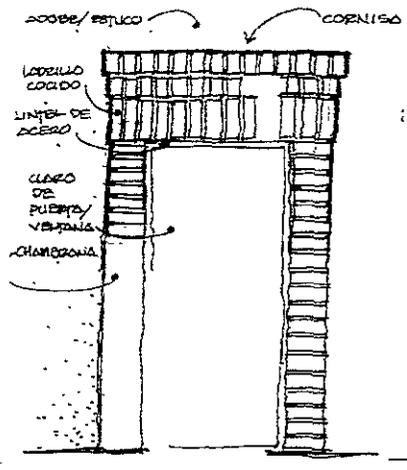
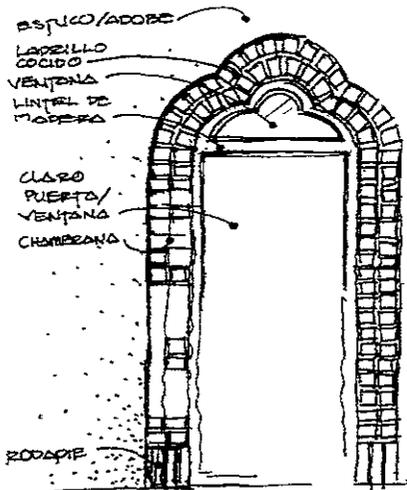
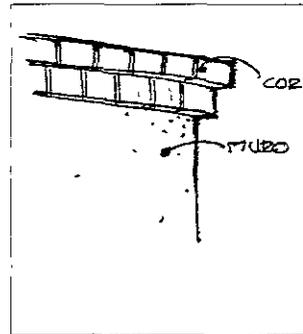
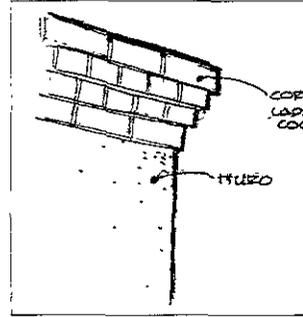
#### 10.8.1 -ELEMENTOS DE LA TIPOLOGIA ARQUITECTONICA (LA CHAVEÑA)

La vivienda debe estar en armonía con el ambiente natural y social de cada región; ser reflejo de los recursos materiales y técnicos disponibles y accesibles a la mayoría, acorde con las condiciones climáticas prevalecientes y responder a las expectativas que las costumbres y los patrones establecen. 33



Ejemplos de cornisas, marcos de puertas y ventanas, elementos de diseño encontrados en las casas y construcciones de la colonia, la mayoría pertenecen al estilo Territorial, que en esta zona comprendida entre Las Cruces Nuevo México, El Paso Texas, y Ciudad Juárez Chihuahua principalmente se dio la mezcla entre el estilo Santa Fe nativo de la región y el Victoriano traído del norte de los Estados Unidos.

El uso de ladrillo cocido en cornisas trajo muchas ventajas y vino a complementar a la arquitectura de adobe, lo mismo los marcos de puertas y ventanas, que no sólo eran de tipo decorativo sino que cumplían con la función de proteger las paredes de adobe de los elementos naturales y del tráfico normal de los usuarios



## 10.8.2 - SUNSET HEIGHTS

La arquitectura de esta colonia es muy variada aunque la colonia se pobló en un 90% en un lapso de 20 años la variedad de estilos la hace única, pues se pueden encontrar estilos como. Reina Ana (Queen Anne, 1902), Tudor Renacentista (1912), Colonial Español Renacentista (1905), Clásico Renacentista (1912), Victoriano, Craftsman, Georgian, Neoclásico, Tudor, Misión, Italianato, y estilo Pradera entre otros

La zona residencial de Sunset Heights se inició para dar acomodo a familias de alto nivel económico aunque mezclado con niveles medios principalmente, con los años se convirtió en zona habitacional de nivel alto y medio.<sup>35</sup>



ESPAÑOL ECLECTICO (ECLECTICO)



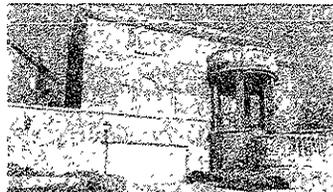
VICTORIANO (SHINGLES)



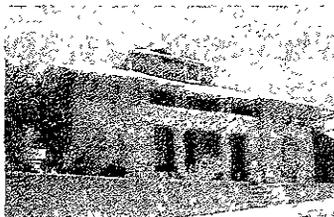
VICTORIANO FOLKLORICO (VICTORIANO)



ESPAÑOL MISION



ADAM (COLONIAL)



EGIPCIO ( ROMANTICO-EXOTICO RENACENTISTA) PRADERA (ECLECTICO)



ITALIANATO (ESTILO ROMANTICO)

34.-Fotos por E. López

35.- ESTILOS ESTUDIADOS DE: A FIELD GUIDE TO AMERICAN HOUSES VIRGINIA & LEE MCALESTER

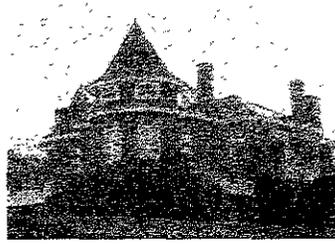
1.-,SUNSET HEIGHTS HISTORIC DISTRICT

THE STATE OF TEXAS NATIONAL REGISTER DEPARTMENT

TEXAS HISTORICAL COMMISSION



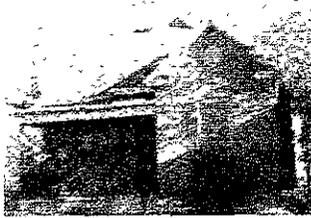
VICTORIANO FOLKLORICO (VICTORIANO)



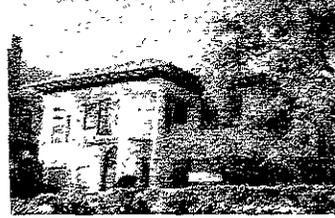
REYNA ANA (VICTORIANO)



TUDOR (ESTILO ECLECTICO)



VICTORIANO FOLKLORICO (VICTORIANO)



GRIEGO RENACENTISTA (ESTILO ROMANTICO)



ITALIANO RENACENTISTA (ECLECTICO)

### 10.8.3.- LA CHAVENA

De arquitectura más sencilla, casi minimalista, con pocos adornos, austera en materiales como en soluciones, básicamente el estilo predominante es el "Colonial Español" en sus etapas iniciales, con dos derivados del mismo: el "Territorial" y el "Preferrocarril".

#### Estilo "Colonial Español"

Tiene como características principales el ser construcciones de adobe o piedra, de un solo piso, de techo plano de vigas de madera, con parapetos, con múltiples puertas al exterior, y pequeñas penetraciones en los muros, que funcionaban como ventanas, cerrándose por dentro con postigos de madera a falta de vidrio.

#### Estilo "Territorial"

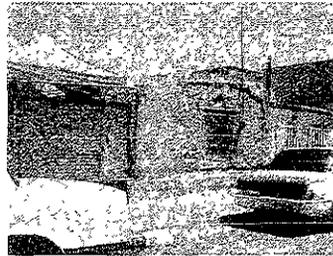
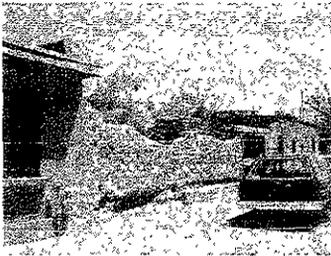
El "Territorial" es una variante del "Colonial Español" que se dio principalmente en Nuevo México, al oeste de Texas y el norte de Chihuahua, consistía en construcciones de un solo nivel, con techos de muy poca pendiente o completamente planos, con parapetos de adobe pero protegidos con ladrillos precocidos al fuego, mientras que en las ventanas y claros de puertas se decoró con tablonces y molduras de madera, con una influencia del estilo "Victoriano".

#### Estilo "Preferrocarril"

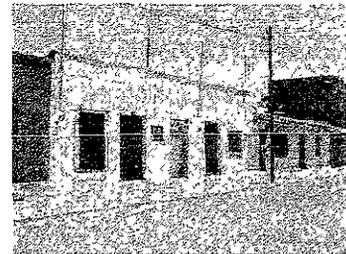
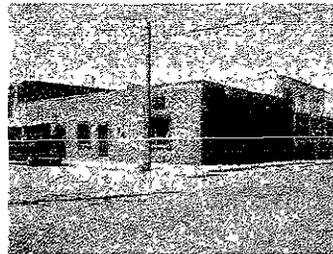
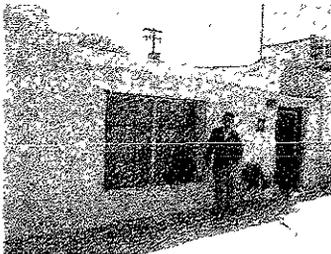
Modestas construcciones hechas con materiales locales, sin ningún embellecimiento estético. Como su nombre lo dice, es el estilo que predominó en la región antes de la llegada del ferrocarril a la ciudad.

Antes del ferrocarril el único medio de transporte eficiente de materiales de construcción como, vigas de madera, cantera, basalto, etc. era por medio del agua y en específico el Río Bravo.

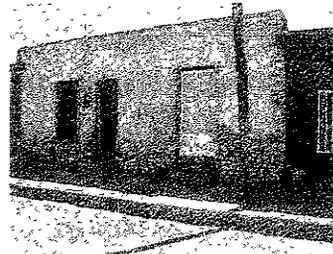
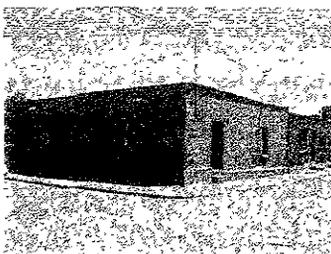
Existen variantes del estilo que se dieron en otra regiones, con características arquitectónicas diferentes a las nuestras, pero siempre utilizando principalmente los materiales más cercanos de la región, ejem. El de la costa Este de los E.U.A. (construcciones de tablonés y vigas de madera precortada), el de la tierras del centro –Midland– (hechas con vigas de madera, tanto muros como techos), el de la Planicie y Sudoeste Hispano (con construcciones de ladrillo precocido, o adobe, en algunos casos piedra nativa, con techos de vigas de madera) 38



AUN SE ENCUENTRAN ALGUNAS TAPIAS DE ADOBE EN PIE.



VIVIENDAS DE ESTILO COLONIAL ESPAÑOL, ALGUNAS YA HAN SIDO RECUBIERTAS DE MATERIALES MAS PRACTICOS, COMO EL LADRILLO PRECOCIDO, O ESTUCO.



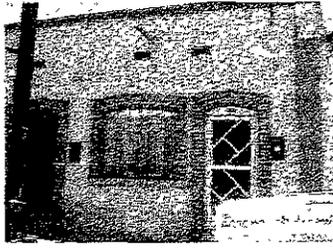
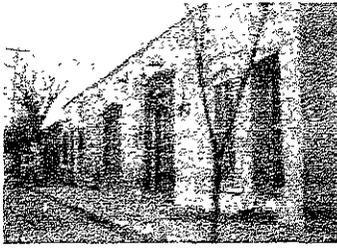
ALGUNAS DE ESTAS VIVIENDAS SE HAN IDO TRANSFORMANDO POR FUERA PERO SU ESTRUCTURA Y FORMA SIGUE SIENDO LA MISMA.  
*ESTILO COLONIAL ESPAÑOL.*

CON LOS PRIMEROS METROS DE LOS MUROS CONSTRUIDOS DE PIEDRA PARA PREVENIR EL DESGASTE DE LOS MUROS DE ADOBE DEBIDO A LA HUMEDAD O AL DESGASTE NATURAL PROVOCADO POR EL AGUA.  
*ESTILO PREFERROCARRIL.*

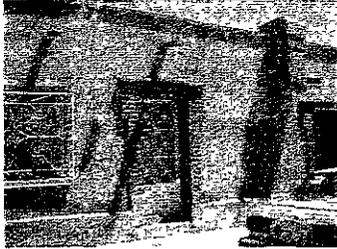
38.- A FIELD GUIDE TO AMERICAN HOUSES  
VIRGINIA & LEE MCALESTER

39.- Fotos por E. López





CASAS Y VECINDADES CON EL ESTILO CARACTERISTICO DE ESTA REGION: *ESTILO TERRITORIAL*



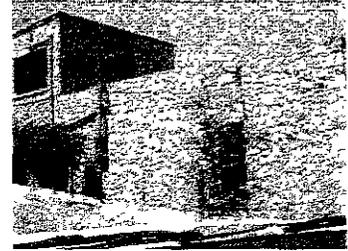
*ESTILO TERRITORIAL*



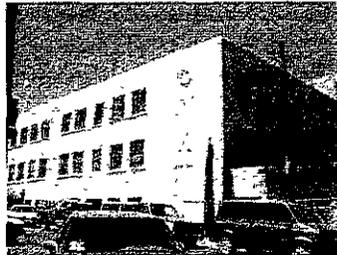
*ESTILO TERRITORIAL*



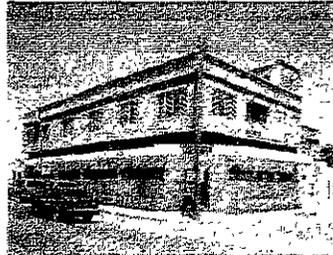
ESTE RARO EJEMPLO DE ESTILO MISION (ELECTICO) CONSTRUIDO EN PIEDRA NATIVA DE LA REGION



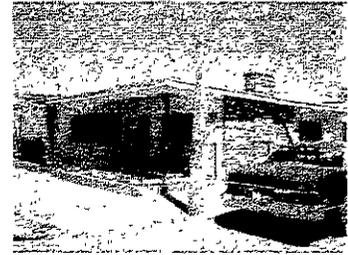
CONSTRUCCION DE PIEDRA NATIVA



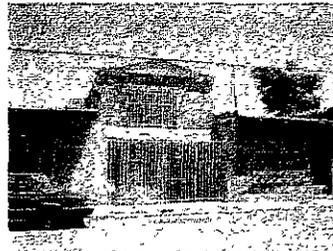
UNA DE LAS CONSTRUCCIONES MAS ELEGANTE Y CARACTERISTICA DE LA COLONIA ES LA ESCUELA PRIMARIA "REVOLUCION" DE ESTILO "ART DECO"



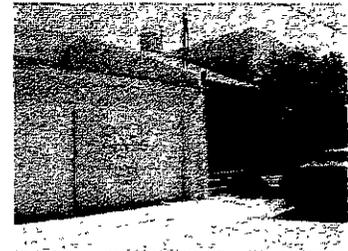
CONSTRUCCION DE LOS 1930'S DE ESTILO CLARAMENTE MODERNISTA- ELECTICO, AUNQUE EL PRIMER NIVER YA HA SIDO TRANSFORMADO



CON UN ESTILO MAS MODERNO DE LOS 60'S ESTA CASA SE HA CONSERVADO AUN CON LOS MATERIALES EN SU EXTERIOR



LA ARQUITECTURA DE LA COLONIA HA EVOLUCIONADO CON LOS AÑOS Y CON LA MEJORIA ECONOMICA DE SUS HABITANTES, ALGUNOS CON AUTOCONSTRUCCION, Y OTROS CON EL USO DE TECNOLOGIA Y MATERIALES MAS MODERNOS



## 10.9.- IMAGEN URBANA

### 10.9.1.- VIALIDAD

En todas las culturas las calles o vialidades han servido como vías comunicadoras, fue hasta después de la revolución industrial cuando hace su aparición el automóvil y se apodera literalmente del uso de las arterias, aunque previo a la aparición del mismo los carros de mulas y carretas utilizaban la calle no tuvieron el impacto masivo que el automóvil ha tenido.

En tiempos de las culturas Romanas y Griegas lo angosto de las calles era característico de sus ciudades, así como en la Edad Media, en muchas ocasiones la traza era dictada por la topografía misma, pero era también era utilizada para la prevención de levantamientos de la misma población contra las autoridades.

En casi todas las ciudades del orbe y en todos los tiempos la calle ha sido concebida como un espacio comunal, como espacio de todo hombre, y simultáneamente es la frontera pulsante y a veces fluctuante entre lo privado, lo público, y lo administrativo, espacio que la ciudad desde sus inicios, siempre se ha compuesto y aún hoy en día tiene una gran importancia dentro del espacio de interrelación urbano-humana.. 42

A pesar de tener como función principal la circulación de automóviles y peatones, la calle se puede convertir potencialmente en una área permeable importante dentro de la zona urbana, y más si consideramos que la superficie cubierta por calles, avenidas, bulevares, etc., representa el área más grande dentro de la urbe contemporánea, el reconocer y utilizar a este espacio como un elemento potencial mejorador ambiental y de imagen urbana, es tarea de todos los que habitamos la ciudad.

En ambas colonias las calles están en un 99% pavimentadas, con banquetas de concreto a ambos lados de la calle. Sin embargo los cordones-banqueta son diferentes en las dos colonias, mientras en Sunset el cordón banqueteta está unido con el canalón, fig. 1, en la Chaveña el cordón es sencillo, trayendo como consecuencia el desgaste del asfalto con el contacto del agua, fig. 2

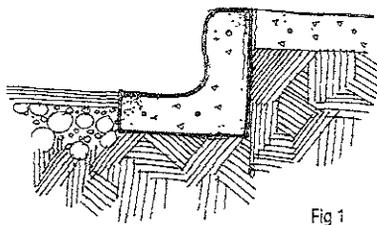


Fig 1

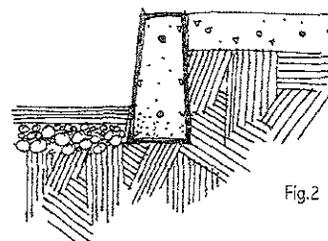


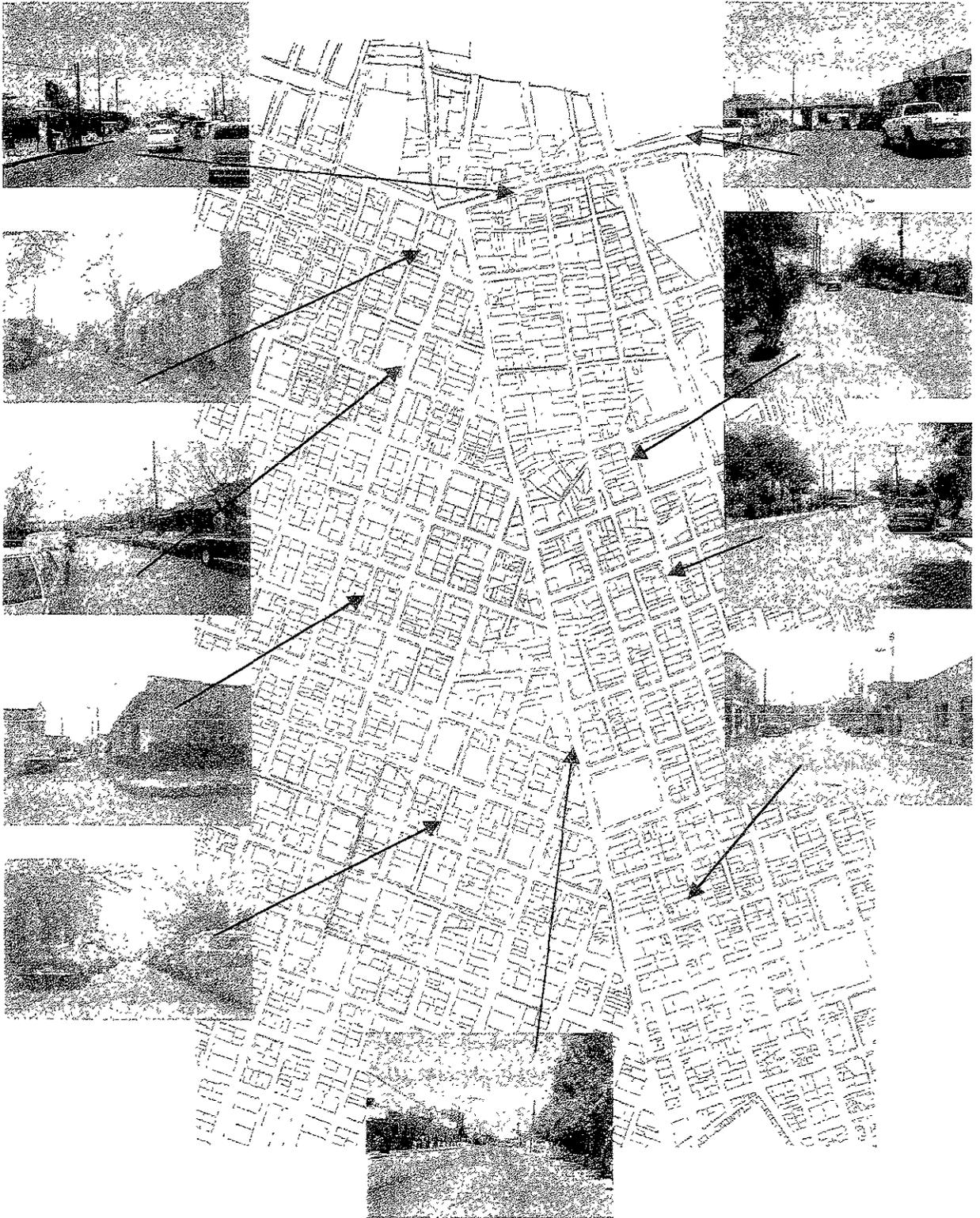
Fig.2

La Chaveña tiene una retícula uniforme, con la variante de una calle ancha y otra angosta, tanto en dirección norte a sur como de este a oeste, en Sunset la topografía del terreno no permitió tener

42.- THE FUTURE OF THE CITY,  
NEW DIRECTION IN URBAN  
PLANNING PETER WOLF 1974  
WHITNEY LIBRARY OF DESIGN -  
43.- ILUSTRACIONES - E. LÓPEZ



# LA CHAVEÑA



45.-FOTOS- E. LOPEZ  
46.- MAPA: ARCHIVOS DEL  
IMIP CD. JUAREZ CHIH.



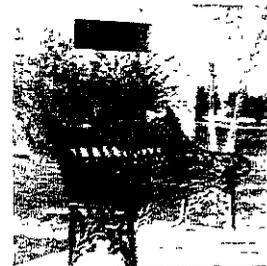
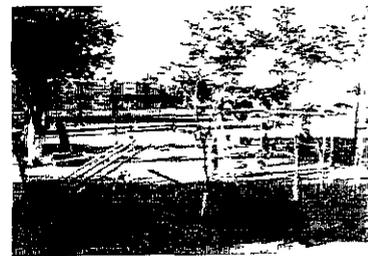
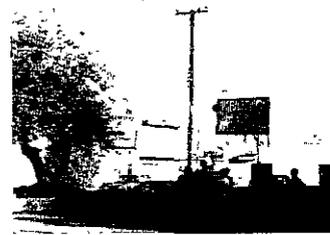
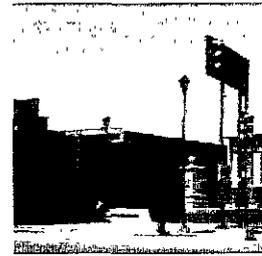
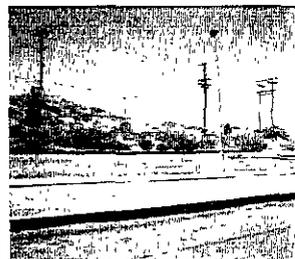
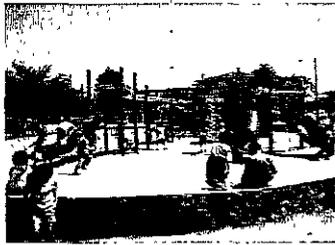
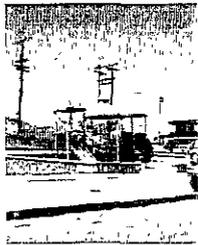
### 10.9.2.- MOBILIARIO URBANO

En las dos colonias el mobiliario urbano se concentra en los parques vecinales, contando estos con juegos infantiles, alumbrado público, cestos para la basura, bancas de concreto o de hierro vaciado, canchas de basketball, teléfonos públicos, en el parque de la Chaveña se encuentra un kiosco de hierro vaciado.

Es en la Chaveña donde se localiza uno de los monumentos mas conocidos de la ciudad, denominado popularmente como "La Pila de la Chaveña", cuenta con cuatro caras de leones apuntando a los cuatro puntos cardinales, que por sus fauces avientan chorros de agua hacia la fuente.

En los tres parques que existen en Sunset Heights los tres cuentan con pasto bien cuidado, los tres tienen juegos infantiles, uno de ellos cuenta

con caja de arena, en otro hay dos canchas de basketball, en el resto de las dos colonias existe alumbrado público por doquier.



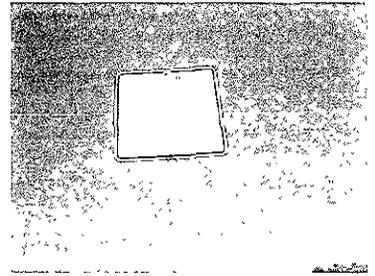
SUNSET HEIGHTS

LA CHAVEÑA

### 10.9.3.- SEÑALIZACIÓN

Siendo dos de las colonias más antiguas de ambas ciudades, estas cuentan con la señalización vial y urbana necesaria para funcionar como parte integral de la ciudad, señales de alto, semáforos, arbotantes, nomenclatura de las calles, (en LCH la nomenclatura de las calles se encuentran en placas de metal pegadas al edificio, además en la parte inferior de la placa se encuentra el nombre de la colonia en que está dicha calle, mientras que en SH la nomenclatura se encuentra en placas de metal que están sostenidas por los mismos postes metálicos que soportan los altos), en SH se distinguen letreros en los parques haciendo notar las reglas del mismo así como los horarios diarios de apertura y de clausura, en LCH existen letreros tanto pintados en la pared como en postes metálicos con leyendas invitando a los usuarios a dar un buen trato a las instalaciones, así como a cuidar el agua.

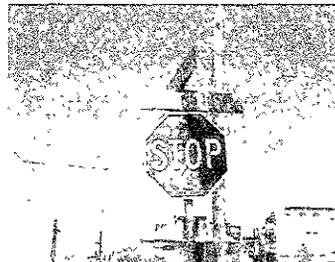
Es notorio como en las dos colonias no existen los anuncios comerciales espectaculares, y los pocos que hay son de tiendas barriales o como el que se aprecia en la fotografía sobre el respaldo de una banca pública.



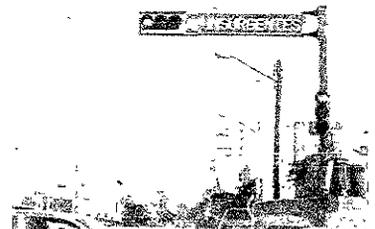
SUNSET HEIGHTS



LA CHAVEÑA



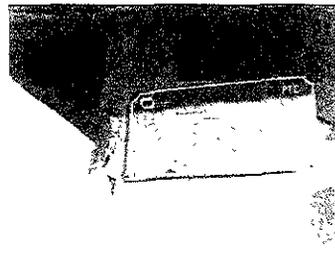
SUNSET HEIGHTS



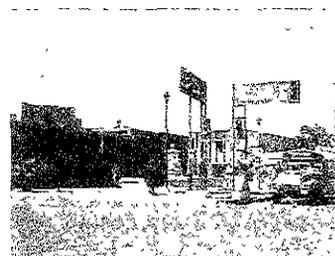
LA CHAVEÑA



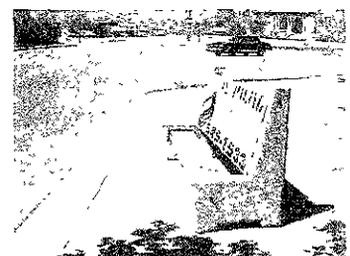
SUNSET HEIGHTS



LA CHAVEÑA



LA CHAVEÑA



SUNSET HEIGHTS

## 10.9.4.- VEGETACIÓN—



## INTRODUCCION

La pendiente del terreno, la composición del suelo, la dirección e intensidad del viento, la topografía, cuerpos de agua cercanos, la vegetación y otros factores se combinan para crear variantes en el clima hostil en muchos casos de la región.

La vegetación en este caso será el elemento modificador mas adecuado para nuestro estudio.

El papel que juega la vegetación como elemento modificador en el microclima de una región es innegable.

Cuando buscamos los límites de un clima con otro es imposible encontrarlos, pues no existe una línea divisoria que al cruzarla nos encontremos en otra zona climatológica, sino que los cambios se van dando gradualmente de uno a otro. Pero dentro de cada región climática nos encontramos con pequeños climas que son particularmente diferentes a los que les rodean y a este fenómeno es que le llamamos "microclima".

Estos espacios pueden ser tan grandes como un cañón o una barranca (ejem. Las Barrancas del Cobre al sur del estado de Chihuahua donde el clima a nivel superficie es tipo boscoso-húmedo, mientras que en el fondo de la cañada es completamente tropical-lluvioso) o tan pequeños como una calle de barrio, una colonia o nuestro propio patio.

Mientras que en Sunset Heights existen más variedad y más cantidad de vegetación, en la Chaveña se da el caso contrario, esto se debe en primer lugar a la falta de espacios permeables públicos y privados, y en segundo a la falta de una cultura verde, que nos invite a plantar el elemento vegetal en las inmediaciones de nuestro hogar

Las construcciones y pavimentos ya sean de asfalto o de concreto actúan como esponjas que absorben el calor durante el día para liberarlo durante la noche, edificios, casas, fábricas y autos contribuyen con calor adicional además de contaminantes.

### 10.9.4 1.- VEGETACIÓN INTRODUCIDA Y NATIVA

Por lo general, las especies ornamentales utilizadas en el diseño de paisaje provienen de diferentes puntos del mundo, por ejemplo, la jacaranda y la bugambilia son originarias de Brasil, el laurel de la India, la azálea de China, etc. Estas especies se han adaptado a climas y microclimas diferentes a los de sus lugares de origen, donde crecen naturalmente. A este tipo de especies se les llama introducidas

La vegetación introducida tiene la ventaja de que ofrece una mayor variedad y riqueza de material, adaptabilidad, flexibilidad, aceptación social así como de accesibilidad. Sus desventajas consisten en el mantenimiento y en su incongruencia con el medio

La vegetación nativa o autóctona, por su parte, tiene la ventaja de ser congruente con el sitio, posee identidad y carácter y su mantenimiento no es complicado. Sus desventajas son que no se producen comercialmente y que pueden ocasionar rechazo social. 49



#### CRITERIOS DE CUANTIFICACION DE VEGETACION

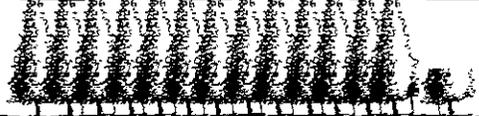
EN UN LEVANTAMIENTO APROXIMADO DE LA VEGETACION DE LA CHAVEÑA Y DE SUNSET HEIGHTS, ARROJA UNA VISIBLE VENTAJA DE LA SEGUNDA RESPECTO A LA COLONIA MEXICANA, ESTO SE DEBE A VARIOS FACTORES EN PRIMER LUGAR EL QUE EN LA CIUDAD DE EL PASO, TEXAS LAS PLANTAS NATIVAS ESTAN MAS DIFUNDIDAS Y SE PUEDEN ENCONTRAR EN CUALQUIER INVERNADERO, OTRA ES, QUE LA GRAN MAYORIA DE LAS CASAS CUENTAN CON JARDIN AL FRENTE DE LA MISMA ADEMAS DEL PODER ADQUISITIVO DE LOS HABITANTES DE ESTA COLONIA QUE LES PERMITE ADQUIRIR CON MAS FACILIDAD ESPECIES NATIVAS O INTRODUCIDAS, QUE A SUS CONTRAPARTES MEXICANAS QUE NO PUEDEN POR SUS ALTOS COSTOS, O NO SE ENCUENTRAN DISPONIBLES EN EL MERCADO

CONSIDERANDO LA COMPLEJIDAD DEL LEVANTAMIENTO Y LO EXHAUSTIVO QUE ESTE SERIA SI SE HICIERA MINUCIOSAMENTE, SE CONSIDERO CUANTIFICAR AQUELLAS ESPECIES QUE FUERAN DE TAMAÑO MEDIANO O CONSIDERABLE (DE ACUERDO A SU ESPECIE), SE DECIDIO POR EL METODO DE OBSERVACION DESDE LA VIA PUBLICA (BANQUETA O CALLE) Y TOMANDO COMO MUESTRA 15 MANZANAS DE CADA COLONIA, PARA DESPUES SACAR PROMEDIOS DE UN UNIVERSO DETERMINADO (178 MANZANAS EN LA COLONIA LA CHAVEÑA Y 66 EN SUNSET HEIGHTS), CABE MENCIONAR QUE LA VEGETACION EN PATIOS Y JARDINES INTERIORES O POSTERIORES NO SE CUANTIFICARON POR RAZONES OBIAS

49.- ELEMENTOS PARA EL DISEÑO NATURALES, ARTIFICIALES Y ADICIONALES ALEJANDRO CABEZA PÉREZ EDITORIAL TRILLAS MEXICO, 1993 PAJ, 23.



TABLA DE CUANTIFICACION DE VEGETACION

VEGETACION	LA CHAVEÑA	SUNSET HEIGHTS
ARBOL CADUCIFOLIO	 370	
ARBOL PERENNIFOLIO	 112	
ARBUSTO XEROFILO	 68	
ARBUSTO CADUCIFOLIO	 84	
ARBUSTO PERENNIFOLIO	 92	
CUBRESUELOS	 54	
TREPADORAS	 66	



ARBOL PERENNIFOLIO

=25 UNIDADES



ARBUSTOS

TREPADORAS

CUBRESUELOS

= 15 UNIDADES



ARBOL CADUCIFOLIO

=50 UNIDADES



ARBUSTOS

CADUCIFOLIO

XEROFILO

PERENNIFOLIO

= 20 UNIDADES

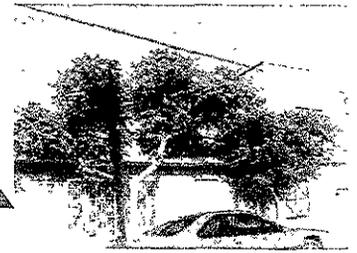
10942-VEGETACIÓN EN LA CHAVEÑA

*Vegetación de hoja caduca*



Fresno  
"Arizona ash"

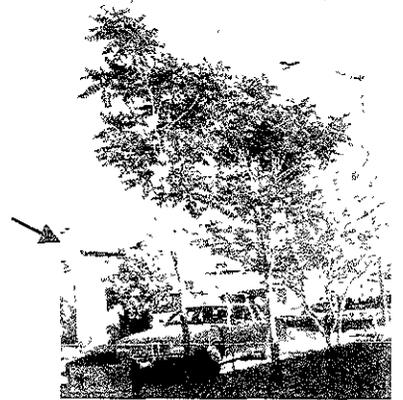
Lila



Sube al cielo en  
primer plano  
Palo verde en  
segundo y  
Mora en tercer plano

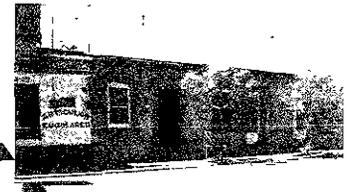


Alamo



Granados

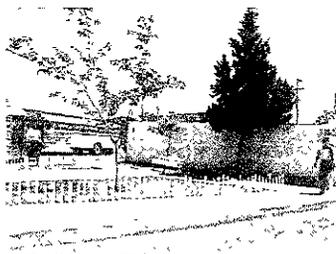
"Mexican elder"



*Vegetación de hoja perenne*

Washingtoniana  
robusta o palma  
de abanico

Eucalipto



Distintas clases de  
pinos

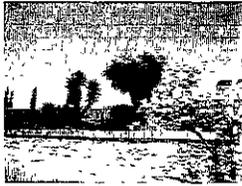
*Utilizada como  
barrera contra el  
viento como contra  
el sol,  
Moro macho*

Moro macho



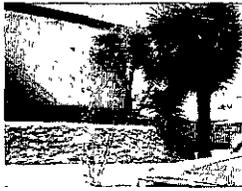
50 - PARA CLASIFICACION DE ESPECIES APOYADOS EN XERISCAPE GARDENS PLANTS FOR THE DESERT SOUTHWEST Xeriscape - National Xeriscape Council 4th edition 1994 Arizona Municipal Water Users Association

1094.3.- VEGETACIÓN EN SUNSET HEIGHTS



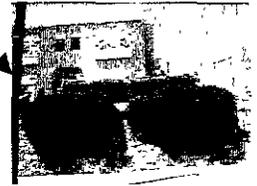
Vegetación xerófila  
Yuca de árbol de jabón o palma San José

Cubresuelos  
Dedos combinados con enredadera-huele de noche



Ocotillo y Yuca azul en segundo plano

Romero



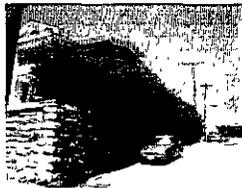
Vegetación de hoja perenne  
Distintas clases de pinos

Vegetación de hoja caduca

"Mexican Elder"



"Vitex" árbol violeta del monte



Muro verde utilizado como barrera contra el viento así como contra el sol  
Gradados

Olmo



Moro macho

Moro macho y pasto



Rosalaura  
Variedad de palmeras  
Palma datilera  
Palma azul mexicana

Palo verde

Mezquite



Washingtoniana robusta o palma de abanico



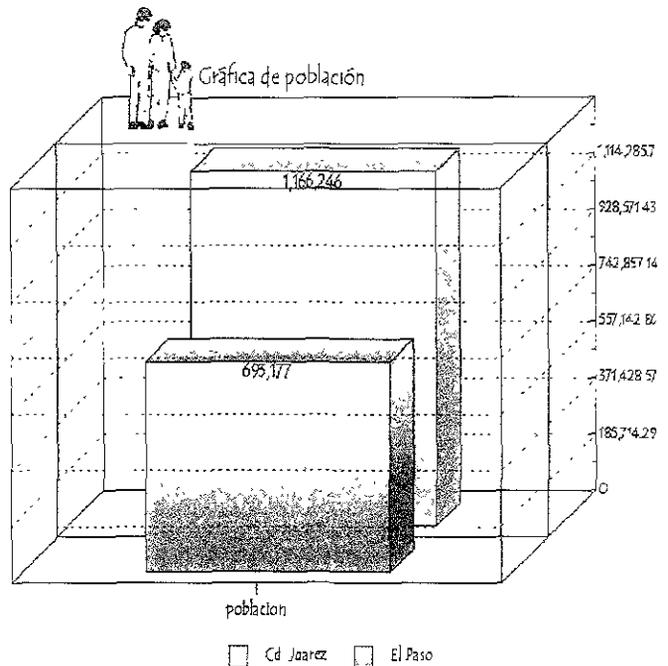
51.- PARA CLASIFICACION DE ESPECIES APOYADO  
XERISCAPE GARDENS PLANTS FOR THE DESERT  
Xeriscape - National Xeriscape Council 4th edition  
Arizona Municipal Water Users Association

### 10.10.- ASPECTOS SOCIALES

Las encuestas y las visitas de campo abren un mejor panorama para entender el modo de vida y actividades de sus habitantes; Se realizó una encuesta a base de preguntas abiertas, y consistió en un universo de cien personas por cada lado de la frontera, por supuesto que los encuestados vivían en las colonias mencionadas (Chaveña o Sunset Heights, tema de nuestro análisis), aunque en varias ocasiones no contestaban algunas de las preguntas por desconocimiento o por falta de información, también algunos de los encuestados vivían en la misma casa, la encuesta se realizó con jóvenes y adultos de ambos sexos en un lapso de 3 semanas (los fines de semana). El formato del cuestionario de la encuesta se encuentra en el anexo, al final de este documento, en el se muestra claramente un análisis comparativo.

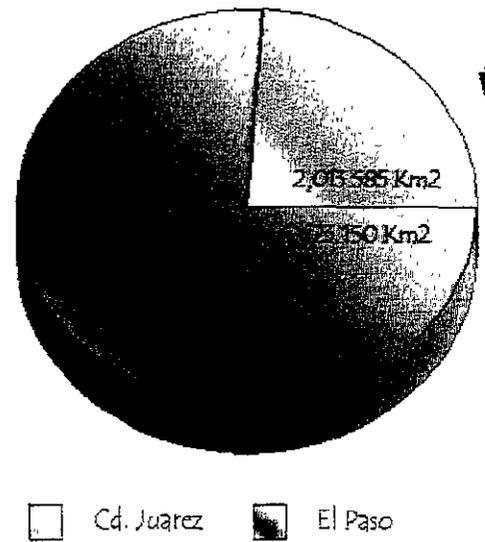
#### 10.10.1.- POBLACION Y SUPERFICIE

Para comprender mejor la problemática de cada ciudad, podemos ver esta gráfica en la que muestra la superficie ocupada por cada una de las mismas, se aprecia como la ciudad de El Paso sobrepasa a Cd Juárez por mas de 2/3 en lo que respecta a la superficie; sin embargo es al contrario en lo que a población se refiere, pues Cd. Juárez sobrepasa a El Paso con casi lo doble de población, esto significa que el espacio en que están hacinados los habitantes de Cd Juárez es un tercio del mismo que ocupa la ciudad de El Paso, pero por supuesto con el doble de población, esto se debe sobretodo a los recursos económicos con los que cuenta ELP, pues aparte de que la ciudad esta planeada con años de anterioridad, en el espacio planeado a desarrollarse a futuro ya cuenta con agua, electricidad y drenaje, además que los códigos de construcción tienen más restricciones con respecto a cuanto dejar sin construir al frente de la casa así como atrás y este código más o menos es homogéneo para toda la ciudad, por otro lado CDJ se ha



ido poblando explosivamente sin dar tiempo a tener planeación previa y cuando se planea no hay recursos económicos suficientes para introducir servicios antes de que el desarrollo llegue a esos lugares, también los códigos de construcción permiten una área menor al frente y atrás de la casa, aunque hay áreas de la ciudad donde se exigen ciertos parámetros similares a los de ELP estos son sólo en colonias de nivel económico alto o en la zona de integración ecológica (aún no desarrollada).

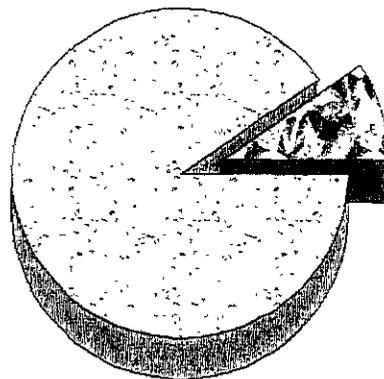
Comparación de superficie ocupada por las dos ciudades



10.10.2. - AREA PERMEABLE E IMPERMEABLE

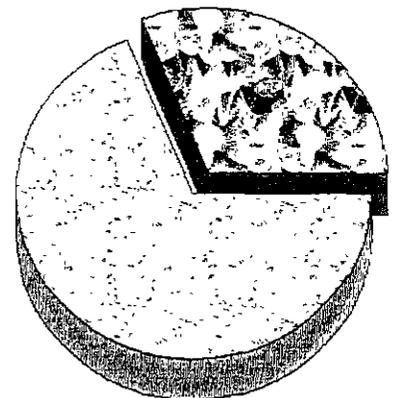
Es fácil imaginar después de haber visto la gráfica de superficie de las ciudades que el tamaño de los terrenos unifamiliares en ELP son más grandes que los de CDJ, por lo tanto las áreas permeables también serán en mayor proporción, mientras que en ELP el área permeable es aproximadamente un 25% en CDJ apenas es aproximadamente un 9%.

Area permeable promedio en un terreno unifamiliar Cd. Juárez



area permeable area impermeable

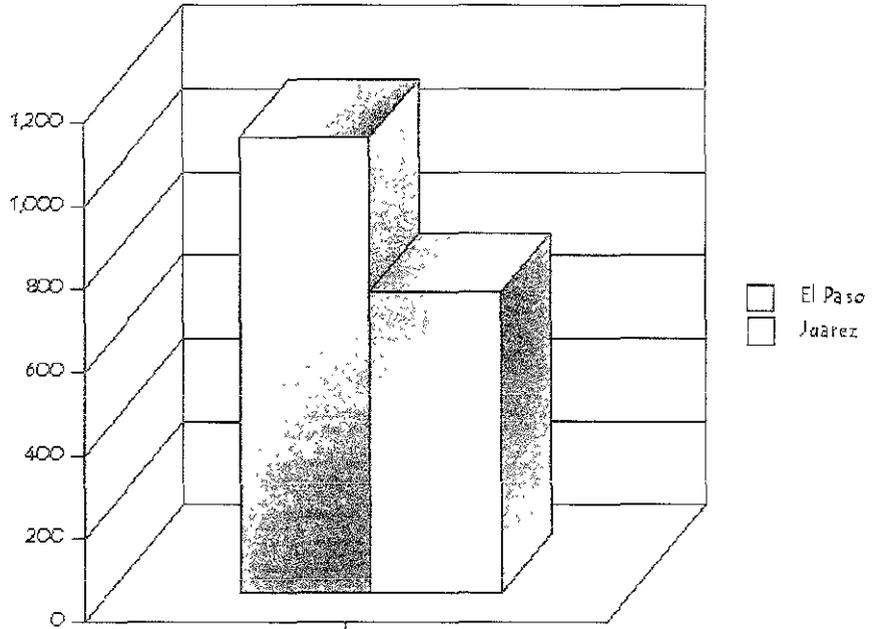
Area permeable promedio en un terreno unifamiliar El Paso



area permeable area impermeable

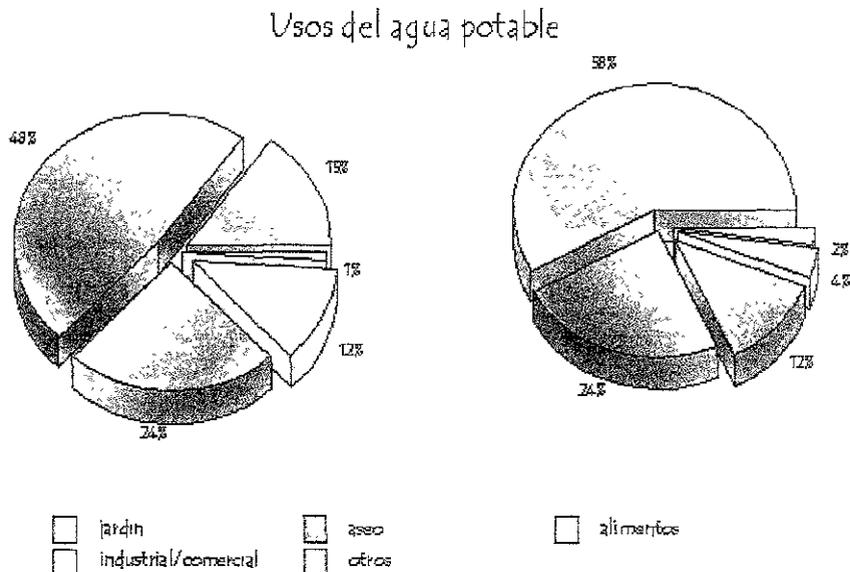
### 10.10.3. - CONSUMO DE AGUA POTABLE

El uso y desperdicio del agua potable es evidente en las dos ciudades, en ELP se usa más agua en promedio por casa-habitación que en CDJ, tal vez esto se deba al mayor porcentaje de áreas permeables que en su mayoría son jardines, según las estadísticas de "El Paso Water Utilities, Public Service Board" (compañía privada encargada de distribuir el agua potable en la ciudad de EL Paso), el consumo en un mes de verano (mayo es el mes con más alto consumo de agua potable para uso residencial) en ELP es de 1,094 galones diarios, en cambio en CDJ el consumo es de 724 galones también al día.



### 10.10.4. - USO DEL AGUA POTABLE

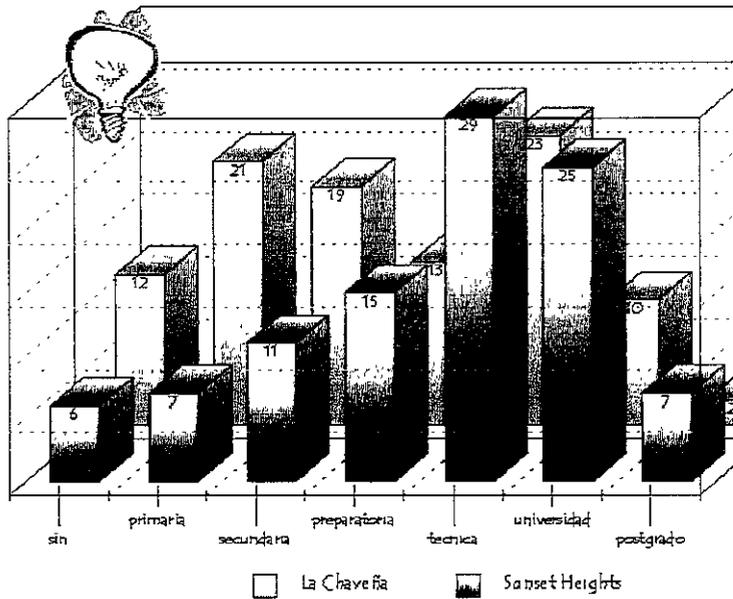
Observando el patrón de usos de agua potable de las dos colonias observamos que en Sunset Heights, el mayor consumo de agua es para jardines, plantas y albercas, en cambio en La Chaveña el consumo para jardines y plantas es uno de los menores, el uso comercial/industrial es el menor en los dos casos, ya que existen pocas industrias y los comercios existentes son de tipo vecinal, el uso de agua para el aseo personal se aprecia como el más alto en LCH, esto debido a que la poca agua que se usa es para este rubro, en cambio en SH el uso para jardines rebasa a todos los otros usos.



### 10.10.5. - EDUCACIÓN Y EMPLEO

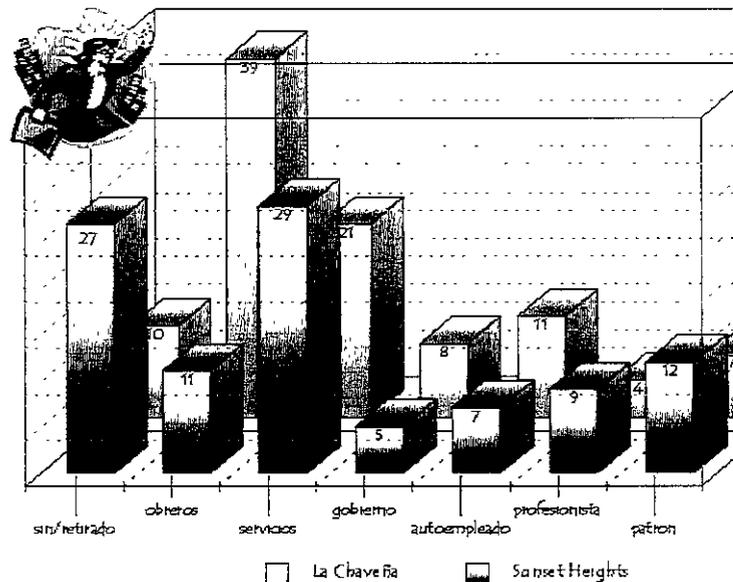
Tanto la educación como los medios económicos están muy marcados en las dos colonias, mientras que los habitantes de SH tienen mejor educación (recordemos que se encuentra en una área rodeada de escuelas universitarias, y esto alienta a estudiantes fueraños a rentar cuartos y casas en los alrededores de las mismas) por consiguiente tendrán mejor trabajo e ingresos, además que los salarios del lado norteamericano son más altos que los Mexicanos.

Gráfica de educación de los habitantes de La Chaveña y Sunset



Aunque se clasificó como: "sin empleo" o "retirado" y existen más personas en esta categoría en SH, es porque la mayoría de los entrevistados eran personas adultas y varias de estas de la tercera edad, y claro no es que no tuvieran trabajo, sino que eran retirados y recibían pensión del gobierno.

Gráfica de empleos de los habitantes de La Chaveña y Sunset

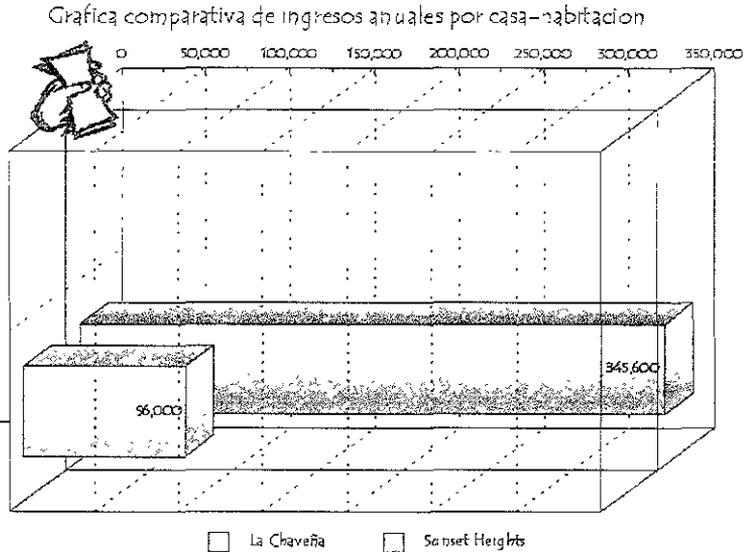


La gráfica muestra como en LCH el número de empleados como obreros sobrepasa a las demás actividades, la mayoría de estos trabajan en maquiladoras.

La segunda columna es la de las personas que trabajan dando servicios y de estos la mayoría son servicios relacionados con el ramo de la industria maquiladora.

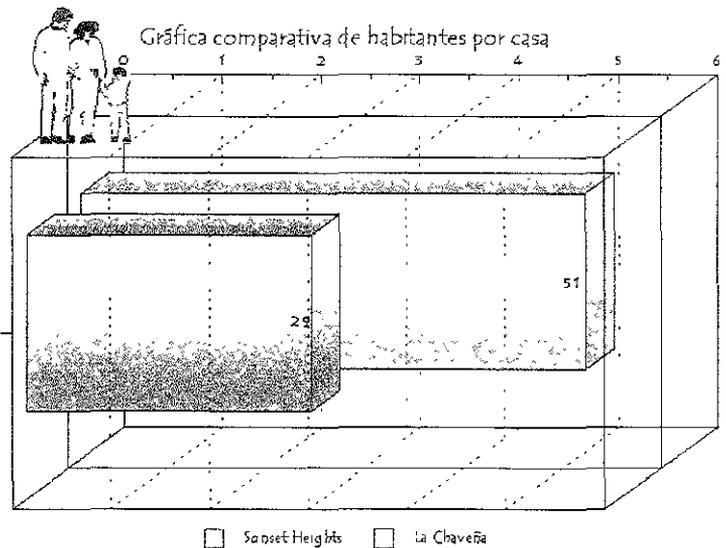
### 10.10.6.- INGRESOS

Es fácil adivinar el porqué las casas, los autos, los jardines y el estilo de vida de los habitantes de SH son tan diferentes a sus contrapartes del lado Mexicano, pues la gráfica comparativa de ingresos entre las dos colonias, muestra la gran diferencia entre uno y otro, aunque cabe mencionar que para el nivel económico de la ciudad de El Paso y del resto del País el salario promedio de una familia viviendo en una casa-habitación es más alto que el que muestra la encuesta de los habitantes de SH



### 10.10.7. - HABITANTES

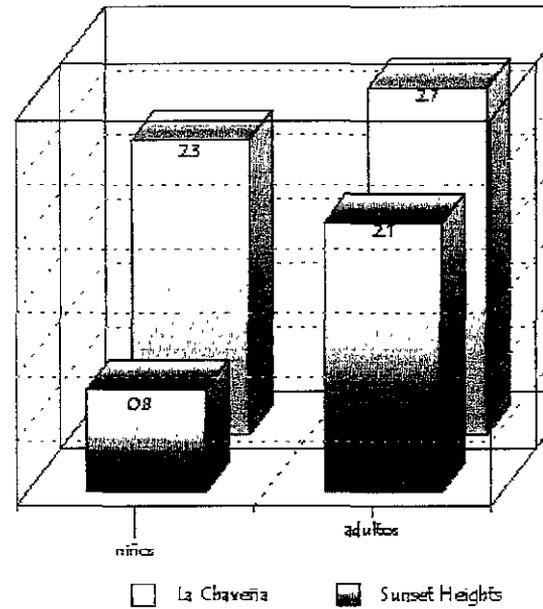
La Chaveña, además de tener una densidad de casas mayor que SH, también lo tiene respecto a su población. Como se mencionó anteriormente en la colonia de SH viven principalmente parejas mayores o estudiantes jóvenes, con una notable ausencia de niños



En los parques barriales existentes en las tardes de verano se pueden ver a unos cuantos niños jugando en los espacios dedicados para los juegos infantiles, mientras que los adultos que son la mayoría, se ven divirtiéndose o cuidando de los infantes en los mismos parques.

En las casas de LCH habitan más infantes que las de SH, y cuentan con un solo parque barrial, esta falta de espacios de esparcimiento se puede apreciar en las calles y callejones de la colonia donde se observan niños y jóvenes practicando algún deporte o jugando en las mismas, esquivando autos y exponiéndose a sufrir algún accidente.

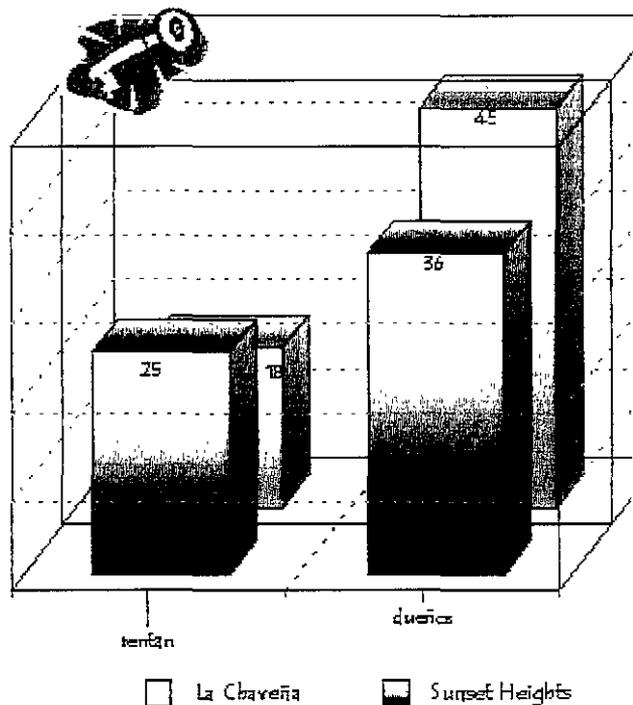
Habitantes promedio



Como reflejo de la economía de los habitantes de las respectivas colonias se puede observar como en SH existen más gentes que rentan propiedades que en LCH, mientras que son más los dueños de propiedades por el lado Mexicano, esto se explica por el arraigo de los nacionales a sus casas y a el sentido familiar, mientras los de SH por su forma de vida y economía son de costumbres diferentes pues fácilmente durante su vida pueden cambiar de residencia dentro de la misma ciudad o en diferentes poblaciones.

Los personas que rentan casas en LCH son inquilinos por años y nunca han sido dueños de una propiedad o están (según ellos) de paso, en SH los que rentan son estudiantes en su gran mayoría

Propietarios o inquilinos

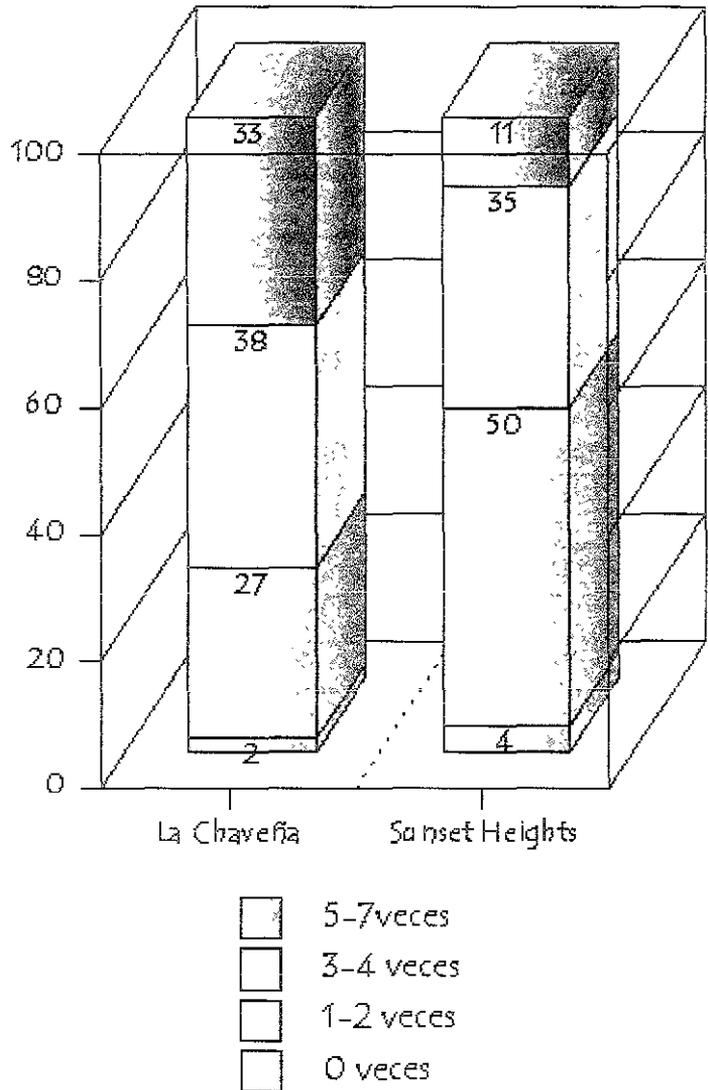


### 10.10.8. - ACTIVIDADES

En la encuesta realizada se puede observar como la forma de vida en SH es más sedentaria que la que se lleva en LCH, tal vez esto nos lleva a pensar en varios factores: los de LCH tienen menos autos para su transporte que los de SH, varias de estas personas tienen que caminar cierta distancia de la casa al trabajo o a la estación de transporte público, la mayoría que contestó que tenía actividades al aire libre de cinco a siete días a la semana afirmó que era por motivos de trabajo, no por gusto, en cambio los de SH varios contestaron que tenían actividad por gusto propio o como actividad deportiva.

Las personas que tenían actividad de 3 a 4 veces casi se igualaban en las dos colonias tanto en número como en razones (mayormente actividad es en el hogar o deporte ligero), en cambio se nota un aumento en las personas con muy poca actividad (de 1 o 2 veces), pocas fueron las personas que declararon no tener actividad alguna y sorpresivamente las seis que contestaron esto eran personas relativamente jóvenes (entre los 35 y 50 años).

Actividades al aire libre por semana



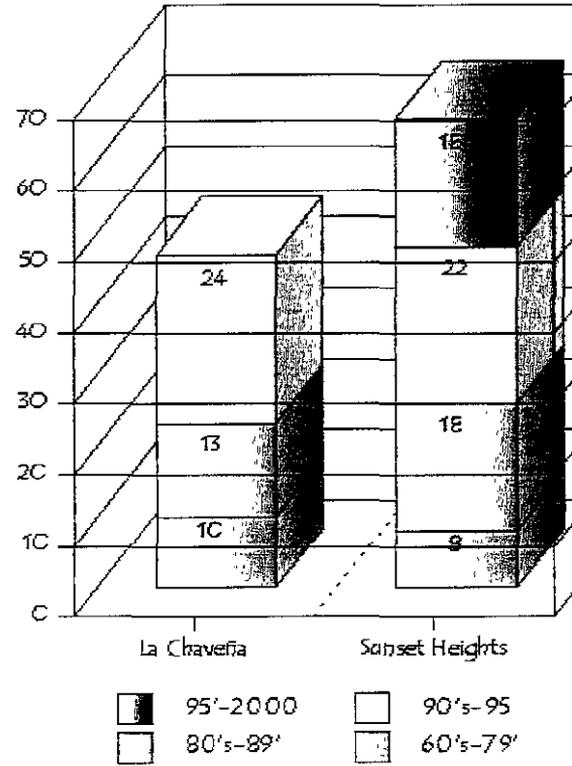
Cabe mencionar que aún con la presencia de más áreas verdes privadas y públicas por SH, sus habitantes mostraron menos actividad física que los de LCH

10.10.9. - NIVEL ECONÓMICO

En la gráfica se puede observar claramente como los habitantes de LCH son de un nivel económico medio-bajo, pues de todos los encuestados ninguno poseía un automóvil último modelo, pero en cambio la mayoría de los dueños de autos estos eran de modelos de 90's a 1995, este fenómeno se debe a que se pueden importar y fronterizar autos hasta el '95, y éstos son por supuesto mucho más baratos que los comparables con modelos nacionales.

Casi la única diferencia entre los dos grupos es que los de SH sí tenían autos de modelos más recientes y más autos por familia que los de LCH.

Cantidad y modelo de automov

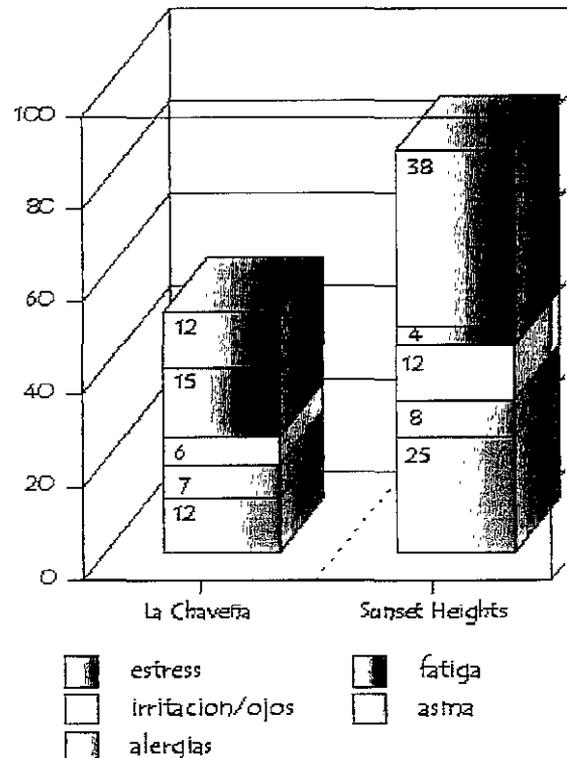


10.10.10. - CONTAMINACIÓN Y CONFORT

Tal vez por la posición geográfica de SH que se encuentra en el cuello de botella formado por la Montaña Franklin y el Cerro Bola, además de que colinda con la zona poniente de Cd. Juárez, una de las más precarias de la ciudad, (los habitantes de esta colonia utilizan leña durante el invierno para calentarse) y está cerca de la compañía fundidora "Asarco" (del lado Americano) que funde cobre y otros metales, creando gran contaminación ambiental, es por esto que en esa área -Sunset Heights y el Poniente de Cd Juárez- se puede distinguir una capa de partículas suspendidas en el ambiente la mayor parte de invierno y algunos días en que el flujo del viento es nulo

Otro punto que se observa en la gráfica es el sufrimiento de estrés y alergias en gran parte de los

Molestias físicas



encuestados del SH (algunos de ellos mencionaron más de una molestia física), por el lado de LCH pocas fueron sus molestias, la más mencionada fue la de fatiga, y esto concuerda con el tipo de trabajo pesado que muchos de ellos llevan y los horarios extremos que la industria maquiladora maneja, en la que muchos de ellos trabajan.

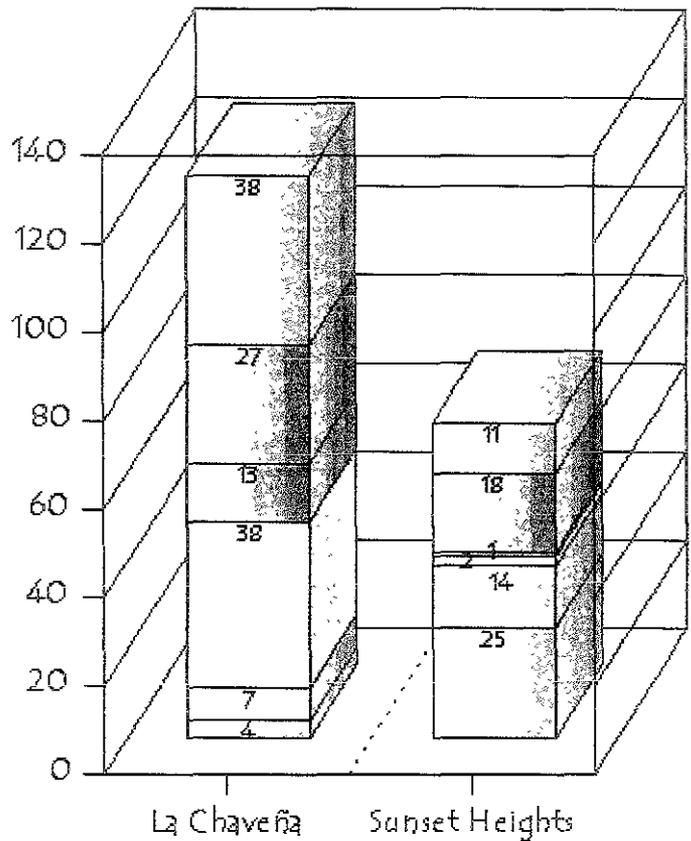
### 10.10.11. - DELITOS

La Chaveña fue cuna de grandes pandillas de adolescentes en los setenta y ochenta, y aún quedan vestigios de aquellas y otros nuevos grupos de jóvenes, que viven en esta colonia, es por esto que vemos mayor índice de delitos en LCH en comparación con SH. Los delincuentes en Cd. Juárez se han establecido últimamente en las colonias del poniente de la ciudad, por ejemplo en Anapra que colinda directamente con la ciudad de Sunland Park Nuevo México y El Paso Texas

La cercanía de SH al centro de la ciudad donde se encuentra el Segundo Barrio, además de la vecindad con Cd. Juárez y el nivel económico de sus habitantes la hace blanco fácil de robos, graffiti y vandalismo en general.

Nota. Aunque la encuesta tiene un margen de error, en este caso puede ser mayor que el porcentaje de otras preguntas puesto que los entrevistados contestaron de los hechos que ellos recordaban o que alguien les había platicado, y en algunos casos los mismos hechos eran repetidos por diferentes personas.

Delitos en el lapso de un año



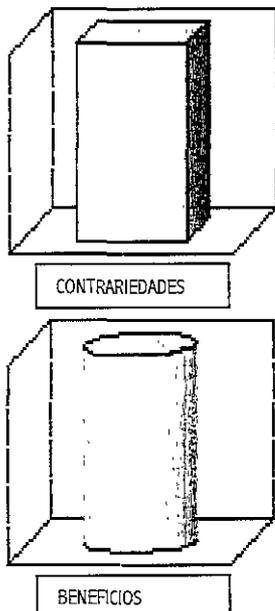
- vandalismo-casa-auto
- graffiti
- uso de armas de fuego
- violencia física
- robo-auto
- robo-casa

### 10.11.- DIAGNOSTICO DEL ANALISIS COMPARATIVO

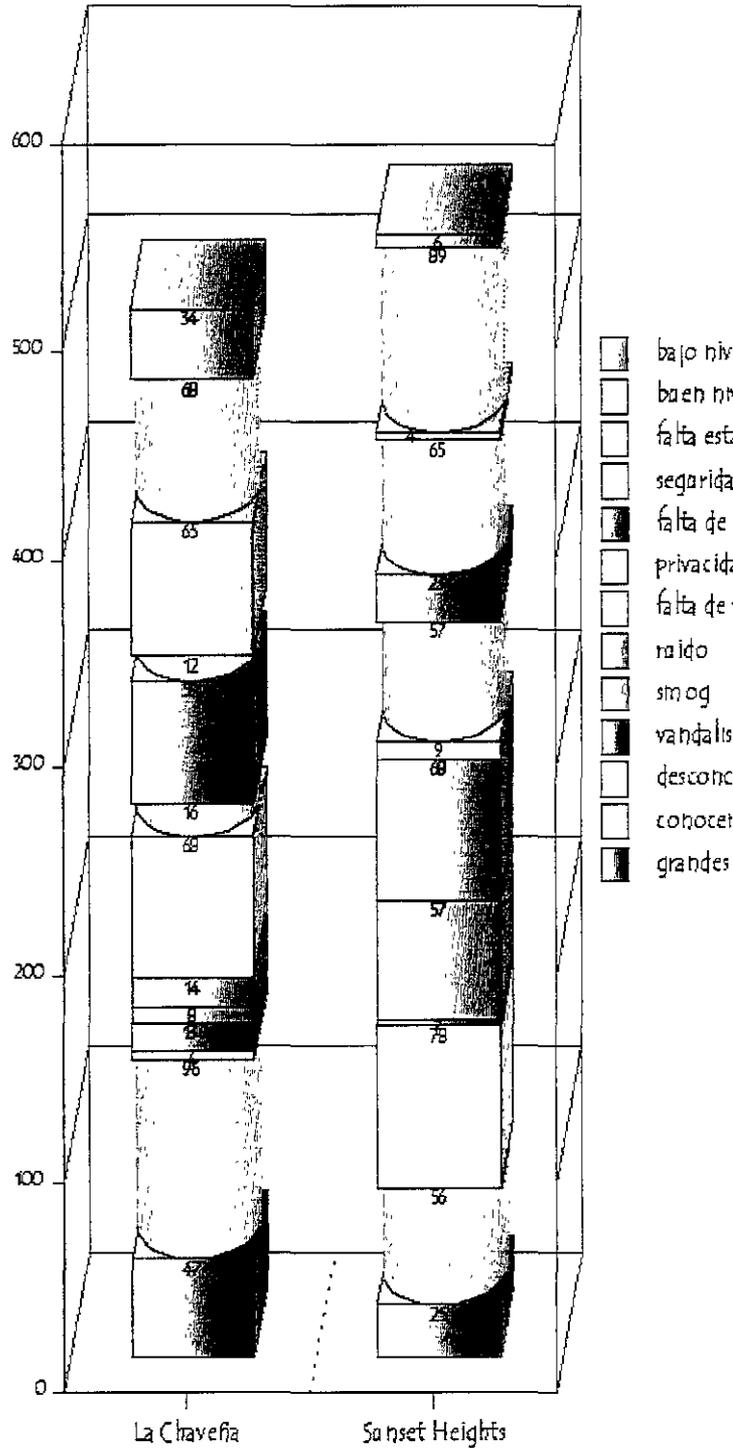
En general los habitantes de las dos colonias mostraron estar contentos de vivir en sus hogares con los beneficios y contrariedades propias de cada una de ellas.

Los habitantes de SH mostraron tener ligeramente mas desventajas que beneficios al igual que los de LCH.

Nota: Se observó que los entrevistados de LCH daban rienda suelta a los aspectos negativos de su comunidad, tal vez pensando que esta encuesta traería soluciones a sus problemas o al menos las autoridades u organismos correspondientes harían algo al respecto, o tal vez pocas veces se les pregunta y se les toma en cuenta, que quizá cuando alguien se les acerca para preguntar de problemas que les atañen a ellos directamente dan pormenores de cómo y quiénes son los posibles causantes de su situación.



Beneficios y contrariedades de vivir en donde se vive



10.12 CONCLUSIONES - TABLA COMPARATIVA

	LA CHAVEÑA	SUNSET HEIGHTS
Epoca de nacimiento	1900's.	1900's.
Topografía	Su topografía es plana con muy pocas pendientes.	Montañosa, con suelo rocoso, con pendientes pronunciadas en las faldas de la Montaña Franklin.
Suelos	Este suelo se distingue por ser de tipo "Terraza arcillosa" (pie de monte) y como características principales; es impermeable y sumamente erosionable al agua y al viento.	Tipo: "Del Norte" (DCD) y tiene las siguientes características: Capa superficial de suelo.- pobre: contiene de 15% a 35% de grava; encontrándose caliche compactado a una profundidad de 8 pulgadas.
Tipología Arquitectónica	Colonial Español " en sus etapas iniciales, con dos derivados del mismo: el "Territorial" y el "Preferrocarril".	Reina Ana (Queen Anne, Tudor Renacentista, Colonial Español Renacentista, Clásico Renacentista, Victoriano, Craftsman, Georgian, Neoclásico, Tudor, Misión, Italianato, y estilo Pradera entre otros.
Tamaño de terrenos Unifamiliares	4.5 mts x 16.50 mts.	15.2 mts x 30.48 mts.
Traza Urbana	Reticula uniforme en dirección Norte - Sur, y Este - Oeste.	Con Reticula quebrada, casi laberintica, ocasionada por la topografía del terreno.
Mobiliario Urbano	Insuficiente (un solo parque urbano)	Suficiente (tres parques urbanos, con canchas deportivas, juegos infantiles y vegetación)
Señalización	Eficiente y Suficiente	Eficiente y Suficiente
Vegetación	Aproximadamente se cuantificaron 846 especies vegetales.	Aproximadamente se cuantificaron 2127 especies vegetales.
Habitantes por casa-habitación	5.1 habitantes	2.9 habitantes

## 11.0.- RECOMENDACIONES GENERALES A NIVEL REGIONAL

### 11.1.- MEJORADORES AMBIENTALES Y DE IMAGEN URBANA

Debido a tantos y tan diversos factores que inciden en la vida urbana por ejemplo: factores económicos, sociales, políticos, físicos, etc. es difícil de manera ideal controlarlos lo que provoca que de manera frecuente varias partes de la ciudad observen un deterioro ambiental y urbano, o ni siquiera alcancen el desarrollo planeado; Es por eso que es importante considerar el potencial que tienen algunos elementos que ayudan a conformar la ciudad como mejoradores ambientales y de imagen urbana, algunos de los más importante para nuestra ciudad y región son: vegetación y áreas permeables principalmente, también influyen: pérgolas, pavimentos, señalización, rampas, alumbrado público, arriates, guardacantones, parques, cableado subterráneo, banquetas, etc.

Existirán éstos y muchos más elementos que posiblemente mejoren la imagen urbana y el medio ambiente, pero recalcaremos que algo muy importante para mejorar el entorno donde vivimos y que heredaremos a futuras generaciones, es la actitud participativa de los usuarios y habitantes.

## 1.1.1.1.- ESPACIOS ABIERTOS PUBLICOS

### AUTOPISTAS

#### NORMAS DE PLANEACION

- Se recomienda seguir las normas establecidas por los reglamentos de construcción del estado y de la ciudad así como las de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte

- Se respetarán autopistas y caminos que cuenten con vegetación adecuada, y que no existan contaminantes, visuales, ambientales, o ecológicos

- Si este no es el caso se recomienda

- a)- Se colocarán cortinas de árboles que impidan la vista a las edificaciones contiguas, filtrando el ruido provocado por el tráfico, así como para disminuir la velocidad del viento

- b)- Se forestarán zonas con poca o nula vegetación, procurando utilizar especies nativas

#### NORMAS DE DISEÑO

- a)- En la parte central del camellón se plantarán arbustos de 80 a 140 cm de altura para evitar la vislumbre de los autos en sentido contrario, así como permitir la iluminación de noche

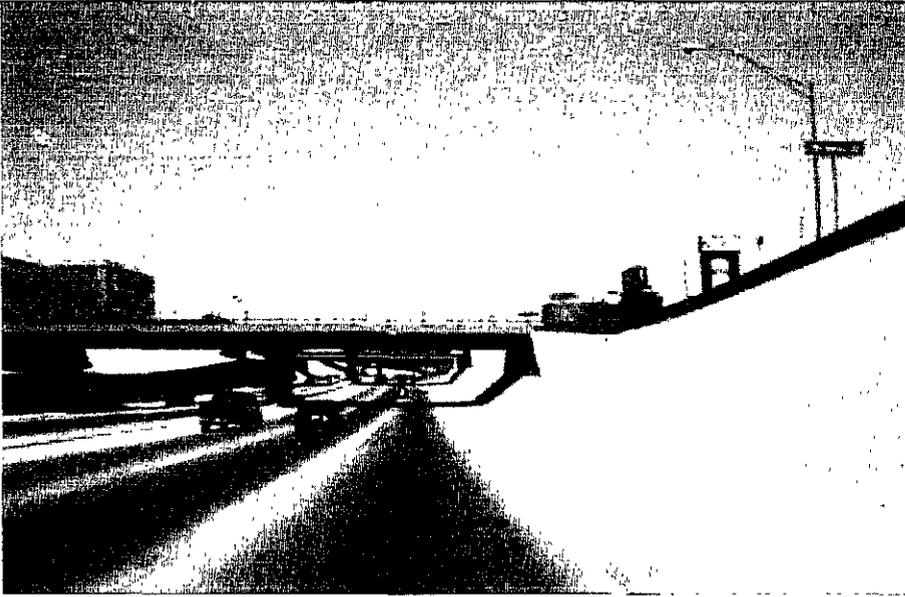
- b)- En los camellones laterales se plantarán árboles, arbustos, cubresuelos

- c)- Los árboles irán a cada 10 metros de separación en los límites del derecho de vía

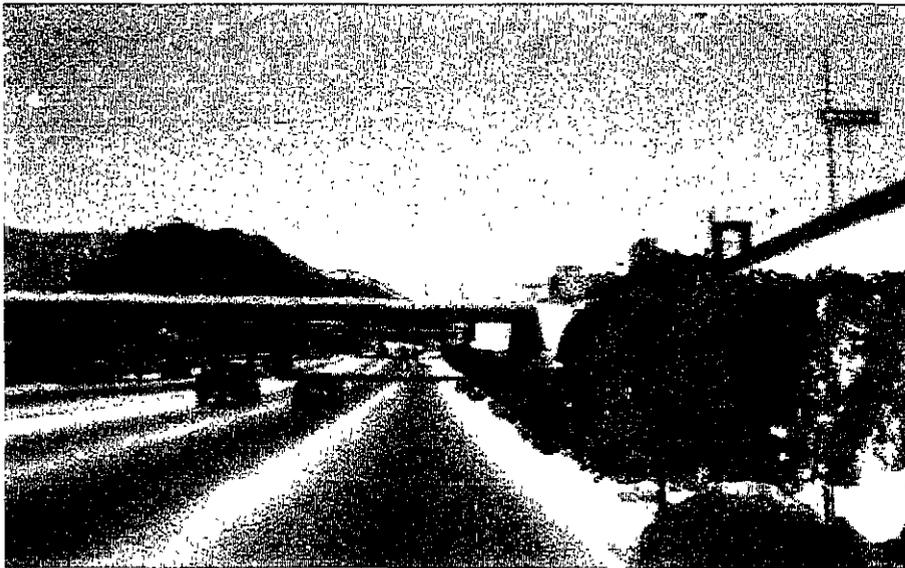
- d)- Si el espacio lo permite se plantará vegetación en conjunto formando islas verdes

- e)- Utilizar especies nativas de la región, ver paleta vegetal

- f)- Evitar colocar especies que provoquen mucho desecho

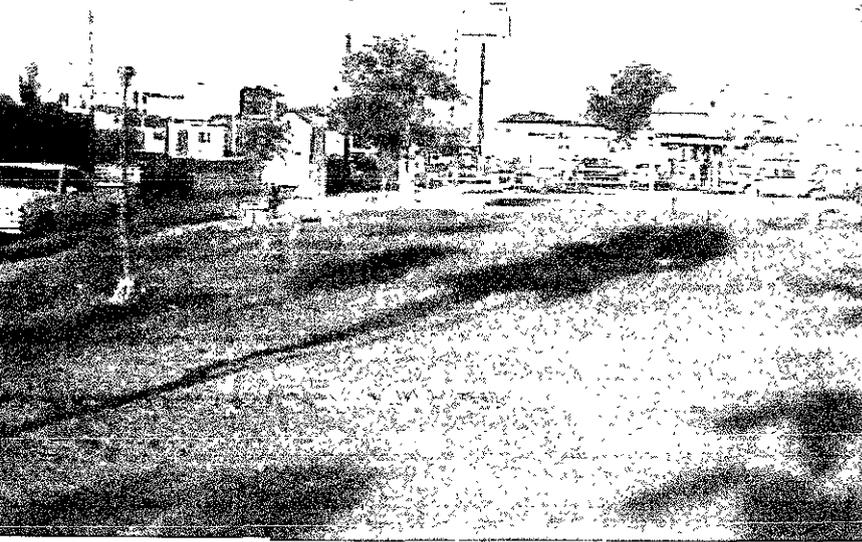


PRESENTE

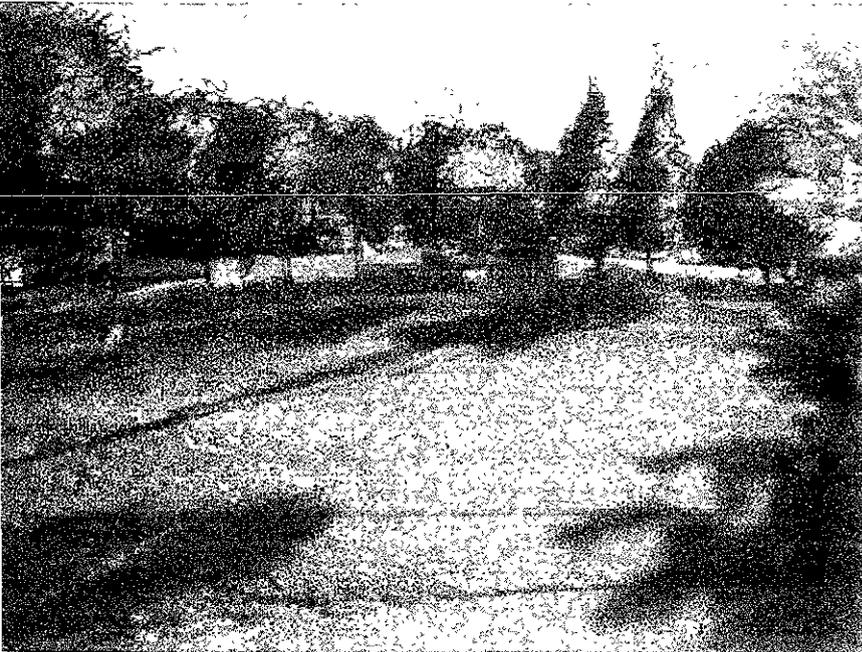


FUTURO

## PARQUES Y PLAZAS



PRESENTE



FUTURO

### NORMAS DE PLANEACION

- Se recomienda seguir las normas establecidas por los reglamentos de construcción del estado y de la ciudad

- Se respetarán parques y plazas que cuenten con la vegetación adecuada, y que no existan contaminantes, visuales, ambientales, o ecológicos

- Si este no es el caso se recomienda

- a)- La colocación de cortinas de arboles en su perímetro que impidan la vista a las edificaciones contiguas, filtrando el ruido, así como para disminuir la velocidad del viento y provocar sombras en banquetas y suelos

- b)- Se forestarán zonas con poca o nula vegetación, procurando utilizar especies nativas

### NORMAS DE DISEÑO

- a)- Promover el uso de adoquines permeables como "adopasto", "adocreto" etc en vez de asfalto o concreto para permitir el paso del agua de lluvia

- b)- Utilizar especies nativas de la región, que no tengan espinas o filos puntiagudos, ver paleta vegetal

- c)- Los arboles plantados en banquetas deberán ser de raíz profunda para evitar destrucción de banquetas, cimentaciones, asfalto, o tuberías

- d)- Plantar arboles de copa ancha, para provocar el efecto túnel sombreado, así como para evitar que las ramas de sus copas rozen el alambrado aéreo

- e)- Evitar colocar especies que provoquen mucho desecho

## CALLES Y BANQUETAS



PRESENTE



FUTURO

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Calles
- Construcción de asfalto
- Los anchos varían de acuerdo a su rango.
- Banquetas
- Construcción de concreto
- Ancho promedio 1.50m

### NORMAS DE PLANEACION

- Se recomienda seguir las normas establecidas por los reglamentos de construcción del estado y de la ciudad así como las de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Se respetarán calles y banquetas que cuenten con la vegetación adecuada, y que no existan contaminantes, visuales, ambientales o ecológicos.

Si este no es el caso se recomienda

a)- Se colocarán cortinas de árboles que impidan la vista a las edificaciones contiguas, filtrando el ruido provocado por el tráfico, como para disminuir la velocidad del viento y provocar sombras en las banquetas

b)- Se forestarán zonas con poca o nula vegetación, procurando utilizar especies nativas

### NORMAS DE DISEÑO

a)- Plantar un árbol mínimo frente de la vía pública por propiedad privada si es de uso residencial

b)- Utilizar especies nativas de la región, ver paleta vegetal

c)- Los árboles plantados en las banquetas deberán ser de raíz profunda para evitar destrucción de banquetas, cimentaciones, asfalto y tuberías

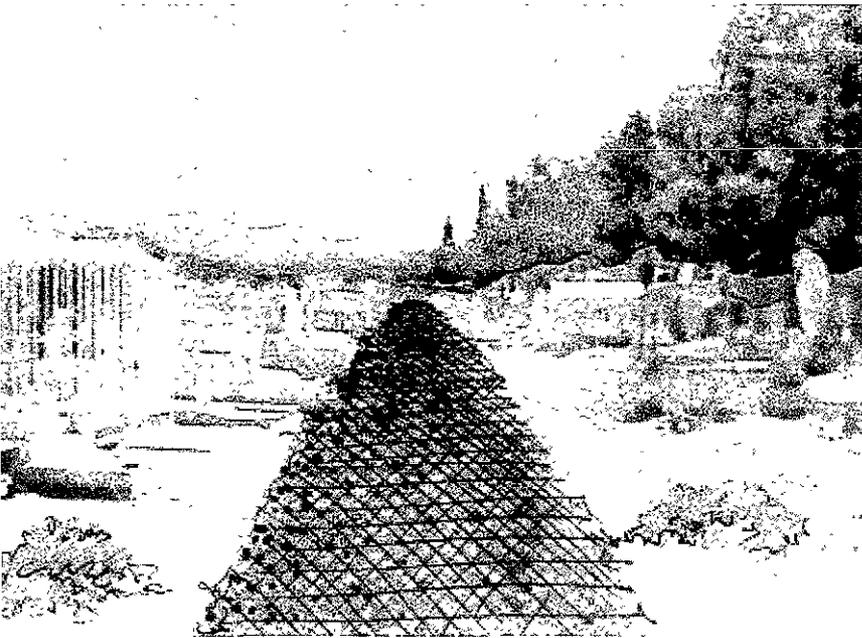
d)- Plantar árboles de copa arredondada para provocar el efecto de sombreado, así como para evitar que las ramas de sus copas rozen el alambrado aéreo

e)- Evitar colocar especies que provoquen mucho desecho

## CEMENTERIOS



SENTE



JURO

### CARACTERISTICAS GENERALES

En la ciudad existen varios cementerios, algunos cuentan con vegetación de tipo cubresuelos otros carecen totalmente de ella, pero todos cuentan con una gran superficie expuesta, donde es posible la recuperación de agua hacia el subsuelo así como la introducción del elemento vegetal

### NORMAS DE PLANEACION

- Se recomienda seguir las normas establecidas por los reglamentos de construcción del estado y de la ciudad

- Se respetarán cementerios que cuenten con la vegetación adecuada, y que no existan contaminantes, visuales, ambientales, o ecológicos

- Si este no es el caso se recomienda

- aj)- La colocación de cortinas de arboles en su perímetro que impidan la vista a las edificaciones contiguas, así como para disminuir la velocidad del viento y provocar sombras

- b)- Se forestarán zonas con poca o nula vegetación, procurando utilizar especies nativas

### NORMAS DE DISEÑO

- aj)- Promover el uso de adoquines permeables como "adopasto", "adocreto" etc en vez de asfaltos o concreto para permitir el paso del agua de lluvia

- b)- Utilizar especies nativas de la región, que no tengan espinas o filos puntiagudos, ver paleta vegetal

- c)- Los arboles plantados en banquetas deberán ser de raíz profunda para evitar destrucción de banquetas, cimentaciones, asfalto, o tuberías

- d)- Plantar arboles de copa ancha, para provocar el efecto túnel sombreado, así como para evitar que las ramas de sus copas rozan el alambrado aéreo

- e)- Evitar colocar especies que provoquen mucho desecho

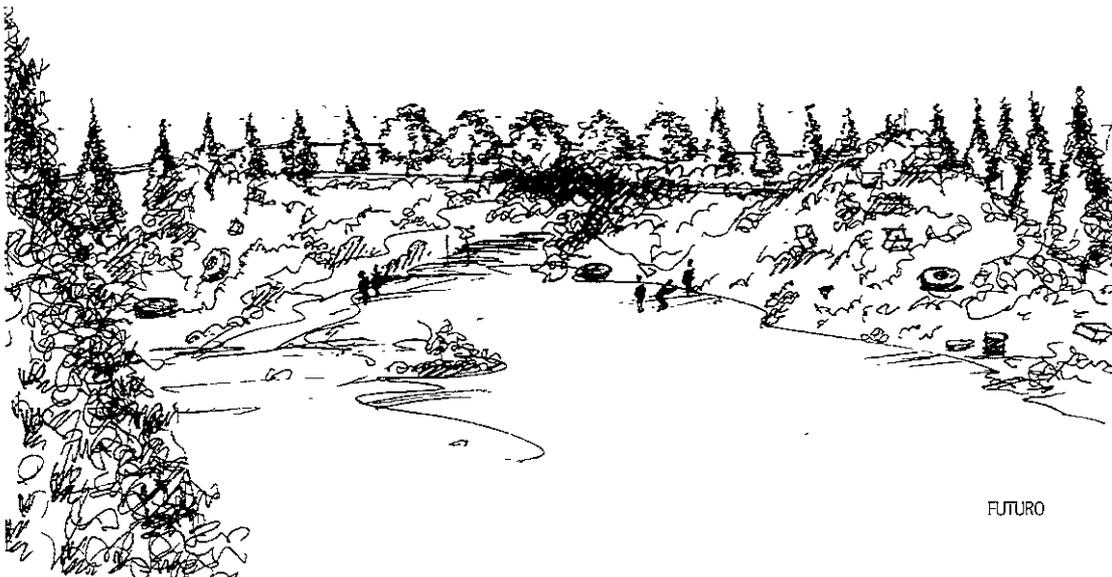
## BASUREROS



PRESENTE

## NORMAS DE PLANEACION

- Se recomienda seguir las normas establecidas por los reglamentos de construcción del estado y de la ciudad
- Se recomienda
  - aj- La colocación de cortinas de arboles en su perímetro que impidan la vista a las edificaciones contiguas, así como para disminuir la velocidad del viento y provocar sombras
  - bj- Se forestarán zonas con poca o nula vegetación, procurando utilizar especies nativas
  - cj- Cuando se sature el basurero se recomienda cubrirlo con tierra y manejarlo como relleno sanitario, posteriormente establecer áreas verdes en su superficie
  - dj- Este terreno una vez saturado y rellenado, no se deberá utilizar para la construcción o ningún uso social, deberán destinarse para parques, jardines o reserva ecológica



FUTURO

## NORMAS DE DISEÑO

- a) Promover el uso de adoquines permeables como "adopasto", "adocreto" etc en vez de asfaltos o concreto para permitir el paso del agua de lluvia
- b)- Utilizar especies nativas de la región, que no tengan espinas o filos puntiagudos, ver paleta vegetal.
- c)- Los arboles plantados en banquetas deberán ser de raíz profunda para evitar destrucción de banquetas, cimentaciones, asfalto, o tuberías
- d)- Plantar arboles de copa ancha, para provocar el efecto túnel sombreado, así como para evitar que las ramas de sus copas rozen el alambrado aéreo
- e)- Evitar colocar especies que provoquen mucho desecho

## ESTACIONAMIENTOS



PRESENTE

### NORMAS DE PLANEACION

Se recomienda seguir las normas establecidas por los reglamentos de construcción del estado y de la ciudad

- Se respetarán estacionamientos de niveles o los que cuenten con la vegetación adecuada, y que no existan contaminantes, visuales, ambientales, o ecológicos

- Si este no es el caso se recomienda

- a)- La colocación de cortinas de arboles en su perímetro que impidan la vista a las edificaciones contiguas, así como para disminuir la velocidad del viento y provocar sombras sobre la superficie



FUTURO

### NORMAS DE DISEÑO

- a)- Por cada 100 cajones de estacionamiento se colocará una unidad vegetal, ésta consiste en 3 árboles con tronco de 6 cm c/u ó 1 árbol, 25 arbustos de 10 litros y 10 arbustos de 4 litros

- b)- Por cada lote de estacionamiento se deberá proveer el 7.5% de área verde o permeable del área total de la superficie

- c)- Promover el uso de adoquines permeables como "adopasto", "adocreto" etc en vez de asfaltos o concreto para permitir el paso del agua de lluvia

- d)- Utilizar especies nativas de la región, que no tengan espinas o filos puntiagudos, ver paleta vegetal

- e)- Los arboles plantados en banquetas deberán ser de raíz profunda para evitar destrucción de banquetas, cimentaciones, asfalto, o tuberías

- f)- Plantar arboles de copa ancha, para provocar el efecto túnel sombreado

- g)- Evitar colocar especies que provoquen mucho desecho.

## DERECHO DE VIAS DE FERROCARRILES



PRESENTE



FUTURO

### NORMAS DE PLANEACION

- Se recomienda seguir las normas establecidas por los reglamentos de construcción del estado y de la ciudad así como las de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

- Si este no es el caso, se recomienda:

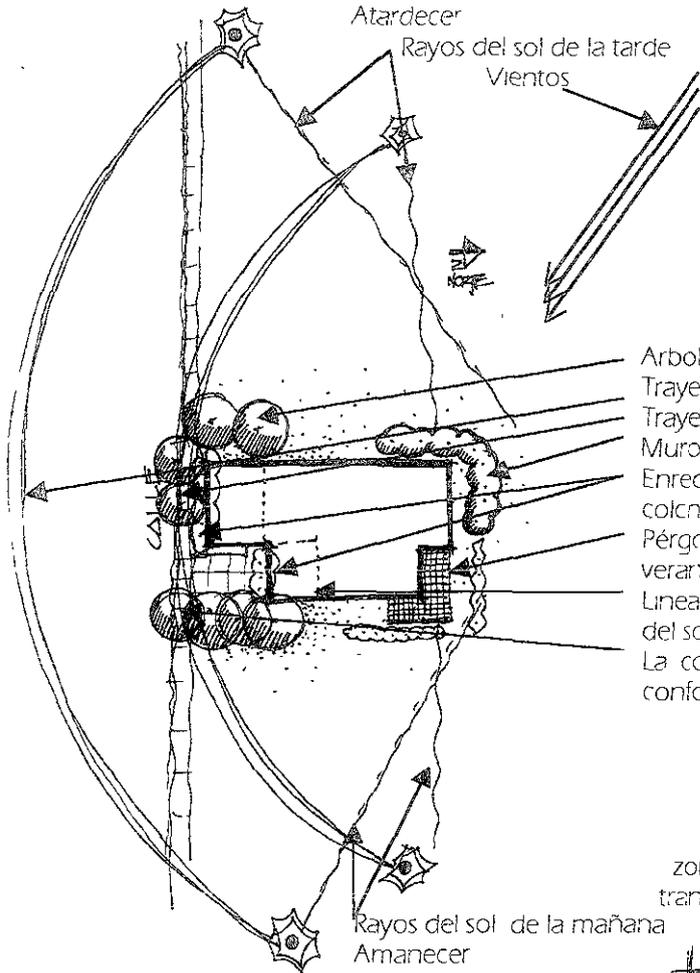
- a)- La colocación de cortinas de árboles en el límite del derecho de vía que impidan la vista a las edificaciones contiguas, así como para disminuir la velocidad del viento.
- b)- Se forestarán zonas con poca o nula vegetación, procurando utilizar especies nativas.

### NORMAS DE DISEÑO

- a)- Los árboles plantados deberán de invadir el derecho de vía.
- b)- Plantar árboles de forma piramidal para evitar que las raíces de sus rozan el alambrado eléctrico.
- c)- Evitar colocar especies que provoquen mucho desecho.

## 11.1.2.- ESPACIOS ABIERTOS PRIVADOS

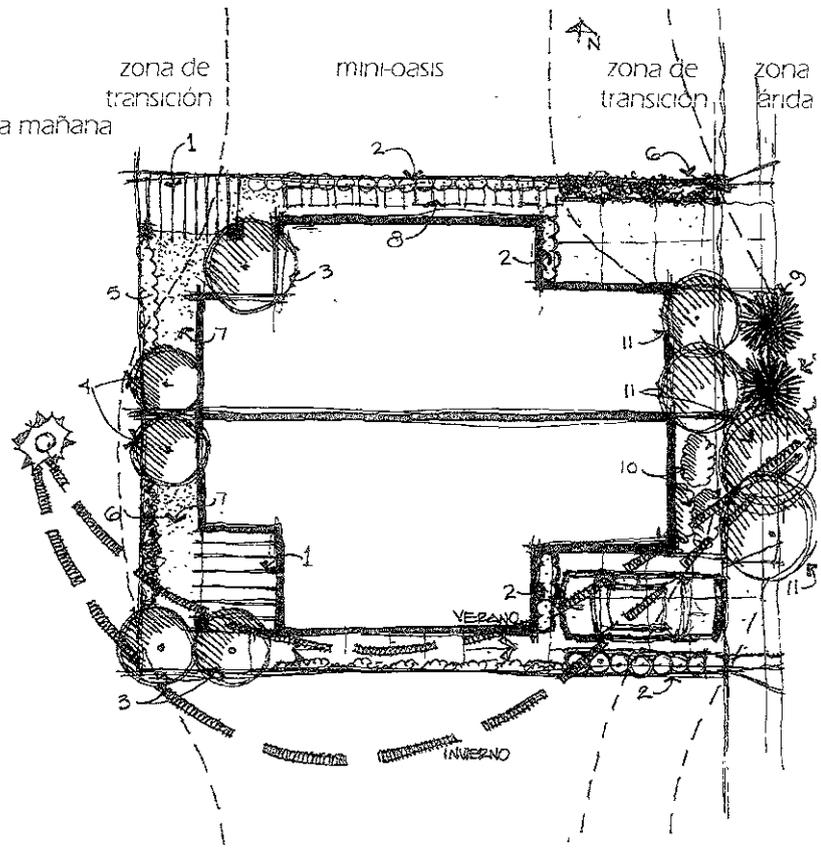
### PROPUESTA DE VEGETACION EN VIVIENDA UNIFAMILIAR



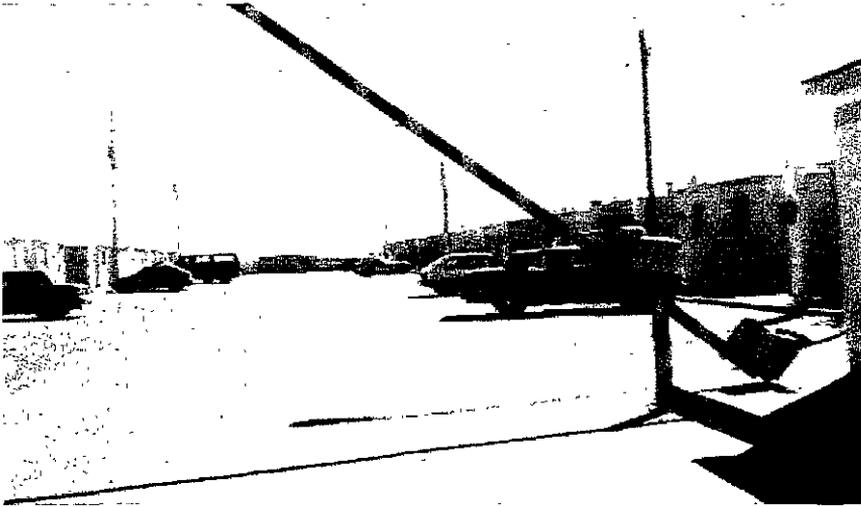
Se recomienda proteger a la edificación con cualquier orientación que ésta tenga de los rayos del sol así como de los fuertes vientos, para crear un microclima ideal se propone y recomienda la colocación de vegetación según las siguientes ilustraciones

- Arboles proveen sombra en la tarde hacia el sur
- Trayecto del sol de invierno
- Trayecto del sol de verano
- Muro verde bloqueará los fuertes vientos del noroeste
- Enredaderas sobre paredes orientadas al sur crea un colchón aislante
- Pérgolas o techos al noreste crean las áreas más frescas en verano
- Línea punteada denota el límite de penetración de los rayos del sol en invierno
- La colocación de vegetación de hoja caduca al sur dará confort en invierno como en verano

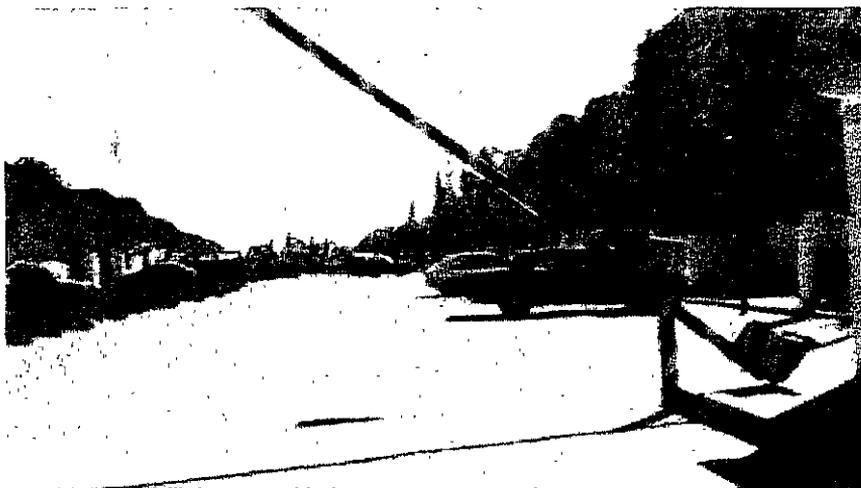
- Pérgolas o techos
- Arbustos trepadores, poco consumidores de agua que sean adaptables a poco sol-sombra
- Arboles de hoja caduca (preferentemente al sur)
- Arboles frutales, o huertas familiares
- Arboles bloqueadores del viento y del sol del oeste (em cipress italiano)
- Enredaderas de altura considerable (2m)
- Pasto o adoquín permeable
- Bloques de cemento en vez de concreto que permita el paso del agua al subsuelo
- Arboles de hoja perenne (siempreverde)
- Vegetación y arbustos de hoja perenne (siempreverde)
- Nota: la vegetación de hoja perenne en la fachada principal de la casa tiene muchas ventajas: poco desecho, siempreverde en cualquier época, se encuentran especies resistentes al clima árido y que usan poca agua, dará un mejor aspecto urbano
- Arbol decorativo-escultórico de hoja caduca o perenne



## VIVIENDA MULTIFAMILIAR



PRESENTE



FUTURO

## NORMAS DE PLANEACION

- Se recomienda seguir las normas establecidas por los reglamentos de construcción del estado y de ciudad

- Se respetarán fraccionamientos que cuenten con la vegetación adecuada, y que no existan contaminantes, visuales, ambientales o ecológicos

- Si este no es el caso se recomienda

a)- La colocación de cortinas de arboles en su perímetro que impida la vista a las edificaciones contiguas, así como para disminuir la velocidad del viento y provocar sombras

b)- Se forestarán zonas con poca o nula vegetación, procurando utilizar especies nativas

## NORMAS DE DISEÑO

a)- Los fraccionadores deberán proveer 1m mínimo de área verde permeable al frente de cada vivienda

b)- Se deberá de dedicar espacio entre la construcción de vivienda y la colindancia posterior 2 m mínimo para ser usado como patio

c)- El fraccionador deberá ceder un espacio permeable (15% mínimo del total del terreno a desarrollar) uso común donde se utilizará como parque de manzana, con juegos infantiles, canchas deportivas, áreas de descanso, etc

d)- Promover el uso de adoquines permeables como "adopast" "adocreto" etc en vez de asfalto o concreto para permitir el paso de agua de lluvia

e)- Utilizar especies nativas de la región, que no tengan espinas o frutos puntiagudos, ver paleta vegetal

f)- Los arboles plantados en banquetas deberán ser de raíz profunda para evitar destrucción de banquetas, cimentaciones, asfalto, tuberías

g)- Plantar arboles de copa ancha para provocar el efecto túnel y sombreado, así como para evitar que las ramas de sus copas rozen el alambrado aéreo

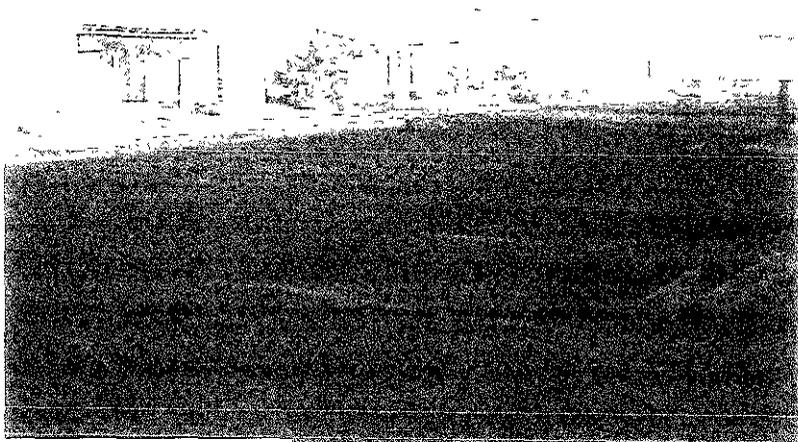
## INDUSTRIA (MAQUILADORAS)

### NORMAS DE PLANIFICACION

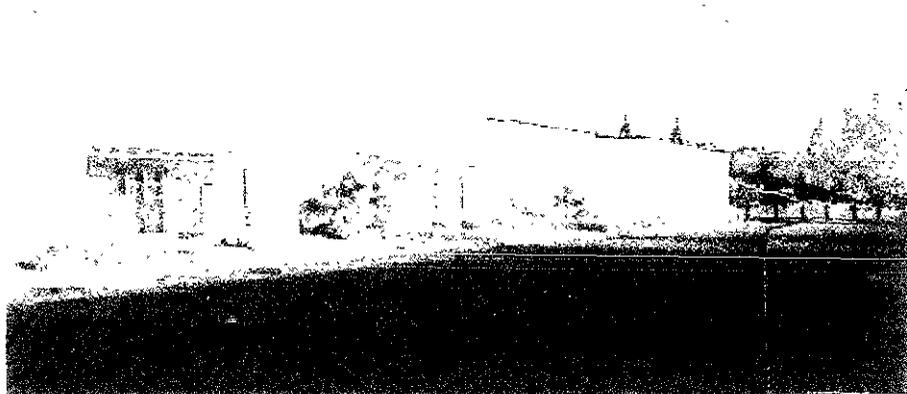
Se recomienda seguir las normas establecidas por los reglamentos de construcción del estado y de la ciudad para la dotación de estacionamientos así como los límites y alturas de construcción

Se recomienda

a)- La colocación de cortinas de arboles en su perimetro que impidan la vista a las edificaciones contiguas, evitando el ruido provocado por la misma planta, así como para disminuir la velocidad del viento y provocar sombras sobre la superficie



PRESENTE



FUTURO

### NORMAS DE DISEÑO

a)- Por cada 100 de construcción se colocará una unidad vegetal, ésta consiste en 3 árboles con tronco de 6 cm c/u ó 1 árbol, 25 arbustos de 10 litros y 10 arbustos de 4 litros

b)- Por cada lote industrial se deberá proveer el 15% de área verde o permeable del área total de la superficie

c)- Promover el uso de adoquines permeables en estacionamientos y áreas de tráfico ligero como "adopasto", "adocreto" etc. en vez de asfaltos o concreto para permitir el paso del agua de lluvia

d)- Utilizar especies nativas de la región, ver paleta vegetal

e)- Las áreas de estacionamientos deberán de regirse por el reglamento de estacionamientos

*12.0.- RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS  
DEL CASO DE ESTUDIO*

*12.1.- RECOMENDACIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO  
(SUNSET HEIGHTS)*

*12.2.- RECOMENDACIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO  
(LA CHAVEÑA)*

*12.3.- PALETA VEGETAL PARA REGIONES DE CLIMA  
CALIDO SECO*

## 12.0.- RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS DEL CASO DE ESTUDIO

### 12.1.- RECOMENDACIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO (SUNSET HEIGHTS)

#### 12.1.1.- SELECCIÓN DEL AREA

El seleccionar una zona habitacional como Sunset Heights, se debe principalmente a su localización, a su historia y a su forma particular de traza.

Localizada en la zona centro de la ciudad de El Paso, sobre una meseta de las faldas de la montaña Franklin, desde ella se puede divisar el centro de la ciudad, así como la vista panorámica de Cd Juárez, delimitada por dos campus universitarios y la supercarretera I-10, queda totalmente definida respecto a sus límites y accesos



Representante de una gran época con gran variedad de estilos arquitectónicos, y con un rico historial, tanto por los eventos ocurridos en ésta como por los personajes que la han habitado, teniendo gran prestigio en la región, ha visto pasar hechos y sucesos por los que la ciudad ha pasado, tiempos de crecimiento y de recesión, que han ido transformando la cara de la ciudad y de la misma colonia, aunque esta conserva casi intacta su estructura de principios de siglo, (cuando fue fundada) y su arquitectura representativa (por ser considerada como distrito histórico de la ciudad, contando con códigos y reglamentos especiales que ayudan a la conservación de sus inmuebles).

La traza de Sunset Heights es muy diferente a sus contemporáneas (como se aprecia en la foto aérea) mientras que la traza reticular era común en la época en fue creada, en esta colonia debido a lo escabroso de su topografía las calles tomaron una traza más libre, no se encuentran manzanas de forma cuadrada o rectangular, todas tienen formas irregulares, sobretodo las perimetrales ya que siguen la forma del terreno.

## 12.1.2.- PROPUESTA CONCEPTUAL

### Estrategia para aliviar ruido y contaminación

En la propuesta para aliviar el ruido y la contaminación atmosférica en Sunset Heights se recomienda principalmente el uso de vegetación además de otras soluciones.

El ruido generado por los automóviles que viajan en la supercarretera I-10 que limita a nuestra colonia en estudio al sur y al oeste causa molestias a los habitantes de dicha colonia, la solución más económica y efectiva posiblemente sea la utilización de vegetación, además de ello aliviará el calor y bloqueará a la contaminación de la zona.

Por la característica específica de nuestro clima considerado como extremoso-cálido-seco, se observa una gran oscilación térmica y un menor grado de humedad, donde prosperan las plantas nativas y algunas introducidas entre otras los mezquites, las coníferas, las xerófilas, y otras, pero teniendo como característica general el ser resistentes a la sequía y al intenso calor, así como a las bajas temperaturas en los meses invernales. Por el estudio hecho de los vientos dominantes en verano, en invierno y en los meses (febrero y marzo) en que se producen los vientos mas fuertes, además del estudio de las calles se propuso la siguiente estrategia:

#### Recomendaciones para el diseño

##### Objetivos generales:

1. Aumentar y conservar la humedad ambiental
2. Reducir la insolación en verano
3. Aumentar la temperatura en invierno, permitiendo la insolación y aumentando la capacidad de retención de la radiación hacia la atmósfera.
4. Amortiguar los cambios bruscos de temperatura entre el día y la noche.

#### Estrategias

- Utilizar pavimentos de tonalidades neutras.
- Utilizar vegetación perennifolia y caducifolia en proporciones similares.
- Proteger de los vientos locales desfavorables, con vegetación predominantemente perennifolia.
- Evitar los espacios no sombreados como plazas, y avenidas anchas, procurando que los árboles de mayor altura sean colocados a un solo lado de la calle (orientados hacia lado sur), para provocar sombras.
- Utilizar árboles caducifolios en ambas aceras, para aumentar la sombra durante el verano y retener la humedad, pero permitir el asoleamiento en invierno. 1

1- LA VEGETACIÓN EN EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS EXTERIORES  
ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ / ALEJANDRO CABEZA PÉREZ  
UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE / FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO 1998



ZONA DE CD. JUAREZ DE  
 BAJOS RECURSOS  
 ECONOMICOS, CON UN  
 60% DE SUS CALLES SIN  
 ASFALTO

### 12.1.3.- CRITERIOS COMPLEMENTARIOS

#### Controlando el viento y el flujo de aire

El viento es un problema en todos los climas especialmente en los áridos y semiáridos.

Los efectos de éste se exageran gracias a que no hay barreras naturales que lo detengan.; Arrastrando arena y polvo por varios kilómetros. Los vientos calientes en época de verano, secan aún más la poca humedad, y los vientos fríos de invierno son más penetrantes

Las plantas se usan como rompevientos o como barreras filtradoras que juegan un papel importante, controlando y dirigiendo el movimiento del viento.

Los rompevientos dan resguardo para la casa y áreas exteriores, ayudan a aliviar el problema del polvo, además evitan que la capa superior del suelo de que sea soplada lejos

En áreas urbanas los rompevientos protegen áreas de juegos, parques, escuelas etc. también colaboran a quebrar con el efecto túnel que se da en las calles de las ciudades.

La vegetación alrededor de una estructura puede afectar su ventilación y alterar su microclima bloqueando o redirigiendo el viento

Una barrera vegetal localizada aproximadamente a tres metros del edificio puede dirigir el aire por arriba y dejar pasar sólo la brisa baja.

Las plantas localizadas junto a la casa pueden crear efecto similar.

Los rompevientos localizados a campo abierto son más efectivos si están en posición perpendicular a la dirección del viento

Un muro vegetal con penetraciones esporádicas de un 50 a un 60 % de densidad es generalmente más efectivo que un muro de material sólido. La barrera que deja penetrar poco aire es más efectiva ya que el viento disminuye su velocidad cuando se va filtrando. Una barrera sólida bloquea el viento a una distancia muy corta, y dirige al aire por arriba, pero cuando éste pasa por encima de la barrera vuelve a la tierra pero con más fuerza.

Por esta razón, una mezcla de plantas de variados tamaños y especies hará el mejor trabajo, reduciendo el impacto del viento.

Los arbustos siempreverdes y las coníferas o pinos, con follaje que comienza desde el piso, son las mejores barreras por todo el año.



Los árboles de hoja caducifolia, que pierden su follaje durante el invierno, la efectividad esta reducida por sólo unos meses.

Es por esto que hay que tener en cuenta la orientación y dirección de los vientos para localizar correctamente los muros vegetales rompevientos.

### 12.1.4.- MATERIALES Y SUPERFICIES

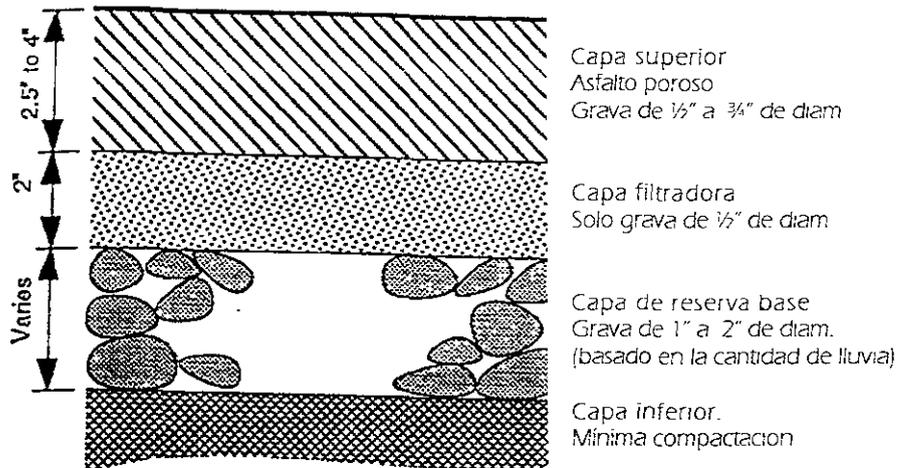
#### Infiltración a través de Pavimentos Permeables

Los pavimentos son la superficie con mayor cobertura en una ciudad contemporánea. Controlando los materiales del pavimento para mantener la infiltración es un paso básico para la restauración de la función hidrológica.

En materiales porosos el agua pasa a través de los huecos del material y se almacena en los mismos para después infiltrarse en las capas inferiores del subsuelo. La cantidad de huecos en el material será la que controle y permita la infiltración y almacenamiento de agua..

Existen en el mercado productos para pavimentar a base de asfalto poroso, que permite el paso del agua, más lo importante no sólo es la superficie sino la base en que se apoya ésta, la base además de permitir el paso del agua hacia las capas inferiores debe almacenar agua por determinado tiempo hasta que por vías naturales y compensando la saturación del suelo, y que el mismo la vaya absorbiendo poco a poco.

Este es un modelo de asfalto poroso de la ciudad de Rockville, Maryland, E.U.A. 2

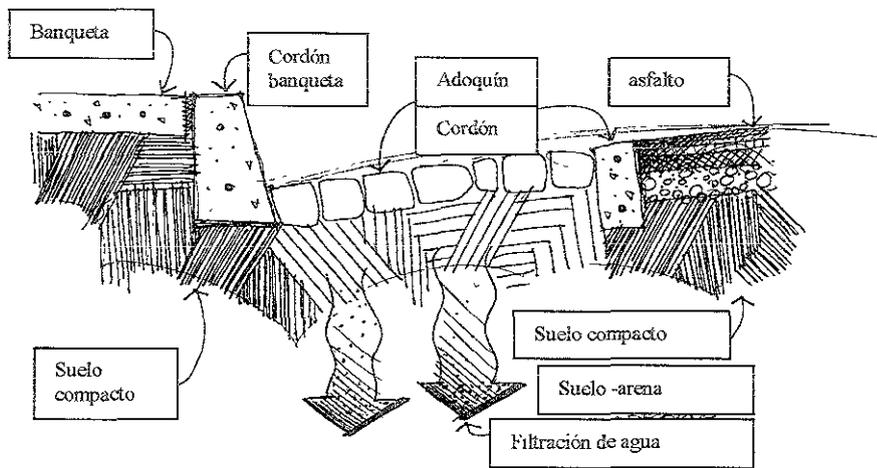


Otra solución propuesta para la absorción de agua en calles sería la combinación de asfalto y adoquín o piedra, que sería colocada cercano al cordón banqueta, la base en que ésta estaría

2.-INTRODUCTION TO  
STORMWATER: CONCI  
PURPOSE , DESIGN  
BRUCE K. FERGUSON  
WILLY AND SONS INC  
3.- ILLUSTRACION. IDE

apoyada sería de menor compactación a la usada en una plancha de asfalto normal, esto se recomienda en calles de uso residencial, pues el tráfico pesado podría desfigurar o aprisionar de más al adoquín

Como se vio en el capítulo 10.5 donde se observa que la composición del suelo donde se encuentra asentada Sunset Heights es en su mayoría rocoso y no permitirá el paso del agua al subsuelo profundo la penetración de cierta cantidad de agua permitirá mantener húmedo el terreno, provocando con esto el crecimiento de plantas y árboles que se encuentren en las cercanías del cordón banqueta., ayudando así al mejoramiento ambiental como también al de imagen urbana.

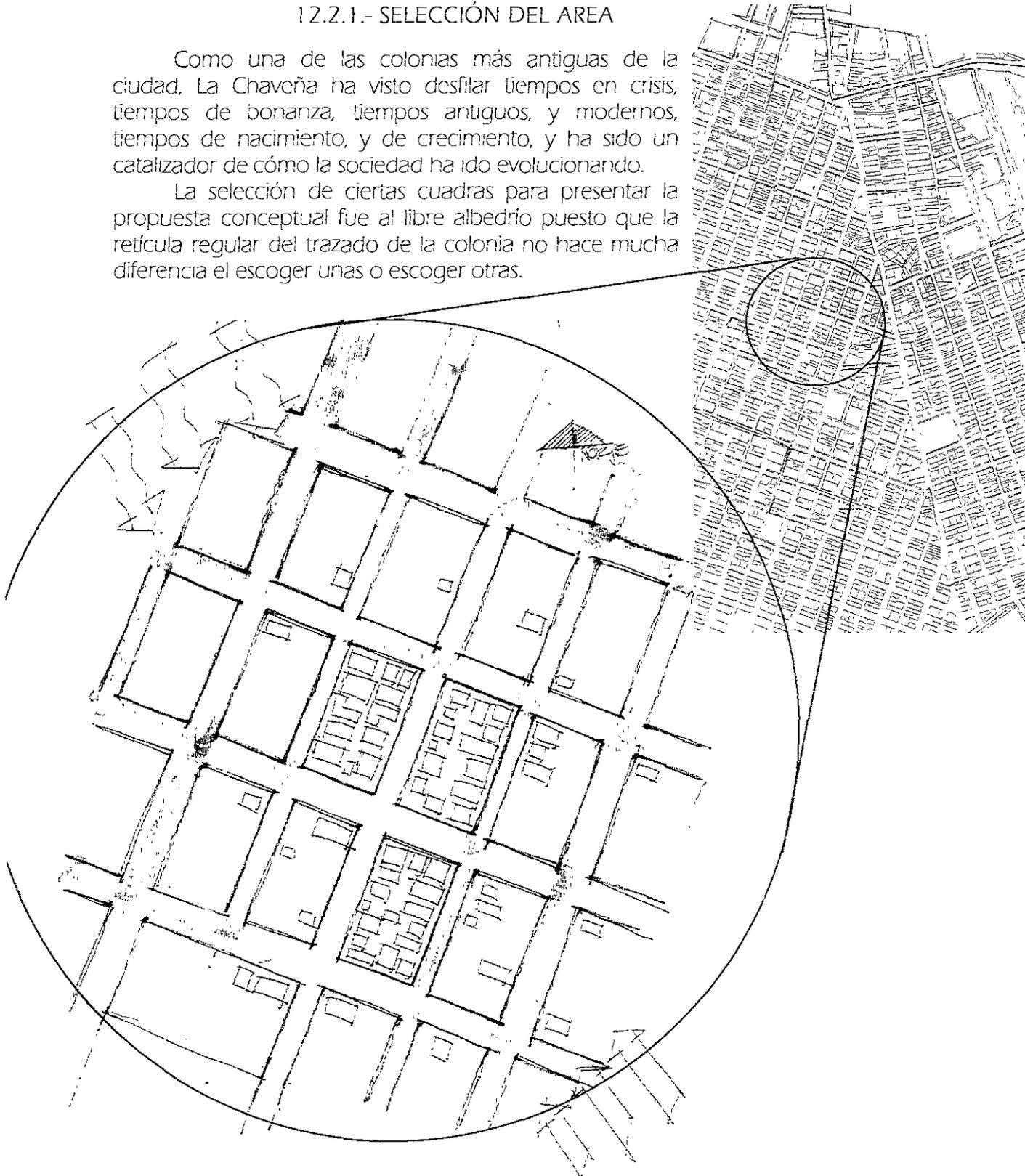


## 12.2.- RECOMENDACIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO (LA CHAVEÑA)

### 12.2.1.- SELECCIÓN DEL AREA

Como una de las colonias más antiguas de la ciudad, La Chaveña ha visto desfilan tiempos en crisis, tiempos de bonanza, tiempos antiguos, y modernos, tiempos de nacimiento, y de crecimiento, y ha sido un catalizador de cómo la sociedad ha ido evolucionando.

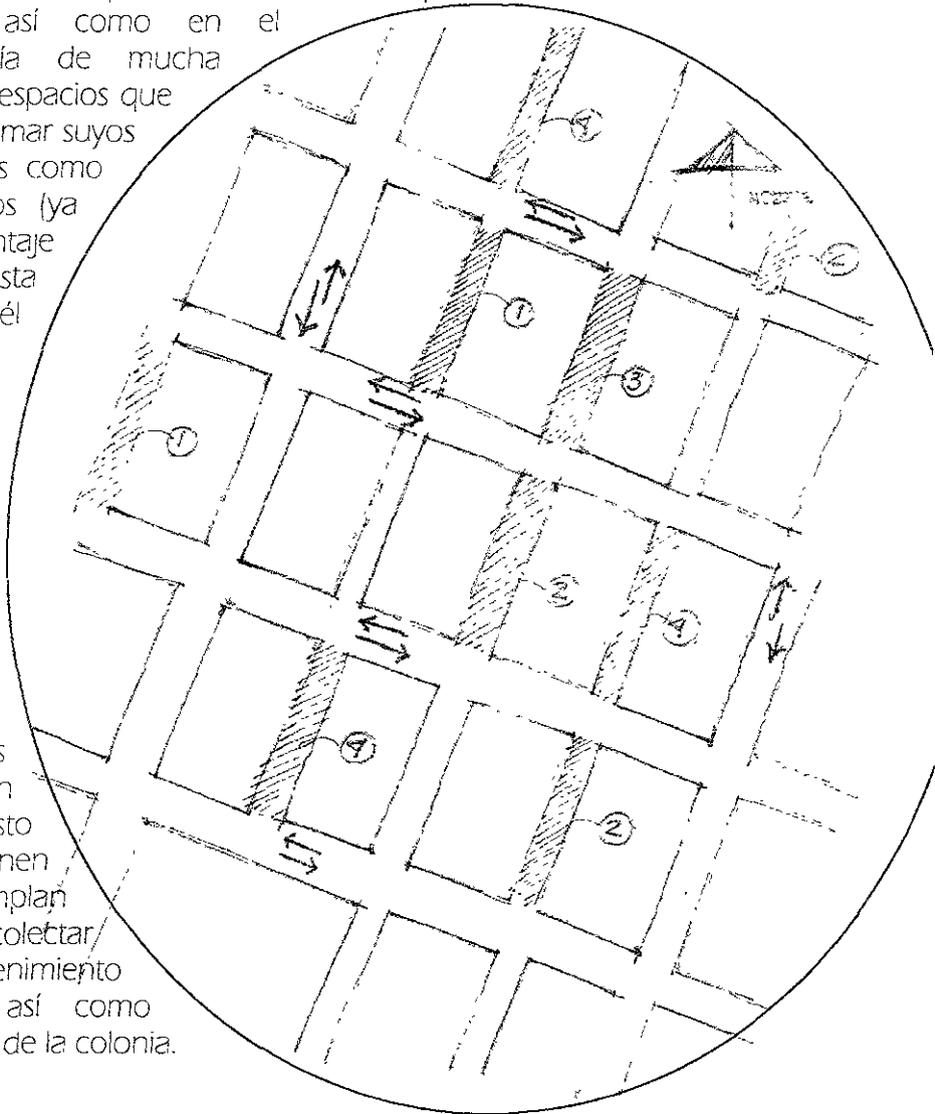
La selección de ciertas cuadras para presentar la propuesta conceptual fue al libre albedrío puesto que la retícula regular del trazado de la colonia no hace mucha diferencia el escoger unas o escoger otras.



### 12.2.2.- PROPUESTA CONCEPTUAL

Viendo la cantidad de calles y callejones que hay en la colonia y observando la falta de espacios verdes, se propone clausurar ciertas vialidades, estas serán de norte-sur, dejando libre el tráfico de este-oeste y a cada 4 manzanas el tráfico libre en vialidades norte-sur,, se propone crear espacios entre dos manzanas, estos serán primordialmente para recuperar el agua de lluvia y utilizarla para el riego de árboles y plantas dentro del mismo espacio, este sería cuidado y mantenido por los mismos vecinos, se propone dejar espacios para estacionar los automóviles, en cada extremo de la calle clausurada, la seguridad es importante, el alumbrado público dentro de este espacio así como en el estacionamiento sería de mucha importancia, el tener espacios que los vecinos puedan llamar suyos y que sean utilizados como sus verdaderos patios (ya que un gran porcentaje de las casas en esta colonia o carecen de él o es mínimo)

Como estos espacios funcionarían como pequeños parques-jardines-patios, cada uno de ellos no cumpliría con su cometido si se tratara de incluir en todos y en cada uno todas las actividades que se desarrollan en un parque, es por esto que se proponen "escenarios" que cumplan con el objetivo de recolectar agua, de dar entretenimiento a sus habitantes así como embellecer la imagen de la colonia.

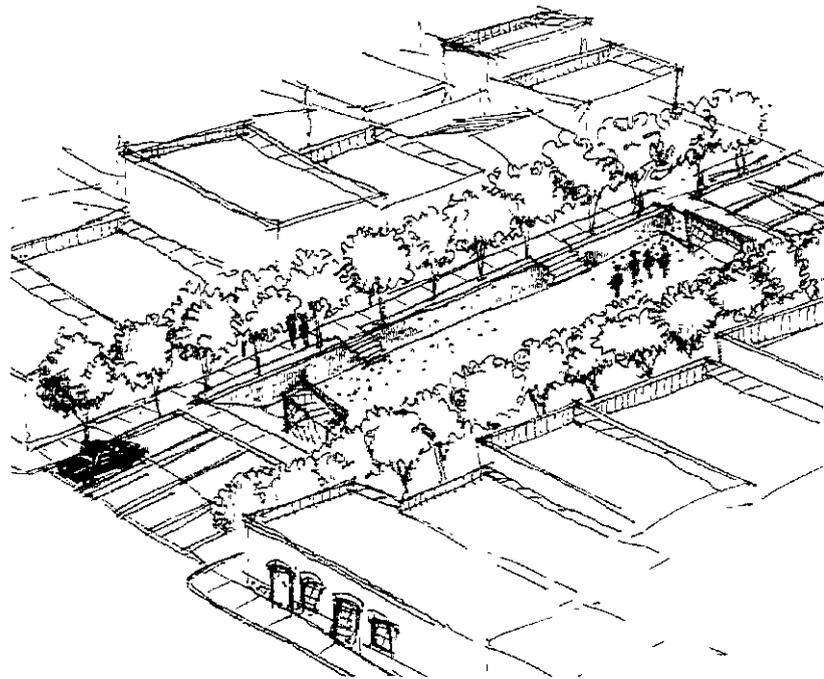
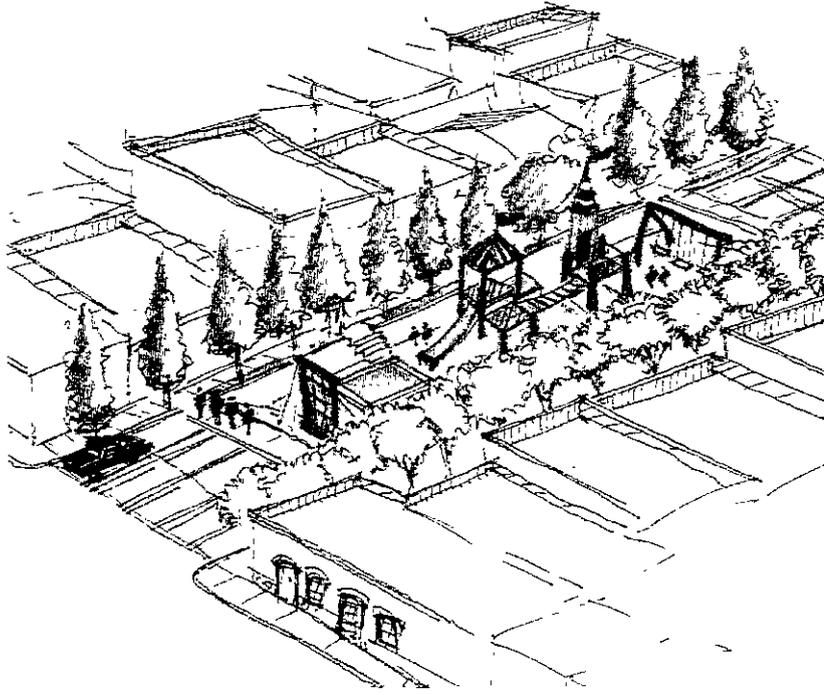


Los posibles escenarios que se proponen son:

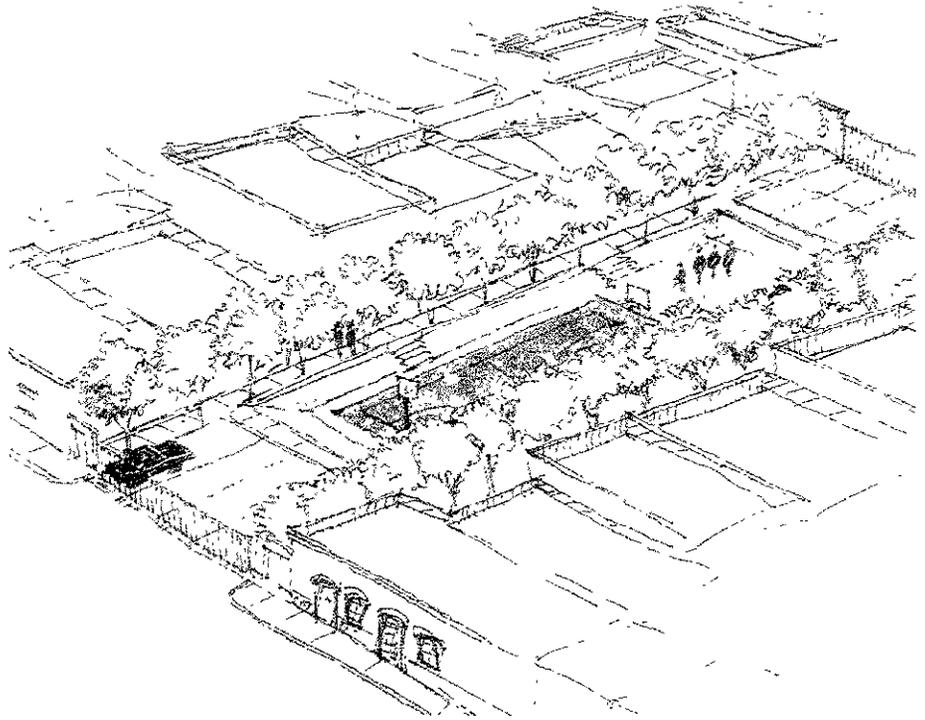
1.- juegos infantiles, donde en las casas inmediatas existan más niños, con vegetación de arbustos y árboles, perennifolios y caducifolios, de los arbustos se cuidará no plantar con espinas o peligrosos al tacto por la presencia de infantes.

La posición de vegetación caducifolia se deberá colocar para la protección de vientos en áreas descubiertas o propensas a recibir la fuerza del aire, también impedirán el efecto "túnel" que se hace en las calles cuando hay vientos rastreros

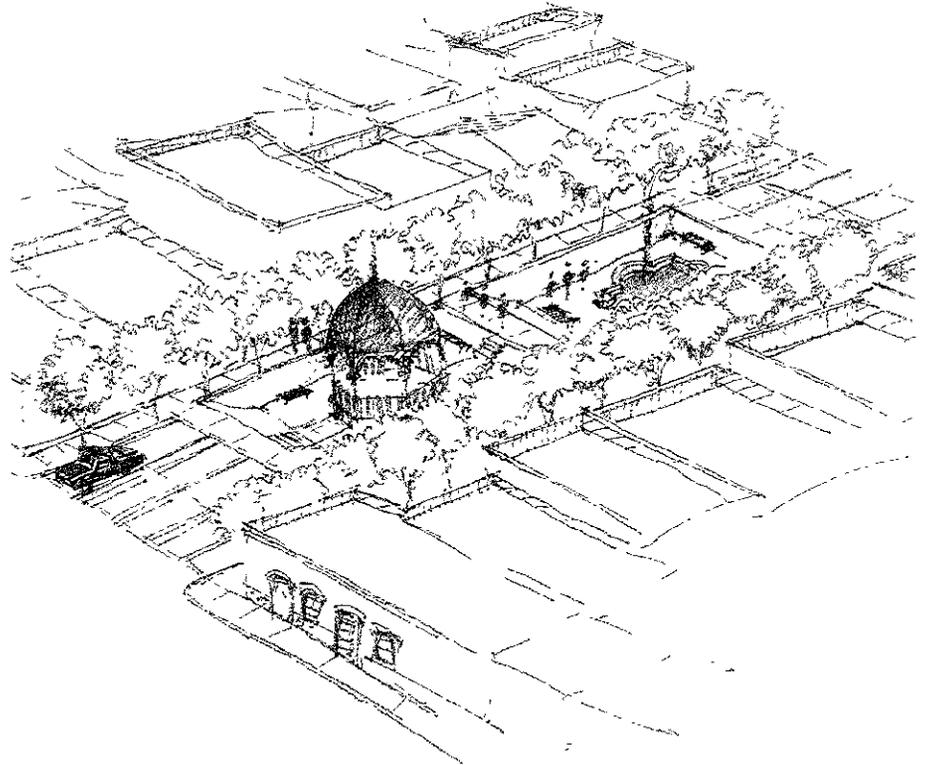
2.- Este sería para uso infantil-adolescente con canchas de fútbol soccer, rodeado de árboles para protección del sol-aire.



3- Con una presencia más juvenil por el hecho de poner una cancha de basketball, y bancas para presenciar los juegos, la vegetación primordialmente se basaría en arboles, sobretodo para la protección de los cristales de las ventanas de las casas



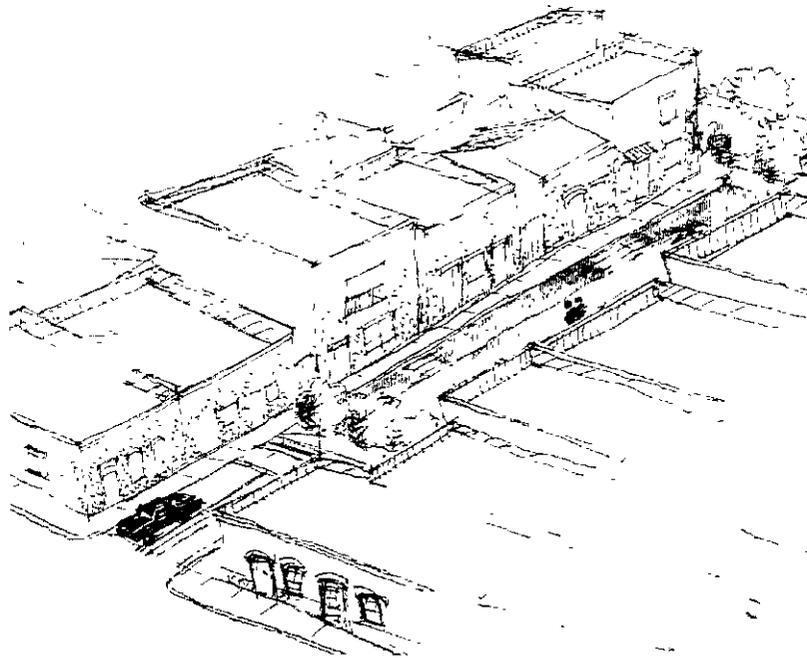
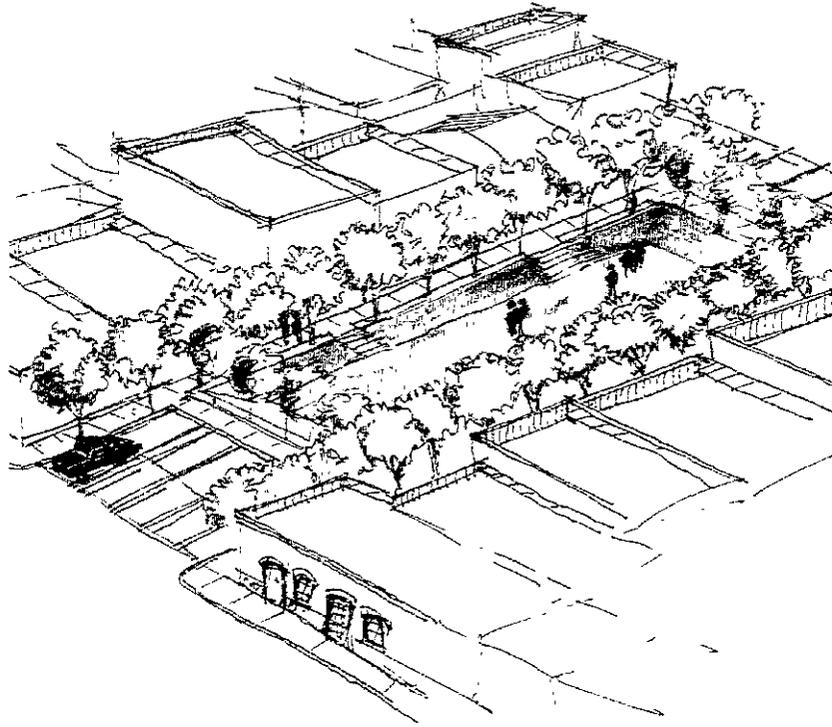
4.- Este espacio sería mucho más tranquilo con fuentes, bancas y kioscos, para un auditorio más adulto, donde se pueda meditar protegidos del sol por las sombras de los árboles, y del aire por las casas perimetrales, la selección de la vegetación es importante puesto que la contemplación de cerca y la experiencia de olores, texturas y colores hará más agradable la estancia en este espacio, flores, cubresuelos, arbustos y algunos matorrales xerófilos son recomendables.



5.-El quinto escenario será de un tema más flexible pues este se visualiza como un espacio para el arte donde se puedan presentar obras, bailables, poesías, exposiciones al aire libre, etc. y presentaciones en general donde las escuelas de la misma colonia puedan utilizar como un segundo espacio fuera de sus instalaciones para acercarse a

la comunidad, contando con una pequeña explanada multiusos y posiblemente un templete, el elemento vegetal consistiría en árboles y arbustos por los cuatro lados del espacio, de follaje muy comprimido (como lo son los pinos), para que estos absorban el ruido de los autos y también para que no dejen escapar el que se este generando y funcionen como un colchón que absorbe el ruido de ambos lados y no provoque ecos con las construcciones perimetrales.

La existencia de callejones angostos limitará la presencia de vegetación, proponiéndose la creación de jardines verticales con el uso de arbustos pequeños y de plantas trepadoras sobre los muros exteriores de las viviendas, los árboles se proponen en los extremos de la calle.



### 12.2.3.- CRITERIOS COMPLEMENTARIOS

#### El Concepto Minioasis

Para muchas personas el jardín ideal es saturado e intensamente verde, lleno con hermosas y robustas plantas. Para empezar, este tipo de jardín es muy difícil, caro y si no casi imposible en climas como el nuestro. Pero aún con una limitada dotación de agua hay manera de tenerlo.

La esencia del minioasis es que se puede disfrutar al máximo sin pensar en que se está desperdiciando demasiada agua para mantenerlo, además de dar protección al lugar donde habitamos.

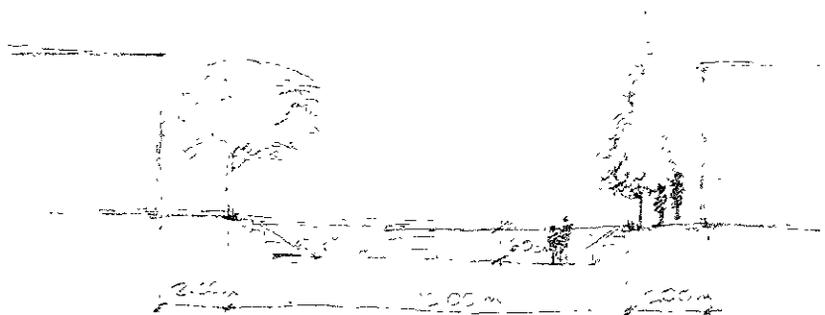
#### Nuestro clima puede modificarse

El clima árido sin modificaciones creadas por el hombre presenta unas condiciones de vida difícil ya sea en exteriores o interiores.

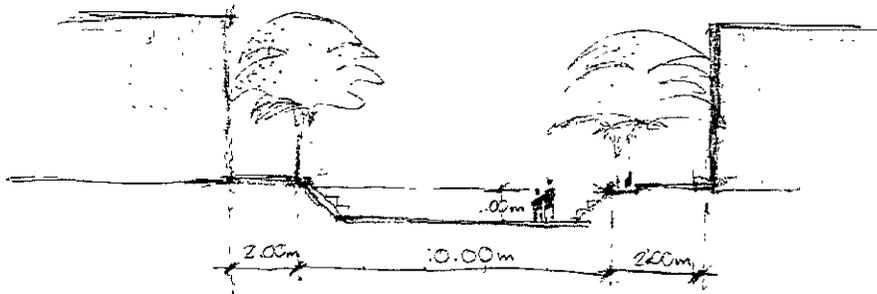
En nuestra zona climatológica la mayoría de los lugares al aire libre tienen que ser modificados. La colocación correcta de árboles, arbustos y cubresuelos ayudarán a hacer más habitable su casa, siendo ésta (la vegetación) el factor más importante del cambio o acondicionamiento.

### 12.2.4.- MATERIALES Y SUPERFICIES

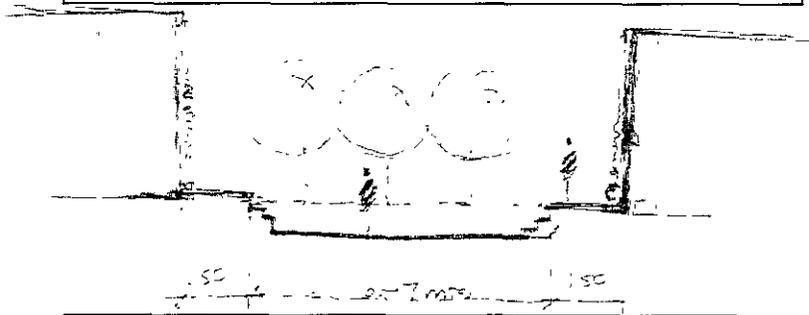
Los materiales propuestos en su mayoría serán de material orgánico, puesto que la propuesta para La Chaveña es crear un desnivel en el terreno de ciertas calles que no son tan transitadas, y eliminando el asfalto existente, para crear áreas que mejoren el medio ambiente, la vida de sus usuarios y la imagen urbana del sector.



Escenario #1. calle ancha con vegetación a los lados



Escenario #2. calle de tamaño promedio con vegetación a los lados



Escenario #3. callejón angosto con jardines verticales en los muros de las viviendas circundantes

Existen tres medidas de calles una es de 10 mts. de ancho, otra de 12 mts y la última y más pequeña considerada como callejón con solo un carril para circulación y otro para estacionamiento es de 6 mts. la depresión en el terreno se intenta que sea de 60 cm. a 1.00 mts. la superficie inferior del área deprimida se tratará con materiales orgánicos principalmente, teniendo una base de tierra y grava para que esta sea de más porosidad y no retenga el agua de lluvia por mucho tiempo, estas depresiones trabajarán como pequeños recolectores de agua pero solo de los techos de las viviendas adyacentes y del agua que caiga en su superficie, evitando dirigir agua de otras calles hacia estas.

### Importancia de una vegetación adecuada

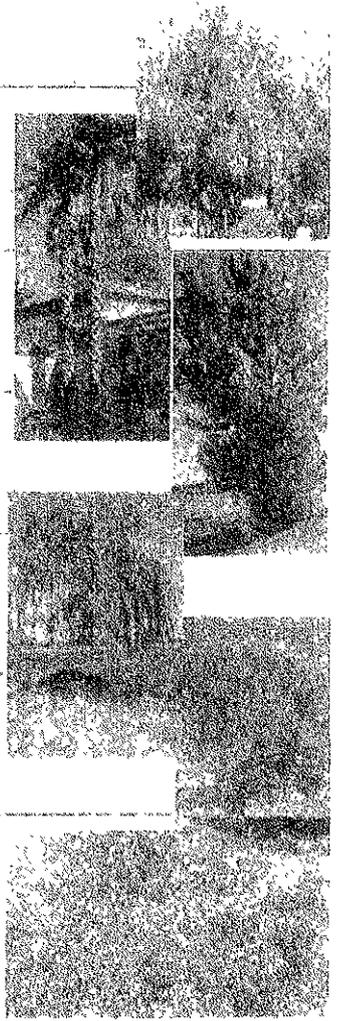
Si se toman en cuenta los parámetros ambientales de la región y se realiza una selección adecuada de las especies vegetales, se pueden modificar ciertos rasgos propios del clima que permitan conformar microclimas adecuados y confortables para la existencia humana y conjuntamente con el diseño adecuado de los espacios abiertos se logrará un mayor bienestar para los usuarios

Otra ventaja que se puede observar en los espacios abiertos bien diseñados, es el uso de especies vegetales acordes con las características climáticas de la región, lo que permite varias ventajas desde el punto de vista, económico, ecológico y social, es por esto importante conocer y utilizar las variedades que nos ofrece nuestra zona climática.

# 12.3. PALETA VEGETAL PARA REGIONES DE CLIMA CALIDO SECO

E D O S T L O N E N J U R A D O

TITULO 12.3. PALETA VEGETAL PARA REGIONES DE CLIMA CALIDO SECO										
NOBRE BOTANICO	TAMANO	FOJAJE	ESTACION DE PLANTACION	COLOR DE FLORES	COLOR DE FOLIAJE	CRECIMIENTO	REQUERIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE ESPINAS	CLIMA	USOS
NOBRE COMUN	ALTO x ANCHO x PROFUNDIDAD	Características	ESTACION DE PLANTACION	FLORACION	FOLIAJE	CRECIMIENTO	REQUERIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE ESPINAS	CLIMA	USOS
Vitis agnus-castus Arbol violeta del monte	2,00 x 2,00 m	C	primavera	lavanda	verde oscuro	moderado	poco moderado	no	*	De menor porte fuerte Muy resistente al clima extremo Produce mucho desecho Puede plantarse a pleno sol
Walnutia robusta Palma de abanico	30,00 x 3,00 m	P	permanente	crema	verde	rápido	poco moderado	si	*	Presente en espacios públicos Muy resistente al clima extremo Produce poco desecho Requiere poca agua y poca sombra
Populus sp. Alamo silvestre	30,00 x 6,00 m	C	primavera	blanco	verde	rápido	poco moderado	no	*	Tiene a veces plagas Muy resistente al clima extremo Produce desecho moderado Produce alergias
Acacia sp. Sauz floron	15,00 x 7,00 m	C	permanente	blanco	verde	moderado	poco moderado	no	*	Produce poco desecho Muy resistente al clima extremo Requiere poca agua y poca sombra Puede plantarse a pleno sol
Acacia sp. Sauz andaluz	8,00 x 3,00 m	C	permanente	blanco	verde claro	rápido	poco moderado	no	*	Presente en espacios públicos Muy resistente al clima extremo Produce desecho moderado No requiere poca sombra
Propolis pubescens Hulache	7,00 x 2,00 m	C	permanente	blanco	verde	rápido	poco moderado	no	*	De crecimiento fuerte moderado Muy resistente al clima extremo Produce desecho moderado Produce alergias



**ARBOLES**

NOMBRE BOTANICO	FAMILIA	HOJAS	FRUTACION	COLORE DE LAS HOJAS	COLORE DE LAS FLORES	COLORE DE LOS FRUTOS	TIPO DE FRUTIFICACION	TIPO DE FRUTOS	TIPO DE FRUTOS	TIPO DE FRUTOS	TIPO DE FRUTOS
-----------------	---------	-------	-----------	---------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	----------------	----------------	----------------	----------------

**Eucalyptus sp.** - **Laralepto de flor de chicle** - Familia: Myrtaceae - Tipo de hoja: Pinnatisecta - Fructificación: Inflorescencia terminal - Color de las hojas: Verde - Color de las flores: Blanco - Color de los frutos: Verde - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula

**Ficus sp.** - **Árbol hules de mar** - Familia: Moraceae - Tipo de hoja: Pinnatisecta - Fructificación: Inflorescencia terminal - Color de las hojas: Verde - Color de las flores: Verde - Color de los frutos: Verde - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula

**Populus sp.** - **Mezquite** - Familia: Salicaceae - Tipo de hoja: Pinnatisecta - Fructificación: Inflorescencia terminal - Color de las hojas: Verde - Color de las flores: Verde - Color de los frutos: Verde - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula

**Prosopis sp.** - **Mezquite** - Familia: Fabaceae - Tipo de hoja: Pinnatisecta - Fructificación: Inflorescencia terminal - Color de las hojas: Verde - Color de las flores: Verde - Color de los frutos: Verde - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula

**Prosopis sp.** - **Mezquite de torcapielo** - Familia: Fabaceae - Tipo de hoja: Pinnatisecta - Fructificación: Inflorescencia terminal - Color de las hojas: Verde - Color de las flores: Verde - Color de los frutos: Verde - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula

**Ulmus sp.** - **Olmo** - Familia: Ulmaceae - Tipo de hoja: Pinnatisecta - Fructificación: Inflorescencia terminal - Color de las hojas: Verde - Color de las flores: Verde - Color de los frutos: Verde - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula - Tipo de frutos: Cápsula

**RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO**

Es ideal para ser utilizado en parques, plazas, avenidas, etc. Es una planta con un crecimiento rápido. Tiene un tipo de hoja que resiste al viento.

Recomendable en jardines públicos, parques, plazas, etc. Produce sombra y es resistente al viento.

Es ideal para ser utilizado en parques, plazas, avenidas, etc. Muy resistente al viento y a las plagas.

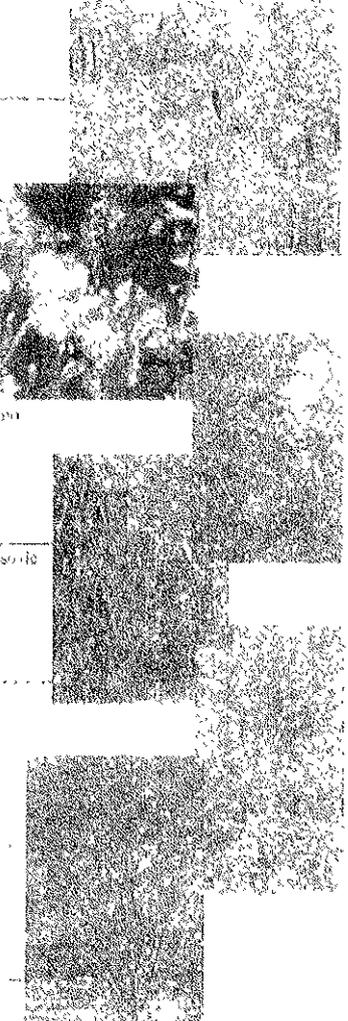
Es ideal en parques públicos, plazas, etc. Es una planta con un crecimiento rápido. Produce sombra y es resistente al viento.

Es ideal para ser utilizado en parques, plazas, avenidas, etc. Produce sombra y es resistente al viento.

Es ideal en parques públicos o privados. Produce sombra y es resistente al viento.



CATEGORÍA										ESTADO		
NOMBRE BOTÁNICO	TAMAÑO	FOLIAJE	ESTRUC.	COLOR	COLOR	CICLO	REQUERIMIENTO	PRESENCIA	INDICIO	SPAL	SECO	
NOMBRE COMÚN	Alto de copa	Epistolado	UBICACION	FLORACION	FOLIAJE	MINUTO	DE AGUA	DE ESPINA				
<i>Lysichiton micropodium</i> Pinoaco	1,57 x 0,65 m	C	primaria	blanco	verde	moderado	poco	no	*	*	<p>Floración a la sombra No se plantase en lagunas con luz al sol. Produce poco desecho Sombra transluada</p>	
<i>Pycnanthus woodwardii</i> Bico de luna	2,15 x 1,51 m	P	primaria	amarillo	gris	moderado	poco	no	*	*	<p>Fuente para sombra tardía. Requiere poca agua Produce poco desecho</p>	
<i>Chilomenium</i> Mintre	2,00 x 0,70 m	C	primaria tercera	blanco	verde	apuro	mucho	no	*	*	<p>Burna y pánico en primario al momento muy agradable en hábitat Muy resistente al clima cálido. Produce desecho moderado</p>	
<i>Chilomenium</i> Escudilla del sur de C. biluaha	1,60 x 0,60 m	P	tercera	amarillo	verde	moderado	poco moderado	no	*	*	<p>No recomendable en climas (el exceso de agua le produce enfermedades) Crisa a un punto muy bajo De un viento a otro verde</p>	
<i>Chilomenium</i> Pinoaco	0,9 x 0,5 m	P	primaria	blanco	gris verde	terza	poco	no	*	*	<p>Excelente en climas cálidos Muy resistente al clima cálido Produce poco desecho</p>	
<i>Chilomenium</i> Pinoaco	0,9 x 0,5 m	P	primaria	blanco	verde claro	moderado	poco	no	*	*	<p>Excelente en climas cálidos Produce poco desecho</p>	

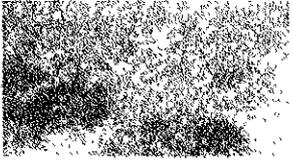
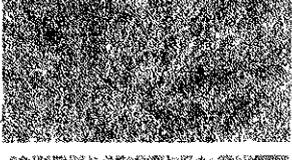
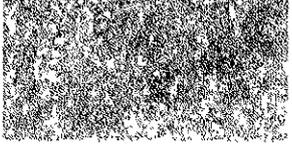


NOMBRE BOTANICO	FAMILIA	TIPO DE FRUTO	ESTRUCTURA DEL FRUTO	COLOR DEL FRUTO	COLOR DE LA SEMILLA	USOS	USOS MEDICINALES	USOS ALIMENTICIOS	USOS INDUSTRIALES
NOMBRE COMÚN	(Científico)	(Común)	(Científico)	(Común)	(Común)				
Arbol de la vida	Mimosaceae	C	Mucilaginosa	Verde	Verde	Medicinal	Tratamiento de la malaria		
Arbol de la vida	Mimosaceae	P	Seca	Verde	Verde	Medicinal	Tratamiento de la malaria		
Arbol de la vida	Mimosaceae	P	Seca	Verde	Verde	Medicinal	Tratamiento de la malaria		
Arbol de la vida	Mimosaceae	P	Seca	Verde	Verde	Medicinal	Tratamiento de la malaria		
Arbol de la vida	Mimosaceae	P	Seca	Verde	Verde	Medicinal	Tratamiento de la malaria		
Arbol de la vida	Mimosaceae	P	Seca	Verde	Verde	Medicinal	Tratamiento de la malaria		

Arbol de la vida

CASSIACEAE										CASSIACEAE		
NOMBRE BOTÁNICO	TAMANHO	FOLIAJE	ENVOLUCRAN	COLOR	COLOR	CRECIM	REGENERACION	HUMEDAD	SEMI-SECO	SECO	COMENTARIOS	
NOMBRE COMÚN	ALTO X ANCHO	(caducifolia)	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE
		(perennifolia)	FLORACION	FLORACION	FLORACION	MEDIO	AGUA	PREFENCIA				
<i>Cassipouya villosa</i> Tabachito	150 x 150 cms	P	primavera-verano	amarillo	verde	lento	poco	no	*	*		Plantarse a 300 cm de distancia, y a pleno sol o sombra. La planta digiere bastante a las 24 horas y a las heladas. Su tamaño depende de la cantidad y la frecuencia de riego. Nativa de Argentina.
<i>Cassipoupa Meadeana</i> Pajaro medicinal del Paraiso	300 x 180 cms	P	primavera-otono	amarillo	verde	rapido	poco	no	*	*		De crecimiento y vistoso follaje verde todo el año. Plantarse a 300 cm de distancia y a pleno sol. Crecer en cualquier suelo con drenaje lento. Puede producirse flavas difusas. Resistente al clima estival.
<i>Cassipoupa californica</i> Cala roja	150 x 120 cms	C	verano	rojo	gris-verde	moderado	poco moderado	no	*	*		Plantarse a 250 cm de distancia y a pleno sol o sombra. Crecer en cualquier clase de suelo. Se reproduce por medio de semillas. Nativa de Baja California central.
<i>Cassia arborescens</i> Refinita	150 x 180 cms	P	primavera	amarillo	gris	rapido	poco moderado	no	*	*		De crecimiento agradable, al dar abejas y otros insectos. Se propaga por medio de semillas o por podas. Plantarse a 300 cm de distancia, y a pleno sol o sombra. Crecer en cualquier suelo con drenaje lento.
<i>Cassia mercapitula</i> Cassia del desierto	180 x 180 cms	P	primavera	amarillo	verde	rapido	poco moderado	no	*	*		De crecimiento rápido. Se propaga por medio de semillas o de podas. Plantarse a 300 cm de distancia, y a pleno sol o sombra. Crecer en cualquier suelo con drenaje lento. Nativa de Australia.
<i>Cassia pygmaea</i> Redampago	180 x 180 cms	P	primavera-verano	amarillo	plac.	rapido	poco moderado	no	*	*		Rápido crecimiento. Forma un arbusto vivo y cubre el suelo. Se propaga por medio de semillas o de podas. Nativa de los estados australianos.



CARIÓTIPO										CARIÓTIPO			CARIÓTIPO		
NOMBRE BOTÁNICO	TAMAÑO ALTURA (cm)	FOLIAJE C (caulicifolia) P (petiolifolia)	ESTACION DE FLORACION	COLOR DE FLORACION	COLOR DE FOLIAJE	CRECIMIENTO	REQUERIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE ESPINAS	HUMEDO	SEMI-SECO	SECO				
<i>Cassia walleriana</i> Cayuda	500 x 180 cm	C	primavera otoño	amarillo	verde	moderado	poco moderado	no	*	*		<p>Es la cassia más resistente de todas. Resiste los helos y sequías como el calor es tanto. Nativa del norte de México y Texas. Se propaga por medio de semillas y de podas.</p> 			
<i>Cassia bonariensis</i> Rocilla	300 x 300 cm	P	primavera otoño	blanco	verde	moderado	poco moderado	no	*	*		<p>Plántase a 1/30 cm a pleno sol y en muy poca sombra y en cualquier suelo. No son tan resistente en helos al calor. El frío no la congela algunos de sus ramos pero no muere. Nativas del norte de México y Texas.</p> 			
<i>Dalea pulchra</i>	300 x 300 cm	P	invierno primavera	azul	verde obscuro	moderado	poco moderado	no	*	*		<p>Plántase a 1/30 cm a pleno sol. Tolerante al frío y a sequías. Crece sobre cualquier suelo, solo que buen drenaje. Aparece por formar un invierno. Nativas del norte de México y Arizona.</p> 			
<i>Dodoneo viscoso</i>	300 x 180 cm	P	No disponible	amarillado	verde obscuro	moderado	moderado	no	*	*		<p>Plántase a 1/30 cm a pleno sol y en muy poca sombra, en suelo con drenaje. Se propaga por medio de podas. Tolerante al frío y sequías. NO SE SOBRE SIEMBRA. Nativas de Sonora y Arizona.</p> 			
<i>Dodoneo viscoso</i> pl. p. roca	160 x 180 cm	P	No disponible	amarillo amarillado	verde pálido	moderado	poco moderado	no	*	*		<p>Plántase a 1/30 cm a pleno sol y en muy poca sombra, en suelo con drenaje. Se propaga por medio de podas. Tolerante al frío y sequías. NO SE SOBRE SIEMBRA. Nativas de Sonora y Arizona.</p> 			
<i>Dalea tinctoria</i>	30 x 120 cm	P	otoño otoño	rojo oscuro	verde oscuro	espido	moderado	no	*	*		<p>Plántase a 1/30 cm a pleno sol y en cualquier suelo con drenaje. Se propaga por medio de semillas. No es muy resistente al frío. Es sobre poco de humedad su crecimiento. Es resistente a las sequías. Nativas del desierto de Sonora.</p> 			

## ARTISTOS

NOMBRE BOTANICO	FAMILIA	TOLUAP	ESTACION	COLOR	COLOR	CRUCE	REQUERIMIENTOS	PERIODO	SEMI	SECO
NOMBRE COMUN	MEXICANO	Popocatepetl	FORMACION	ELORACION	TOLUAP	MIXTO	M <sup>2</sup> S			
Flora de la Ciudad de México	100 X 50 cm	P	porfiria cuicaco	no	verde claro	equilo	plano	4	5	
Flora de la Ciudad de México	100 X 50 cm	C	porfiria cuicaco	no	verde claro	equilo	plano	4	5	
Flora de la Ciudad de México	100 X 50 cm	P	porfiria cuicaco	no	verde claro	equilo	plano	4	5	
Flora de la Ciudad de México	100 X 50 cm	P	porfiria cuicaco	no	verde claro	equilo	plano	4	5	
Flora de la Ciudad de México	100 X 50 cm	P	porfiria cuicaco	no	verde claro	equilo	plano	4	5	

## CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

Plano de 100 cm de ancho a pleno sol y en sombra, en tipo de suelo fértil. Se puede por medio de postes. De México.

Alcornoque de la familia de las boragináceas. Muy resistente al frío y al calor. Plano de 100 cm de ancho a pleno sol y en sombra, en tipo de suelo fértil. Se puede por medio de postes. De México.

Plano de 100 cm a pleno sol y en sombra, en tipo de suelo fértil. Se puede por medio de postes. De México.

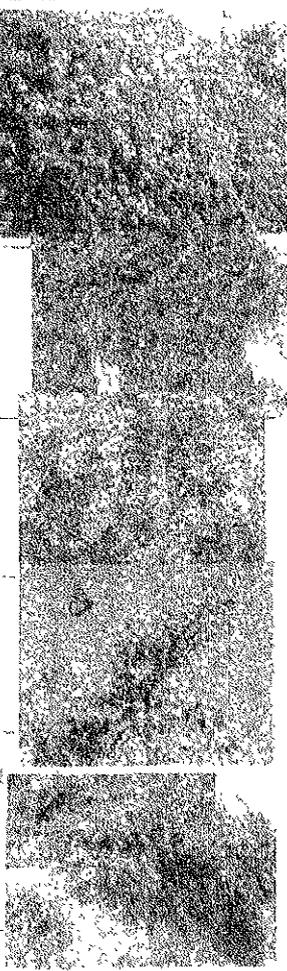
Plano de 100 cm a pleno sol y en sombra, en tipo de suelo fértil. Se puede por medio de postes. De México.

Plano de 100 cm a pleno sol y en sombra, en tipo de suelo fértil. Se puede por medio de postes. De México.

Plano de 100 cm a pleno sol y en sombra, en tipo de suelo fértil. Se puede por medio de postes. De México.



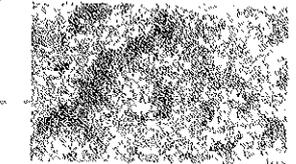
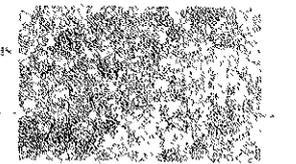
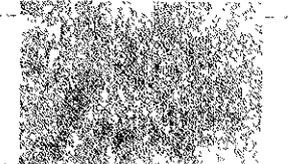
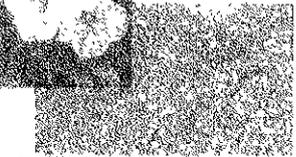
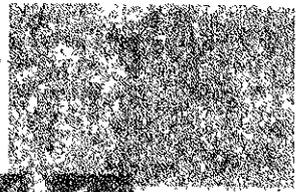
PLANTAS DE INTERÉS										HUMEDAD		SEMI-SECO		SECO		
NOMBRE COMÚN	TAMAÑO ALTO x ANCHO (en metros)	ESTILAR (estructural) P (perennial)	ESTACION DE FLORACION	COLOR DE FLORACION	COLOR DE FOLIAJE	CRECIMIENTO	REQUERIMIENTOS DE AGUA	PRESENCIA DE ESPINAS								
Lasmiom machona Jazmín	3.00 x 1.50 mts	P	primavera	varias	verde	rápido	moderado	si	*	*						Plantase a 1/200 cm de retardo, a pleno sol o sombra. Da un aroma agradable. Para propagarse requiere de semilla o poda. Resistente a climas extremos. Sus hojas se usan en el como color de.
Pyne antio esochia Pinecanta	0.80 x 1.00 mts	P	primavera	blanco	verde	moderado	moderado	si	*	*						Vario la distancia de plantacion, puede en cualquier suelo con o sin drenaje y pleno sol. Amanece el calor el frio. Las podas adelcan su crecimiento. Para propagarse requiere de podas. Muy resistente al frio.
Rosa banksia Rosa blanca	5.00 x 3.00 mts	P	primavera	blanco	verde	rápido	moderado	si	*	*						Plantase a 1/500 cm de retardo, a pleno sol o sombra. Resistente a climas extremos. Necesita especial cuidado con podas anuales. Se puede plantar en suelo por sus oso o sobre suelo de calcha. Da un fuerte aroma agradable.
Antigon leptotes Miguella	1.00 y 1.00 mts	C	varias estaciones	rojo	verde	rápido	moderado	si	*	*						Plantase a 1/500 cm de retardo, a pleno sol o sombra. Resistente a sequias. Para propagarse requiere de semilla o poda. Se puede sobre regar sin sombra.
Procanthobanandra Bogaahile	1.0 x 1.00 mts	P	primavera varias	varias	verde	rápido	moderado	si	*	*						Vario la distancia de plantacion, puede en cualquier suelo con o sin drenaje, a pleno sol o sombra. Amanece el calor el frio. Se requiere el control de las plagas. No se recomienda la fertilizacion. Las podas adelcan su crecimiento. Para propagarse requiere de podas.





CULTIVO DE PLANTAS

NOMBRE BOTÁNICO	FAMILIA	TUBO FLORAL	ESTRUCTURA DE LA FLOR	COLOR DE LA FLOR	COLOR DE LA FRUTA	CRECIMIENTO	SOQUILLAS	PROTECCIÓN	REQUERIMIENTOS	SEMILLAS	SECO
NOMBRE COMÚN		Papilionales	FORMACIÓN	FORMACIÓN	FORMACIÓN			DE PAPAVAS			
<i>Myoporum laetifolium</i>	30 x 20 cm	P	penicilada	blanco	verde	lento	poco	no		*	*
<i>Oenothera biennis</i> Pájaros blancos	30 x 20 cm	P	penicilada	blanco	azul	lento	moderado	no		*	*
<i>Ipomoea pes-caprae</i> Bañero	30 x 20 cm	P	penicilada	blanco	rojo	lento	moderado	no		*	*
<i>Zinnia mexicana</i> Empañado de color	30 x 20 cm	C	versicolored	blanco	verde	lento	moderado	no		*	*
<i>Zinnia mexicana</i> Clavel de Indias	30 x 20 cm	P	penicilada	blanco	rojo	lento	moderado	no		*	*
<i>Verbena peruviana</i> Sifonilla	20 x 12 cm	P	penicilada	blanco	rojo	lento	moderado	no		*	*



Plantarse a 250 cm de sembrado y a pleno sol.  
Para propagarse requiere de poda.  
Requiere de riego cada 7 días.

Plantarse a 100 cm de sembrado a pleno sol y cualquier tipo de suelo.  
Para propagarse requiere de poda.  
Muy resistente a las heladas.

Plantarse a 250 cm de sembrado a pleno sol y cualquier tipo de suelo.  
Es tolerante a la sequía.  
Muy resistente al clima extremoso.

Atrás mucho a los colchinos y abejas.  
Plantarse a 100 cm de sembrado a pleno sol y cualquier tipo de suelo con bastante.  
Requiere de poda bien frecuente la base del tronco.

Plantarse a 250 cm de sembrado a pleno sol y cualquier tipo de suelo.  
Para propagarse requiere de podas o semillas.  
Muy resistente al clima extremoso.

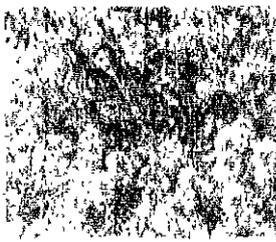
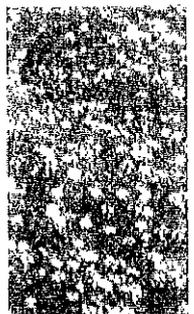
Plantarse a 100 cm de sembrado.  
Su flor es muy ornamental.  
Requiere de podas frecuentes para controlar su altura y crecimiento.  
Como todas las especies.  
Una vez que se desarrolla completamente.  
Para propagarse se puede por semillas.

**CUBRESUELOS**

NOMBRE BOTANICO	FAMILIA	TOLIMIA	ESTACION	COLOC	COLOR	CRECIMIENTO	INDICACIONES	PRESENCIA	INDICACIONES	INDICACIONES
NOMBRE COMUN	MUYACHO	PLANTAS	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE
Vespa, pupa de la Yerba	MUYACHO	P	de invierno	medio	verde claro, verde	medio	para cubrir	si		
Vespa, pupa de la Alcafrilla	MUYACHO	P	de invierno	medio	verde claro, verde	medio	para cubrir	si		

**PLANTAS DE CUBRIMIENTO**

NOMBRE BOTANICO	FAMILIA	TOLIMIA	ESTACION	COLOC	COLOR	CRECIMIENTO	INDICACIONES	PRESENCIA	INDICACIONES	INDICACIONES
NOMBRE COMUN	MUYACHO	PLANTAS	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE
Plantas de cubrimiento	MUYACHO	P	de invierno	medio	verde claro, verde	medio	para cubrir	si		



CATEGORÍA: CAMÉFITO										CATEGORÍA: HERBICACANTERINO		
NOMBRE BOTÁNICO	LAMANG ALTO Y ANCHO	HOJLAJE C (entocófilo) P (pericófilo)	ESTACION DE FLORACION	COLOR DE COLORACION	COLOR DE HOJLAJE	CRECIMIENTO	PROPAGACION DE AVEA	PRESENCIA DE ESPINAS	FRUTEDOR	SEMI- SECO	SECO	
<i>Echinops multiplex</i> Cactus Hilo de pasera	30 x 60 cms	P	primavera verano	varios	verde	arborescente	poca	si	*	*		Plantarse a 500 cms de altura, en sombra parcial y en suelo con drenaje. Se reproduce por medio de semillas y fragmentos. Nativa al centro sur de Chile con 20 o 30 flores. Nueva del Brasil. Auy aromático especialmente de noche.
<i>Echinopsis setibarbis</i> Cactus barril Pitahaya	12 x 60 cm	P	primavera verano	amarillo naranja	verde	arborescente	poca	si	*	*		Plantarse a 250 cms de altura, a pleno sol o sombra parcial y en suelo con drenaje. Se reproduce por medio de semillas. Nativa del desierto de Sonora. Este madamente resistente a frío como a las sequías.
<i>Hylocichla parviflora</i> Yuca roja Chañarera	80 x 60 cms	P	primavera verano	rojo	verde	arborescente	poca	si	*	*		Son herbáceas florecen en colinas, cerros y en pedregales y en laderas. Plantarse a 120 cms de altura, a pleno sol o sombra parcial y en cualquier suelo. No tolera mucho heladas, soporta las heladas fuertes. Nativa del desierto de Chile y Perú.
<i>Echinocereus setibarbis</i> Cactus barril	10 x 120 cm	P	primavera verano	rojo	verde	arborescente	poca	si	*	*		Plantarse a 250 cms de altura, a pleno sol o sombra parcial y en suelo con drenaje. Se reproduce por medio de semillas y fragmentos. Puede dar un efecto esculpidor. La inflorescencia es muy vistosa. Nativa de Arizona, Sonora y Baja California, N.
<i>Muldenbergia rigida</i> Hierba de ganado	120 x 120 cms	P	verano	rojo	verde	tapada	poca	si	*	*		Plantarse a 120 cms de altura, a pleno sol o sombra parcial y en cualquier suelo con drenaje. Las cañas se usan para hacer cordeles. Se reproduce por medio de semillas. Son resistentes al frío, calor y sequías.



**MATORRAL XEROFILO**

NOMBRE BOTÁNICO	TAMANO	TOL. ADE.	ESCALON	COLOR	COLOR	CRECI	REQUERIMIENTO	BRADDO	SEMI	SECO
NOMBRE COMÚN	ALTO ANCHO	C. radiales	DI	DI	DI	MUNTO	DE	PROSENCIA	SECO	SECO
		Pap. radiales	FLORACION	FLORACION	TOLEAB		AGUA	DE ESPINAM		
Yucca elástica Yucca la española	30' x 30' cms	P	primavera	blanco	verde	moderado	medio	1		
Yucca elástica Yucca platana Palma silvestre	50' x 50' cms	P	primavera	blanco	verde	bajo	poco	SI		
Yucca elástica Arbol de jachin	15 x 15 cms	P	primavera	blanco	verde	bajo	poco	1		
Yucca elástica Yucca azul	2' x 5' cms	P	primavera	blanco	verde	bajo	poco	SI		
Yucca elástica Yucca de arbol de jabon Palma San Jose	50' x 30' cms	P	primavera	blanco	verde	bajo	poco	SI		

**CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO**

Planta de 30' x 30' cms de altura, apleta al crecer en cualquier suelo con drenaje. Requiere poco agua para controlar su tamaño. Crecerá rápido en el ambiente húmedo de la Florida por lo que debe estar en un ambiente fresco y seco. Nativa del sur de U.S.A., el Caribe y México.

Planta de 50' x 50' cms de altura, a pleno sol en cualquier suelo con drenaje. Es una planta que crece en el tipo de suelo que sus raíces forman en el primer año, con espaldas. Nativa del desierto de Mojave.

Planta de 15' x 15' cms de altura, apleta al crecer en cualquier suelo con drenaje. Al crecer el tamaño de sus hojas. Extremadamente resistente al frío y sequías. Nativa del desierto de Mojave. Es un árbol de coníferas por lo que produce un tipo de madera de U.S.A.

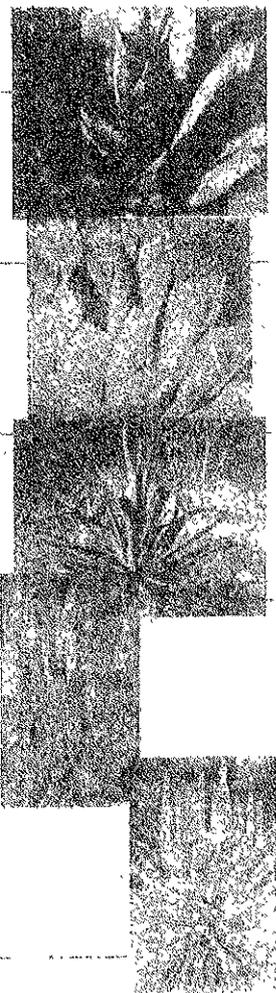
Planta de 2' x 5' cms de altura, apleta al crecer en cualquier suelo con drenaje. Al crecer el tamaño de sus hojas. Extremadamente resistente al frío y sequías. Nativa del desierto de California.

Planta de 50' x 30' cms de altura, apleta al crecer en cualquier suelo con drenaje. Al crecer el tamaño de sus hojas. Es un árbol de coníferas por lo que produce un tipo de madera de U.S.A. Nativa del desierto de Mojave y Arizona y Nativa de México.



**METODOS DE PROBLEMA**

NOMBRE DE FONCO	TAMANO Metros Cuadrados	POSICION C (condición) P (problema)	EXPOSICION DE	COLEGE DE	COLEGE DE	CRECI- MIENTO	REQUERIMIENTO DE	PRESENCIA DE	INDICE	SEMI- SECO	SECO	
NOMBRE COM. Y			PLANTACION	DE	DE	DE	DE	DE				
Agave coloso Maguey cocino	50 x 50 cm	P	no disponible	no disponible	verde gris	moderado	poco	si	7	7	7	Plántase a 200 cms de riego, a pleno sol o sombra parcial en suelo con drenaje. Esta especie muere cuando florece. Puede plantarse en maceta. Muy resistente al frío y sequía. Nativa del centro de México.
Agave para el Maguey para pulpa	60 x 60 cm	P	no disponible	no disponible	verde azul	lento	poco	si	7	7	7	Plántase a 200 cms de riego, a pleno sol o sombra parcial en suelo con drenaje. Esta especie muere cuando florece. Puede plantarse en maceta. También en flor. Nativa de México, Arizona y Nuevo México. Muy resistente al frío y sequía.
Agave y. limoncillo Agave Agave pulpa	60 x 60 cm	P	no disponible	no disponible	verde	moderado	poco	no	7	7	7	Plántase a 200 cms de riego, a pleno sol o sombra parcial en suelo con drenaje. Esta especie muere cuando florece. Puede plantarse en maceta. También en flor. Nativa del sur de Chihuahua de la sierra Madre Occidental.
Agave coloso Yalala	60 x 60 cm	P	plántase	plántase	verde claro	rapido	poco	si	7	7	7	Plántase a 150 cms de riego, a pleno sol o sombra parcial en suelo con drenaje. Se propaga por medio de separación. Su suelo es adecuado para que madure y heridas en la piel. Ataca a colibríes y otras aves. Nativa del África.
Agave foras S. J. J.	60 x 60 cm	P	plántase	plántase	verde gris	rapido	poco	si	7	7	7	Plántase a 150 cms de riego, a pleno sol o sombra parcial en suelo con drenaje. Se propaga por medio de separación. Puede madurar como un agave coloso. Necesita protección durante la flor. Nativa del África.



## MATRIZ DE DATOS

NOMBRE BOTÁNICO	TALLADO	FORMA DE LA HOJA	ESTRUCTURA DE LA HOJA	COLOR DE LA HOJA	COLOR DE LA FLORES	TIPO DE FRUTO	REQUERIMIENTO DE AGUA	RESISTENCIA DE TEMPERATURA	RESISTENCIA DE SEQUEDAD
<b>En honor Estímulo Campanillas del monte</b>	10 x 10 cms	P	paralela	verde	rojo	pequeño	no	no	no
<b>Papa con parche necrótico Posicionamiento del desecado</b>	10 x 10 cms	P	paralela	verde	rojo	pequeño	no	no	no
<b>Polyceras Sideroxylon Marrubium Organo de pipas Mexicanum</b>	10 x 10 cms	P	paralela	verde	rojo	pequeño	no	no	no
<b>Elaboración de parche necrótico</b>	10 x 10 cms	P	paralela	verde	rojo	pequeño	no	no	no
<b>Elaboración de parche necrótico</b>	10 x 10 cms	P	paralela	verde	rojo	pequeño	no	no	no

## CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

Planta de 100 cm de altura, de tipo sol  
o sombra, puede ser en cualquier caso con características  
Resistente al frío y a la  
Antes de sembrar: **NO SOBRIR REGAR EN VERANO**  
Se papa en el medio de semillas y papas  
Norte de Arizona



Planta de 100 cm de altura, de tipo sol  
o sombra, puede ser en cualquier caso con  
Características Resistentes al frío y a la sequedad  
Antes de sembrar:  
**NO SOBRIR REGAR EN VERANO**  
Se papa en el medio de semillas y papas  
Norte de México y Sonora



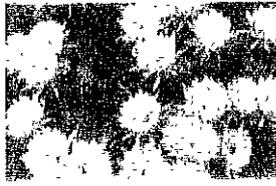
Planta de 100 cm de altura, de tipo sol  
o sombra, puede ser en cualquier caso con  
Características Resistentes al frío y a la sequedad  
Antes de sembrar:  
**NO SOBRIR REGAR EN VERANO**  
Se papa en el medio de semillas y papas  
Norte de México y Sonora



Planta de 100 cm de altura, de tipo sol  
o sombra, puede ser en cualquier caso con  
Características Resistentes al frío y a la sequedad  
Antes de sembrar:  
**NO SOBRIR REGAR EN VERANO**  
Se papa en el medio de semillas y papas  
Norte de México y Sonora



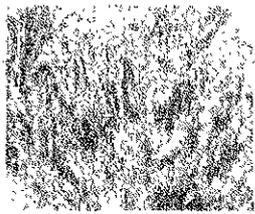
Planta de 100 cm de altura, de tipo sol  
o sombra, puede ser en cualquier caso con  
Características Resistentes al frío y a la sequedad  
Antes de sembrar:  
**NO SOBRIR REGAR EN VERANO**  
Se papa en el medio de semillas y papas  
Norte de México y Sonora



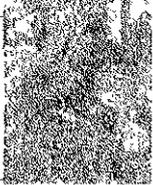
**VEGETAL PROPIO**

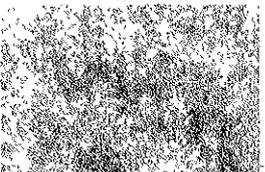
NOMBRE BOTANICO	TAMANO	FOLIAJE	ESTACION DE	COLOR DE FLORES	COLOR DE PALLAJE	CRECIMIENTO	REQUERIMIENTO DE ALTA	PRINCIPAL DE ESPINAS	TIEMPO SECO	SECO
-----------------	--------	---------	-------------	-----------------	------------------	-------------	-----------------------	----------------------	-------------	------

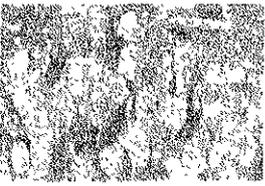
NOMBRE COMUN	TAMANO	FOLIAJE	ESTACION DE	COLOR DE FLORES	COLOR DE PALLAJE	CRECIMIENTO	REQUERIMIENTO DE ALTA	PRINCIPAL DE ESPINAS	TIEMPO SECO	SECO
--------------	--------	---------	-------------	-----------------	------------------	-------------	-----------------------	----------------------	-------------	------

<i>Opuntia acanthocarpa</i> Cardonal	150x150 cms	P	primavera	rojo	verde	moderado	poca	si			Resistente al frío como a las sequías Se reproduce por medio de trasplantes De pequeña altura sirve como enlascado Nativa del desierto de Sonora Las raíces amargas se usan si fuera para utilizada como abono	
---	-------------	---	-----------	------	-------	----------	------	----	--	--	---	---

<i>Opuntia basilaris</i> Nopal de friso	90x150 cms	P	primavera	rojo	gris	lento	poca	si			Se reproduce por medio de trasplantes Resistente al frío como a las sequías Nativa del desierto de Mojave De pequeña altura sirve como abono	
--	------------	---	-----------	------	------	-------	------	----	--	--	---	---

<i>Opuntia ficinhibida</i> Nopales	105x115 cms	P	primavera	rojo	verde	moderado	poca	si			Llega a como el tamaño de un árbol Sus frutos las comen como se los comen los que se comen Se reproduce por medio de trasplantes Resistente al frío como a las sequías Nativa del desierto de México Sus partes son comestibles comen	
---------------------------------------	-------------	---	-----------	------	-------	----------	------	----	--	--	---	---

<i>Opuntia phaeocoma</i> Nopal del llano	90x120 cms	P	primavera	rojo	verde	moderado	poca	si			Se reproduce por medio de trasplantes Su fruto sirve como alimento para terneros Resistente al frío como a las sequías Nativa del desierto de Chihuahua Sonora	
---	------------	---	-----------	------	-------	----------	------	----	--	--	---	--

<i>Opuntia inermis</i> Nopal de a pino Nopal grande	90x120	P	primavera	rojo	rojo	moderado	poca	si			Plantas a 0/200 cms de altura a pleno sol en cualquier clima Resistente al frío y sequías Su partes son comestibles comen La salsa de sus partes son los chiles para hacerlas Se a provecho como de sus partes	
---	--------	---	-----------	------	------	----------	------	----	--	--	--	---



## FUENTES DE INFORMACION

**THE CULTURAL MEANING OF URBAN SPACE - (EL SIGNIFICADO CULTURAL DEL ESPACIO URBANO)**  
ROBERT ROTENBERG & GARY MCDONOGH, BERGIN & GARVEY 1993

**DEL PROGRAMA DE LA ESTRUCTURA URBANA DEL PAÍS**  
MARIA LUISA GARCIA AMARAL UNIDAD DE ESTUDIOS REGIONALES  
1ª EDICIÓN UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CD JUÁREZ 1993

**THE INTERNATIONAL BORDER CITY - (LA CIUDAD INTERNACIONAL FRONTERIZA)**  
URBAN SPACIAL ORGANIZATION IN A CONTEXT OF TWO CULTURES ALONG THE UNITED STATES-MEXICO  
BOUNDARY CHARLES R. GILDERSLEEVE  
UNIVERSITY MICROFILMS INTERNATIONAL 1985

**PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO**  
ACTUALIZACIÓN 1995 IMIP

**PRINCIPIOS DEL DISEÑO URBANO AMBIENTAL**  
MARIO SCHJETNAN, JORGE CALVILLO, MANUEL OENICHE PÁGS. 7, 8, 48

**LA CIUDAD EN RETROSPECTIVA**  
LUIS FELIPE CABRALES BARAJAS EDUARDO LOPEZ MORENO ROMERO UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
PRIMERA EDICIÓN 1998

**COLLAGE CITY (CIUDAD COLLAGE)**  
COLIN ROWE AND FRED KOETTER THE MIT PRESS, CAMBRIDGE, MA., & LONDON ENGLAND

**THE FUTURE OF THE CITY NEW DIRECTION IN URBAN PLANNING (EL FUTURO DE LA CIUDAD, NUEVA  
DIRECCION EN PLANEACION URBANA)** PETER WOLF 1974 WHITNEY LIBRARY OF DESIGN

**MANUAL DE PLANEACION, DISEÑO Y MANEJO DE LAS AREAS VERDES URBANAS DEL DISTRITO FEDERAL**  
ARQ. CONCEPCIÓN LAGUNA DE OJEDA

**PUBLIC SPACE (ESPACIO PUBLICO)**  
CAMBRIDGE SERIES IN ENVIRONMENTAL AND BEHAVIOR  
STEPHEN CARR, MARK FRANCIS, LEANNEG RIVLIN, ADREW M. STONE

**INTENCIONES EN ARQUITECTURA**  
CHRISTIAN NORBERG-SCHULZ GG REPRINTS

**A FIELD GUIDE TO AMERICAN HOUSES - ( UNA GUIA DE CAMPO PARA CASAS AMERICANAS)**  
VIRGINIA & LEF MCALESTER NEW YORK, AL FRED A. KNOPF 1995

**VIVIENDAS EN BLOQUES ALINEADOS**  
CONBI, DI SIVO, STEINER EDITORIAL GG MÉXICO 1986

**COMMONSENSE ARCHITECTURE - (ARQUITECTURA DE SENTIDO COMUN)**  
A CROSS-CULTURAL SURVEY OF PRACTICAL DESIGN PRINCIPLES JOHN S. TAYLOR WW NORTON &  
COMPANY, INC NEW YORK, LONDON 1983

**DESERT HOUSING - (VIVIENDAS DEL DESIERTO)**  
BALANCING EXPERIENCE AND TECHNOLOGY FOR DWELLING IN HOT ARID ZONES  
KENNETH N. CLARK AND PATRICIA PAYLORE, EDITORS THE UNIVERSITY OF ARIZONA OFFICE OF ARID LANDS  
STUDIES, TUCSON ARIZONA 1980

**DESERT ARCHITECTURE - (ARQUITECTURA DEL DESIERTO)**  
RALPH E. PARACHEK BARR OF ARIZONA PHOENIX 1967 LIBRARY OF CONGRESS CATALOGUE CARD  
NUMBER 67-25403

**MAB TECHNICAL NOTES #6 DEVELOPMENT OF ARID AND SEMI-ARID LANDS: OBSTACLES AND PROSPECTS -  
(MAB- NOTAS TECNICAS #6, DESARROLLO DE TIERRAS ARIDAS Y SEMIARIDAS: OBSTACULOS Y PROSPECTOS)**  
UNESCO, 1977 92-3-201484-X

**THE ARID LANDS: THEIR USE AND ABUSE - (LAS TIERRAS ARIDAS SU USO Y ABUSO)**

THEMES IN RESOURCE MANAGEMENT R. L. HEATHCOTE LONGMAN GROUP LIMITED LONDON AND NEW YORK 1983

ENVIRONMENT IN HOUSING IN TRUE WORK CITIES – (EL MEDIO AMBIENTE EN LA VIVIENDA EN CIUDADES VERDADERAS) HAMICHS MAIN, STEPHEN WILLIAMS JOHN WILLY AND SONS INC

#### ELEMENTOS PARA EL DISEÑO

NATURALES, ARTIFICIALES Y ADICIONALES ALEJANDRO CABEZA PÉREZ EDITORIAL TRILLAS MEXICO, 1993

#### LOW WATER USE PLANTS – (PLANTAS DE BAJO USO DE AGUA)

FOR CALIFORNIA AND THE SOUTHWEST CAROL SHULER LANDSCAPE ARCHITECT FISHER BOOKS 1993

INTRODUCTION TO STORMWATER: CONCEPT, PURPOSE, DESIGN – (INTRODUCCION AL AGUA PLUVIAL: CONCEPTO, PROPOSITO, DISEÑO) BRUCE K. FERGUSON JOHN WILLY AND SONS INC

#### LA VEGETACIÓN EN EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS EXTERIORES

ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ / ALEJANDRO CABEZA PÉREZ  
UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE / FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO 1998

ANATOMY OF A PARK THE ESSENTIALS OF RECREATION AREA, PLANNING AND DESIGN SECOND EDITION – (ANATOMIA DEL PARQUE, LA ESCENCIA DE AREAS DE RECREACION, PLANEACION Y DISEÑO) DONALD J. MOLINAR, ASLA WITH ALBERT J. RUTLEDGE, ASLA, MC GRAW-HILL BOOK COMPANY 1986

#### PLANTS FOR DRY CLIMATES – (PLANTAS PARA LOS CLIMAS ARIDOS)

HOW TO SELECT, GROW AND ENJOY MARY ROSE DUFFIELD, WARREN D. JONES

XERISCAPE GARDENS PLANTS FOR THE DESERT SOUTHWEST – (PLANTAS PARA JARDINES XEROFILOS PARA DESIERTOS DEL SUROESTE) XERISCAPE – NATIONAL XERISCAPE COUNCIL 4TH EDITION 1994  
ARIZONA MUNICIPAL WATER USERS ASSOCIATION

#### PSICOLOGÍA AMBIENTAL

JUAN IGNACIO ARAGONES MARIA AMERIGO PSICOLOGIA PIRAMIDE

#### DESARROLLO SUSTENTABLE EN LA FRONTERA MÉXICO-ESTADOS UNIDOS

VICTORIANO GARZA ESTUDIOS REGIONALES II, UACJ, 1996

#### CRÓNICA DEL DESIERTO

CD JUÁREZ CHIHUAHUA DE 1959 A 1970 RAÚL FLORES SIMENTAL, EFREN GUTIERREZ ROA, OSCAR VAZQUEZ REYES AGORA COMUNICADORES 1994

#### SUNSET HEIGHTS HISTORIC DISTRICT – (DISTRITO HISTORICO DE SUNSET HEIGHTS)

THE STATE OF TEXAS NATIONAL REGISTER DEPARTMENT TEXAS HISTORICAL COMMISSION P.O. BOX 12276, CAPITOL STATION AUSTIN, TEXAS 78711

#### SUNSET HEIGHTS PHOTOGRAPHIC ARCHITECTURAL SURVEY – (LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO ARQUITECTONICO DE SUNSET HEIGHTS)

ADALBERTO M. NAVAR, WILLIARD B. ROBINSON 1995 TEXAS TECH UNIVERSITY, DEPARTMENT OF ARCHITECTURE

#### SUNSET HEIGHTS

COMMUNITY RENEWAL PROGRAM PROGRAM FOR ACTION, A PLAN FOR RESTORATION AND REDEVELOPMENT DEPARTMENT OF PLANNING AND RESEARCH  
COMMUNITY RENEWAL PROGRAM, CITY OF EL PASO, MAY, 1971

#### REGLAMENTO MUNICIPAL DE ECOLOGIA Y PROTECCION DEL AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE JUAREZ, CHIHUAHUA.

#### DEPARTAMENTO DE CATASTRO MUNICIPAL MUNICIPIO DE JUAREZ

#### PLAN MAESTRO DE DRENAJE PLUVIAL

IMIP CD JUAREZ CHIH GOBIERNO MUNICIPAL, JMAS COMISION NACIONAL DEL AGUA

LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE JUAREZ -ESTADO DE CHIHUAHUA

EL PASO MUNICIPAL CODE (CHAPTER 20 65) - (CODIGO DEL MUNICIPIO DE EL PASO)  
EL PASO ZONING ORDINANCE

THE PLAN FOR EL PASO - ("EL PLAN" PARA EL PASO)

PUBLISHED BY AUTHORITY OF THE MAYOR AND CITY COUNCIL COMPREHENSIVE PLAN ADVISORY COMMITTEE (MARCH 17, 1999) CITY PLAN COMMISSION (APRIL 22, 1999) CITY COUNCIL (APRIL 27, 1999)

CITY OF EL PASO DEPARTMENT OF PLANNING, RESEARCH AND DEVELOPMENT

UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR GEOLOGICAL SURVEY EL PASO TX. - (DEPARTAMENTO INTERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS, LEVANTAMIENTO GEOLOGICO DE EL PASO TEJAS)  
EL PASO QUADRANGLE 7.5 MINUTE SERIES ( TOPOGRAPHIC) MAP 31 106 G4 TF024 3700/24

GEOLOGIC ATLAS OF THE UNITED STATES EL PASO FOLIO 166 - ( EL ATLAS DE LA ECOLOGIA DE LOS ESTADOS UNIDOS, EL PASO FOLIO 166)  
FIELD EDITION BY G. B. RICHARDSON WASHINGTON U. S. GEOLOGICAL SURVEY 1909

UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR GEOLOGICAL SURVEY EL PASO TX. - (DEPARTAMENTO INTERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS, LEVANTAMIENTO GEOLOGICO DE EL PASO TEJAS)  
EL PASO PORT OF ENTRY, TEXAS CHIHUAHUA 1983 MAP SAEE 85 31 106-F3P1-025

GEOLOGY OF THE NORTHERN FRANKLIN MOUNTAINS, TEXAS AND NEW MEXICO - (GEOLOGIA DEL NORTE DE LAS MONTAÑAS FRANKLIN, TEJAS Y NUEVO MEXICO)  
R. L. HARBOUR GEOLOGY SURVEY BULLETIN 1298 UNITED STATES GOVERNMENT PRINTING OFFICE, WASHINGTON, 1977

SOIL SURVEY EL PASO COUNTY TEXAS - (ESTUDIO MECANICA DE SUELOS, CONDADO DE EL PASO TEJAS)  
UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE SOIL CONSERVATION SERVICE 1971 PAGINAS 46-47, 52-53

PRINCIPLES OF SEDIMENTOLOGY - (PRINCIPIOS DE SEDIMENTOLOGIA)  
1978 FRIEDMAN, G. M. AND SANDERS,

VEHICULAR TRAFFIC AND AIR POLLUTION IN EL PASO JUAREZ ( TRAFICO VEHICULAR Y CONTAMINACION AMBIENTAL EN EL PASO- CD JUAREZ)  
ROBERT GRAY, JESUS REYNOSO, CONRADO DIAZ, HOWARD APPELGATE, TEXAS WESTERN PRESS, UTEP, 1989

GROJER MULTIMEDIA ENCICLOPEDIA WATER ATLAS OF THE UNITED STATES  
GERAGHTY, JAMES J., ET AL., EDS. 1973

ARTICULOS DE DIARIOS DE LA REGION

EL DIARIO DE JUÁREZ, MARZO 14, 2000, MARZO 6, 2000 Y MARZO 7, 2000 EL PASO TIMES FEB 10, 2000, FEB 27 Y 2000, MARZO 26, 2000 ALBUQUERQUE JOURNAL MARZO 17, 2000

PLATICA CON LOS MAESTROS RAMON LOPEZ Y AGUSTINA JURADO  
ANTIGUOS HABITANTES DE LA CHAVEÑA Y MAESTROS DE LA ESCUELA REVOLUCION (1970'S)

PLATICA CON EL VECINO DE LA COLONIA CHAVEÑA, DON CLEMENTE CHAIDEZ

PLÁTICA CON EL SR. IGNACIO ESPARZA  
CRONISTA HISTORICO CD JUAREZ CHIH ENERO, 2000

[HTTP://WWW.TREES.FTF.ORG/](http://WWW.TREES.FTF.ORG/)  
DIRECCION EN LA RED DE INTERNET

[WWW.TERRASERVER.MICROSOFT.COM](http://WWW.TERRASERVER.MICROSOFT.COM)  
SPIN-2 SATELLITE IMAGE, USGS - 28 DICIEMBRE, 1993

[WWW.GLOBAL.WARMING.REPORT.COM](http://WWW.GLOBAL.WARMING.REPORT.COM) - (REPORTE DEL CALENTAMIENTO GLOBAL)  
DIRECCION EN LA RED DE INTERNET

## ANEXO

### 13.0.- ANALISIS DE LA REGLAMENTACION EXISTENTE

Los códigos de construcción varían mucho de una ciudad a otra, pero en la mayoría no valoran a la construcción de adobe ni al rescate o uso de áreas permeables que permitan la filtración de agua de lluvia dentro de la zona urbana.

Por ejemplo: En los Estados Unidos existe un código que trata de ser uniforme para todos los estados de la nación, aunque existen estados y ciudades que no se apegan a él, (tal es el caso de Texas, y en particular la ciudad de El Paso) es el "Uniform Building Code" en la sección 2405 habla de "Unburned Clay Masonry Units" (adobes), mas impone una serie de requerimientos que parecen innecesarios a la vista de la experiencia de los pueblos que habitaron nuestra región antes que nosotros y que dejaron muestras arquitectónicas donde estos requerimientos no limitaban su desarrollo (ver capítulo 8.2, de Arquitectura en zonas áridas pág. 23)

Mientras que el código creado para la parte sur de los Estados Unidos el "Southern Building Code" así como el "Reglamento municipal de ecología y protección del medio ambiente del municipio de Juárez", el "Reglamento de construcción del municipio de Juárez, estado de Chihuahua" así como "La ley de desarrollo urbano del estado de Chihuahua" no hacen referencia hacia la recuperación de agua de lluvia ni del rescate de áreas permeables dentro del ámbito urbano

En áreas donde la escasez de agua, las pocas lluvias y los cambios de clima extremo hacen práctico el uso del adobe, se deberían reconocer la construcción vernácula tradicional y dar incentivos y propuestas para el uso y rescate de las áreas permeables dentro de la zona urbana.

La modificación y ampliación de ciertos reglamentos y códigos en lo concerniente a vegetación, estacionamientos, vialidad, materiales, etc. debe estar adecuada al lugar donde éstos se aplican teniendo en cuenta las condiciones climatológicas principalmente

### 13.1.- LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

Este reglamento es importante pues da las primeras, normas, medidas, porcentajes y standard para la homogeneidad en las construcciones dentro de los centros de población del estado, que ayuden a mejorar la imagen urbana de la entidad.

Los títulos y capítulos que se refieren a nuestro trabajo son entre otros:

#### Título I. DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo 1ro.- Del objeto y definiciones de la Ley Artículo 4to. Sección V.- Centro de Población de áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros.

#### Título III. DE LOS ELEMENTOS DE LA ADMINISTRACION URBANA Y SUS APOYOS.

Capítulo 7to.- De la imagen urbana y la protección del patrimonio cultural

Artículo 76, Capítulo III, Para la Conservación y Mejoramiento de la Imagen Urbana en las Zonas y Construcciones del Patrimonio Cultural, se atenderá a lo siguiente

a).- Las edificaciones que se localicen en su entorno deberán ser armónicas y compatibles con aquella en lo que al estilo, materiales y forma se refiere.

#### Título IV. DEL SUELO

Capítulo I. Artículo 79.sección VI; Las medidas que propicien el aprovechamiento de áreas y predios baldíos que cuenten con infraestructura, equipamiento y servicios urbanos

#### Título VII.- DE LAS NORMAS TECNICAS

Capítulo I. De los lotes y área de Donación

Artículo 164 .Sección I.- En Fraccionamientos de Urbanización progresiva: 126 metros cuadrados de superficie mínima por lote.

II.- en fraccionamientos de vivienda de interés social unifamiliar: 90 metros cuadrados

III.- En fraccionamientos de vivienda de interés social unifamiliar: 200 metros cuadrados (horizontal y 150 metros cuadrados (vertical)

IV.- En fraccionamientos Comerciales 1600 metros cuadrados.

- V.- En fraccionamientos Industriales 1000 metros cuadrados
- VI.- En fraccionamientos Campestres 2000 metros cuadrados

Artículo 165.- (Artículo 142, Sección V, donar al ayuntamiento las áreas que se requieren para el equipamiento urbano) Las áreas de donación se determinarán de la siguiente manera:

- I.- En fraccionamientos habitacionales:
  - a).- Con densidad bruta hasta de 40 viviendas por hectárea el 11% de la superficie del predio
  - b).- Con densidad bruta de 41 a 80 viviendas por hectárea, el 12% de la superficie del predio
  - c).- Con densidad bruta mayor a 80 viviendas por hectárea 20 metros cuadrados por unidad de vivienda
- II.- Fraccionamientos Comerciales 12%
- III.- Fraccionamientos Industriales y Campestres el 10% . 1

### 13.2.- REGLAMENTO MUNICIPAL DE ECOLOGIA Y PROTECCION DEL AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE JUAREZ, CHIHUAHUA.

Reglamento que promueve, divulga y trata de concientizar con recomendaciones y reglamentos en diferentes aspectos, como el vegetal, el uso de suelo y la participación de los ciudadanos mismos, encaminados a la conservación y protección del medio ambiente de la región.

Título V Protección al Ambiente.-

Sección IV.- La Divulgación Concientización y Promoción.

Capítulo VI.- Aprovechamiento racional del suelo y sus recursos

Artículo 193.- Para la Protección y Aprovechamiento del Suelo se debe partir de los siguientes criterios:

- I.- El Uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas

Artículo 194, La protección y aprovechamiento racional del suelo se considerará en:

- I.- Los centros de Población y el establecimiento de asentamientos Humanos.

## Título VI, Capítulo Único: Flora

Artículo 197, La superficie de propiedad Pública que sean destinadas a áreas verdes deberán de determinarse de acuerdo a los lineamientos emanados de la Dependencia Municipal Competente.

Artículo 200; Las áreas verdes públicas y privadas sólo podrán contener pasto, en un porcentaje de su superficie que sea dictaminado por la dirección misma que tomará en cuenta el factor de ahorro de agua, el área restante deberá cubrirse con cualquier tipo de material ornamental natural o sintético, si se permite plantar árboles en ambas será de acuerdo a la cubierta folial permitidos por la dirección.

Artículo 203.- La Dirección promoverá la siembra de especies natvas de la región cuidando de que sean cultivadas en viveros y no extraídas de su medio natural

Artículo 210.- En todo parque urbano, público o privado que tenga arboles en su superficie, deberá tener un sistema de riego para los mismos tipo goteo, excepto cuando el árbol tenga una superficie de pasto alrededor.

## Título VI.- Participación social

### Capítulo I.- Participación Ciudadana

Artículo 213.- El Municipio Promoverá la cooperación ciudadana en todos los niveles para lograr el equilibrio ecológico y protección al ambiente y que sea considerado una corresponsabilidad ciudadana y cada uno de sus habitantes dé cabal cumplimiento a sus obligaciones y responsabilidades en esta materia. 2

## 133.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE JUAREZ -ESTADO DE CHIHUAHUA.

En el reglamento de construcción del Municipio de Juárez poco es lo referente al aspecto de imagen urbana y al cuidado del ambiente en el medio urbano, tampoco se encuentra un reglamento que hable específicamente de como cuidar el agua potable o reutilizar el agua pluvial, lo mismo que promueva incentivos para los ciudadanos que protejan y cuiden los recursos de la comunidad.

Si razonamos este reglamento que exige 1 metro mínimo para el frente, entre la construcción y el límite de propiedad, sin dejar espacio para apenas una pequeña área jardinada, y si el propietario tiene automóvil, este no tendrá donde estacionarlo dentro de su

propiedad, teniendo que dejarlo en la calle, en lo referente a los patios es poco peor, pues sólo exige el ancho del mismo pero nunca el largo, es por esto que las casas que actualmente se construyen cuentan con un patio mínimo, algunos casos de tan sólo un por dos metros, donde apenas cabe el lavadero, y el boiler, dejando poco o nada para un área permeable que recolecte y absorba el agua de lluvia.

Capítulo XII.- Requerimiento de las construcciones desunadas a uso habitacional./Grupo H

Sección 1207.- Espacios sin construir y patios.

a) - Espacios sin construir

En el nivel de planta baja, se deberá proveer acceso adecuado no obstruir al frente de las viviendas, tendrán no menos de 1 metro entre la construcción y el paramento, para edificios de 1 y de 2 pisos. Para más de 2 pisos se incrementará esa distancia en 0.50 cm por cada piso adicional.

b) - Patios. Los patios tendrán como mínimo 1.00 mt de ancho, los patios que tengan ventanas que abran en 2 de sus lados opuestos tendrán como mínimo 2 metros de ancho. Los patios que colinden con muros del edificio que está en su mismo predio en tres o más lados, deberán tener 3 metros mínimo, a menos que uno de sus lados dé a una calle o a un jardín.

Para vivienda con más de 2 pisos de altura deberá ser aumentado en 0.50 cm de ancho por 1 metro de longitud por cada piso adicional. 3

134.- EL PASO MUNICIPAL CODE. {ZONING} (traducción del código municipal de El Paso por E. López)

El código municipal de El Paso sirve para regular el tipo de construcción a edificar y el uso de suelo dentro de los límites de la ciudad, además de dar indicaciones técnicas y estándares así como recomendaciones a seguir, aunque existan poblaciones conurbadas con la ciudad de El Paso, este código solo rige a las construcciones y su uso de suelo dentro del municipio de El Paso.

Estos son algunos de los puntos que se refieren a las áreas permeables:

Capítulo 20.65

20.65.120 Propósito

A.-El propósito de este capítulo es de preservar, proteger y mejorar la ecología y la estética ecológica de la región.

B.-Este capítulo está diseñado para prevenir la erosión del suelo, reducir los peligros de inundaciones, mejorar la absorción de bióxido de carbono y producir oxígeno, reducir los efectos del ruido, deslumbre, polvo y otros usos cuestionables del suelo, cuidar y mejorar el valor de la propiedad, promover la apariencia agradable y

3.- REGLAMENTO DE  
CONSTRUCCION DEL  
MUNICIPIO DE JUAREZ -  
ESTADO DE CHIHUAHUA.  
5.- WWW. GLOBAL WARMING  
REPORT.COM

carácter de las colonias residenciales, además de los corredores comerciales e industriales; proveer sombras; para enfriar las supercalentadas áreas urbanas, también reducir el uso de agua en unidades de enfriamiento, así como otras formas de energía relacionadas con el enfriamiento del ambiente.

C.- Este capítulo también está diseñado para promover la conservación y la eficiencia en el consumo de agua. La calidad y la cantidad de agua en el área de El Paso que es limitada. Para asegurar el abastecimiento para el futuro es importante que se promueva la conservación de agua en el cuidado de jardines. La conservación de agua se debe promover por medio de varias técnicas, como el diseño, la selección de plantas, la educación del público y el sistema de irrigación adecuado.

D.- Este también está diseñado para promover y apoyar el uso de plantas que requieran poca agua y otros materiales para complejos habitacionales, comerciales e industriales.

#### Sección 20.65.150

b. "Área jardinada" significa: la parcela (entre el cordón banquetta y la línea propiedad), y la porción entre el edificio y el frente de la línea de propiedad.

#### Sección 20.65.200 Requerimiento de plantación

A.- Por cada 1000 ft<sup>2</sup>, de área jardinada requerida, se deben de proveer la siguientes plantas:

1.-Un árbol de hoja caduca o perenne con un diámetro mínimo de 2" al momento de ser plantado.

2.-Un mínimo de 25 arbustos en contenedores de 5 galones, o del tamaño de 12" de alto por 12" de copa

3.-100 ft<sup>2</sup> de cubresuelos ( zacate, arbustos pequeños, pero no asfalto, concreto y materiales no permeables o tierra expuesta al ambiente en lugar del área jardinada sin estar tratada) o 10 plantas en contenedores de 1 galón.

4.-La sustitución de plantas se puede hacer de acuerdo a las siguientes equivalencias.

A.-Por cada árbol de 2" de calibre es igual a 10 arbustos de 5 galones.

Por cada arbusto de 5 galones se requiere 5 arbustos de 1 galón cada uno.

Por cada árbol de 2" de calibre se requiere 30 arbustos de 1 galón

B.-Todo los estacionamientos y áreas utilizadas para uso vehicular con mas de 100 cajones de estacionamiento, deberá tener un árbol de copa por cada 25 cajones o su equivalente en

superficie. Los árboles de copa deberán estar distribuidos por todo el estacionamiento y plantados en pozas no menores de 6'-0" x 6'-0"

para cada árbol. Los estacionamientos cubiertos están exentos de este requerimiento.

Nota: El código da sugerencias de plantas recomendables para la región, además de una lista de plantas resistentes a la sequía indicando si son nativas de la región o introducidas

Capítulo 20.12  
Distrito Residencial R-3 (Sunset Heights)

20.12.010 Propósito

El propósito de este distrito es de proveer para desarrollos residenciales unifamiliares de densidad moderada a baja, que compartan espacio con iglesias, facilidades de recreo, espacios públicos y usos accesorios que pueden ser necesarios o que son normalmente compatibles con áreas residenciales. 4

20.12.080 Medidas generales para lotes standard

R-3 Unidad unifamiliar

Área mínima de lote – 6,000 ft<sup>2</sup>

Ancho mínimo - 60'-0"

Largo mínimo – 90'-0"

20.12.090 Estándares para límite de construcción

R-3 Unidad unifamiliar

Parte frontal de la propiedad - 25'-0"

Parte lateral de la propiedad - 5'-0"

Parte lateral colindando con calle - 10'-0"

Parte posterior de la propiedad - 25'-0"

*14.0- FORMATO DEL CUESTIONARIO PARA LA  
ENCUESTA DE CAMPO*

---

#### 14.0.- FORMATO DEL CUESTIONARIO DE LA ENCUESTA DE CAMPO

?Es usted habitante de esta colonia?

?Cuál es su edad y sexo?

?Es usted propietario o inquilino?

?Cuántas personas viven en su casa?

?Cuántos niños viven en su casa?

?Cuál es su grado de escolaridad?

?A qué se dedica?

?La casa en que habita cuenta con patio?

?Cuenta con jardín al frente?

?Su patio o jardín cuenta con plantas, o esta cubierto por materiales impermeables?

?Cuál es el ingreso anual promedio de todos los habitantes de la casa en que usted vive?

?Cuántas veces a la semana tiene alguna actividad al aire libre?

?Es usted dueño de un vehículo?

?Si lo es de que año y modelo es su vehículo?

?Ha tenido alguna molestia física recurrente a causa de ruido, estrés, contaminación, etc.?

? Ha sufrido usted o su familia algún robo o atentado en el lapso de un año?

?Cuántas veces?

?Qué clase de delito?

Nombre algún beneficio o contrariedad respecto al lugar donde vive, del que esté orgulloso o que piense que se puede mejorar?

?En general que piensa usted de vivir dónde vive?