

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**"LA FOTOGRAFIA COMO MEDIO DE
PRESENTACION EN ARQUITECTURA"**

TESIS

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

por

PUBLICO ROMEO FLORES VENEGAS

Al conferírsele el Título de

ARQUITECTO

Guatemala, julio de 1,999

JUNTA DIRECTIVA

Decano: Arq. Rodolfo Portillo Arriola.
Secretario: Arq. Julio Roberto Suchini G.
Vocal I Arq. Edgar López Pazos.
Vocal II -----
Vocal III Arq. Silvia Morales Castañeda.
Vocal IV Br. Edín González.
Vocal V Br. Carlos Díaz.

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano: Arq. Rodolfo Portillo Arriola.
Secretario: Arq. Julio Roberto Suchini G.
Examinador: Arq. Eida Velásquez de López.
Examinador: Ma. en Arq. Antonio Tovar.
Examinador: Arq. Carlos Martini Herrera.
ASESOR: Arq. Luis Roberto Leal Paz.

AGRADECIMIENTO:

A DIOS SOBRE TODAS LAS COSAS, COMO CREADOR Y DADOR.

A MI ESPOSA CARLA Y MIS HIJAS JIMENA SOFIA Y MARCELA

A MIS PADRES: OLGA VENEGAS DE FLORES
PUBLIO FLORES CORDON (QPD)
HEIDI CASTILLO KLINGENFUSS

A TODAS LAS PERSONAS SIN CUYO APOYO Y COLABORACION
NO HUBIESE SIDO POSIBLE LA CULMINACION DE ESTE TRABAJO

A MIS HERMANOS Y AMIGOS DE AYER Y DE SIEMPRE.

CONTENIDO:**INTRODUCCION:**

- 1.0 ANTECEDENTES
- 2.0 JUSTIFICACION

**CAPITULO I
FOTOGRAFIA Y ARQUITECTURA****INTRODUCCION**

- 1.1 CONSTRUCCION O ELEMENTO CONSTRUCTIVO
- 1.2 EQUIPO FOTOGRAFICO
- 1.3 CONCEPTOS APPLICABLES
- 1.4 COMPORTAMIENTO DE TOMAS FOTOGRAFICAS CON UN MISMO OBJETIVO.
- 1.5 COMPORTAMIENTO DE TOMAS FOTOGRAFICAS CON DIFERENTES TIPOS DE OBJETIVOS
- 1.6 CLASIFICACION DE LAS TOMAS FOTOGRAFICAS
- 1.7 ASPECTOS FORMALES DE LAS TOMAS FOTOGRAFICAS
 - 1.7.1 LA ILUMINACION EN LA FOTOGRAFIA
 - 1.7.2 LAS SOMBRAS EN LA FOTOGRAFIA
 - 1.7.3 LA COMPOSICION EN LA FOTOGRAFIA
 - 1.7.4 DISTORCION Y CORRECCIONES
 - 1.7.5 PLANIFICACION DE UNA TOMA FOTOGRAFICA
- 1.8 FOTOGRAFIA DE CONJUNTOS ARQUITECTONICOS
- 1.9 FOTOGRAFIA DE ELEMENTOS ARQUITECTONICOS AISLADOS
- 1.10 FOTOGRAFIA DE DETALLES ARQUITECTONICOS
- 1.11 FOTOGRAFIA DE MAQUETAS
 - 1.11.1 FOTOGRAFIA DE MAQUETAS CON ILUMINACION NATURAL
 - 1.11.2 FOTOGRAFIA DE MAQUETAS CON ILUMINACION ARTIFICIAL
 - 1.11.3 COMO FOTOGRAFIAR MAQUETAS
- 1.12 FOTOGRAFIA DE PRESENTACIONES

PAGINA

1
1
2
3
3
3
6
9
10
11
15
15
18
20
21
22
23
26
29
31
31
31
33
37**CAPITULO II
FOTOGRAFIA Y PERSPECTIVAS:
INTRODUCCION**

- 2.1 METODOS PARA ELABORACION DE PERSPECTIVAS
- 2.2 TAMANO FORMAS Y DIRECCION DE LINEAS EN PERSPECTIVAS
- 2.3 TIPOS DE PERSPECTIVAS
- 2.4 TECNICAS PARA EL TRAZO DE PERSPECTIVAS UTILIZANDO LA FOTOGRAFIA
 - 2.4.1 ELABORAR UNA MAQUETA VOLUMETRICA DEL PROYECTO
 - 2.4.2 ELABORAR UN CUBO DE REFERENCIAS
 - 2.4.3 TOMAR COMO BASE UNA EDIFICACION EXISTENTE
- 2.5 METODO DE PROYECCION DIRECTA PARA EL TRAZO DE PERSPECTIVAS UTILIZANDO LA FOTOGRAFIA

PAGINA

38
38
40
42
44
44
45
46
46**CAPITULO III
FOTOGRAFIA Y PRESENTACION****INTRODUCCION**

- 3.1 METODOS PARA ELABORAR PRESENTACIONES TOMANDO COMO BASE UNA FOTOGRAFIA
 - 3.1.1 DIBUJAR SOBRE LA FOTOGRAFIA
 - 3.1.2 MONTAR UN DIBUJO SOBRE LA FOTOGRAFIA
 - 3.1.3 MONTAR UNA FOTOGRAFIA SOBRE OTRA FOTOGRAFIA
- 3.2 TECNICAS QUE PUEDEN UTILIZARSE PARA PRESENTAR SOBRE LA FOTOGRAFIA

48
49
51
52
53
56**CAPITULO IV
FOTOGRAFIA DIGITAL Y PRESENTACION
INTRODUCCION**

- 4.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES
- 4.2 METODOS PROPUESTOS
 - 4.2.1 MONTAJE DIGITALIZADO DE UN DIBUJO
- 4.3 DIBUJO COMPUTARIZADO TRIDIMENSIONAL Y FOTOMONTAJE

62
63
63
63
69**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

72

BIBLIOGRAFIA

73

INTRODUCCION

INTRODUCCION

La fotografía es utilizada desde mediados del siglo pasado para obtener la imagen de un momento o un elemento que se desea recordar; sin embargo en la época actual es una técnica de apoyo a un sin número de ciencias, y forma parte importante de las investigaciones que en éstas se realizan.

Si definimos la fotografía como la representación gráfica de un objeto tridimensional en una superficie plana de dos dimensiones, (papel o película); y a la presentación arquitectónica como la representación gráfica de edificaciones de diversos tipos, ya sea en superficies planas de dos dimensiones (dibujos sobre papeles o cartones), o bien representaciones tridimensionales (maquetas). Se puede concluir que tanto la fotografía como las presentaciones arquitectónicas son sistemas de representación gráfica; partiendo de este punto, se inicia un estudio de la aplicación de los conceptos de ambas, con el objetivo primordial de dotar a la Arquitectura y a sus sistemas de representación con un método innovador y práctico, que en cierta medida racionaliza los esfuerzos para obtener un mejor resultado.

En este punto exacto se basa el desarrollo del siguiente trabajo; la relación que existe entre la técnica de la fotografía, y los sistemas gráficos de presentación arquitectónica. Se desarrolla una serie de técnicas, que basadas la mayoría en la experiencia propia, modifican en cierta medida los sistemas tradicionales de presentación arquitectónica, y nos acerca más a la realidad circundante.

Dentro de la búsqueda de nuevos derroteros de la la Arquitectura, se pretende dotar al Profesional o al estudiante de otro medio para su desarrollo, implementando investigaciones de nuevas técnicas en todas las ramas del campo de la Arquitectura, para mantenerlo actualizado e informado.

A juicio del autor, el presente trabajo de investigación representa un aporte al desarrollo de la Arquitectura, y específicamente a las técnicas conocidas de presentación de proyectos.

Se presenta un documento que desarrolla una serie de técnicas de presentación, que involucra a la fotografía como elemento básico y la relaciona con proyectos reales y sus contextos.

El trabajo está dividido en cuatro capítulos:

El capítulo primero es una introducción a todos los conceptos de fotografía y arquitectura que serán útiles en los siguientes capítulos; se presentan los lineamientos de la relación entre fotografía y arquitectura.

El capítulo segundo se basa en la fotografía y la perspectiva, y desarrolla tres métodos para el trazo de perspectivas de una manera más sencilla y exacta que los métodos geométricos conocidos; además, define todos los conceptos de perspectiva y los efectos visuales que con éstas se producen.

El capítulo tercero es el contenido medular de la presente y se refiere al desarrollo de los métodos de presentación, utilizando la fotografía; y la aplicación de las técnicas y sus resultados. El contenido de éste capítulo es eminentemente gráfico, y se ilustra únicamente en blanco y negro, lo cual no significa que en la aplicación práctica de los métodos y técnicas no se pueda utilizar el color.

En el capítulo cuarto se hace una breve reseña de la aplicación de la fotografía a procesos de dibujo utilizando computadoras personales (PC'S), tomando en cuenta que actualmente las computadoras y sus programas tienen una gran importancia, no solo en el campo de la arquitectura y el diseño; sino en todos los campos de la vida actual.

No se pretende en este capítulo profundizar en los equipos y los programas de diseño asistido por computadora, sino solamente demostrar de una manera práctica los resultados que se pueden obtener de la aplicación de técnicas fotográficas a diseño o dibujo asistido por computadora.

ANTECEDENTES

Luego de una investigación de los trabajos de tesis en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como en las Universidades privadas del País (U.R.L./U.M.G./y U.F.M.), se logró determinar que no existe ningún trabajo escrito que se asemeje al aquí planteado, ya sea por su carácter formal o conceptual. Como una inquietud muy personal del autor se le da forma y se establecen sus contenidos y objetivos para su desarrollo, sin que tenga sus raíces en una investigación anterior, ni está basada en una investigación durante la práctica de E.P.S. o P.P.M. ; es básicamente una tesis de apoyo a la docencia, y se define como una

propuesta individual que nace de la necesidad de aportar nuevos conocimientos y técnicas a la Facultad de Arquitectura y a la comunidad que se desarrolla dentro de éste campo.

JUSTIFICACION

La presente Tesis se incluye dentro de los trabajos de apoyo a la docencia para la Facultad de Arquitectura, a través del análisis de problemas de enseñanza aprendizaje, y las propuestas de posibles soluciones, o por medio de la elaboración de textos que pueden ser utilizados en los cursos que se imparten en la Facultad de Arquitectura.

Por tratarse de un tema relativamente nuevo en nuestro medio, " LA FOTOGRAFIA COMO MEDIO DE PRESENTACION EN ARQUITECTURA", y por no existir antecedentes gráficos o escritos al respecto, se considera ésta como un valioso aporte.

La fotografía es un campo relativamente joven (principios de siglo) que en nuestro medio aún no ha sido aplicado a la arquitectura en la forma adecuada; de tal manera que nos actualice en la utilización de recursos de una forma racional y con el menor esfuerzo.

En nuestro medio, la fotografía se utiliza de variadas formas: fotografía de estudio, fotografía publicitaria, fotografía como pasatiempo, etc. sin embargo, en arquitectura la fotografía se ha utilizado únicamente como un auxiliar, ya sea para llevar registros de procesos constructivos, o registros de obras ejecutadas, como para presentar trabajos de investigación apoyados con gráficas, o bien para dar conferencias por medio de audiovisuales; son pocos los profesionales que utilizan la fotografía como un medio para presentación de proyectos, por eso es necesario la difusión de sistemas nuevos que nos permita realizar éste trabajo, y que tiene el fundamento teórico para ponerlo en práctica.

OBJETIVOS:

OBJETIVOS GENERALES:

a)-Definir a la fotografía como un medio adecuado para ser aplicado en la arquitectura y en la presentación de proyectos, que desarrollen nuevas técnicas en nuestro medio.

b)-Dar a conocer la importancia de la fotografía en la formación del arquitecto o diseñador gráfico, en el desarrollo de la arquitectura, y el Diseño orientados a la presentación de proyectos a todo nivel, con mayor precisión y eficiencia.

c)-Implementar en la Facultad de Arquitectura y la Escuela de Diseño Gráfico los elementos teóricos que relacionan la fotografía con la Arquitectura y el Diseño, y su aplicación en proyectos específicos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

a)-Unificar en un documento para arquitectos, y diseñadores, la mayoría de elementos que intervienen en la relación fotografía-arquitectura, con el desarrollo de las técnicas de presentación y elaboración de proyectos, partiendo de algunos elementos básicos que componen la fotografía, y de que manera si se utilizan materiales ajenos a ésta, se puede lograr una presentación arquitectónica.

b)-Facilitar al estudiante y profesional de la arquitectura el acceso a tan importante medio de representación gráfica (la fotografía), poniendo a su alcance todos los principios teóricos y prácticos que la relacionan con la presentación.

DELIMITACION DEL TEMA:

El campo de la fotografía es demasiado extenso, por lo que se hace necesario limitar su campo de investigación; se partirá de la base de que los conocimientos de fotografía se han adquirido con anterioridad, por lo menos, lo que se refiere al uso de las cámaras, los diferentes tipos de objetivos y los procesos de revelado. Solamente se hará un recordatorio de lo más importante relacionado con la aplicación de dichos conocimientos.

Las técnicas que se desarrollan son para presentación de proyectos arquitectónicos, por lo que se hace énfasis en la arquitectura, las técnicas conocidas de presentación, y la perspectiva.

El tema trata la interrelación entre la fotografía y la presentación arquitectónica, con el desarrollo de técnicas apropiadas.

Se hace referencia de una manera superficial a los avances en la fotografía digital y a su aplicación en la presentación de proyectos por medio de computadoras.

CAPITULO I
FOTOGRAFIA Y ARQUITECTURA

CAPITULO PRIMERO:

FOTOGRAFIA Y ARQUITECTURA:

INTRODUCCION AL CAPITULO PRIMERO :

Se dividirá el siguiente capítulo en varias fases: en la primera, se define el concepto de construcción o elemento constructivo, luego una descripción del equipo de fotografía que se va a utilizar y sus características más importantes ; además, se definen conceptos básicos que relacionan la fotografía con la perspectiva, y los efectos que se crean aplicando dichos conceptos a la fotografía , para luego entrar de lleno en la fotografía y construcción, donde se definirá con detalles cómo fotografiar conjuntos arquitectónicos, edificaciones aisladas, detalles arquitectónicos, cómo fotografiar maquetas, presentaciones y dibujos en general.

El presente capítulo tiene toda la sustentación teórica sobre la que se basan los experimentos y pruebas que se efectúan en los capítulos subsiguientes.

ARQUITECTURA: "La voz Arquitectura significa Construcción, de modo que puede definirse como: El arte de construir"
"Arquitectura: Arte de construir; la Arquitectura además debe preocuparse del destino y solidez de los edificios" ¹

1.1 CONSTRUCCION O ELEMENTO CONSTRUCTIVO

"Se entenderá por construcción o elemento constructivo a aquellos objetos arquitectónicos creados e ideados por el hombre, y utilizados para satisfacer sus necesidades relacionadas con el consumo del espacio."²

Un conjunto de elementos constructivos da como resultado una construcción o edificación , que puede ser desde una simple vivienda unifamiliar, hasta un complejo habitacional.

Lo que nos interesa en este Capítulo es poder plasmar las imágenes de los elementos constructivos, ya sean aislados o en conjunto, con un fin previamente determinado , que podría ser: promoción de proyectos, archivos fotográficos de proyectos, venta, enseñanza de procesos constructivos, elaboración de presentaciones, etc.

¹ Diccionario de Arquitectura, Editorial Tesoro, 1969 pag. 67

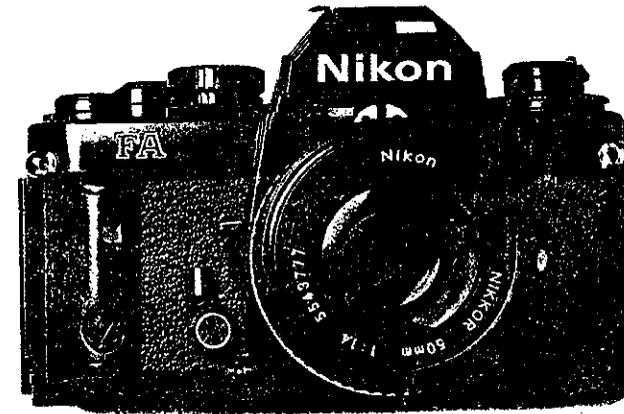
² Enciclopedia de Arquitectura, Capítulo IV pag. 75

1.2 EQUIPO FOTOGRAFICO A UTILIZAR

A continuación, se presenta una descripción del equipo mínimo con el cual se trabajará, para obtener resultados satisfactorios.

1.2.1 CAMARA

Se utilizará una cámara tipo "REFLEX" de 35 milímetros, con objetivos intercambiables. O una cámara de formato grande (4x5).



1.2.2 OBJETIVOS INTERCAMBIABLES

Son aquellos que pueden usarse adaptándolos a un mismo cuerpo de cámara fotográfica; la diferencia principal entre los distintos tipos de objetivos es la distancia focal , que determina como consecuencia diferentes ángulos de visión, tamaños relativos de la imagen profundidad de campo.

El ángulo de visión o campo es muy distinto para cada tipo de objetivo; a continuación, se presenta una descripción de los diferentes tipos de objetivos:³

³ Curso de Fotografía, Revista Enfoque, Autor Leonel Pinott, 1981 pg. 44-47

OBJETIVO NORMAL

Se conoce como objetivo normal, aquel que tiene un ángulo de visión igual al de la fijación de la vista de una persona; se considera éste ángulo como aquel en que se centra la atención y es de 45°; su distancia focal es de 50 milímetros y se adapta a todo tipo de situaciones, además de no alterar la perspectiva.

OBJETIVO GRAN ANGULAR

También se le conoce como objetivos de ángulo amplio, y como su nombre lo indica, cubren un ángulo de visión mayor que el de un lente normal; el ángulo que cubre es mayor a los 45°, y su distancia focal está comprendida entre los 35 y 21 milímetros.

Entre las características de estos lentes está la gran profundidad de campo que posee; tiene la ventaja que no se necesita enfocar con tanta precisión en el momento de efectuar una toma; este objetivo exagera la perspectiva y empequeñece los objetos fotografiados, ocasiona cierta distorsión de la imagen.

TELEOBJETIVOS O TELEFOTOS

Estos objetivos tienen un ángulo de visión considerablemente menor al ángulo de visión normal; su distancia focal es de 75mm. a 135mm.; hay también de 180mm. 500mm. también existen objetivos que llegan a tener hasta 1.00 metro de distancia focal, parecidos a los telescopios.

La profundidad de campo de estos objetivos es muy reducida; los objetos cercanos a la toma no aparecen razonablemente en foco; una de las características principales de éste objetivo es que sin necesidad de acercarse al sujeto nos produce una imagen más grande que la de los objetivos normales.

OBJETIVO SUPER GRAN ANGULAR

Se le conoce también como lente ojo de pez; son objetivos que alcanzan un ángulo de visión de hasta 180°; son lentes con una distancia focal menor y una mayor cobertura; su distancia focal es relativamente corta (7.5 mm. aproximadamente); éstos objetivos producen una deformación excesiva de la perspectiva al punto que todas las líneas rectas en la realidad aparecen curvas en la imagen fotográfica. Los usos de estos objetivos son limitados, debido a que producen imágenes irreales.

OBJETIVOS DE TIPO ZOOM

Estos objetivos tienen la característica de ser de distancia focal variable, es decir, que fueron construidos de tal manera que pueda cambiarse su distancia focal. Su principal ventaja es que son de función múltiple, y con el mismo objetivo se sustituye al lente

normal, gran angular o telefoto; estos objetivos tienen un cono de

visión múltiple que va desde ángulos menores de 45° a ángulos mayores de 70°.

LENES TELECONVERSORES

Son lentes en forma de pequeños aros que se agregan a cualquier tipo de objetivo. (los cuales se colocan entre el objetivo y el cuerpo de la cámara) y se utilizan para duplicar o triplicar la distancia focal, sin aumentar excesivamente el largo del objetivo, por ejemplo: un teleconversor 3x tiene una longitud de 50 mm., y acoplado a un objetivo de 105mm., se convierte en un teleobjetivo de 315mm.; y si lo adaptamos a un objetivo normal de 50mm., éste se convierte en un teleobjetivo de 150mm.

La ventaja más significativa de un teleconversor, es que permite convertir económicamente un lente normal en teleobjetivo; entre sus limitaciones está la de reducir la cantidad de luz que llega a la película, además de que se pierde ligeramente la nitidez y el enfoque, especialmente en los bordes de la fotografía.

1.2.3 FLASH ELECTRONICO

El flash es una lámpara o unidad electrónica, que produce un destello breve e intenso. Es utilizado generalmente cuando la iluminación de la escena es insuficiente; o como luz de relleno en tomas exteriores.

Regularmente son pequeños aparatos que se adaptan al cuerpo de la cámara y quedan sincronizados a ésta.

1.2.4 TRIPODE:

El trípode es un elemento de tres patas, que en la mayoría de los casos son extensibles, y sirve para montar sobre él la cámara fotográfica, en una posición fija. Los fotógrafos de arquitectura toman muchas veces fotografías con pequeñísimas aperturas de diafragma, para obtener toda la profundidad de campo posible. En consecuencia, es normal que las exposiciones sean largas.

El trípode ha de ser fuerte y estable, y tener la mayor rigidez, incluso a su máxima extensión, que es de unos 2 metros.

Los incisos anteriores se refieren básicamente a el equipo mínimo, con el que se debe contar; a continuación, se presenta una serie de conceptos que deben tenerse claros y que son aplicados constantemente en el desarrollo de los capítulos siguientes.

1.2.5 DIFERENTES TIPOS DE PELICULAS

En el mercado existen innumerables tipos de películas, en diferentes tipos de formatos; las películas más usuales se venden en placas o en rollos; las cámaras de formatos grandes utilizan regularmente placas, mientras que las cámaras de 35mm, 120 mm, 70mm, 110, utilizan rollo. Fue a principios de este siglo que la película en rollo se hizo muy popular y se comercializó en diferentes formatos y tamaños, la película de rollo es muy delgada; su emulsión está aplicada sobre una base de acetato de celulosa, de aproximadamente 1mm. de grosor, y están montadas o enrolladas sobre un chasis metálico, que permite su embobinado y desenbobinado.

Existen diferentes formas de clasificar las películas fotográficas, dentro de las cuales se puede mencionar como las más importantes: POR SU EMULSION (películas a color y películas en blanco y negro) y POR SU SENSIBILIDAD (ISO International Standard Association).

POR SU EMULSION:

Películas en color: color positivo o diapositivas,
color negativo,
infrarrojo color.

Películas en blanco y negro: pancromática
ortocromática
Infrarroja

POR SU SENSIBILIDAD: (ISO)

de velocidad rápida.(500/1,000/2,000)
de velocidad media.(125/100/200/400)
de velocidad baja.(25/64)

SENSIBILIDADES:

Las sensibilidades ISO constituyen un sistema para la determinación de la rapidez o sensibilidad general a la luz, de las emulsiones fotográficas.

En el mercado, se distribuyen películas con diferente sensibilidad (ISO); las más usuales van desde : ISO 64, hasta ISO 1000; pasando por 100,125,200,400.

El ISO 64 es una película con poca sensibilidad, o sea muy dura; lo que hace que para su exposición necesite gran cantidad de luz, o largos tiempos de exposición; sin embargo, tiene la ventaja de producir imágenes más nítidas, debido a la misma dureza de su emulsión.

El ISO 1000, por el contrario es una película muy sensible, utilizada regularmente para condiciones de luz muy bajas (luces de velas, por ejemplo); este tipo de película logra imprimir imágenes en condiciones muy pobres de iluminación, sin necesidad de forzarla, sin embargo, la calidad no es tan buena como con las películas de ISO 64, o 100. En resumen se puede decir que al aumentar la sensibilidad de una película, disminuye su resolución.⁴

PELICULAS Y FILTROS PARA ARQUITECTURA

"En la fotografía de obras arquitectónicas, rara vez se necesitan películas rápidas. Por la mayor resolución y finura de las películas de velocidad media y baja, éstas son mucho más útiles.

La película infrarroja blanco y negro proporciona una gran claridad al ramaje y a los paisajes; tiene cada día mayor uso en la arquitectura por la espectacular separación que produce entre el edificio y sus alrededores. En el caso de fotografías para ilustraciones en blanco y negro, es frecuente el uso de filtro amarillo medio o fuerte para resaltar las nubes contra el cielo en exteriores; el filtro rojo oscurece el cielo azul y el verde aclara los tonos del ramaje; un filtro rojo oscurecerá los verdes y un verde los aclarará. Con luz de tungsteno y película pancromática, un filtro verde-amarillo proporciona la mejor transformación de varios colores a los tonos grises equivalentes. Para tomas de detalles, se pueden elegir filtros que realcen los colores dominantes y aumenten el contraste. Tanto para blanco y negro como para color, es útil un filtro polarizador para eliminar los reflejos de superficies brillantes o pulidas.

El filtraje, cuando se utiliza película de color, se limita generalmente a filtros correctores del equilibrio de la luz."⁵

⁴ Colección Salvat Tomo I Pag. 161-162

⁵ Colección Salvat Tomo I Pag. 162

1.3. CONCEPTOS APLICABLES

Los conceptos que se vierten a continuación tienen una relación directa, tanto en la fotografía como en la arquitectura, y en la presentación o dibujo de proyectos; su definición trata específicamente de unirlos en un punto común.

1.3.1 PERSPECTIVA

Este punto es tratado en el segundo capítulo de una forma particular, sin embargo, es importante hacer el siguiente recordatorio: la perspectiva es el efecto visual que nos permite ver los objetos en sus tres dimensiones (longitud, anchura y profundidad)⁶

El ser humano percibe las tres dimensiones que se dan en el espacio, por tener lo que científicamente se conoce como Visión Estereoscópica, que no es más que la percepción de dos imágenes vistas de diferente ángulo, y que pertenecen al mismo objeto; estas dos imágenes al ser unidas en el cerebro producen una sola imagen en sus tres dimensiones; cada ojo de una persona percibe el objeto en diferente ángulo; en la fotografía, por el contrario, se presenta un fenómeno diferente, ya que la cámara fotográfica tiene un solo lente (como si el ser humano tuviese un solo ojo) y por lo tanto percibe una sola imagen, vista desde el mismo punto y con la misma cobertura angular; mientras el ser humano percibe y registra los objetos en un espacio tridimensional, la fotografía los percibe dentro del mismo espacio tridimensional, pero son registrados en un espacio bidimensional (longitud y anchura).

En fotografía, entonces, llamaremos perspectiva a la apariencia tridimensional que se dé a los objetos que se fotografíen, con la limitación bidimensional que representa la película o el papel.

En dibujo se define a la perspectiva como un proceso para representar objetos tridimensionales (volúmenes), en una superficie plana (áreas).

Para tener un ejemplo más claro de los efectos de la perspectiva en fotografía, se definen los siguientes términos:

⁶ Curso de Fotografía Revista Enfoque Autor : Leonel Pinott, 1981 pagina 17

1.3.2 SISTEMAS DE REPRESENTACION GRAFICA

Estos sistemas tienen por objeto reproducir en dos dimensiones, de la manera más fiel posible, objetos del mundo exterior que tienen tres dimensiones.

Estos sistemas son utilizados indistintamente por el pintor, el dibujante, y el fotógrafo, ya que captan objetos en su espacio o contexto, y los reproducen en un lienzo o papel, aplicando todos la teoría de la perspectiva.⁷

1.3.3 PUNTO FIJO

Es el punto desde el cual es captado un objeto: en fotografía, es el punto en el que convergen los rayos en el objetivo de la cámara.

1.3.4 RAYO VISUAL CENTRAL

Es el eje del cono de visión, y es una línea recta que parte en dos dicho cono; además de ser perpendicular al plano del cuadro (3.3). La cámara fotográfica es un sistema diseñado de tal manera que el rayo visual central permanece siempre perpendicular al plano del cuadro.

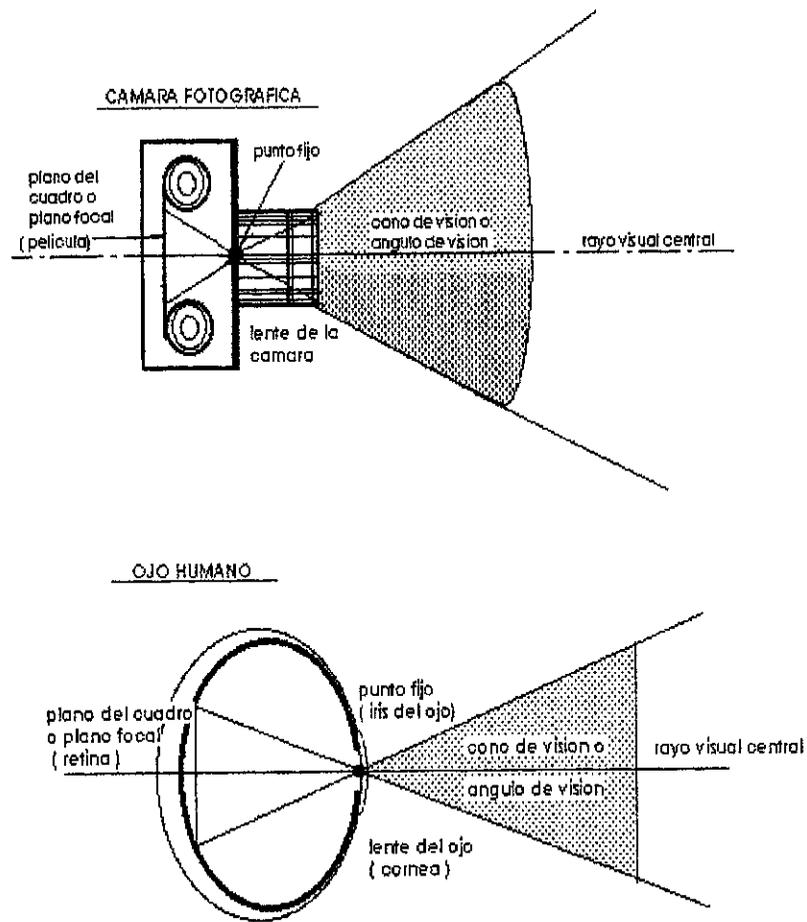
1.3.5 PLANO DEL CUADRO O PLANO FOCAL

En la visión humana, el plano del cuadro está conformado por la retina, que es la parte del ojo que registra la imagen; en la fotografía, es la porción de película que recibe la imagen del exterior y que se encuentra dentro del cuerpo de la cámara.

1.3.6 CONO DE VISION

Es la porción del espacio que se capta claramente por un objetivo; el ojo humano tiene un cono de visión de 45°, mientras que en fotografía se tiene una gran variedad de conos visuales; cada objetivo tiene su propio cono visual:

⁷ Curso de Fotografía Revista Enfoque. Autor Leonel Pinott. 1981, pag. 9



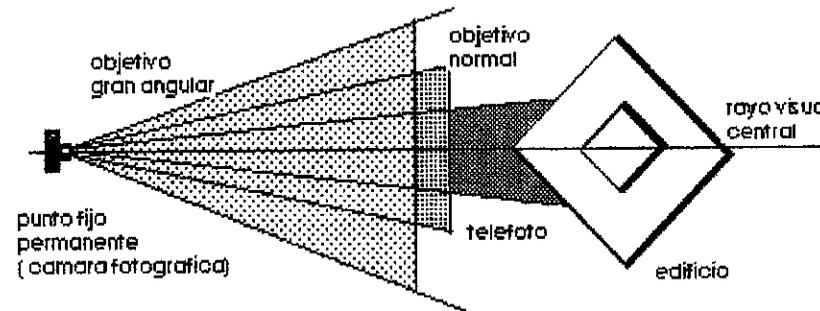
NOTA: Es importante hacer notar que en ambos casos la imagen que se registra tanto en el film como en la retina del ojo, se invierte en el momento de pasar por el lente o por el iris, segun sea el caso.

Fuente: Elaboracion propia.

1.3.7 PUNTO FIJO PERMANENTE:

Se tiene un punto fijo permanente, cuando no es posible movilizarse con la cámara de un lugar a otro, para poder variar el ángulo de visión en una toma; en estos casos, se hace necesaria la utilización de diferentes objetivos: por ejemplo, si queremos acercar la imagen, se emplea un telefoto, y si queremos alejarla se utiliza un objetivo gran angular.

El cambio de objetivos en la cámara fotográfica desde un punto fijo hará que se cubra mayor o menor área de una escena, disminuyendo o aumentando proporcionalmente las dimensiones de los objetos; sin alterar la perspectiva.

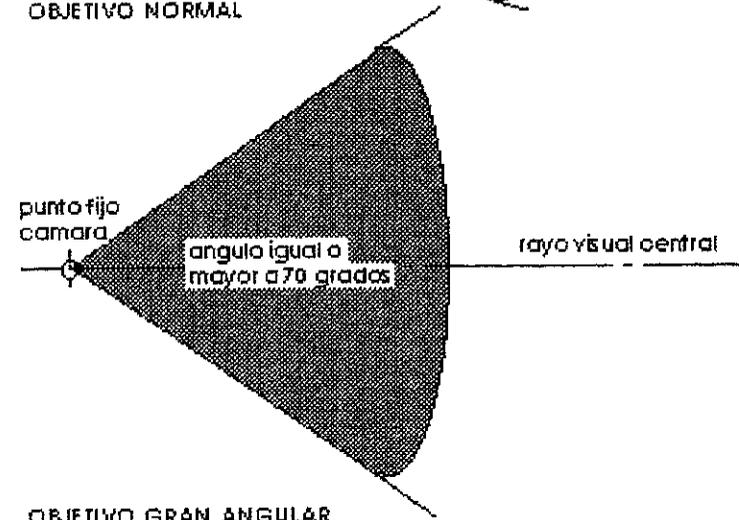


FUENTE: elaboración propia

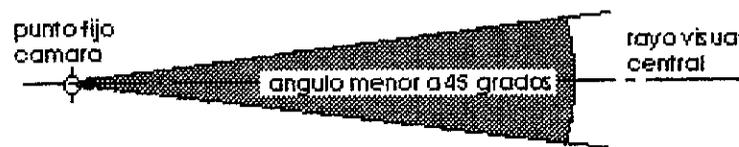
CONOS DE VISION DE LOS DIFERENTES TIPOS DE OBJETIVOS:



OBJETIVO NORMAL



OBJETIVO GRAN ANGULAR

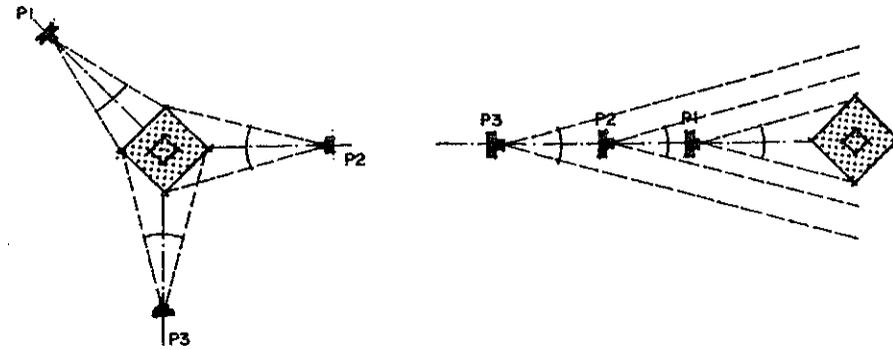


TELEFOTO

FUENTE: elaboración propia.

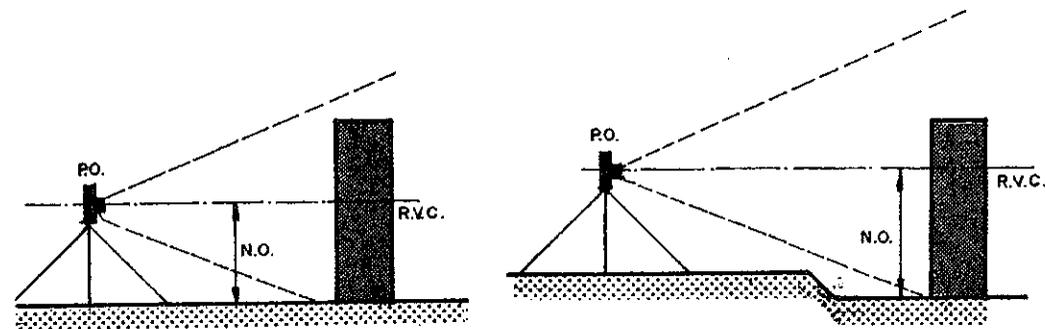
1.3.8 PUNTO DE OBSERVACION VARIABLE

Cuando fotografiamos el objeto desde diferentes posiciones, tenemos un punto de observación variable. Este punto nos da la opción de poder variar la perspectiva, produciendonos diferentes ángulos de visión del objeto, con solo variar la posición de la cámara.



1.3.9 NIVEL DEL OJO (N.O.)

Es la altura desde la cual se efectúa una toma, se mide del suelo al centro del lente, se entiende por suelo a la base sobre al cual se encuentra ubicado el objeto que se va a fotografiar.



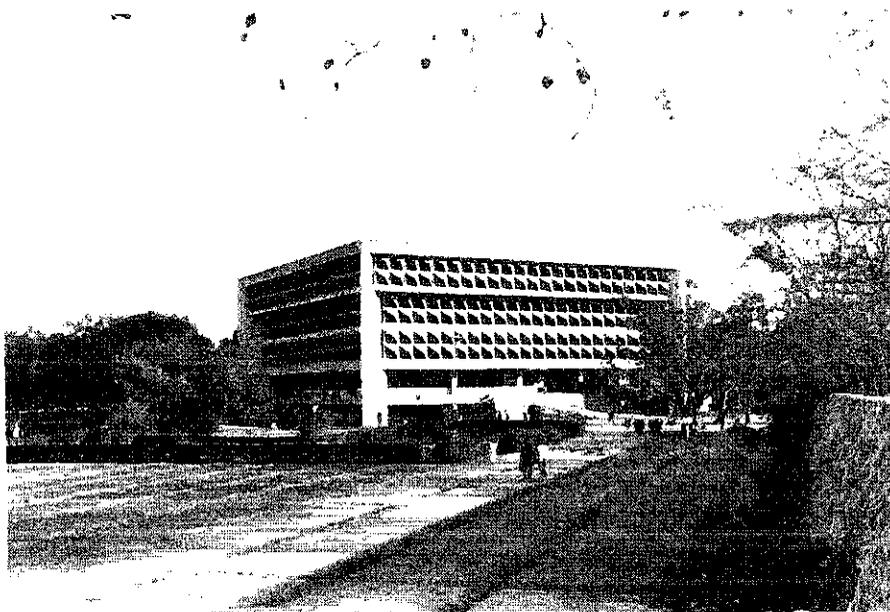
1.4 COMPORTAMIENTO DE TOMAS FOTOGRAFICAS CON UN MISMO OBJETIVO

EL GRUPO DE FOTOGRAFIAS QUE SE PRESENTAN A CONTINUACION, FUERON TOMADAS A UN MISMO ELEMENTO ARQUITECTONICO, Y NOS MUESTRAN GRAFICAMENTE EL COMPORTAMIENTO DE LAS TOMAS A DIFERENTES DISTANCIAS Y CON DIFERENTES TIPOS DE OBJETIVOS:

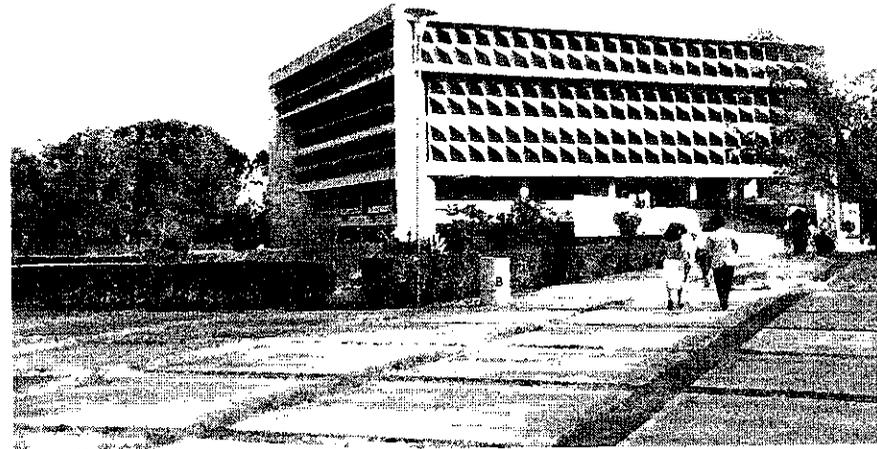
EJEMPLO 1: CON UN PUNTO DE OBSERVACION VARIABLE

Observaciones: a medida que nos acercamos al objeto arquitectónico, la perspectiva se torna más aguda, como resultado del acercamiento de los puntos de fuga.

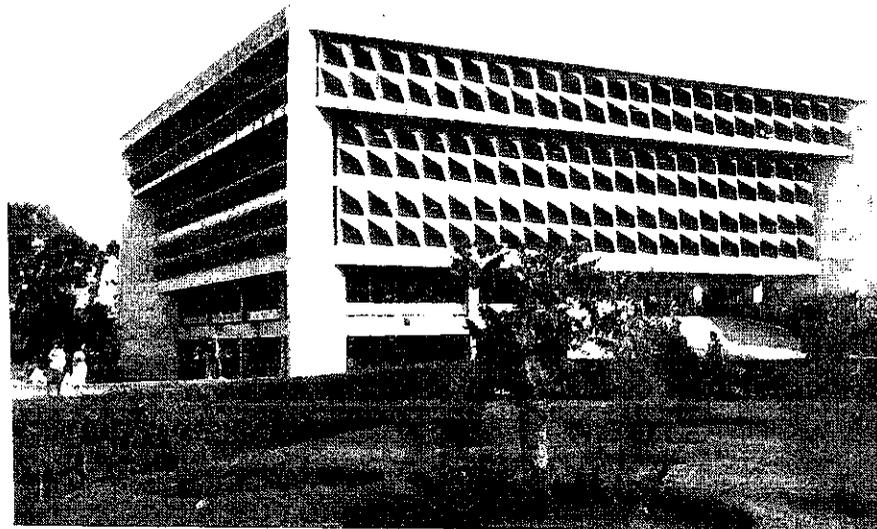
El objetivo utilizado en este ejemplo es un objetivo de 50 mm. (normal); a esto se debe que el edificio no se deforma exageradamente; sin embargo, mientras más nos acercamos al objeto, las líneas perpendiculares a la línea de tierra, se ven más inclinadas hacia adentro (foto 3).



FOTOGRAFIA 1 LENTE 50mm DISTANCIA 60.00 metros



FOTOGRAFIA NO. 2 : LENTE 50 mm. DISTANCIA 30.00 metros.



FOTOGRAFIA NO. 3: LENTE 50 mm. DISTANCIA 15.00 metros^a

^a Fotografías tomadas por: Romeo Flores V.

1.5 COMPORTAMIENTO DE TOMAS FOTOGRAFICAS CON DIFERENTES OBJETIVOS

NOTA: para tener diferentes opciones, se recomienda tener como mínimo 3 tipos de objetivos (normal, gran angular, telefoto) o el sustituto de los tres que es un zoom (de preferencia 35-200).

EJEMPLO No. 2 CON PUNTO DE OBSERVACION FIJO

OBSERVACIONES: el observador se encuentra en el mismo punto, es decir, que la distancia del observador al objeto arquitectónico es la misma en los tres casos, variando únicamente el objetivo de la cámara. La perspectiva se mantiene en relación y proporción entre los puntos de fuga. Obsérvese la disminución del ángulo de visión, que depende del tipo de objetivo que se utiliza para cada caso

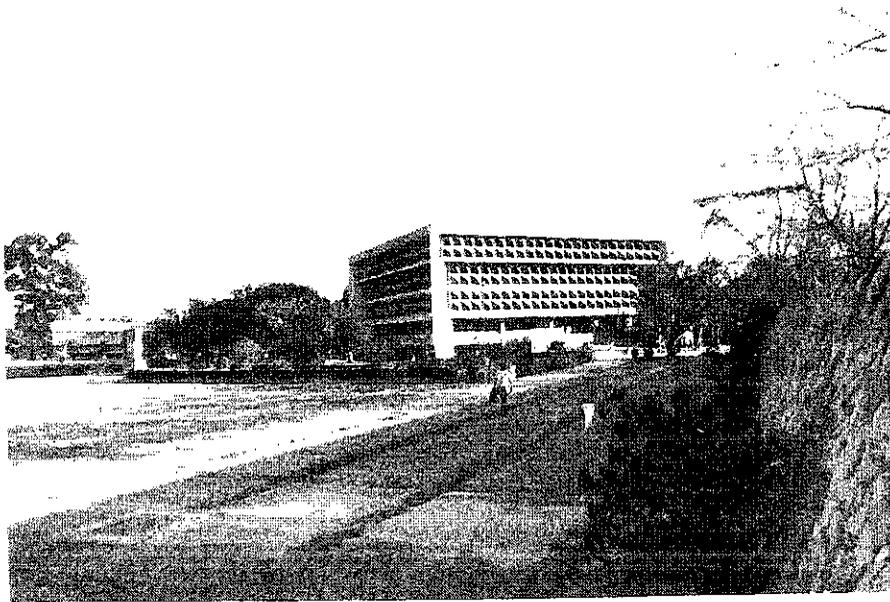


FOTO NO. 4 LENTE 28 mm DISTANCIA 60.00 metros

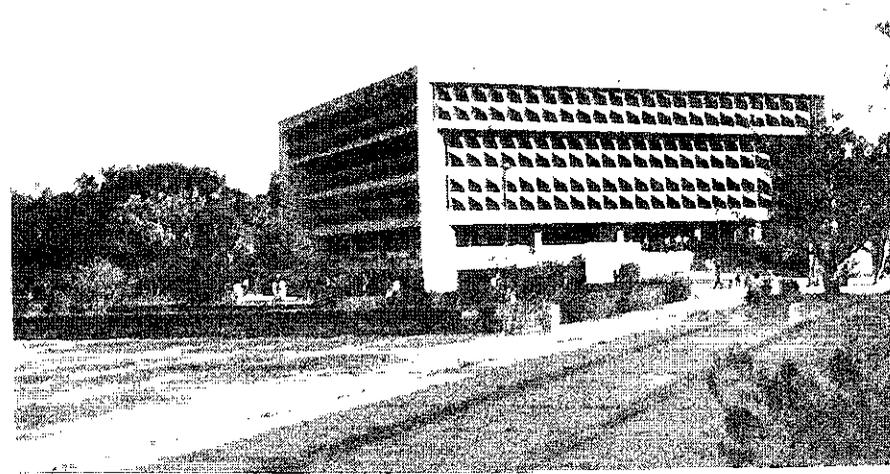


FOTO NO. 5 LENTE 50 mm DISTANCIA 60.00 metros.

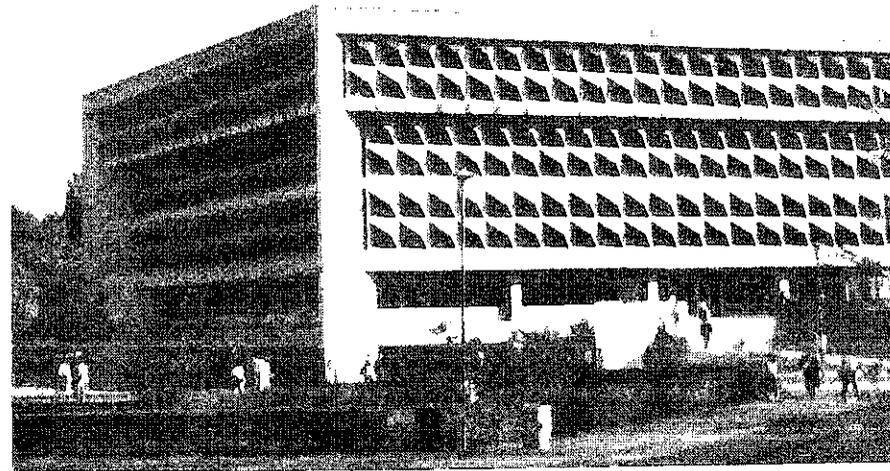


FOTO NO. 6 LENTE: 70 mm. DISTANCIA 60.00 metros.9

9 Fotografías: Romeo Flores V.

1.6. CLASIFICACION DE LAS TOMAS FOTOGRAFICAS

Existen dos formas sencillas de poder clasificar las tomas fotográficas:

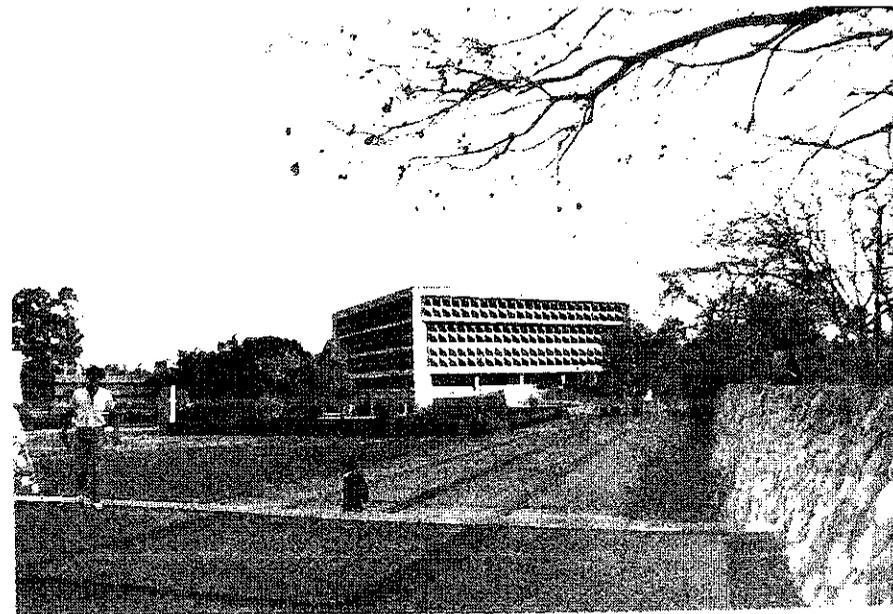
- A) LA DISTANCIA A LA QUE SE EFECTUA LA TOMA.
- B) LA ESCALA DE REPRODUCCION.

DISTANCIA A LA QUE SE EFECTUA LA TOMA: se refiere a las distancias a las que el ser humano ve los objetos del mundo exterior, y pueden clasificarse en 5 tipos de tomas: plano general o campo muy largo, plano de conjunto o campo largo, plano medio o campo medio, primer plano, gran primer plano o plano de detalle¹⁰
No se pueden definir con exactitud los intervalos de distancia para cada una de las vistas, sin embargo, pueden interpretarse de la siguiente manera:



PLANO GENERAL O CAMPO LARGO

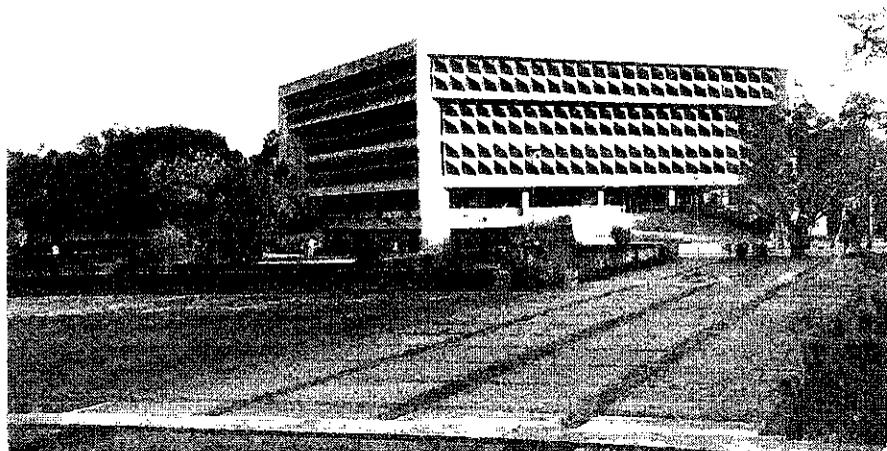
Ningún elemento posee relieve suficiente para poder ser considerado como el sujeto; la imagen no presenta particulares elementos de atracción; por ejemplo: la toma de una ciudad completa, con todos sus edificios y calles.



PLANO DE CONJUNTO O CAMPO LARGO

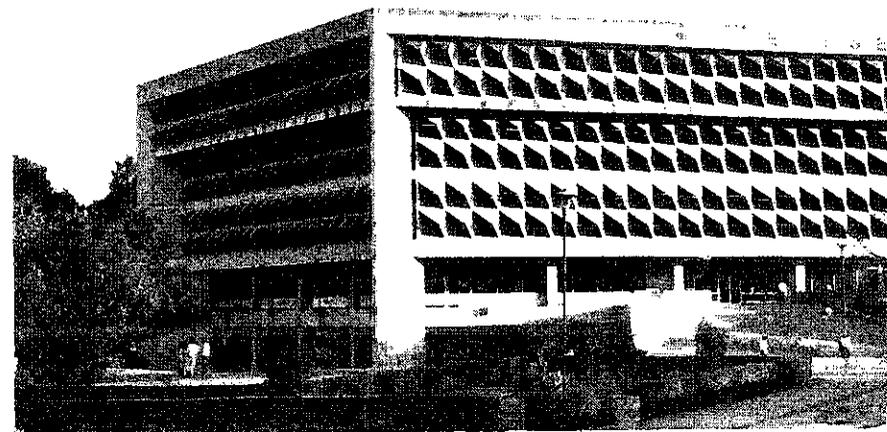
Este tipo de imagen tiene valor descriptivo; sus elementos son fácilmente legibles; el observador debe tener la posibilidad de captar todos los detalles; El sujeto de interés ocupa una pequeña porción de la foto, regularmente el objetivo de la cámara esta enfocado al infinito; se consideran planos de conjunto, los paisajes, los conjuntos arquitectónicos y en general todo tipo de tomas a distancias relativamente grandes.

¹⁰ La Enseñanza audiovisual, Colección Punto y Línea, Editorial Gustavo Gill, Autor Marcelo Giacomantoni.



PLANO MEDIO O CAMPO MEDIO

En esta imagen, el objeto o sujeto predomina sobre el ambiente que lo rodea, su valor es aún en parte descriptivo; la imagen empieza a adquirir expresividad. La característica principal de este tipo de tomas es que el objeto principal ocupa la mayor área de la foto, apreciándose un gran detalle.



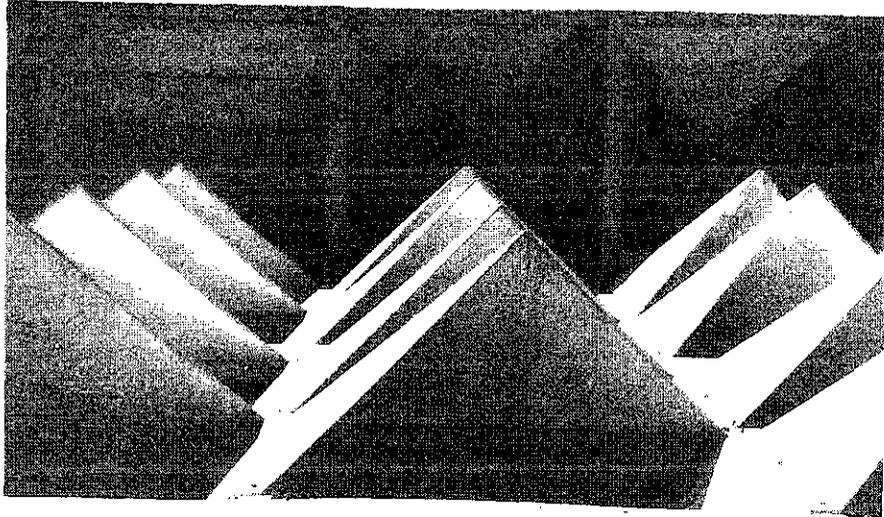
PRIMER PLANO

La imagen presenta una parte esencial del sujeto; tiene un gran valor expresivo y realza al sujeto sobre su ambiente, por ejemplo, la fachada de un edificio.

ESCALA DE REPRODUCCION

Una forma más exacta de clasificar las tomas fotográficas es por medio de la escala de reproducción, que no es más que la relación que existe entre el tamaño del sujeto en la película fotográfica y el tamaño real de dicho sujeto.

Según la escala de reproducción, las tomas fotográficas se clasifican de la siguiente manera:



FOTOGRAFIAS NORMALES: en este tipo de tomas la relación que se guarda en la escala de reproducción es de 1:10 o mayor; es decir que el objeto original es 10 veces mayor que el objeto reproducido en la película (negativo).

FOTOGRAFIAS DE CERCA (CLOSE UP): este tipo de fotografías reduce la imagen real del objetos en proporciones que van desde 1:10 hasta 1:2; es decir, que el objeto original se reduce de 2 a 10 veces al ser reproducido en la película (negativo).

MACROFOTOGRAFIA: en este tipo de tomas el objeto original aparece aumentado en la película (negativo) entre 2 y 25 veces, lo cual nos indica que la relación de la escala de reproducción se mantiene entre 2:1 y 25:1.

MICROFOTOGRAFIA: este tipo de tomas es utilizada más para proyectos científicos; el equipo que se utiliza es especial, y aumenta al objeto original de 25 a 1,000 y más veces.¹¹

GRAN PRIMER PLANO O PLANO DE DETALLE

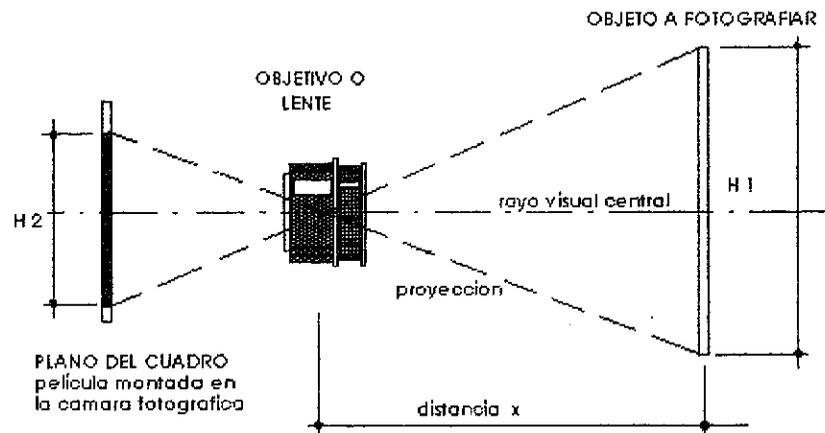
La imagen presenta un detalle del objeto o sujeto, que a menudo no es suficiente para conducirnos a él; la microfotografía y la macrofotografía facilitan en general esta misión, por ejemplo; el detalle de una junta de construcción, o el amarre de dos hierros con alambre. (Marcelo Giacomantoni)

FACTOR DE AMPLIACION

El factor de ampliación es aumentar un determinado número de veces la imagen que se encuentra impresa en el negativo original, para obtener el tamaño real de la imagen; u obtener cierta escala de ésta. Por ejemplo, si tomamos la fotografía de un detalle, y éste se redujo 5 veces; el factor para ampliarlo a su tamaño real será de 5 veces. Para simplificar éste procedimiento, se coloca una escala o referencia gráfica en el momento de efectuar la toma.

¹¹ Curso de Fotografía Ing. Leonel Pinott. 1981 pag. 71

La teoría de aplicación del factor de ampliación y la escala gráfica, es la siguiente:



La altura H_1 (altura real) es directamente proporcional a la altura H_2 (altura de la imagen en la película); si conocemos la altura real del objeto H_1 ; para reproducirlo al tamaño original, aumentamos o disminuimos (según el caso) la distancia existente entre la ampliadora y la superficie de proyección, hasta obtener el tamaño deseado.

Si no se conoce la altura real del objeto, se procede de la siguiente manera: cuando se efectúa la toma colocamos en un lugar visible, una referencia gráfica que tenga unidades de medida (metro, para casos de fotografías de detalles) o bien un elemento que tenga una altura conocida (un estadal, o una vara, en caso

de fotos a mayor distancia); si cuando fotografiamos el elemento, la referencia gráfica media 10 centímetros; en el momento de ampliar, tomamos una escala y hacemos coincidir los 10 centímetros que proyecta la ampliadora con 10 centímetros en la escala 1:100, y como resultado obtendremos la imagen a escala 1:100 (escala natural); de la misma forma, podemos reproducirlo a cualquier escala deseada (1:50, 1:75, 1:200, etc.).

1.7 ASPECTOS FORMALES DE LAS TOMAS FOTOGRAFICAS

El objetivo principal es enfocar todos los aspectos que relacionan la fotografía y la arquitectura, para lo cual se explicarán algunos fenómenos y efectos que se presentan en el momento de hacer una toma, y que juegan un papel muy importante en los resultados finales.

1.7.1 LA ILUMINACION EN LA FOTOGRAFIA

Tomando en cuenta la fuente de donde proviene la iluminación, se puede dividir en dos grupos:

- a). Iluminación Natural.
- b). Iluminación artificial.

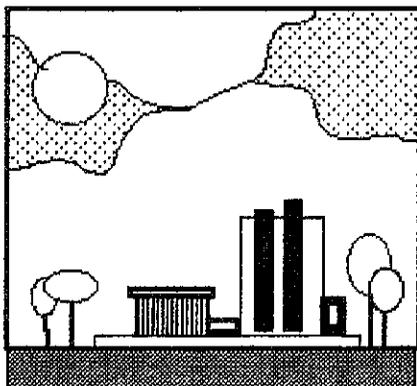
ILUMINACION NATURAL

Este tipo de iluminación proviene directamente de una fuente natural, por ejemplo; el sol, la luna, las estrellas, un rayo etc. La iluminación natural se divide en dos tipos: la iluminación natural directa y la iluminación natural indirecta.

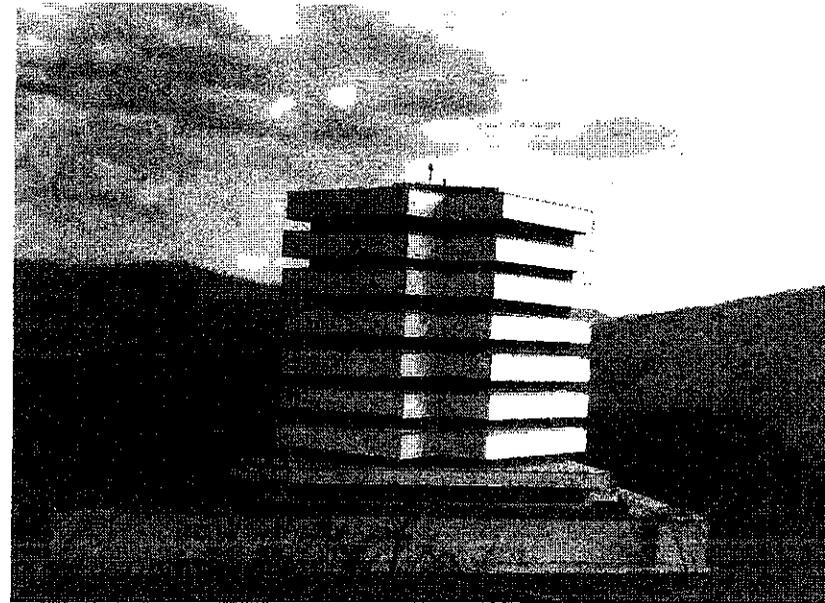
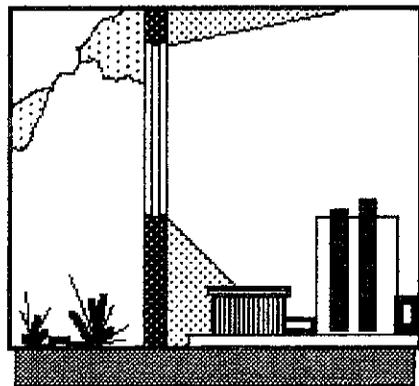
ILUMINACION NATURAL DIRECTA: es cuando la fuente de luz esta proyectada directamente sobre los objetos, por ejemplo, un objeto colocado en un jardín esta sometido a este tipo de iluminación.

ILUMINACION NATURAL INDIRECTA: es cuando la fuente de luz pasa a través de un filtro o no da directamente sobre el objeto; si por ejemplo, el objeto está colocado dentro de una habitación y se esta iluminando por la luz que entra por una ventana, (siempre que la luz no pegue directamente sobre el objeto)

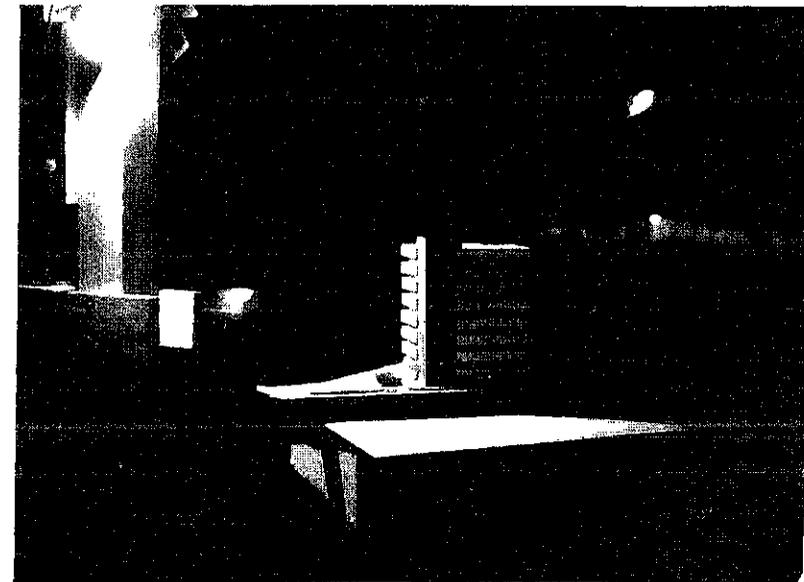
ILUMINACION NATURAL DIRECTA



ILUMINACION NAT. INDIRECTA



Iluminación Natural (foto: romeo flores)



Iluminación artificial (foto: romeo flores)

ILUMINACION ARTIFICIAL

este tipo de iluminación proviene de lámparas o focos alimentados con energía eléctrica o pilas, y es utilizada regularmente en interiores, o cuando se quieren dar ciertas características a la toma; se utiliza regularmente para fotografías de estudio. (el flash es un tipo de iluminación artificial).

Al igual que la iluminación natural, la iluminación artificial puede ser directa o indirecta, dependiendo de la localización de la fuente de luz.

ELEMENTOS DE ILUMINACION ARTIFICIAL¹²

"Los elementos mas importantes utilizados en la iluminación, son:

LUCES SPOT: son focos que concentran la luz sobre una zona reducida, y da sombras muy recortadas y de gran contraste. Son como los focos de los teatros pero de menor potencia.

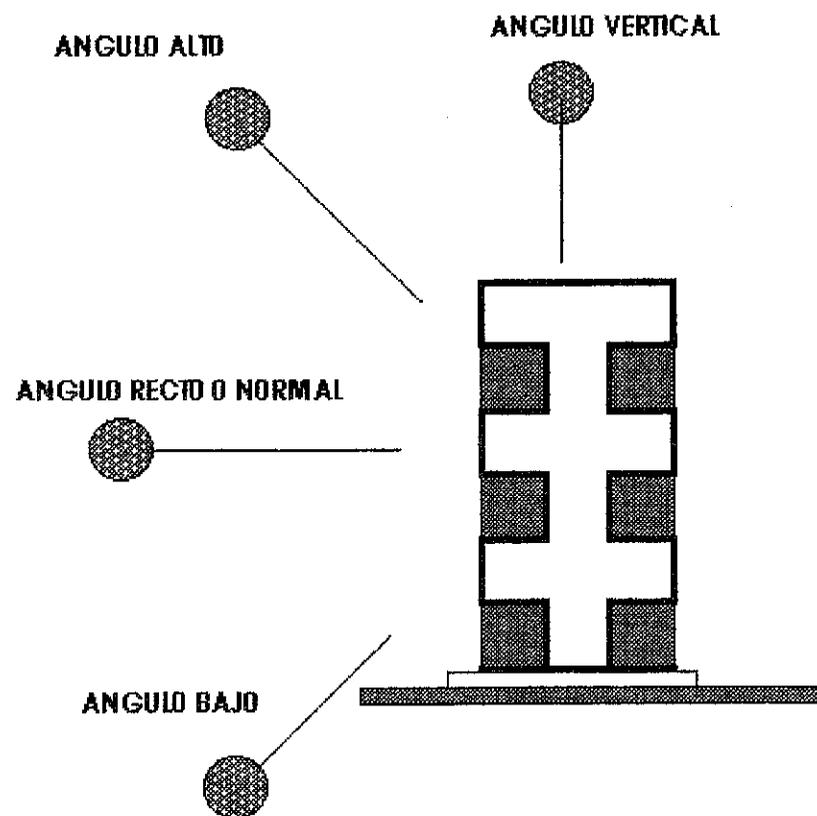
LUCES FLOOD: se utiliza para iluminar grandes zonas con no mucha intensidad, no dan sombras recortadas sino suavizadas con completa gradación de grises; están compuestos generalmente por una lámpara respaldada por un reflector esférico o parabólico.

DIFUSOR: puede ser de gasa, cristal, etc, y se coloca delante de las luces para suavizar el efecto de iluminación, ya que difunde en parte los rayos luminosos que lo atraviesan.

PANTALLA REFLECTORA: superficie plana y blanca que colocada convenientemente, refleja sobre el modelo la luz que recibe de alguna fuente luminosa. Las lámpara corrientes se utilizan también en algunos casos."

POSICION DE LAS FUENTES DE LUZ POR SU ELEVACION

La elevación se define como el ángulo que forma la posición de la fuente de luz respecto a la línea de horizonte del modelo; en la gráfica siguiente se puede apreciar la posición y el ángulo de una fuente de luz respecto a una persona u objeto.

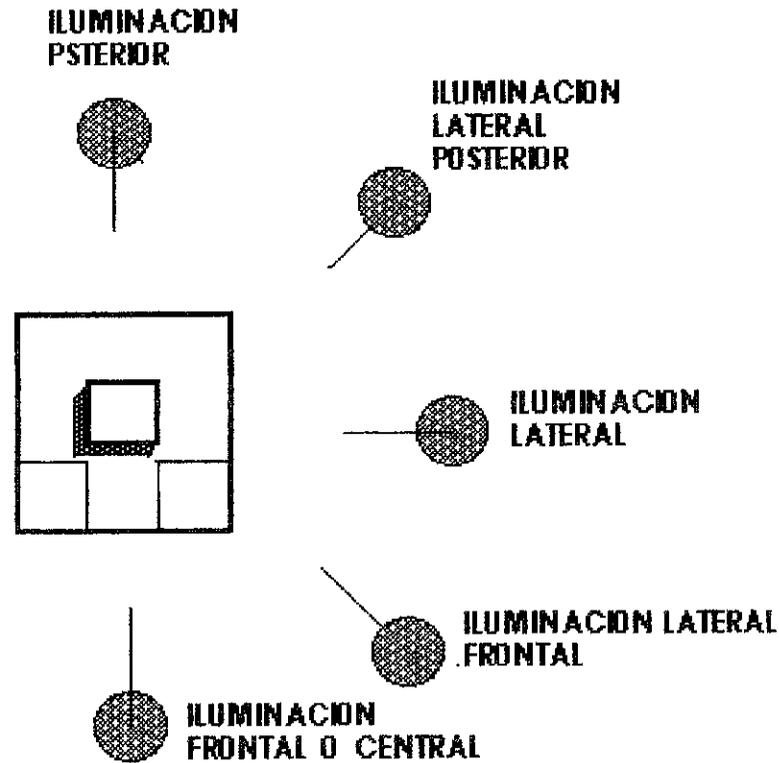


Fuente: Elaboración propia

¹² Glosario de términos Fotográficos, Publicación Kodak No. 11
Sept.81

POSICION DE LAS FUENTES DE LUZ POR SU COLOCACION LATERAL

Existen varios tipos de Iluminación por su colocación lateral, y pueden observarse en la siguiente gráfica.



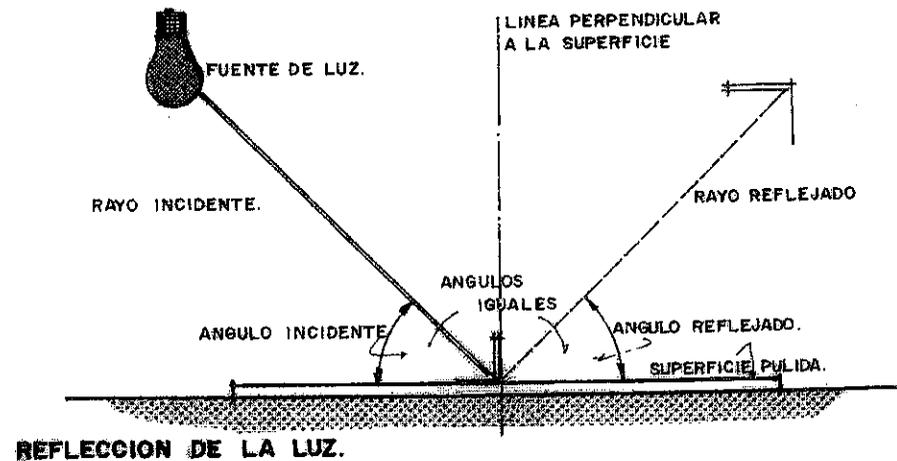
Fuente: Elaboración propia

LA LUZ Y EL ANGULO DE INCIDENCIA

En los dos tipos de iluminación mencionados anteriormente, el comportamiento de los rayos de luz es exactamente el mismo.

Existe un principio básico en el comportamiento de la luz, y es el principio de REFLEXION; cuando los rayos de luz chocan sobre un cuerpo de superficie pulida, estos se reflejan; el producto de éste choque nos produce dos tipos de rayos de luz; el rayo incidente y el rayo reflejado, llamamos rayo incidente al que emana de la fuente de luz y choca con la superficie; y reflejado al que rebota en la superficie pulida; Se le llama ángulo de incidencia al que forma el rayo incidente con la normal (línea imaginaria perpendicular a la superficie pulida); y ángulo de reflexión, al que forma el rayo reflejado con la misma normal. El ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.¹³

Es recomendable tomar las fotografías de tal manera que la cámara este perpendicular a la superficie, para evitar los reflejos, que puede producir la fuente de iluminación.



REFLECCION DE LA LUZ.

¹³ Curso de Fotografía Revista Enfoque Ing. Leonel Pinott pg. 37

1.7.2 LAS SOMBRAS EN LA FOTOGRAFIA

Las sombras son el producto de la incidencia de la luz en los objetos; todo objeto que sea iluminado, ya sea por luz natural (el sol) o luz artificial (lámpara o focos), produce dos tipos de sombras: la sombra propia y la sombra proyectada.

La sombra propia es la que se produce en los objetos en el lado opuesto a la fuente de iluminación, y la sombra proyectada es la que producen los objetos sobre la superficie en la que se encuentran ubicados.

Los efectos que producen las sombras en la fotografía son varios; pero sin duda, los más importantes son: la profundidad que le dan a las tomas, el volumen, la textura y el contraste.

El elemento que define las sombras es la ubicación de la fuente o fuentes de iluminación respecto al objeto u objetos que se van a fotografiar, y los efectos son distintos.

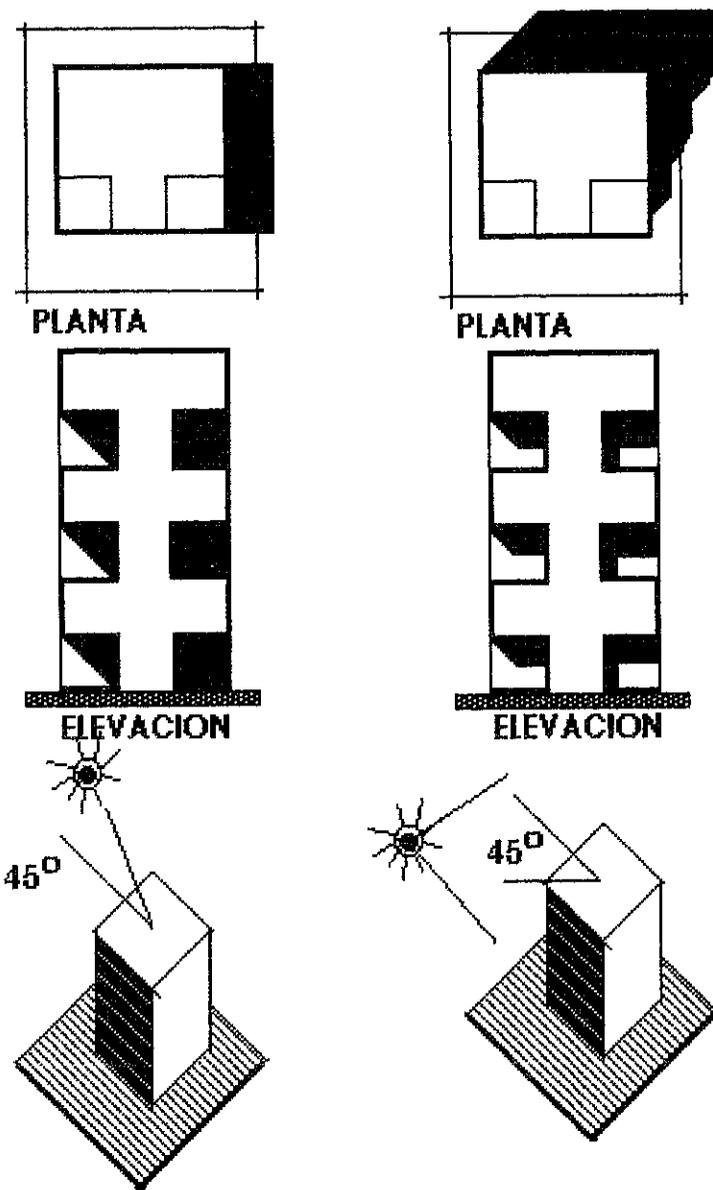
Hablando específicamente de elementos arquitectónicos, se puede decir que las sombras normales en las edificaciones se producen cuando el sol (fuente de iluminación) se encuentra formando un ángulo de 45° con el horizonte, dando como resultado una proyección de sombras también a 45° ; se considera ésta una posición normal que no afecta la proporción ni la forma de la edificación; por el contrario, si la fuente de iluminación se localizara en el cenit, las sombras que se proyectarían serían mínimas y le faltaría volumen y profundidad a la toma, y si la fuente de luz se localiza a un ángulo menor a los 45° , las sombras serían demasiado alargadas, y producirían demasiados espacios oscuros en los que no se apreciaría el detalle.

Si la posición del sol (fuente de iluminación) es frontal a la edificación, lo recomendable es que el ángulo de incidencia sea de 45° respecto al edificio, para producir sombras normales; no es recomendable tomar fotografías a contraluz (con la fuente de luz frente a la cámara y posterior al edificio).

En nuestro medio, el sol forma un ángulo de 45° respecto al horizonte alrededor de las 10 de la mañana y las 3 de la tarde.

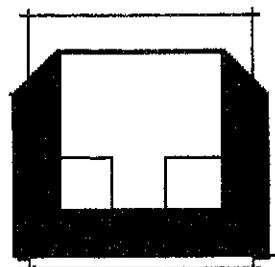
Cuando la fuente emisora de luz es el sol, los rayos que proyecta se consideran paralelos entre sí (ya que la fuente se encuentra en el infinito); no así cuando se localiza en un lugar más cercano al objeto (una lámpara). Para los ejemplos, se tomará el sol como fuente de iluminación.

De los ejemplos a continuación, la fuente de iluminación recomendable es la que corresponde al numeral 2.

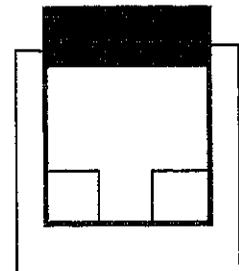


1 Fuente de luz: lateral al edificio a 45° de elevación (ángulo alto)

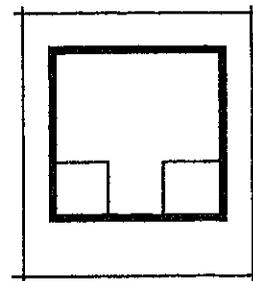
2 Fuente de luz: lateral frontal al edificio a 45° de elevación



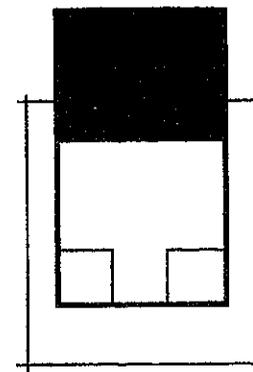
PLANTA



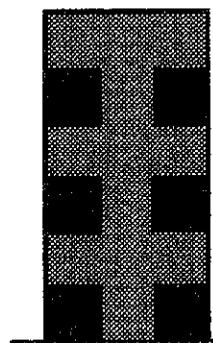
PLANTA



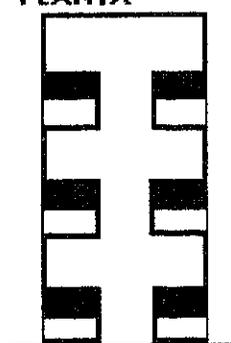
PLANTA



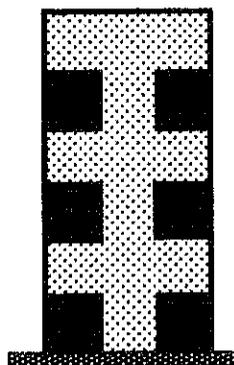
PLANTA



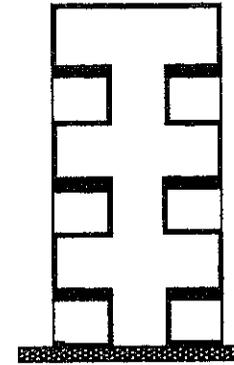
ELEVACION



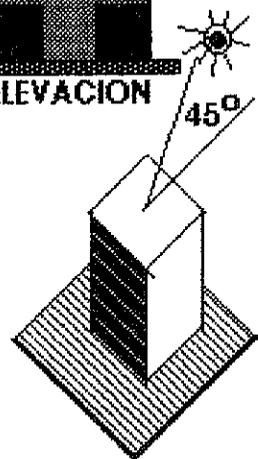
ELEVACION



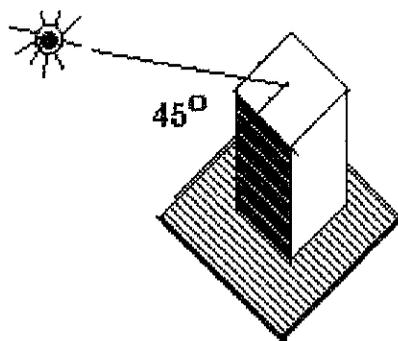
ELEVACION



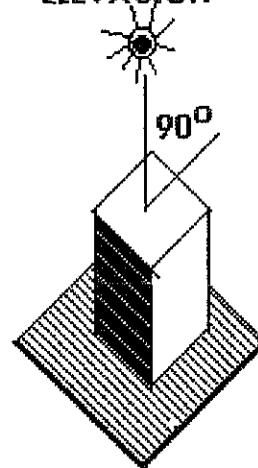
ELEVACION



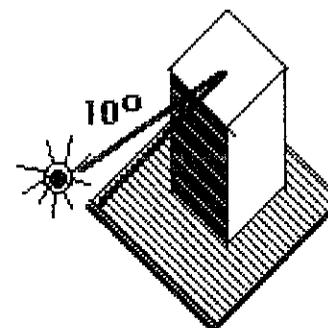
45°



45°



90°



10°

3 Fuente de luz: posterior al edificio a 45 grados de elevación (ángulo alto)

4 Fuente de luz: frontal al edificio a 45 grados de elevación

5 Fuente de luz: sobre el edificio a 90 grados de elevación

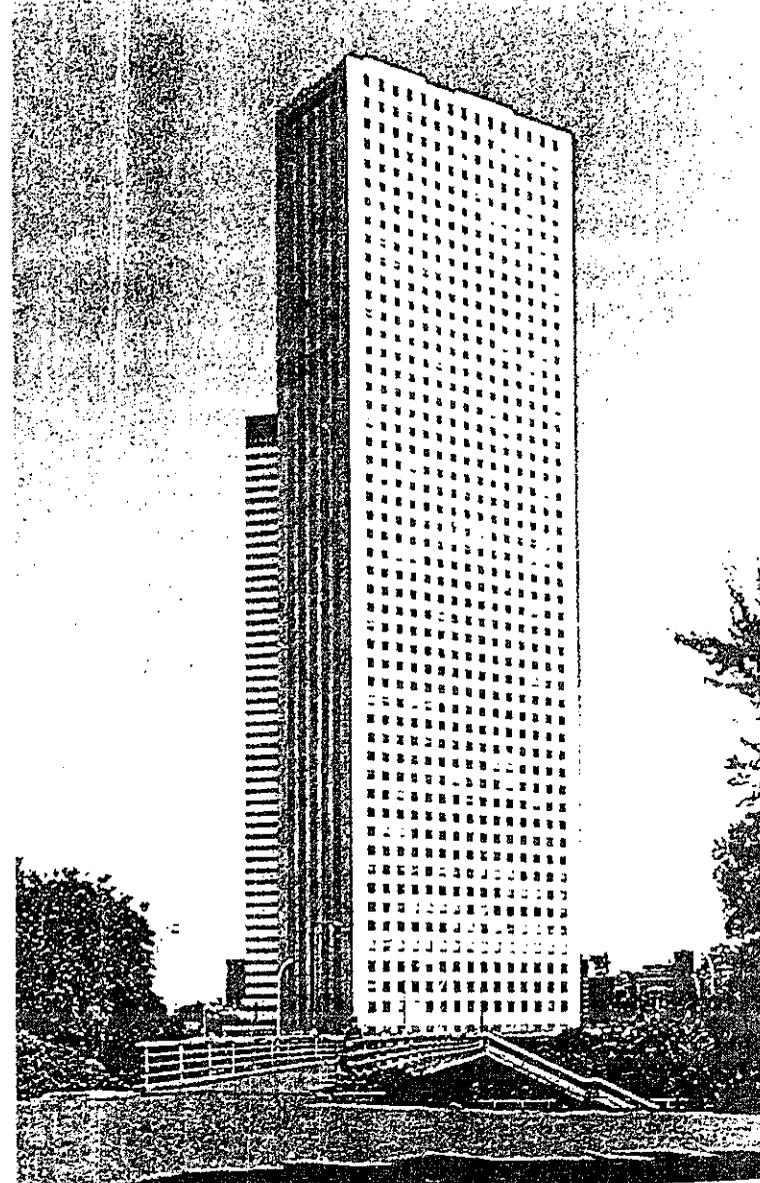
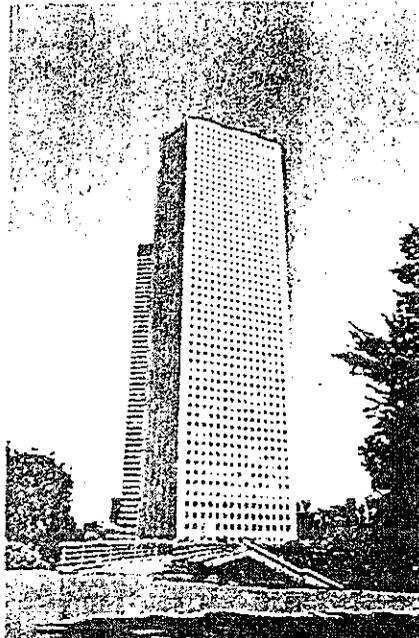
6 Fuente de luz: frontal al edificio, a 10 grados

1.7.4 DISTORSION Y CORRECCIONES

"Cuando se toman fotografías de arquitectura con cámaras de 35 mm., existe el problema de que en algunos casos, el edificio no queda encuadrado dentro del formato de la cámara, aún utilizando objetivos de 28 y 35 mm. de distancia focal (objetivos angulares); entonces no vemos obligados a inclinar ligeramente la cámara, lo que provoca una distorsión y deformación considerable de la imagen, y da la impresión de que las líneas perpendiculares a la línea de tierra tiendan a juntarse en la parte superior de la fotografía. (ver ejemplos).

Mediante el empleo de ópticas especiales y utilizando generalmente objetivos de 28 o 35 mm., que con un ingenioso sistema descentran el objetivo para encuadrar el tema sin inclinar la cámara hacia arriba, lo que permite conseguir fotografías con las líneas verticales paralelas, para corregir así la distorsión."¹⁴

El sistema de corrección de perspectivas conocido como PC produce el siguiente resultado (Ver Fotografías)¹⁵



¹⁴ Enciclopedia Salvat tomo 1 pag 160

¹⁵ Fuente: Revista Mecánica Popular Taller del Fotógrafo # 7 1980

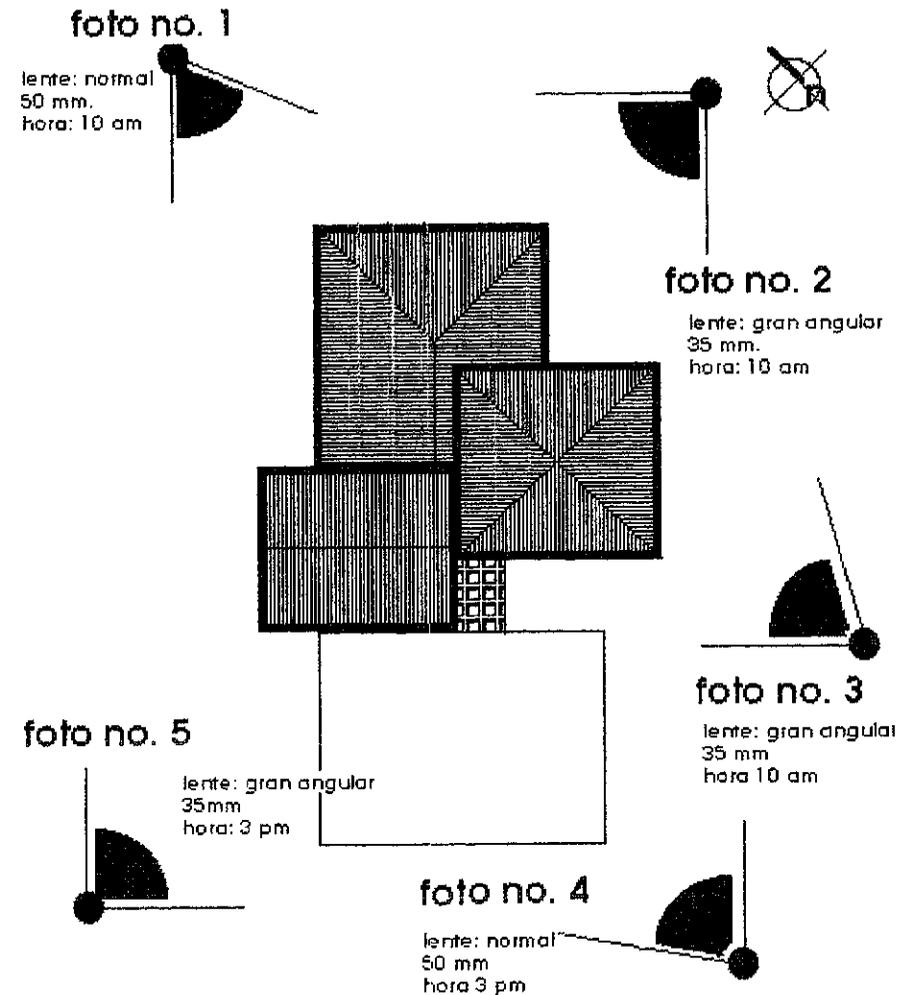
1.7.5. PLANIFICACION DE UNA TOMA FOTOGRAFICA

"VISTAS EXTERIORES: para las vistas exteriores, el trayecto del sol y la topografía del entorno son de suma importancia. Se requieren consideraciones como: ¿Qué lado ilumina el sol en un mes y día determinado?, ¿Hacia dónde caerán las sombras? Además, ¿Qué aspecto tienen los alrededores?, ¿Es una construcción inacabada o paisajística, o un edificio ajeno al entorno que resulta incongruente y ha de ser disimulado?, ¿Puede hacerse algo para obtener una fotografía sin distorsión de la perspectiva?, ¿Será necesario estar dentro del edificio o subir a la azotea de otro próximo a él? ¿Cuántas posiciones de la cámara serán necesarias, a qué hora del día, y que objetivo habrá que utilizar en cada caso?

VISTAS INTERIORES: en los interiores, el espacio y la luz son los factores determinantes: ¿Hasta que punto puede utilizarse la luz ambiente? ¿Cuánta luz habrá que añadir? ¿Hay suficiente espacio en la habitación para colocar la cámara y las luces, y poder abarcar una determinada área? ¿Qué tipo de objetivo habrá que utilizar?

Disponer de planos del edificio puede ser una ayuda muy valiosa para determinar las mejores horas de iluminación solar, e incluso mediante la interpretación de la escala del plano, así como saber que objetivo se debe utilizar para cubrir cierta área del edificio. Un transportador de ángulos nos servirá para determinar el tipo de objetivo que necesitaremos en cada caso, a una distancia determinada de la cámara; si se utiliza un boceto del plano debidamente proporcionado, se trazará el ángulo de cobertura horizontal del objetivo requerido.¹⁶

En la gráfica siguiente, se presenta un ejemplo de cómo planificar las tomas fotográficas de una edificación.



fuelle: Colección Salvat de Fotografía
Tomo I, página 156

¹⁶ Fotografía de arquitectura, colección Salvat, Tomo 1, pags. 155, 156, 158

1.8 FOTOGRAFIA DE CONJUNTOS ARQUITECTONICOS

Para fotografiar conjuntos arquitectónicos, deben tomarse en cuenta los conceptos vertidos anteriormente, relacionados con las sombras, la ambientación, estética, encuadre, ubicación del punto de vista etc; y de ser posible, planificar las tomas que se van a hacer, a qué hora del día y qué tipos de objetivos se utilizarán.

El tipo de objetivo que se utilice dependerá de la distancia a la que nos encontremos del Conjunto para realizar la toma, por ejemplo, si nos encontramos en un lugar específico del cual no podemos movernos, y tratamos de hacer la toma con un objetivo normal (50 mm.), y el conjunto arquitectónico no aparece encuadrado completamente, ¿cambiamos nuestro objetivo por un objetivo angular (35mm) o un gran angular (28mm); los cuales tienen un ángulo de visión más amplio. Si por el contrario, el conjunto arquitectónico con el lente normal aparece muy alejado, podemos utilizar un telefoto y acercar la imagen; hasta lograr el encuadre óptimo.

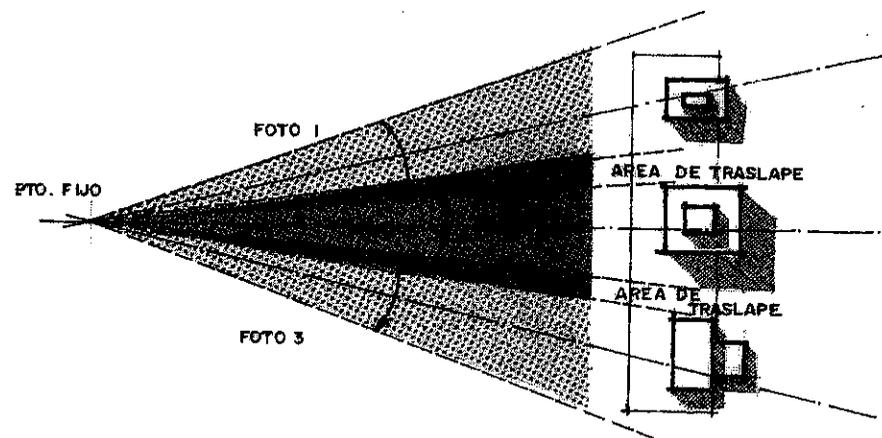
Si tenemos un objetivo de tipo ZOOM podemos variar con la distancia focal del mismo para alejar o acercar la imagen, y lograr la toma deseada.

En algunos casos extremos por razones de colindancias, barreras vegetales, montañas, etc. la distancia a la que nos ubiquemos del conjunto arquitectónico no será suficiente para enmarcar toda la escena que se desea, en cuyo caso la alternativa es hacer una toma en secuencia, para luego armar un mosaico de fotografías. Existen dos formas de tomar una secuencia fotográfica, y ambas dependen del punto de observación (o sea el punto donde se ubica el fotógrafo) y son:

DESDE UN PUNTO DE OBSERVACION FIJO

Consiste en colocar la cámara en un punto, y tomar desde ese punto la secuencia de fotos, (ver la gráfica siguiente).

Para esta toma es recomendable montar la cámara en un trípode para conservar la misma altura en todas las tomas.

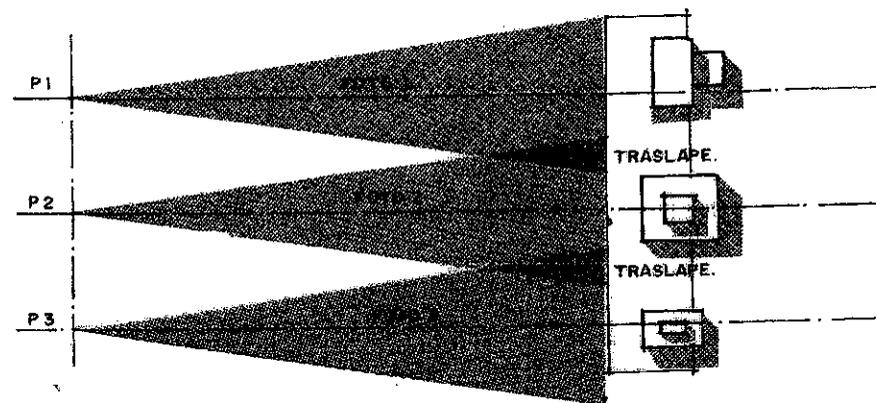


DESDE UN PUNTO DE OBSERVACION VARIABLE

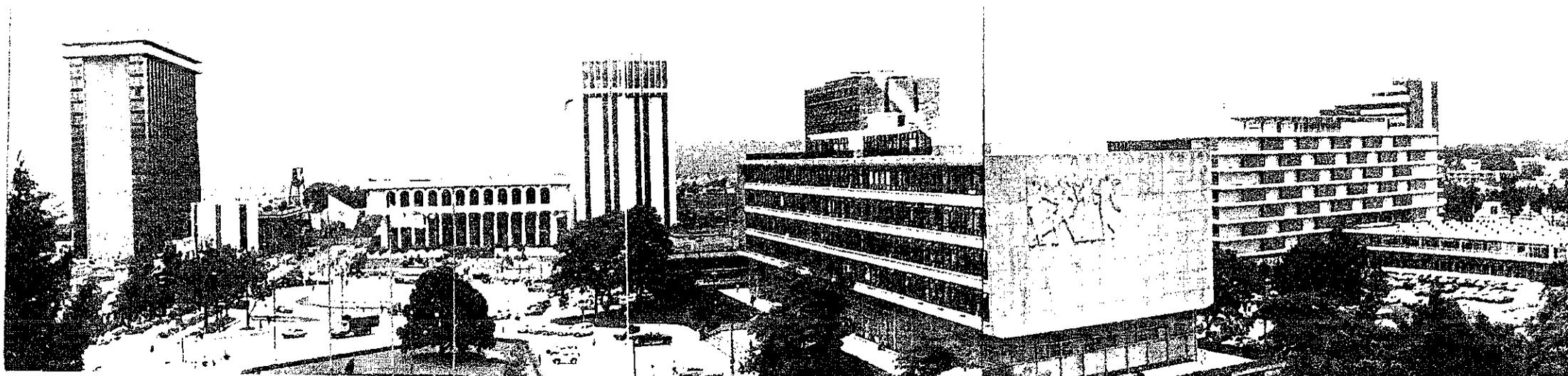
En este caso, trazamos una línea imaginaria, paralela a la línea de fachada de el conjunto arquitectónico, y nos desplazamos sobre ésta para efectuar las tomas, tratando de quedar siempre perpendiculares a la línea de fachada, (ver gráfica).

Se recomienda mantener la misma altura del punto de observación, y en ambos casos utilizar trípode.

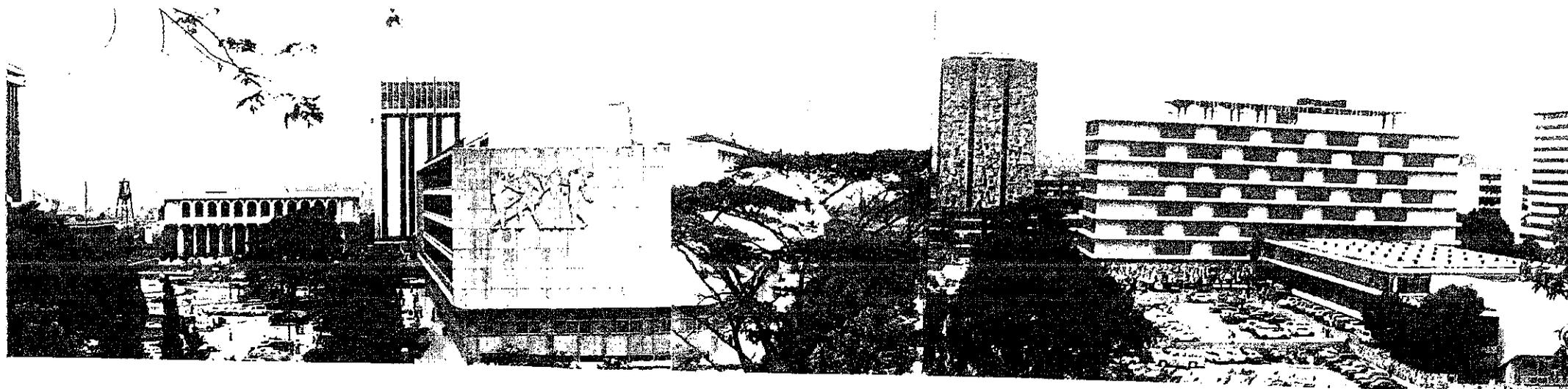
En el momento de armar el mosaico, nos podemos enfrentar al problema de las diferentes perspectivas de las tomas; esto se puede evitar tratando que el área de traslape entre dos fotografías esté en los centros de las edificaciones; (ver fotografías).



DESDE UN PUNTO DE OBSERVACION FIJO



DESDE UN PUNTO DE OBSERVACION VARIABLE



Fotografías y montaje: Romeo Flores.

CAMARA PANORAMICA

Existe una cámara especial que tiene un formato más grande que los formatos normales de cámaras; con este tipo de cámara, se pueden tomar fotografías de conjuntos, ya sea de personas o elementos que regularmente no se pueden enmarcar en los formatos normales, a menos que se efectúen varias tomas.

La cámara utiliza un lente de 3 mm. y un tambor giratorio que puede realizar fotografías, cubriendo un ángulo hasta de 360 grados.

Esta cámara es un poco cara y difícil de adquirir en nuestro medio; la película que se utiliza es especial y no todas las tiendas fotográficas revelan este tipo de películas.

En la gráfica siguientes, se puede apreciar un ejemplo del resultado de una toma con este tipo de cámara.



Fotografía: Aerofoto Cantroamericana.

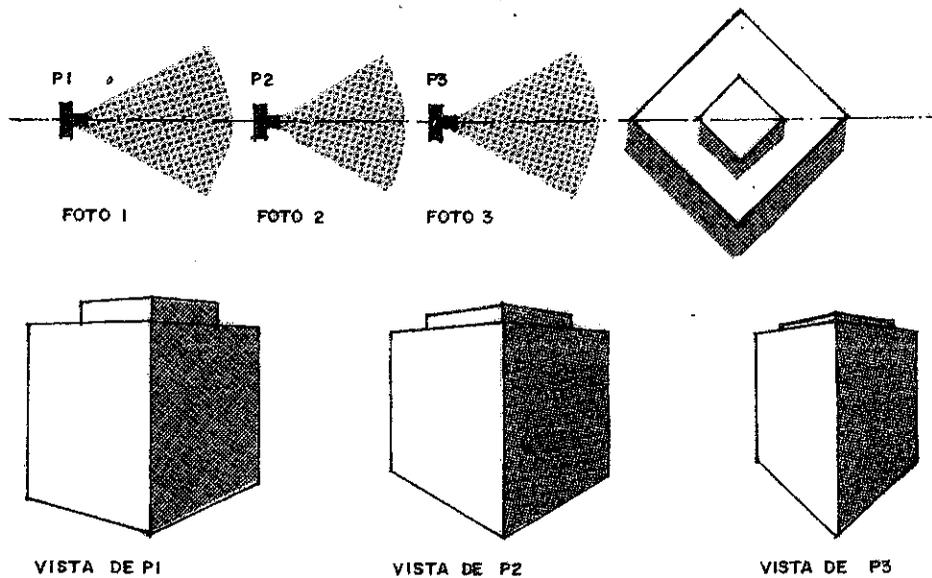
1.9 FOTOGRAFIA DE ELEMENTOS ARQUITECTONICOS AISLADOS:

Antes de iniciar la toma de fotografías, se necesita entender la naturaleza y las condiciones singulares del edificio, y planear el enfoque técnico necesario para la obtención de las fotografías.

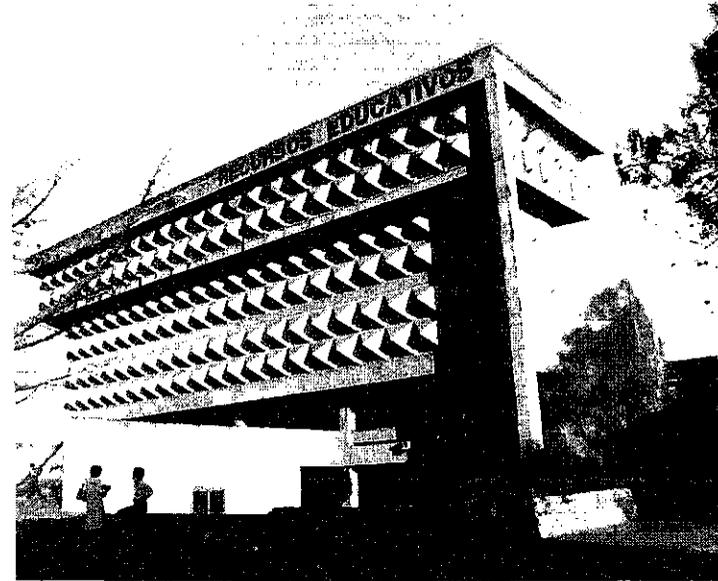
La comprensión de la arquitectura procede por lo menos de tres fuentes: la cultura básica (cursos de historia de la arquitectura), Conversaciones con el arquitecto o el diseñador y con los usuarios del edificio, y un estudio personal del mismo, para considerar las relaciones del edificio con su entorno ambiental, el volumen que tiene el edificio, la textura que lo conforma, los elementos decorativos que forman parte de él, y el uso al que ha sido destinado.

El enfoque técnico determinará las condiciones de las tomas, desde qué ángulos se efectuarán, qué tipo de objetivos se utilizarán, a qué horas del día se efectuarán las tomas y bajo qué condiciones de iluminación, (luz natural, luz artificial, nocturnas, o una mezcla de luz natural y artificial⁸

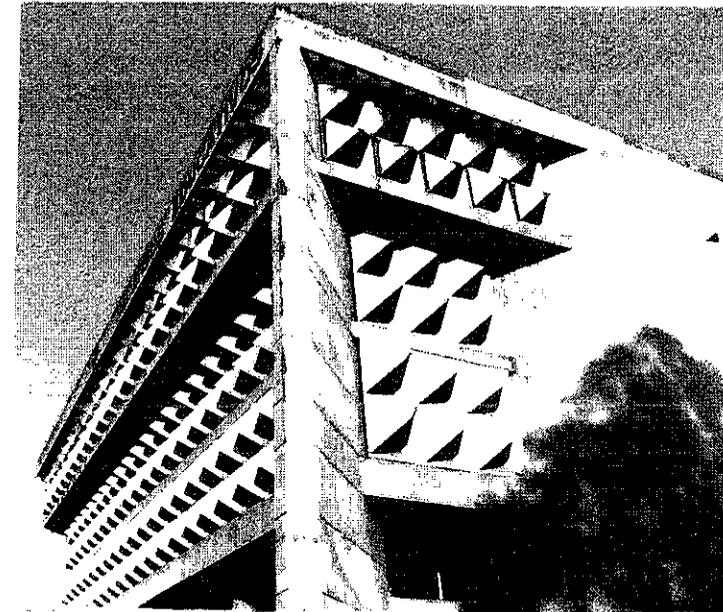
En la fotografía de Arquitectura, la distancia y la posición del observador (fotógrafo) varían considerablemente la perspectiva; si nos acercamos más a un edificio, la perspectiva nos presenta ángulos más agudos, ya que los puntos de fuga se acercan más entre sí; por el contrario, si nos alejamos, los puntos de fuga se separan y las perspectivas tienen ángulos menos agudos; obsérvese el ejemplo siguiente:



⁸ Colección Salvat de Fotografía Tomo I pag. 153-155



VISTA DESDE P1



VISTA DESDE P3
Fotografías: Romeo Flores

Algunas tomas se ven afectadas por un efecto óptico singular, que incide directamente en la perspectiva de las edificaciones, el cual es producido por el ángulo que forma la cámara respecto al horizonte, en el momento de efectuar una toma, así como la posición en el espacio del punto de observación (objetivo de la cámara).

El ángulo es exactamente la posición que adoptamos con la cámara en el instante de tomar una foto y generalizando se pueden considerar tres tipos de ángulos.⁹

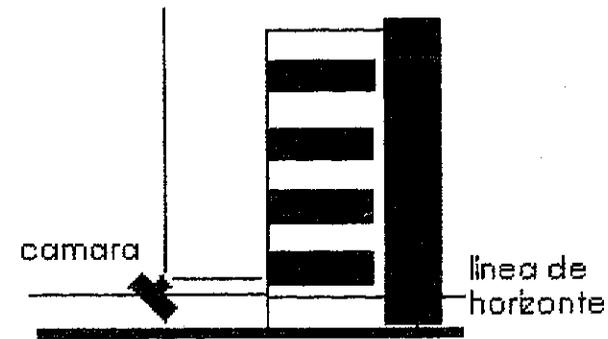
- a.) Angulo bajo.
- b.) Angulo recto o normal.
- c.) Angulo alto.

El impacto o interés que se obtenga de una fotografía depende en alto grado del ángulo desde el que se efectúe la toma:

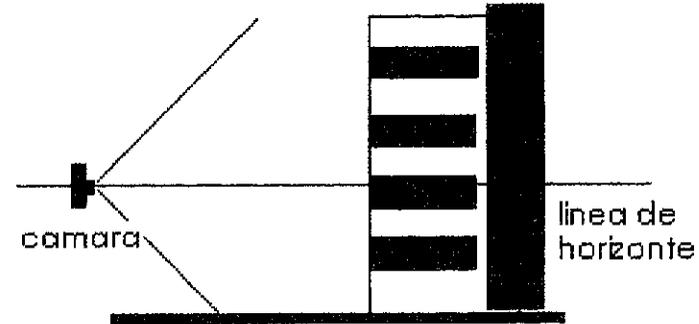
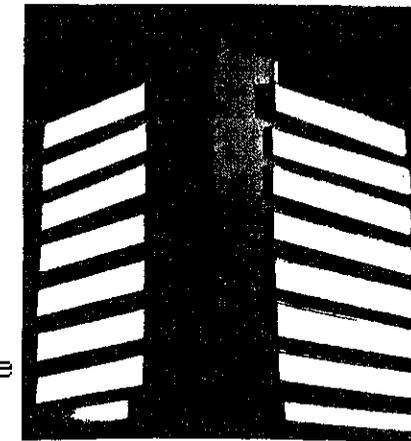
ANGULO BAJO: se obtiene colocando la cámara muy por debajo de la línea de horizonte, y tomando la foto hacia arriba; de esta manera, se logran varios efectos: se le da más importancia al primer plano, se dramatiza la escena, y la base del edificio aparece más ancha que la parte superior.

ANGULO RECTO O NORMAL: se obtiene tomando fotografías a la altura del nivel del ojo, sobre la línea de horizonte, es decir, en la posición normal; este ángulo nos muestra las escenas tal y como se ven en la realidad; no altera la perspectiva, los puntos de fuga se localizan sobre la línea de horizonte, y se puede decir que la perspectiva es también normal.

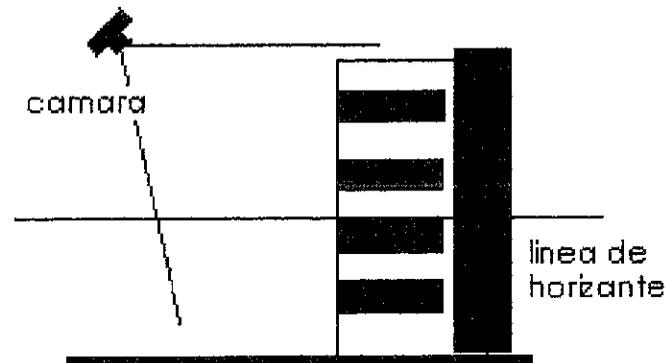
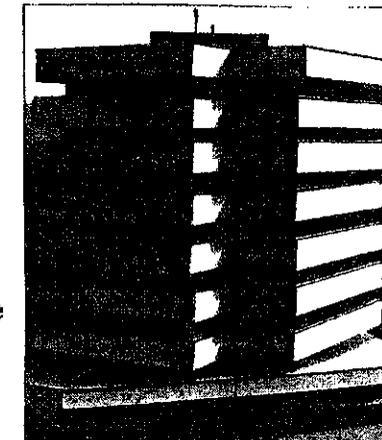
ANGULO ALTO: se obtiene cuando el punto de vista se localiza muy por encima del sujeto o edificación; los resultados de ésta toma son: el sujeto parece ser más pequeño, la base es más pequeña que la parte superior, aparecen por lo menos tres caras de la edificación; todas las líneas paralelas tienden a unirse en la parte inferior de la fotografía.



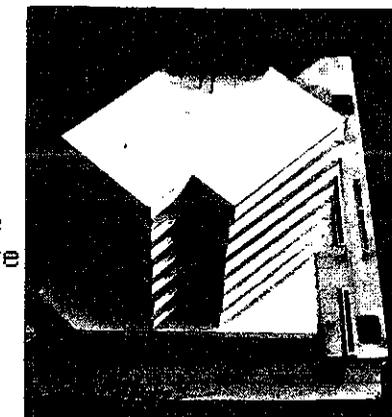
ANGULO BAJO



ANGULO RECTO O NORMAL



ANGULO ALTO

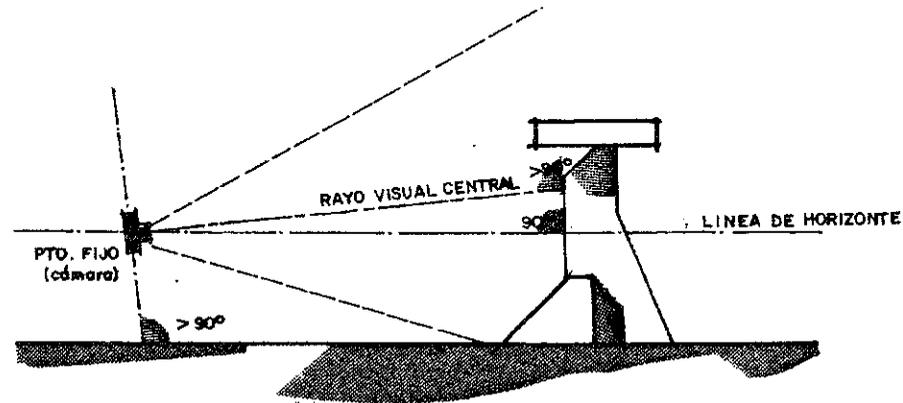
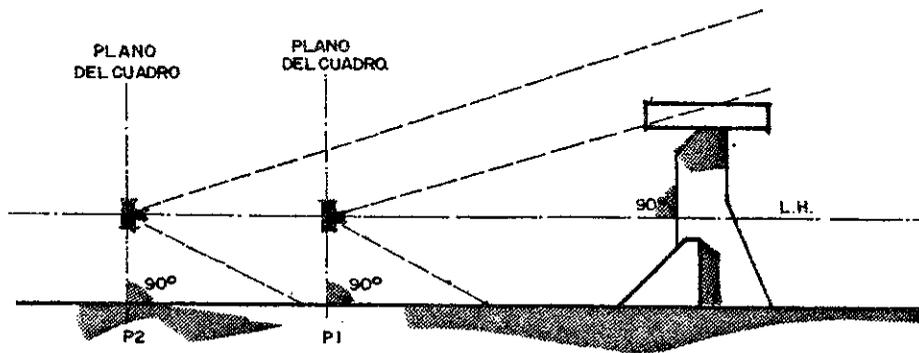


⁹ Curso de Fotografía Revista Enfoque Ing. Leonel Pinott pag. 13

Un problema frecuente, en las tomas de plano medio y primer plano, es lograr el encuadre deseado; regularmente se está limitado por colindancias y obstrucciones, (mayormente en áreas urbanas densamente pobladas); esta restricción en algunos casos no nos permite tener el ángulo de visión deseado, para lo cual se pueden adoptar las siguientes medidas:¹⁰

Supongamos que el objeto que se va a fotografiar es un monumento de lados rectangulares:

Contrariamente, si hubiera alguna barrera que nos impidiera colocarnos en la posición P2, tenemos dos posibles opciones: si tenemos colocado en la cámara un objetivo normal, podemos cambiarlo por un objetivo angular, o gran angular, para aumentar el cono de visión; si persiste el problema, será necesario elevar la visual, o sea inclinar la cámara hacia arriba para darle a la toma un ángulo bajo y lograr así que el objeto aparezca completo; en este caso, el rayo visual central no es perpendicular al objeto arquitectónico, por lo que se produce cierta distorsión en la perspectiva, a menos que se utilice un objetivo PC (corrector de perspectiva) para efectuar la toma. (ver Distorsión y Correcciones en pag 21).



En la posición P1, el objeto aparece incompleto; una solución sería correr el plano del cuadro (punto de vista o posición del fotógrafo), a la posición P2, (tal como se indica en la gráfica), desde la cual el objeto se aprecia completamente, sin distorsionar el sujeto.

Cuando recurrimos a esta opción, debemos tomar en cuenta que al inclinar la cámara el objeto que estamos fotografiando se distorsionará. (ver distorsión y correcciones pag. 21).

¹⁰CursodeFotografiaRevistaEnfoque.Ing.LeonelPinott,pag.15

1.10 FOTOGRAFIA DE DETALLES ARQUITECTONICOS

Los detalles arquitectónicos son elementos constructivos que forman parte de un objeto arquitectónico; los detalles resuelven un problema de tipo constructivo, o dan ambientación y forma a los objetos arquitectónicos. Para fotografiar detalles arquitectónicos, se utilizarán las tomas denominadas de gran primer plano o plano de detalle, más conocidas como close ups.

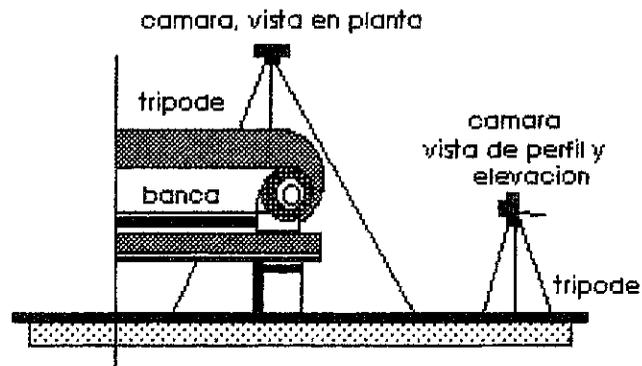
Se debe tomar en cuenta que para efectuar este tipo de tomas, se puede utilizar casi cualquier tipo de objetivos (angular, normal, telefoto, o zoom); el único objetivo que no se recomienda es el super gran angular, por la deformación que éste produce; lo que realmente es importante es la distancia a la que nos encontramos del objeto. Los diferentes objetivos generalmente tienen, en sus cuerpos, anillos de distancia de enfoque, que indican los rangos a los que se puede enfocar un objeto.

EL PROPOSITO: es verdaderamente importante conocer el propósito para el cual se está tomando la fotografía; esto nos definirá algunas estrategias para un mejor resultado.

La fotografía puede ser utilizada, por ejemplo, para apoyar una clase magistral de historia del arte o de sistemas y métodos constructivos, para lo cual la fotografía deberá mostrar el ángulo más apropiado y la mejor perspectiva, para poder apreciar todos y cada uno de los detalles que la conforman. Puede utilizarse la fotografía como un medio para reproducir un dibujo del detalle, y utilizarse en un proyecto de restauración o planificación.

Cualquier detalle arquitectónico puede ser reproducido en sus tres vistas principales (planta, elevación, perfil).

Si deseamos reproducir un detalle en cualquiera de las tres vistas anteriores, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

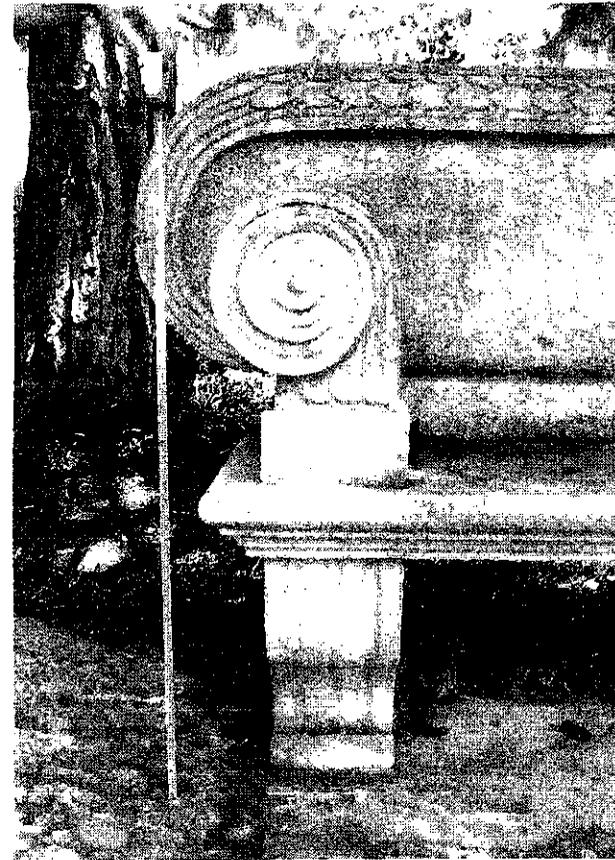


SECCION DE UNA BANCA

Para los tres casos anteriores, es indispensable estar al mismo nivel del objeto (para no provocar distorsión, por el ángulo de toma); si el objeto no quedara a nuestro alcance debemos utilizar: escaleras, andamios, edificaciones cercanas o cualquier medio, para alcanzar el nivel deseado.

Nótese en las fotografías a continuación que tienen una referencia gráfica (un metro o una figura humana) con el objeto de poder elaborar dibujos con base en las fotografías.

DETALLES EN ELEVACION: la cámara se localizará frente al detalle, cuidando guardar la posición normal (90 grados), manteniendo centrada, y de preferencia se debe utilizar un trípode.



Fotografía: Romeo Flores

DETALLES EN PLANTA: la fotografía debe tomarse desde la parte superior del detalle o elemento arquitectónico, y la posición del objetivo debe ser perpendicular al eje central imaginario del elemento; es recomendable utilizar un trípode para mantener la cámara en una posición fija.



DETALLES EN PERFIL: la posición de la cámara deberá ser lateral, cuidando siempre la perpendicularidad respecto al detalle.



Fotografías: Romeo Flores

1.11 FOTOGRAFIA DE MAQUETAS

Las maquetas son modelos tridimensionales, reproducidos a escala, que nos muestra el volumen, la proporción, la forma, y la función de proyectos o diseños específicos.

Tomando como base las condiciones de iluminación, existen dos diferentes formas de fotografiar maquetas:

1.11.1 FOTOGRAFIA DE MAQUETAS CON ILUMINACION NATURAL

Existen dos tipos de iluminación natural: la iluminación natural directa, y la iluminación natural indirecta. (Ver en este mismo capítulo: " La iluminación en la fotografía" página 15).

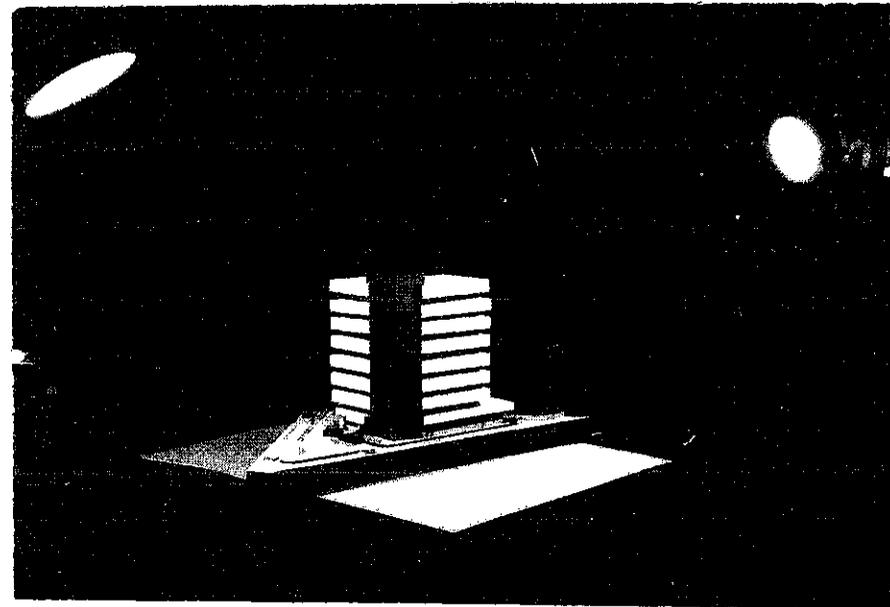
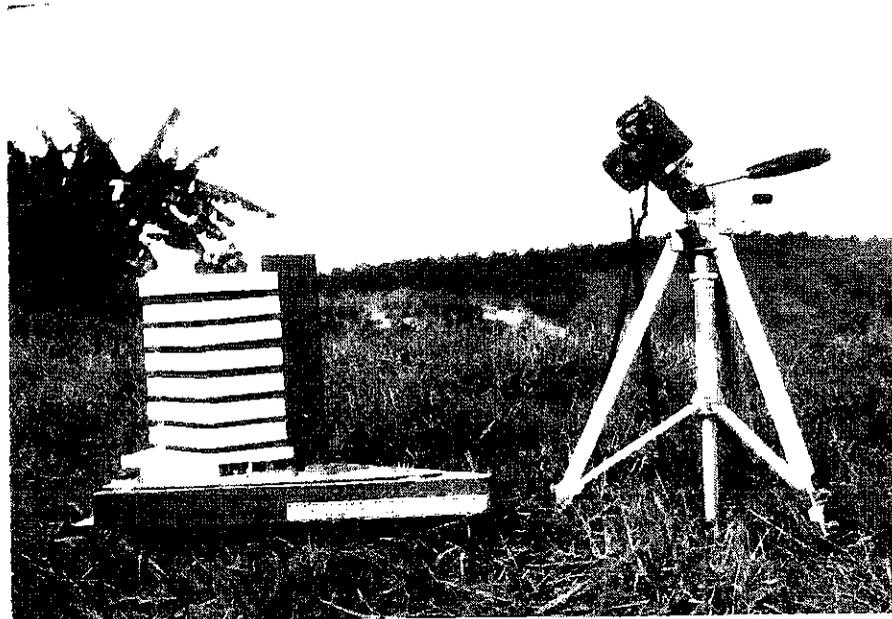
La iluminación natural directa nos da algunas ventajas, por ejemplo, la economía de energía; permite ubicar la maqueta dentro de su contexto real, o en un ambiente más apropiado (jardines y espacios abiertos), además, nos da como resultado condiciones de iluminación reales.

1.11.2 FOTOGRAFIA DE MAQUETAS CON ILUMINACION ARTIFICIAL

Este tipo de iluminación es un poco más sofisticado, y nos permite contar con dos o más fuentes de iluminación, y así poder dirigir estas fuentes para obtener mejor definición en lo que se refiere a sombras. La iluminación artificial se utiliza más para fotografía artística o de estudio, lo cual no impide que se puedan fotografiar maquetas con este tipo de iluminación. (Ver: "La Iluminación en la Fotografía", pag. 15).

Es aconsejable que la fuente de iluminación sea la apropiada según el tipo de película que se esté utilizando para tomar las fotografías; por ejemplo, si la película que utilizamos es blanco y negro podemos utilizar de preferencia lámparas de tungsteno; por el contrario si la película es en color, se recomienda utilizar luces flood o luz de día para las tomas, ya que cualquier otro tipo afecta el color.

Con dos o tres lámparas, es posible crear diversos tipos de iluminación. Cambiando la posición de las luces, puede crearse cualquier atmósfera o ambiente sobre la mesa o el tablero. Por ejemplo, si se dirigen las luces sobre el fondo en lugar de sobre el sujeto, éste aparece como una silueta. Este sistema produce resultados espectaculares, que hacen que las maquetas parezcan más reales, ya que sus pequeñas imperfecciones no son visibles en la silueta.¹¹



Fotografías: Romeo Flores

¹¹Colección Salvat de Fotografía pag. 1756

Por su elevación, el ángulo más apropiado para tomar fotografías de maquetas se considera de 45 grados o cercano a éste. Utilizando un ángulo de incidencia de 45 grados, las sombras se proyectan también a 45 grados, lo que nos da una mayor apreciación del volumen de los elementos; si la elevación del ángulo es muy pequeña 10 grados, por ejemplo, las sombras son demasiado alargadas; y si es muy cercana a los 90 grados (perpendicular), casi no produce sombra. (ver : "Las sombras en la fotografía". página 18 y 19).

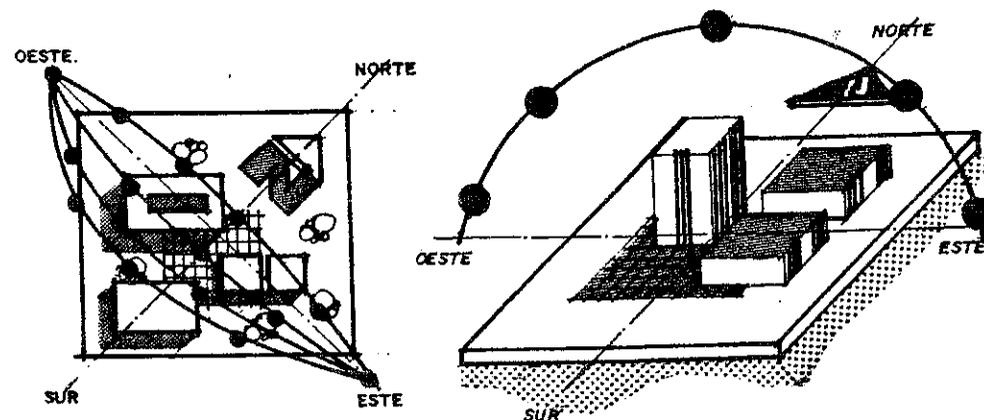
LA POSICION DEL NORTE RESPECTO A UNA MAQUETA cuando se está fotografiando maquetas es sumamente importante tomar en cuenta la posición del norte, lo cual nos daría la posición del sol respecto al emplazamiento del edificio; de esta forma, podemos hacer coincidir el norte de la maqueta con el norte verdadero, para obtener las condiciones reales de iluminación del proyecto; ya sea que se utilice iluminación natural o iluminación artificial.

En nuestro país, el recorrido del sol es de Este a Oeste, y su declinación máxima es de 23 grados Norte y 57 grados Sur.

CUADRO SINTESIS DE LA POSICION DEL SOL CON RESPECTO AL NORTE:

FECHA DEL AÑO	INCLINACION DEL SOL CON RESPECTO AL NORTE	HORAS DE TOMA ANGULO DE 45gr.
21 de marzo	23 grados Sur	9/10am. 14/15pm
22 de junio	18 a 23 grados Norte	8/10am 14/16pm
23 de septiembre	23 grados Sur	9/10am 14/15pm
22 de diciembre	32-57 grados Sur	9/11am 13/15pm

Nota: 21 de marzo equinoccio de primavera, 22 de junio solsticio de verano, 23 de septiembre equinoccio de otoño, 22 de diciembre solsticio de invierno.¹²



POSIBLES POSICIONES DEL SOL CON RESPECTO AL NORTE.

¹² Folleto de Control Ambiental I Facultad de Arquitectura USAC

1.11.3 COMO FOTOGRAFIAR MAQUETAS

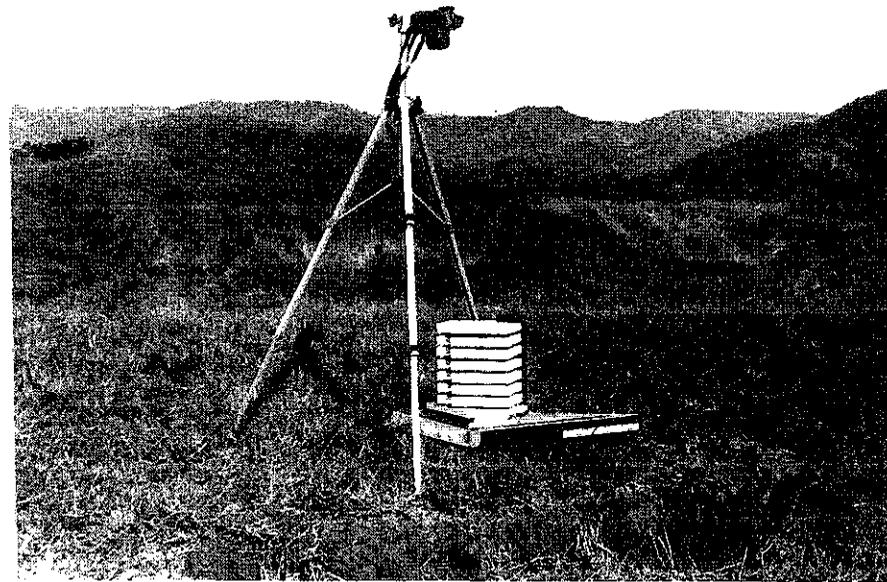
El problema más importante al que nos enfrentamos reside en que una maqueta debe ser fotografiada a distancias muy cortas, por lo cual la profundidad de campo resulta escasa. Por esta razón, es preferible utilizar una cámara de 35 milímetros con sus objetivos de distancia focal corta, (angular, gran angular, normal). Sin embargo no conviene exagerar; una cámara de 35mm. con un gran angular necesita un punto de visión muy cercano, que disminuya notablemente la ventaja de la profundidad de campo y lo que es más importante, exagere la perspectiva y distorsione la forma de la maqueta.¹³

La realización de fotografías de maquetas plantea relativamente pocos problemas técnicos. Deben utilizarse velocidades de obturación lentas y aberturas de diafragma pequeñas, si necesita profundidad de campo. No es necesario trabajar de prisa, ya que ningún modelo se va a poner en movimiento.

Antes de tomar fotografías de una maqueta, debemos planear el tipo de tomas, las condiciones de iluminación, (natural: directa o indirecta, o artificial), qué tipo de lámparas se utilizarán, la hora de la toma, los objetivos a utilizar, el lugar dónde se van a hacer las tomas (exteriores o interiores), el equipo que se necesita, y para qué se utilizarán las tomas; todas estas variables determinarán el número de tomas y el ángulo desde el que hay que efectuarlas.

Las fotografías que pueden realizarse de una maqueta son básicamente: plantas, elevaciones, perspectivas, y detalles; cada una tiene diferentes características para producirse:

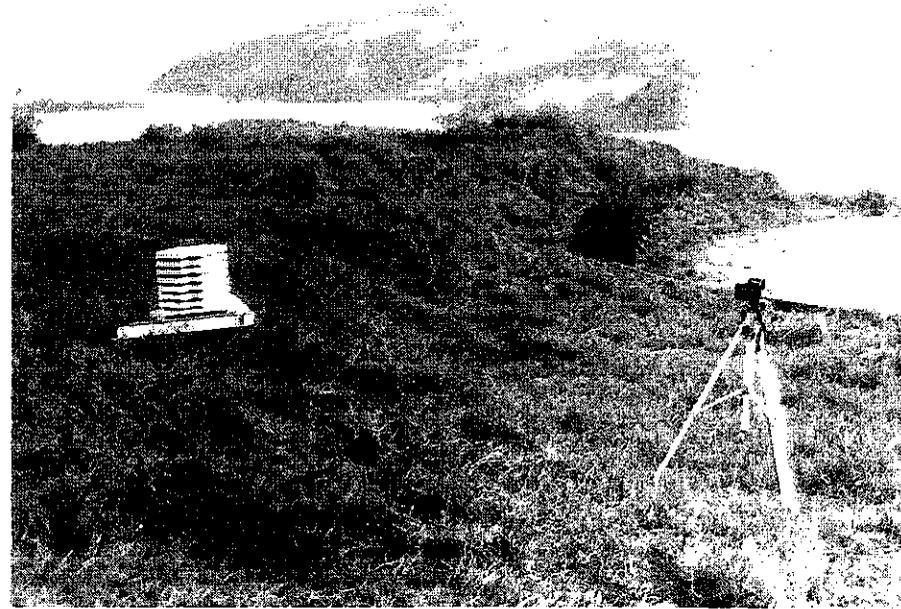
FOTOGRAFIA DE MAQUETAS EN PLANTA: para que la cámara esté en una posición correcta, debe mantenerse fija, de preferencia montada en un trípode; el rayo visual central debe formar un ángulo de 90 grados con la superficie de la maqueta (ser perpendicular); la fuente o las fuentes de luz deben estar colocadas formando un ángulo de 45 grados aproximadamente, respecto a la superficie de la misma, y en una posición tal que estén orientadas de este a oeste, según la posición del norte en la maqueta.



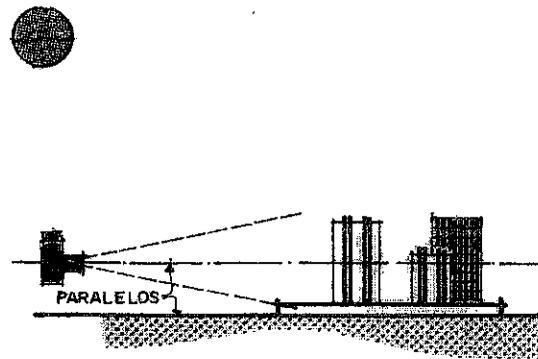
Posición de la cámara:
Fotos: Romeo Flores

¹³ Colección Salvat de Fotografía Pag. 1750

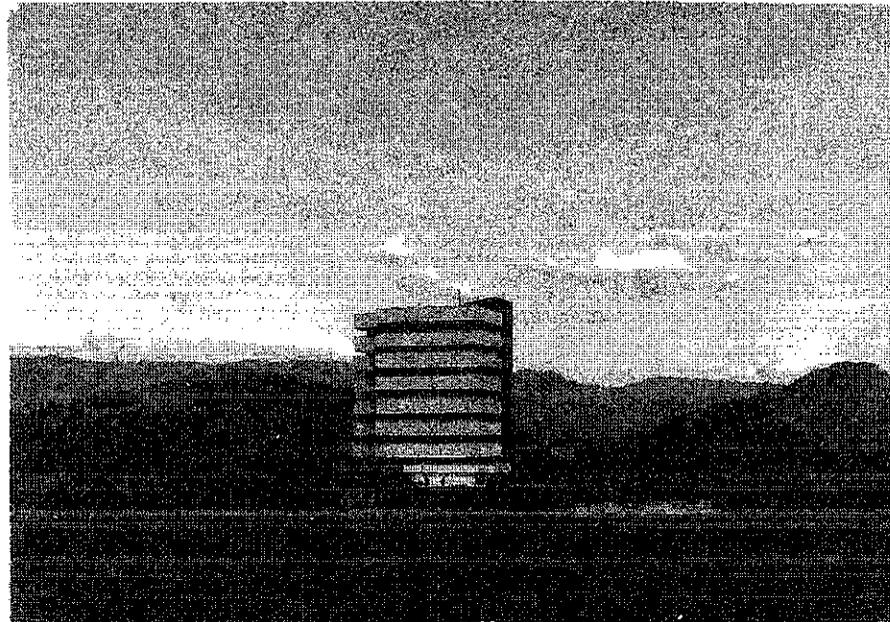
FOTOGRAFIA DE MAQUETAS EN ELEVACION: el rayo visual central de la cámara debe de ser paralelo a la superficie sobre la que está apoyada la maqueta, y se deben de tomar en cuenta todas las condiciones explicadas anteriormente; hay que tener especial cuidado en situar el objetivo de la cámara a una altura proporcional, con la altura de un individuo a la escala de la maqueta; es decir, que si la maqueta se encuentra a escala 1:100, la altura de el objetivo de la cámara debe de ser de aproximadamente 2 centímetros del nivel del suelo de la maqueta, para producir una imagen lo mas real posible.



Posición de la cámara



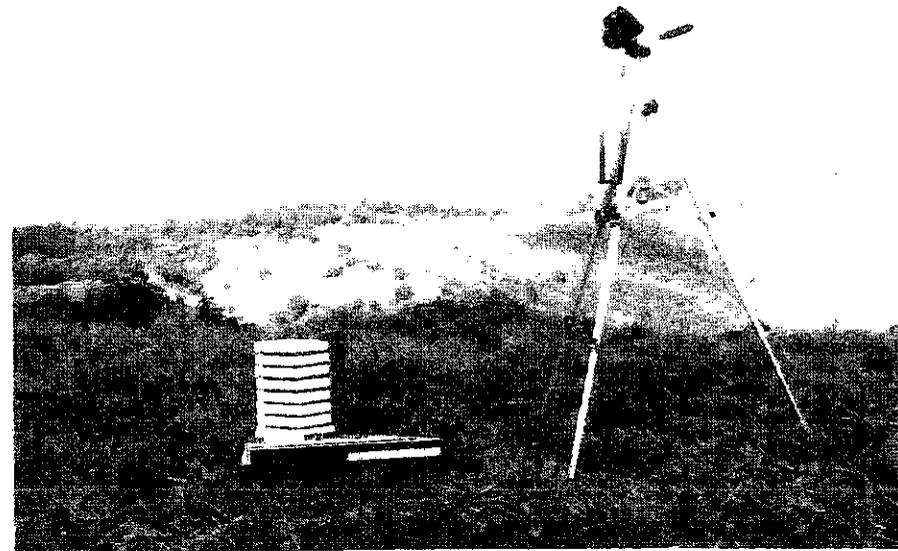
CONDICIONES DE LA TOMA.
Fuente: Elaboración Propia



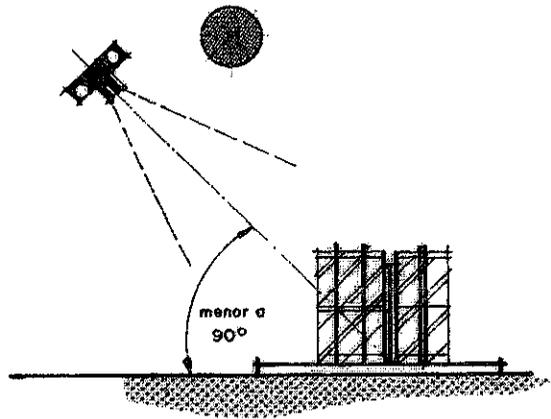
Resultado de la toma.
Fotos: Romeo Flores

PERSPECTIVAS DE MAQUETAS: para la toma de perspectivas de una maqueta, la cámara debe colocarse en una posición, que forme un ángulo mayor de 5 grados y menor de 90, con la superficie de ésta, o sea que el punto de observación debe ser más alto que la línea de horizonte de la maqueta.

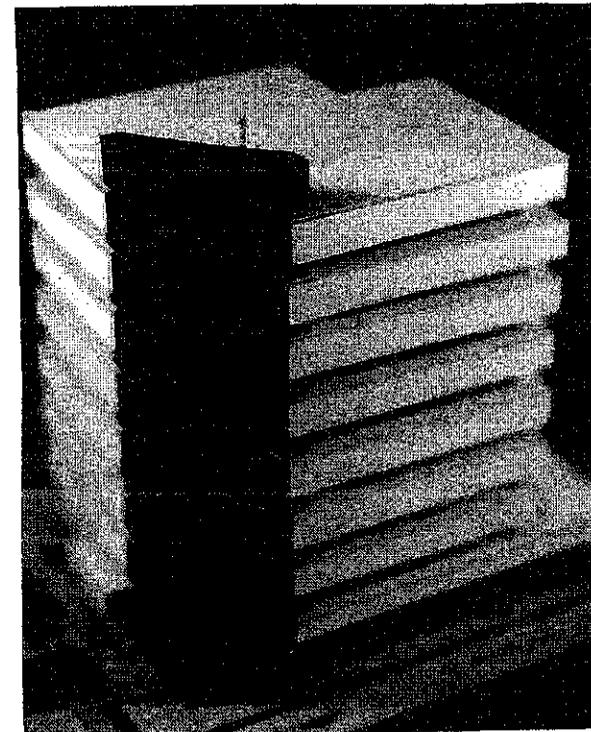
Para estas tomas, se debe considerar también lo especificado, con respecto a iluminación.(Ver "La Iluminación En La Fotografía" pagina 15).



UBICACION DE LA CAMARA.



CONDICIONES DE LA TOMA.
Fuente: Elaboración Propia



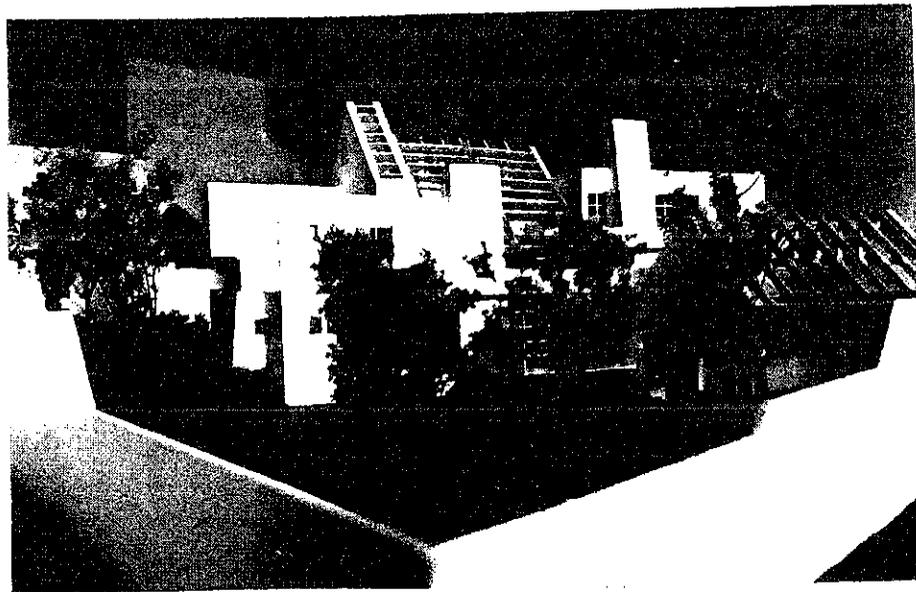
RESULTADO DE LA TOMA.
Fotos: Romeo Flores

FOTOGRAFIA DE DETALLES DE MAQUETAS: regularmente las maquetas son elaboradas a escalas pequeñas; lo que no permite detalles muy minuciosos; entonces se definirá como detalle de una maqueta a una toma de un gran primer plano o plano de detalle, que puede ser: una plaza, un jardín, un ingreso, los techos etc.

Para realizar este tipo de tomas se aconseja utilizar un objetivo macro, el cual se encargará de agrandar al tamaño deseado cualquier detalle que se necesite; sin embargo, se pueden hacer las tomas utilizando también los objetivos más comunes, (angulares, normales o super angulares) con las respectivas limitaciones y deficiencias de cada uno. Pueden utilizarse también los anillos o lentillas de aumento, que se encargan de ampliar la distancia focal de un objetivo, pero que le disminuyen la nitidez a la imagen.

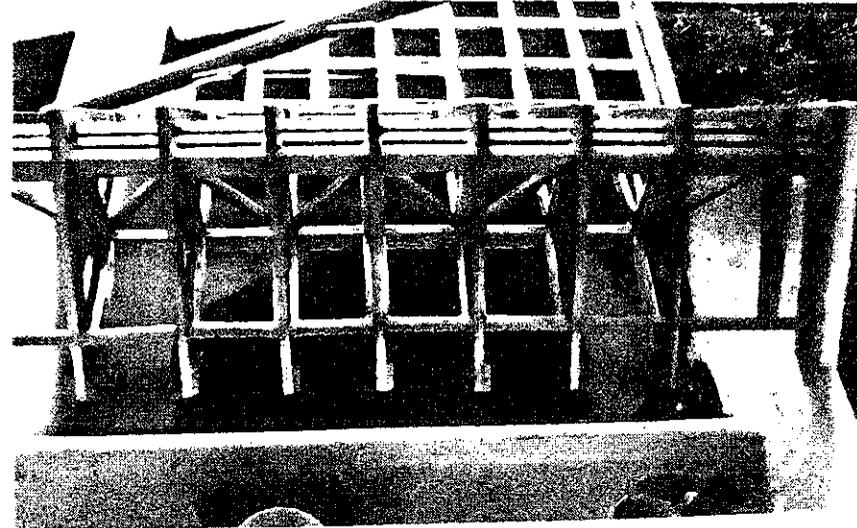
Al utilizar los objetivos mencionados, hay que tomar en cuenta que cada objetivo tiene especificada su distancia mínima de foco, lo que hace que si tomamos la fotografía a una distancia menor a la especificada, la imagen saldría desenfocada.

A continuación, se presenta una serie de fotografías de detalles de maquetas, especificando las condiciones referentes a su toma (distancia de enfoque, tipo de objetivo, tipo de iluminación).

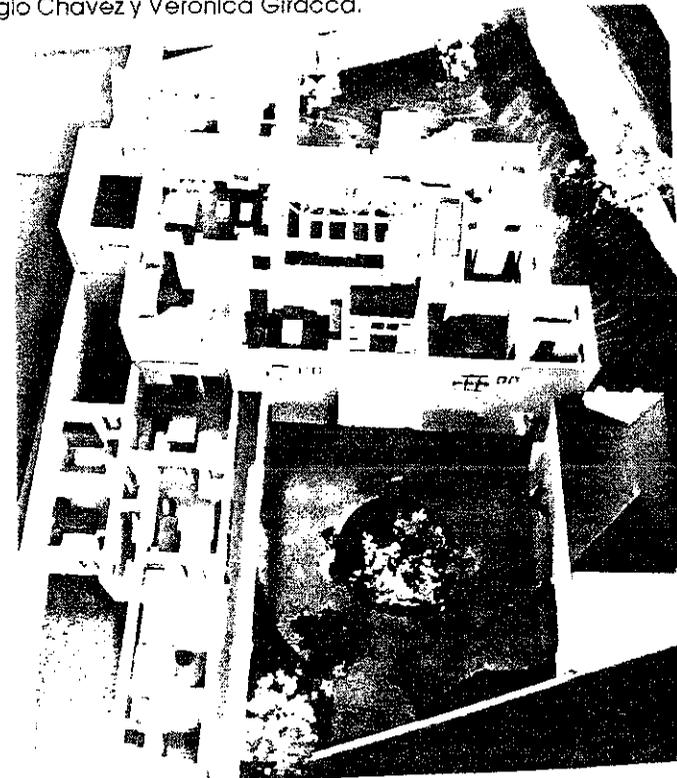


Fotografía 1 Objetivo: normal 35 mm/ Distancia: 60 mts. iluminación natural indirecta . Fotos: Sergio Chavez y Verónica Giracca.

Fotografía 2 Objetivo: Zoom/ distancia: 0.60 mts. iluminación natural indirecta . Fotos: Sergio Chavez y Verónica Giracca.



Fotografía 3 Objetivo: normal 35 mm/ distancia: 1.20 mts. iluminación natural indirecta . Fotos: Sergio Chavez y Verónica Giracca.



1.12. FOTOGRAFIA DE PRESENTACIONES

La fotografía de presentaciones tiene una gran utilidad práctica, por ejemplo en la mayoría de los casos, las presentaciones se elaboran sobre materiales perecederos, (cartones, papeles, cartulinas etc.) estas se destruyen al ser manipuladas, o bien si no son archivados en condiciones aceptables; además por su tamaño, los cartones son difíciles de transportar y ocupan mucho espacio, pierden sus colores originales y son afectados por el sol y la humedad. Contrariamente podemos tener un archivo fotográfico de todas las presentaciones que hemos elaborado, para garantizarnos un material más durable, que ocupa menos espacio, que puede ser reproducido o proyectado, de fácil transportación, y con las mismas características de una presentación.

1.12.1 POSICIONES EN QUE SE PUEDE FOTOGRAFIAR UNA PRESENTACION

Por sus características de elaboración, las presentaciones pueden ser en cartones, papeles, cartulinas, etc., y representan superficies planas que pueden ser fotografiadas en varias posiciones:

APOYADA SOBRE UNA SUPERFICIE VERTICAL: la presentación puede estar apoyada sobre un muro, sobre un panel de exposiciones, suspendido, etc. En ésta posición, es recomendable que el centro de la presentación coincida con el punto de vista y la altura del observador (fotógrafo); el rayo visual central del objetivo de la cámara debe ser perpendicular (formar ángulo de 90 grados) con la superficie de la presentación, para evitar distorsión; de preferencia, utilizar un trípode (ver gráfica).

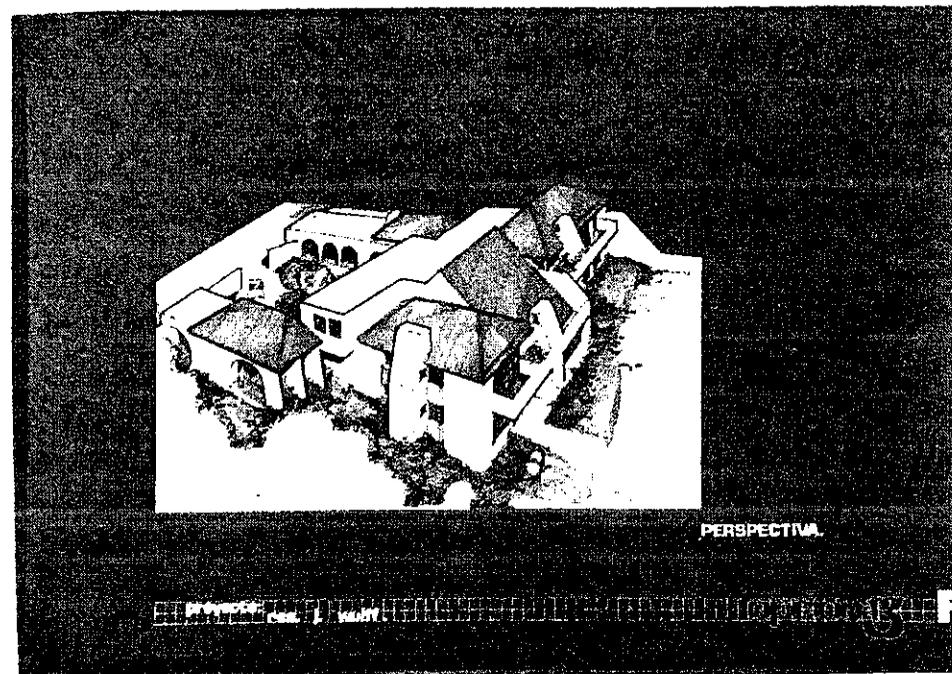
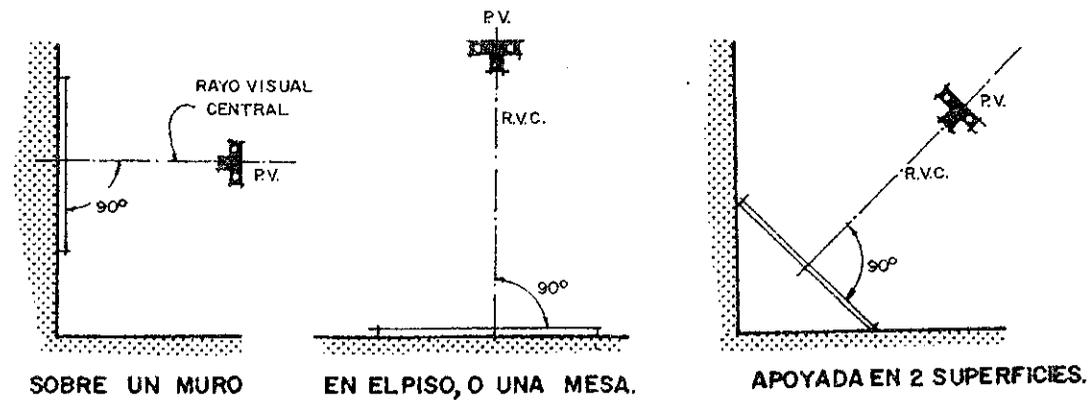
APOYADA SOBRE UNA SUPERFICIE HORIZONTAL: en este caso la presentación puede estar apoyada sobre el suelo, o sobre una mesa; al igual que el anterior el centro óptico del cartón debe coincidir con el rayo visual central del objetivo (evitar la distorsión); el fotógrafo debe de estar colocado justo sobre la presentación.

APOYADA SOBRE DOS SUPERFICIES: en este caso, tenemos la presentación apoyada sobre dos superficies perpendiculares entre sí; en el momento de efectuar la toma, debe verificarse que el ángulo de la cámara sea exactamente el mismo que tiene la superficie de la presentación, respecto a los apoyos, con el objeto de evitar la distorsión, y como en los caso anteriores, el rayo visual central debe ser perpendicular a la presentación.

Al igual que en las maquetas, las presentaciones se pueden fotografiar con iluminación natural directa o indirecta, o bien con iluminación artificial (lámparas).

En presentaciones se recomienda utilizar la iluminación natural indirecta, es decir, que el sol no incida directamente sobre la presentación, con lo cual evitamos reflejos y sombras; de preferencia

escoger un espacio interior bien iluminado; este tipo de iluminación reproduce mejor los colores y define mejor las superficies.



Fotografía Objetivo: normal 35 mm/ Distancia: .60 mts. Iluminación natural indirecta .
Fotos: Sergio Chavez y Verónica Giracca.

CAPITULO II
FOTOGRAFIA Y PERSPECTIVA

CAPITULO II

FOTOGRAFIA Y PERSPECTIVA

En este capítulo, se enfocará de una manera más técnica la perspectiva y su relación con la fotografía y la arquitectura, suponiendo que ya se ha tenido una relación con éstas.

La Perspectiva es la representación gráfica de los objetos en sus tres dimensiones (altura, anchura y profundidad), sobre una superficie o lienzo que tiene solamente dos dimensiones (altura y ancho).

El ser humano debido al efecto estereoscópico o de visión binocular es capaz de percibir los objetos, en sus tres dimensiones (alto, ancho, profundidad.)

En Fotografía, los objetivos captan la realidad natural, que se presenta en tres dimensiones, altura, ancho y profundidad; pero registra en la película, únicamente abstracciones bidimensionales con altura y ancho.

Para poder manejar la perspectiva, es indispensable conocer los elementos que la componen y sus definiciones teóricas; así como los efectos que se producen con los diferentes tipos de perspectivas.

El cambio más radical que se presenta es que en adelante debemos imaginarnos (por cuestiones de facilidad en la comprensión), que el punto de vista (PV) o sea la posición del ojo del observador, se sustituirá por un objetivo o lente fotográfico, y el plano del cuadro estará representado por la película fotográfica, y se localiza en el interior de la cámara; de esta forma, todo será registrado fotográficamente.

2.1 "METODOS PARA ELABORACION DE PERSPECTIVAS

La Geometría Descriptiva se encarga del estudio del trazo de las perspectivas y se han llegado a establecer varios métodos, entre los cuales podemos citar los siguientes:

- Método directo de proyecciones diédricas
- Método de los ejes coordenados
- Método de los puntos dobles o puntos límites

De los tres métodos anteriores, nos referiremos, al método de los puntos dobles o puntos límites; conocido también como el método de los puntos de fuga.

DEFINICIONES: a continuación, se presentan las definiciones más importantes de los elementos que componen una perspectiva.¹⁶

PUNTO DE VISTA (PV) O PUNTO DE OBSERVACION (PO): éste da la posición y orientación del observador; el efecto pictórico obtenido por una perspectiva viene determinado por la posición del punto de vista, la distancia a la que se observa el objeto y el ángulo visual.

PUNTO PRINCIPAL O CENTRO DE VISTA (C): es la proyección ortogonal del punto de vista (visor de la cámara) sobre el plano del cuadro.

CONO VISUAL: es el ángulo de visión máximo dentro del cual una imagen no se deforma (45 a 60 grados); cualquier objeto de importancia que se quiera registrar en una perspectiva, tiene que estar dentro de este cono de visión, ya que de lo contrario sufrirá cierta distorsión. En fotografía, el cono visual cambia según la distancia focal del objetivo que se utilice.

LINEA DE HORIZONTE (LH): es una recta horizontal perteneciente al plano del cuadro (perpendicular a la visual del observador) y situado a la misma altura que el ojo del observador (PV); en consecuencia, el punto principal o centro de vista (C) pertenece siempre a la línea del horizonte.

PLANO GEOMETRAL (PG): es el plano horizontal de referencia desde el cual se toman las medidas verticales; la altura de la línea de horizonte (LH) sobre el plano geometral (PG), es siempre la misma que la altura del observador (PV).

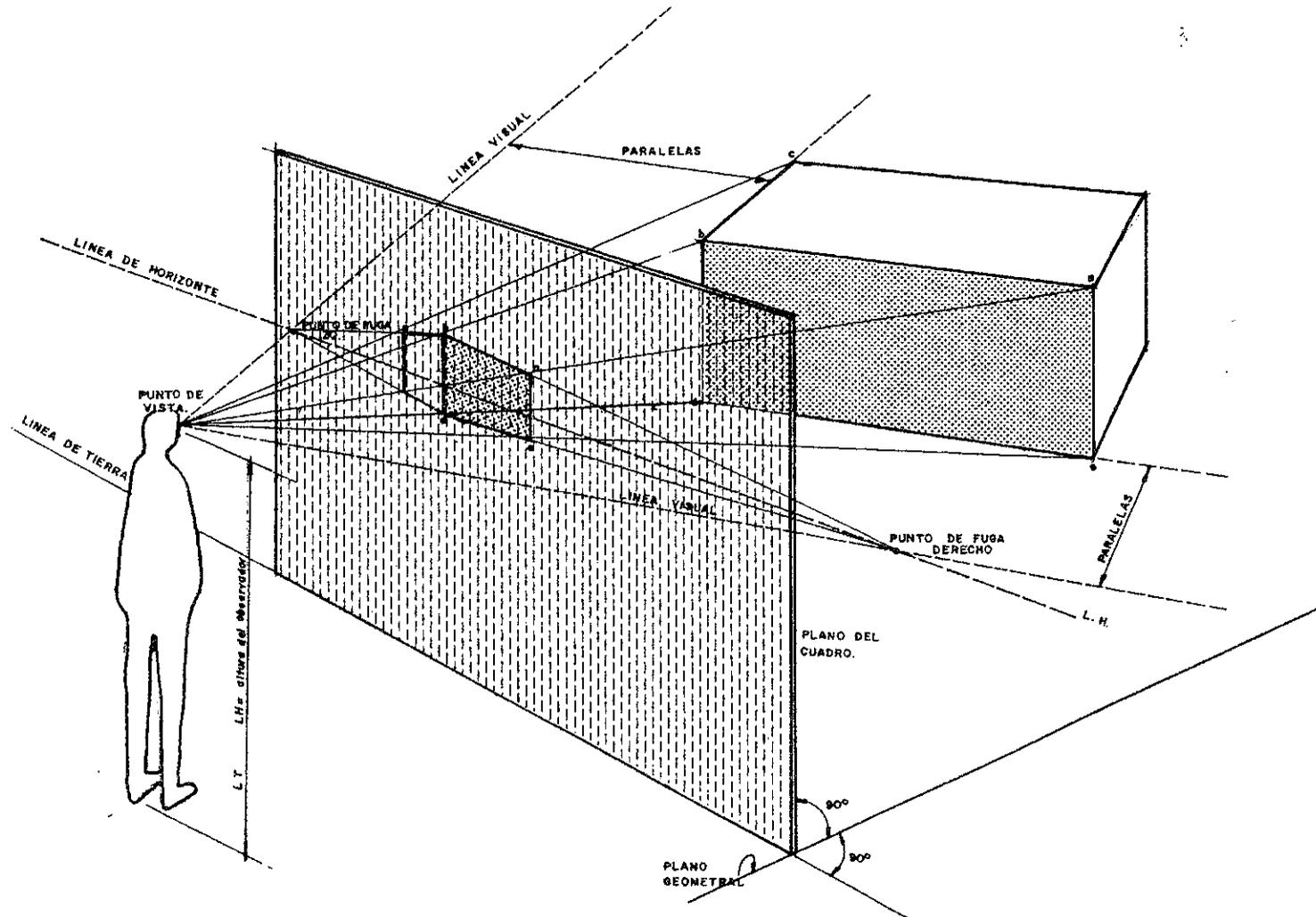
LINEA DE TIERRA (LT): es la intersección del plano geometral con el plano del cuadro; se utiliza como base para tomar medidas.

PLANO DEL CUADRO (PC): es el plano transparente, perpendicular a la línea visual del observador, a través del cual el observador mira lo que se ve en perspectiva; la perspectiva de un punto cualquiera está en la intersección entre el plano del cuadro y la recta que une el punto de vista del observador con dicho punto; en la práctica, el plano del cuadro coincide con la superficie sobre la que se dibuja la perspectiva; en fotografía, el plano del cuadro es la película sobre la que se registra una imagen (negativo).

PUNTOS DE FUGA (PF) : todos los conjuntos de rectas paralelas entre sí (no paralelas al plano del cuadro), convergen en un punto de fuga común en la perspectiva. Cada conjunto de rectas paralelas entre sí tienen su propio punto de fuga. Todos los conjuntos de rectas paralelas horizontales convergen sobre la línea de horizonte (LH).

¹⁶ Manual para trazo de perspectivas F. Ching, Pag. 47-49

“Un conjunto de rectas paralelas que descienden al alejarse del observador tienen su punto de fuga debajo de la línea de horizonte; inversamente un conjunto de rectas paralelas que ascienden al alejarse del observador tienen el punto de fuga arriba de la línea de horizonte. Todas las líneas paralelas al plano del cuadro (PC), no convergen, y siempre conservan su misma orientación. (ver gráfica).”¹⁷



¹⁷ Manual para trazo de perspectivas F. Ching, Pag. 47-49

2.2 TAMAÑO, FORMAS Y DIRECCION DE LINEAS EN PERSPECTIVA

Todas las líneas pertenecientes al plano del cuadro conservan su verdadera longitud (a escala), y dirección; todos los planos incluidos dentro del plano del cuadro conservan sus verdaderas dimensiones, forma y orientación.

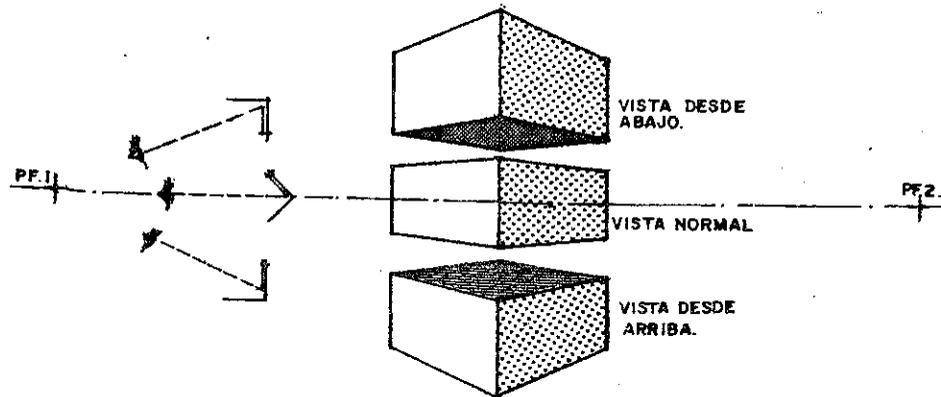
Todas las líneas paralelas al plano del cuadro conservan su verdadera dirección, pero su longitud aparente aumenta al acercarse al observador, y disminuye al alejarse de él.

Todos los planos paralelos al plano del cuadro conservan su verdadera forma y orientación, pero sus dimensiones aparentes, aumentan al avanzar respecto al plano del cuadro, y disminuyen al retroceder respecto a él.

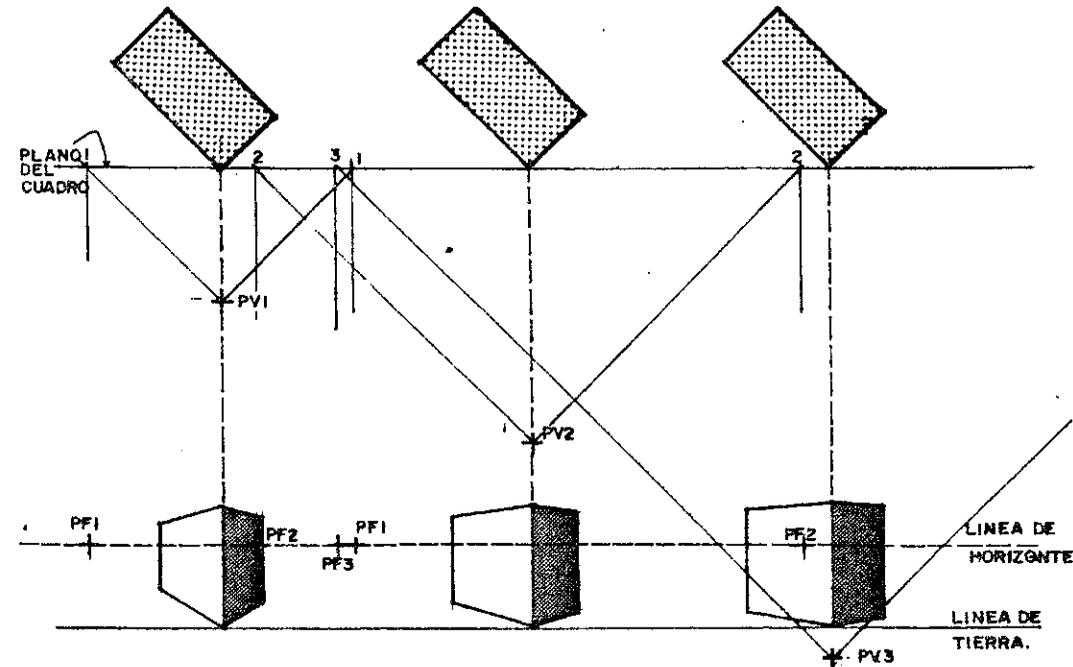
Todas las líneas y planos no paralelos al plano del cuadro, no se ven nunca en su verdadera magnitud (a escala), forma ni dirección.

El punto de vista del observador, ángulo visual, altura, distancia al objeto, distancia al plano del cuadro es fundamental para determinar el efecto pictórico de una perspectiva.

La altura del observador (y por lo tanto la línea de horizonte) con respecto al objeto observado, determina si éste se ve, desde arriba, desde abajo, o desde un mismo nivel. La línea del horizonte y los puntos de fuga situados en ella, se mueven para arriba o para abajo, al moverse el ojo del observador¹⁸.



La distancia del punto de vista (PV) al objeto, influye en el grado de escorzo de la perspectiva final; al aumentar ésta distancia, los puntos de fuga se apartan del centro, las líneas horizontales se aplanan, y la profundidad de la perspectiva se comprime.¹⁹

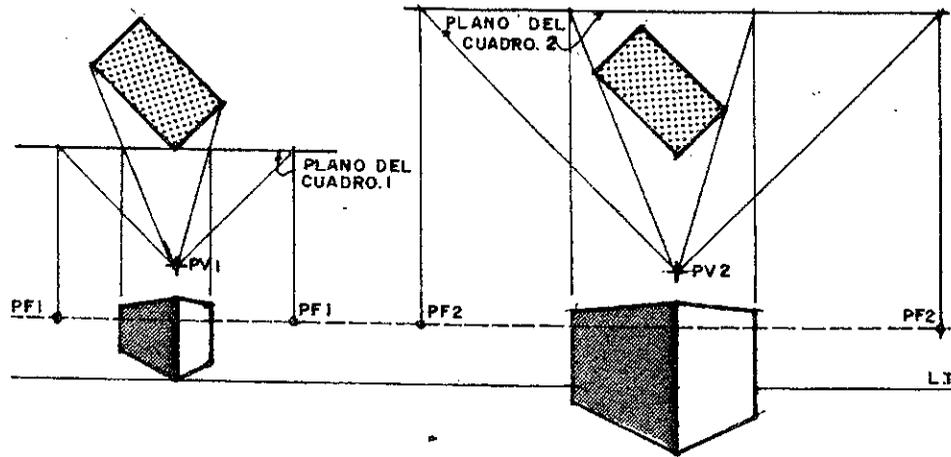


Fuente: Elaboración propia

¹⁸ Manual para trazo de perspectivas F. Ching (Pag. 51)

¹⁹ Ver "Fotografía de Elementos Arquitectónicos Aislados" (Pag.26).

El tamaño final de la perspectiva obtenida, de un objeto dado, a una escala dada, y a una relación entre punto de vista y objeto, se puede variar cambiando la posición del plano del cuadro. Cuanto mas se aleja el plano del cuadro del punto de vista, mayor es el tamaño de la imagen. Si las distintas posiciones del plano del cuadro son paralelas, las perspectivas resultantes serán idénticas en todo, excepto en el tamaño. En fotografía para cambiar la posición del plano del cuadro, cambiamos la distancia focal del objetivo que se utiliza.



Fuente: elaboración propia

En el dibujo anterior, notaremos que las perspectivas son idénticas en escorzo; lo único que varía es el tamaño; si deseamos lograr este mismo resultado con una cámara fotográfica, sólo cambiamos los objetivos. (ver ejemplos)

Las siguientes fotografías fueron tomadas desde la misma distancia (60.00 mts.); se cambiaron únicamente los objetivos utilizados (diferentes lentes); como resultado se comprueba que el escorzo de las perspectivas es exactamente el mismo, y lo único que varía es el tamaño de la edificación.

FOTO 1:
Distancia: 60.00 mts
Objetivo: 28 mm.

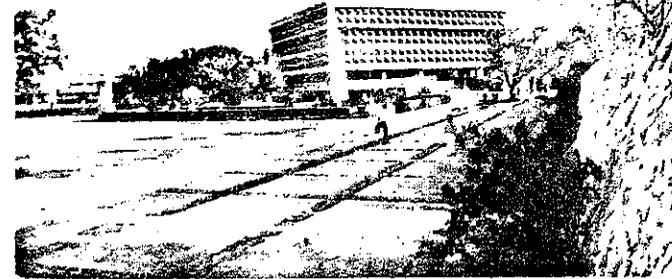


FOTO 2:
Distancia : 60.00 mts.
Objetivo 50 mm.

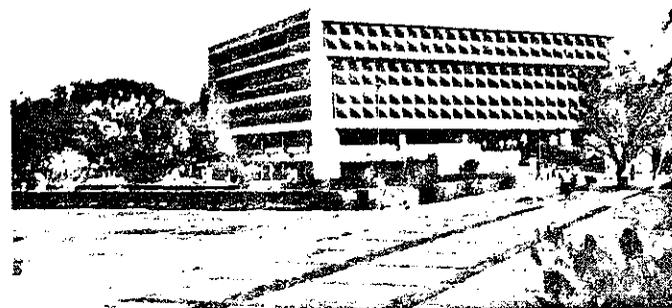
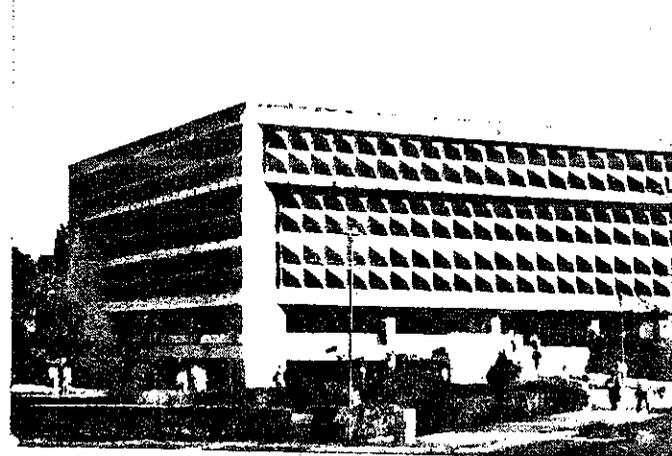


FOTO 3
Distancia 60.00 mts.
Objetivo: 70 mm.



Fotos: Romeo Flores

La orientación del objeto respecto al punto de vista del observador (PV), y al plano del cuadro, afecta el grado de escurzo en las diversas caras, o lados de un objeto. Cuanto más frontal al plano del cuadro, es un plano, menor es el escurzo.

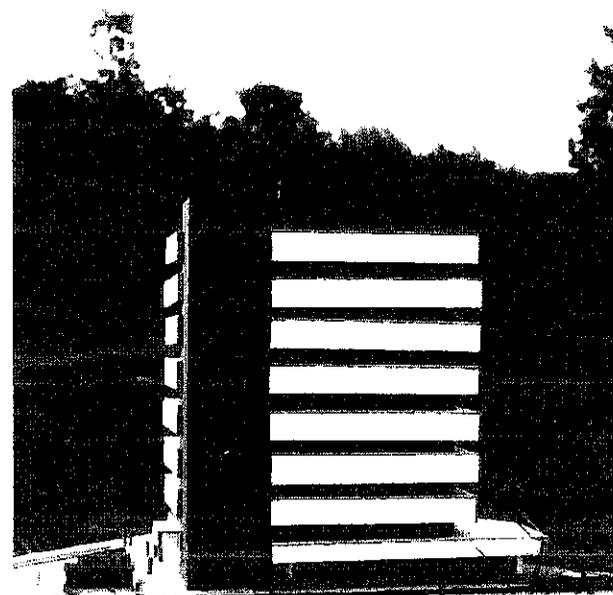
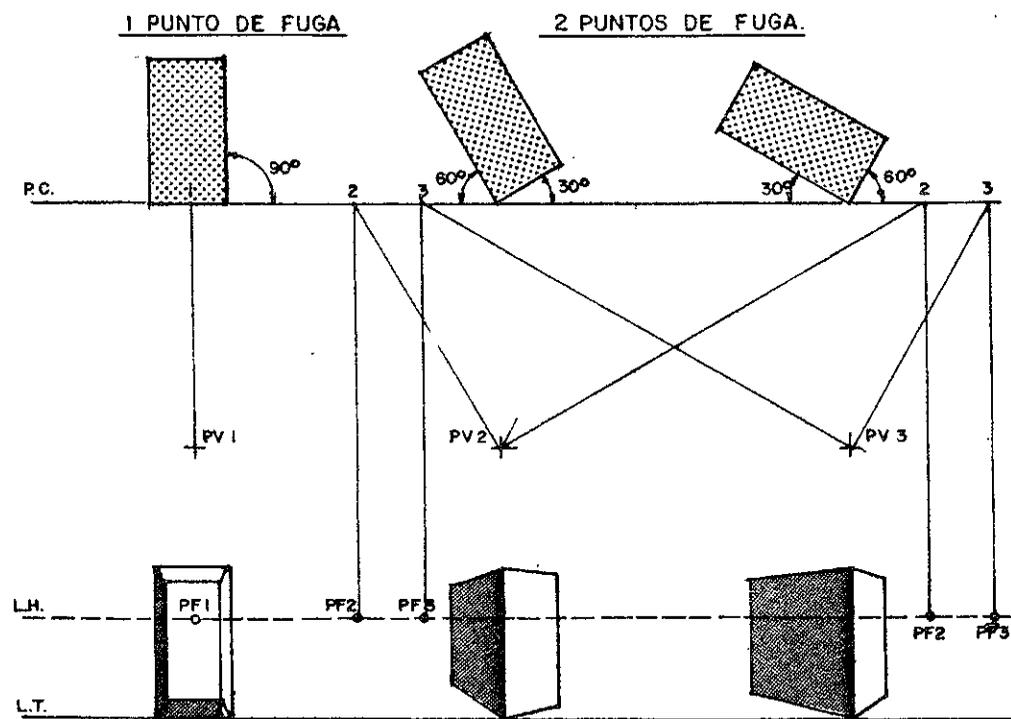
2.3 TIPOS DE PERSPECTIVAS

Si tomamos como base el punto de vista y la orientación del objeto, existen tres tipos de perspectiva:²⁰

PERSPECTIVA DE UN PUNTO DE FUGA

Las características principales de este tipo de perspectiva es que el conjunto principal de rectas es paralelo al plano del cuadro; es decir, que todas las rectas son perpendiculares a la visual del observador.

Las perspectivas de un punto de fuga representan espacios interiores, escenas de calles y disposiciones axiales; son relativamente fáciles de construir, pero a veces resultan deslucidas y estáticas.



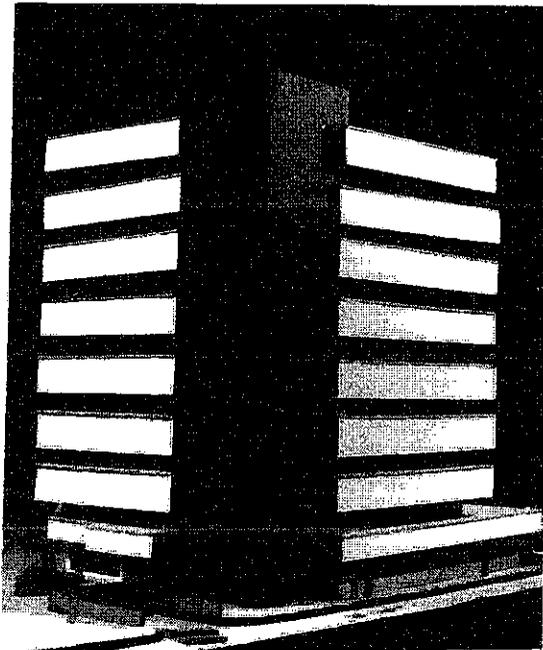
Perspectiva de un punto de fuga
foto: Romeo Flores.

PERSPECTIVAS DE DOS PUNTOS DE FUGA

La perspectiva de dos fugas conserva la verticalidad de las rectas verticales, pero los dos conjuntos principales de rectas horizontales son oblicuos al plano del cuadro, y cada conjunto tiene su propio punto de fuga.

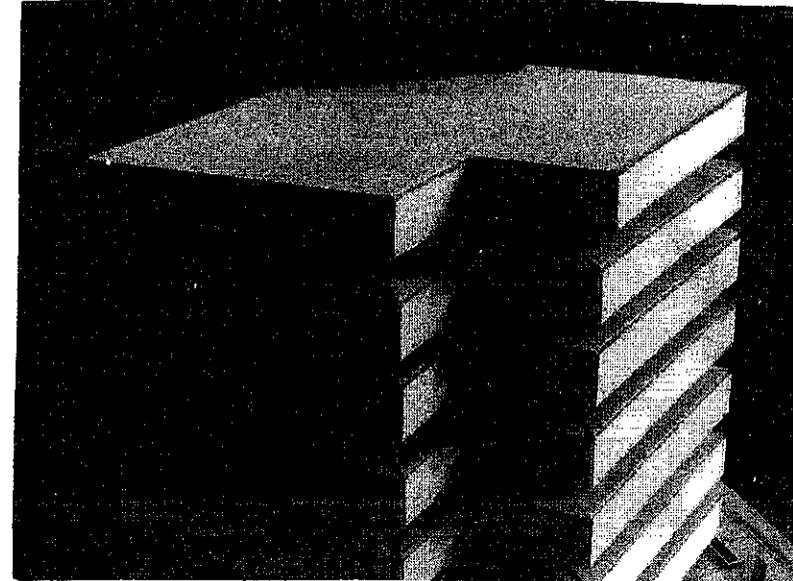
La perspectiva de dos fugas es probablemente la más utilizada. A diferencia de la perspectiva de una fuga, no tiende a ser simétrica ni estática, representando al mismo tiempo una imagen más natural para el observador. Puede utilizarse tanto en espacios interiores como exteriores, y se adapta fácilmente a la mayoría de situaciones.

Una variante de la perspectiva de dos fugas, que es muy utilizada en arquitectura, es la llamada perspectiva aérea o vista de pájaro, que consiste en ubicar el punto de observación o punto de vista, y la línea de horizonte arriba del objeto.



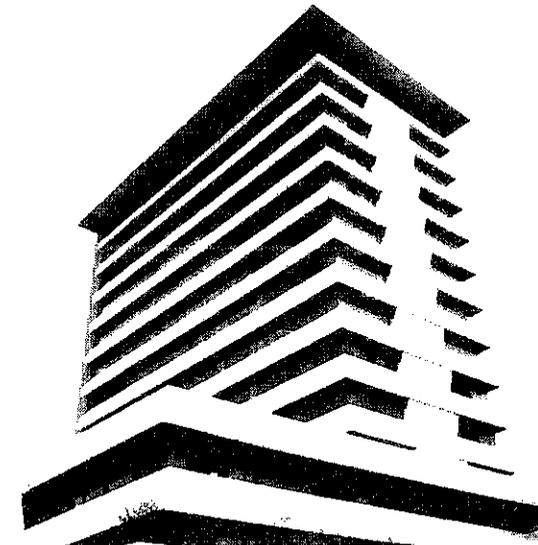
Perspectiva de dos puntos de fuga.
Foto: Romeo Flores

Perspectiva aérea,
o vista de pájaro.
Foto: Romeo Flores



PERSPECTIVAS CON TRES PUNTOS DE FUGA

La perspectiva de tres fugas tiene los tres conjuntos principales de rectas, oblicuos al plano del cuadro, y en consecuencia, tiene tres puntos de fuga principales.



Perspectiva de 3 puntos de fuga
Foto: Romeo Flores

2.4 TECNICAS PARA TRAZO DE PERSPECTIVAS UTILIZANDO LA FOTOGRAFIA

No en todos los casos se tiene una fotografía o un negativo del proyecto que se está planteando, salvo en los casos en que se trate de una remodelación o ampliación de un proyecto; en el caso de que no se tengan negativos o fotografías, se puede recurrir a la utilización de las siguientes técnicas:

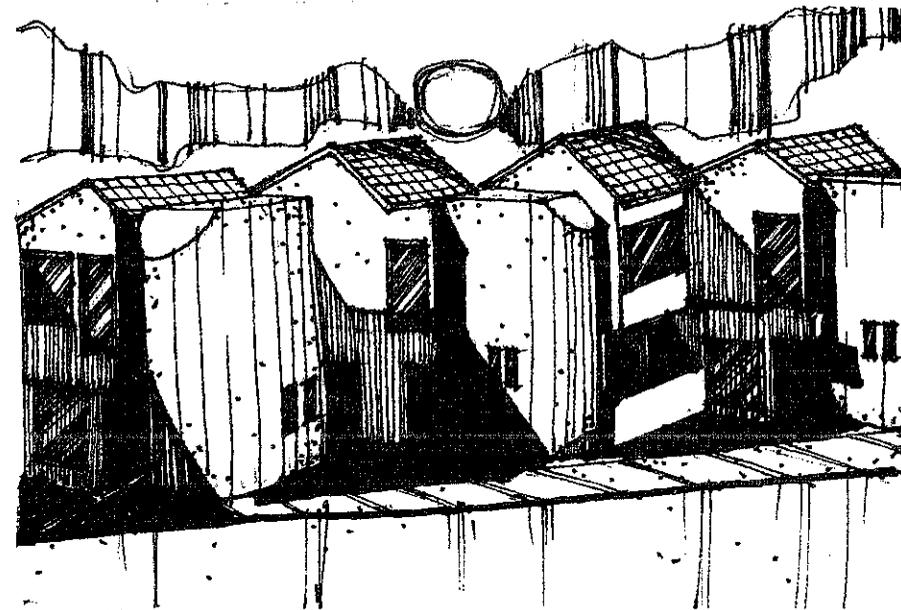
2.4.1 ELABORAR UNA MAQUETA VOLUMETRICA DEL PROYECTO

En la mayoría de los casos cuando se está diseñando o planificando un proyecto, es aconsejable hacer una maqueta del volumen del proyecto, para hacer los estudios de fachadas, la integración de techos, y la integración espacial de la edificación.

Esta maqueta la podemos utilizar para elaborar una perspectiva del proyecto, y el procedimiento es el siguiente: fotografiamos la maqueta volumétrica desde los ángulos que creamos necesarios y obtendremos negativos originales o bien fotografías de los volúmenes del proyecto, los negativos o fotografías pueden ampliarse o reproducirse, por medio del método de proyección directa, (página 46 y 47 de este capítulo). Y obtener la perspectiva deseada desde el punto de vista más apropiado. También se puede calcar directamente de las fotografías (ver ejemplo práctico)

Con el procedimiento anterior, se logran evitar los pasos relacionados con la geometría de las perspectivas, que es el que regularmente ocasiona mayor dificultad.²¹

EJEMPLO PRACTICO:



Fuente: elaboración propia
Fotografía y dibujo: Romeo Flores

²¹ Para fotografía de maquetas (Ver Capítulo I Pag.31 a 36)

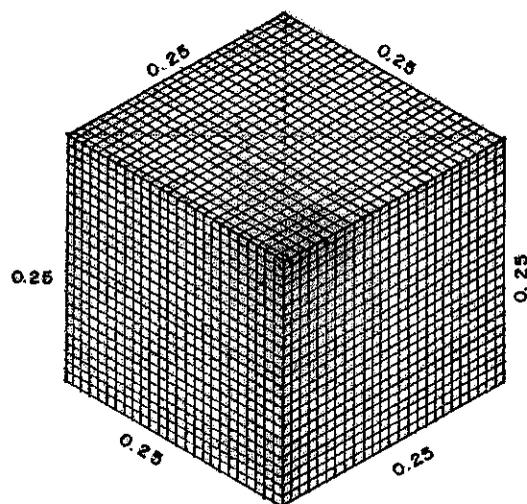
2.4.2 ELABORAR UN CUBO DE REFERENCIAS

La presente técnica consiste en elaborar una maqueta de un cubo, con iguales dimensiones en todos sus lados, luego se dividen todas sus caras en partes iguales en ambos sentidos. Cuando el cubo está terminado, lo fotografiamos desde diferentes ángulos y a diferentes distancias y alturas; lo que obtendremos son imágenes de diferentes perspectivas, desde diferentes puntos de vista del cubo, con sus respectivas referencias para medidas y proporciones.

Con las perspectivas obtenidas, tenemos una variada gama de posibles escorzos para perspectiva, y que se pueden aplicar a infinidad de proyectos; con éstas imágenes podemos elaborar perspectivas de altos edificios, esculturas, y apuntes interiores; cada imagen tendrá sus propios puntos de fuga, plano del cuadro, línea de horizonte, etc, y con cada imagen podemos realizar una perspectiva diferente.

En el momento que hemos escogido la imagen que queremos reproducir, aplicamos todos los pasos referentes al método de proyección directa para el trazo de perspectivas y se obtendrá la presentación final.

El cubo básico de referencia debe tener como mínimo 0.25 metros (25 centímetros) por lado y divisiones a cada 0.01 metros (1 centímetro). Esto no implica que el modelo debe ser estrictamente un cubo; se puede elaborar el tipo de modelo que se adapte al proyecto que realizamos.²²

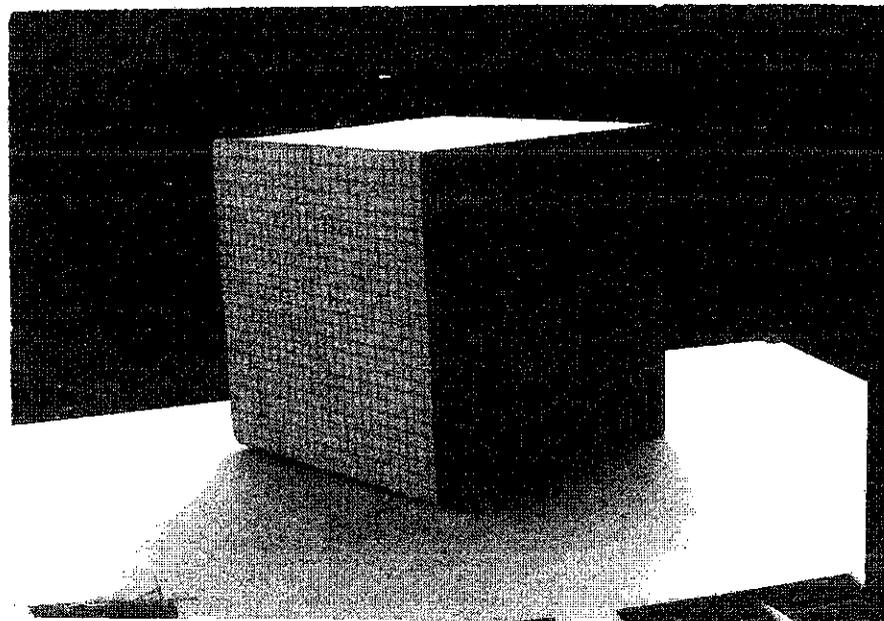


**CUBO BASE PARA LA
ELABORACION DE
PERSPECTIVAS.**

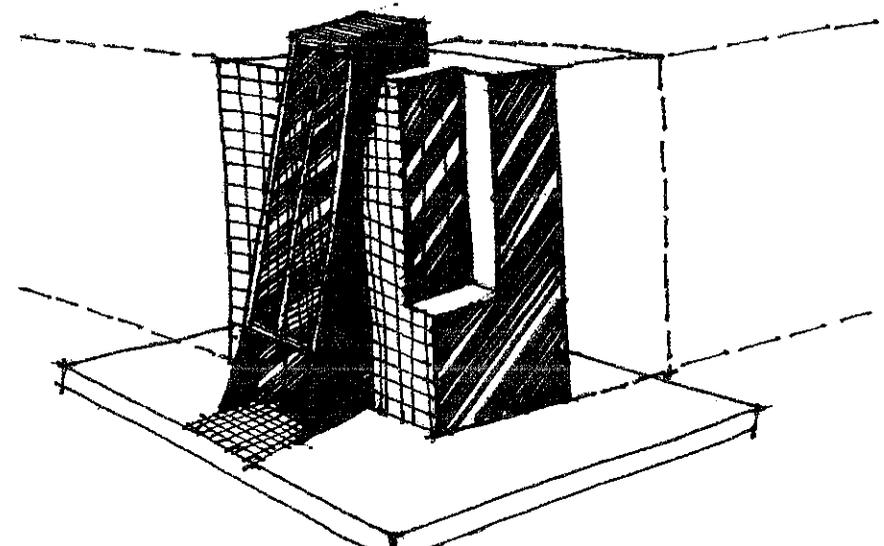
NOTAS:

**LADO MINIMO 0.25 mts. (25 cms).
DIVISIONES A CADA 0.01 mt. (1 cm.)**

²² Fuente: Elaboración Propia



Modelo Fotografiado
foto: Romeo Flores



Dibujo elaborado con base en el modelo fotografiado,
elaborado por: Romeo Flores

2.4.3 TOMAR COMO BASE UNA EDIFICACION EXISTENTE

Consiste en tomar fotografías de edificios ya construidos, que sean parecidos en forma y proporción al proyecto que se esté diseñando; el mayor inconveniente es que es necesario invertir mayor cantidad de tiempo en la elaboración, y se debe a la diferencia de detalles entre un proyecto y el otro, sin embargo, es una alternativa funcional, por ejemplo; si el edificio que estamos proyectando tiene parecido con el de un libro o una revista, podemos colocar la imagen en un retroproyector y ampliarla por el método de proyección directa; y así se tendrá una buena aproximación del proyecto; o podemos tener una buena cantidad de fotografías o negativos de construcciones y de esa manera aplicar la que se adapte mas; en general, esta técnica determina el escorzo de la perspectiva, sus puntos de fuga, y su proporción, no así detalles específicos como ventanas, ingresos, puertas, etc.

2.5 METODO DE PROYECCION DIRECTA, PARA EL TRAZO DE PERSPECTIVAS UTILIZANDO LA FOTOGRAFIA

Partiendo de las explicaciones y los ejemplos anteriores, veremos la aplicación de la perspectiva en la fotografía y su utilización como un auxiliar en la arquitectura, especialmente en la presentación de proyectos.

Tomando en cuenta que la fotografía registra en la película (negativo), todo lo que capta el objetivo de una cámara; se puede decir que cualquier fotografía está formada por todos los componentes de una perspectiva: punto de vista (PV), puntos de fuga (PF), plano del cuadro (PC), etc. es decir, que cada fotografía que se tome es una perspectiva de la escena real.

En fotografía, la imagen es registrada en una película sensible a la luz, que se llama negativo; este negativo tiene la cualidad de poderse reproducir de diferentes maneras, por ejemplo; puede ser reproducido en papel fotográfico, o bien en otra película fotosensible; puede ser ampliado al tamaño deseado, o reducido de tamaño.

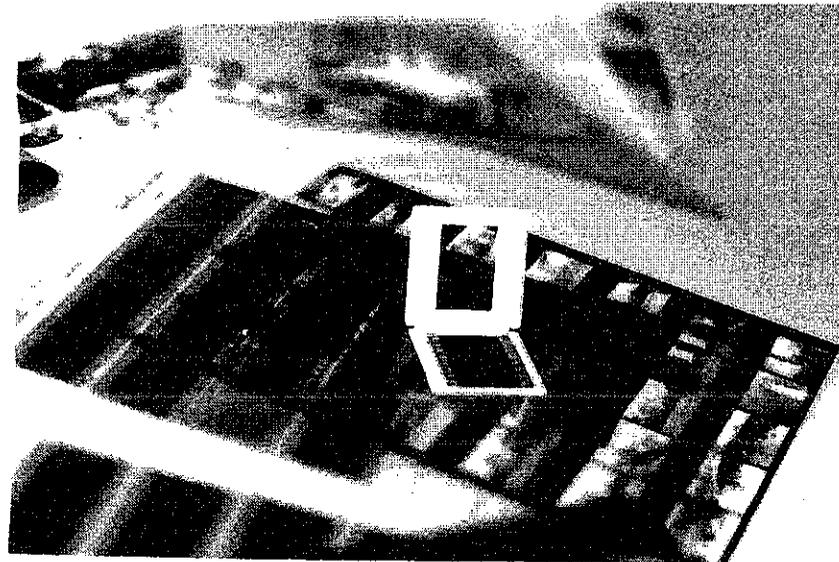
Si tomamos éste negativo, lo colocamos en una ampliadora, en un proyector de diapositivas, o en un retroproyector; y lo proyectamos sobre una superficie plana y lisa, obtenemos una imagen ampliada del negativo original; ésta imagen no se ve afectada en su proporción, perspectiva o escorzo; lo único que se afecta es su tamaño original, ya que regularmente la proyección será mayor al original.

La imagen que se proyecta en la superficie lisa puede ser copiada fielmente sobre un papel, un cartón, y casi sobre cualquier superficie plana bidimensional, lo mismo suele suceder con una fotografía original, si se utiliza un retroproyector.

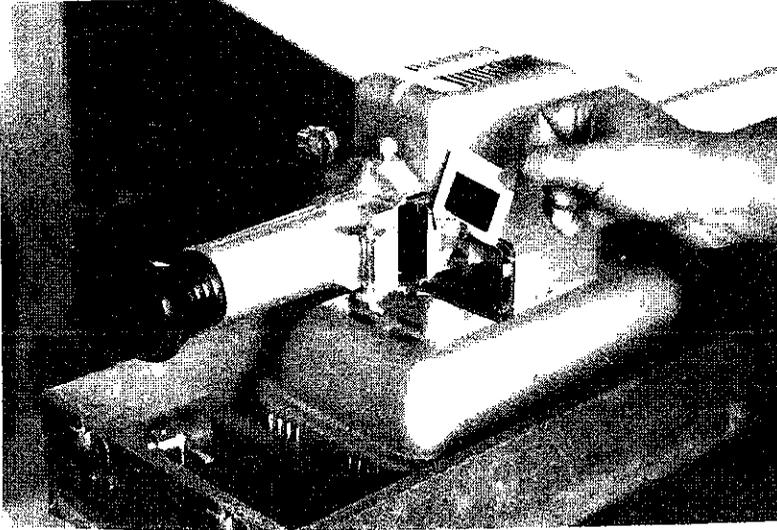
Utilizando cualquiera de las técnicas para obtener perspectivas, ya sea elaborando una maqueta volumétrica, o tomando como base una edificación existente, o el cubo de referencias, se obtienen los negativos, o bien las fotografías de las imágenes que queremos utilizar para el trazo de la perspectiva. Habiendo escogido ya el negativo o foto que se utilizará; los pasos que se deben seguir para elaborar la perspectiva son los siguientes:

PASO 1: si tenemos un negativo, debemos colocarlo en una montura de diapositivas (pueden comprarse en las distribuidoras de equipo fotográfico), luego lo colocamos en una ampliadora fotográfica o bien en un proyector de diapositivas.

Si fuera una fotografía original, podemos colocarla en un proyector de positivos, (cañón).



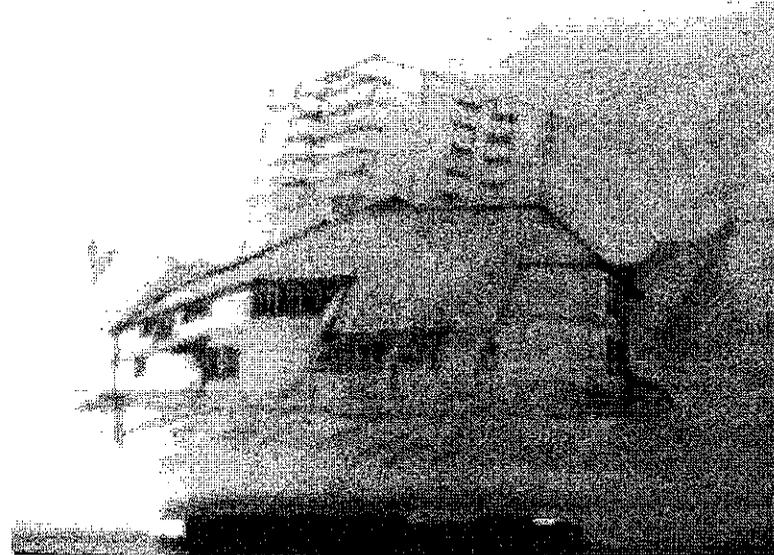
PASO 2 : proyectar el negativo o el positivo (según el caso),sobre una superficie plana en posición normal (formando ángulo de 90 grados) entre el rayo visual central del objetivo del aparato, y la superficie de proyección, acercar o alejar el aparato de proyección, para determinar el tamaño final al que se desea la imagen de la perspectiva.



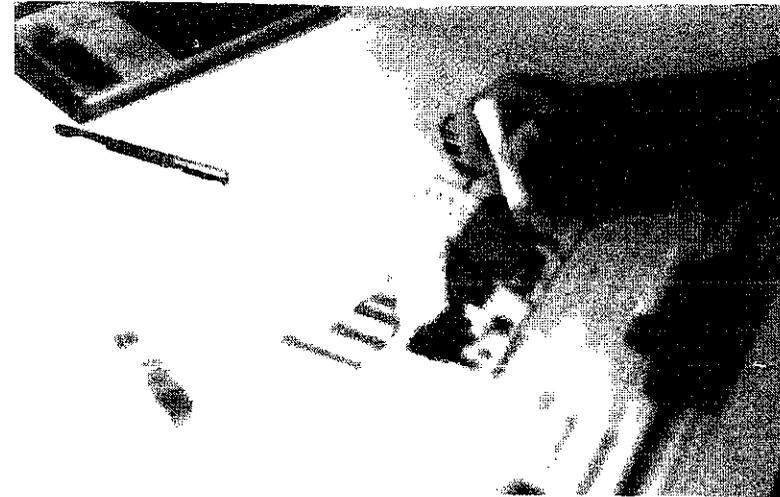
PASO 3 : colocar el papel o el cartón sobre el cual se va a dibujar; sobre la superficie de proyección se copia la imagen que se proyecta; se puede copiar con instrumentos o a mano alzada.



PASO 4 : colocamos el boceto que se copió de la imagen proyectada sobre la mesa de dibujo, se localizan los puntos de fuga de la perspectiva y se le dibujan todos los detalles necesarios para concluir la etapa de dibujo.



PASO 5: aplicamos la técnica de aplicación de color que preferamos , o la que esté mas al alcance y se obtendrá una presentación final de una perspectiva, con las proporciones reales, y el ángulo de visión adecuado.



Fotografías y dibujos: Romeo Flores.

CAPITULO III
FOTOGRAFIA Y PRESENTACION

CAPITULO III

FOTOGRAFIA Y PRESENTACION

INTRODUCCION

El contenido de éste capítulo es parte medular del proyecto presentado, ya que en él se da a conocer la relación de la fotografía con los sistemas gráficos de presentación en arquitectura y presentaciones.

El capítulo se basa en el estudio, y experimentación de métodos y técnicas que se pueden utilizar para presentar proyectos, tomando como base la fotografía; se describen paso a paso los procedimientos que se aconseja utilizar, y se apoyará en la graficación de los resultados que se obtienen finalmente.

Se experimenta con tres métodos básicos para elaborar presentaciones, y luego se aplican distintas técnicas de presentación de proyectos.

Con el objetivo de limitar nuestro campo de estudio, se hará una breve reseña de los usos que se le pueden dar a la Fotografía en el campo de la Arquitectura y el Diseño.

APLICACIONES DE LA FOTOGRAFIA EN EL DISEÑO Y LA ARQUITECTURA

La fotografía, a diferencia del dibujo, da una representación real de los objetos, y los ubica dentro de su propio contexto, (dentro de su espacio real).

Nos referiremos a la aplicación de la fotografía en el Diseño y la Arquitectura en dos campos específicos; a nivel macro y micro

NIVEL MACRO: cuando nos referimos a macrodiseño, estamos hablando de soluciones de problemas espaciales en áreas pobladas relativamente grandes (ciudades, pueblos, aldeas, etc.).

La fotografía resulta un auxiliar apropiado para determinar, algunos problemas y soluciones, a nivel macro, por ejemplo; se puede hacer un inventario de los recursos de una población, tanto naturales, como de infraestructura, equipamiento, vías de acceso, topografía del terreno etc. Cuando se quiere resolver este tipo de problemas, recurrimos a la fotografía aérea; esta fotografía es tomada desde aparatos específicos como avionetas, helicópteros, satélites, etc., equipados especialmente, y ubicados a una distancia significativa del nivel del suelo. Dentro de la fotografía aérea existen básicamente dos tipos:

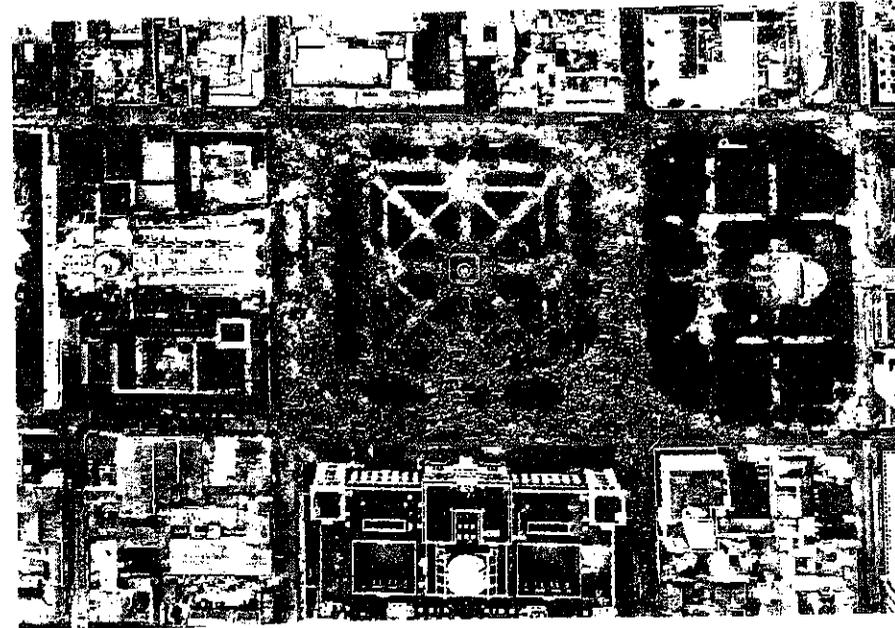
- a) Fotografía aérea métrica vertical
- b) Fotografía aérea panorámica.

FOTOGRAFIA AEREA METRICA VERTICAL: esta fotografía es tomada con equipos especiales, a gran altura (dependiendo de la escala); y teóricamente el eje del objetivo de la cámara o rayo visual central, debe formar un ángulo perpendicular (90 grados) con la superficie del terreno.

Con este tipo de fotografía, se pueden detectar problemas a nivel urbano, con sólo interpretarla. La foto tiene toda la información que está sobre el terreno en el momento de la toma (edificios, casa, caminos, ríos, lagos, barrancos, etc.). Esta fotografía es útil para identificar el lugar o posibles lugares para el emplazamiento de un proyecto, su relación con un sistema urbano ya establecido, y para hacer estudios de circulación vehicular y peatonal, así como para analizar densidades de población, uso de la tierra para estudios catastrales, mediciones topográficas, fotogrametría (trazo de curvas de nivel con base en fotografías aéreas), etc.

Es importante hacer ver que para este tipo de fotografía, es necesario un equipo muy sofisticado y difícil de adquirir.

En la actualidad, se pueden adquirir fotografías de casi todo el país en el Instituto Geográfico Nacional (IGN).



Fotografía Aérea (tomada por Aerofoto Centroamericana S.A.)

FOTOGRAFIA AEREA OBLICUA O PANORAMICA: ese tipo de fotografía es tomado también desde el aire, colocando la cámara en una posición no perpendicular a la línea de tierra, y así se obtiene una perspectiva a gran escala. Este tipo de fotografía es más utilizado para publicidad, sin embargo, tiene también aplicación en arquitectura, y nos ayuda a relacionar un proyecto con su entorno y ubicación respecto a otras edificaciones.



Fotografía Panorámica (Tomada por Aerovisión Dania Flores y Julio Ortiz)

NIVEL MICRO:

se entiende por microdiseño, a las soluciones de problemas espaciales a nivel individual del ser humano. En este caso, se refiere a soluciones habitacionales, comerciales, de servicios, públicos o privados, deportivos etc.

Puede utilizarse la fotografía para hacer estudios de ubicación de proyectos, estudios de impacto ambiental, relación con el entorno, estudios de fachadas y soleamiento, o bien como un medio para presentar proyectos arquitectónicos.

La presentación de proyectos arquitectónicos es la motivación principal en este estudio, y a continuación se plantea una serie de métodos y técnicas para elaborar presentaciones, utilizando como base la fotografía.

3.1 METODOS PARA ELABORAR PRESENTACIONES TOMANDO COMO BASE UNA FOTOGRAFIA

En este capítulo, se desarrollan estrictamente tres métodos; la diferencia más significativa entre cada uno de ellos es la manera en que se utiliza la fotografía original.

Los métodos que se desarrollan son:

- a.) Dibujar sobre la fotografía, o sobre una copia.
- b.) Montar un dibujo sobre la fotografía original.
- c.) Montar una fotografía sobre otra fotografía.

Gracias al avance de la tecnología y la computación, se puede desarrollar otro método, que es con la utilización de computadoras personales, scanners, cámaras digitales; sin embargo por lo extenso del tema se tratará particularmente en el Capítulo IV.

Independientemente del método que se utilice para elaborar la presentación arquitectónica; se tienen que realizar algunas actividades anteriores a la presentación; dichas actividades son comunes para cualquiera de los tres métodos que se utilice.

ACTIVIDADES PRELIMINARES

Estas actividades están íntimamente relacionadas con la toma de fotografías, por lo que es aconsejable poner en práctica los conocimientos planteados en los anteriores capítulos, y así obtener resultados óptimos:

ACTIVIDAD 1 OBTENER LA FOTOGRAFIA: cuando se trata de un proyecto específico, ya sea éste remodelación o construcción nueva, se debe tomar fotografías del lugar donde se ubicaría el proyecto (solar); a esta actividad se denominará, levantamiento fotográfico, y consiste en tomar fotografías planificadamente, de todos los ángulos que se consideren importantes y desde diferentes puntos de vista, cambiando la posición de la cámara; es importante tomar fotografías del solar y su relación con el entorno que lo rodea y sus colindancias; se recomienda también tomar fotografías desde dentro del solar hacia los alrededores, para posibles vistas que pueden ser agradables desde el interior. ver: " Planificación de una toma fotográfica Capítulo I (pag. 22).

Si obtenemos una fotografía aérea del solar y su emplazamiento, respecto a otras edificaciones; esto nos ayudará mucho en el desarrollo del proyecto.



Actividad 1 y 2, Obtener la fotografía y escoger las imágenes.

ACTIVIDAD 2 ESCOGER LAS IMAGENES: de todas las fotografías que se tomaron en la actividad anterior, se deben escoger las que se utilizarán en el desarrollo del proyecto, y que cumplen con los requisitos de la persona que elaborará las presentaciones Para escoger las fotografías, el criterio es muy personal; lo cual hace difícil establecer un método para su selección.

ACTIVIDAD 3 ELIMINAR OBSTACULOS: esta actividad consiste en eliminar de las fotos originales (seleccionadas anteriormente), los elementos que no se desea que aparezcan en la presentación final, por ejemplo; si el proyecto es la remodelación de una fachada, se debe eliminar la fachada original; si es un proyecto nuevo hay que eliminar, si existen; las construcciones antiguas, cercos, maleza, etc.

Para eliminar obstáculos de un fotografía, lo podemos hacer de dos maneras diferentes:

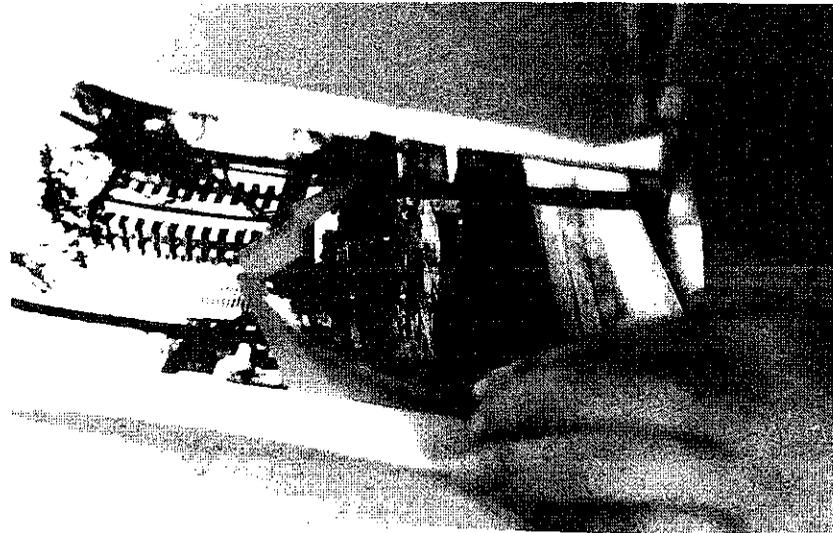
A. Eliminarlos directamente del negativo: consiste en "retocar el negativo" se opacan con tinta negra o roja, las áreas que no se desea que aparezcan en la reproducción ; el único inconveniente de retocar el negativo es que se afecta el original; y por otra parte, el negativo que regularmente se trabajará es sumamente pequeño, (35 milímetros)

B. Eliminarlos de la reproducción fotográfica: en este caso el negativo original ha sido ampliado sobre papel fotográfico; de ésta ampliación se sacan fotocopias lo mas nítidas posible; en las fotocopias, se pueden eliminar los obstáculos con un corrector blanco, o bien cortando con una cuchilla las partes que se desea eliminar. A la fotocopia una vez corregida, le sacamos otra fotocopia, sobre la cual se puede trabajar el proyecto final; las ventajas de éste sistema es que se tiene todo el tiempo el negativo original y la ampliación fotográfica limpios; se puede dibujar y pintar sobre la fotocopia, y hacer todas las modificaciones que se quiera, sin afectar los originales, y a un bajo costo de reproducción.

Este procedimiento se aconseja por ser más simple que el anterior y por resultar mas práctico.

ACTIVIDAD 4

La actividad siguiente consiste en escoger el método, que se utilizará para presentar; se debe tener claro que cuando nos referimos a método, estamos hablando de la forma en que se utilizará la fotografía para la presentación; y cuando nos referimos a técnica se habla de los materiales, el equipo, y la técnica específica de presentación (lápiz, tinta, crayón, acuarelas, etc.).



Actividad 3, Eliminar obstáculos

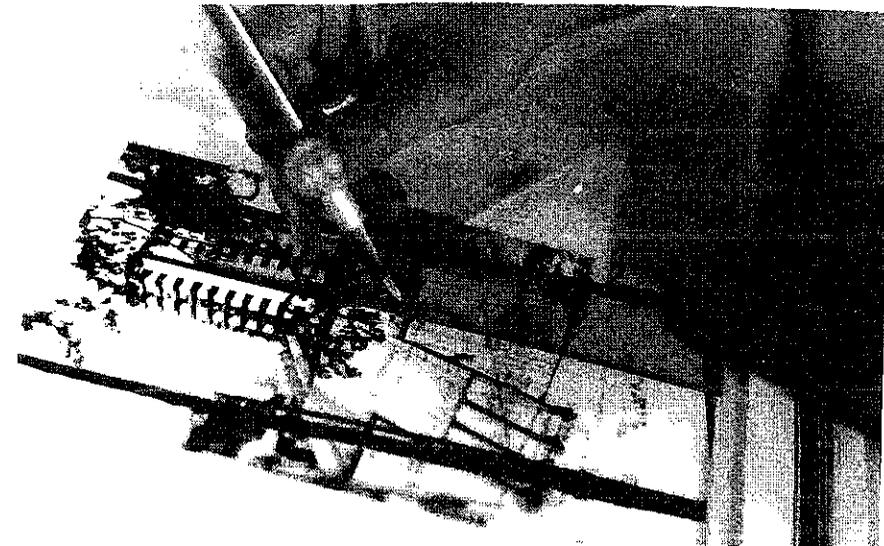
METODOS PARA ELABORAR PRESENTACIONES (ACTIVIDAD 4):

3.1.1 DIBUJAR SOBRE LA FOTOGRAFIA

En el momento en que se ha cumplido con las actividades preliminares, tendremos que seleccionar el método por medio del cual se presentará el proyecto; en este caso se tienen dos opciones, una es dibujar directamente sobre la fotografía (si se retoca el negativo original); y la otra dibujar sobre fotocopias.

Si se selecciona el primer caso y se dibujará sobre la fotografía, se debe tener en cuenta que el papel sobre el que se imprima la fotografía, sea de superficie mate y sin textura, se debe tener cuidado de que el papel no esté recubierto de una capa plástica (esta capa no permite dibujar sobre la fotografía); el trazo preliminar se hace con lápiz, y luego el dibujo final con tinta china, marcadores o cualquier técnica específica de presentación de proyectos.

Antes de trazar el dibujo final, se debe tomar en cuenta que una fotografía es una representación bidimensional de un espacio real, y por lo tanto, está conformada por todos los puntos componentes de una perspectiva (punto de fuga, plano del cuadro, punto de vista, etc.). Todos los elementos de la perspectiva deben estar plenamente identificados, para ser tomados como referencia en el momento de elaborar el dibujo final.



Nótese que en el presente caso el dibujo se efectúa sobre la fotografía original, luego de haberse cumplido con las actividades preliminares. Fuente: elaboración propia, fotografías: Romeo Flores.

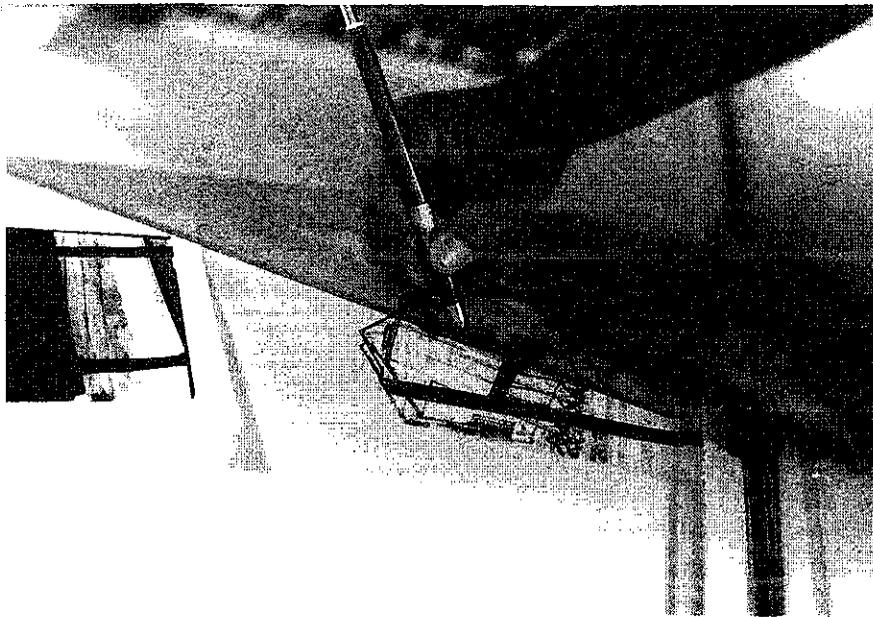
3.1.2 MONTAR UN DIBUJO SOBRE LA FOTOGRAFIA

Al igual que en el inciso anterior, es indispensable cumplir con las actividades preliminares para poder trazar el boceto.

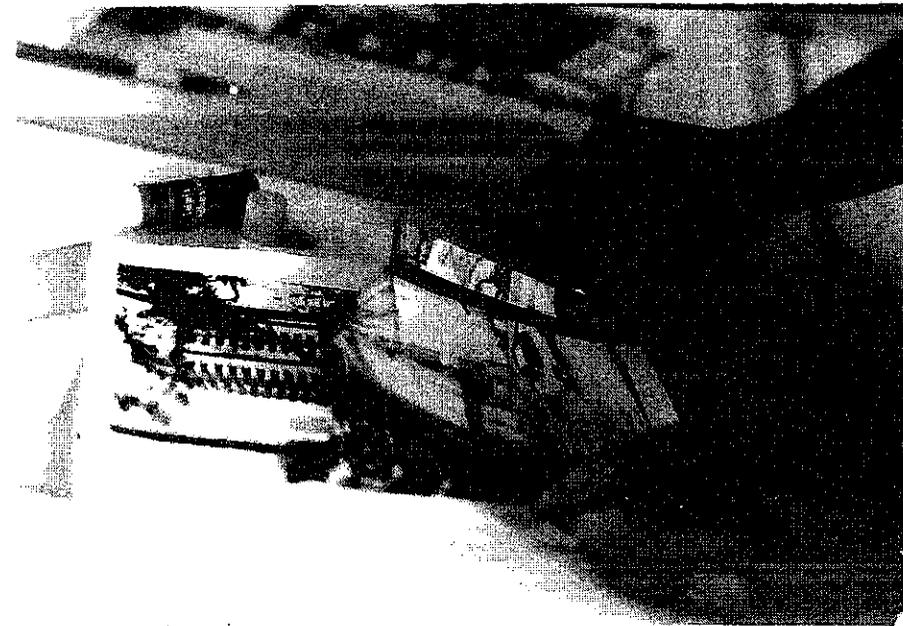
En el momento de tener la fotografía, se calca en un papel especial el área de que se dispone para elaborar el proyecto; para esto es indispensable encontrar los puntos de fuga, pues serán de utilidad para el trazo del dibujo.

Luego se dibuja el proyecto en un lienzo (papel, cartón u otro material) y se le aplica la técnica de presentación que deseemos.

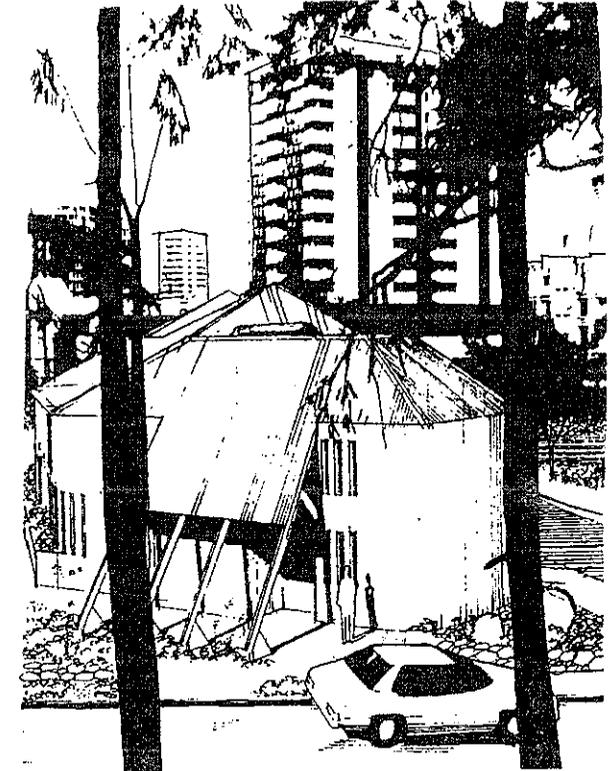
Cuando el dibujo final está concluido, se recorta por sus bordes, de manera que ocupe el mismo espacio del que se disponía inicialmente; se toma el dibujo final y lo se pega sobre la fotografía original, o bien sobre una fotocopia; como resultado de esta operación de "montaje", se obtiene el proyecto (dibujo) presentado en su contexto real (fotografía).



El dibujo se realiza en un material ajeno a la fotografía original, utilizando cualquier técnica de dibujo.



Cuando el dibujo está terminado se pega sobre la fotografía original (montaje).



Dibujo final dentro de su contexto real

Fotografías y dibujos
Oscar Blanck y Romeo Flores

3.1.3 MONTAR UNA FOTOGRAFIA SOBRE OTRA FOTOGRAFIA

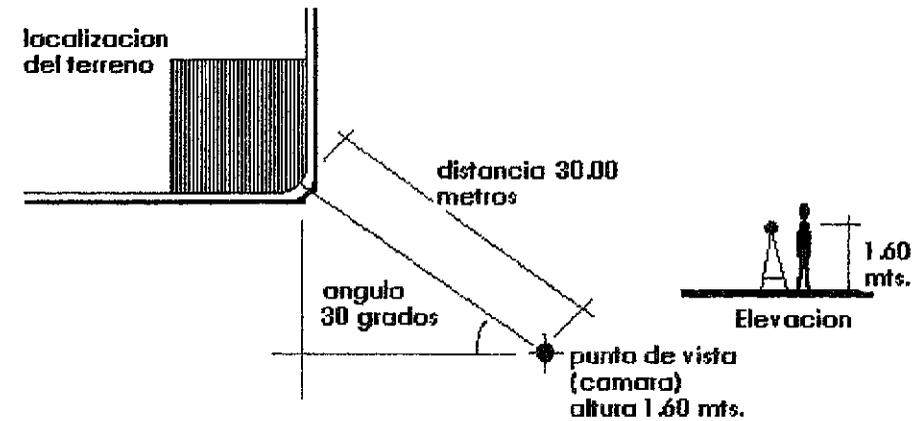
Este método es el más difícil de trabajar: se necesita manejar los conceptos de perspectiva, y saber utilizar el equipo fotográfico, tanto de toma (cámara y objetivos), como de reproducción (amplificadoras y revelados).

Se utiliza más cuando los proyectos han sido trabajados en maquetas y se desea presentarlas en su contexto real, para verificar su relación con el entorno.

PROCEDIMIENTO: el procedimiento para este método requiere la toma de varias fotografías del solar o emplazamiento del proyecto, con el objeto de obtener diferentes vistas y perspectivas del mismo; luego se reproducen las mismas condiciones de las tomas, fotografiando la maqueta; cuando se tienen las dos fotografías que satisfacen las necesidades del proyecto (tanto la del solar como la de la maqueta), se procede a ampliarlas al tamaño deseado; se monta una fotografía sobre la otra (recortando los bordes de la fotografía de la maqueta), y se obtiene un montaje de dos fotografías (fotomontaje), para un proyecto específico; esta técnica puede ser aplicada en color o en blanco y negro.

TOMA DE FOTOGRAFIA DEL SOLAR: planificamos las tomas que se desee efectuar en el lugar donde se ubicará el proyecto; para esto se aplica lo referente a planificación de tomas fotográficas; con este método en especial, es indispensable llevar un registro anotado de las condiciones de la toma :

- tipo de cámara fotográfica,
- tipo de lente u objetivo,
- altura de la toma (distancia del suelo a el lente,
- ángulo formado entre una línea de referencia en el solar y la posición de la cámara o el fotógrafo;
- si se utiliza trípode o no.



CONDICIONES DE TOMA EN EL SOLAR



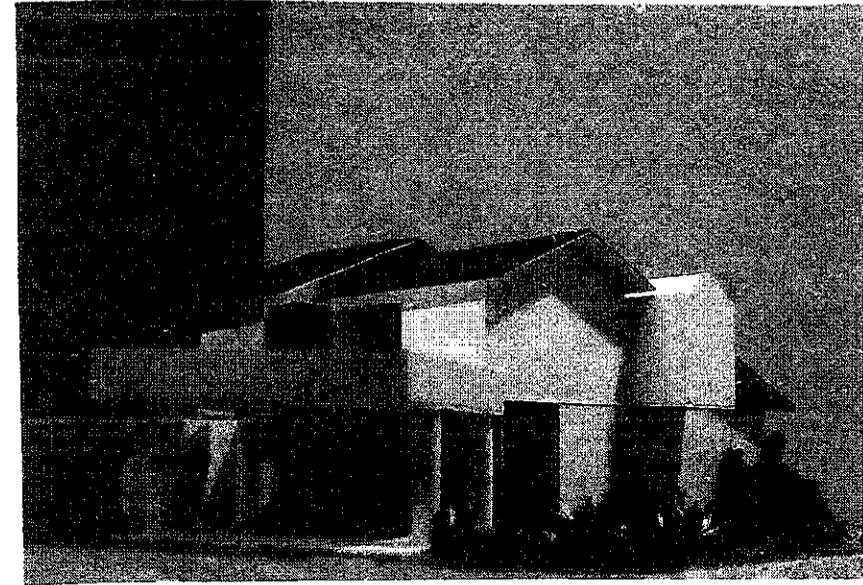
FOTOGRAFIA DEL SOLAR

TOMA DE FOTOGRAFIA DE LA MAQUETA

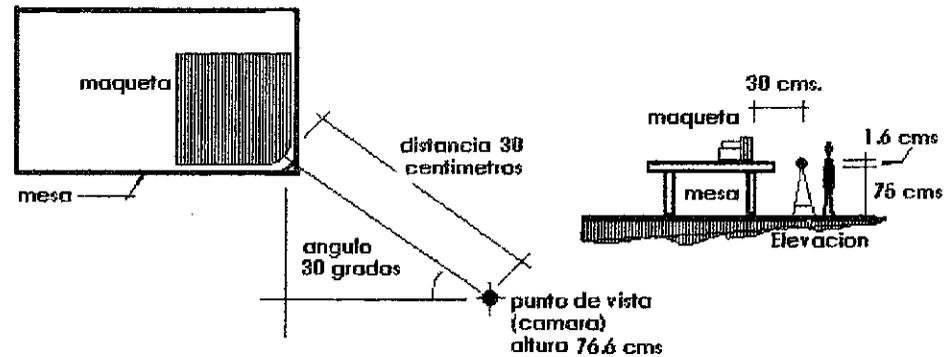
se escoge la fotografía de el solar que mejor nos parezca o que represente mejor su ubicación y contexto, y se reproducen las mismas condiciones de toma con la maqueta del proyecto, teniendo el cuidado de utilizar los mismos datos que se registraron para la toma del terreno:

- tipo de cámara fotográfica,
- tipo de lente u objetivo,
- altura de la toma (distancia del suelo a el lente,
- ángulo formado entre una línea de referencia en el solar y la posición de la cámara o el fotógrafo;
- si se utiliza trípode o no,

Se puede colocar la maqueta sobre una mesa, y allí reproducir las tomas, teniendo en cuenta las condiciones de iluminación, las sombras, y sobre todo la perspectiva.



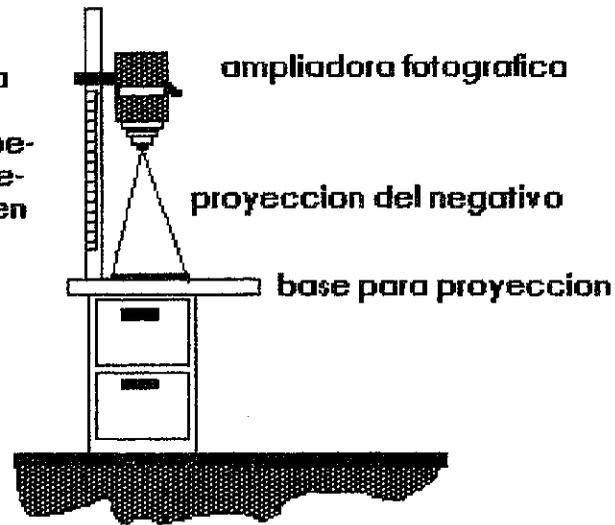
FOTOGRAFIA FINAL DE LA MAQUETA



CONDICIONES DE TOMA PARA LA MAQUETA.

AMPLIACION Y FOTOMONTAJE: utilizando una ampliadora fotográfica, se reproduce la imagen del terreno a la escala o al tamaño deseado, luego se coloca la ampliación fotográfica del terreno en la mesa de la ampliadora, y se proyecta la imagen de la maqueta, acercando o alejando la ampliadora; se puede hacer coincidir el tamaño de la imagen de la maqueta con la imagen del terreno, de tal forma que se obtenga la escala para la reproducción, y que en ambos casos sea la misma; cuando se tiene fijada la distancia de la ampliadora se imprime y se revela la fotografía para obtener la otra ampliación.

si acercamos la
amplificadora, la
imagen es mas pe-
quena y si la ale-
jamos, la imagen
es mas grande.



FOTOMONTAJE: la imagen de la maqueta se recorta cuidadosamente por sus bordes, y se pega sobre la fotografía amplificada del terreno, y así obtener el fotomontaje de la maqueta del proyecto en su contexto real.

FOTOMONTAJE DIGITAL

El avance de la tecnología permite utilizar una herramienta mucho más avanzada y mucho más práctica. El fotomontaje digital consiste en escanear las fotografías tanto del terreno, como de la maqueta, y trasladarlas a una computadora y, por medio de programas específicos, montar la fotografía de la maqueta en la fotografía del terreno, y así obtener un resultado semejante al anterior.



FOTOMONTAJE FINAL. Fotografía y montaje Romeo Flores

PRESENTACION FINAL para la presentación final se aplica cualquier técnica de color, ya sea al fotomontaje original o a una reproducción en papel, o utilizando un programa de computadora para aplicar el color y las texturas que se deseen. Más adelante se explica detalladamente lo referente a fotografía digital y presentaciones; se menciona también el trabajo que el Arq. Edgardo Torres Caravantes ha realizado, para dar a conocer un método exacto basado en la geometría descriptiva, que se puede aplicar conjuntamente con los métodos aquí propuestos.

3.2 TÉCNICAS QUE PUEDEN UTILIZARSE PARA PRESENTAR SOBRE LA FOTOGRAFIA

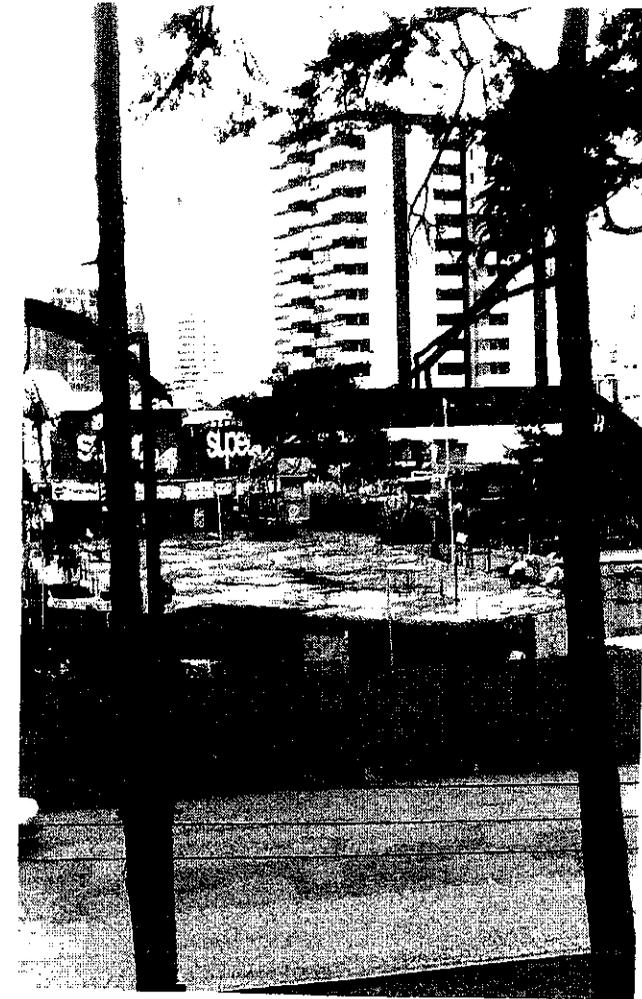
esta parte se refiere únicamente a la utilización de técnicas ya conocidas de presentación, y de cómo aplicarlas a fotografías o fotocopias originales.

Las técnicas más utilizadas son:

- Tinta china y lápiz
- Marcadores.
- Crayones de colores.
- Acuarela.
- Aplicación de color por computadora.

Por cuestiones de ordenamiento y para una mejor comprensión, se elaboró un formato típico en el que se explica detalladamente cada una de las técnicas, su procedimiento, aplicación, equipo que se va a utilizar, materiales, descripción de los actividades anteriores, y el resultado final.

Las dos fotografías originales que se utilizaron para la aplicación de las técnicas son las siguientes:



Fotografías: Romeo Flores. dibujo: Oscar Blank

HOJA NO. 1

TECNICA:
TINTA CHINA Y
LAPIZ

METODO UTILIZADO
Dibujar sobre fotocopia de la fotografía original

EQUIPO A UTILIZAR:
Equipo de dibujo
cuchillas, rapidógrafos
marcadores, borrador.

MATERIALES:
Pegamento
tape
papel bond 120 grs.

APLICACION:
Elevaciones, Secciones
plantas arquitectónicas
perspectivas
apuntes

PASOS INTERMEDIOS:
Obtener fotografía
Sacar fotocopia
Dibujar el proyecto
sobre foto o fotocopia.
Aplicar la técnica
escogida (tinta y
lápiz)



HOJA NO. 2

**TECNICA:
MARCADORES DE
COLORES**

METODO UTILIZADO

Dibujar sobre fotocopia de
la fotografía original

EQUIPO A UTILIZAR:

cuchillas, lápices
marcadores
equipo de dibujo

MATERIALES:

Pegamento
tape
papel bond 120 grs.

APLICACION:

Elevaciones
Secciones
perspectivas
apuntes

PASOS INTERMEDIOS:

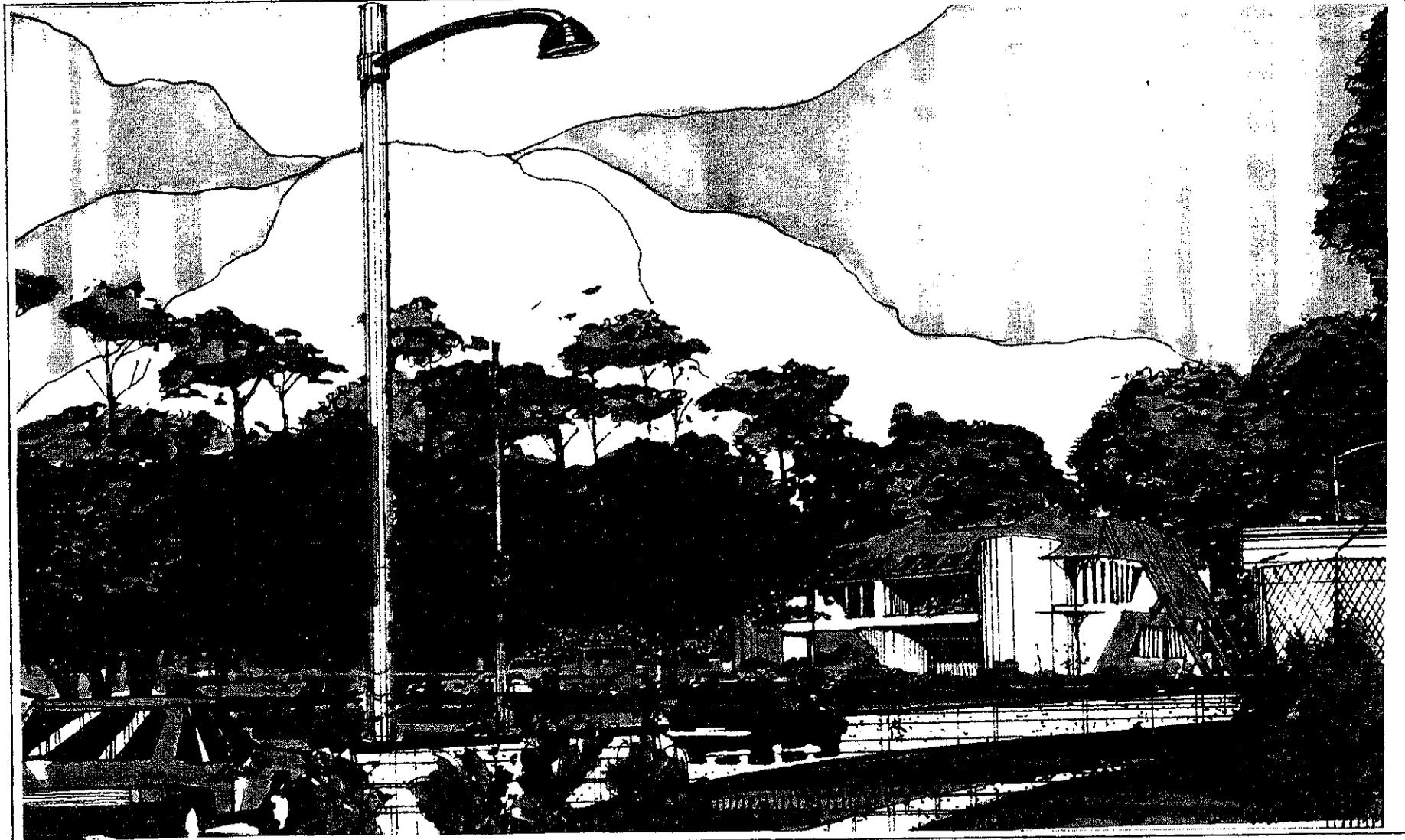
Obtener fotografía

sacar fotocopia

dibujar el proyecto
sobre fotocopia

sacar copia de
la composición
final

aplicar la técnica
de presentación
elegida.



HOJA NO. 3

**TECNICA
ACUARELA**

METODO UTILIZADO

Dibujar sobre fotocopia de
la fotografía original

EQUIPO A UTILIZAR:

Equipo de dibujo
cuchillas, rapidógrafos
marcadores, borrador,
lápices

MATERIALES:

Pegamento
tape
papel bond 120 grs.

APLICACION:

Elevaciones, Secciones
plantas arquitectónicas
perspectivas
apuntes

PASOS INTERMEDIOS:

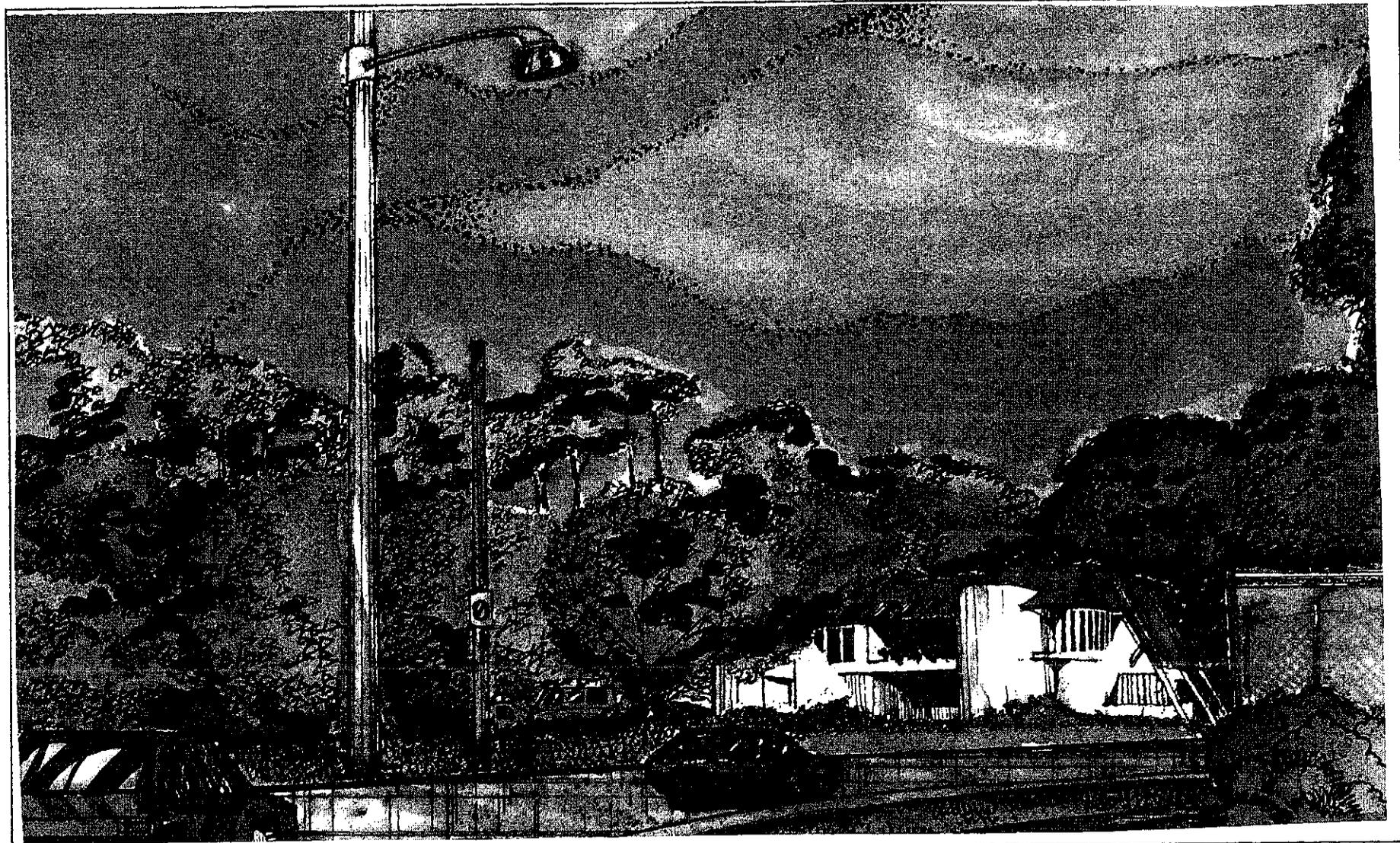
Obtener fotografía

sacar fotocopia

dibujar el proyecto
sobre fotocopia

sacar copia de
la composición
final en papel
acuarela

aplicar la técnica
de presentación
elegida.



HOJA NO. 4

**TECNICA
CRAYONES DE
MADERA**

METODO UTILIZADO

Dibujar sobre fotocopia de
la fotografía original

EQUIPO A UTILIZAR:

Equipo de dibujo
cuchillas, rapidógrafos
marcadores, borrador.

MATERIALES:

Pegamento
tape
papel bond 120 grs.

APLICACION:

Elevaciones, Secciones
plantas arquitectónicas
perspectivas
apuntes

PASOS INTERMEDIOS:

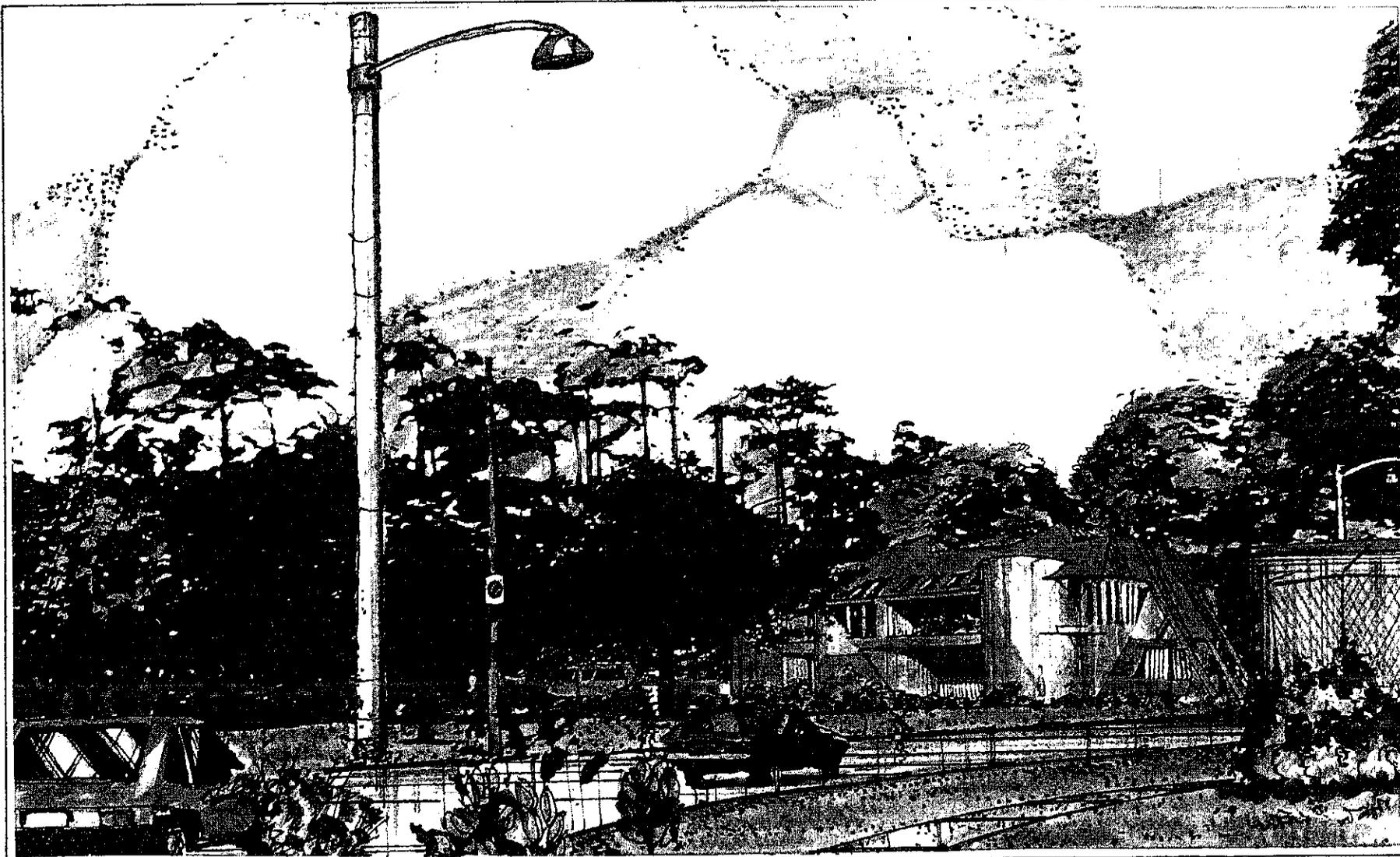
Obtener fotografía

sacar fotocopia

dibujar el proyecto
sobre fotocopia

sacar copia de
la composición
final

aplicar la técnica
de presentación
elegida.



HOJA NO. 5

**COLOR
IMPRESO POR
COMPUTADORA**

METODO UTILIZADO

Fotografía digitalizada en Computadora

EQUIPO A UTILIZAR:

Scanner, Computadora Personal, impresora laser software apropiado.

MATERIALES:

papel de alta resolución

APLICACION:

Elevaciones, Secciones plantas arquitectónicas perspectivas apuntes

PASOS INTERMEDIOS:

Obtener fotografía cámara de 35mm cámara magnética

digitalizar la foto y cargarla en el programa de la computadora

aplicar color y texturas

Imprimir el dibujo final

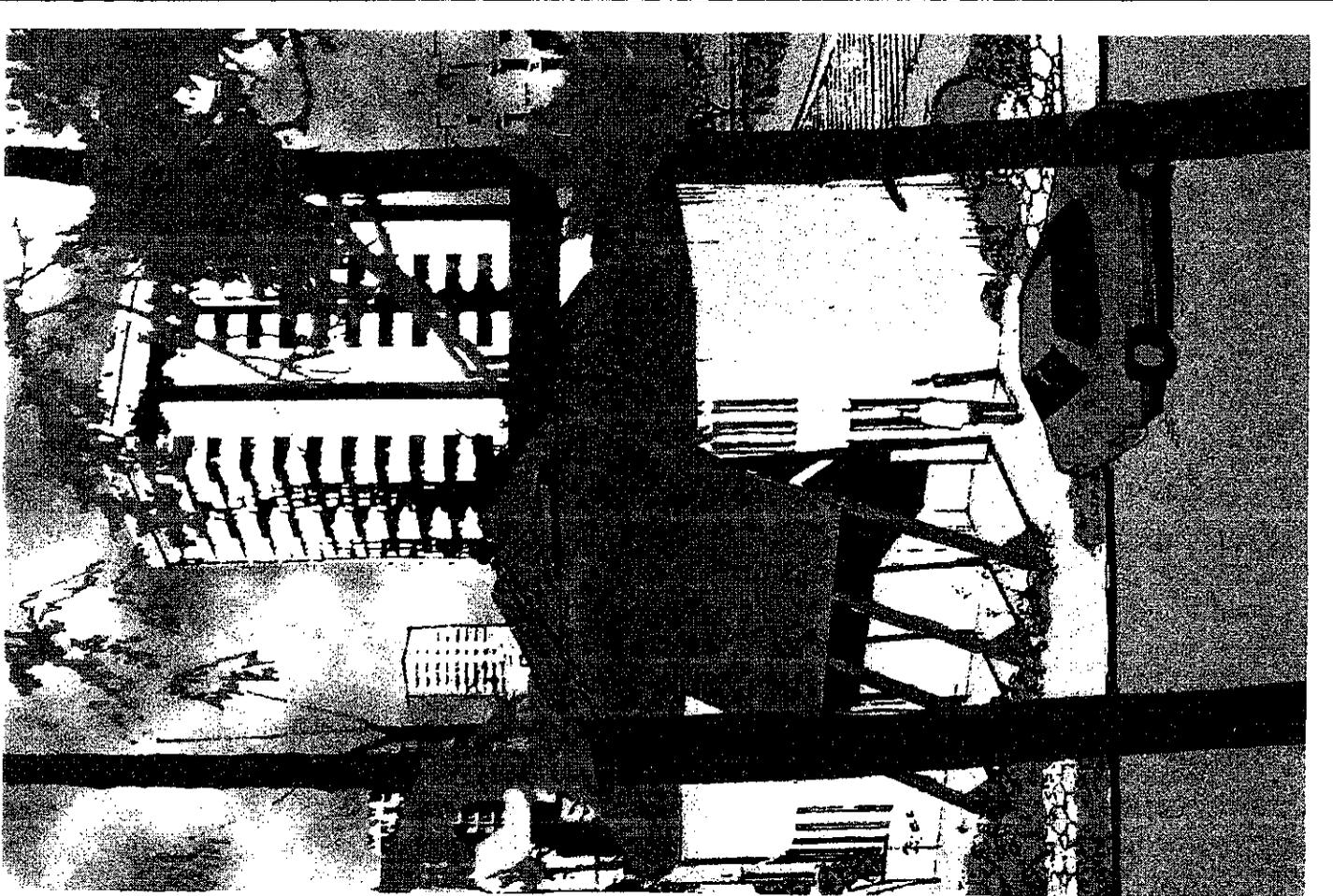
HERRAMIENTAS DEL PROGRAMA:

Aerografo
Pincel
Borrador
Generador de sombras
Filtros

PRESENTACION FINAL:

EQUIPO UTILIZADO

COMPUTADORA POWER
MACINTOSH 850/120
SCANNER AGFA, ARCU II
IMPRESORA EPSON



Se trabajó en Photoshop versión 4.0.1, digitalizando el boceto de la fotografía en un Scanner Arcus II de Agfa, en modo Line art (para eliminar grises) Se convierte la imagen de bitmap a RGV, se seleccionan las áreas para aplicación de color, se salva la imagen y se imprime en papel de alta resolución.

Digitalizado Por: Luis Adán Zamora

CAPITULO IV
FOTOGRAFIA DIGITAL Y PRESENTACION

CAPITULO IV FOTOGRAFIA DIGITAL Y PRESENTACION

INTRODUCCION: el presente capitulo tiene como finalidad dar a conocer los avances tecnológicos, así como los métodos que pueden ser utilizados para presentar un proyecto, con una computadora personal, una cámara fotográfica, y el equipo especial para computadoras (scanners, impresoras laser, cámaras etc.)

El objeto no es profundizar en el tema de las computadoras o el campo del diseño, sino solamente dar a conocer aspectos básicos que se relacionan con " La Fotografía como medio de presentación en arquitectura", tomando en cuenta que existe diversidad de software (programas) para Fotografía, dibujo y presentación de proyectos.

A continuación se encontrará una breve descripción de los equipos y el software que se pueden utilizar, tanto en fotografía como en dibujo, así como algunas actividades preliminares que se deben realizar, para luego describir y ejemplificar los métodos de presentación propuestos.

DESCRIPCION DEL EQUIPO BASICO:

- COMPUTADORA PERSONAL (PC)

La computadora personal o PC es el equipo básico necesario para poder llevar a cabo el proyecto propuesto, y consiste en un monitor, teclado, disco duro, mouse, drives, etc.

IMPRESORA

Es un aparato por medio del cual se pueden imprimir las imágenes que se manipulan en la computadora.

Existen diferentes tipos de impresoras, y diferentes tecnologías, y es necesario tener presente que para obtener mejores resultados, se necesita como equipo mínimo una impresora láser o inyectada a color.

DIGITALIZADORES DE IMAGENES O ESCANERS

Son aparatos electrónicos que leen la imagen por medios ópticos y de iluminación; en muchos casos por rayos laser, para convertirlas en combinaciones matemáticas, que son transferidas a las computadoras.²³

²³ Revista Foto Imágen No. 49 Febrero de 1998, pagina 40

CAMARAS FOTOGRAFICAS DIGITALES

Uno de los últimos avances en la tecnología de las computadoras son las cámaras fotográficas digitales; estas graban la imagen en la memoria o en un disco magnético, que inmediatamente puede ser transferido a una computadora personal.

SOFTWARE

El software son los programas que se utilizarán para manipular las imágenes digitalizadas, y así obtener el resultado final .

Es necesario mencionar que dentro de los paquetes de software existen dos tipos de configuraciones o arquitecturas, que son básicamente:

a. Arquitectura abierta: son paquetes que pueden ser utilizados en equipos IBM y compatibles (todo tipo de Clones), o sea que como su nombre lo indica pueden ser utilizados en casi cualquier PC.

b. Arquitectura cerrada: son programas que pueden ser utilizados solamente en un determinado tipo de computadora (MACINTOSH por ejemplo).

En ambos casos existen programas similares, que tienen básicamente las mismas funciones, es decir, que no importa la marca de el equipo o el tipo de arquitectura del software, pues siempre se obtendrán los mismos resultados.

Con las computadoras y el software especializado se pueden realizar infinidad de propuestas relacionadas con la Fotografía y la presentación; a nivel de dibujo los programas como el AutoCad, el McPerspective, y otros que sustituyen la mesa y los instrumentos de dibujo, por teclas, comandos e impresiones láser.

Con el objetivo principal de delimitar el tema propuesto, se hace referencia únicamente a los métodos que integran la Fotografía y la presentación de proyectos arquitectónicos, los procedimientos que han de seguirse para cada caso específico, sin profundizar en lo relativo al dibujo por computadora propiamente dicho.

4.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES

Antes de iniciar los trabajos directamente en la computadora, se debe realizar una serie de actividades, con el fin de obtener el material básico.

1- CAPTURAR LAS IMAGENES

A) Con una cámara fotográfica convencional

Con el equipo fotográfico se pueden obtener imágenes del lugar donde se ubicará el proyecto real, para lo cual será necesario tomar en cuenta las condiciones en las que se efectúen las tomas (ver planificación de tomas fotográficas pagina 22 del Capítulo I). Es recomendable tomar una buena cantidad de fotografías, para tener diversidad de tomas y poder escoger las más apropiadas.

B) Con una cámara fotográfica digital

Otra opción es tomar las fotografías con una cámara especial que guardará en un disco magnético la información, que luego será transferida a una computadora; en este caso, es necesario tomar las mismas consideraciones que en el caso anterior, en cuanto a las condiciones de las tomas.

2- TRANSFERIR LA IMAGEN A LA COMPUTADORA.(ESCANEARLA)

Si la imagen fue capturada con una cámara fotográfica convencional, será necesario escanearla (digitalizarla), para poder obtener una imagen en la computadora, y si fue obtenida con una cámara digital solamente se tiene que transferir la imagen a la computadora.

Con estas actividades se obtendrá una imagen o imágenes en una computadora, y será nuestro punto de partida para elaborar la presentación de un proyecto.

4.2 METODO PROPUESTO

MONTAJE DIGITALIZADO DE UN DIBUJO:

El presente método consiste en trasladar la Fotografía del solar, a la computadora, para obtener una imagen de dos dimensiones; se procede a identificar los puntos de fuga, el punto de vista, y la escala; luego se dibuja separadamente por medio del programa AUTO CAD 14, una perspectiva del proyecto (maqueta); se trata de que coincida con la escala, los puntos de fuga, y el punto de vista establecidos previamente en la imagen del solar, luego se transporta el dibujo del proyecto, y se monta sobre la imagen del solar,

EJEMPLO PRACTICO

Con la intención de comprender mejor lo anterior se presenta un ejemplo práctico en el que se detallan los pasos a seguir:

El ejemplo que se presenta a continuación fue elaborado por la Compañía LINEA II (Oscar Blanck & Estuardo Salvatierra) para un proyecto de la Municipalidad de Guatemala, específicamente el plan METROPOLIS 2010, sobre revitalización y equipamiento de áreas urbanas.

El equipo que se utilizó para la elaboración de los proyectos fue:

Computadora: Pentium de 233 mega hertz de velocidad, 128 megas de memoria Ram, Disco duro de 2.0 Gigabytes.

Cámara: Sony Digital Mavica MVC - FD7

Impresora: Cannon BJ-6 Inyectada

Scanner: Hewlet Packard Scan Jet 5100

Software o programas: Auto Cad 14 (para el dibujo)
Corel Draw 8 (para manipular la imagen y el fotomontaje)

Otros: COREL GALERY Clip Arts (imágenes para pegar)

El procedimiento utilizado, según explicación de Estuardo Salvatierra y Oscar Bianck, es el siguiente:

- La Fotografía fue tomada con una cámara digital.

Marca de la cámara: Sony Digital Mavica MVC - FD7
Compatible con equipos: todos
Precio aprox. Q 3,600.00 U\$ 600.00

PROCEDIMIENTO:

Existen varios procedimientos para elaborar un proyecto, utilizando la Fotografía y las imágenes digitales, entre éstas se pueden mencionar:

- a. Montar un boceto sobre la imagen digitalizada, utilizando un scanner
- b. Dibujar directamente sobre la Fotografía ya digitalizada, utilizando el programa adecuado.
- c. Dibujar separadamente el proyecto (maqueta en autocad 14), montarlo sobre la Fotografía del solar digitalizada y modificarlo (corel draw); a este procedimiento se le llama Fotomontaje digital.

El procedimiento mas utilizado es el fotomontaje digital, por lo que se utilizará como ejemplo.

LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO

Se tomaron fotografías desde diferentes ángulos del lugar en el que se están proponiendo los cambios; el levantamiento se efectuó con una cámara digital, luego se selecciona la imagen que se utilizará para la presentación final. Esta es transferida directamente de el disco de la cámara a la computadora.

ELABORACION DEL DIBUJO

El proyecto propuesto se dibuja en la PC, utilizando el programa de dibujo Auto Cad 14; se le asigna un punto de vista, de tal manera que coincida con el punto de vista de la toma de la Fotografía, para obtener una imagen de 3 dimensiones (perspectiva).

FOTOMONTAJE DIGITAL

Por medio del programa Corel Draw 8, se procederá a importar el dibujo de Auto Cad y se pegará sobre la imagen que se obtuvo del levantamiento fotográfico, de tal manera que coincida en tamaño y perspectiva.

MANIPULACION DE LAS GRAFICAS

Cuando el fotomontaje está terminado, se procede a maquillar la imagen, dejando elementos de la Fotografía en primer plano; se pega vegetación, la figura humana (clip arts) se aplican sombras, degradés, transparencias, hasta completar la presentación.

IMPRESION

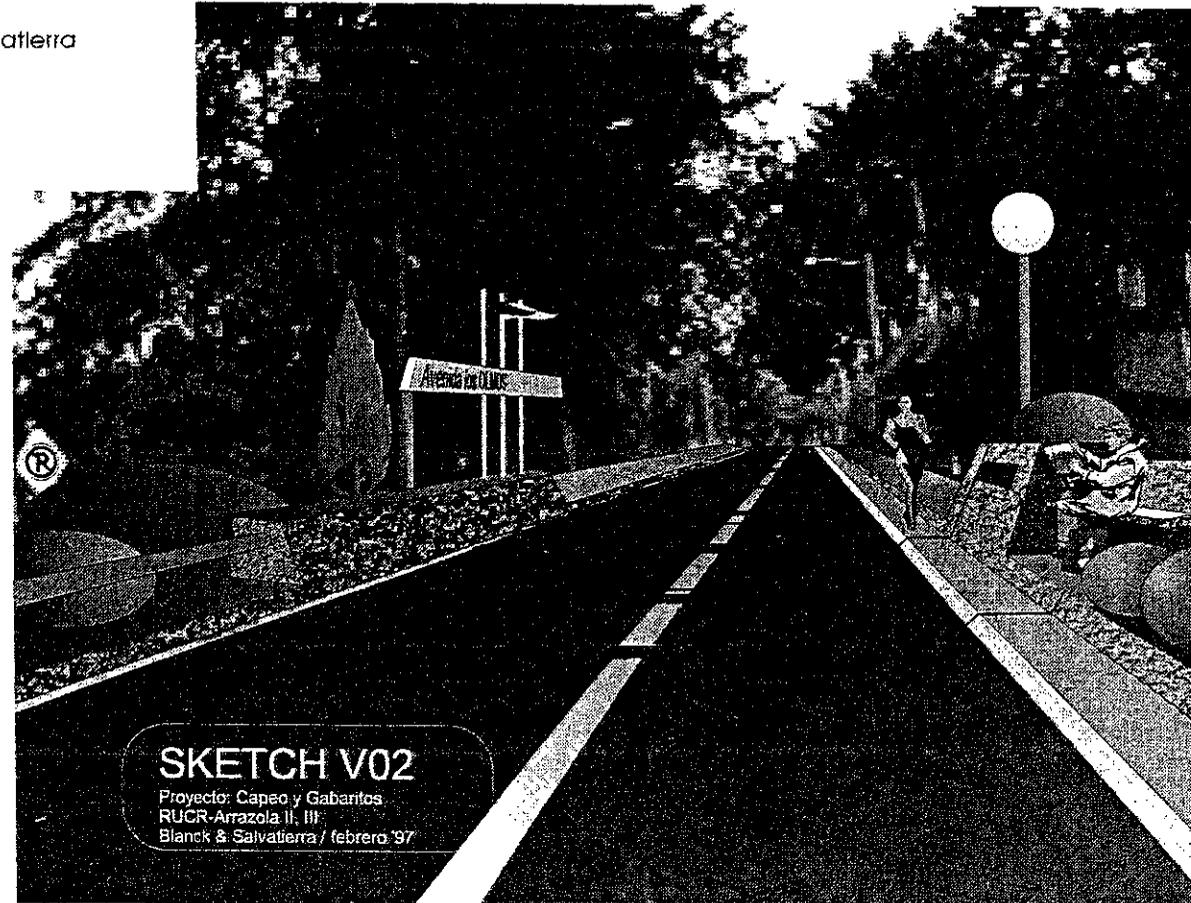
La imagen terminada se imprime en papel de alta resolución en la impresora laser, para obtener la presentación final.

FOTOGRAFIA TOMADA CON CAMARA DIGITAL.



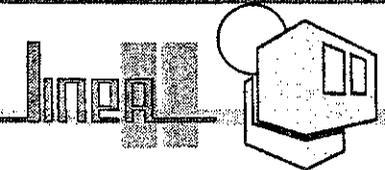
PRESENTACION FINAL: FOTOMONTAJE DIGITAL.

Fotografía y digitalización: Oscar Blank y Estuardo Salvatierra



Proyecto :Revitalización Urbana de las Colonias
Residenciales Arazola II y III.
Aplicación : Anteproyecto

Línea II (Dibujo & Diseño: E. Salvatierra & O. Blanck) tel. 332-7623



A CONTINUACION SE PRESENTAN ALGUNOS EJEMPLOS DE LA APLICACION PRACTICA DE LA DIGITALIZACION DE IMAGENES, Y LA PRESENTACION DE PROYECTOS ARQUITECTONICOS.

HOJA NO. 1

**TECNICA:
FOTOMONTAJE
COMPUTARIZADO**

METODO UTILIZADO

Fotografía digitalizada
en Computadora

EQUIPO A UTILIZAR:

Computadora Personal
Escanners y cámara digital
Programas de dibujo
Clip Arts
Impresora.

MATERIALES:

Papel de alta resolución

APLICACION:

Elevaciones, Secciones
plantas arquitectónicas
perspectivas
apuntes

PASOS INTERMEDIOS:

Obtener fotografía
con cámara digital

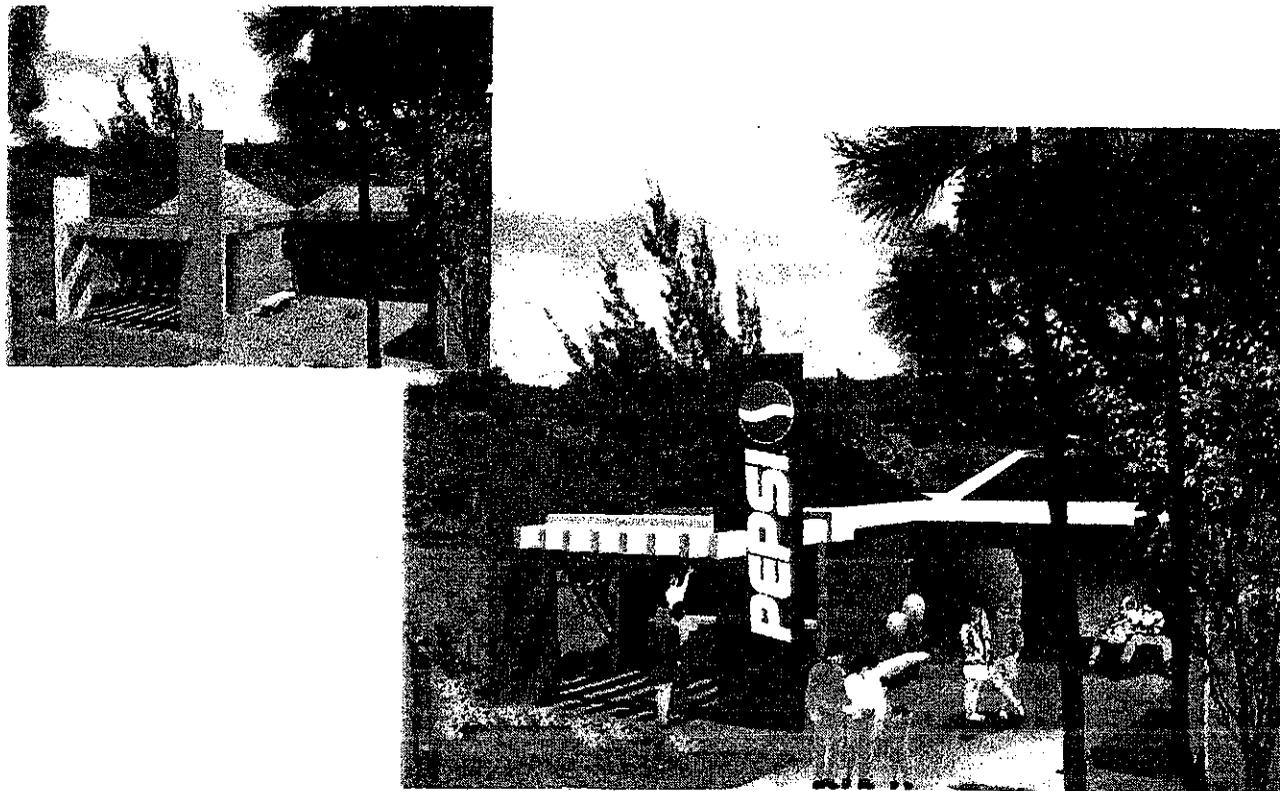
dibujar el proyecto
en la computadora

hacer el fotomontaje
digital, montar el
dibujo sobre la foto
en la computadora

manipular el foto-
montaje, para darle
el acabado final

imprimir en papel
de alta resolución

PRESENTACION FINAL:



Fotomontaje Digital: Linea II
Oscar Blank & Estuardo Salvatierra

HOJA NO. 2

TECNICA:
FOTOMONTAJE
COMPUTARIZADO

METODO UTILIZADO

Fotografía digitalizada
en Computadora

EQUIPO A UTILIZAR:

Computadora Personal
Escanners y cámara digital
Programas de dibujo
Clip Arts
Impresora.

MATERIALES:

Papel de alta resolución

APLICACION:

Elevaciones, Secciones
plantas arquitectónicas
perspectivas
apuntes

PASOS INTERMEDIOS:

Obtener fotografía
con cámara digital

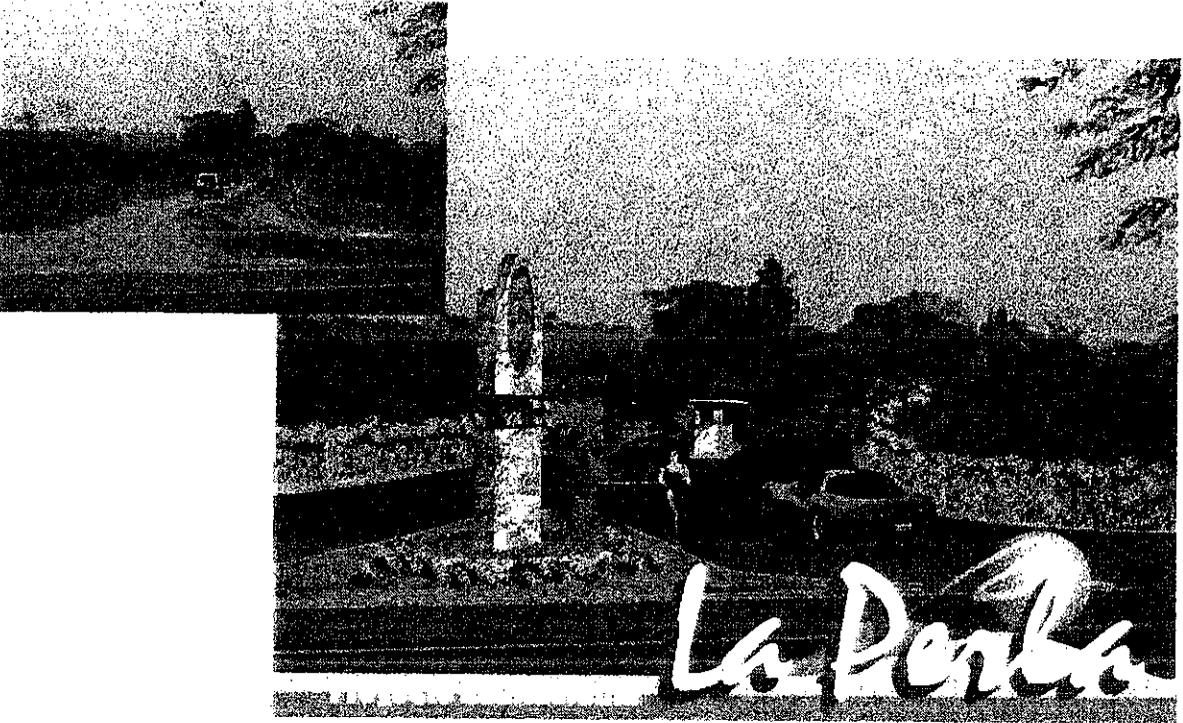
dibujar el proyecto
en la computadora

hacer el fotomontaje
digital, montar el
dibujo sobre la foto
en la computadora

manipular el foto-
montaje, para darle
el acabado final

Imprimir en papel
de alta resolución

PRESENTACION FINAL:



Fotomontaje Digital: Linea II
Oscar Blank & Estuardo Salvaterra

HOJA NO. 3

TECNICA:
FOTOMONTAJE
COMPUTARIZADO

METODO UTILIZADO

Fotografía digitalizada
en Computadora

EQUIPO A UTILIZAR:

Computadora Personal
Escanners y cámara digital
Programas de dibujo
Clip Arts
Impresora.

MATERIALES:

Papel de alta resolución

APLICACION:

Elevaciones, Secciones
plantas arquitectónicas
perspectivas
apuntes

PASOS INTERMEDIOS:

Obtener fotografía
con cámara digital

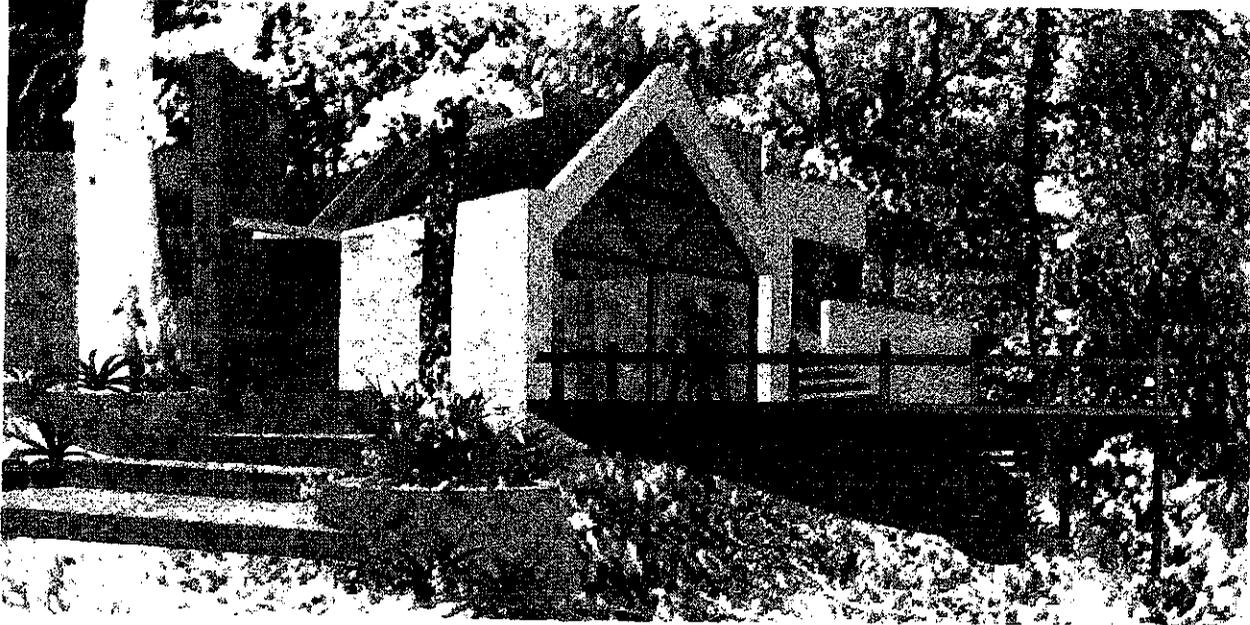
dibujar el proyecto
en la computadora

hacer el fotomontaje
digital, montar el
dibujo sobre la foto
en la computadora

manipular el foto-
montaje, para darle
el acabado final

imprimir en papel
de alta resolución

PRESENTACION FINAL:



Fotomontaje Digital: Linea II
Oscar Blank & Estuardo Salvatierra

4.3 .DIBUJO COMPUTARIZADO TRIDIMENSIONAL Y FOTOMONTAJE

No se puede hablar de fotografía, computación y presentación sin mencionar al pionero en estos campos; el arq. EDGARDO TORRES CARAVANTES que es sin lugar a dudas el más importante representante de esta corriente; fue el primero en investigar científicamente y obtener resultados satisfactorios de estas técnicas. Su libro "TRAZO DE PERSPECTIVAS" y su aporte práctico de todos los anteproyectos y proyectos que ha presentado, no sólo se perfila como uno de los mejores presentistas de nuestro medio, sino como el pionero en la utilización de los avances tecnológicos (Fotografía y computadoras),

El Arquitecto Torres Caravantes desarrolla un método exacto basado en la geometría descriptiva para trazar perspectivas, utilizando como base la Fotografía.

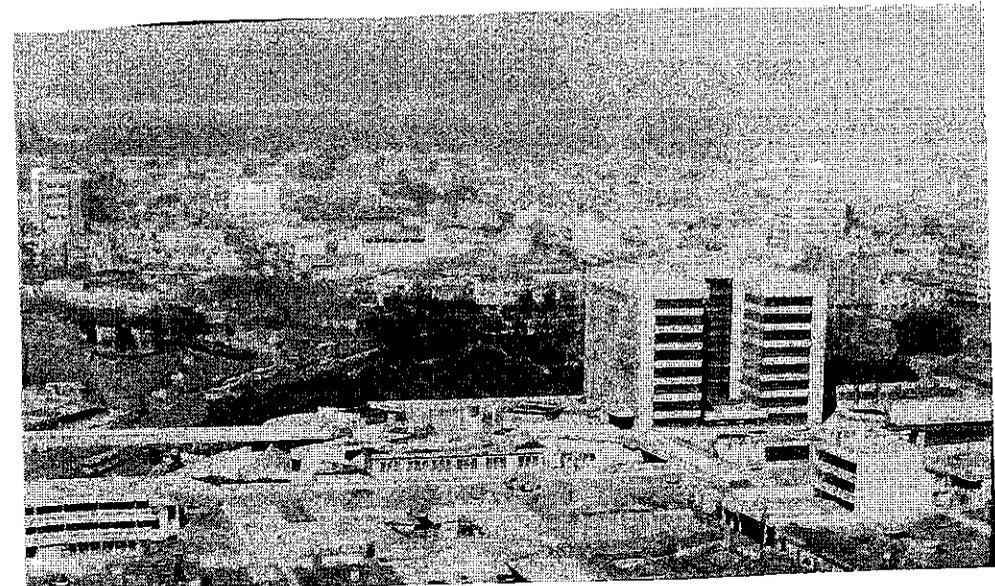
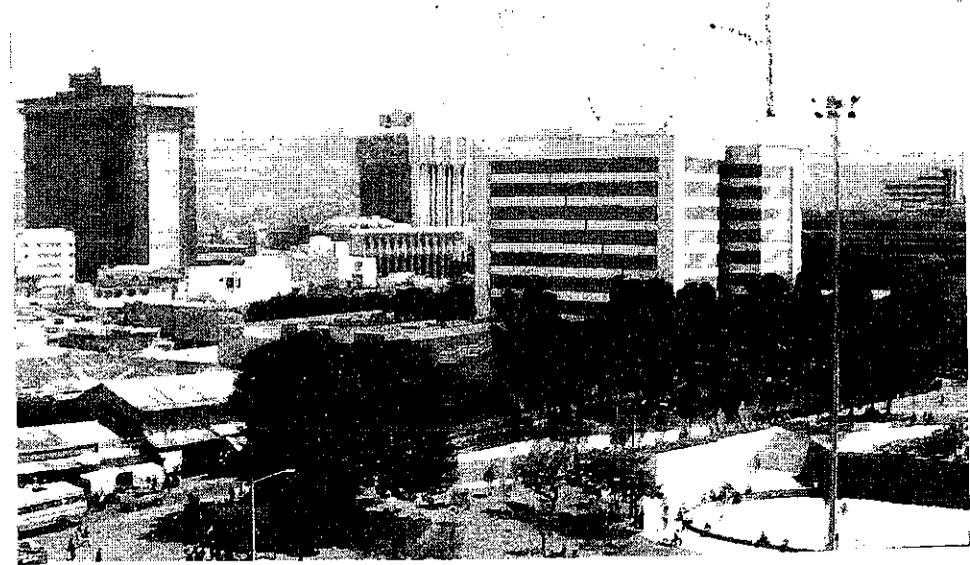
Su método consiste en tomar fotografías del lugar donde se localizará el proyecto, y su entorno, desde diferentes puntos de vista, teniendo el cuidado de mantener un registro detallado para cada fotografía de sus coordenadas x,y,z (distancia, altura y ángulo de la toma) entre el lente de la cámara y un punto de referencia en el predio o solar.

Luego se construyen perspectivas del proyecto en la computadora, teniendo el cuidado de reproducir las mismas condiciones, o puntos de vista semejantes, en cada caso, con las coordenadas x,y,z de cada Fotografía.

FOTOMONTAJE

Se escoge el mejor ángulo y se eliminan líneas traslapadas y obstáculos; la imagen fotográfica se amplía al tamaño deseado, y la perspectiva elaborada en la computadora se imprime en un ploter a una escala exactamente igual a la de la ampliación fotográfica en papel acuarela o similar. La copia se pinta con los métodos tradicionales de presentación conocidos, se recorta el dibujo y se pega sobre la ampliación fotográfica, y así obtener el resultado final.

A continuación se presentan, con el permiso del autor, algunos de los proyectos realizados con la utilización de la Fotografía y las computadoras como elementos principales.







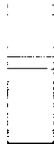
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

1. - La Fotografía es una herramienta importante para el diseño, la planificación y presentación de proyectos arquitectónicos.
2. - La Fotografía facilita, considerablemente, la elaboración de perspectivas y apuntes de proyectos arquitectónicos.
3. - La fotografía ayuda a ubicar un proyecto hipotético dentro de un contexto real.
4. - La Fotografía y los avances logrados en el área de la computación permiten manipular, de tal manera, las imágenes, las texturas, y los puntos de vista, que la presentación de los proyectos Arquitectónicos se vuelve más sencilla y refleja mejor la realidad.

RECOMENDACIONES:

1. - Es necesario que se impartan los conocimientos de Fotografía y su aplicación a la Arquitectura y el Diseño, ya sea que se utilicen equipos manuales o digitales, para estar a la vanguardia en el desarrollo de los sistemas de representación gráfica (presentaciones, dibujos, perspectivas, etc.)
2. - Es necesario implementar los conocimientos de Fotografía dentro del plan de estudios de la carrera de Arquitectura, y relacionarlo directamente con los cursos de Dibujo por Computadora, Diseño Asistido por Computadora, Presentación I y II y Modelos Arquitectónicos.



BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA:

Atkin, William Wilson. **Architectural Presentation Techniques**
Estados Unidos de America. Editorial Van Nostrand Reinhold
1983.

Ching, Francis D. **Manual para Trazo de Perspectivas.**
Editorial Gustavo Gili. Mexico D.F.
1983

Ching, Francis D. **Arquitectura, Forma Espacio y Orden.**
Estados Unidos de America. Editorial Van Nostrand Reinhold
1979.

Giacomantoni, Marcelo. **La Enseñanza Audiovisual.**
Mexico, D.F. Editorial Gustavo Gili (Colección Punto y Línea)
1982

Knight George. **Sugerencias y concejos prácticos en fotografía.**
Barcelona, España. Editorial Parramón
1977

Pardinas, Felipe. **Técnicas de Investigación.**
Mexico, D.F. Editorial Siglo Veintiuno.
1975

Torres Caravantes, Edgardo. **Método para Trazo de Perspectivas.**
Guatemala. s.p.i.
1983

TESIS CONSULTADAS

Avila, Fernando. **La Presentacion en arquitectura** (Tesis de graduación
Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de
Guatemala)
Guatemala. 1987

Tovar Antonio. **Análisis de las presiones Económico Sociales recientes a la
Conservación de Antigua Guatemala.** (Tesis de graduación
Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de
Guatemala)
Guatemala. 1985

Valdéz Contreras, Edwin. **Dibujo Tecnico para Estudiantes de Arquitectura**
(Tesis de graduación Facultad de Arquitectura Universidad de
San Carlos de Guatemala)
Guatemala. 1989

Pinott, Leonel. **Curso de Fotografía.** (Revista Enfoque)
Guatemala, s.p.i.
1981

Colección Salvat de Fotografía. **Fotografía de Arquitectura**
Mexico D.F. Editorial Salvat. Tomo I.
1982

Gandara, José Luis **Folleto del curso de Control Ambiental**
Guatemala, Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos
de Guatemala.
1980

Diccionario de Arquitectura.
Mexico, D.F. Editorial Tesoro
1969

Enciclopedia de Arquitectura
Mexico, D.F. Editorial Salvat
1981

Glosario de Terminos Fotográficos
Estados Unidos de America. Publicación Kodak No. 11. s.p.i.
1981

Revista Mecanica Popular, (Taller del Fotografo)
Mexico D.F. s.p.i.
1980 (tomo No., 7)

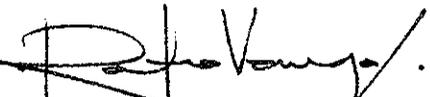
IMPRIMASE:



Arq. Rodolfo Portillo Arriola
DECANO



Arq. Luis Roberto Leal Paz.
ASESOR.



Br. Publio Rameo Flores Vanegas
SUSTENTANTE.