

DL
02
T(113)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

JULIO DE 1966

PROYECTO DE:

"ORDENAMIENTO URBANO PARA EL AREA QUE SE
INCORPORA A LA CIUDAD DE GUATEMALA CON
LA CONSTRUCCION DEL PUENTE O RELLENO
DEL INCIENZO Y BOULEVARD UNIVERSIDAD"

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de
Arquitectura de la Universidad de San Carlos de
Guatemala, por

ROBERTO MORALES JUAREZ

Al conferírsele el Título de

ARQUITECTO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BIBLIOTECA

JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano:	Arq. Jorge Montes
Vocal Primero:	Ing. José Luis Robles
Vocal Segundo:	Ing. Ernesto Rosales
Vocal Tercero:	Arq. Federico Fahsen
Vocal Cuarto:	Br. Antonio Meléndez
Vocal Quinto:	Br. Luis Cáceres
Secretario:	Fis. Eduardo Suger

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN

GENERAL PRIVADO

Decano:	Arq. Jorge Montes
Secretario:	Fis. Eduardo Suger
Examinador:	Arq. Raúl Minondo
Examinador:	Arq. Gustavo Jacobsthal
Examinador:	Ing. Ernesto Rosales

A la Universidad de San Carlos de Guatemala.

CONTENIDO:

INTRODUCCION

EL ANILLO PERIFERICO

EL PUENTE O RELLENO DEL INCIENSO

EL AREA DE PROYECTO

CARACTERISTICA DEL AREA

**EL SUELO
EL SUBSUELO
EL CLIMA**

EL PROYECTO

SECTOR ORIENTAL

**CENTRO CIVICO
AREA INDUSTRIAL
VIVIENDA
ESCUELAS Y GUARDERIAS
COMERCIO LOCAL
SISTEMA VIAL
AREAS VERDES
RESUMEN**

SECTOR CENTRAL

ESQUEMA DE USOS

PLAN PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO DEL SECTOR ORIENTAL

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Después de arrasar la capital del Reino Quiché, Gumarcaj o Utatlán, don Pedro de Alvarado se dirige a Iximché capital del Reino Cakchiquel y funda en la meseta del monte Ratzamut el 25 de julio de 1524 la ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala. Por las malas condiciones del lugar, el 22 de noviembre de 1527, dispone trasladar la ciudad al Valle de Almolonga o Bulbuxyá, hoy Ciudad Vieja, al pie del Volcán de Agua; lugar en que es destruida por una inundación proveniente del cráter de dicho Volcán en septiembre de 1541. Por esta razón la ciudad es trasladada en marzo de 1543 al Valle de Panchoy, hoy Antigua Guatemala, donde a su vez es destruida por los terremotos de julio de 1773, por lo que se decide su construcción en el Valle de la Ermita o de la Asunción. Se encarga el proyecto y trazo de la nueva ciudad al Ingeniero Luis Díez de Navarro y en diciembre de 1775 se traslada la población y se inicia así el desarrollo de la Guatemala que hoy conocemos.

Para la construcción de la ciudad de Guatemala en el Valle de la Asunción, el cabildo adquiere los ejidos que hoy comprenden el Municipio de Guatemala y que incluyen varias poblaciones existentes: La Parroquia, Jocotenango, La Libertad, San Gaspar, Ciudad Vieja y la Villa de Guadalupe; sin embargo, el proyecto del Ingeniero Díez de Navarro sólo comprendía el sector central de la ciudad, de la 1a. Avenida a la 12 Avenida y de la 1a. Calle a la 18 Calle de la zona 1.

Aunque el trazo del casco central proyectado por Díez de Navarro no satisfacía de todas formas las necesidades actuales de circulación, la falta de un plan global que normara el desarrollo de la ciudad fuera del casco central y de las poblaciones existentes en el valle en su natural tendencia a unirse entre sí y al casco central condujo a soluciones espontáneas que en el momento actual son muy costosas de cambiar, tal es el caso del estrangulamiento que sufre la ciudad a la altura del actual centro cívico y que la divide en dos áreas de características muy definidas.

Teniendo en cuenta que la mayor parte de la actividad comercial se desarrolla en el casco antiguo (parte norte de la ciudad) y que las vías de acceso a la capital en su mayoría llegan por el sur; ésta debe ser cruzada continuamente por un gran número de vehículos y únicamente a través de tres vías de ingreso y cuatro de salida. Debe

agregarse a esto, que la comunicación Interoceánica se hace cruzando la ciudad de norte a sur, es decir, en su sentido más largo y con el agravante del estrangulamiento ya citado.

No es sino hasta 1954 en que se inician trabajos a fin de lograr un Plan Regulador del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Guatemala, por parte del Ingeniero Raúl Aguilar Batres y del Arquitecto Roberto Aycinena, integrantes de la Oficina de Urbanismo de la Municipalidad de la Capital. Tales trabajos no logran su objeto ya que no se emite el Plan Regulador y sólo se logra estudiar y aplicar aspectos parciales del mismo.

Uno de estos aspectos que sobrevive es el "proyecto de anillo periférico" que servirá para aliviar las condiciones de congestionamiento en la zona estrangulada de la ciudad a que se hizo referencia, además de ligar en mejor forma las dos carreteras del sistema interoceánico (C-A-9 Norte y C-A-9 Sur) y unir al ramal norte con la carretera Panamericana.

Este anillo periférico, consta de dos ramales, uno que pasa por el oriente de la ciudad, en construcción y el otro que rodea a la ciudad por el poniente.

En este trabajo, es el último el que interesa.

EL ANILLO PERIFERICO

Como ya se ha expuesto, el anillo periférico proyectado alrededor de la Ciudad de Guatemala, cumple una doble función: a) ligar las carreteras que llevan a la ciudad a fin de evitar a los vehículos transeúntes el paso por el centro metropolitano, b) aliviar al congestionado casco urbano del flujo intermitente de vehículos que se produce a las horas de entrada y salida al trabajo de los habitantes de la ciudad, dándoles la oportunidad de tomar un camino más largo pero menos congestionado y por lo tanto más rápido.

El Sector Poniente de este anillo, se inicia en la Ciudad Universitaria, razón por la que se le conoce como Boulevard Universidad, corta luego la carretera de Amatlán (C-A-9 Sur) a la altura de la 28 calle zona 11, que da acceso al litoral Pacífico y a la Internacional de la costa que va del Pijije a Ayutla; luego corta la Panamericana (C-A-1) a la altura de la 30 Avenida de la zona 11 y se dirige hacia el norte cortando la Carretera a San Juan Sacatepéquez a la altura de la 30 Avenida zona 7, y se prolonga a través de las colonias Centro América, Jardines de Tikal, Kaminal Juyú y Ciudad de Plata. Después en la parte no construida deberá cruzar los terrenos que actualmente ocupa la Colonia Bethania y doblando hacia el poniente cruzará La Barranca mediante un puente o un relleno que se conoce como del Incienso, saliendo a la Colonia Lo de Bran, para entroncar con la Avenida Elena, que con la Calle Martí forma parte del "anillo", hasta el entronque de la última con la carretera al Atlántico (C-A-9 Norte).

EL PUENTE O RELLENO DEL INCIENSO

Como ya se indicó, el Boulevard Universidad (sector poniente del anillo periférico), para unirse a la Avenida Elena, debe salvar una profunda cañada conocida como La Barranca, de aproximadamente 80 metros de profundidad y 150 metros de ancho, en el punto más accesible. Existen dos proyectos para salvar La Barranca, uno que consiste en un puente de acero, elaborado por el Ingeniero Ricardo Barrios Peña, para el go-

bierno del Presidente Castillo Armas y otro consistente en un relleno, elaborado por la Municipalidad de Guatemala a fines del año recién pasado. Se adoptará el municipal, es decir el relleno, por las siguientes razones: a) Si bien es probablemente más caro que el puente, resulta una economía considerable en divisas para el país, además de que podrá ser construido por personal guatemalteco, lo que no sería posible con el puente; b) Además de servir para salvar el barranco, servirá como dique, permitiendo formar un embalse de agua de lluvia, que en una estimación preliminar, tardará en llenarse cuatro años; c) Dicho embalse, además de ser atractivo como área de recreo, permitirá controlar la erosión que a pasos agigantados está destruyendo las áreas útiles; y d) finalmente, la sedimentación de tierra en el fondo del embalse con el tiempo reducirá la profundidad del barranco.

Con la construcción del relleno del Incienso y la prolongación del Boulevard Universitario, se habilitarán directa o indirectamente, un poco más de 23 millones de metros cuadrados de área construible en condiciones geográficas y topográficas mucho mejores que algunos barrios residenciales de alta categoría existentes en la ciudad.

Es evidente que al estar concluida la unión del Boulevard Universidad con la Avenida Elena, y aún antes de que esto ocurra, con la simple prolongación hacia el norte del Boulevard, se producirá una intensa especulación sobre el área habilitada. Por lo que es urgente contar con un instrumento que facilite a la Ciudad el control de la ocupación en ese territorio, a fin de que se le de el uso y la forma más apropiados y no se transforme en un agregado más el caos que es la tónica dominante en el desarrollo de nuestra ciudad.

Tal es mi propósito al hacer este trabajo, contribuyendo dentro de mis modestas posibilidades a la creación de un Plan director que pueda ser adoptado oficialmente por las autoridades de la ciudad, que estoy seguro tienen plena conciencia de lo urgente que es tomar una decisión al respecto.

EL AREA DE PROYECTO

El terreno que se incorpora a la ciudad con la construcción del relleno del Incienso, se limita al oriente por la Barranca, al poniente por el río La Brigada, al sur por la parte construida de la ciudad (colonias La Quinta Samayoa, Ciudad de Plata, Castillo Lara, Kaminal Juyú, Jardines de Tikal, Monte Verde, Monserrat y La Florida) y el sistema de vertientes afluentes del río Chinautla al norte.

Dos profundos barrancos dividen el área en tres sectores perfectamente definidos. El más cercano a la capital, es decir, el Sector Oriente del área situado entre La Barranca y el río del Naranja, es al que se dedicará en mayor proporción el interés en este trabajo; por ser el directa e inmediatamente beneficiado por la construcción del relleno. En él se desarrollarán además del proyecto de ordenamiento, el uso de la tierra, un proyecto arquitectónico-urbanístico, como ejemplo de aplicación de las normas elaboradas para el área. El sector central, situado entre los barrancos en que corren los ríos Naranja y Guacamaya, es el más extenso, pero es beneficiado en forma menos directa por el relleno del Incienso. El tercer sector, situado entre los ríos Guacamaya y la Brigada, beneficiado en menos proporción que los anteriores, no será tratado en este trabajo, pues el INVI está desarrollando un proyecto de vivienda de interés social en él.

CARACTERISTICAS DEL AREA

Como se dijo, tiene una extensión de 23 millones de metros cuadrados de terreno aprovechable, limitada al norte por profundos barrancos que pertenecen a la vertiente del Océano Atlántico; el terreno posee una pendiente natural del 2 a 3% hacia el norte, es decir, hacia los barrancos; además tienen pendientes secundarias hacia los barrancos que la seccionan y la limitan al oriente y poniente (La Barranca, El Naranja, La Guacamaya y La Brigada), lo que facilita notablemente la eliminación de sus aguas residuales. Su altura máxima sobre el nivel del mar es 1699.0 m (cumbre del cerro del naranja). El área aprovechable varía de 1450 a 1600 m sobre el nivel del mar, la Laguna del Naranja está a 1555 m. Su latitud varía de 14°38' y 14°40' y se encuentra en



ordenamiento urbano,

área que se incorpora a la ciudad con la construcción
del puente o relleno del incienzo y boulevard universidad

facultad de arquitectura

universidad de san carlos

roberto morales juárez

tre los 90°32' y los 90°34' de longitud.

EL SUELO:

En su mayor parte, pertenece al llamado: Guatemala Franco Arcilloso, que es un suelo naturalmente seco, pero muy rico, que dotado de agua en cantidades adecuadas, es capaz de producir grandes cantidades de productos alimenticios, especialmente en la rama de hortalizas, maíz y frijol.

Para un mejor aprovechamiento, debe dotársele periódicamente de materia orgánica, pues la pierde fácilmente, transformándose en compacto y quebradizo.

EL SUB-SUELO:

Está en general formado por una capa superficial de arcilla de 1 a 1.5 metros de espesor; una capa intermedia de talpetate de 4 a 6 metros de espesor y un estrato de arena blanca, con pocos finos, cementada con carbonato de calcio, conteniendo arena pómez y ocasionalmente arena fina de más de 50 metros de profundidad (Ing. Kenneth Toppe M. Tesis de Graduación).

EL CLIMA:

Como todo el valle de Guatemala, este sector se encuentra sujeto al régimen de

los vientos Alisios, con una dirección N-NE en la mayor parte del año, y una velocidad promedio que puede establecerse como de 17.2 Km. por hora.

La temperatura máxima promedio es de 27.6° C y la mínima promedio es de 12.0° C. La humedad relativa promedio es de 79% y la precipitación Pluvial promedio es de 1265.1 mm. (todos estos promedios de 32 años establecidos por el Observatorio Meteorológico Nacional y asimilados para la región); ver Ordenamiento Urbano de la Colonia La Florida, Pág. 23 y sig. Ing. Raúl Quan (Tesis de graduación).

EL PROYECTO

Como ya indicamos anteriormente, el área se encuentra dividida en tres sectores por los barrancos Guacamaya y Naranjo. De estos nos interesa en primer lugar el sector oriental, en segundo lugar el sector central y el tercer sector que no lo incluiremos en este estudio.

SECTOR ORIENTAL

Consiste en una larga lengua de tierra de aproximadamente 4500 metros de largo, contigua a la Ciudad de Guatemala y separada de ésta por la Barranca, profunda y abrupta vertiente que se salvará con el proyectado relleno del Incienso. Por el poniente la limita el Barranco del Naranjo, por el sur las Colonias Ciudad de Plata, Kaminal Juyú, Castillo Lara y Quinta Samayoa y por el norte la convergencia de los barrancos ya citados. En su parte más ancha mide 900 metros y en la más angosta sólo 300. Actualmente existen en este sector dos núcleos pequeños de población, definida económica y socialmente como marginal.



PLANO DE ZONIFICACION

ordenamiento urbano,

área que se incorpora a la ciudad con la construcción
del puente o relleno del incienzo y boulevard universidad

facultad de arquitectura

universidad de san carlos

roberto morales juárez

Por su situación tan próxima a la ciudad, sus condiciones topográficas, la calidad de sus vías de comunicación y la facilidad para dotarla de los servicios adecuados; se decidió usar este sector preferentemente para vivienda, con alta densidad de población, sin embargo, teniendo en cuenta su situación, sobre una vía de primer orden en comunicación inmediata con las carreteras Interamericana e Interoceánica, hemos considerado conveniente la creación de un pequeño distrito industrial, que servirá además como lugar de trabajo para cierta población del proyecto o de las colonias circundantes.

El terreno, según un levantamiento catastral realizado por el Ing. Ricardo Barrios Peña pertenece a Don Juan Mini, la finca situada más al norte; al Patronato Antialcohólico, la siguiente hacia el sur; al Instituto de Fomento de la Producción, INFOP, la otra y a los señores O'Connell y Peyré las finales; además en la parte del caserío El In-cienseo hay varios pequeños propietarios, de los cuales el señor Patzán es el que posee mayor extensión.

En el proyecto se trató de adaptarse en lo posible a los linderos existentes para la creación de los diferentes núcleos a fin de facilitar su ejecución.

El Boulevard Universidad, viniendo del sur cruza diagonalmente (de poniente a oriente) aproximadamente la mitad del área. Dada la estrechez de la lengua de tierra, se consideró innecesaria la creación de calles importantes interiores. Para habilitar la parte que queda al norte y que no es cruzada por el Boulevard se proyectó una vía de penetración que corre al borde del barranco del Naranjo, es decir, al Poniente del área; y casi al final; por las condiciones topográficas existentes se trasladó la vía de penetración al borde Oriente, es decir, a la orilla de La Barranca. Con esta disposición vial se formaron seis sectores perfectamente definidos, circunstancia que se aprovechó para localizar los diferentes usos que se proyectaron para el área.

CENTRO CIVICO

Ocupando el sitio preferente en el triángulo que se forma al poniente de la intersección del Boulevard Universidad, la vía de penetración del norte y el barranco del

Naranjo; se localizó el Centro Cívico del conjunto, que consta de: 1) Plaza Cívica; 2) Edificios Comunes (Alcaldía Auxiliar, Correos y Telecomunicaciones, Sub-estación de Policía y Bomberos y Centro de Salud), 3) Comercios diversos, 4) Templos, 5) Instituto de Educación Media (Técnico) que comprende: aulas, talleres, auditorium, administración, servicios y patios y jardines, y 6) Centro Deportivo Comunal, que a su vez consta de: Campo de fútbol y pistas de atletismo, con graderías para público, campo de tenis y básquetbol, piscinas, vestidores y áreas arboladas. El área del centro es de 16.85 Ha es decir, 3.95% del total.

El programa expuesto y desarrollado para el Centro Cívico, pretende satisfacer las necesidades que se derivan de las funciones que corresponde al Centro Cívico cumplir, a saber: ser centro de reunión, centro de gobierno, de intercambio social y cultural, de intercambio comercial, ser centro deportivo y de actividades de cultura física, centro de servicio civil y de servicio religioso. A cada uno de los ambientes proyectados corresponde cumplir una o varias de las necesidades enumeradas.

AREA INDUSTRIAL

Al otro lado del Boulevard, frente al centro cívico, se localizó el sector industrial, que se proyecta habilitar a industrias de tamaño medio debidamente controladas, a fin de que no produzcan molestias a los habitantes del sector; además de que se proyectó el área limitada por zonas arboladas no habitadas y por el Boulevard, razones que garantizan la tranquilidad de los vecinos. Para dar ingreso a las parcelas, que se proyecta tengan como mínimo una hectárea, se abrió una calle en U con un gabarito total de 20 metros y una pista pavimentada de 12 metros con banquetas simétricas de 4 metros; los patios de estacionamiento y los muelles de carga estarán dentro de las parcelas. Tiene una extensión de 30.40 Ha. equivalente al 7.25% del área total.

VIVIENDA:

Inmediatas al Centro Cívico y localizándolas en terrenos del Estado (INFOP) se proyectaron tres sectores de vivienda de alta densidad, que en total suman 82.0 Hectáreas.

Al desarrollar, estos sectores se evitó la circulación de vehículos en su interior, a fin de reducir los riesgos de accidentes para sus habitantes, en tal sentido se proyectaron calles de penetración que partiendo del Boulevard o de la vía principal de penetración del norte, según el caso y con un largo máximo de 200 metros, rematan en un estacionamiento; de éste se llega a los edificios cercanos mediante veredas exclusivas para peatones, entre jardines, plazas, parajes arbolados y área de juego al aire libre. Dentro del área y a distancias nunca mayores de 300 metros del edificio más alejado, se localizaron guarderías infantiles en número adecuado. También dentro del área y a distancias máximas de 800 metros se proyectó la construcción de escuelas primarias y junto a ellas, comercios locales de artículos de primera necesidad, a fin de que los niños no necesiten cruzar vías de automóviles cuando se dirigen a la escuela y si son acompañados por sus madres, éstas pueden hacer sus compras del día ahorrando viajes, tiempo y esfuerzos.

Los edificios multifamiliares proyectados son de tres tipos: de tres pisos sin ascensores, de planta rectangular aproximadamente 100 metros de largo, con apartamentos de uno y tres dormitorios, estar y servicios, 10 apartamentos por piso; edificios multifamiliares de 8 pisos con ascensores; de planta cuadrada, aproximadamente 25x25 metros, cuatro apartamentos por piso; con apartamentos de dos y tres dormitorios, estar y servicios; edificios de 12 pisos con ascensor, con apartamentos de dos y tres dormitorios, estar y servicios, cuatro apartamentos por piso, planta de 25x25 metros; edificios de planta rectangular, 10 apartamentos por piso, de dos y tres dormitorios, 12 pisos de alto, con ascensor.

Para el control de la densidad, se supuso que a cada edificio corresponde una área determinada del terreno aprovechable de cada sector.

Reglamentando en esta forma se tienen controlada la densidad de población y la densidad de edificación; pudiendo así garantizar que habrá terreno suficiente para el

solaz y el descanso de los habitantes de cada multifamiliar.

TABLA PARA CONTROL DE DENSIDADES MAXIMAS PERMISIBLES

No. Pisos	Densidad Construcción	Densidad de Población
3	30%	415 habitantes/Ha.
8	20%	500 habitantes/Ha.
12	10%	500 habitantes/Ha.

Tomando como vivienda patrón una de 120 metros cuadrados totales y como familia patrón una de 5 miembros.

En los sectores más alejados del centro cívico se proyectó vivienda unifamiliar, con baja densidad, en un diseño convencional a fin de que pueda ser llevada a cabo por inversionistas privados. Sin embargo, tratamos de satisfacer los principios urbanísticos logrados en los sectores de alta densidad, tales como separación de circulación de peatones y vehículos, áreas de recreo inmediatas a la vivienda, guarderías, escuelas y comercios locales a distancias apropiadas, fácil acceso a las viviendas, reducido número de intersecciones de vías, etc. El área destinada a vivienda de baja densidad es de 85.0 Ha. es decir, el 20.0% del área total.

De las 82 Ha. de terreno destinadas a vivienda de alta densidad, en el proyecto se ocuparon únicamente 50 Ha., dejando las 32 Ha. restantes como área para futuras expansiones. Tampoco se desarrolló el proyecto para la densidad máxima establecida de 500 habitantes por Ha., sino que se trabajó con 400 habitantes por Ha. en las 50 Ha. utilizadas; que da una población inicial en edificios de apartamentos de 20.000 personas. Para evitar la pérdida de escala humana en los espacios abiertos, cuya dimensión



PLANO DE CONJUNTO

ordenamiento urbano,

área que se incorpora a la ciudad con la construcción del puente o relleno del incienzo y boulevard universidad

facultad de arquitectura

universidad de san carlos

roberto morales juárez

sería mayor al disminuir la densidad, se aproximaron los edificios, agrupándolos a lo largo de ejes longitudinales en cada uno de los tres diferentes núcleos; dejando el espacio mayor unificado al área de reserva; que se localizó en fajas paralelas a las vías de comunicación o a los barrancos, en este último caso para integrarlos con las áreas que se recuperen con los trabajos que es necesario realizar para detener la erosión.

La capacidad total del área destinada a la construcción de vivienda en edificios de apartamentos a la máxima densidad establecida de 500 habitantes por Ha. será de 41.000 personas. La densidad bruta en el proyecto desarrollado es de 245 habitantes por Ha.

Para la vivienda unifamiliar se adoptó una densidad neta de 175 habitantes por Ha., el área neta destinada a este tipo de vivienda es de 85 Ha. Para obtener la densidad proyectada, se requiere que los lotes sean de 300 metros cuadrados, en virtud de ello, se adoptó un lote standard de 10x30 metros. La capacidad del área destinada a vivienda unifamiliar es de 2840 unidades con una población probable de 14.200 personas.

En resumen:

- a) Se proyecta destinar 82 Ha. para vivienda de alta densidad, pero utilizando en el trabajo, como una primera etapa de desarrollo, solamente 50 Ha. con una densidad de 400 habitantes por Ha.
- b) La población estimada en la primera etapa, en edificios de apartamentos es de 20.000 personas.
- c) La población final en ese sector se proyecta que sea de 41.000 personas.
- d) El área destinada a vivienda unifamiliar es de 85 Ha., con una densidad de 175 personas por Ha. neta.
- e) El área total destinada a vivienda es de 167 Ha. que corresponde al 31.75% del área total.

- f) La población al final del desarrollo será: 41.000 personas en apartamentos y 14.200 en vivienda unifamiliar, es decir, 55.200 personas en total.
- g) Todos los servicios fueron proyectados para la población inicial en el entendido de que al construirse a la capacidad total del área, estas podrán ampliarse al tamaño conveniente.

ESCUELAS Y GUARDERIAS

La población escolar primaria en la ciudad de Guatemala, corresponde al 10% de la población total (Ver: La Unidad Vecinal, Cap. Educación, Ing. Pablo Gutiérrez, población escolar 9.7% de la población según censo de 1950; e Informe de la situación cultural del Municipio, Roberto Morales J. Plan Regulador de la Ciudad de Guatemala, 10% de la población, censo 1964); siendo ésta, según el proyecto de 34.200 personas para la primera etapa, estimamos la población escolar primaria (6 a 13 años de edad) en 3.420 niños. La pedagogía moderna, indica como más apropiadas, aulas de 20 a 30 alumnos, con 200 metros cuadrados por alumno en escuelas que posean terrenos de 100 a 150 metros cuadrados por alumno. En el proyecto se optó por el número de alumnos por aula más alto, es decir 30 alumnos, que relacionado con la población escolar nos indica una necesidad de 114 aulas. Se proyectaron 7 edificios escolares, pero dos de ellos estimando por su posición periférica, que por lo menos en un 50% recibirán alumnos de las colonias vecinas, que padecen de serias deficiencias en ese sentido. La distribución de las 114 aulas en 6 edificios escolares, daría 19 aulas por edificio, pero en vista de que se proyectaron diferentes densidades de población, el tamaño de las escuelas debe proporcionarse a la población escolar existente en sus respectivos radios de influencia, que se estiman de 800 metros. Así pues, se consideró que la escuela que corresponde al núcleo norte de vivienda en apartamentos y las escuelas en situación periférica al sur, deben ser de 25 aulas, las dos que corresponden a los dos núcleos de vivienda en apartamentos del sur, serán de 15 aulas y las restantes que corresponden a sectores de vivienda unifamiliar se proyectan de 10 aulas. En total suman 125 aulas, es decir, 11 aulas más



ordenamiento urbano,

área que se incorpora a la ciudad con la construcción
del puente o relleno del incienzo y boulevard universidad

facultad de arquitectura

universidad de san carlos

roberto morales juárez

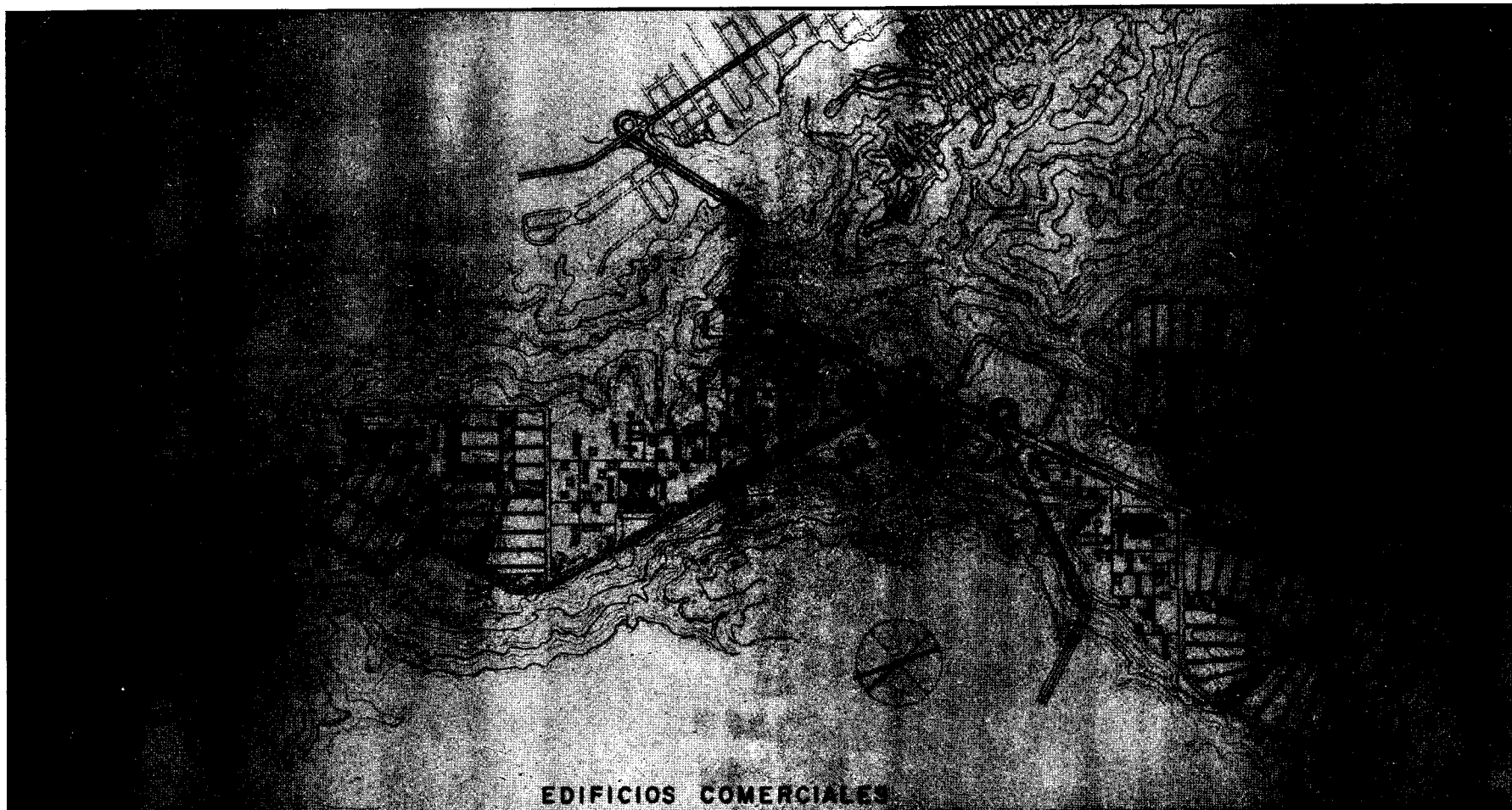
de las consideradas necesarias para el proyecto, pero que se consideró necesario incluir para el servicio de la población de las áreas vecinas.

Además se proyectaron dos escuelas de nivel medio, una de tipo técnico localizada en el centro cívico con una capacidad inicial de 500 alumnos y otra de tipo Normal (Bachillerato y Magisterio) también para 500 alumnos que se proyectó en conjunto con una de las escuelas primarias periféricas, a fin de reducir la inversión al utilizar la misma biblioteca y demás servicios, en vista de que su posición está bastante alejada del centro cívico. Aunque la población escolar media (14 a 19 años) se estima de 850 alumnos, se consideró que un cupo de 1.000 alumnos sería apropiado; porque ambas escuelas absorberán necesariamente alumnos de las vecindades; sobre todo la Escuela Normal. La localización de la Escuela Técnica en el centro se debe a que se buscó estuviera lo más próxima posible al sector industrial, a fin de que puedan utilizarse sus instalaciones para ampliar la enseñanza. El área destinada a escuelas es de 19.63 Ha. corresponde al 4.6% del total.

En medio de todos los núcleos, se localizaron guarderías en número adecuado y que consideramos tienen radios de influencia de hasta 300 metros cada una.

COMERCIO LOCAL:

Además del comercio localizado en el centro cívico, se proyectó la construcción de edificios comerciales, destinados a la venta de artículos de consumo diario, (Artículos de primera necesidad, carnicerías, panaderías, talleres pequeños de reparación de ropa y calzado, peluquerías, salones de belleza, etc.) en tal forma que las amas de casa no tengan que recorrer distancias mayores de 800 metros; para el efecto, se localizaron los edificios comerciales junto a las escuelas, a fin de facilitar sus compras a las personas habitantes del área. Los terrenos destinados al comercio local suman 14.72 Ha. o sea el 3.45% del área total.



EDIFICIOS COMERCIALES

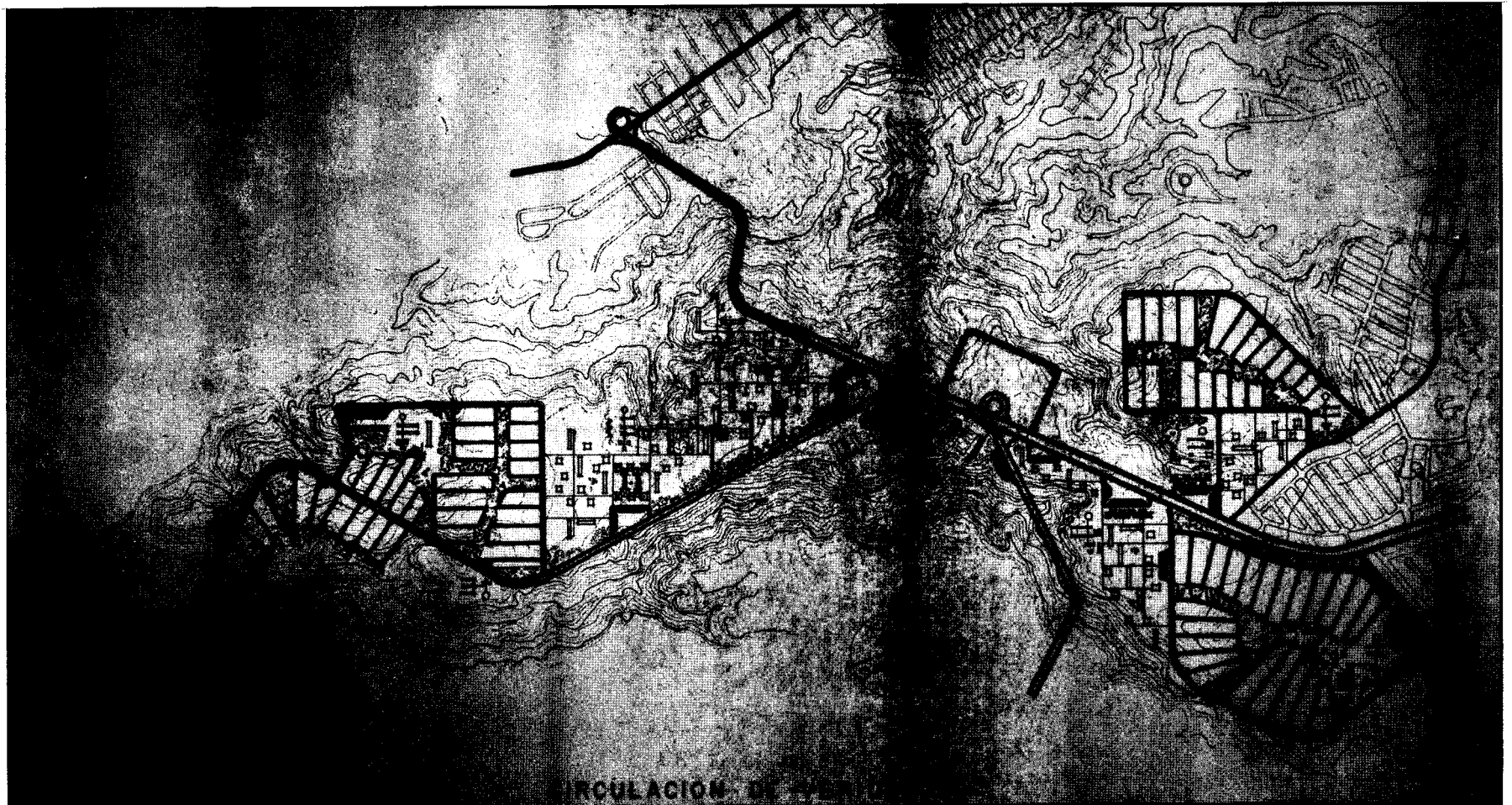
ordenamiento urbano,

área que se incorpora a la ciudad con la construcción
del puente o relleno del incienzo y boulevard universidad

facultad de arquitectura

universidad de san carlos

roberto morales Juárez



IRCULACION DE

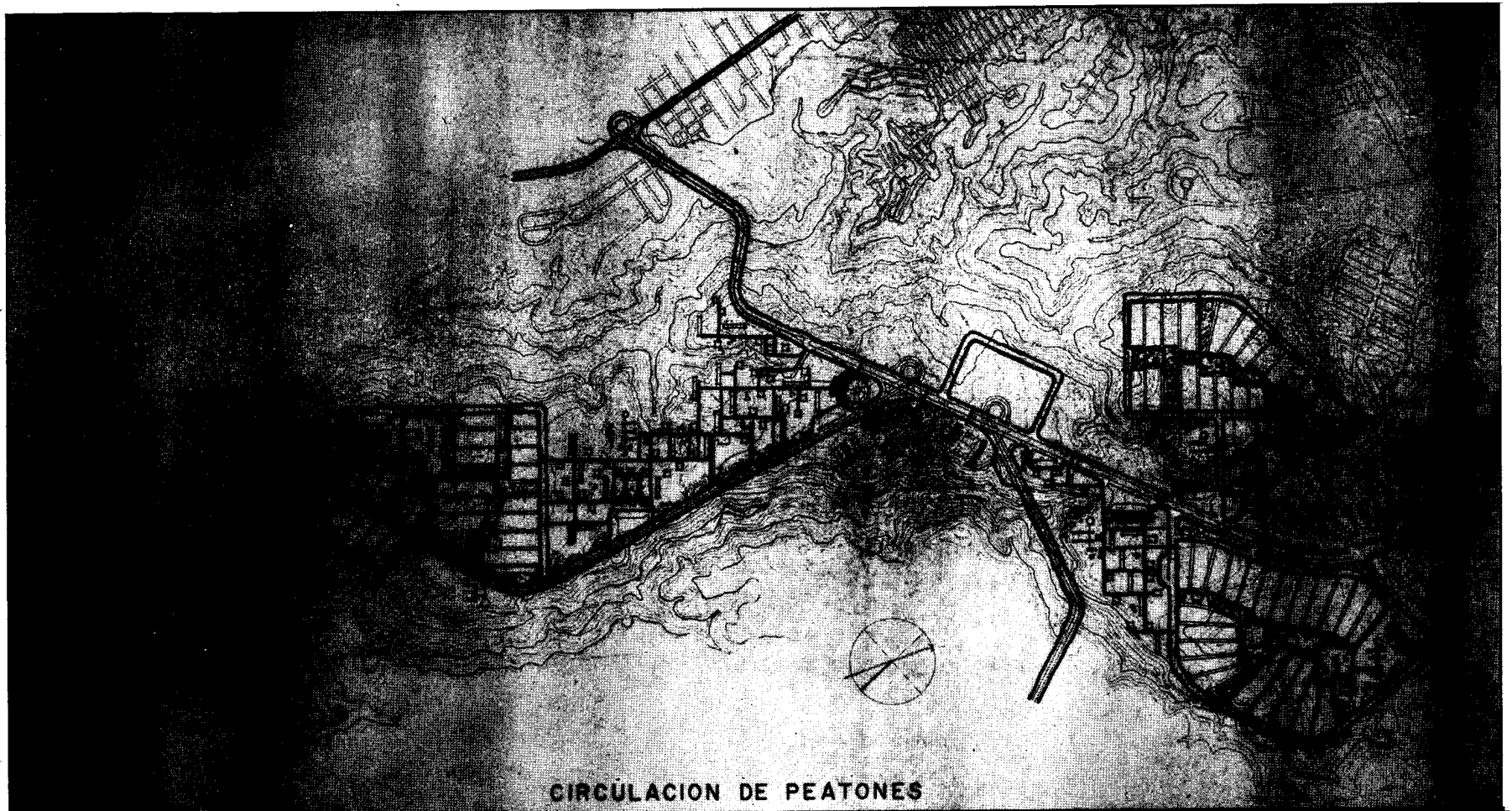
ordenamiento urbano,

área que se incorpora a la ciudad con la construcción
del puente o relleno del incienzo y boulevard universidad

facultad de arquitectura

universidad de san carlos

roberto morales Juárez



CIRCULACION DE PEATONES

ordenamiento urbano,

área que se incorpora a la ciudad con la construcción
del puente o relleno del incienzo y boulevard universidad

facultad de arquitectura

universidad de san carlos

roberto morales juárez

SISTEMA VIAL:

En el sistema vial destinado a la circulación de vehículos se establecieron cinco categorías, según el uso a que se les destinan. La primera categoría corresponde a la prolongación del Boulevard Universidad hasta el relleno del Incienso, con un gabarito de 50.00 metros de ancho total, que contiene dos pistas pavimentadas de 12.00 metros de ancho, un arriate central de 12.00 metros y dos banquetas de 7.00 metros. La segunda categoría corresponde a la vía de penetración del sector norte que con un gabarito de 30.00 metros, tiene dos pistas pavimentadas de 9.00 metros, separadas por un arriate de 6.00 metros y banquetas de 3.00 metros. La tercera categoría comprende las vías que circundan los grupos de vivienda; que son calles de 20.00 metros, con una pista pavimentada de 9.00 metros y banquetas de 5.50 metros. La cuarta categoría comprende las calles interiores a los núcleos de vivienda, que son de 10.00 metros de ancho con una pista pavimentada de 6.00 metros y banquetas de 2.00 metros, y finalmente, la quinta categoría corresponde a la Calle en U del área industrial, de 20.00 metros de ancho, 12.00 metros de pista pavimentada y banquetas de 4.00 metros. La vía que se proyecta construir en el futuro para unir toda el área al sector que se ha llamado "central", corresponde a la segunda categoría.

Los cruces de las vías de segunda categoría con el Boulevard se proyectaron a dos niveles, para no restarle fluidez al tránsito. Los cruces de peatones sobre el Boulevard y las vías de segunda categoría se harán por pasarelas áreas convenientemente localizadas.

La circulación de peatones comprenden dos categorías. En la primera se incluyen las banquetas paralelas a las pistas de vehículos y las pasarelas áreas; en la segunda, las veredas que circulan a través de áreas verdes, plazas, jardines y parajes arbolados.

AREAS VERDES:

Como áreas verdes se han incluido: jardines, plazas y campos de juego, con ex-



ordenamiento urbano,

área que se incorpora a la ciudad con la construcción
del puente o relleno del incienzo y boulevard universidad

facultad de arquitectura

universidad de san carlos

roberto morales juárez

cepción del Centro Deportivo del Centro Cívico; también se incluyeron las áreas recuperadas y reforestadas al hacer los trabajos en los barrancos, necesarios para detener la erosión. Los jardines y plazas suman 31.5 Ha. y los terrenos recuperados suman 85.54 Ha., siendo en total 117.04 Ha. Como áreas no ocupadas pero no exactamente verdes se tomaron las 32.0 Ha. de terreno reservadas para futura expansión que agregadas a las áreas verdes dan 149.04 Ha. de terreno libre, que equivalen al 35.0% del área total.

CUADRO - RESUMEN DE USOS Y AREAS OCUPADAS

Centro Cívico	16.85 Ha.	3.95%
Vivienda en apartamentos	50.00 Ha.	11.75%
Vivienda unifamiliar	85.00 Ha.	20.00%
Escuelas	19.63 Ha.	4.60%
Comercio local	14.72 Ha.	3.45%
Vías de circulación		
Boulevard	14.25 Ha.	
Calle de penetración norte	11.46 Ha.	
Calles de segundo orden	15.00 Ha.	
Calles de tercer orden	19.00 Ha.	
Total vías de circulación	59.71 Ha.	14.00%
Áreas verdes		
Jardines y plazas	31.50 Ha.	
Áreas reforestadas	85.54 Ha.	
Área de futura expansión	32.00 Ha.	
Total áreas verdes	149.04	35.00%
Área industrial	30.40 Ha.	7.25%

El área total del proyecto desarrollado es de 425.35 Ha. de terreno utilizable.

SECTOR CENTRAL:

El sector central, consiste en una meseta de aproximadamente 18,700.000 metros de terreno aprovechable; en ella se encuentran localizados los dos accidentes geográficos más notables de la zona: La Laguna, y el Cerro del Naranjo. Su forma aunque también alargada, es de mejores proporciones que la del sector oriental; mide aproximadamente 3.500 metros de ancho y 7.500 metros de largo. Para formarse una idea de sus dimensiones, se señala que podrían alojarse en él las zonas 1, 2, 4 y 6 de la ciudad.

El beneficio inmediato que este sector recibe, consiste en que a través de la carretera a San Juan Sacatepéquez, que es actualmente su acceso, más inmediato, se liga al anillo periférico.

Se aclara pues que es por ello que se le ha considerado como beneficiada indirectamente con la construcción del relleno del Incienso. Para que este sector pueda considerarse directamente beneficiado, será necesario construir otro relleno que salvando el barranco en que corre el río Naranjo, lo una directamente al Boulevard Universidad.

El lugar que se considera más apropiado para ese relleno, está señalado en el proyecto, contiguo y al sur del Centro Cívico del sector oriental.

El límite municipal entre Guatemala y Mixco pasa por el río El Naranjo y por la antigua carretera a Lo de Bran, por lo que éste sector está localizado en el Municipio de Mixco, pero dentro del área de influencia urbana de la ciudad de Guatemala, definida por el Decreto Presidencial 583 "Ley Preliminar de Urbanismo".

En el desarrollo de este trabajo, únicamente se indicará en forma esquemática el destino que se considera más apropiado para esta extensa región.



PLANO DE CONJUNTO

ordenamiento urbano,

área que se incorpora a la ciudad con la construcción
del puente o relleno del incienzo y boulevard universidad

facultad de arquitectura

universidad de san carlos

roberto morales Juárez

ESQUEMA DE USOS:

Tomando en consideración que es un área equivalente a poco más o menos un tercio de la ciudad actual, y que en ella se encuentran dos accidentes notables ya señalados, el Cerro y la Laguna de El Naranjo, que se considera urgente preservar de la especulación, a fin de evitar su destrucción, se propone transformarlos en un parque de la ciudad, con un área de aproximadamente 250 Ha.; es natural, que habrá de estudiarse detalladamente al proyecto, a fin de que su utilización sea la más consciente. Tomando como centro la cumbre del cerro del Naranjo y con un radio de 2.000 metros, se propone un primer sector de ocupación para vivienda unifamiliar con densidades máximas de 100 habitantes/Ha. Los terrenos situados al norte de este sector, se propone sean destinados a usos agropecuarios: cultivos intensivos, granjas avícolas, crianza de ganado menor, apicultura, etc., con una densidad de ocupación no mayor de 5 personas/Ha. Para que esto pueda llevarse a cabo deberá dotarse de servicios adecuados al área (esencialmente agua potable en abundancia), considerando que el Municipio de Mixco no está en capacidad económica y técnicamente para llevar a cabo los trabajos necesarios, desde el relleno del Barranco El Naranjo, hasta las redes de agua, drenajes, calles pavimentadas; sin olvidar centros comunales, escuelas, etc., se considera que debe celebrarse un convenio entre las Municipalidades de Guatemala y Mixco y el Instituto de Fomento Municipal, para el estudio y aprovechamiento del área, por lo que a corto plazo el Ministerio de Gobernación deberá emitir las disposiciones pertinentes para que ese convenio sea celebrado.

PLAN PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO DEL SECTOR ORIENTAL

Comprende: el relleno, los núcleos de vivienda, los servicios comunales, el comercio y la industria. Se propone un procedimiento, sin entrar a estimaciones de costos o sistemas financieros.

Se considera, que el proyecto puede llevarse a cabo mediante la cooperación de varias instituciones a quienes compete afrontar los diversos aspectos del proyecto.



ordenamiento urbano,

área que se incorpora a la ciudad con la construcción
del puente o relleno del incienzo y boulevard universidad

facultad de arquitectura

universidad de san carlos

roberto morales juárez

En primer lugar corresponde a la Municipalidad, la construcción del relleno del Incienso y de la prolongación del Boulevard Universidad. El costo de estas obras se estima que es parcialmente recuperable, gravando mediante una tributación específica los terrenos de propiedad de particulares que son directamente beneficiados con esas obras, propiedad de don Juan Mini, del señor O'Connell y de la familia Peyré. Se considera posible gravar pero en menor proporción los terrenos, en su mayoría pequeños de las colonias colindantes, pero que son beneficiados con las obras proyectadas. Se opina que es conveniente establecer varias fajas, con diferentes proporciones de gravamen, según el beneficio recibido, tomando en cuenta para determinar la clase de beneficio que reciben, su relación con la obra proyectada y el tipo de vías de acceso que poseen actualmente. Se puede considerar que los límites del área a gravar sean: por el sur la carretera Panamericana, por el poniente, sobre la carretera Panamericana, desde la entrada a la población de Mixco, luego hacia el norte siguiendo el lecho del río de la Brigada, al norte el sistema de vertientes del río Chinautla y al oriente, la Barranca y luego hacia el sur hasta la carretera Panamericana.

Las fajas podrán ser distribuidas así: la primera, de 100 metros a cada lado del Boulevard, desde el relleno del Incienso, hasta la carretera Panamericana; la segunda de 400.00 metros de ancho paralelas una cada lado de las primeras; luego sucesivas fajas paralelas a estas de 500.00 metros de ancho cada una hasta cubrir el área.

Por la descripción anterior puede notarse que se ha incluido el terreno propiedad del Estado que se proyecta destinar a vivienda en apartamentos, entendiéndose que al costo de la vivienda habrá que agregar la tributación para el financiamiento de las obras.

Se indicó al principio de este capítulo, que el costo podrá ser recuperado parcialmente, porque se opina, que desde el momento que el relleno y el Boulevard beneficiarán a personas que no tienen relación con la zona, en su función como parte del anillo periférico, no debe pretenderse que la zona financie el costo total de la obra, considerando que obtener de la zona un 60% del costo es una buena proporción; debiendo la Municipalidad obtener otro tipo de financiamiento para el resto del proyecto.

Siendo el anillo periférico parte del sistema vial del país, y destinado a unir las dos carreteras más importantes del país: Interamericana e Interoceánica, al Estado, a

través de la Dirección General de Caminos corresponde una participación sustancial en la construcción del mismo.

Pero el proyecto no consiste en la construcción del relleno y del Boulevard, sino que tiene como causa que esto ocurra, por lo tanto, se procederá ahora a describir el resto del plan.

En el proyecto se establecieron varios usos fundamentales: vivienda en alta densidad, vivienda unifamiliar, facilidades comunales, comercio, industria y vías de circulación.

La vivienda en alta densidad, que se proyectó en su mayor parte en terrenos del Estado (INFOP), por su carácter; aunque en el proyecto, este tipo de vivienda está orientado a ser utilizado por familias con ingresos medios, no a vivienda de interés social; corresponde su realización al Instituto Nacional de la Vivienda, por esta razón, se opina que dicho Instituto debe adquirir del INFOP las 82 Ha. de terreno necesario para el desarrollo de los apartamentos proyectados, debiendo tener cuidado en incluir en el costo final de cada apartamento la suma que le corresponda tributar para el financiamiento del relleno y del Boulevard. Por su parte a la Municipalidad corresponderá adquirir los terrenos necesarios para la instalación de las facilidades comunales: centro cívico, escuelas, bibliotecas y áreas verdes. Así como el terreno que ocuparán el Boulevard y las vías de segundo orden, absorbiendo la tributación que le corresponda. También el área destinada a comercio e industria podrá ser adquirida por la Municipalidad para arrendarla a inversionistas particulares que deseen instalarse en la zona.

En cuanto a las áreas proyectadas para vivienda unifamiliar, se ha considerado que lo más conveniente es que se deje su desarrollo a compañías privadas, debiendo éstas absorber los costos de la tributación para el financiamiento del relleno y del Boulevard, así como los costos de los terrenos que se destinen a áreas verdes, escuelas, guarderías, calles y sectores de comercio local.

Para el cobro de la tributación en el área descrita anteriormente, será necesario establecer un convenio intermunicipal, entre Guatemala y Mixco, con la participación del Instituto de Fomento Municipal y acuerdo del Ministerio de Gobernación.

Para el desarrollo del proyecto de vivienda se requerirá de un convenio entre la Municipalidad de Guatemala, el Instituto de la Vivienda y la Dirección General de Obras Públicas (para la construcción de las escuelas, bibliotecas, centro de salud, templos, etc.)

RECOMENDACIONES

Siendo de carácter urgente la construcción del Boulevard Universidad y del relleno del Incienso, es conveniente que se establezcan comisiones integradas por representantes de las instituciones ya nombradas (*) para que procedan al estudio de costos y a la redacción de los convenios y disposiciones legales necesarios, así como el desarrollo en detalle de los proyectos.

(*) Municipalidad de Guatemala, Municipalidad de Mixco, Instituto de la Vivienda, Instituto de Fomento Municipal, Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas y Ministerio de Gobernación.

BIBLIOGRAFIA

El Urbanismo.

G. Rigotti.

Ordenamiento Urbano de Colonia La Florida.

(Tesis) Ing. Raúl Quan Young.

La Unidad Vecinal.


(Tesis) Ing. Pablo Gutiérrez.

Apuntes del curso de Historia del arte guatemalteco.

Facultad de Arquitectura

Informes de la Oficina del Plan Regulador. Municipalidad de Guatemala.

Varios autores.




Roberto Morales J.

Asesores:



Arq. Federico Fahsen



Ing. Marco A. Cuevas M.P.U.R.

Decano:



Arq. Jorge Montes