

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura Programa de Diseño Gráfico



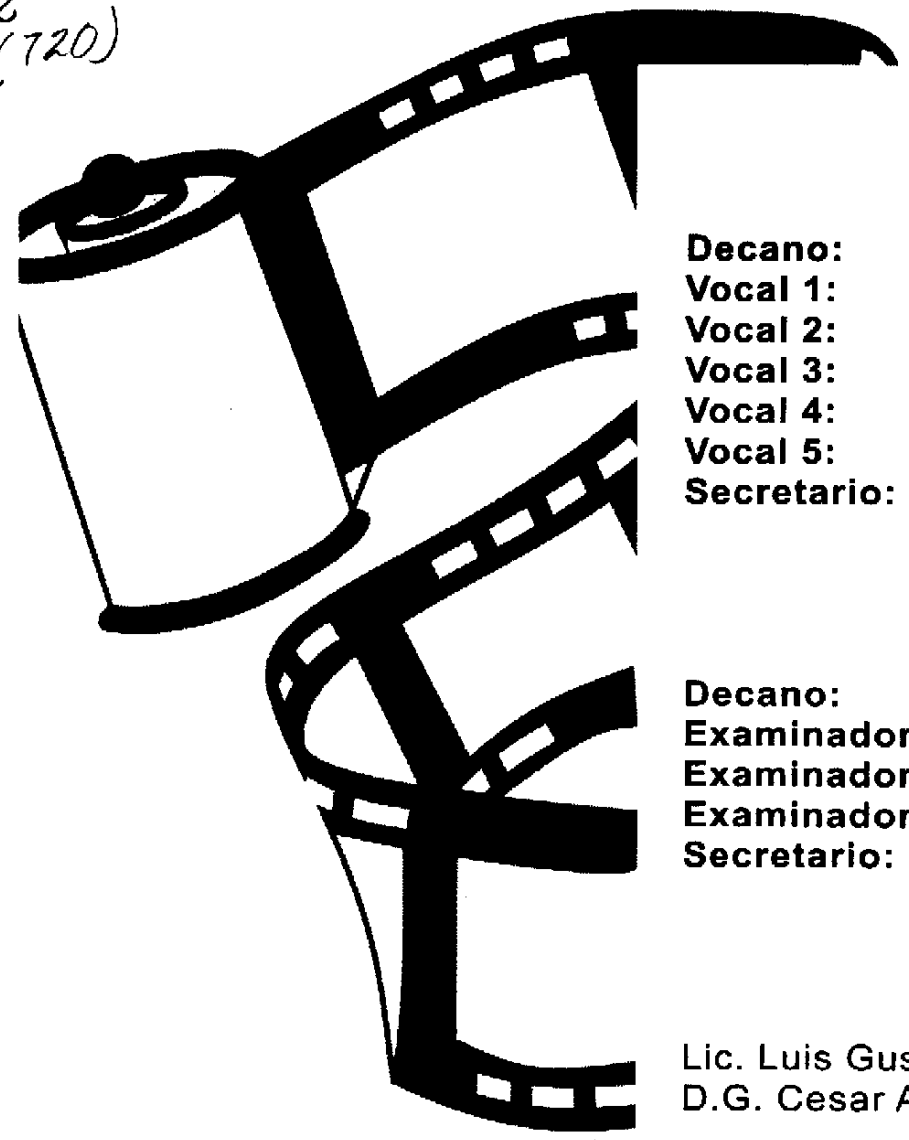
**Material Didáctico para el tema
"Iluminación" en la asignatura de
Fotografía**



Proyecto de Graduación presentado por
Silvia Susana Arévalo Díaz, previo a optar el
título de Técnico Profesional en Diseño Gráfico
Guatemala, Mayo 1998

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

A
02
T(720)



JUNTA DIRECTIVA

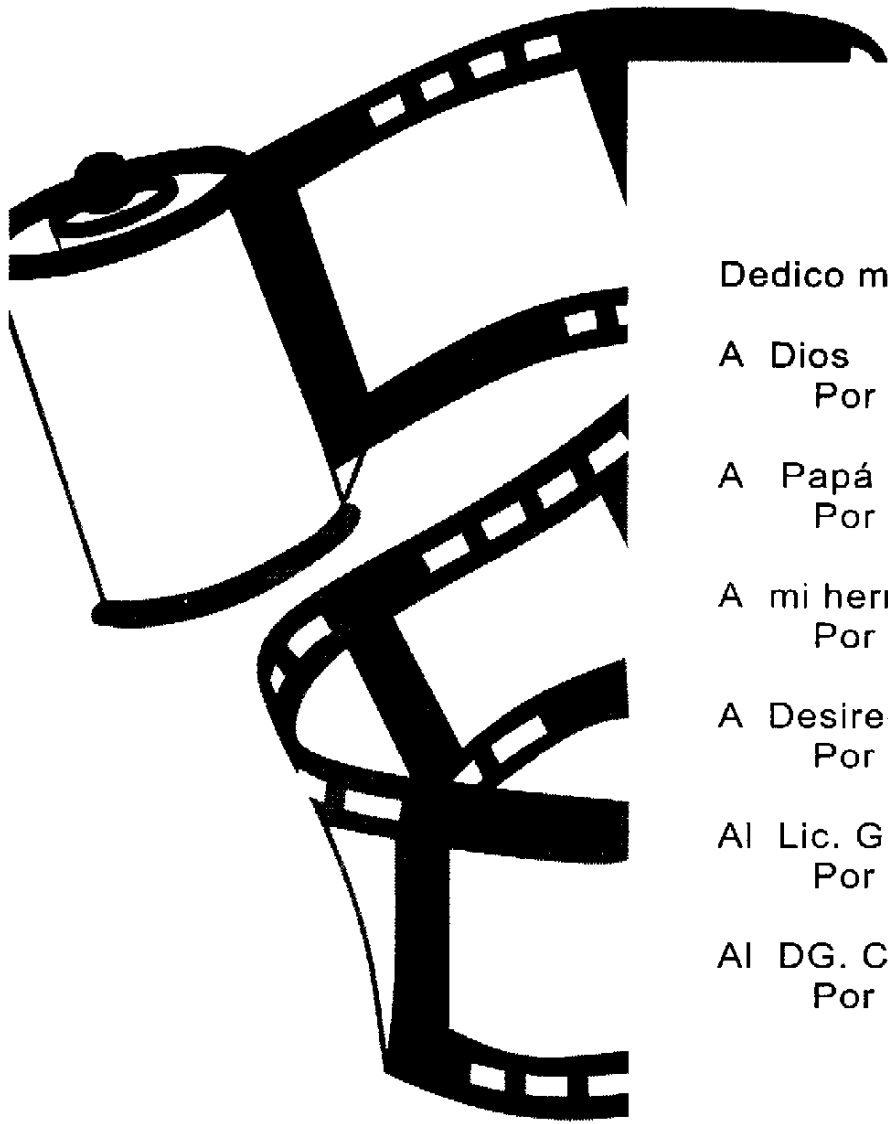
- Decano:** Arq. Julio René Corea y Reyna
- Vocal 1:** Arq. Edgar Armando López Pazos
- Vocal 2:** Arq. Victor Hugo Jáuregui García
- Vocal 3:** Arq. Silvia Evangelina Morales Castañeda
- Vocal 4:** Br. Alberto Sarazúa Gali
- Vocal 5:** Br. Edgard Barrientos Girón
- Secretario:** Arq. Byron Alfredo Rabé Rendòn

TRIBUNAL EXAMINADOR

- Decano:** Arq. Julio René Corea y Reyna
- Examinador:** D.G. Betzaida Gonzalez
- Examinador:** D.G. Marco Antonio Morales
- Examinador:** Arq. Brenda Penados
- Secretario:** Arq. Byron Alfredo Rabé Rendòn

ASESORES

- Lic. Luis Gustavo Jurado
 - D.G. Cesar Adolfo Soto
-



DEDICATORIA

Dedico mi proyecto de graduación especialmente...

A Dios

Por guiarme y estar siempre conmigo.

A Papá y Mamá

Por su amor, enseñanzas y paciencia.

A mi hermana

Por su ayuda, comprensión y compañía.

A Desireé, Claudia, Elizabeth, Jeannie, Maria José y Herberth

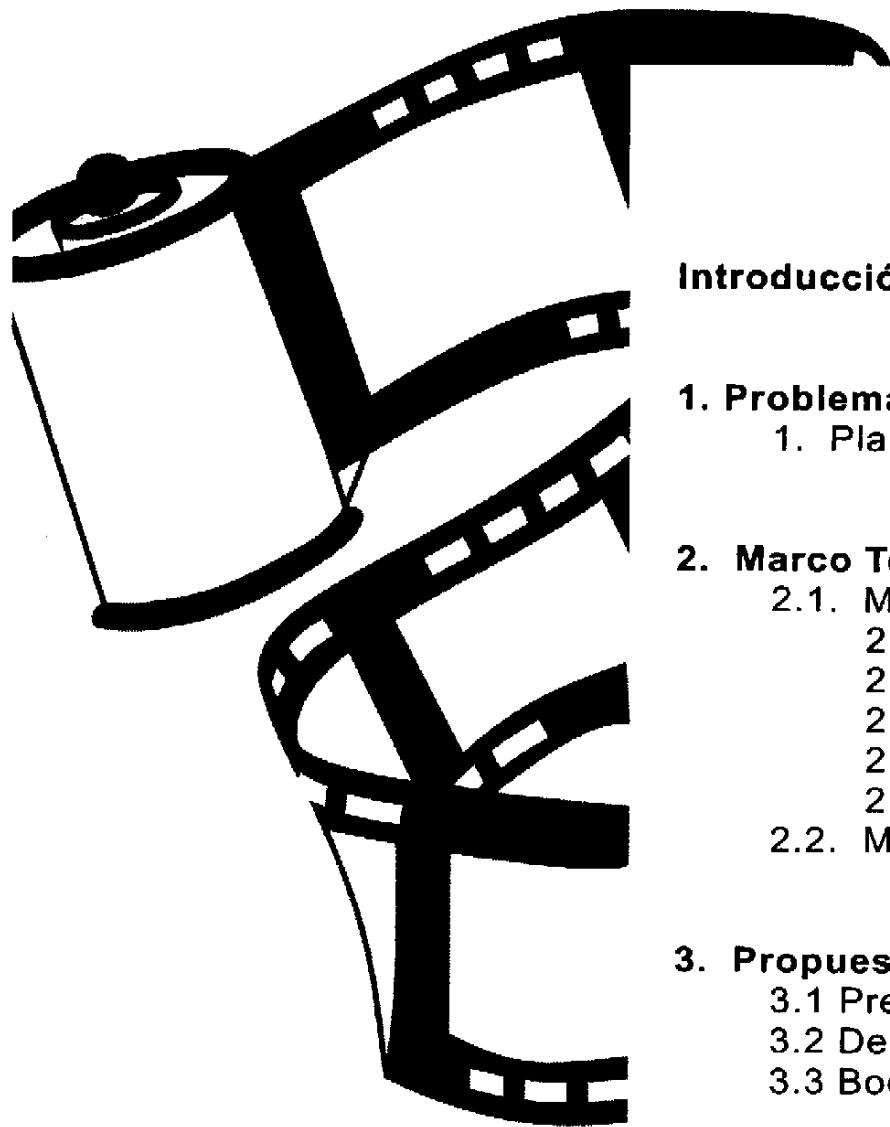
Por ser amigos de verdad.

Al Lic. Gustavo Jurado

Por su ayuda, amistad y sabiduría.

Al DG. Cesar Soto

Por su apoyo, paciencia y especialmente, por su amistad.



ÍNDICE

Introducción

1. Problema

1. Planteamiento	7
------------------	---

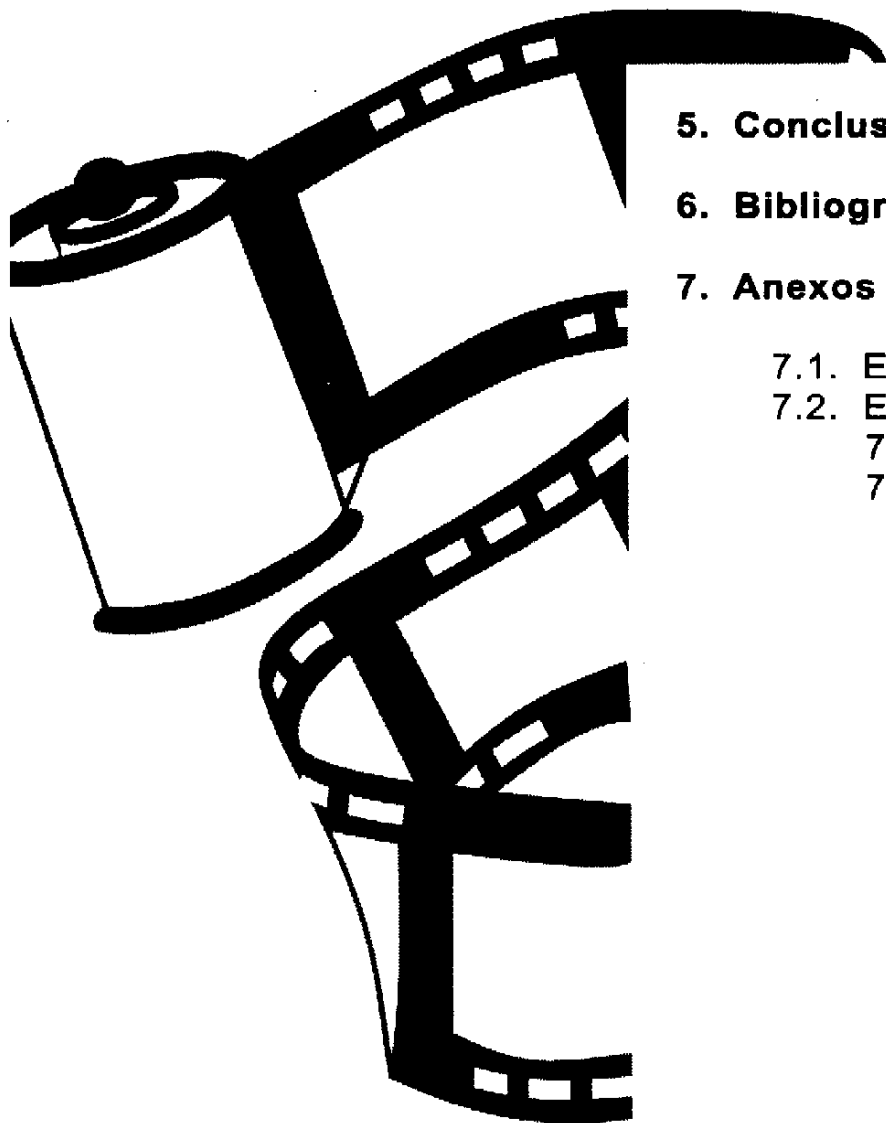
2. Marco Teórico

2.1. Marco Conceptual	11
2.1.1. Material Didáctico	11
2.1.2. La luz en la fotografía	15
2.1.3. El objeto y la luz	20
2.1.4. Valor de exposición y Fotómetro	24
2.1.5. Equipo de iluminación	28
2.2. Marco Contextual	35

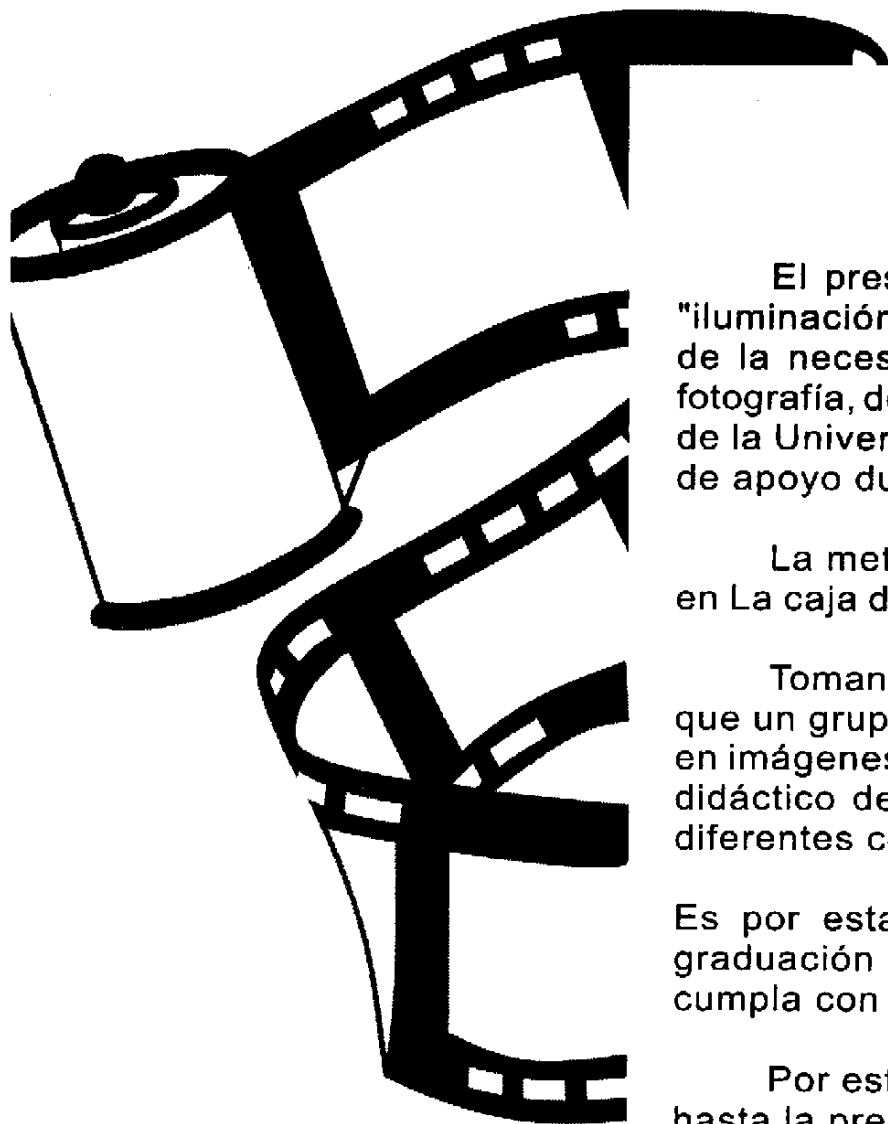
3. Propuesta Gráfica

3.1 Pre-bocetos	38
3.2 Descripción de las piezas	40
3.3 Bocetos Finales	49

4. Validación de las piezas de diseño	57
---------------------------------------	----



5. Conclusiones y Recomendaciones	60
6. Bibliografía	63
7. Anexos	
7.1. Encuesta #1	68
7.2. Encuesta # 2	69
7.1.1. Gráficas Estadísticas, encuesta # 1	70
7.2.1. Gráficas Estadísticas, encuesta # 2	73



INTRODUCCIÓN

El presente proyecto titulado "Material Didáctico para el tema "iluminación" en la asignatura de Fotografía", es un trabajo que surge de la necesidad de proporcionar al estudiante de la asignatura de fotografía, de la carrera de Diseño Gráfico, de la facultad de Arquitectura, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, material bibliográfico de apoyo durante la clase y de consulta fuera de ella.

La metodología utilizada para el desarrollo del trabajo consistió en La caja de Cristal, éste es un método lógico, analítico y evaluativo.

Tomando en cuenta que una imagen se recuerda con más facilidad que un grupo de palabras y que la Fotografía se basa principalmente en imágenes, proporcionar al estudiante estímulos visuales y material didáctico de consulta, facilitarán la comprensión y retención de los diferentes conceptos del tema de iluminación.

Es por esta razón que el objetivo principal de este proyecto de graduación es diseñar material didáctico útil, sencillo y claro que cumpla con lo anterior.

Por esto el trabajo abarca desde el planteamiento del problema hasta la presentación de un material útil y claro.

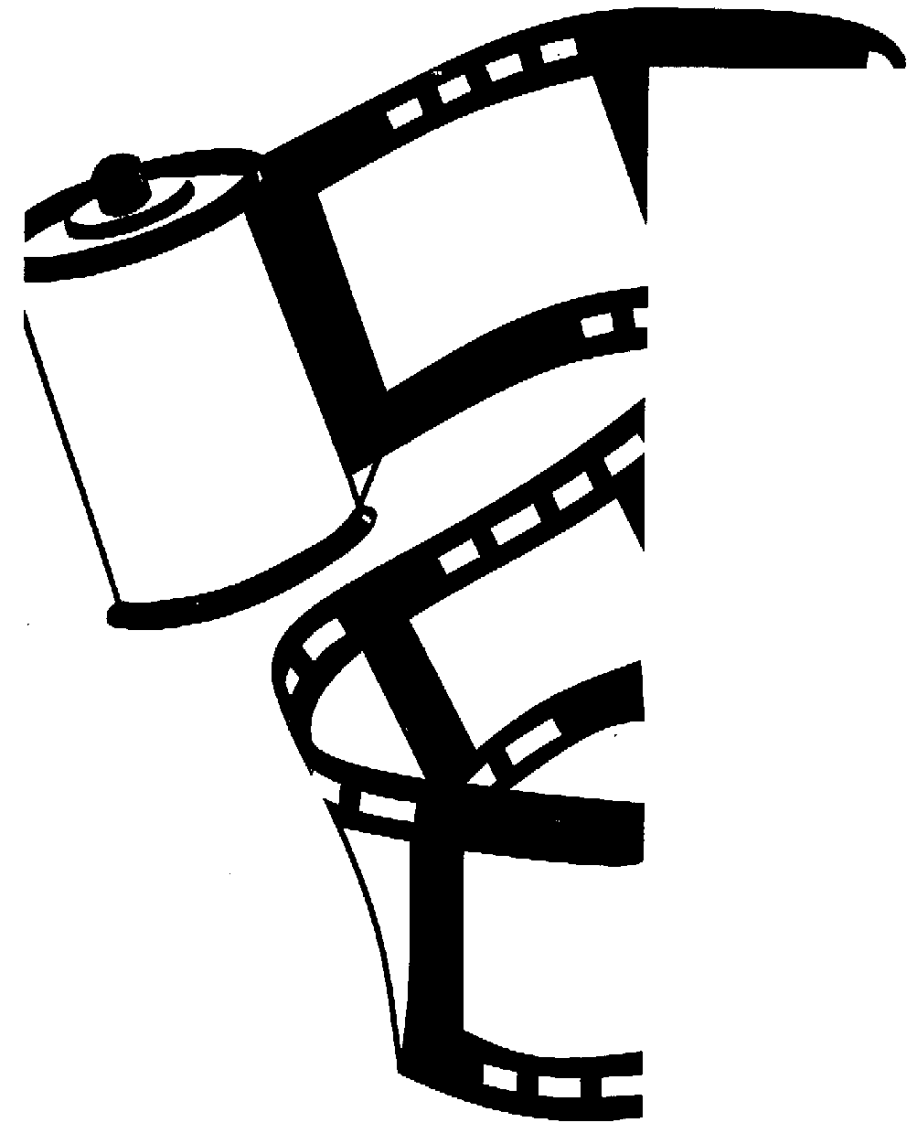


Los contenidos del proyecto están dispuestos en distintos capítulos de la siguiente manera:

- *Planteamiento del problema.
- *Marco Teórico y Conceptual.
- *Diseño de las Piezas Gráficas.
- *Validación de las piezas de diseño.
- *Conclusiones y Recomendaciones.

Finalmente es necesario agradecer a Claudia Vásquez y a Desireé Asencio por su colaboración para sacar adelante la investigación del tema.

También agradecer, principalmente al Lic. Gustavo Jurado, asesor Metodológico y al DG. Cesar Soto, asesor gráfico del proyecto de graduación.



Problema

Capítulo 1



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayoría de las asignaturas de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, no cuentan con suficiente material didáctico para utilizarlo como apoyo visual de los temas que en cada curso se imparten.

El deseo de intensificar el interés del alumno en clase y de elevar el nivel de los Diseñadores Gráficos de la Universidad de San Carlos, hace necesario el uso de Material Didáctico en las diferentes asignaturas de la carrera.

La utilización de éste, especialmente en la asignatura de **Fotografía**, contribuirá a que el estudiante comprenda, asimile y retenga los conceptos con mayor facilidad, esto dará como resultado un Diseñador con mejor y mayor manejo de conceptos.

En la asignatura de Fotografía, la técnica se llega a dominar sólo con la práctica, los distintos temas que durante él se imparten, requieren de mucho material visual para apoyar la explicación.

Dentro de los distintos temas que se imparten en la asignatura de fotografía, el de iluminación se puede considerar como uno de los más importantes, pues si el estudiante no maneja por lo menos las nociones básicas de las técnicas a su disposición es muy difícil que obtenga lo que desea de una imagen.

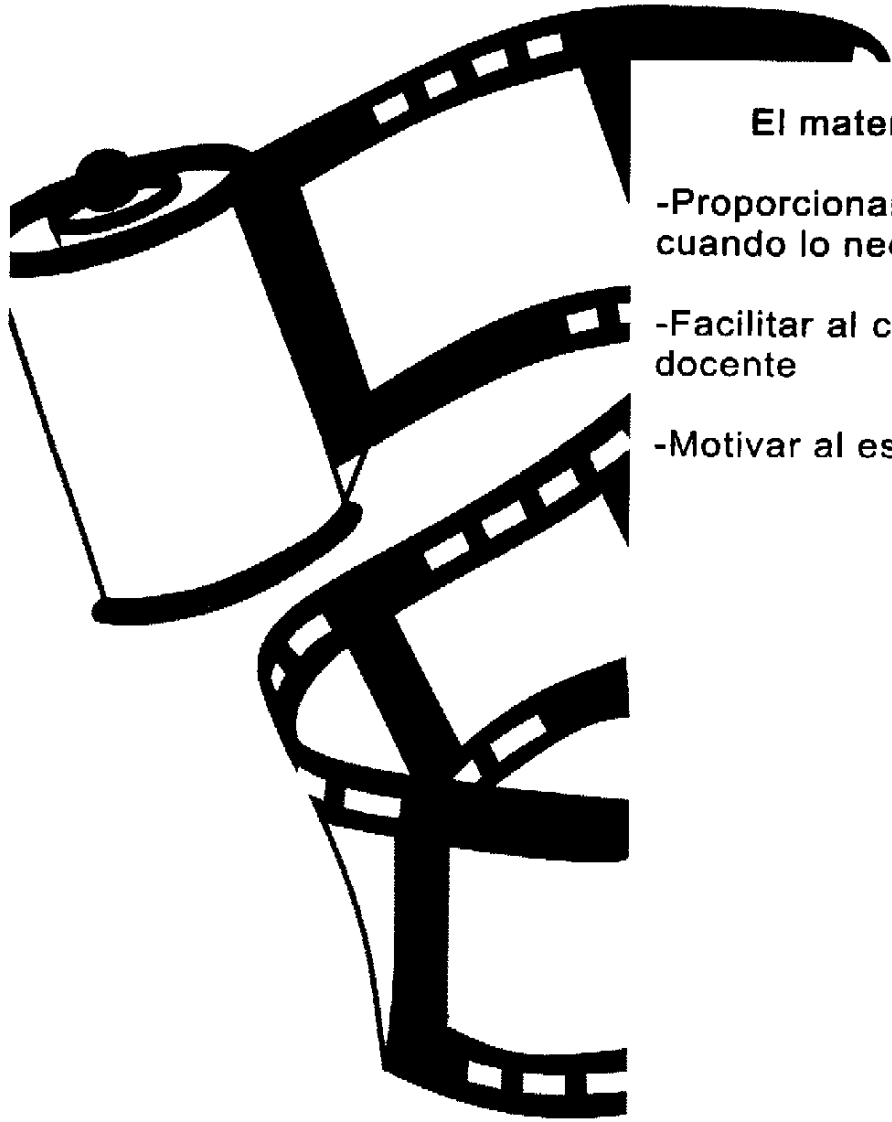


La "Iluminación", es un tema que se comprende mejor a través de imágenes.

Debido a que es muy difícil encontrar fuentes sencillas, claras y concretas de fotografía, en especial de "Iluminación" y que el estudiante de diseño gráfico no tiene el hábito de la investigación, el alumno, en la mayoría de los casos, retiene únicamente lo aprendido en clase. Por este motivo, es necesario crear las condiciones para que el estudiante de Diseño Gráfico, obtenga el máximo de cada clase de la asignatura y a la vez cuente con material impreso, claro, concreto, ilustrado y sencillo que aclare sus dudas cuando lo necesite.

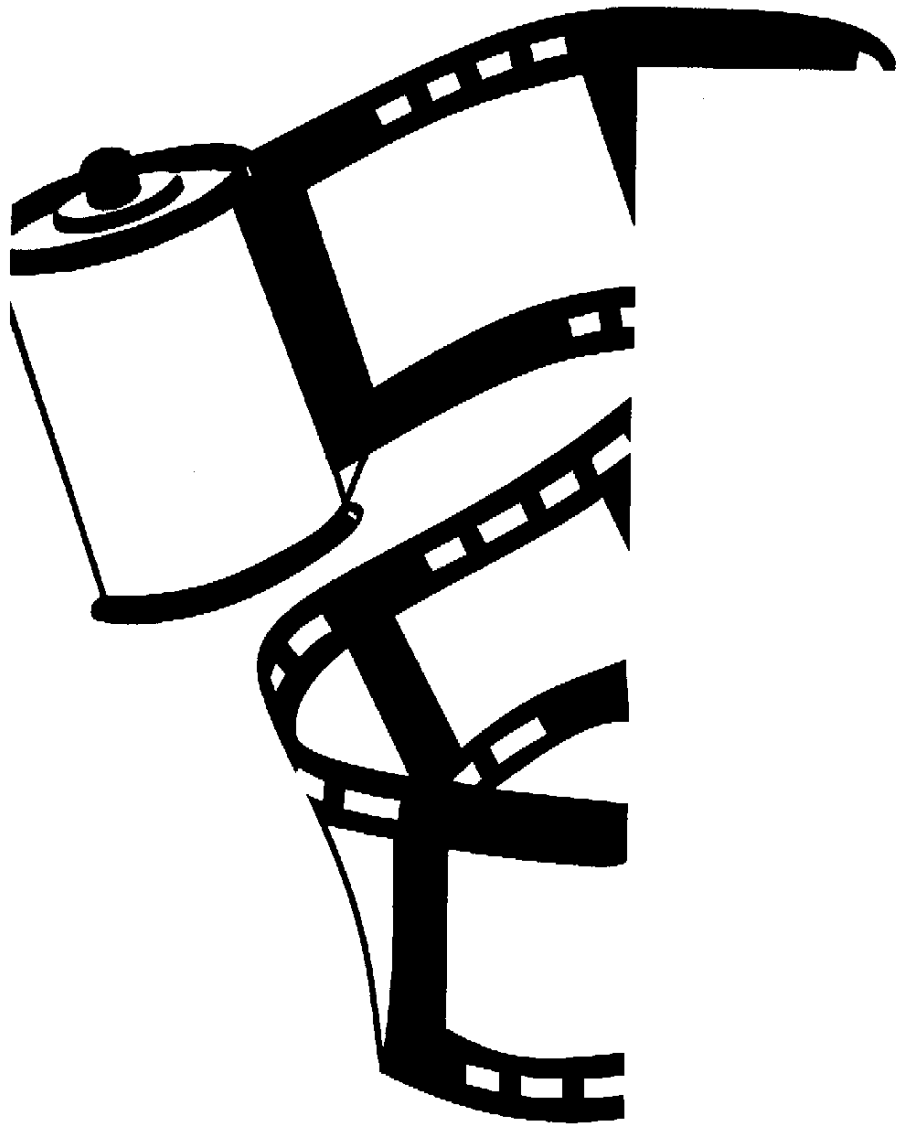
Por lo anterior es importante que el diseño del material didáctico se base principalmente en estas necesidades.

En conclusión se puede afirmar que el objetivo principal de este proyecto es diseñar un folleto sobre el tema de iluminación para la asignatura de fotografía, de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos, que sea útil, claro y sencillo para facilitar la explicación y comprensión del tema. El folleto se acompañará de un archivo de diapositivas, conformado por las imágenes del folleto que facilitarán al catedrático la explicación del tema de iluminación y a la vez motivarán al estudiante durante la clase, a través del estímulo visual.



El material también cumplirá con otros objetivos como:

- Proporcionar al estudiante material visual que le permita consultarlo cuando lo necesite.
- Facilitar al catedrático la explicación del tema de iluminación para el docente
- Motivar al estudiante mediante el estímulo visual



Marco Teórico

Capítulo 2



2.1 MARCO CONCEPTUAL

Después de definir el objetivo principal de este proyecto de graduación, es necesario describir los siguientes conceptos:

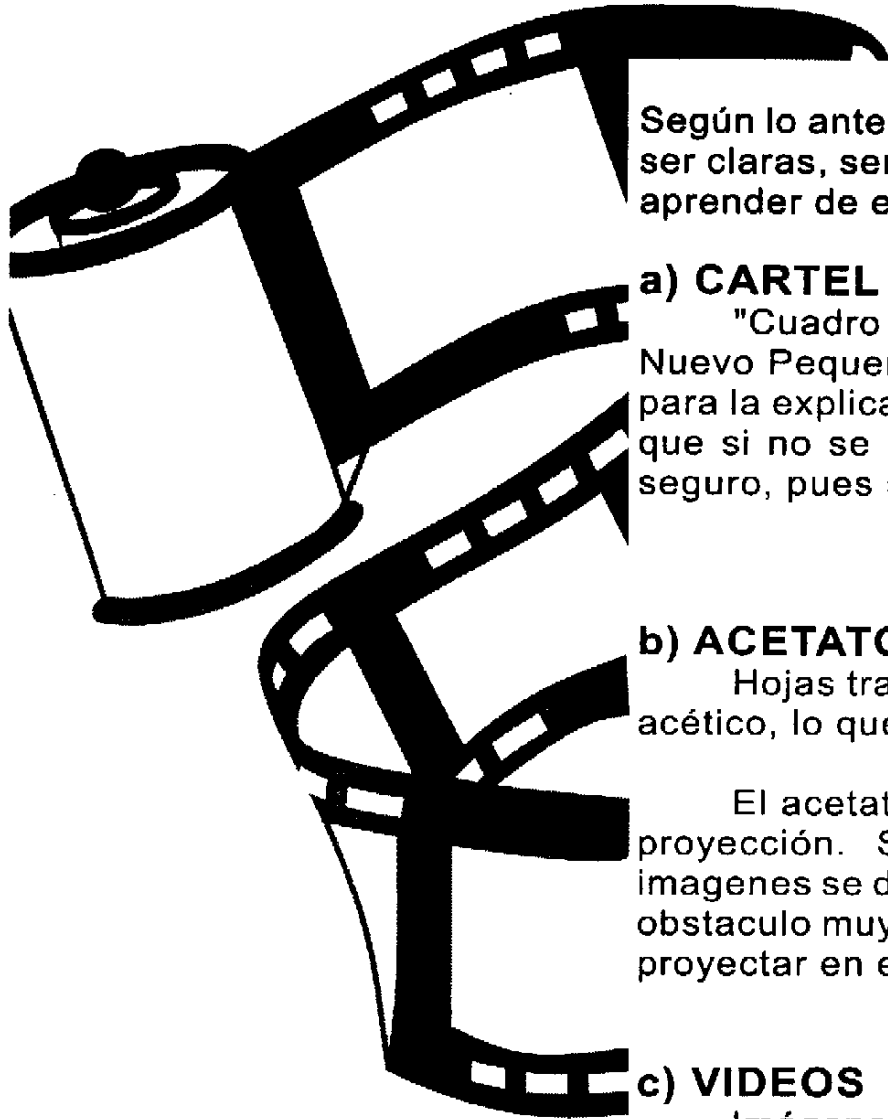
2.1.1 MATERIAL DIDÁCTICO

Considerando la definición de cada palabra que compone este término podemos definir al material didáctico como: El conjunto de herramientas y objetos necesarios para facilitar y alcanzar el aprendizaje.

El ser humano aprende a través de ensayos y errores, pero principalmente por imitación y observación, todo material didáctico estimula estas acciones:

1. Fijación del mensaje educativo
2. Obtener conocimiento de las cosas reales.
3. Involucrar la participación de distintos sentidos en el aprendizaje.

"El material debe ser interesante, adaptado a las necesidades del estudiante, pero principalmente, **educativo.**" (Rezzano, 1965:182).



Según lo anterior tanto el texto e imágenes del material didáctico **deben** ser claras, sencillas y reales para estimular al estudiante a utilizarlas y aprender de ellas.

a) CARTEL

"Cuadro mural para la enseñanza en las escuelas". (Diccionario Nuevo Pequeño Larousse 201:1951) Los carteles son de gran ayuda para la explicación pero, a mi juicio, su principal desventaja consiste en que si no se manejan con el cuidado necesario, su deterioro es casi seguro, pues se dañan de las orillas y en ocasiones hasta se rasgan.

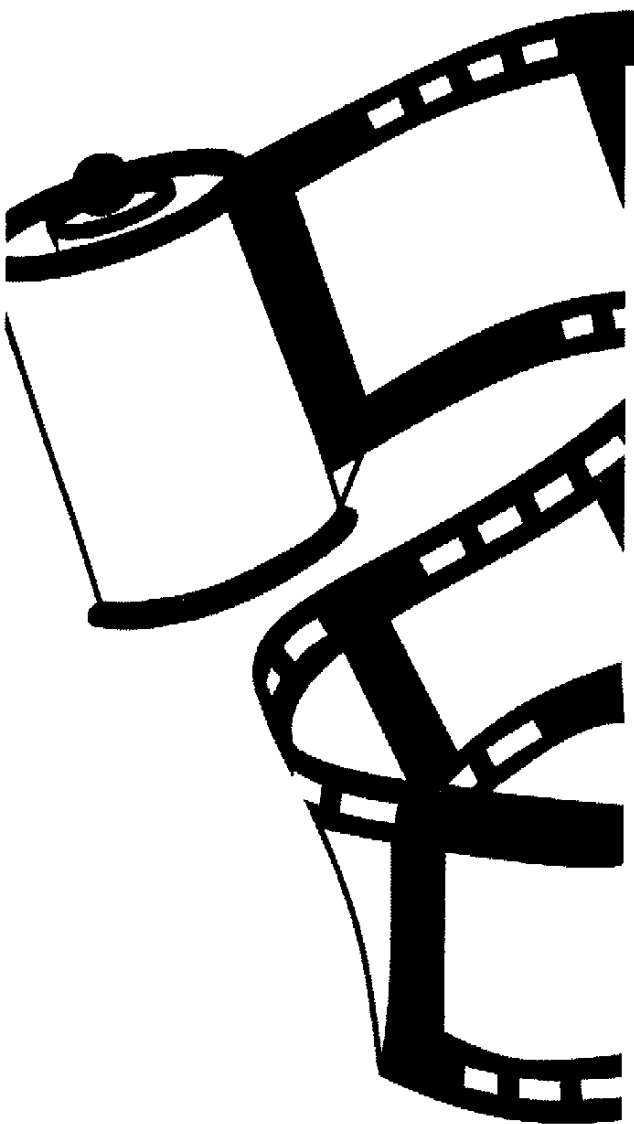
b) ACETATOS

Hojas traslucidas que en un lado contienen una emulsión de ácido acético, lo que permite imprimir en ellas.

El acetato necesita de un aparato llamado retroproyector para su proyección. Se decidió no utilizarlo debido a que la definición de las imágenes se deteriora con el tiempo o con el mal trato. Esto presenta un obstáculo muy grande, pues imágenes es precisamente lo que se desea proyectar en el material.

c) VIDEOS

Imágenes y sonidos grabados en cinta magnética de un casete. La razón principal por la que no se seleccionó fue que debido a que el tema se basaría en imágenes estáticas, no era necesario un recurso tan costoso en su realización.



d) FOLLETO

Obra impresa, no periódica, que por su extensión o magnitud, no alcanza las proporciones de un libro. La palabra folleto viene del italiano **foglietto**, que significa hojita.

"Los folletos informativos son canales escritos de información que llegan a su receptor por medio del sentido de la vista. Ellos son, en realidad, un cúmulo de información presentada en forma ordenada, diagramada, redactada y diseñada en forma atractiva, ya sea éste solamente texto o bien una combinación de imágenes.

Estos medios de información no solamente están diseñados para dar al receptor información en bruto, sino también, para que esta información sea puesta en práctica, o sea, que estos medios pueden ser usados como canales de educación, tratando con ello que el público receptor capte, mantenga y ponga en práctica los conocimientos e información allí proporcionada, haciendo uso para ello de técnicas propias del Diseño Gráfico, usando formas agradables para que éste no se convierta en una lluvia de información tediosa y sin atractivo para el receptor" (Rojas, 1996:20).

"Para diseñar un folleto la forma más sencilla es utilizar una retícula como base de diagramación. Para definir el diseño de la retícula es necesario tomar en cuenta la cantidad de texto e imágenes, el número de columnas que se desean y definir que será más importante: la palabra o la imagen. En este caso la imagen y la palabra compartirán importancia".(Alan Swan 1983)



Esta retícula permite jugar con los espacios para los textos e imágenes

El folleto se seleccionó debido a que éste material permitiría reproducir una fuente escrita para el estudiante y así poder consultarlo en cualquier momento.

e) DIAPOSITIVAS

"Fotografía positiva sacada en material transparente y fijada en un marco de cartón o plástico; puede observarse al trasluz o ser proyectada en una pantalla."(Enciclopedia Interactiva Santillana,1995)

Las diapositivas permiten presentar al estudiante un estímulo visual que reforzará, con imágenes, los conceptos. Esto facilita la asimilación del tema, pues uno de los sentidos por el cual se capta mayor cantidad de estímulos es la vista.

Se seleccionó el recurso de las diapositivas debido a que son bastante prácticas en su manejo y unicamente es necesario un proyector de diapositivas y una superficie en la cual reflejar. (Pantalla, pared, pizarrón, etc.)

En el curso de fotografía, las diapositivas deberán presentar al estudiante imágenes de los resultados obtenidos en una fotografía al utilizar determinada técnica de iluminación, esto ayudará al alumno a tener una idea más clara de lo que puede esperar de una imagen fotografiada en ciertas condiciones de luz.



Del contenido que encontraremos a continuación dependerán las imágenes tanto del folleto como de las diapositivas.

2.1.2 LA LUZ EN LA FOTOGRAFÍA

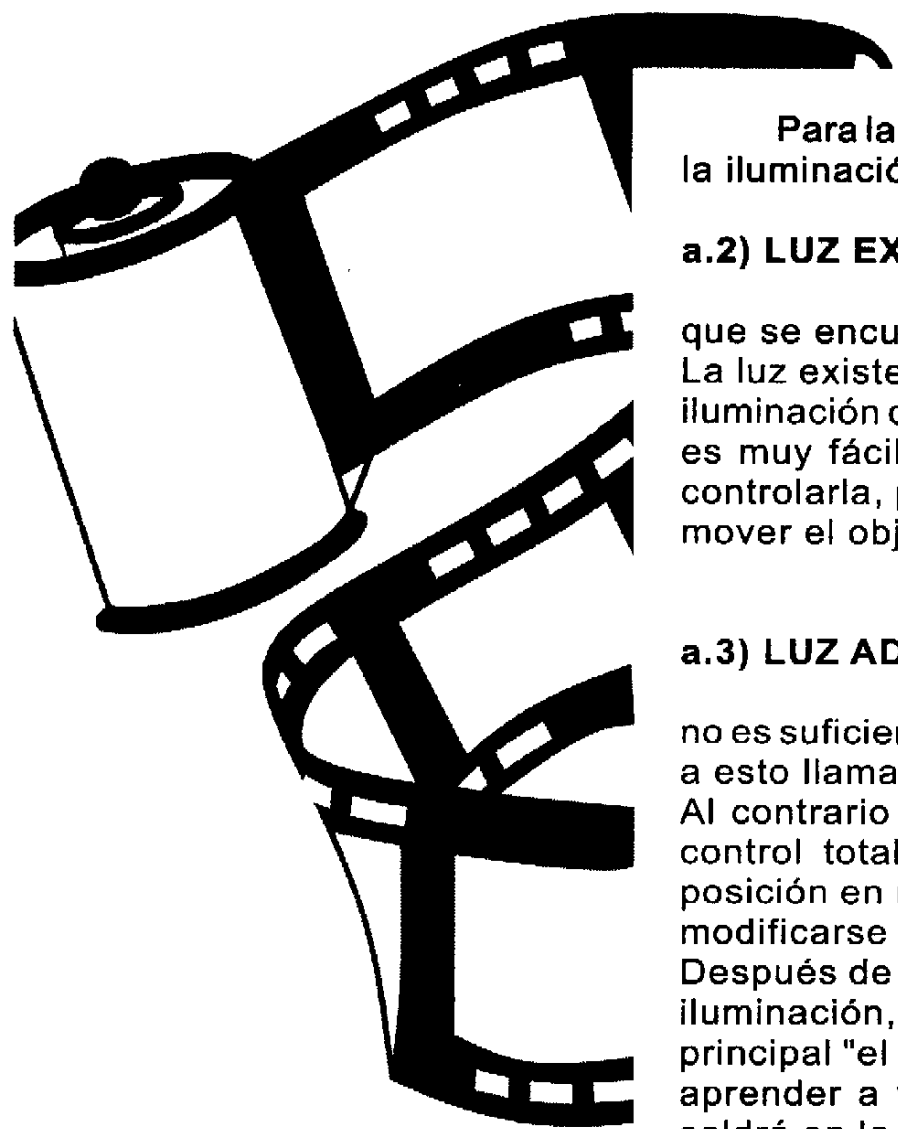
En la fotografía la luz permite muchas cosas: ver los colores, definir contornos y volúmenes, reproducir texturas, modificar formas y principalmente la luz permite plasmar una imagen en la película fotográfica. Podemos afirmar, que la luz es la materia básica de la fotografía.

a) FUENTES DE LUZ

Los cuerpos que emiten la luz se denominan fuentes luminosas. Generalmente, se clasifica a la luz en dos clases, dependiendo del tipo de fuente que la emite.

a.1) LUZ NATURAL y LUZ ARTIFICIAL

La única luz natural es la luz del día, luz emitida por una fuente natural, el sol. Aún la luz nocturna, es luz del sol rebotando en la luna. Cualquier otro tipo de iluminación proviene de distintas fuentes artificiales como: lámparas, bombillas, candelas, flashes, etc.



Para la fotografía, existen principalmente, dos tipos de iluminación: la iluminación existente y la iluminación adicional.

a.2) LUZ EXISTENTE:

Es toda fuente de iluminación, ya sea natural o artificial, que se encuentra en el lugar donde se realizará la fotografía. La luz existente, en sus distintas formas, puede ser suficiente para la iluminación que se busca en una fotografía determinada. Generalmente es muy fácil emplearla. Su principal desventaja es que no permite controlarla, pues si no proviene de la dirección deseada es necesario mover el objeto a fotografiar.

a.3) LUZ ADICIONAL:

Cuando la luz existente en la escena de la fotografía no es suficiente, se necesita agregar otra u otras fuentes de iluminación, a esto llamamos luz adicional. Al contrario de la luz existente, este tipo de iluminación permite un control total de la luz, pues permite desplazarla a casi cualquier posición en relación al objeto o su ambiente. Aún la propia luz puede modificarse difundiéndola o enfocándola en el motivo a fotografiar. Después de todo esto, se podría pensar que este es el tipo óptimo de iluminación, pero también posee algunas desventajas, siendo la principal "el que no se reproduce tal como aparece y el fotógrafo debe aprender a ver <<a través de la iluminación>>para saber lo que le saldrá en la película". (Lucho'studio 1990:11),



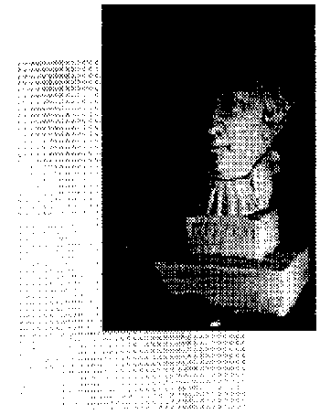
b) CALIDAD DE LA LUZ

Esta se refiere a las cualidades de la fuente de iluminación. Encontramos principalmente dos clasificaciones: luz suave y dura

b.1) LA LUZ SUAVE:

La luz se suaviza al dispersarse. (esto lo podemos lograr colocando un material traslucido, como un pañuelo frente a la fuente de luz) Con esto las sombras se definen poco y no constituyen un rasgo dominante. Debido al poco contraste entre luz y sombra, los objetos aparecen más redondeados cuando lo son.

Este tipo de iluminación es perfecta para temas complicados.

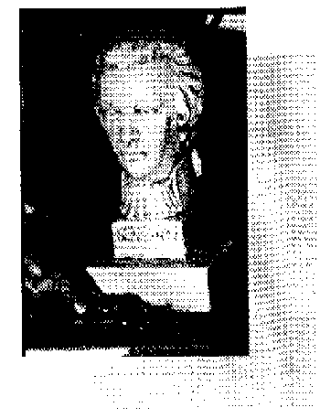


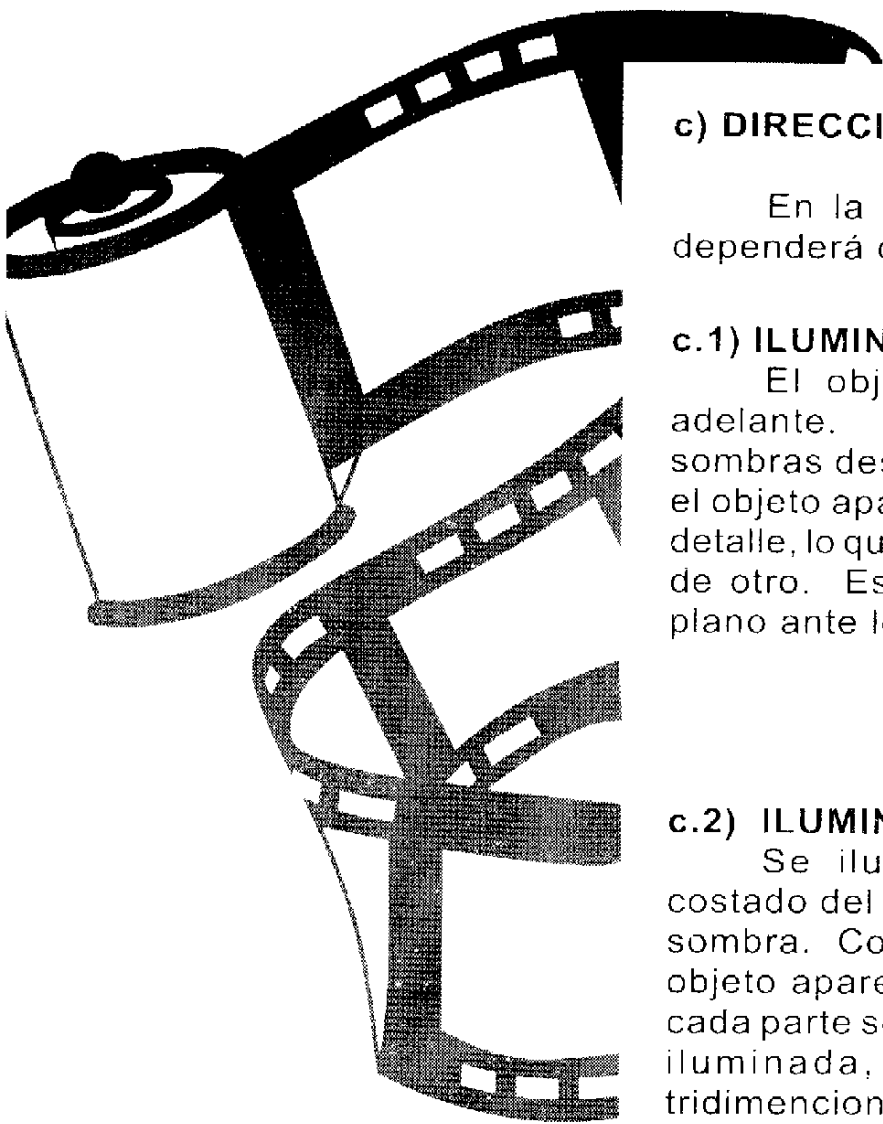
b.2) LUZ DURA:

Las fuentes luminosas pequeñas, emiten luz dura. Las bombillas de flash, las bombillas normales y la iluminación que obtenemos del sol en un día despejado, son fuentes de luz dura. Esta última es la forma más violenta de iluminación exterior.

Con luz dura las sombras son oscuras y con bordes bien marcados, por lo que muchas veces dominan el objeto que las emite y hasta modifican su aspecto en la fotografía.

Esta luz es la ideal para sobrevalorar texturas, formas y crear ritmos interesantes.



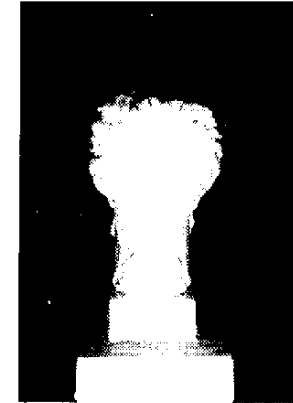


c) DIRECCIÓN DE LA ILUMINACIÓN

En la práctica de la fotografía, la dirección de la iluminación dependerá de los objetivos y finalidad del fotógrafo.

c.1) ILUMINACION FRONTAL:

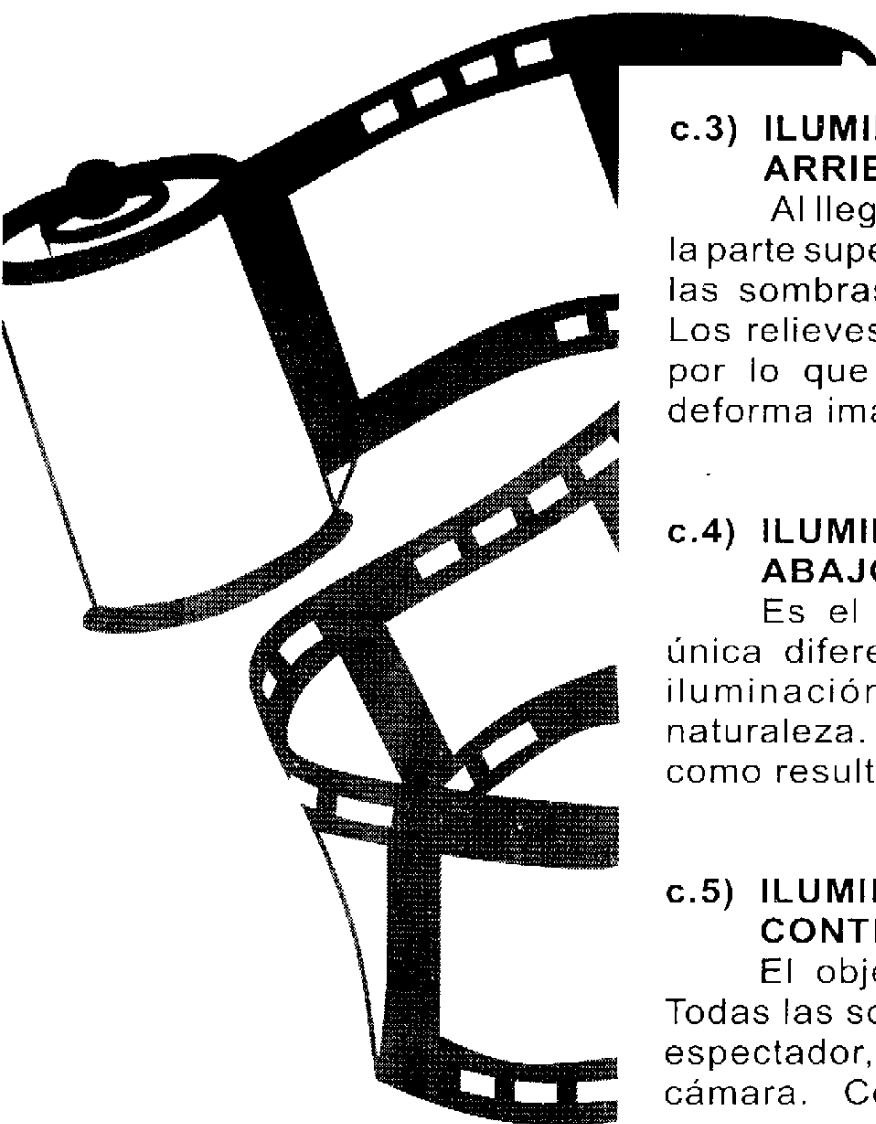
El objeto recibe la luz desde adelante. Debido a que no produce sombras desde la posición de la cámara, el objeto aparece sin relieves y muy poco detalle, lo que dificulta diferenciar un plano de otro. Esto hace que el objeto luzca plano ante los ojos del espectador.



c.2) ILUMINACION LATERAL:

Se ilumina muy claramente un costado del objeto, el opuesto queda en sombra. Con este tipo de iluminación el objeto aparece con gran relieve, porque cada parte sobresaliente de él queda muy iluminada, consiguiendo un efecto tridimensional. Esta es la iluminación ideal para resaltar las texturas de materiales.





c.3) ILUMINACION VERTICAL DE ARRIBA:

Al llegar la luz verticalmente, desde la parte superior del objeto, proyecta todas las sombras verticalmente hacia abajo. Los relieves son iluminados claramente, por lo que también resalta texturas o deforma imágenes.



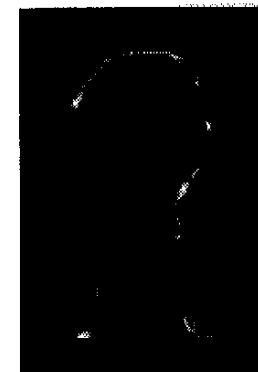
c.4) ILUMINACION VERTICAL DE ABAJO:

Es el caso inverso al anterior, la única diferencia es que es un tipo de iluminación que nunca se da en la naturaleza. Por esta razón proporciona como resultado efectos irreales.



c.5) ILUMINACION DE ATRAS O CONTRALUZ:

El objeto se ilumina desde atrás. Todas las sombras se proyectan hacia el espectador, y por consiguiente hacia la cámara. Con este tipo de iluminación se provoca un contraste elevado, reduciendo el detalle y simplificando los volúmenes o siluetándolos.





2.1.3 EL OBJETO Y LA LUZ

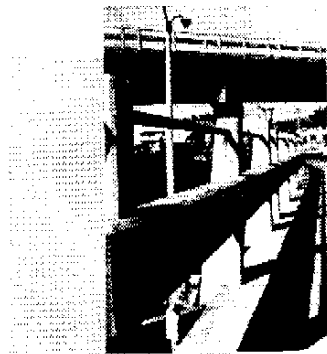
a) LUZ Y FORMA

Principalmente son dos los motivos por los que percibimos el volumen de un objeto:

1. Nuestra visión es tridimensional.
2. La luz que incide en el objeto crea sombras que revelan el contorno del objeto.

Cuando se presenta un objeto en dos dimensiones, (una fotografía, una pintura), la reproducción debe mostrar el volumen para no perder la percepción real de éste.

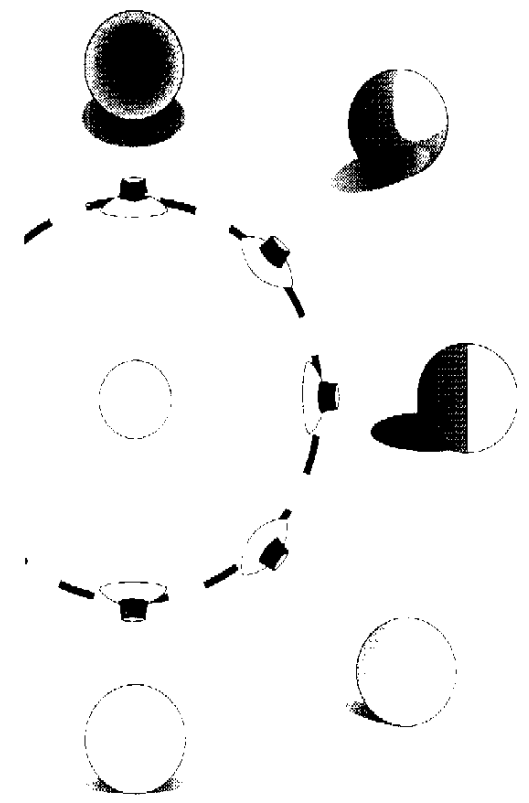
Los dos aspectos de la luz que afectan directamente la forma son su calidad y dirección. El objeto se puede modelar con luz de varias formas, según la dirección en que viene la luz con respecto al punto de vista y las características propias del objeto.

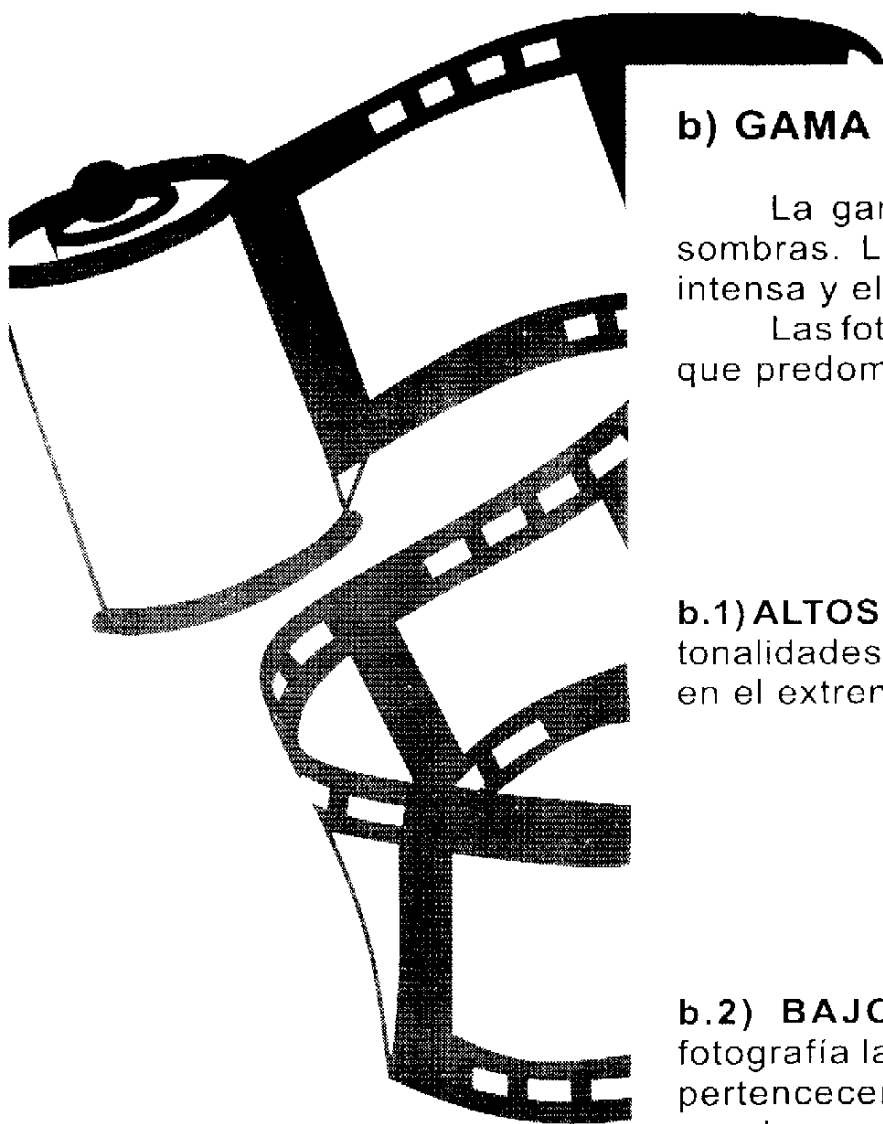




Un ejemplo claro de la influencia de la luz en la forma del objeto es el siguiente:

"La luz incidente sobre una esfera desde el punto de vista de la cámara no realza en absoluto el aspecto de la esfera y la hace aparecer como un disco plano. Al ir girando la luz alrededor de la esfera, va aumentando el modelado hasta que en ángulo recto con la línea cámara-esfera, sólo está iluminada lateralmente y el modelado alcanza su máximo. Si la luz sigue girando, el área iluminada se contrae y crece la sombra hasta que la luz está directamente detrás de la esfera, frente a la cámara, y se obtiene una silueta de aquella."
(Lucho'studio 1990:11)





b) GAMA TONAL DE LOS OBJETOS

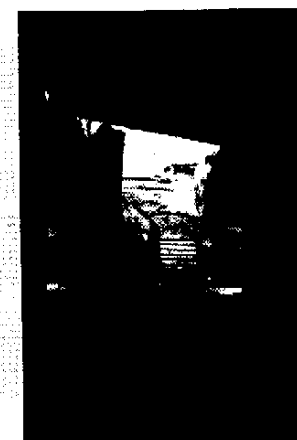
La gama tonal es la gradación de las luces altas hacia las sombras. La gama de los grises existentes entre el blanco de la luz intensa y el negro de las sombras se llama tonalidad.

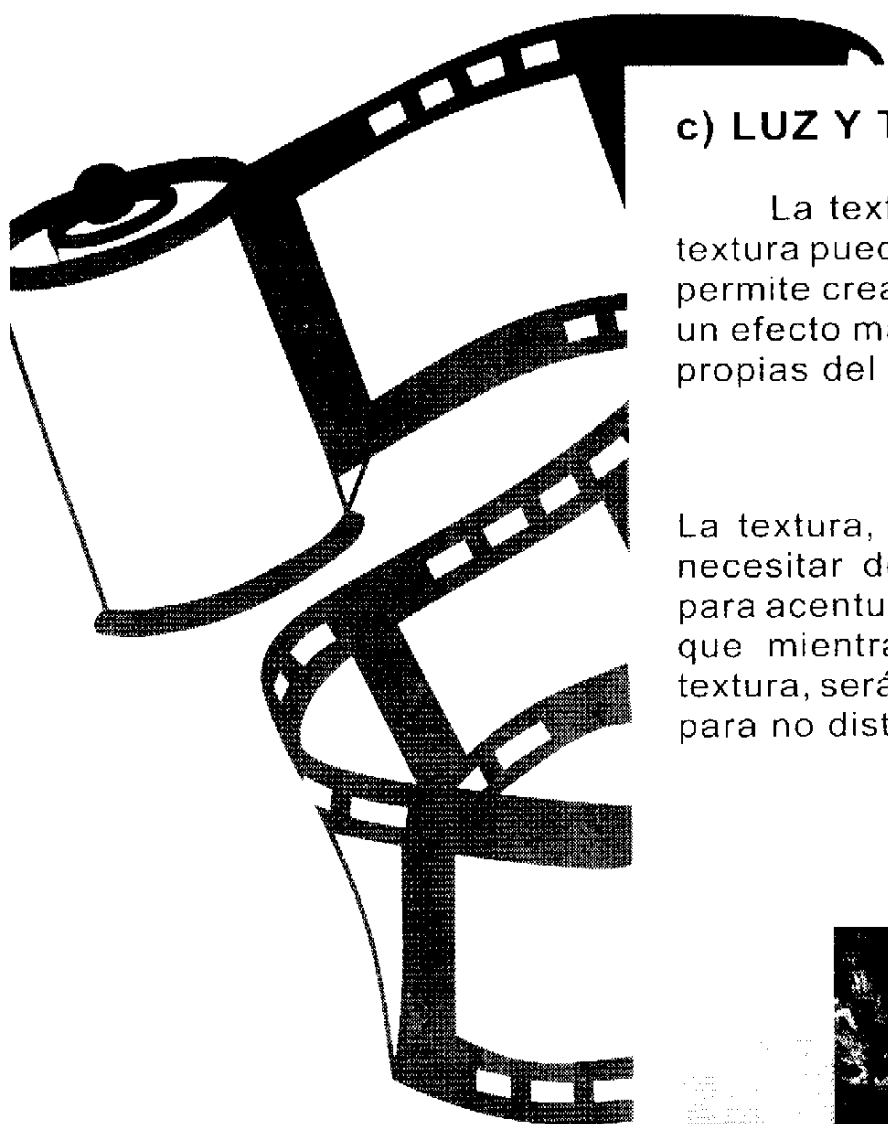
Las fotografías las podemos clasificar, de acuerdo a la tonalidad que predomina en ella, principalmente en:

b.1) ALTOS TONOS: toda fotografía cuyas tonalidades se encuentran principalmente en el extremo claro de la escala tonal.



b.2) BAJOS TONOS: cuando en la fotografía las tonalidades predominantes pertenecen al extremo más oscuro de la escala.

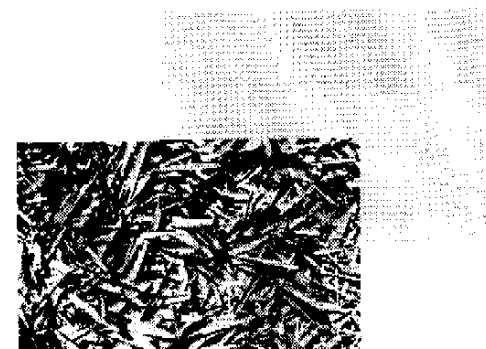
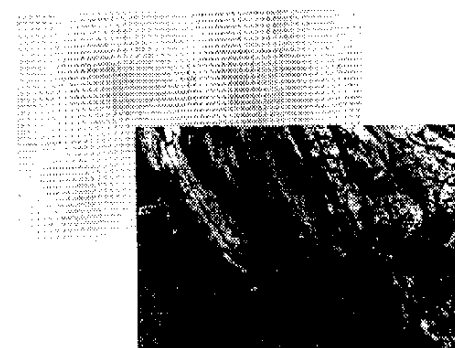


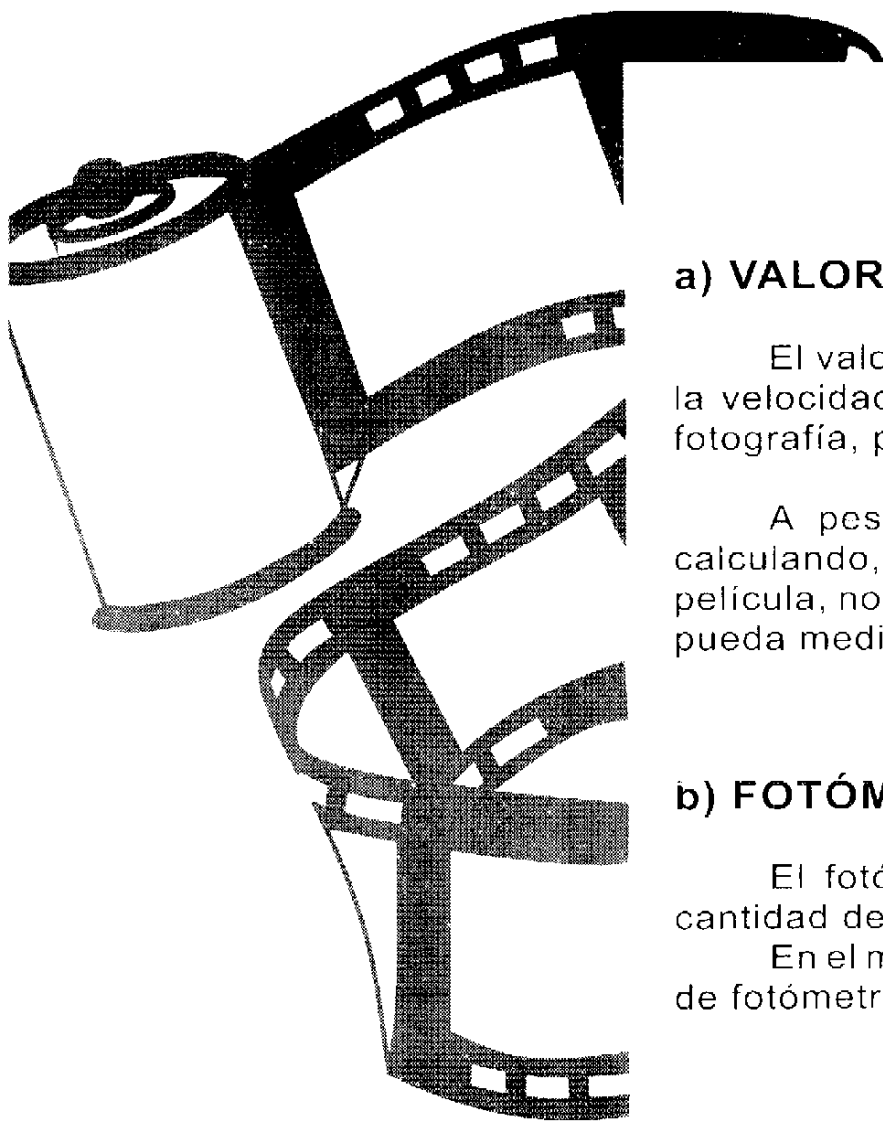


c) LUZ Y TEXTURA

La textura de un objeto es la cualidad de su superficie. La textura puede ser un elemento muy importante en la fotografía, pues permite crear una sensación táctil en la imagen, lo que proporciona un efecto más real y permite resaltar algunas de las características propias del objeto.

La textura, para ser fotografiada, suele necesitar de luz fuerte y con dirección para acentuarla más. Tomando en cuenta que mientras más pronunciada sea la textura, será necesaria luz menos intensa, para no distorsionar su forma.





2.1.4 VALOR DE EXPOSICIÓN Y FOTÓMETRO

a) VALOR DE EXPOSICIÓN

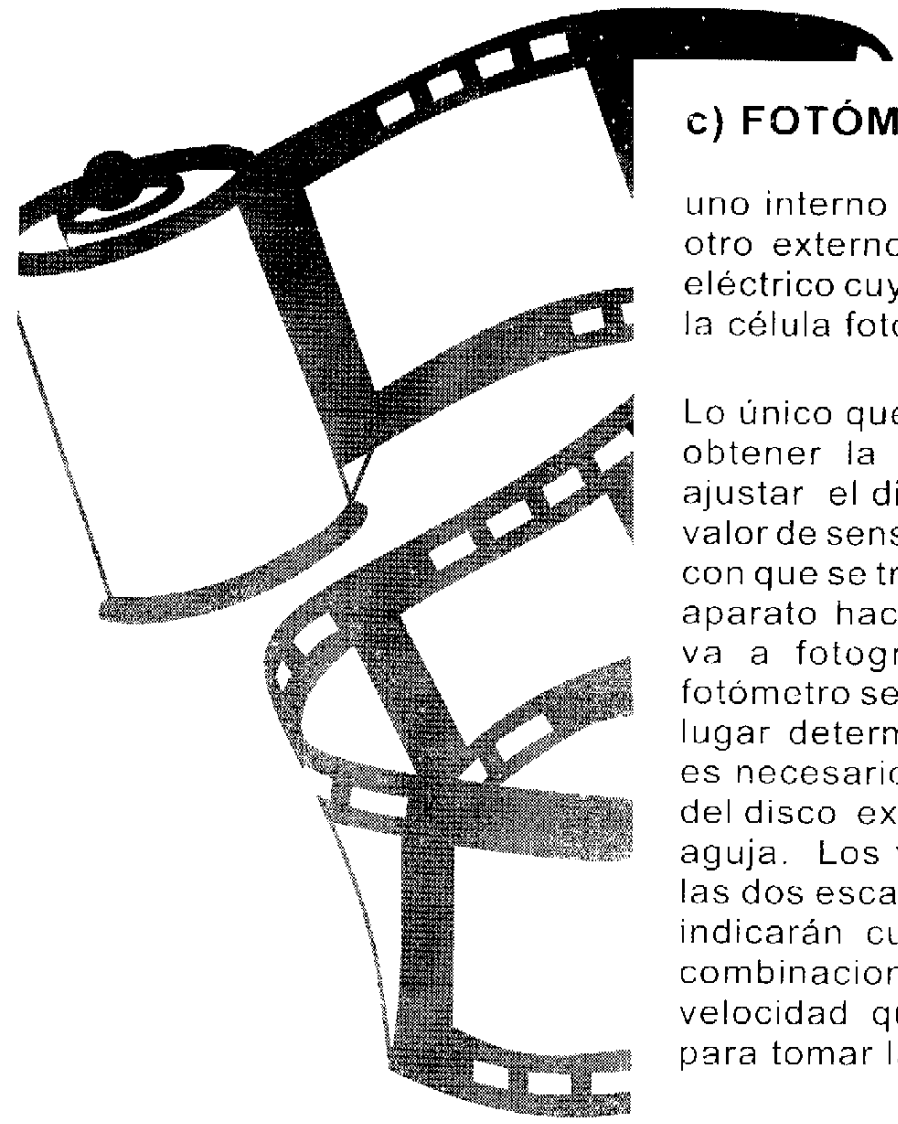
El valor de la exposición consiste en la abertura del diafragma y la velocidad de obturación que debe tener la cámara, al tomar una fotografía, para determinadas condiciones de iluminación.

A pesar de que es posible tomar una fotografía solamente calculando, en base al ojo y a la experiencia, la exposición de la película, no es recomendable. Es preferible utilizar un dispositivo que pueda medir con exactitud la intensidad de la luz existente.

b) FOTÓMETRO

El fotómetro es un dispositivo eléctrico que permite medir la cantidad de la luz y, a la vez, indica el valor de exposición.

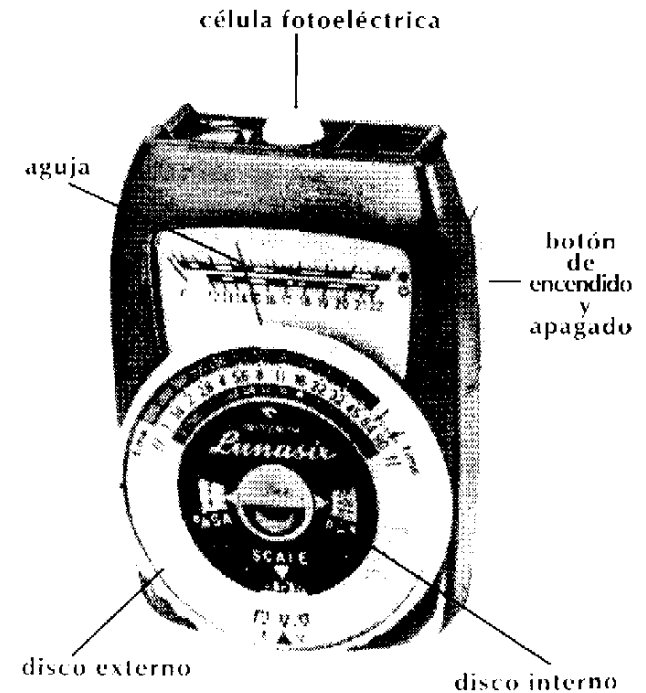
En el mercado guatemalteco existen fundamentalmente dos tipos de fotómetro disponibles:

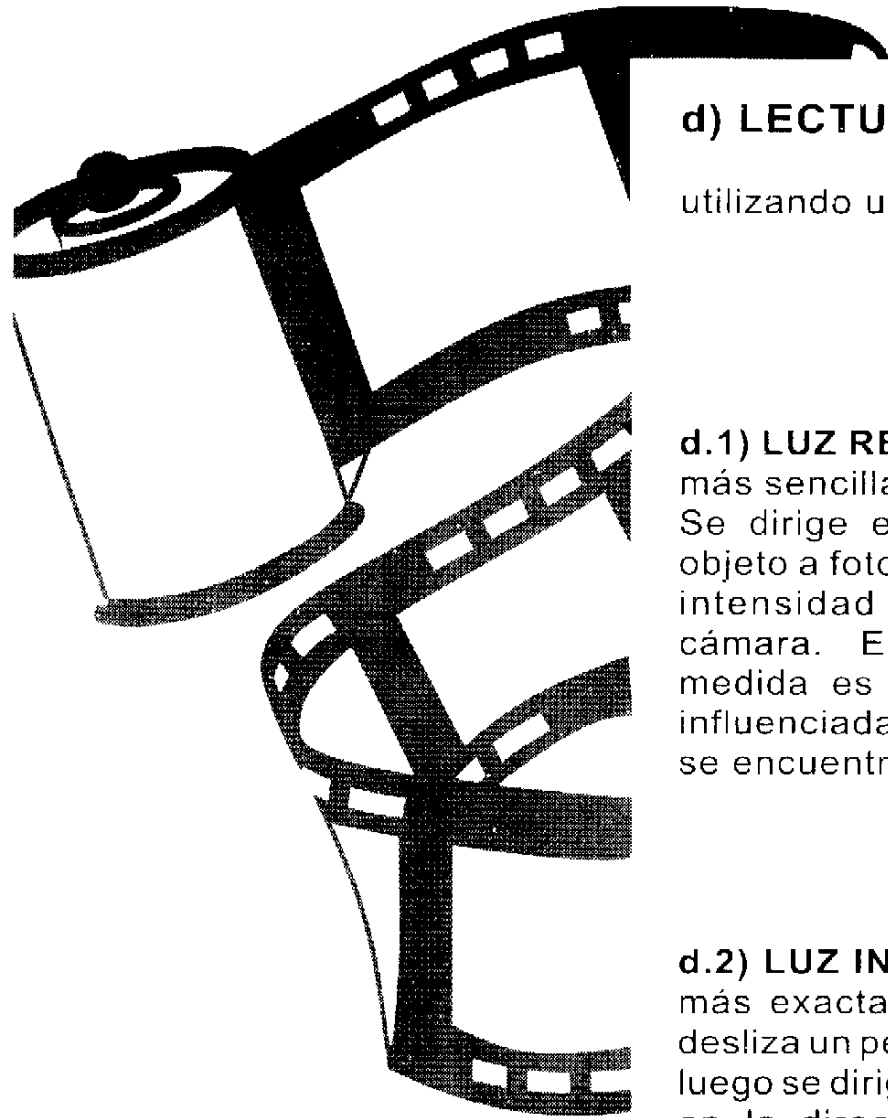


c) FOTÓMETRO MANUAL:

El fotómetro posee dos discos desplazables, uno interno que contiene los valores de sensibilidad de la película y otro externo que indica las aberturas de diafragma, un instrumento eléctrico cuya aguja se desvía conforme a la cantidad de luz que recibe la célula fotoeléctrica.

Lo único que se debe hacer para obtener la lectura correcta es ajustar el disco interno según el valor de sensibilidad de la película con que se trabaja, luego dirigir el aparato hacia la escena que se va a fotografiar, la aguja del fotómetro se desplazará hasta un lugar determinado. Ahora, solo es necesario hacer que el índice del disco externo coincida con la aguja. Los valores grabados en las dos escalas de los discos nos indicarán cuáles deben ser las combinaciones de diafragma y velocidad que podemos utilizar para tomar la fotografía.

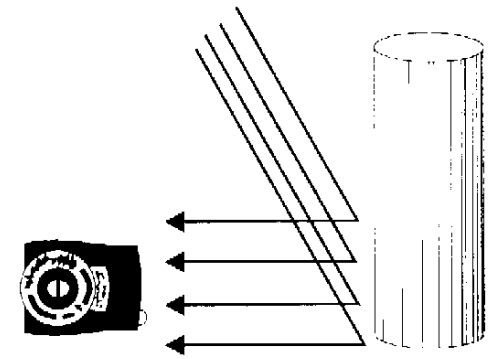




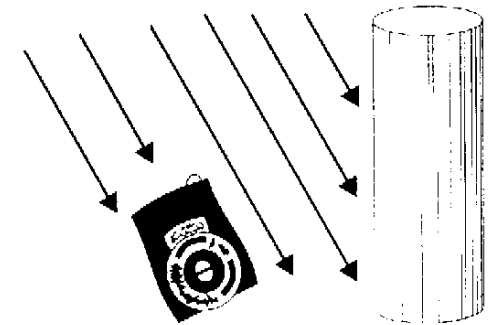
d) LECTURA DE LA LUZ:

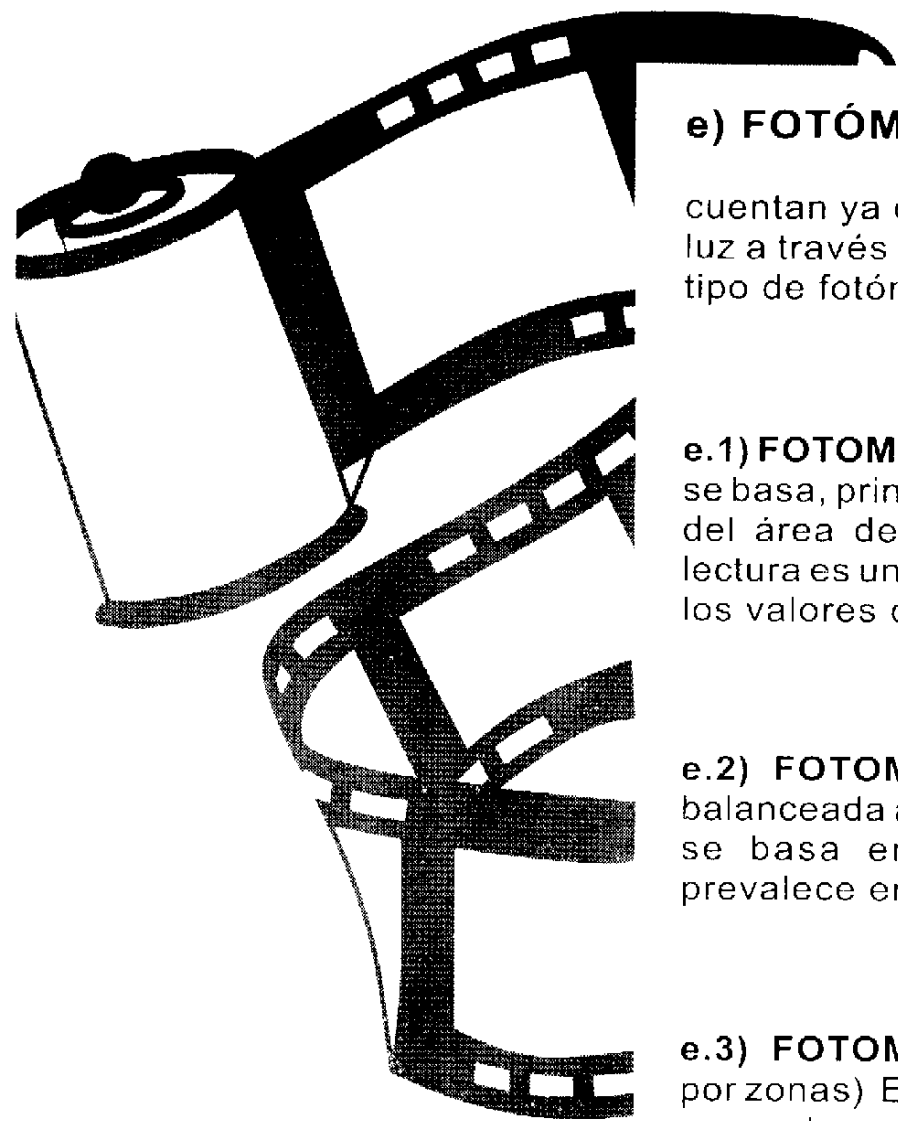
Basicamente existen dos formas de medir la iluminación utilizando un fotómetro de mano:

d.1) LUZ REFLEJADA: Esta es la forma más sencilla de medir la cantidad de luz. Se dirige el fotómetro directamente al objeto a fotografiar, esto permite medir la intensidad de luz reflejada hacia la cámara. El problema con este tipo de medida es que la lectura puede estar influenciada por destellos o sombras que se encuentren alrededor del objeto.



d.2) LUZ INCIDENTE: Esta es la forma más exacta de medición de la luz. Se desliza un pequeño difusor sobre la célula, luego se dirige el fotómetro desde el sujeto en la dirección de la cámara, lo que proporciona una medida de la luz que incide directamente en el objeto.





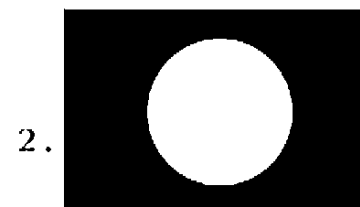
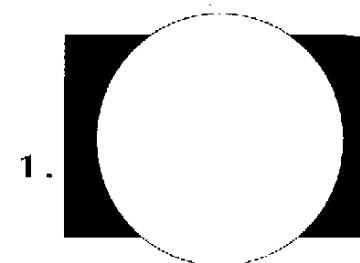
e) FOTÓMETRO INCORPORADO A LA CÁMARA:

Existen cámaras que cuentan ya con fotómetro incorporado, que realizan la medición de la luz a través del objetivo del aparato. Del tipo de cámara dependerá el tipo de fotómetro.

e.1) FOTOMETRO PROMEDIO: La lectura se basa, principalmente, en la mayor parte del área de la pantalla de enfoque. La lectura es una exposición intermedia entre los valores de luz.

e.2) FOTOMETRO CENTRAL: (lectura balanceada al centro). Este tipo de lectura se basa en la cantidad de luz que prevalece en el centro del visor.

e.3) FOTOMETRO PUNTUAL: (lectura por zonas) Esta es la lectura más precisa, pero a la vez más difícil de utilizar. Este lector únicamente mide un área pequeña del centro del recuadro, lo que evita cualquier influencia de luz que pueda alterar la medición.





2.1.5 EQUIPO DE ILUMINACIÓN

Este equipo consiste en toda aquella fuente de luz o accesorio que permita proporcionar las condiciones de iluminación necesarias para obtener determinado resultado en una fotografía. Entre ellos encontramos:

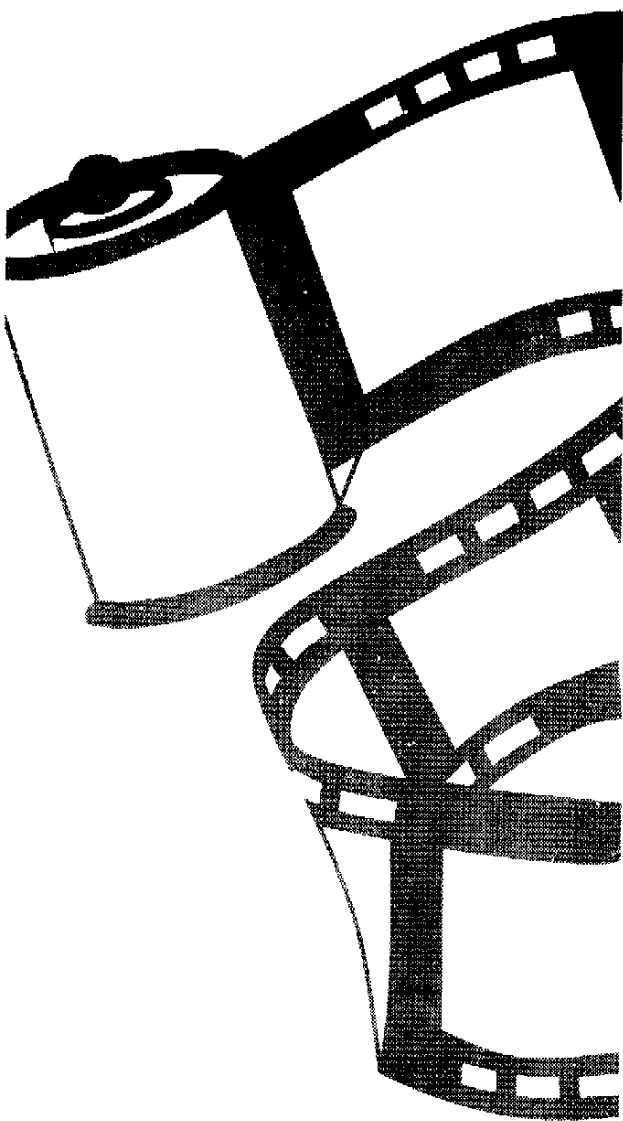
a) LÁMPARA DE TUNGSTENO

Esta es la forma más adecuada, simple y barata de iluminación artificial. Esta lámpara funciona a través de un filamento, transmisor de tungsteno, que al calentarse emite brillo.

La principal desventaja de este tipo de lámparas es que la intensidad de la luz que proyecta, disminuye a lo largo de su vida, lo que puede alterar los resultados en la fotografía.

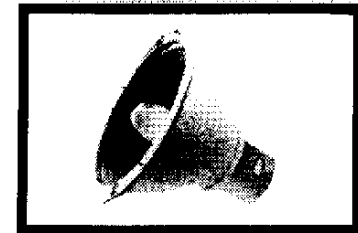
b) LÁMPARA DE TUNGSTENO-HALÓGENO

"Consiste en un tubo, de cristal especial o de cuarzo, de seis a diez centímetros de largo y dos de diámetro. Posee, además del filamento de tungsteno, un indicio de yodo que permite que la luz que emite y la temperatura de color de la lámpara sean constantes a lo largo de toda su vida. Lo que supera la desventaja de la lámpara anterior."(Spencer,1977:73)



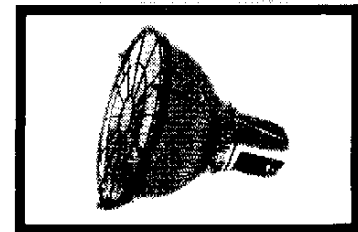
c) REFLECTOR PARABÓLICO

Este reflector envía un rayo de luz casi recto desde la lámpara hasta el objeto, produciendo gran contraste entre luz y sombra. (La lámpara de una mesa de dibujo puede funcionar como un reflector de éste tipo)



d) REFLECTOR DE DIFUSIÓN

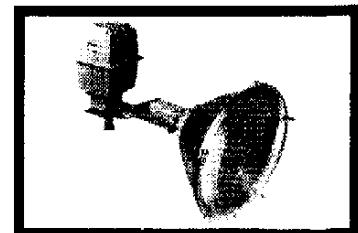
Su forma es más plana que la de el anterior. Distribuye la luz reflejada en un área más grande, un capuchón evita que la luz directa se proyecte, lo que proporciona una iluminación suave y difusa con sombras poco definidas. (Colocando un trozo de tela translúcida frente a la bombilla obtendremos un efecto similar al de este reflector.

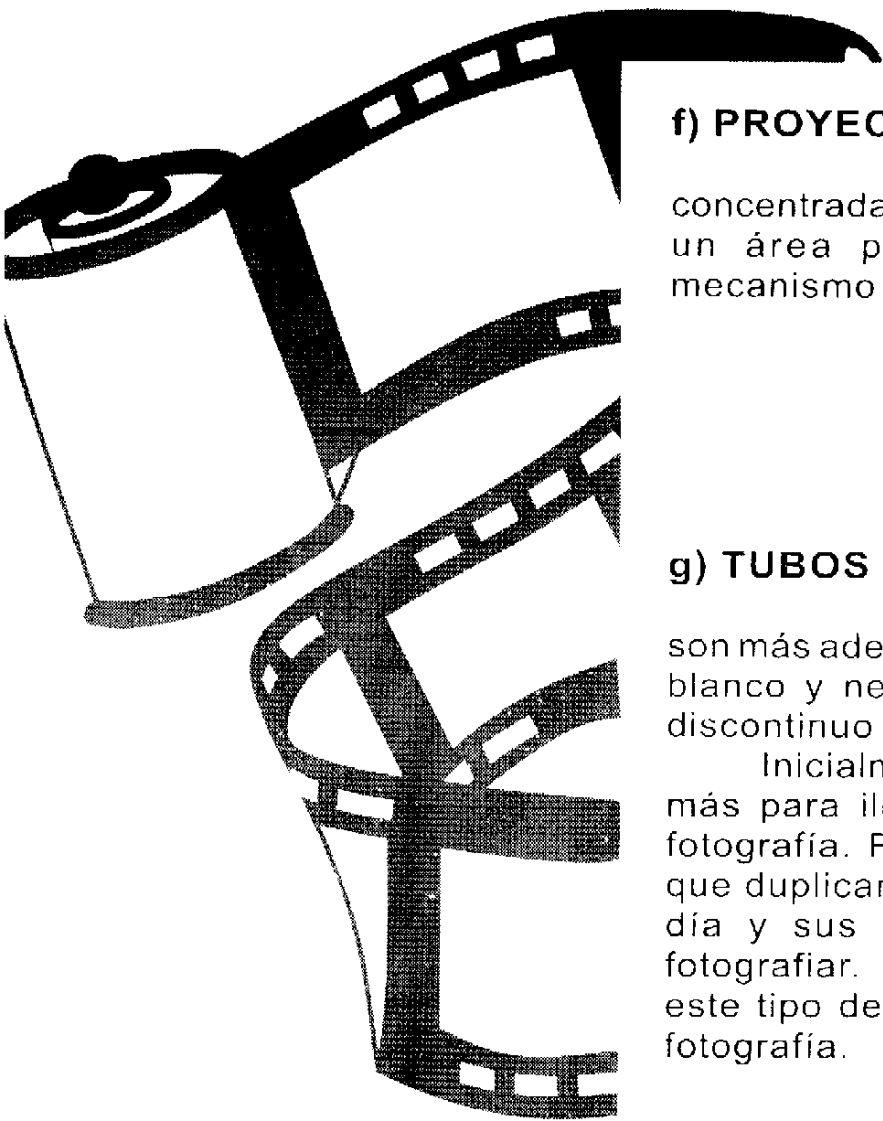


e) FOTOFLOODS

Son lámparas de difusión, consideradas las más adecuadas para uso de aficionados o uso casual.

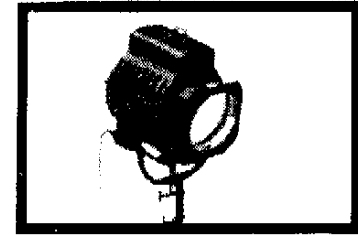
Una desventaja es que su duración es sumamente corta, pues el filamento trabaja sobrecargado para aumentar su calidad luminosa. (Una buena linterna puede funcionar como un fotoflood).





f) PROYECTOR-SPOT

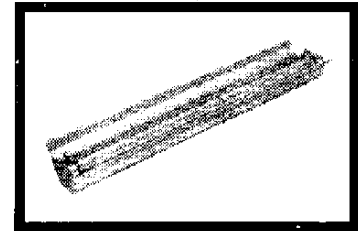
Fuente de iluminación concentrada, que envía una luz intensa sobre un área pequeña, controlada por un mecanismo de enfoque.

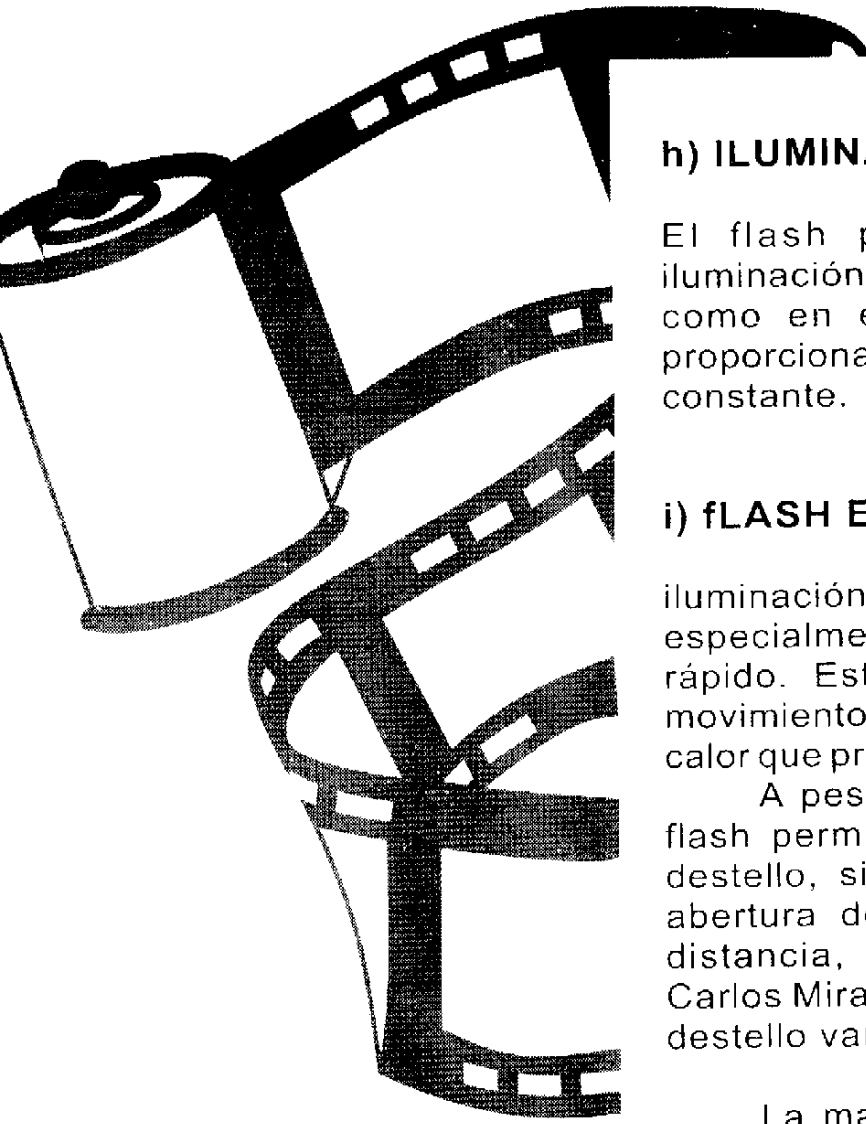


g) TUBOS FLUORESCENTES

Estas lámparas son más adecuadas para trabajos en película blanco y negro, esto se debe al espectro discontinuo y desequilibrado de estas.

Inicialmente los tubos fueron utilizados más para iluminar ambientes que para la fotografía. Pero hoy se han creado modelos que duplican, casi perfectamente, la luz de día y sus efectos sobre los motivos a fotografiar. Esto ha popularizado el uso de este tipo de equipo en la iluminación para fotografía.





h) ILUMINACIÓN CON FLASH

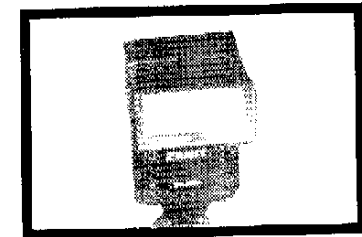
El flash proporciona una fuente de iluminación muy eficaz, tanto en interiores como en exteriores. La luz que este proporciona es de gran intensidad y duración constante.

i) FLASH ELECTRÓNICO

Este es el tipo de iluminación más utilizado en la actualidad, especialmente porque su destello es corto y rápido. Esto permite fotografiar sujetos en movimiento con mayor éxito y evita el intenso calor que proporcionan otro tipo de lámparas.

A pesar de que algunas unidades de flash permiten controlar la intensidad del destello, siempre es importante cuidar la abertura del diafragma en función de la distancia, pues recordemos que, según Carlos Miraglia (1979:92), "la intensidad del destello varía con la distancia."

La mayoría de las unidades de flash electrónico son muy parecidas a la luz del día, lo que las hace ideales para utilizarlas como relleno en exteriores, o como fuente única en interiores.



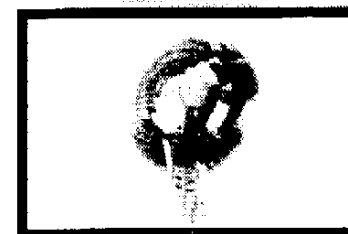


j) FLASH DE BOMBILLA

Las bombillas de flash utilizan una batería, que proporciona la energía necesaria para encenderlas a través de un condensador.

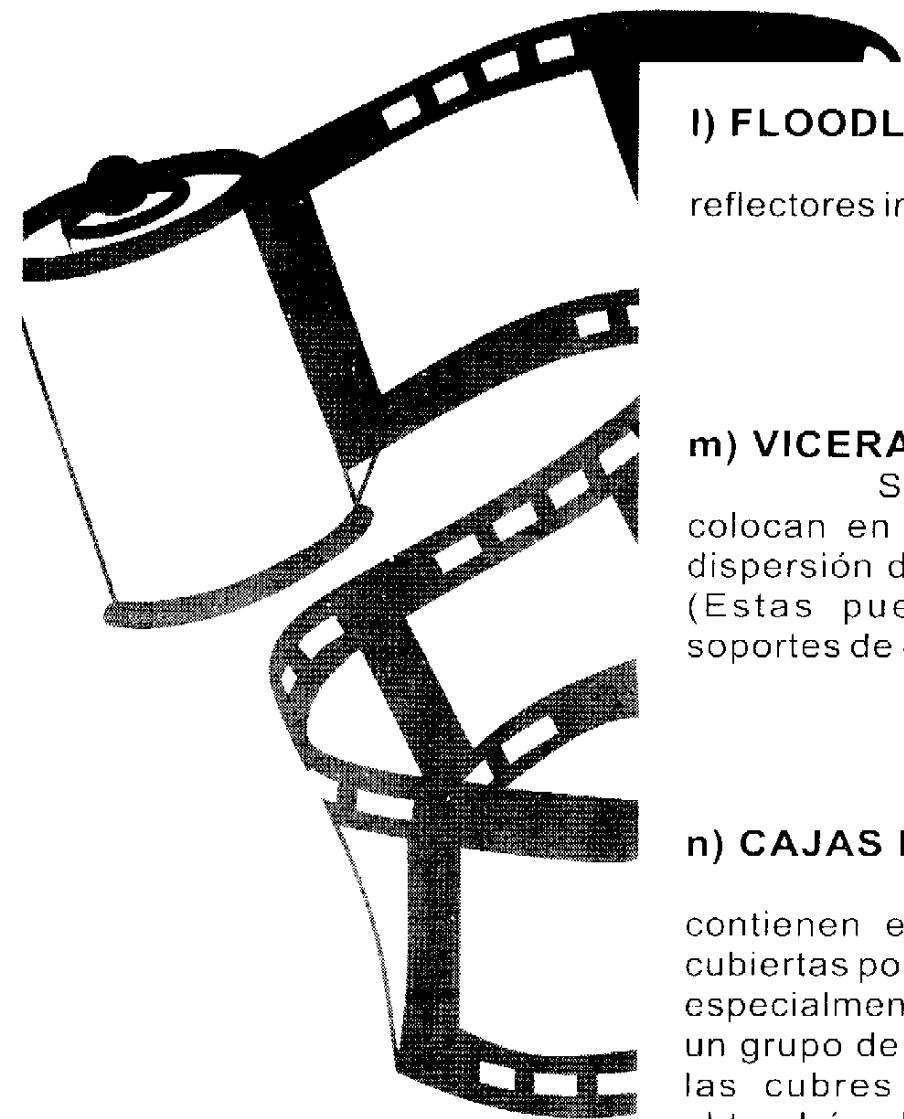
La mayor desventaja de este tipo de iluminación consiste en que cuando se trabaja a base de flashes es muy difícil tener una idea clara de como lucirá la iluminación, pues trabajamos literalmente a ciegas. Una solución, aunque complicada, es componer la escena con bombillas eléctricas.

Existen distintos tipos de flash de bombilla, entre los más conocidos podemos mencionar, el cubo flash (sistema de cuatro bombillas desechables) y los flashes portátiles con reflectores sencillos o plegables.



k) UNIDAD DE FLASH SUBORDINADA

Consiste en un dispositivo que permite disparar varias unidades de flash, mediante rieles activados por un estímulo de luz que cae sobre una célula o tubo fotoeléctrico, al presionar el obturador. Estas unidades están disponibles tanto para flash electrónico como para flash de bombilla.



l) FLOODLIGHTS

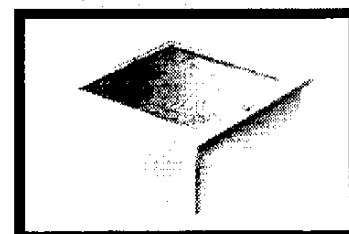
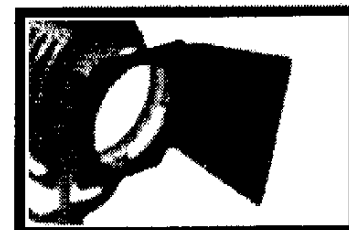
Son accesorios con reflectores incorporados de distintos voltajes.

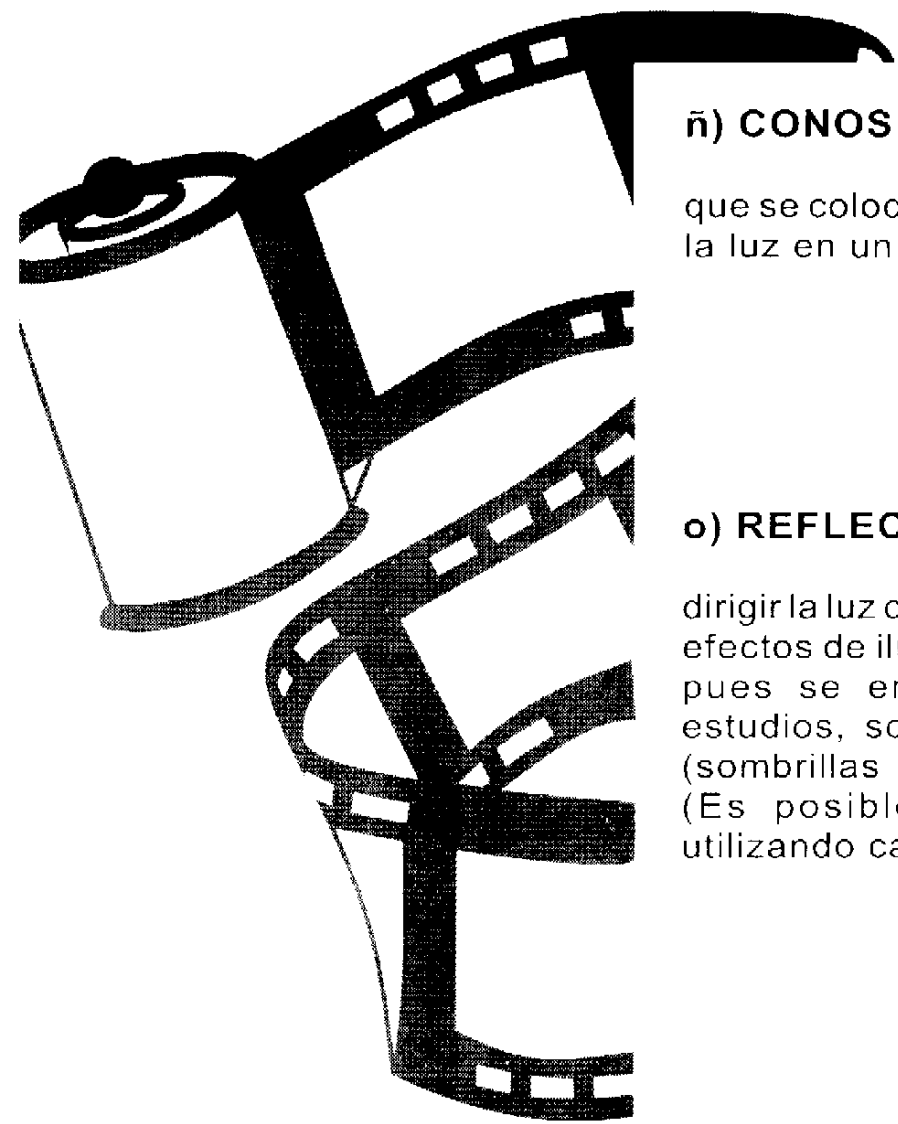
m) VICERAS

Son aletas con visagras que se colocan en los proyectores para evitar la dispersión de luz y de brillos en la cámara. (Estas puedes sustituirlas colocando soportes de carton alrededor de tu lámpara).

n) CAJAS DE ILUMINACIÓN

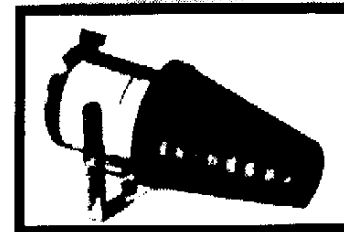
Son cajas que contienen en su interior varias lámparas cubiertas por un panel traslúcido. Se utilizan especialmente para dar luz difusa. (Si colocas un grupo de bombillas dentro de una caja y las cubres con un material traslucido, obtendrás el mismo tipo de iluminación).





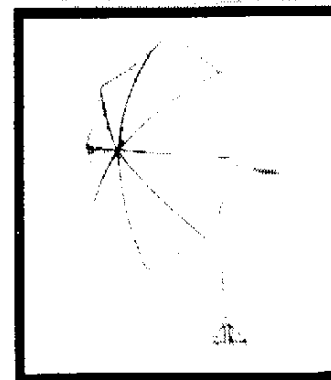
ñ) CONOS REDUCTORES

Son tubos cónicos que se colocan en los reflectores y canalizan la luz en un haz muy estrecho.



o) REFLECTORES

Son elementos que permiten dirigir la luz o desviarla para producir distintos efectos de iluminación. Los más conocidos, pues se encuentran en la mayoría de estudios, son los reflectores de paraguas (sombriallas blancas montadas en un pie). (Es posible obtener el mismo efecto utilizando cartulina o manta blanca).





2.2 MARCO CONTEXTUAL

La asignatura de fotografía, del pensum 1995, del Programa de Diseño Gráfico, pretende aproximar al estudiante a la técnica fotográfica en blanco y negro, despertar el interés por la misma, partiendo del conocimiento de la cámara para poderla utilizar como una herramienta más para el diseño.

El curso pretende que al finalizar el semestre, el estudiante:

- Analice antes de fotografiar.
- Conozca el origen y las partes de que se compone una cámara.
- Reconozca la similitud entre el ojo humano y la cámara fotográfica.
- Maneje cada una de las funciones de la cámara.
- Conozca el proceso manual de revelado blanco y negro y lo aplique.
- Distinga las diferentes clases de luz y sus características.**

Además de alcanzar lo anterior, el objetivo principal del curso de fotografía es interesar al estudiante en la técnica fotográfica como medio de expresión en su desempeño profesional.



Ahora, únicamente resta describir las características de las personas para las cuales se diseñará el material didáctico, es decir, el grupo objetivo.

2.2.1 GRUPO OBJETIVO

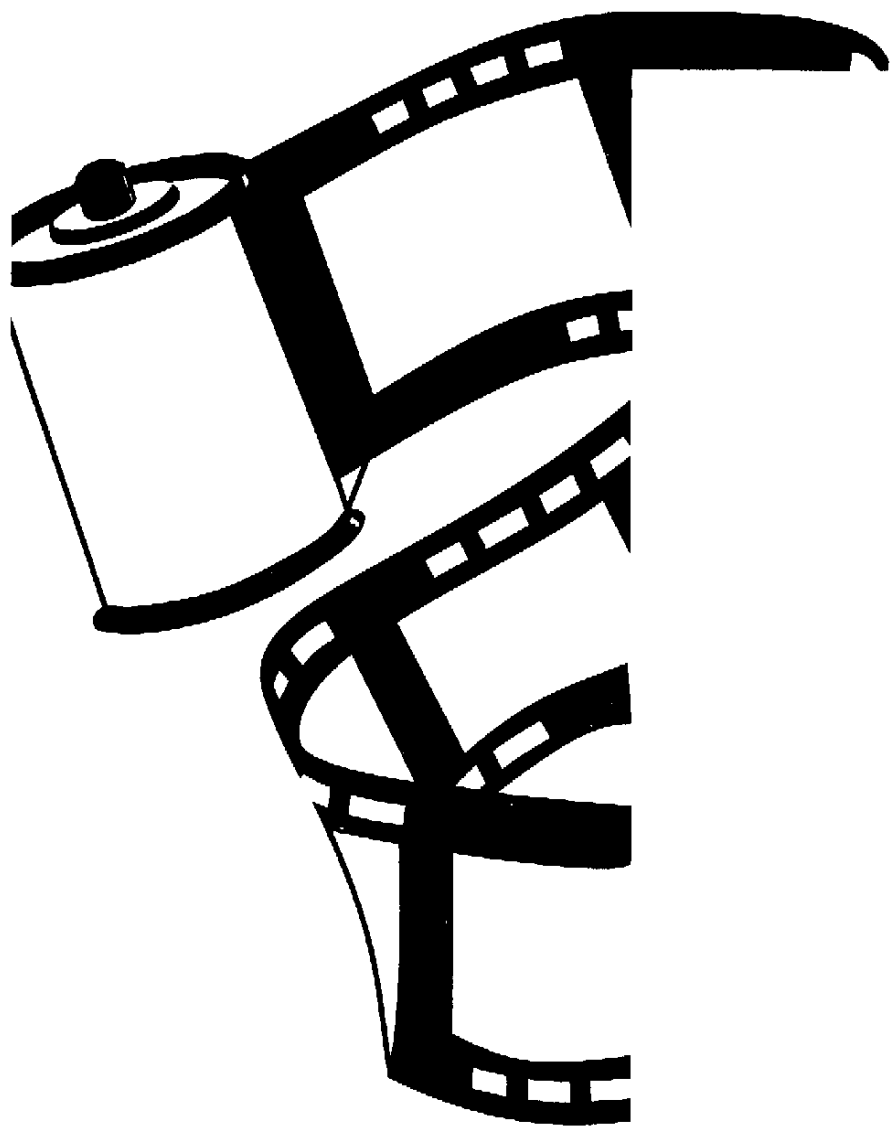
Está comprendido por los estudiantes regulares de cuarto ciclo, de la asignatura de Fotografía, del programa de Diseño Gráfico, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual para 1997 era de 98 estudiantes, 29 hombres y 69 mujeres, de un nivel socioeconómico medio alto y en su mayoría trabajadores.

Según la encuesta realizada a una muestra de 50 personas, con las características antes mencionadas, se concluye que este grupo está conformado por un porcentaje similar de hombres y mujeres, en su mayoría comprendidos entre los 18 y 22 años.

El grupo étnico predominante en la muestra es el ladino.

La mayor parte de la muestra no ha recibido nunca un curso de Fotografía y cuenta con muy poco o ningún dominio de las técnicas de iluminación.

La 50 personas encuestadas expresaron su deseo de contar con material didáctico para el curso de fotografía.



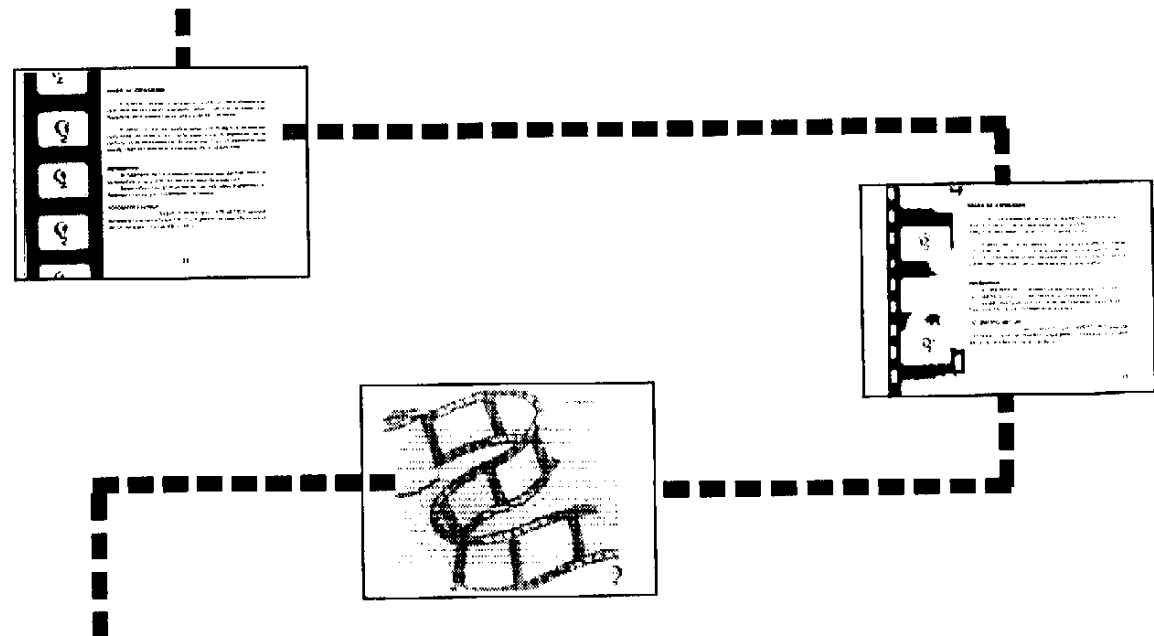
Propuesta Gráfica

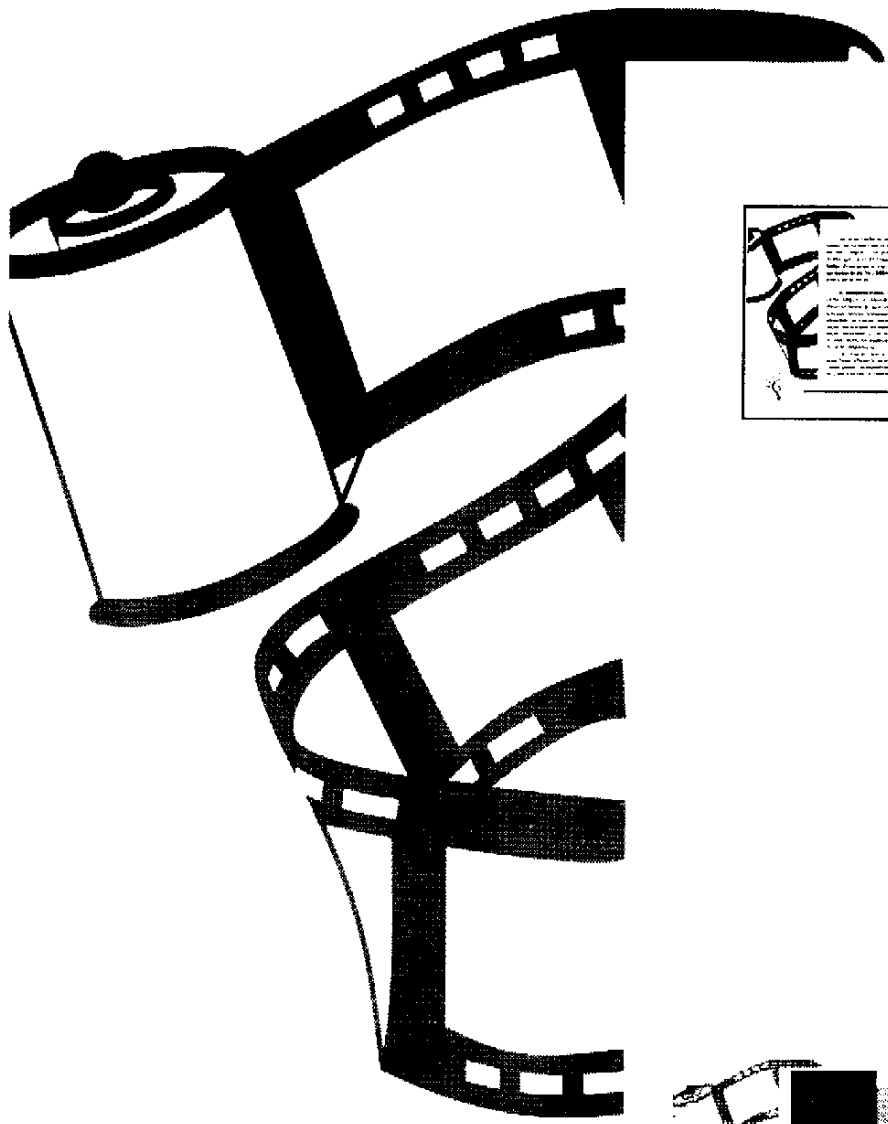
Capítulo 3

PROPUESTA GRÁFICA

Como se ha venido mencionando las piezas de diseño seleccionadas consisten en: un archivo de slides que proporcionarán al docente apoyo visual para las explicaciones del tema de "iluminación" y un folleto que proporcionará al estudiante un material útil, claro y sencillo que permitirá reforzar lo aprendido en clase y solucionar dudas que se presenten en la práctica.

A continuación se encuentra el proceso evolutivo de los bocetos hasta llegar al boceto final.





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

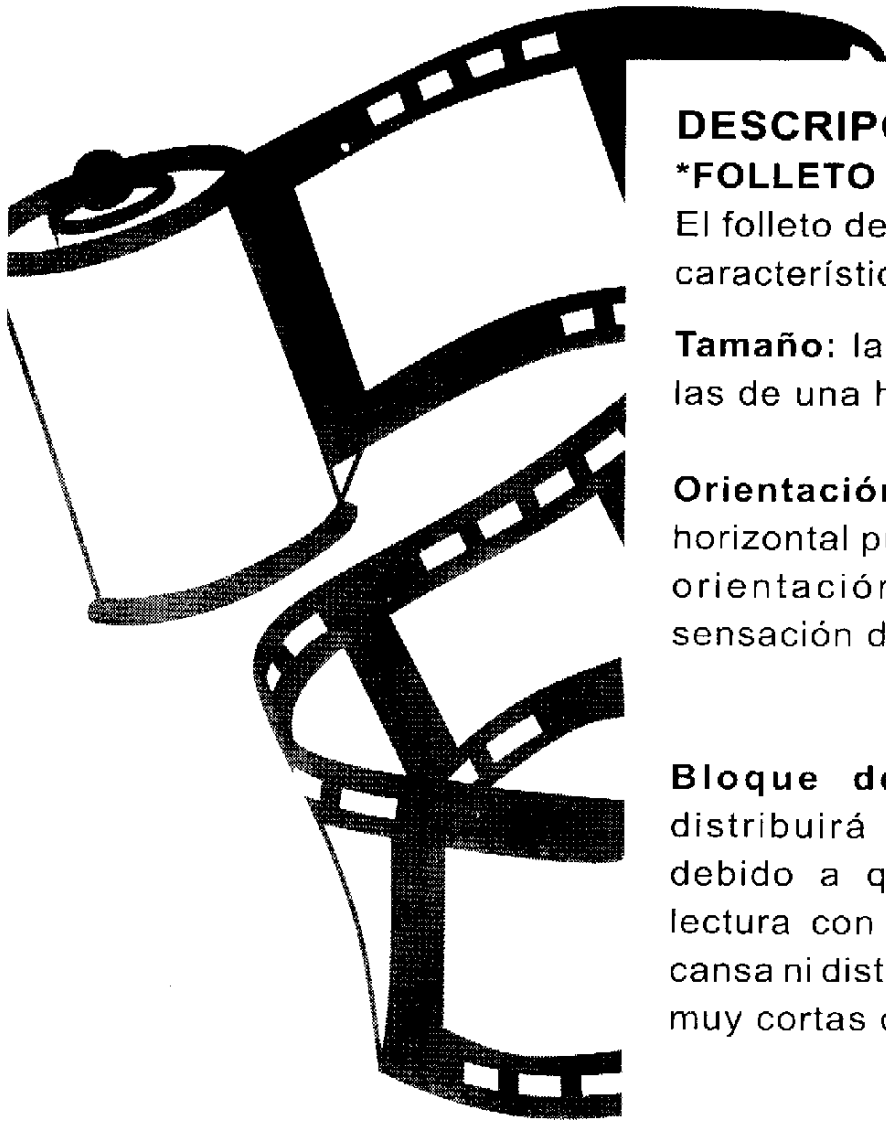
296

297

298

299

300



DESCRIPCIÓN:

*FOLLETO

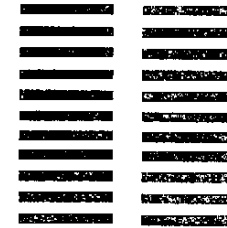
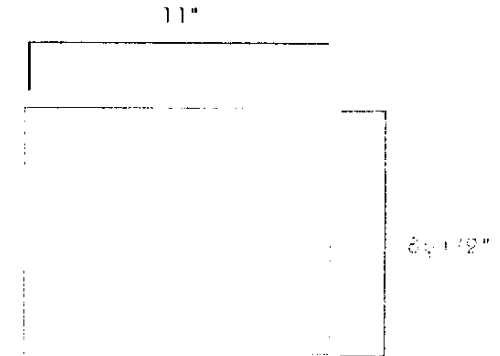
El folleto de "Iluminación en la Fotografía" constará de las siguientes características.

Tamaño: las dimensiones serán las de una hoja carta, 8.5" x 11".

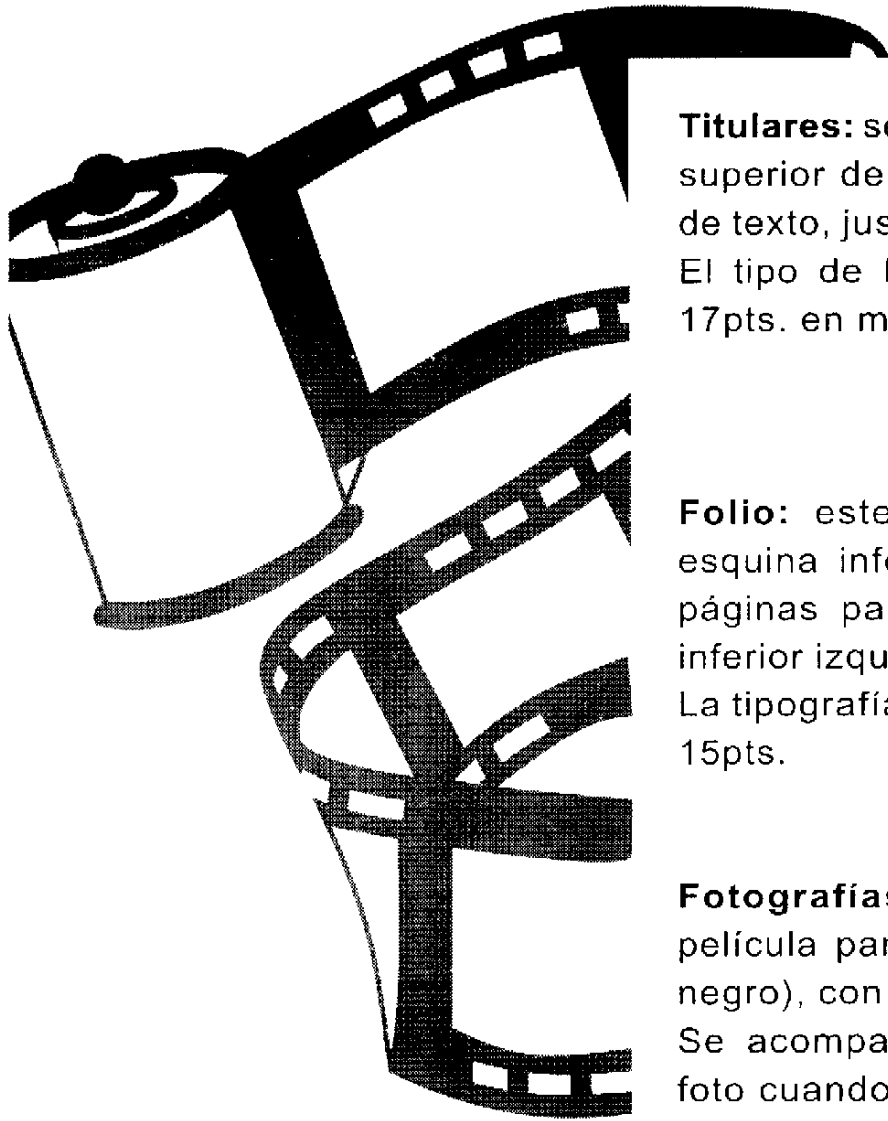
Orientación: se seleccionó la horizontal pues visualmente esta orientación proporciona la sensación de mayor espacio.

Bloque de Texto: este se distribuirá en dos columnas, debido a que esto permite la lectura con comodidad pues no cansa ni distrae la vista con líneas muy cortas o demasiado largas.

Texto: se escribirá en altas y bajas, la tipografía a utilizar será arial con una altura de 11 pts.



Fotografía 11 pts.

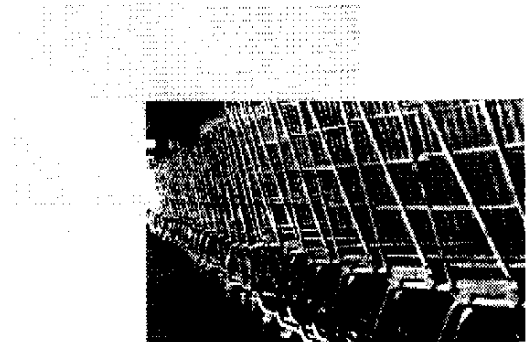
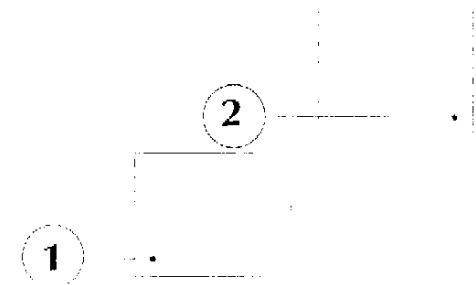


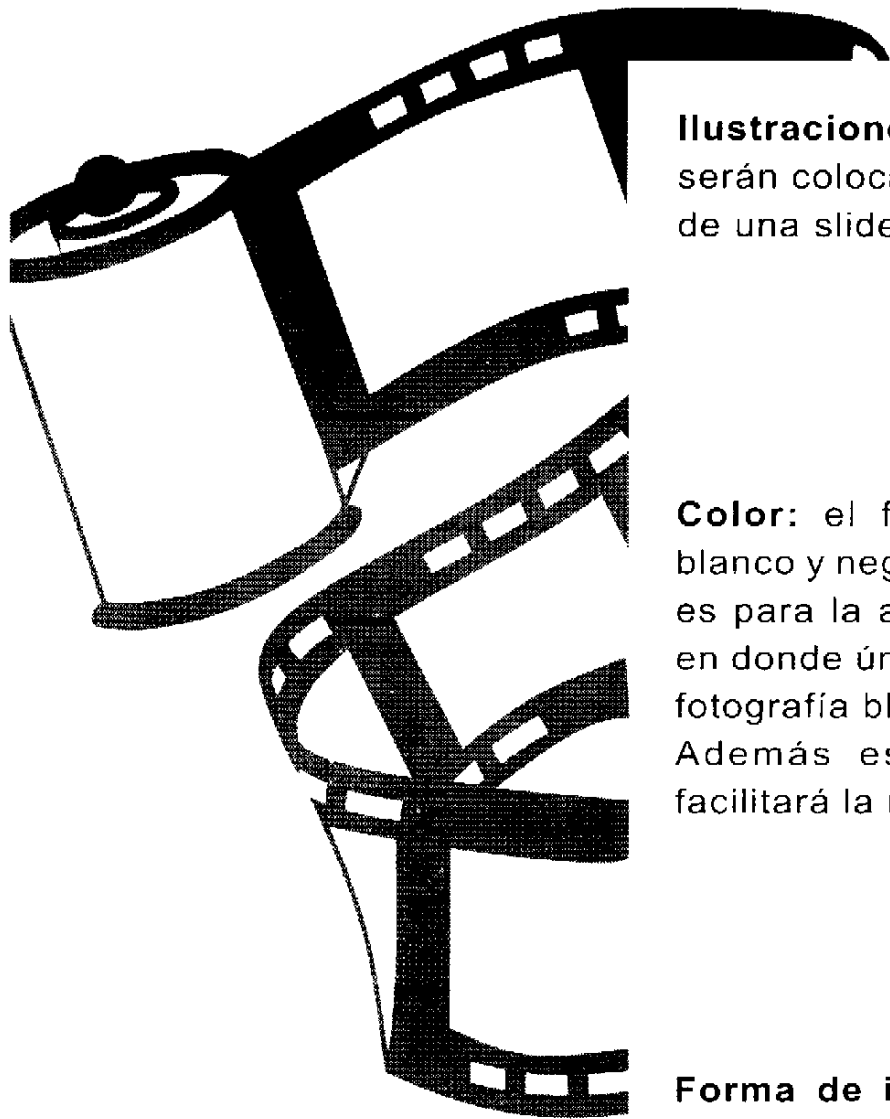
Titulares: se colocarán en la parte superior de la segunda columna de texto, justificado a la derecha. El tipo de letra será óptima de 17pts. en mayúsculas.

Folio: este se colocará en la esquina inferior derecha de las páginas pares y en la esquina inferior izquierda de las impares. La tipografía será óptima bold de 15pts.

Fotografías: se realizarán en película pancromática (blanco y negro), con una sombra de 30%. Se acompañarán de un pie de foto cuando sea necesario, para este se utilizará tipografía óptima de nueve puntos.

FOTOGRAFÍA 17 pts.

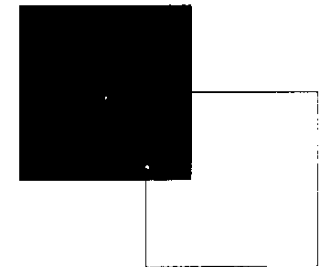
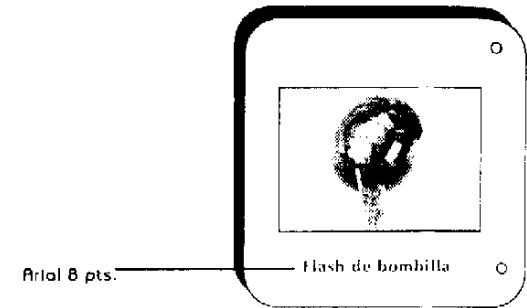


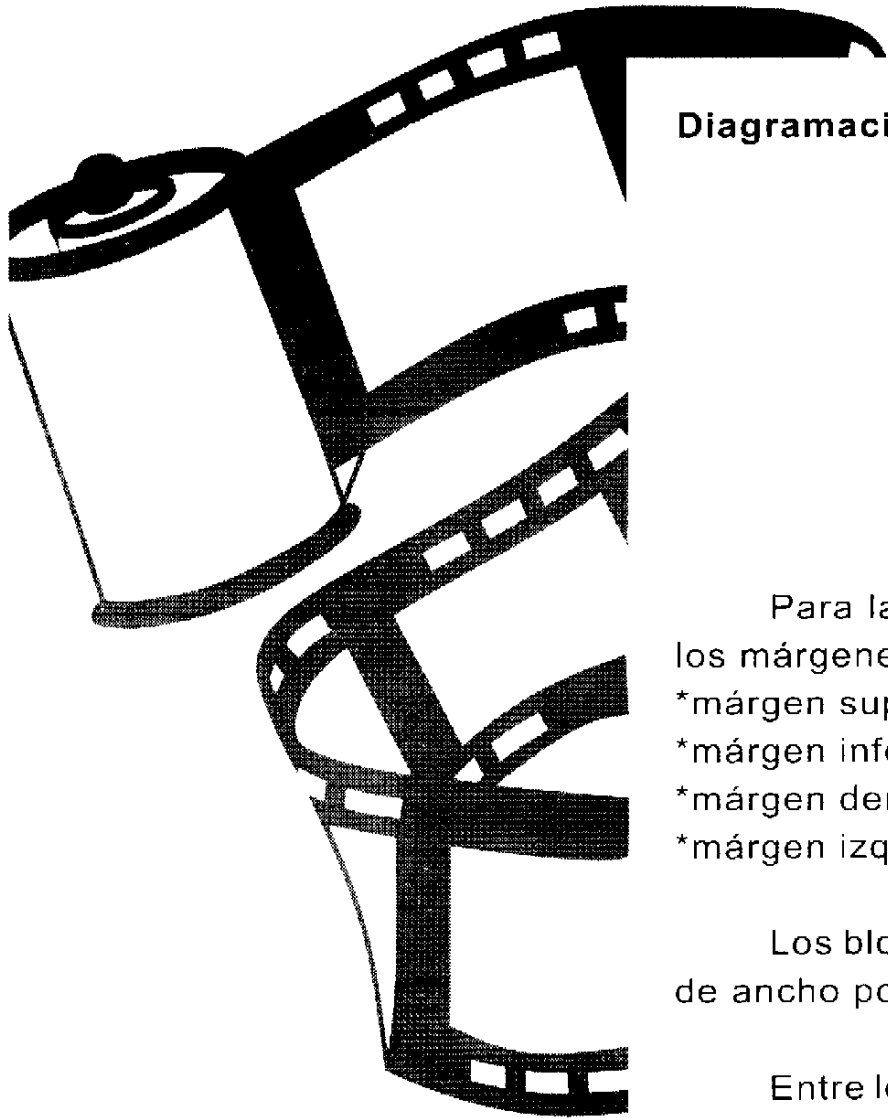


Ilustraciones y fotos de lámparas: serán colocadas dentro de la silueta de una slide.

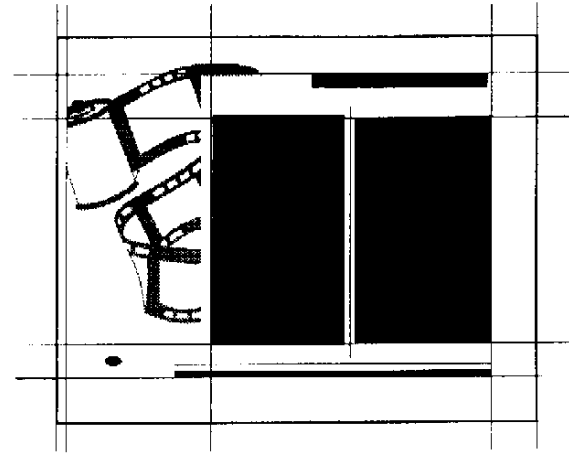
Color: el folleto se imprimirá en blanco y negro, debido a que el tema es para la asignatura de Fotografía en donde únicamente se trabaja con fotografía blanco y negro. Además esto reducirá costos y facilitará la reproducción.

Forma de impresión: se realizará en Offset, pues esto permitirá buena calidad con bajo costo





Diagramación



Para la diagramación de las páginas impares se seleccionaron los márgenes de la siguiente manera:

- *márgen superior 0.75"
- *márgen inferior 1"
- *márgen derecho 0.75"
- *márgen izquierdo 0.25"

Los bloques de texto se definieron dentro de un espacio de 3.25" de ancho por 6" de alto.

Entre los dos bloques de texto se colocó una línea negra de 1 pto. de grosor por 5.5", para crear un espaciamiento visual.

En la parte inferior encontramos una doble línea , de 7.5", la superior de 0.5 pts. de grosor y la inferior de 1 pto.



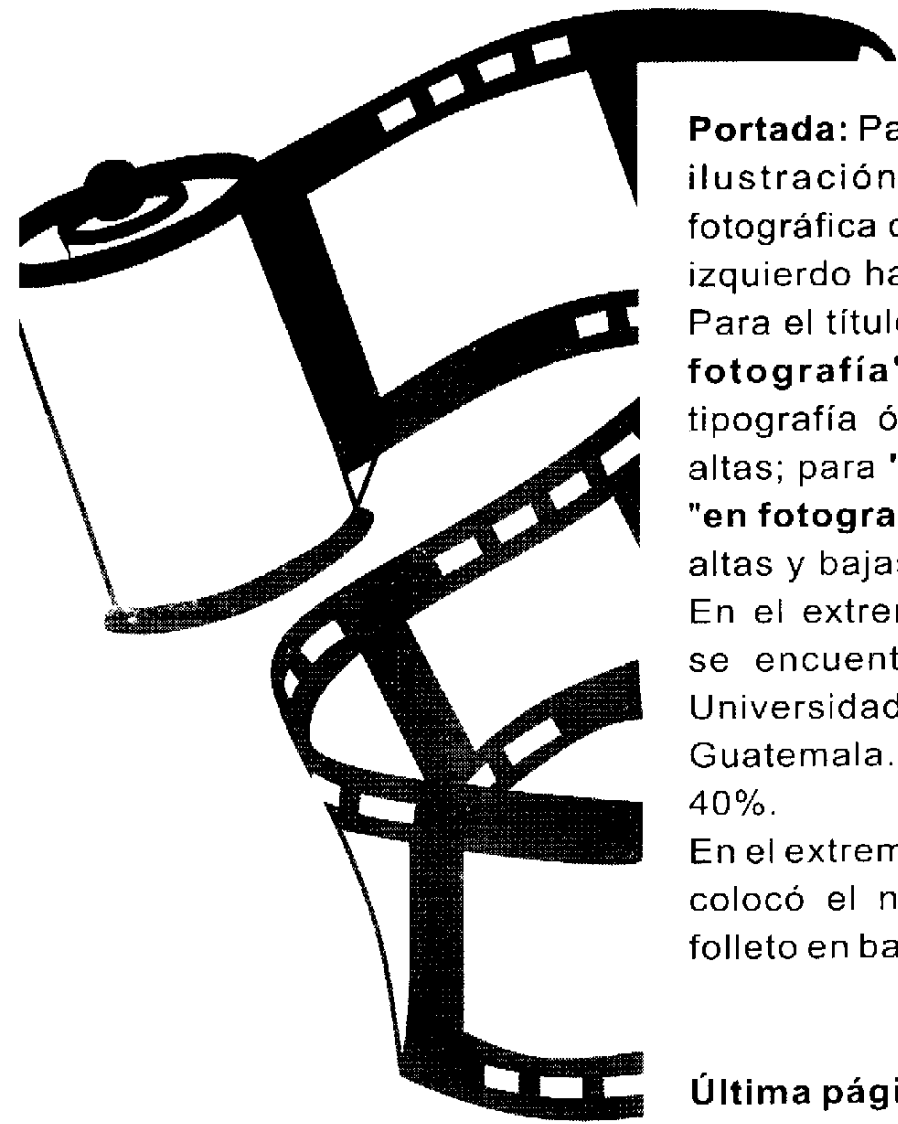
En el extremo izquierdo se colocó la ilustración, ocupando un espacio de 3 x 6.5".

La ilustración del inicio de la película colocado en el extremo izquierdo lleva la vista hacia el interior de la hoja, luego las columnas del texto guían de izquierda a derecha de la hoja para terminar en el extremo inferior derecho y continuar en la siguiente página que se encuentra al lado



En el extremo derecho se colocó la ilustración, ocupando un espacio de 3 x 6.5".

La hoja lleva una orientación visual de izquierda a derecha, comenzando por el primer bloque de texto hacia abajo continúa en la siguiente columna con el mismo seguimiento visual. Finalmente la ilustración de el final de la película dirigirá nuestra vista hacia afuera de la hoja, indicándonos que debemos dar vuelta a la hoja.



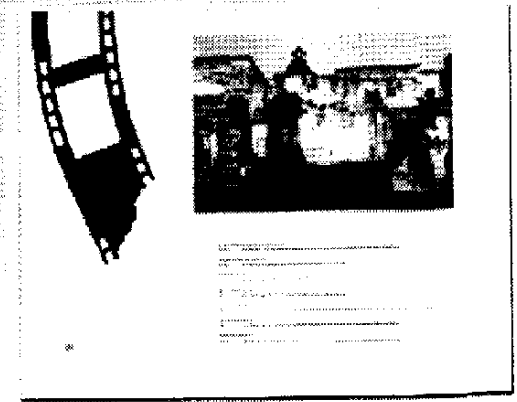
Portada: Para esta se colocó una ilustración de una película fotográfica que parte del extremo izquierdo hacia el centro.

Para el título "**Iluminación en la fotografía**" se seleccionó la tipografía óptima, de 45pts en altas; para "**iluminación**" y para "**en fotografía**" el mismo tipo, en altas y bajas de 30 pts.

En el extremo superior derecho se encuentra el escudo de la Universidad de San Carlos de Guatemala. en una pantalla de 40%.

En el extremo inferior derecho se colocó el nombre del autor del folleto en bahamas light de 13pts.

Última página: esta se diagramó de la siguiente manera.

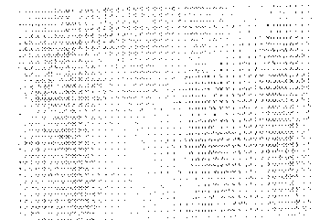




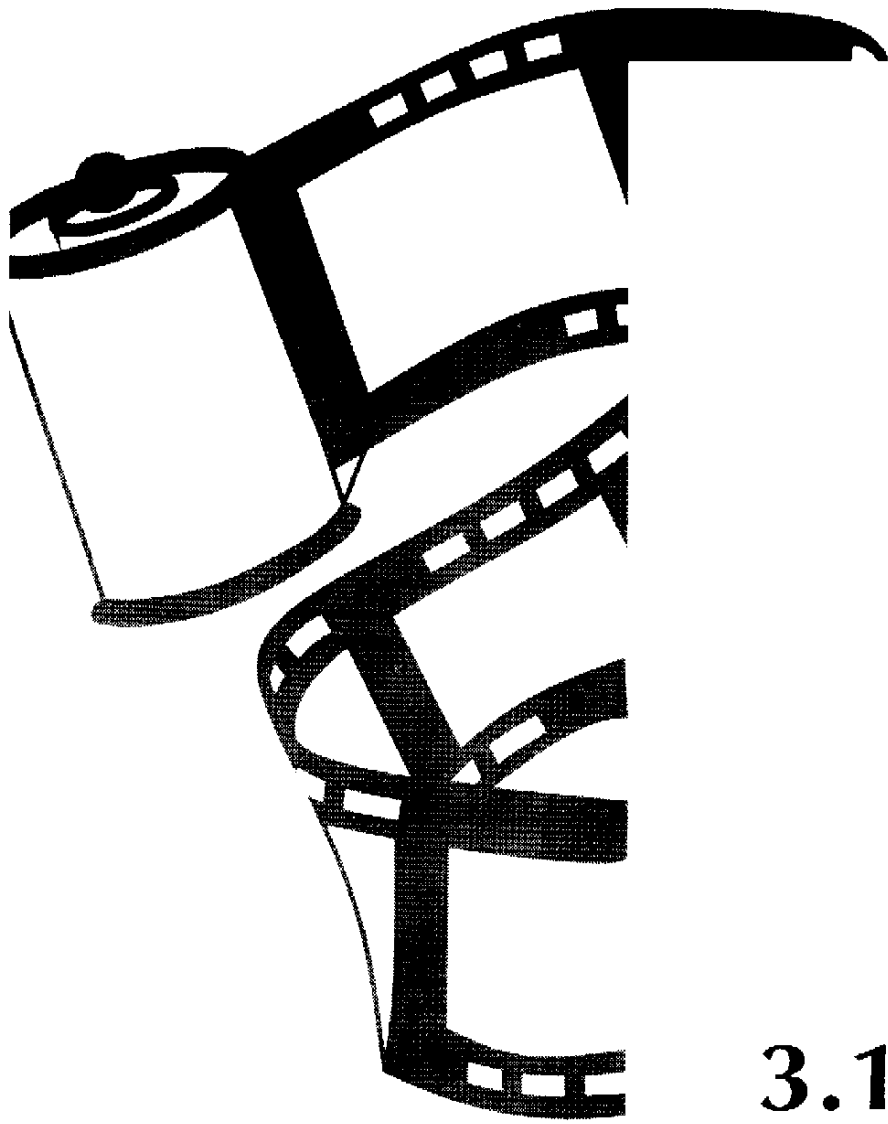
***ARCHIVO DE SLIDES:**

En el archivo se utilizarán las mismas imágenes que en el folleto, para que, como ya se ha dicho, apoyen la explicación en clase.

Debido a que el material se trabajará para la asignatura de fotografía blanco y negro y que aquí en Guatemala no es posible encontrar película de diapositivas pancromática, fue necesario fotografiar las ilustraciones y fotos con película de diapositiva a color.

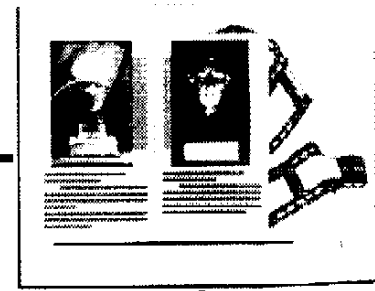
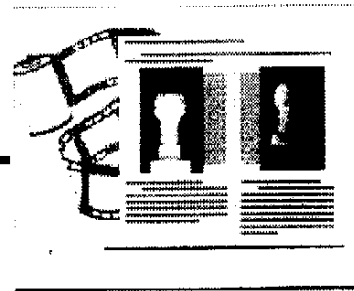
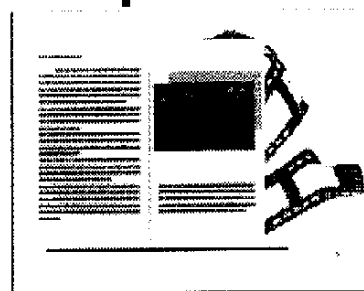
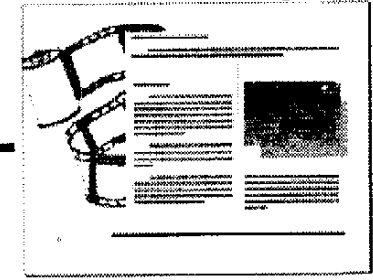
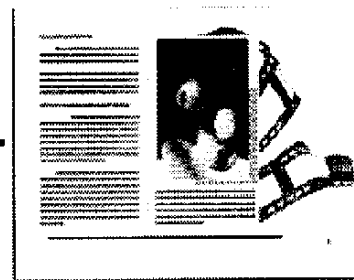
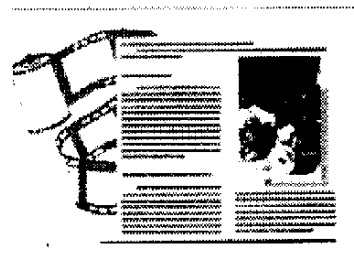
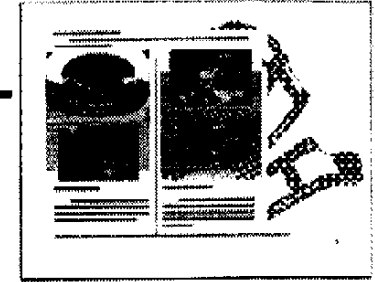
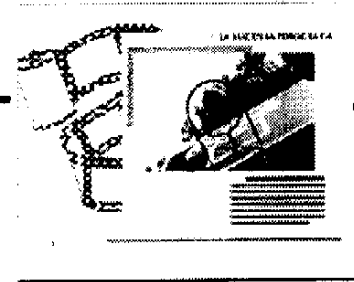
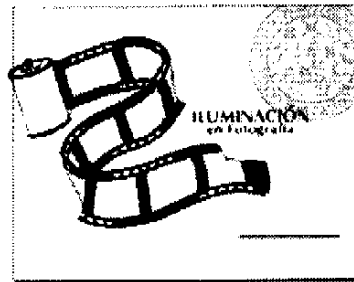


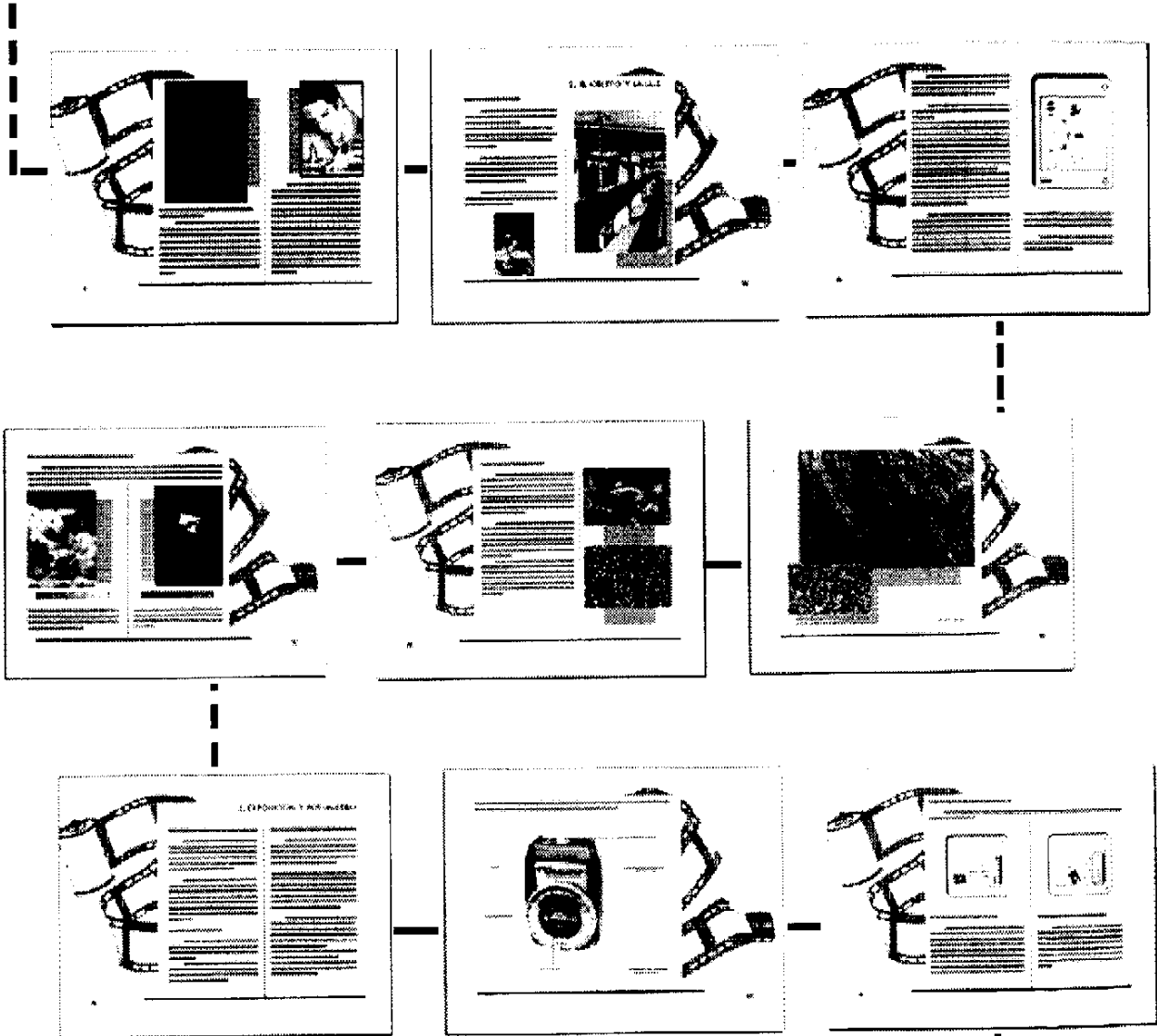
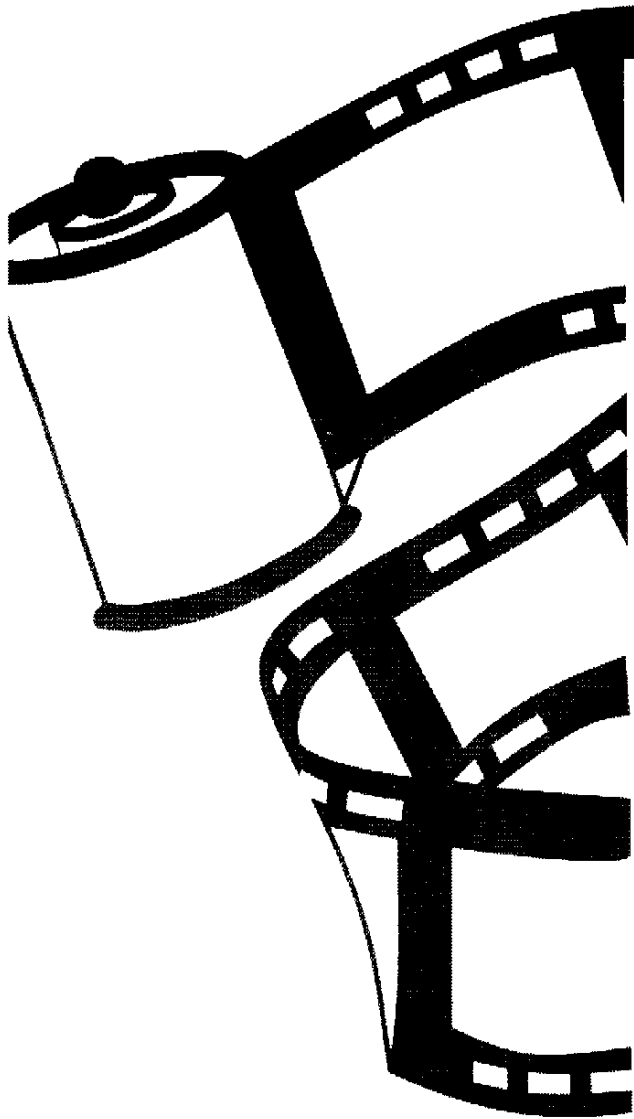
El archivo se acompañará de una lista en donde aparecerán las slides numeradas. Esto permitirá reponerlas en caso de deterioro o pérdida.

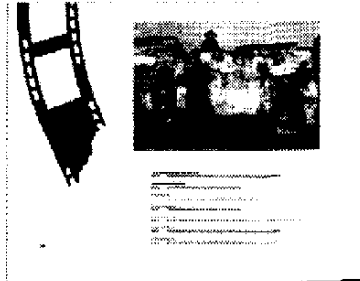
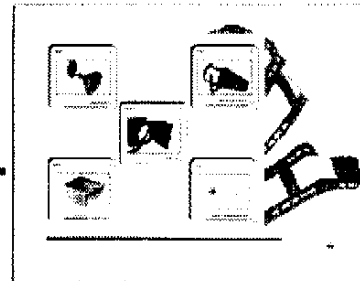
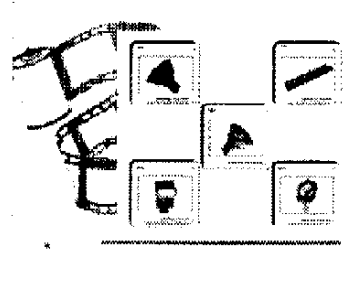
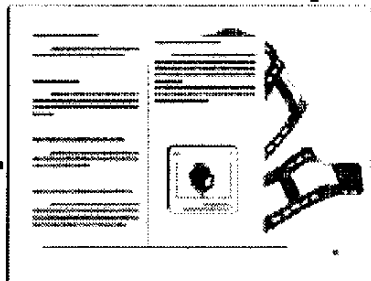
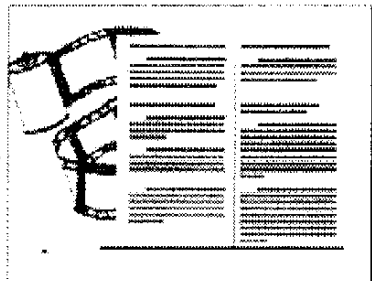
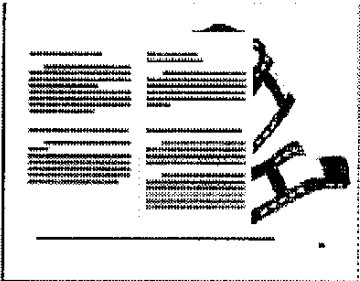
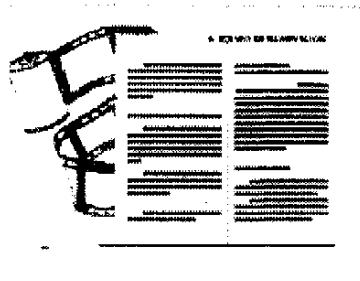
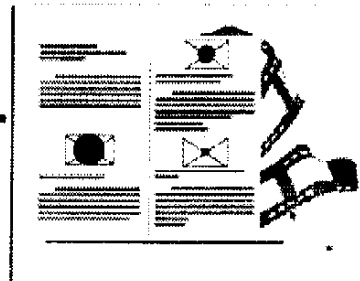
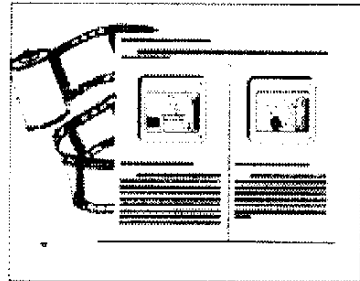
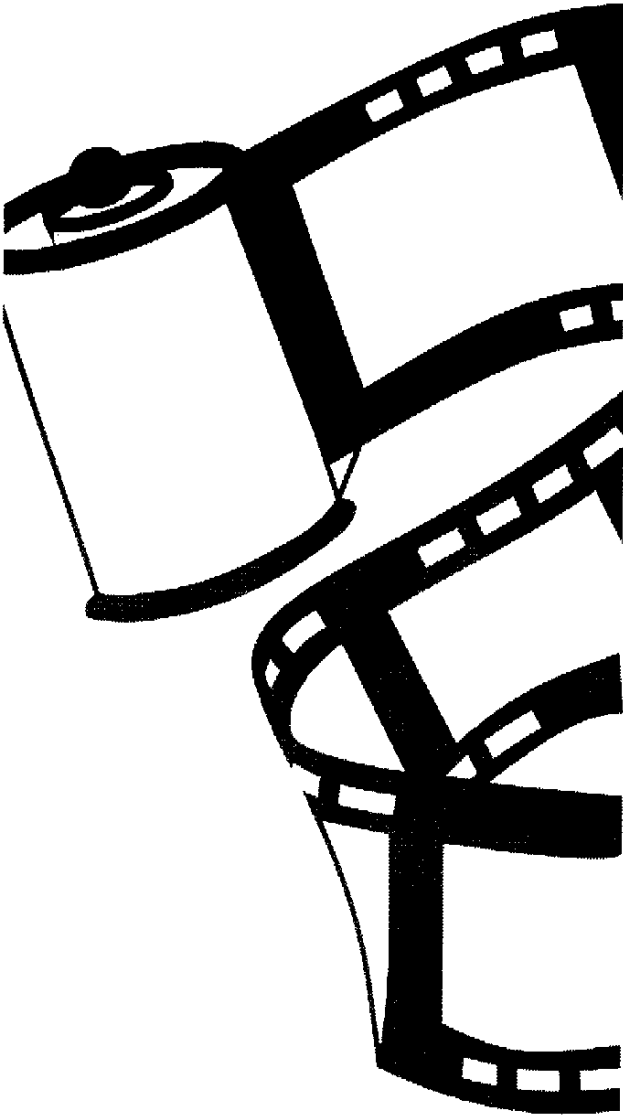


3.1 Bocetos Finales del Folleto y Archivo de slides

FOLLETO





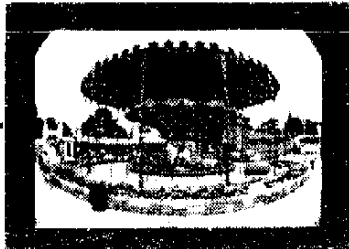




DIAPOSITIVAS



1



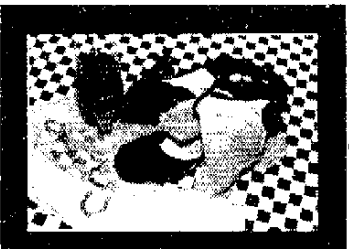
2



3



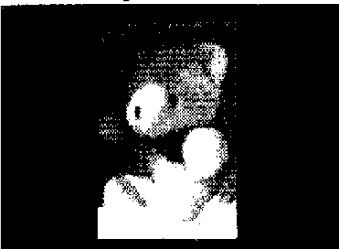
4



5



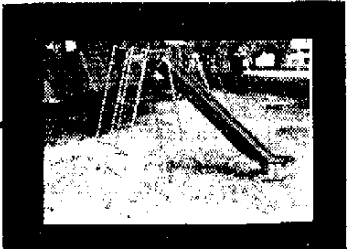
6



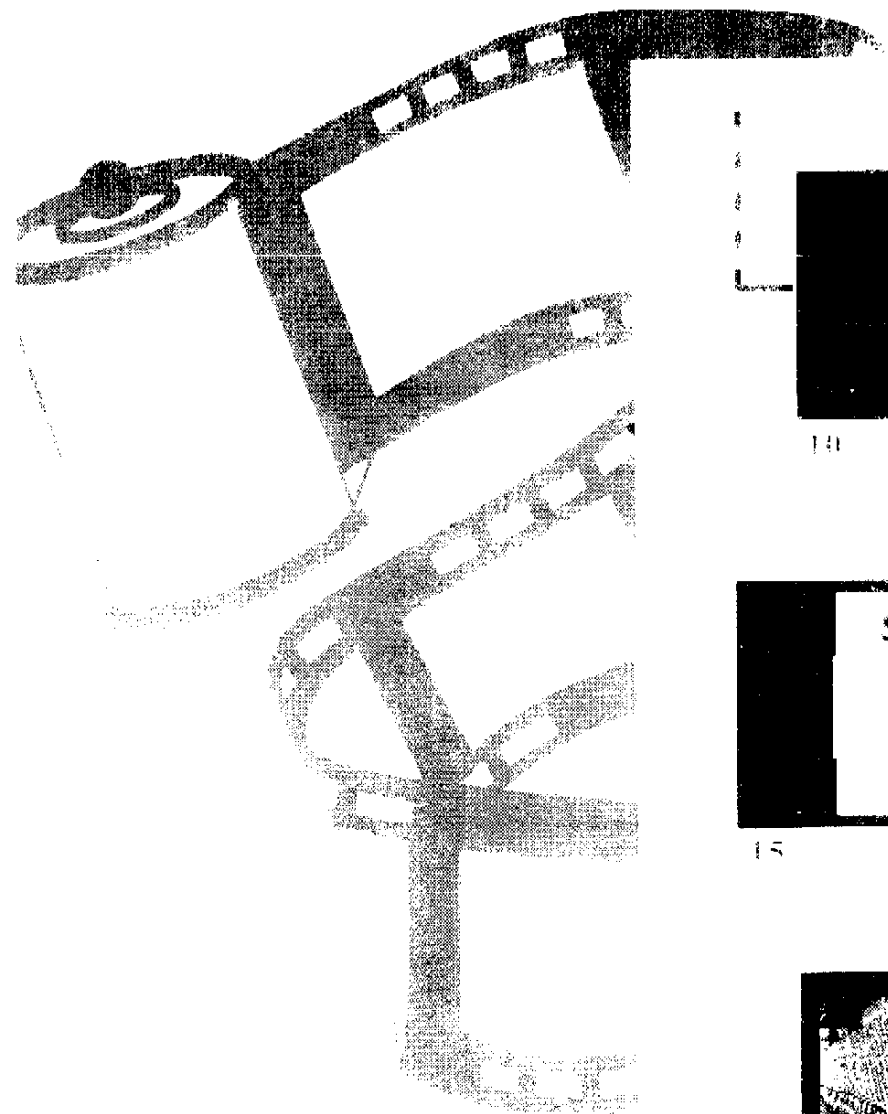
7



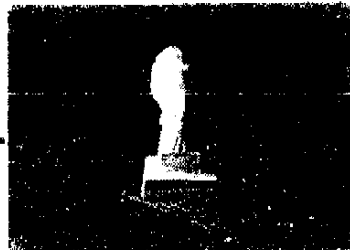
8



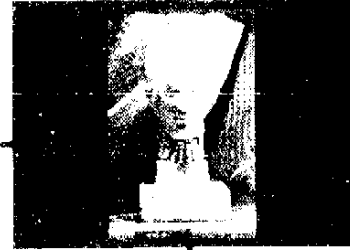
9



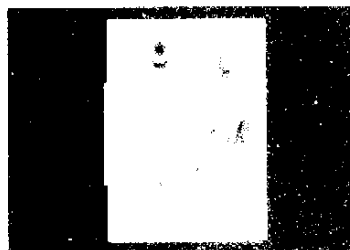
14



15



16



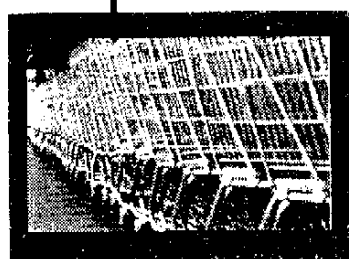
17



18



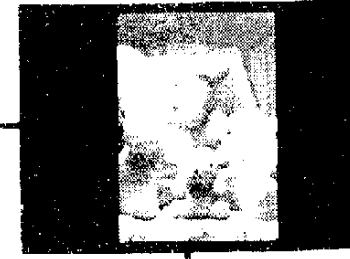
19



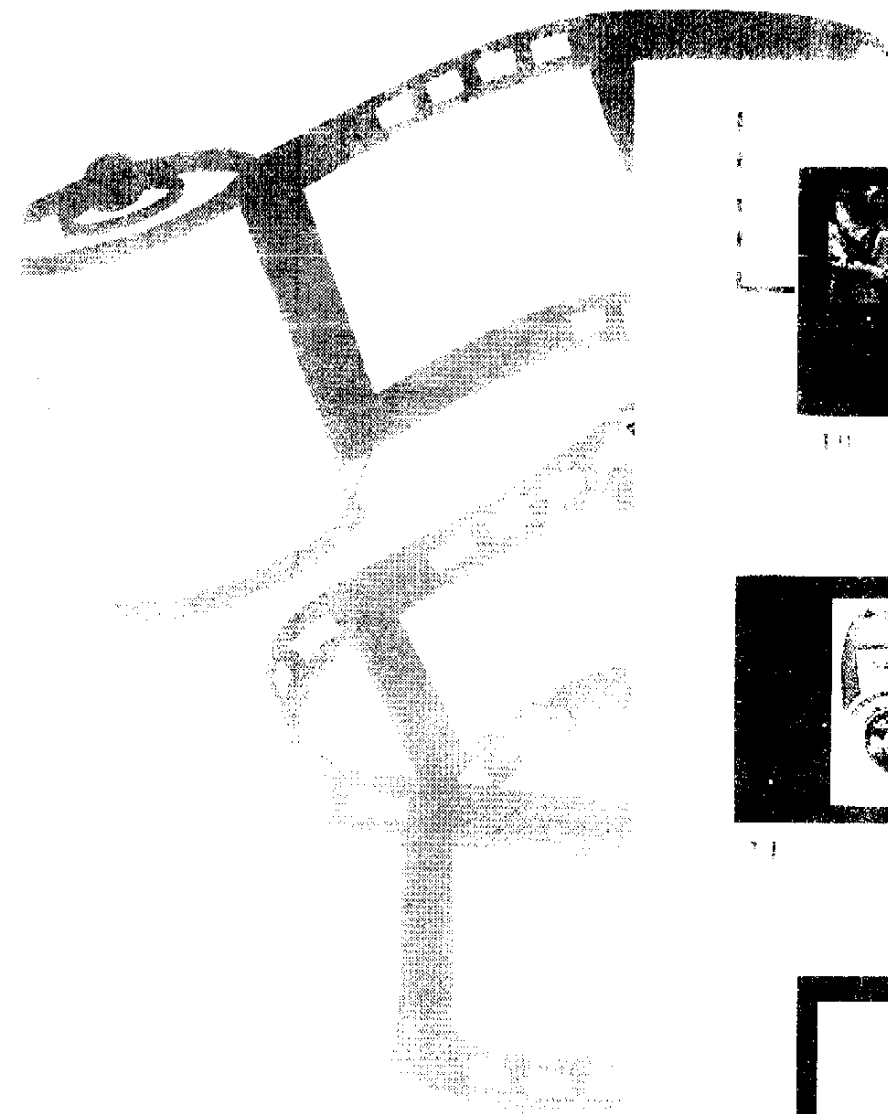
20



21



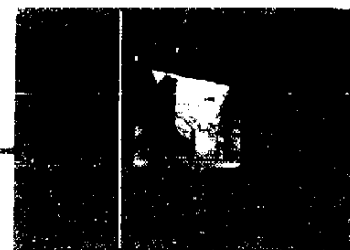
22



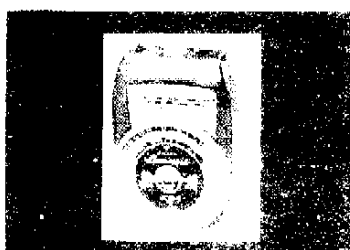
70



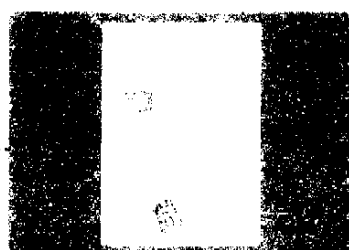
71



72



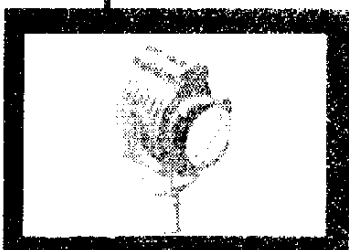
73



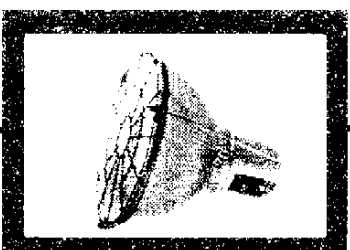
74



75



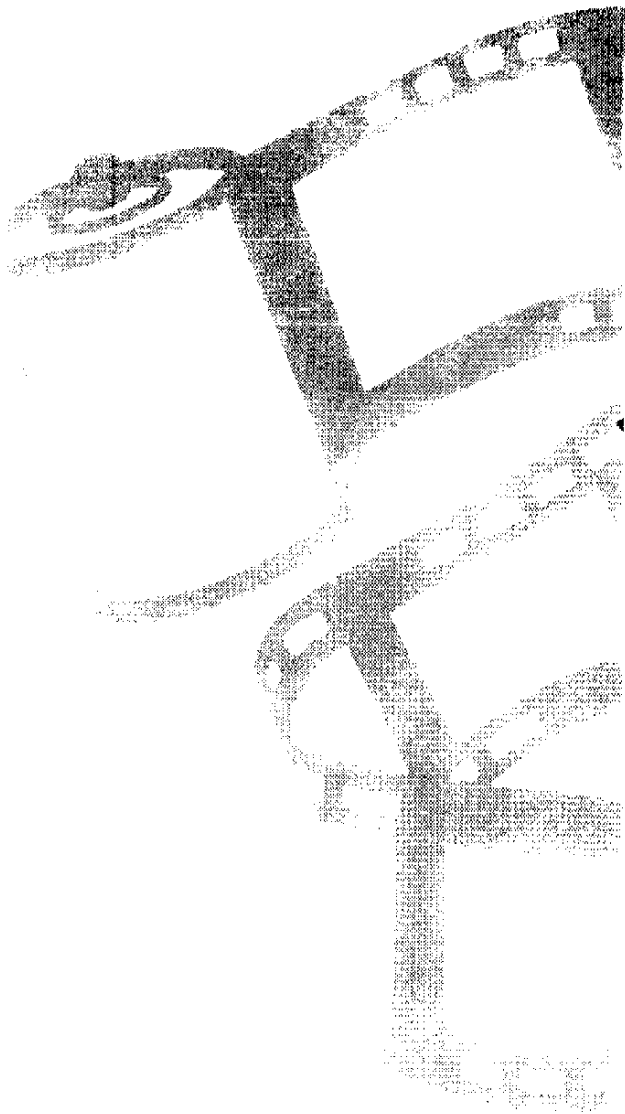
76



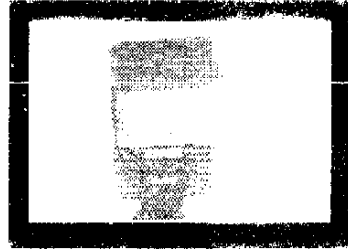
77



78



27



28



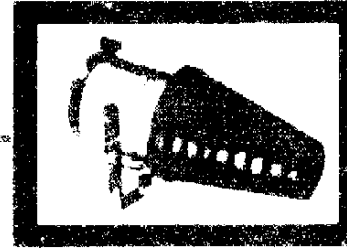
29



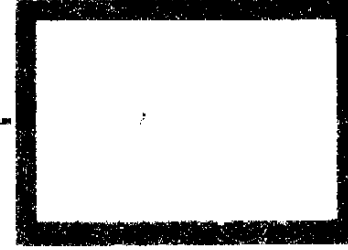
30



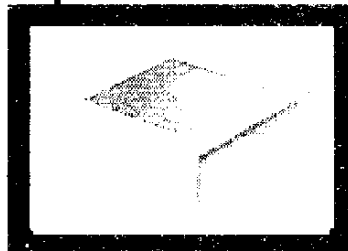
31



32



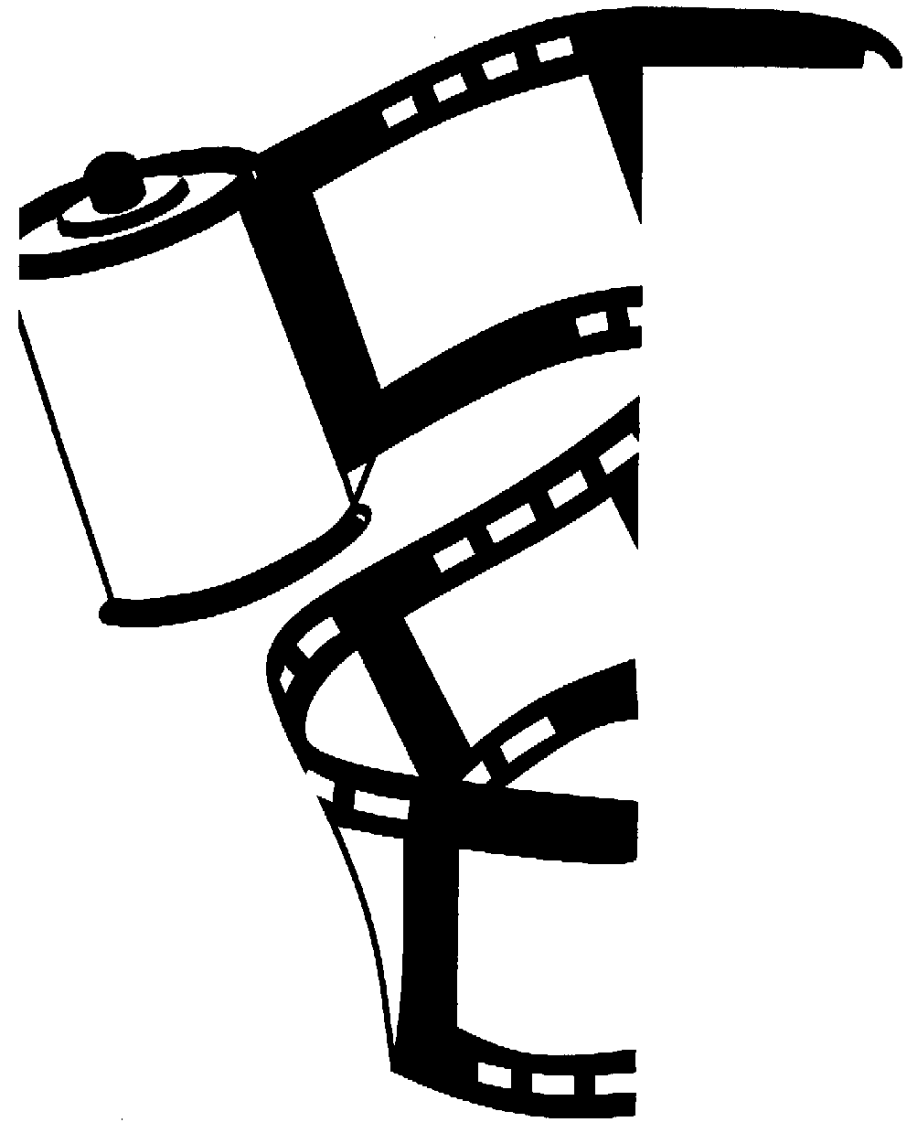
33



34



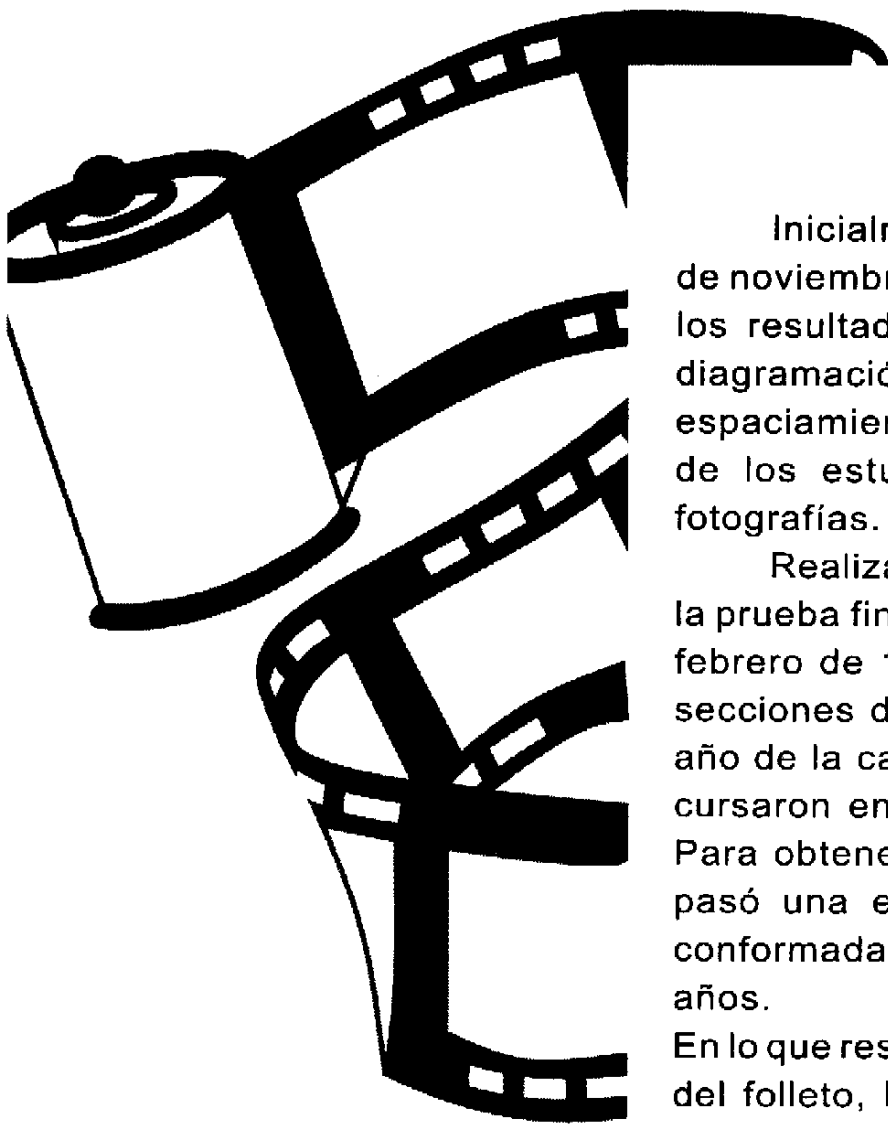
35



Validación

Capítulo 4

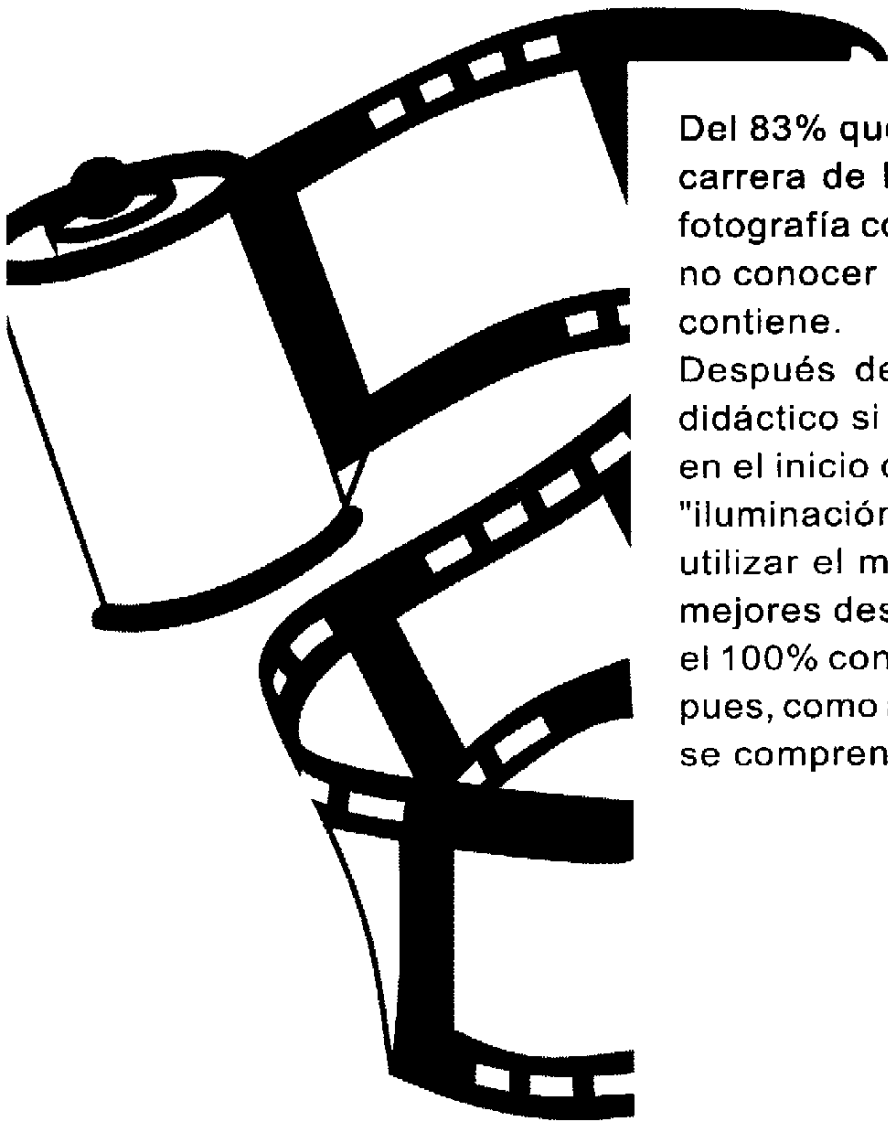
VALIDACIÓN



Inicialmente se realizó una prueba del folleto el miércoles cuatro de noviembre de 1997, con el cuarto ciclo sección "B". Luego de esta, los resultados indicaron que era necesario realizar cambios en la diagramación, como eliminar el icono alrededor del folio y separar el espaciado entre columnas. Después de observar las reacciones de los estudiantes también se decidió cambiar algunas de las fotografías.

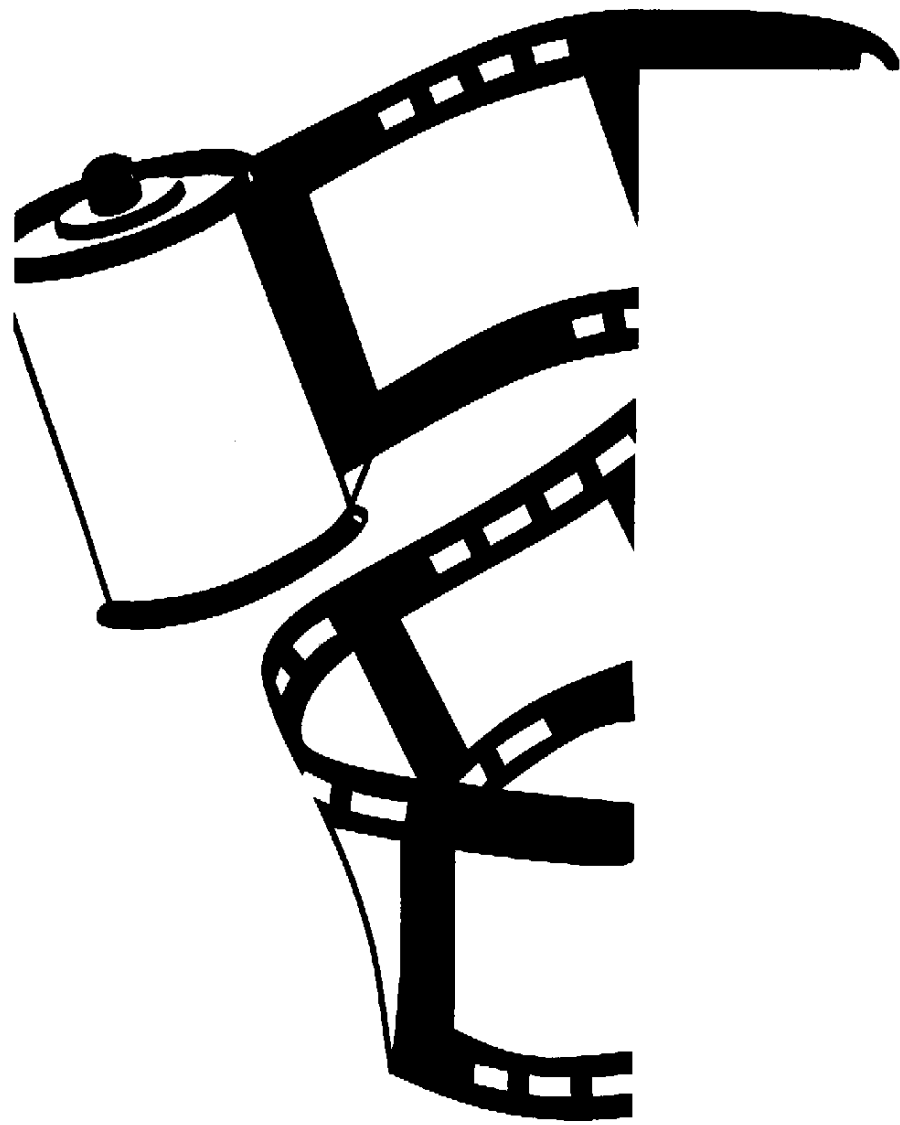
Realizados los cambios antes mencionados, se procedió a realizar la prueba final tanto del folleto como del archivo de slides el lunes 9 de febrero de 1998 a una muestra de 93 personas distribuidas en dos secciones del curso de Fotografismo, del primer semestre del tercer año de la carrera de Diseño Gráfico de la USAC, ya que los mismos cursaron en el segundo semestre 1997 la asignatura de fotografía. Para obtener las conclusiones de la muestra de público objetivo se pasó una encuesta que permitió conocer que la muestra estaba conformada en su mayoría por mujeres comprendidas entre los 18 y 22 años.

En lo que respecta a la diagramación, tipografía, imágenes y fotografías del folleto, la mayoría concluyó que estaban bien y distribuidas de forma agradable. El único cambio sugerido que se realizó fue colocar la ilustración del extremo en una pantalla del 60% para no distraer la lectura.

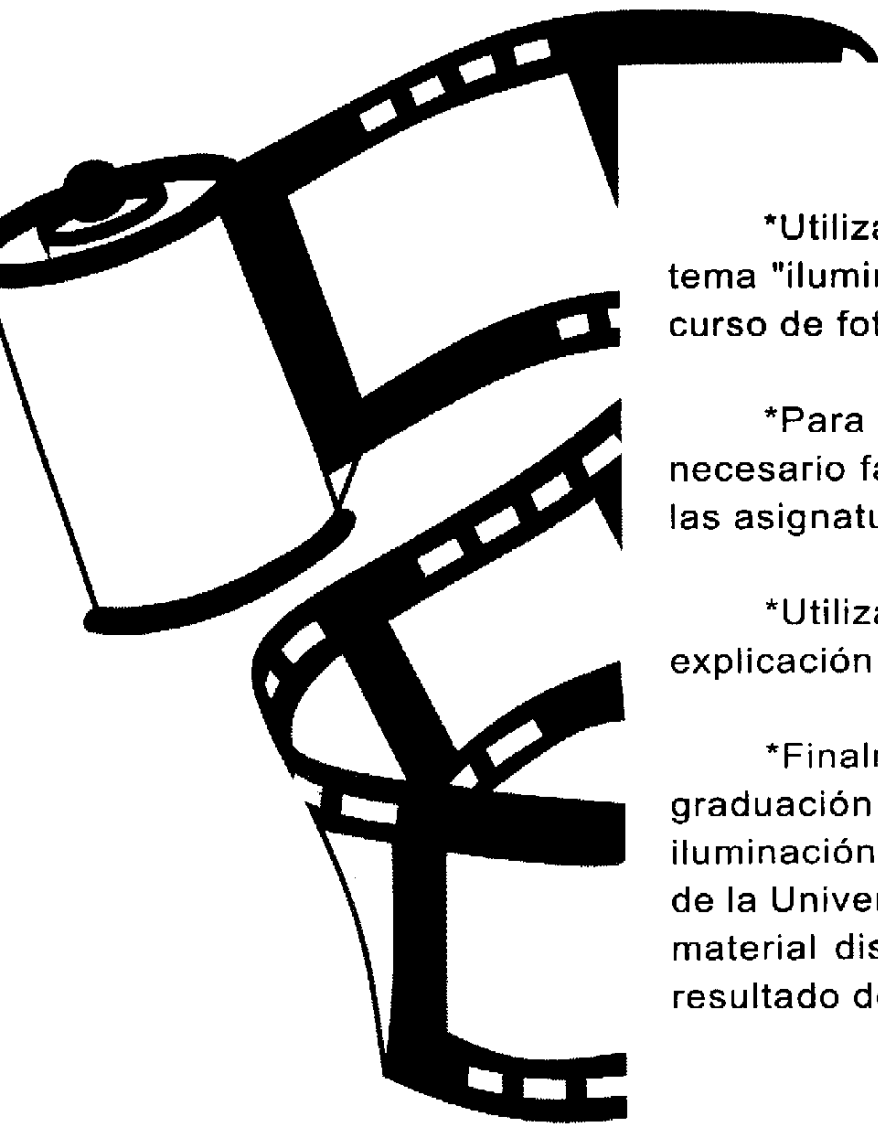


Del 83% que expreso haber cursado Fotografía del cuarto ciclo de la carrera de Diseño Gráfico, únicamente un 4% recibió otro curso de fotografía con anterioridad. De la totalidad de la muestra 66% expreso no conocer o no recordar la mayoría de los conceptos que el material contiene.

Después de conocer lo anterior se puede concluir que el material didáctico si cumple con su objetivo principal que es, como se planteó en el inicio del trabajo, facilitar la explicación y comprensión del tema "iluminación" con un material claro y sencillo, ya que después de utilizar el material en clase el 96% expresó sentirse capaz de tomar mejores desiciones con respecto a la iluminación de sus fotografías y el 100% concluyó que el material le permitió comprender mejor el tema pues, como algunos de los encuestados respondieron, "viendo ejemplos se comprende más fácil."



Conclusiones y Recomendaciones



CONCLUSIONES

*Utilizar material didáctico como apoyo, facilitó la explicación del tema "iluminación" y la comprensión del mismo para los alumnos del curso de fotografía.

*Para que los Diseñadores manejen mejor las técnicas, es necesario facilitarles material bibliográfico claro y sencillo dentro de las asignaturas del Programa.

*Utilizar estímulos visuales, en este caso las diapositivas, para la explicación del tema despierta el interés del estudiante.

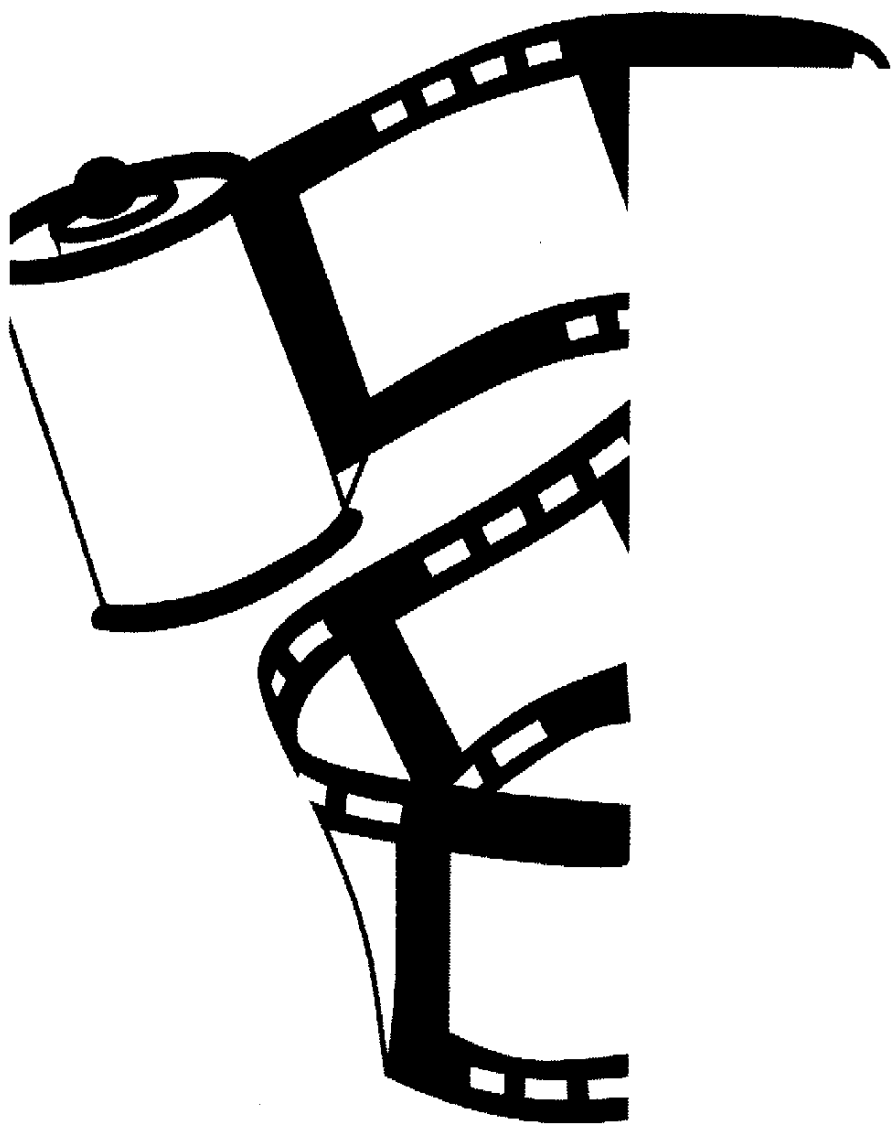
*Finalmente se puede concluir que el objetivo del proyecto de graduación de diseñar material didáctico útil y claro para el tema de iluminación, del curso de fotografía, del programa de Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, si se alcanzó, pues el material diseñado si cumplió su propósito tal y como lo muestra el resultado de la validación realizada.

RECOMENDACIONES

*Utilizar el folleto como parte del material bibliográfico del curso de Fotografía.

*Para utilizar el material en clase, se recomienda que el docente de la asignatura lea el folleto antes de impartir el tema, que lo reproduzca para sus alumnos y luego imparta la clase, ya sea presentando un resumen o siguiendo la lectura del folleto con ayuda de las diapositivas. Si el docente escoge presentar un resumen, se deberá pedir a los alumnos leer el folleto con anterioridad.

*Elaborar material didáctico similar para las diferentes asignaturas del programa. Recordando que es preferible que el material impreso se trabaje en blanco y negro para facilitar su reproducción y mantener bajos costos.



Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

Biblioteca Práctica Salvat

1988 El Libro Guía de la Fotografía. España: Salvat Editores S.A.

Cuberta, Joan Font

1988 Foto-Diseño. Barcelona: Editorial CEAC.

Diccionario Nuevo Pequeño Larousse Ilustrado

1951 Paris: Editorial Larousse.

Diccionario Ilustrado de la lengua española Rancés

1983 Barcelona: Editorial Sopena.

Enciclopedia Interactiva Santillana.

1995 U.S.A.: Santillana Publishing Co., Inc.

Enciclopedia Metódica Larousse

1964 Tomo 2, París: Editorial Larousse.

Lucho's Studio

1990 Folleto, La luz y la cámara. Guatemala.



Luzuriaga, Lorenzo
1962 Pedagogía. Buenos Aires: Editorial Losada S.A.

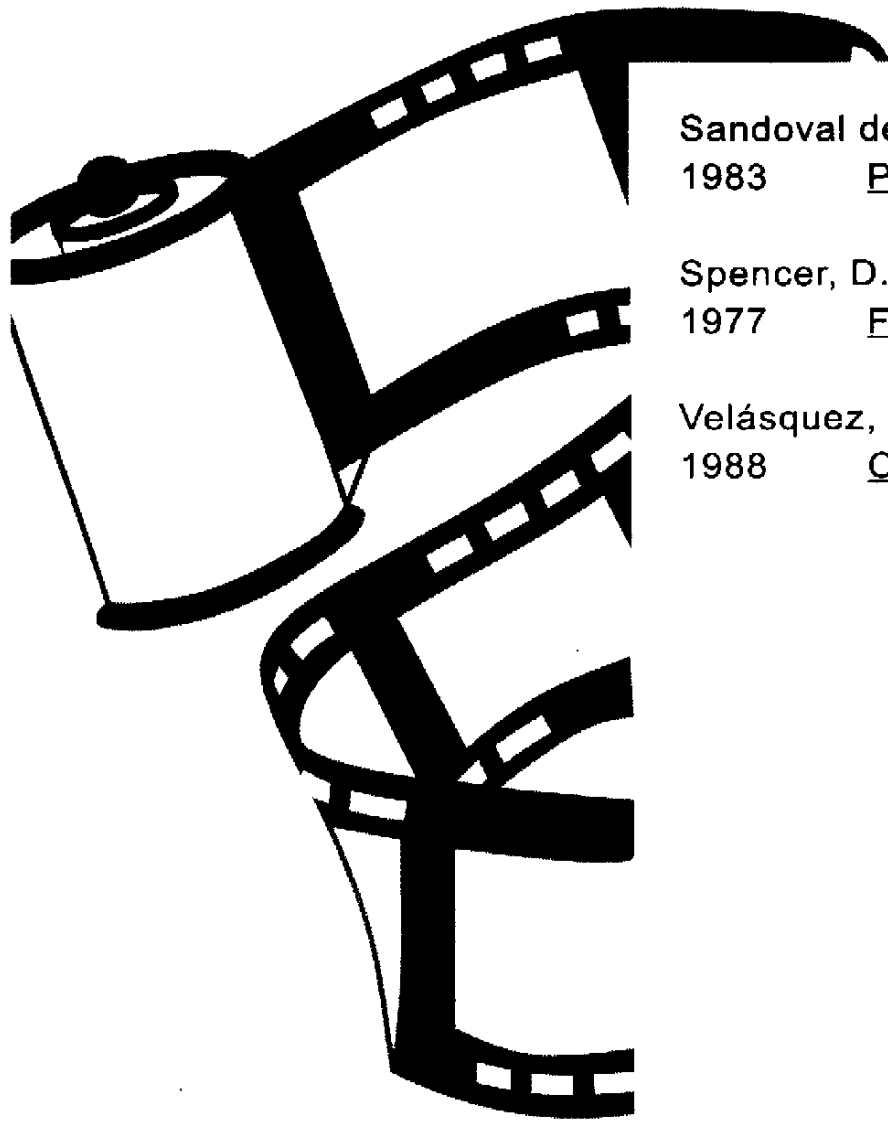
Minolta Corp.
1982 Flash Photography, Modern Photography Guide. New York:
Doubleday.

Miraglia, C.A.
1979 Curso Básico de Fotografía. Argentina: Editorial Glem, S.A.

Morse, William C. y Max Wingo
1965 Psicología Aplicada a la Enseñanza. México: Editorial Pax.

Ortíz A., Linely
1991 Tesis Importancia de la Fotografía en Diseño Gráfico.
Guatemala: IFES.

Rezzano, Clotilde Guillén de
1965 Didáctica General. Buenos Aires: Editorial Kapelusz.



Sandoval de Maldonado, María

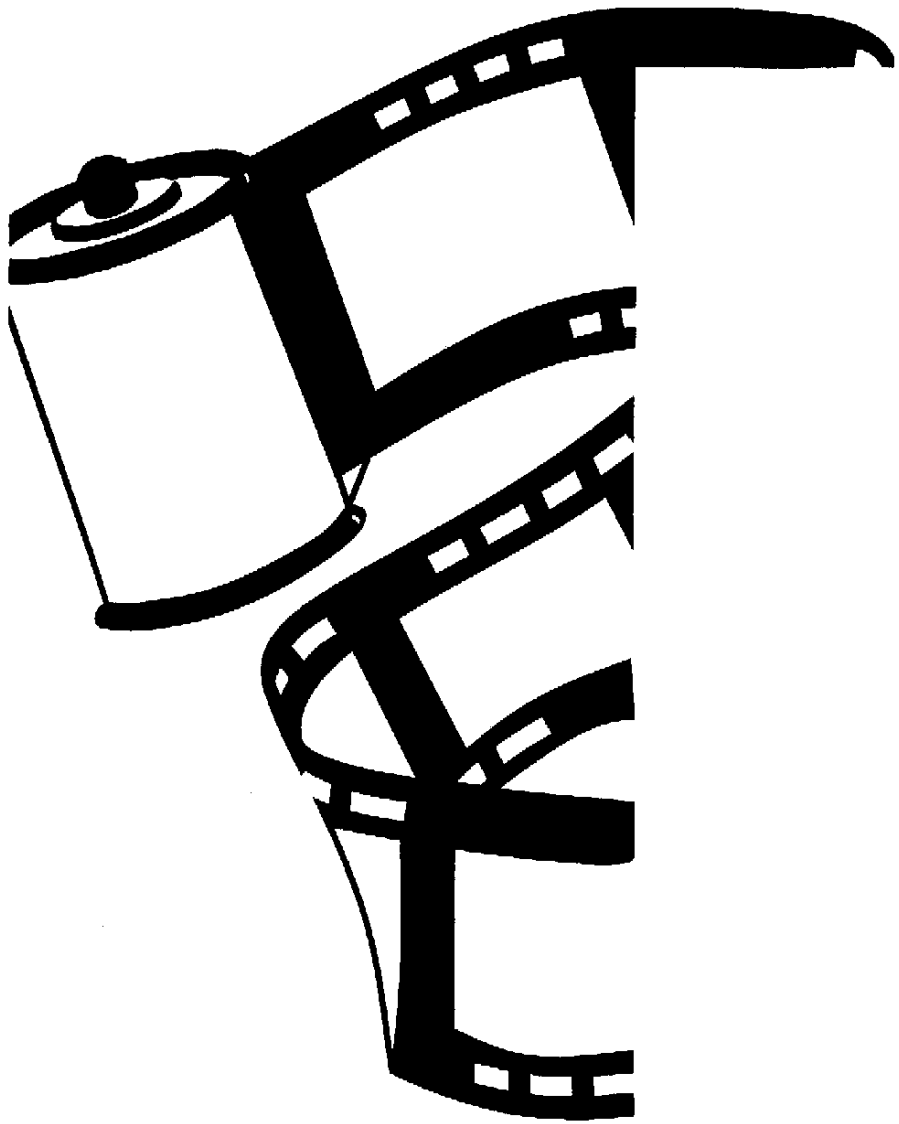
1983 Psicología General. Guatemala: Ediciones Sandoval.

Spencer, D.A.

1977 Fotografía en Color. Barcelona: Editorial Hispano Europea.

Velásquez, José M.

1988 Curso Elemental de Psicología. México: Editorial Sayrols.



Anexos

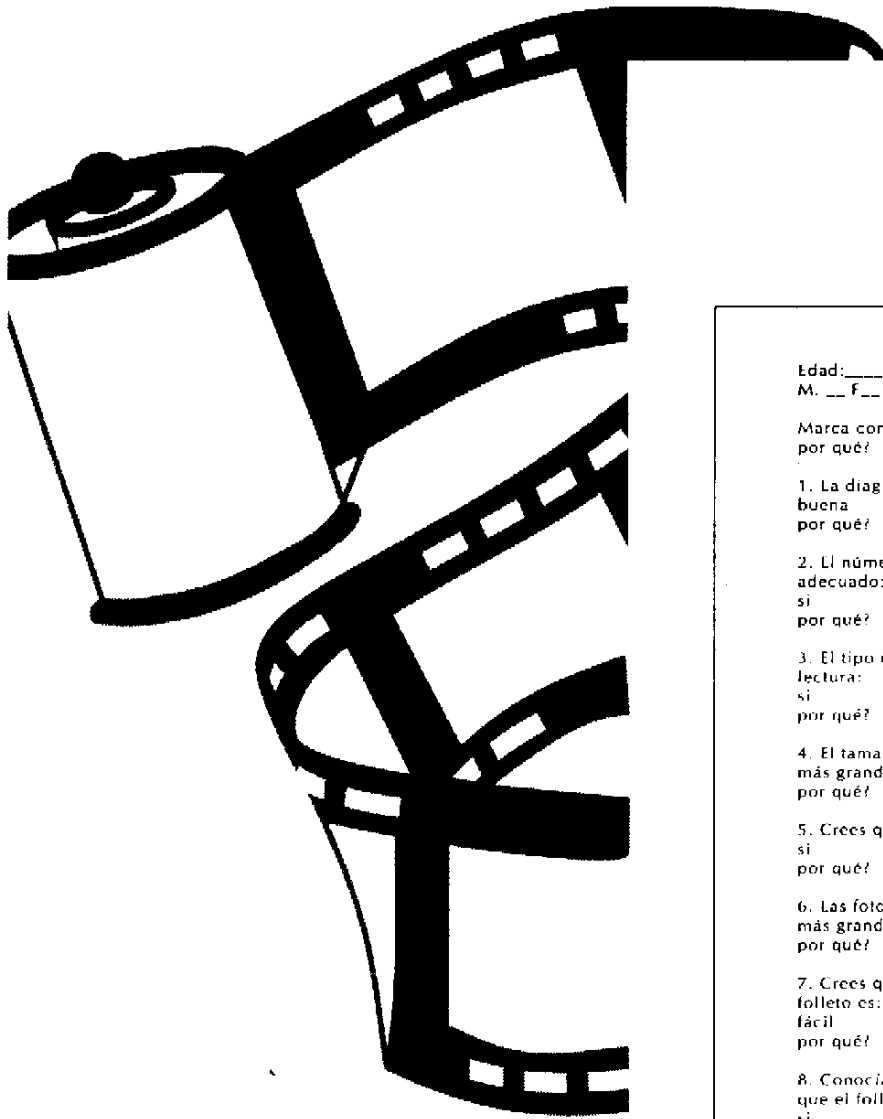
ENCUESTA #1

Marca con una "x" tu respuesta

1. Sexo:
Masculino ___ Femenino ___
2. Cual es tu edad:
menos de 18 ___ 18-22 ___ 22-25 ___ más de 25 ___
3. A que grupo étnico perteneces:
indígena ___ ladino ___ otro ___
4. Alguna vez has recibido otro curso de fotografía:
si ___ no ___
5. Consideras que conoces los conceptos necesarios para manejar la iluminación en fotografía:
si ___ no ___
6. Te gustaría contar con material didáctico que te ayude a comprender el tema de iluminación en el curso de fotografía:
si ___ no ___

Gracias..

ENCUESTA #2



Edad: ___
M. ___ F. ___

Marca con una "x" sobre tu respuesta y contesta por qué?

1. La diagramación del folleto crees que es:
buena regular mala
por qué?

2. El número de columnas empleadas es adecuado:
sí no
por qué?

3. El tipo de letra te parece adecuado para la lectura:
sí no
por qué?

4. El tamaño de la tipografía debe ser:
más grande igual más pequeña
por qué?

5. Crees que las fotografías son suficientes:
sí no
por qué?

6. Las fotografías deben ser:
más grande igual más pequeñas
por qué?

7. Crees que el vocabulario utilizado en el folleto es:
fácil difícil de entender
por qué?

8. Conocías con anterioridad todos los conceptos que el folleto define:
sí no
por qué?

9. Alguna vez haz recibido un curso de fotografía:
sí no
por qué?

10. Consideras que un folleto como este y un archivo de diapositivas como material didáctico para el curso, te ayudaría a comprender mejor el tema:
sería más fácil más difícil
por qué?

11. Después de observar las imágenes en clase y escuchar la explicación, crees que puedes decidir con más facilidad el tipo de iluminación para tu fotografía:
sí no
por qué?

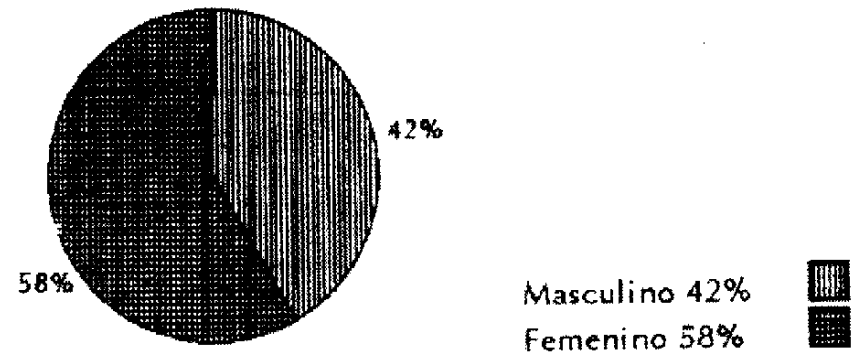
12. Crees que el material didáctico te ayudó a comprender mejor el tema:
sí no
por qué?

13. El folleto y las diapositivas para el tema de iluminación para la asignatura de fotografía te parecen:
buenas regulares malas
por qué?

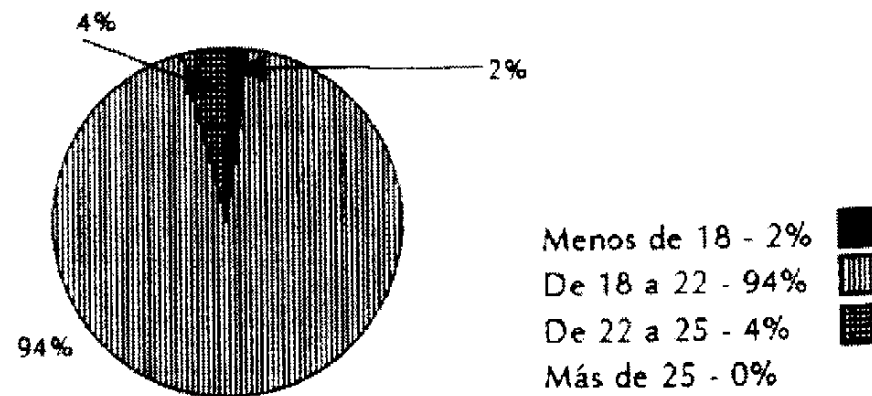
Comentarios:

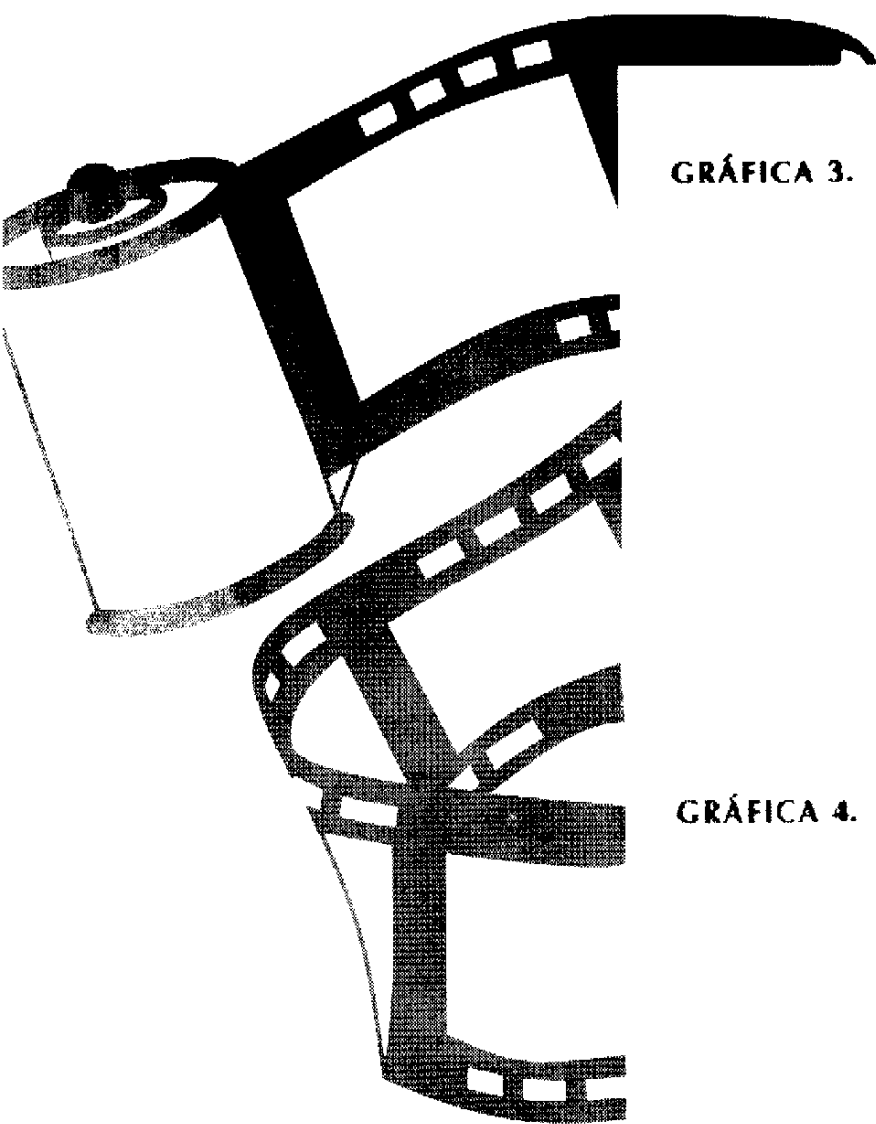
ENCUESTA #1

GRÁFICA 1. Sexo:

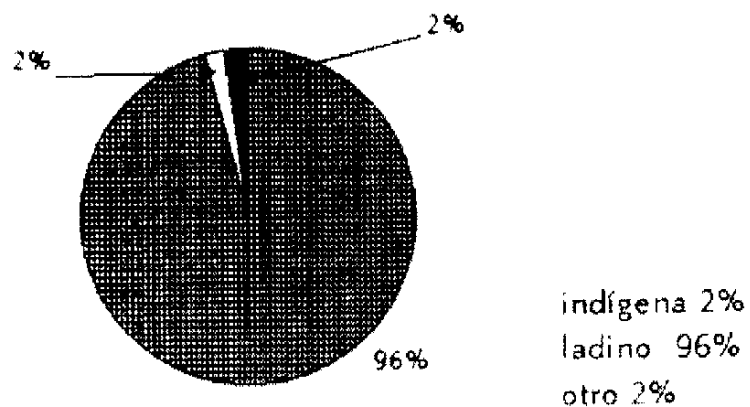


GRÁFICA 2.Cuál es tu edad:

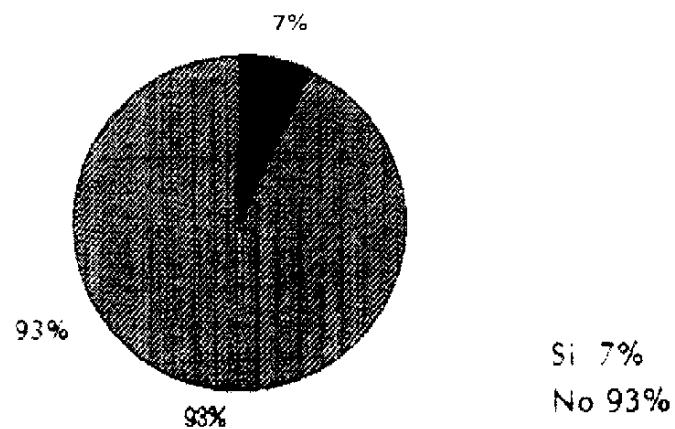


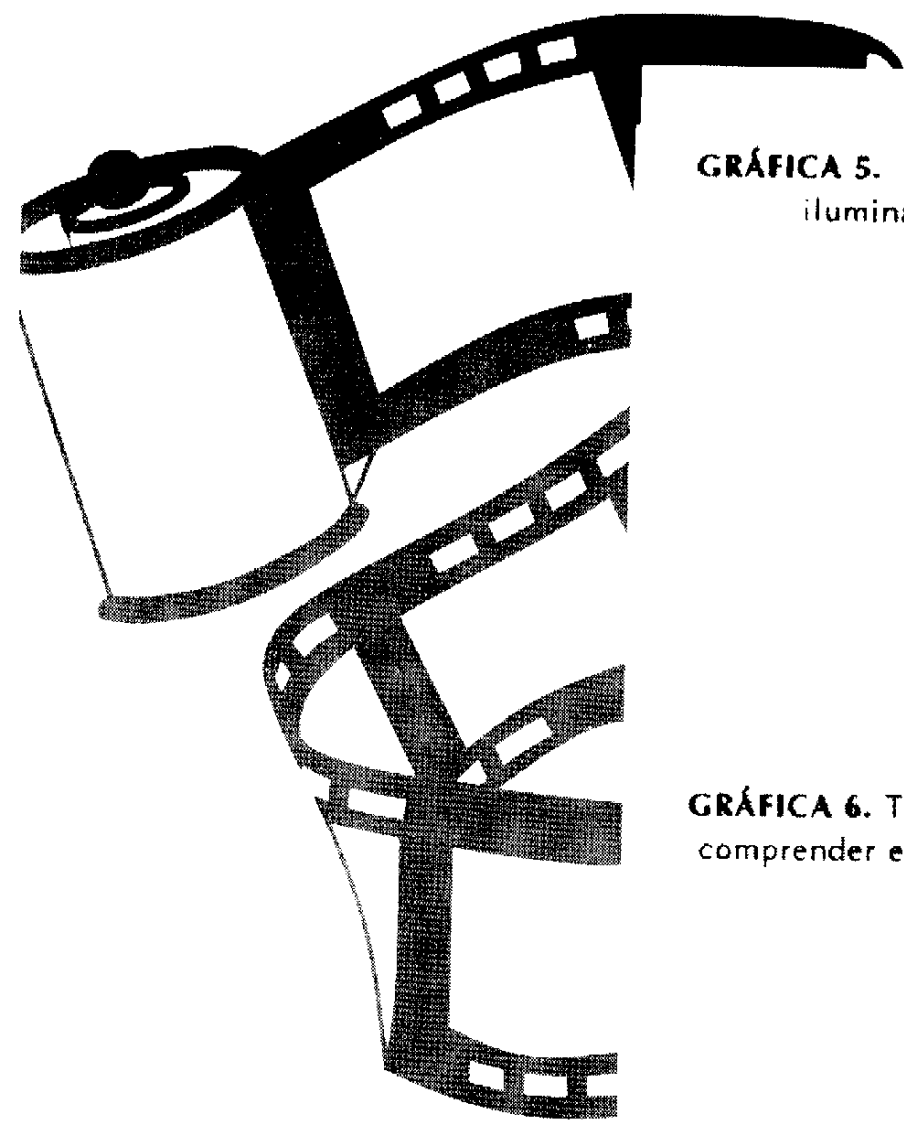


GRÁFICA 3. A qué grupo étnico perteneces:

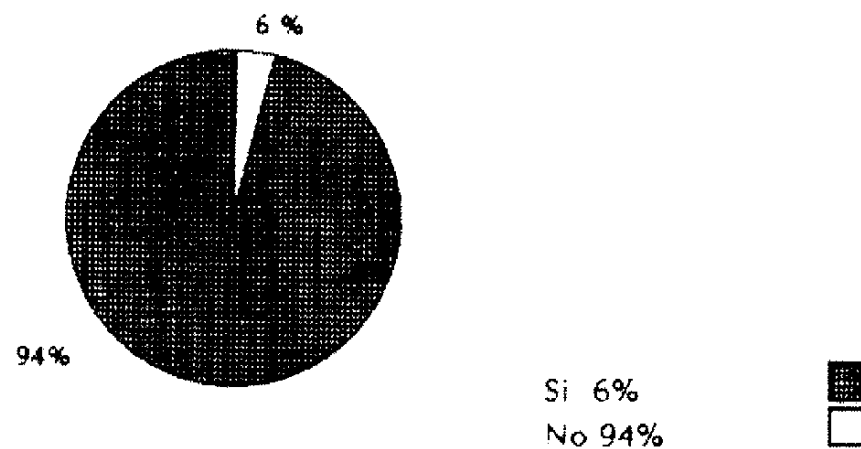


GRÁFICA 4. Alguna vez has recibido otro curso de fotografía:

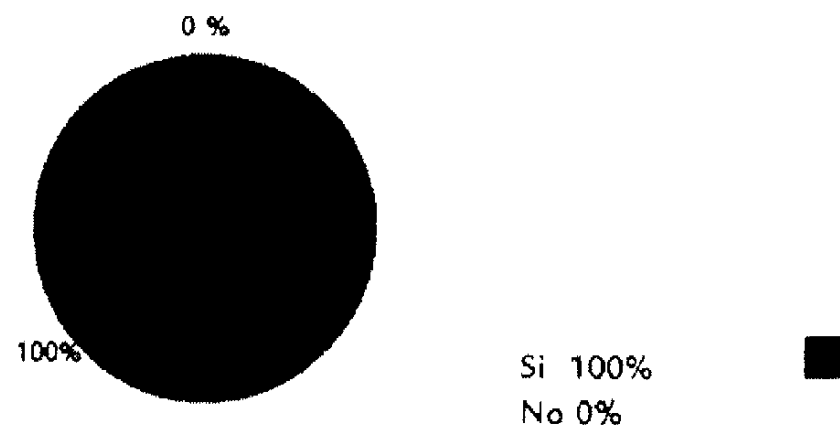




GRÁFICA 5. Consideras que conoces los conceptos necesarios para manejar la iluminación en fotografía:

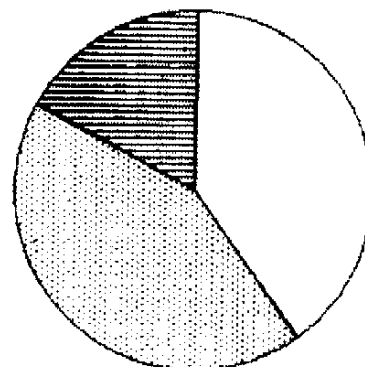


GRÁFICA 6. Te gustaría contar con material didáctico que te ayude a comprender el tema de iluminación en el curso de Fotografía:



ENCUESTA #2

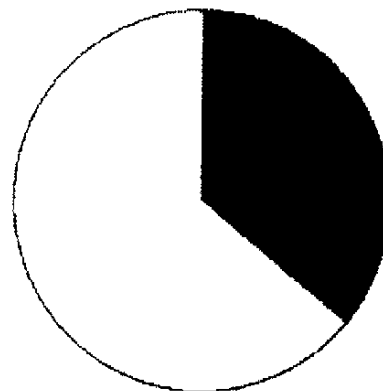
GRÁFICA 1. Cuantos años tienes



18-21 17%
22-24 43%
más de 25 40%

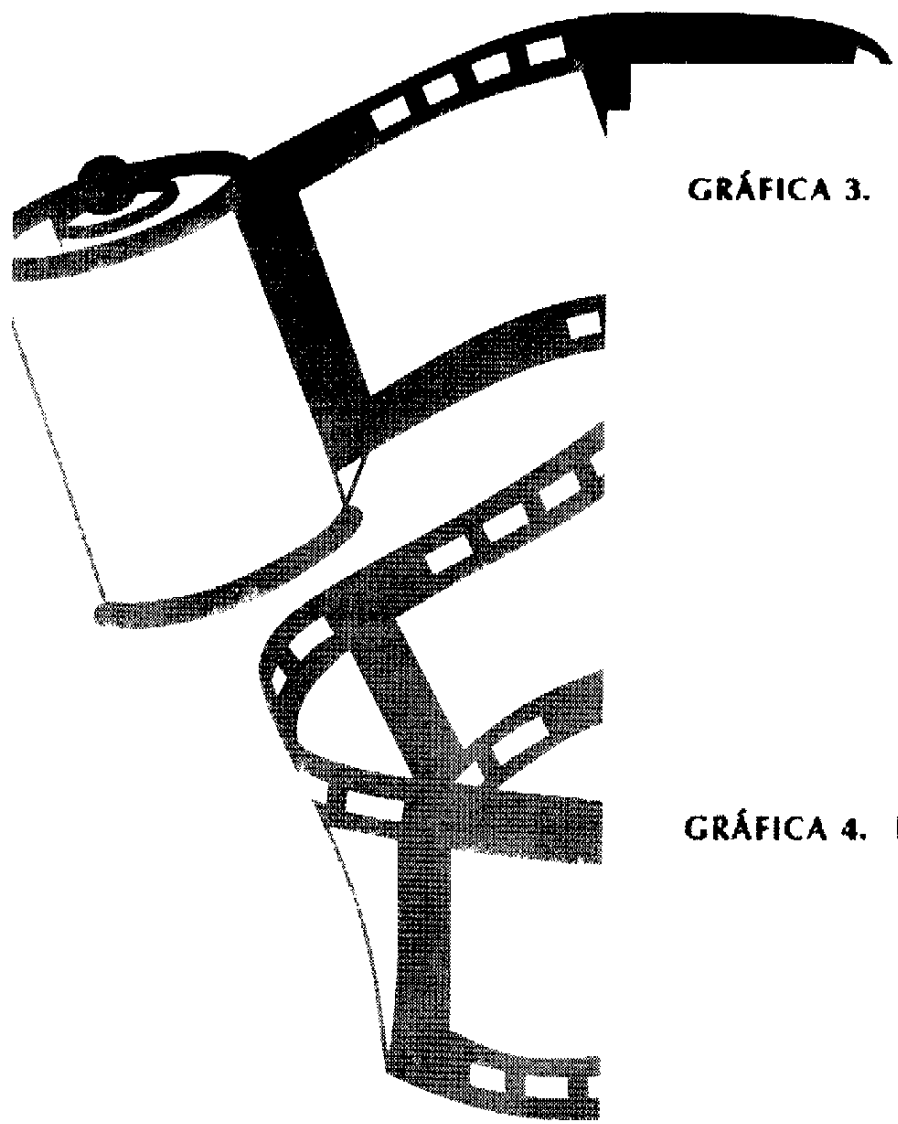


GRÁFICA 2. sexo:

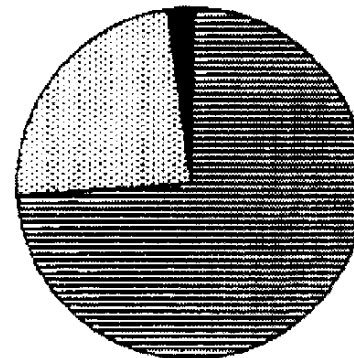


masculino 36%
femenino 64%





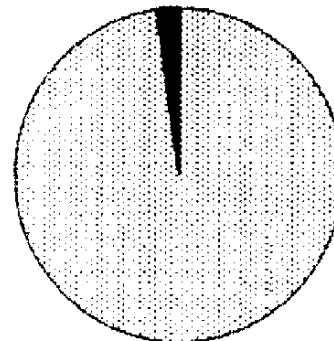
GRÁFICA 3. La diagramación del folleto crees que es:



buena 74%
regular 27%
mala 2%

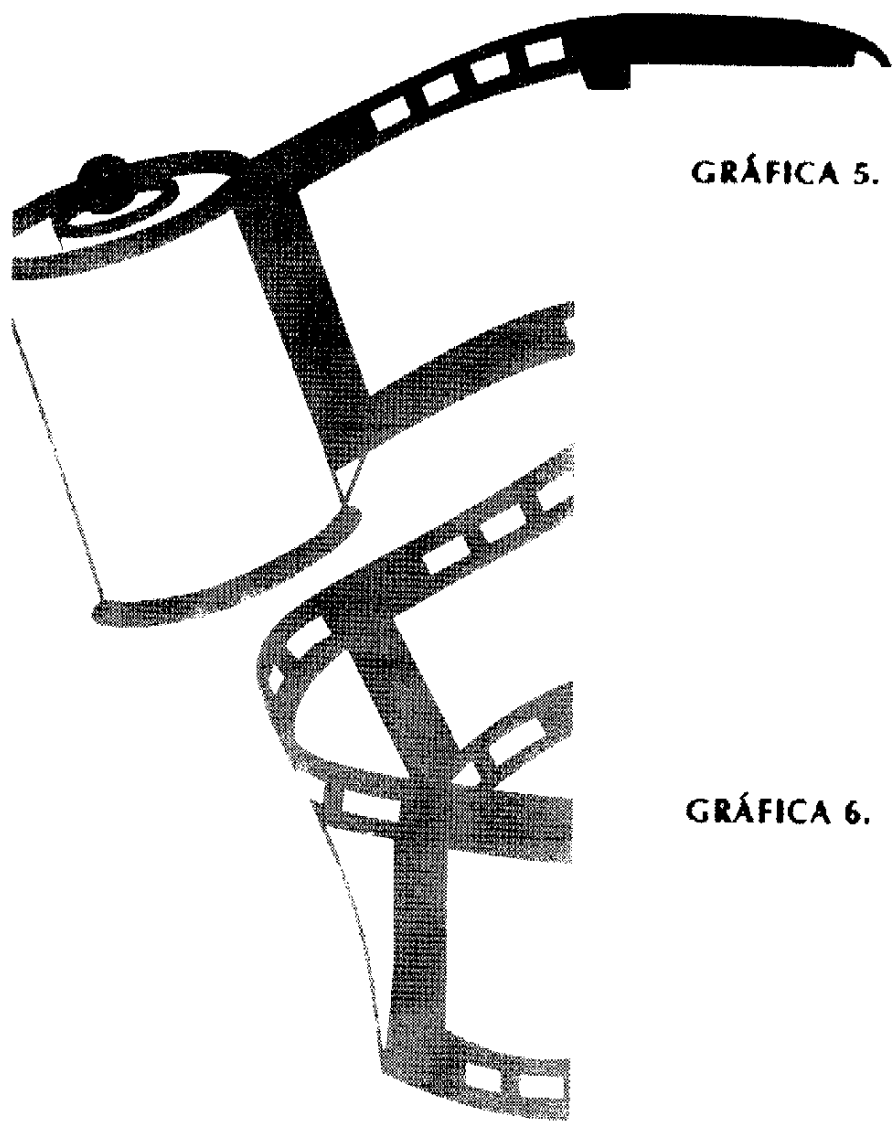


GRÁFICA 4. El número de columnas empleadas es adecuado

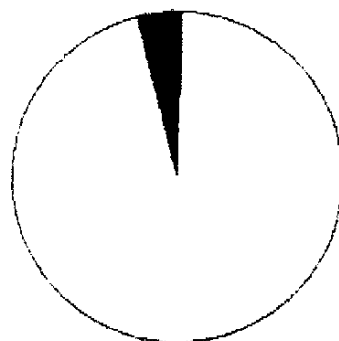


Si 98%
No 2%





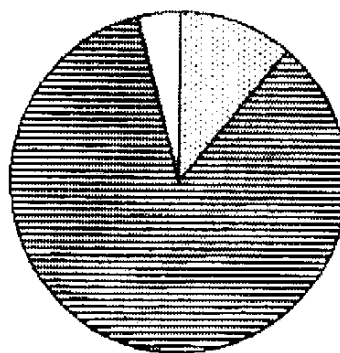
GRÁFICA 5. El tipo de letra utilizado te parece adecuado para la lectura:



si 96%
no 4%

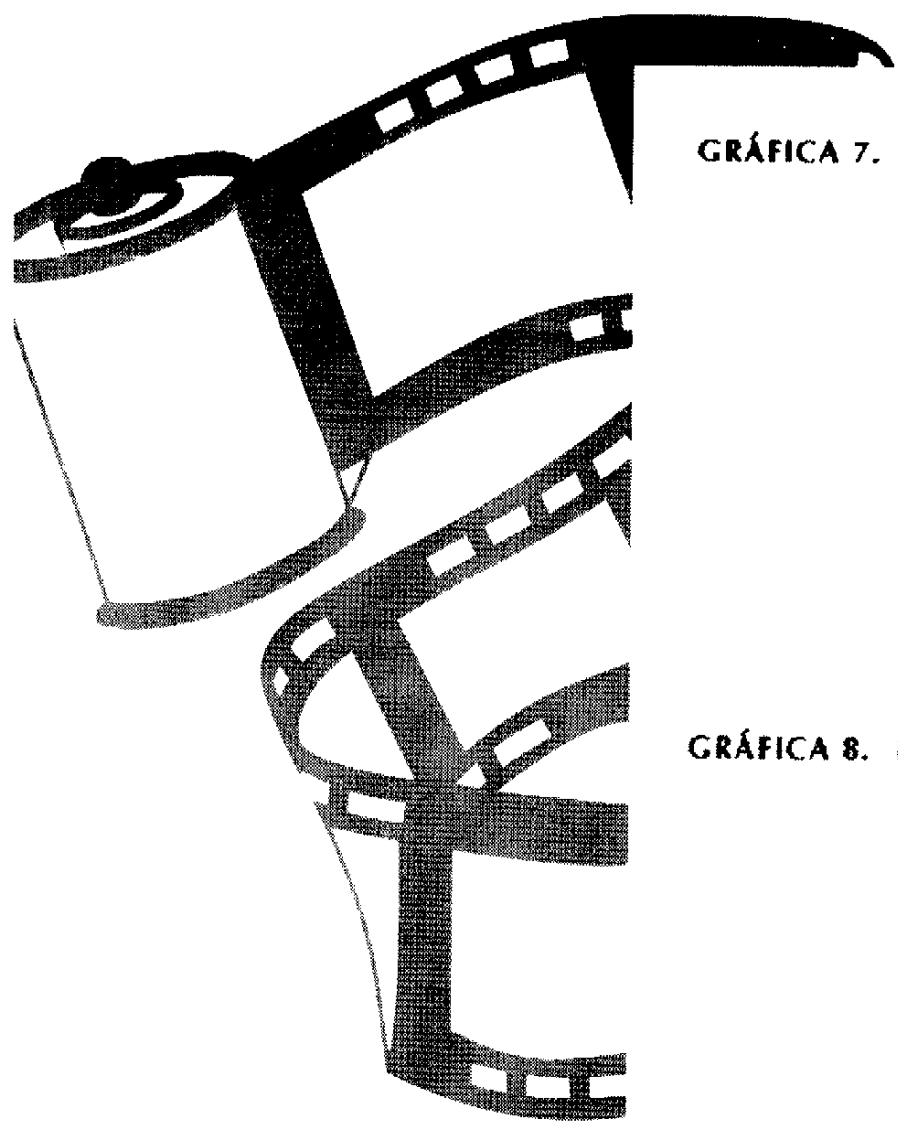


GRÁFICA 6. El tamaño de la tipografía debe ser:

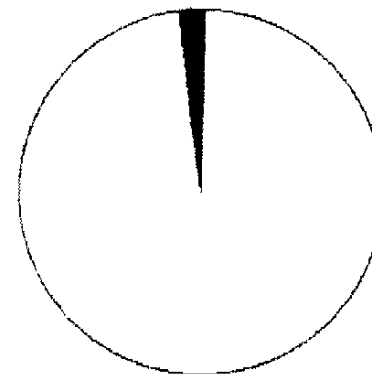


más grande 11%
igual 85%
más pequeña 4%





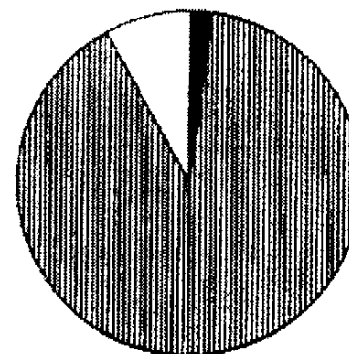
GRÁFICA 7. Crees que las fotografías son suficientes:



si 98%
no 2%

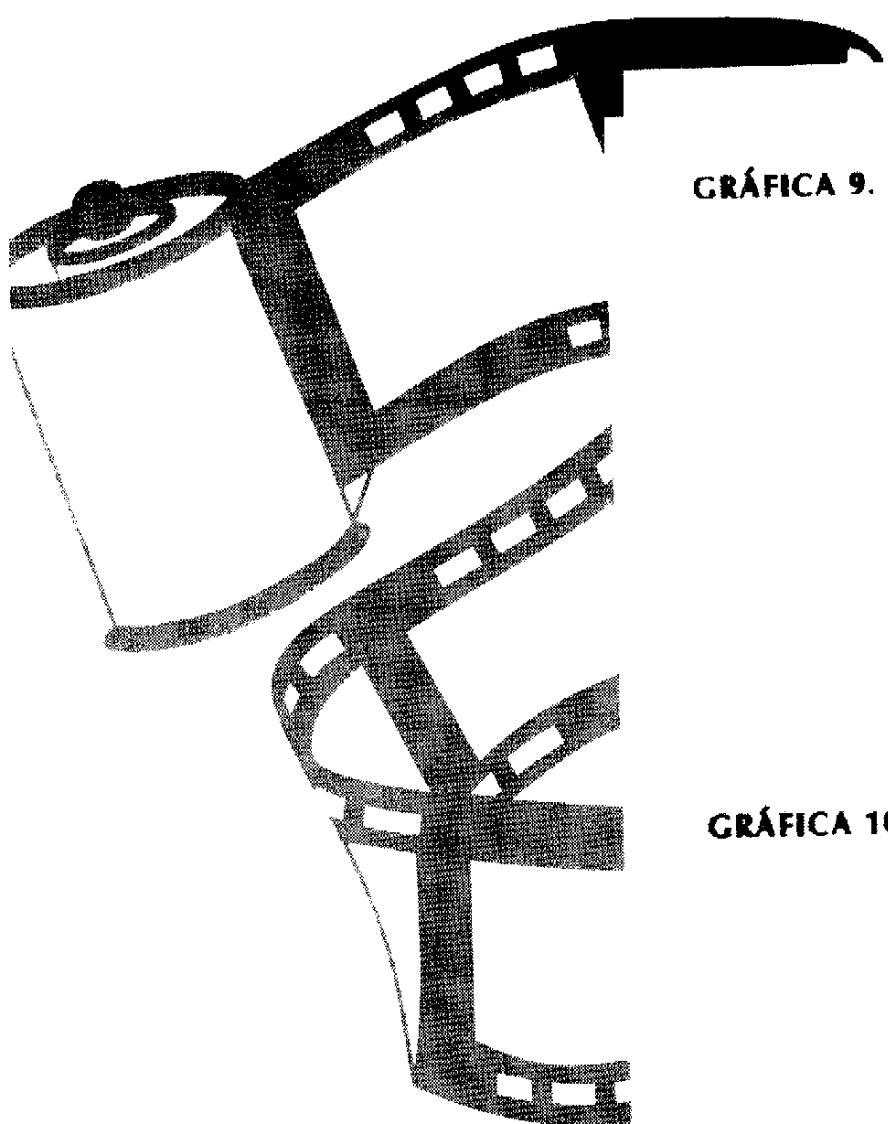


GRÁFICA 8. Las fotografías deben ser:

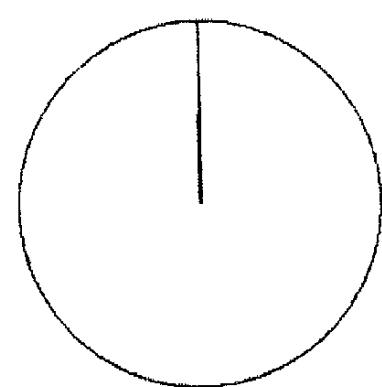


más grande 2%
igual 90%
más pequeñas 8%



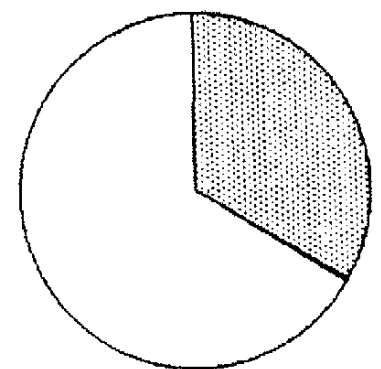


GRÁFICA 9. Crees que el vocabulario utilizado en el folleto es:

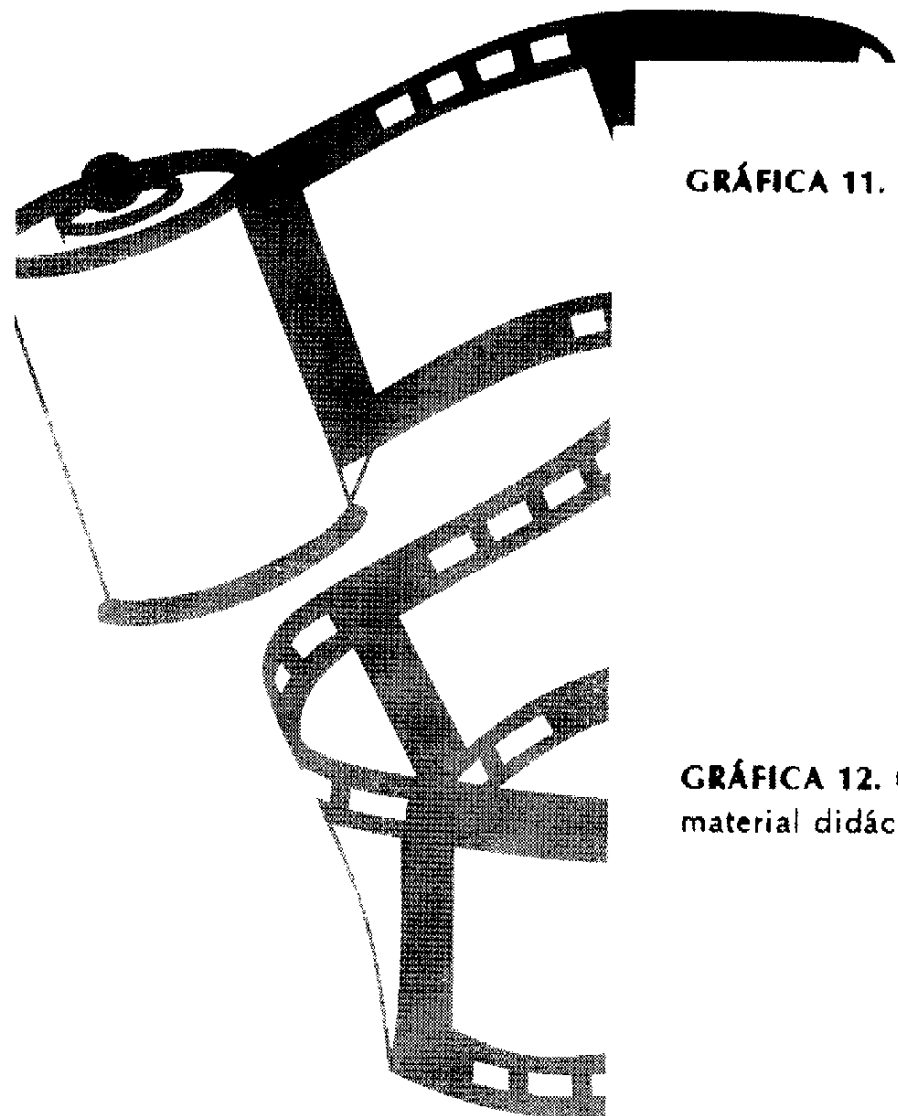


fácil 100%
difícil 0%

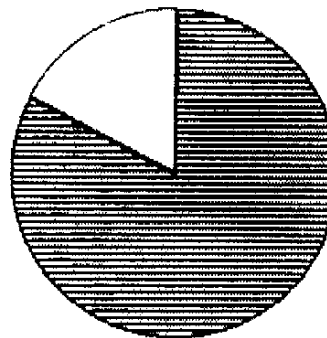
GRÁFICA 10. Conocías con anterioridad todos los conceptos que el folleto define:



Si 34%
No 66%



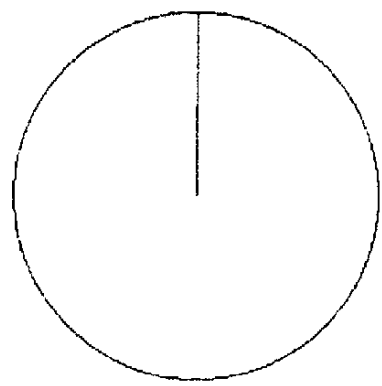
GRÁFICA 11. Alguna vez has recibido un curso de fotografía?



si 83%
no 17%

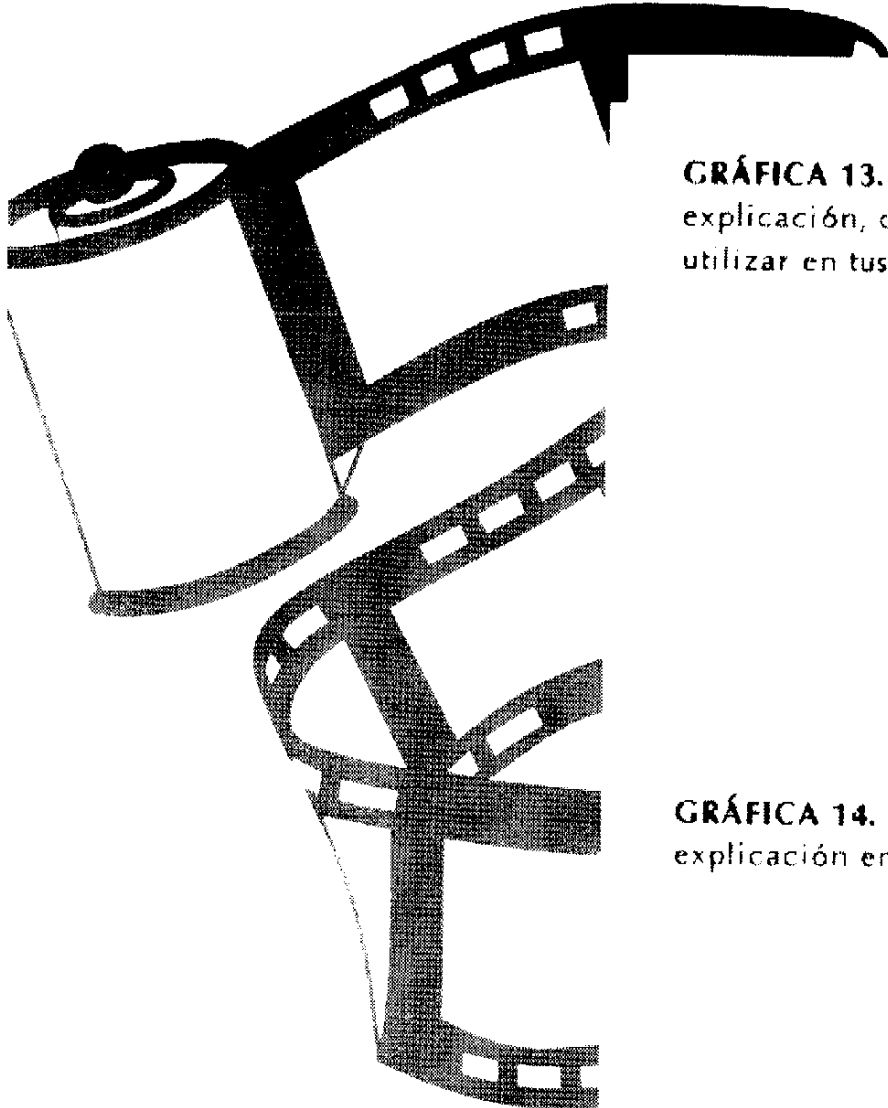


GRÁFICA 12. Consideras que un folleto como este y un archivo de slides como material didáctico para el curso, te ayudaría a comprender mejor el tema:

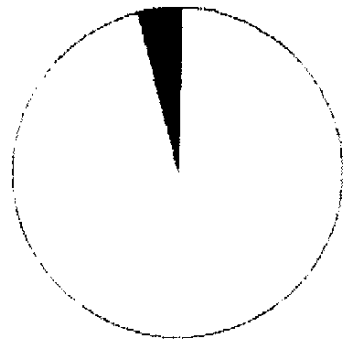


fácil 100%
difícil 0%





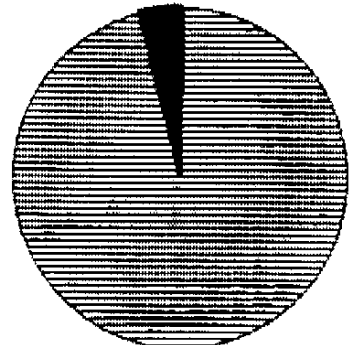
GRÁFICA 13. Después de observar las imágenes de clase y escuchar la explicación, crees que puedes decidir con mayor facilidad el tipo de iluminación utilizar en tus fotografías, según sea tu necesidad?



si 96%
no 4%

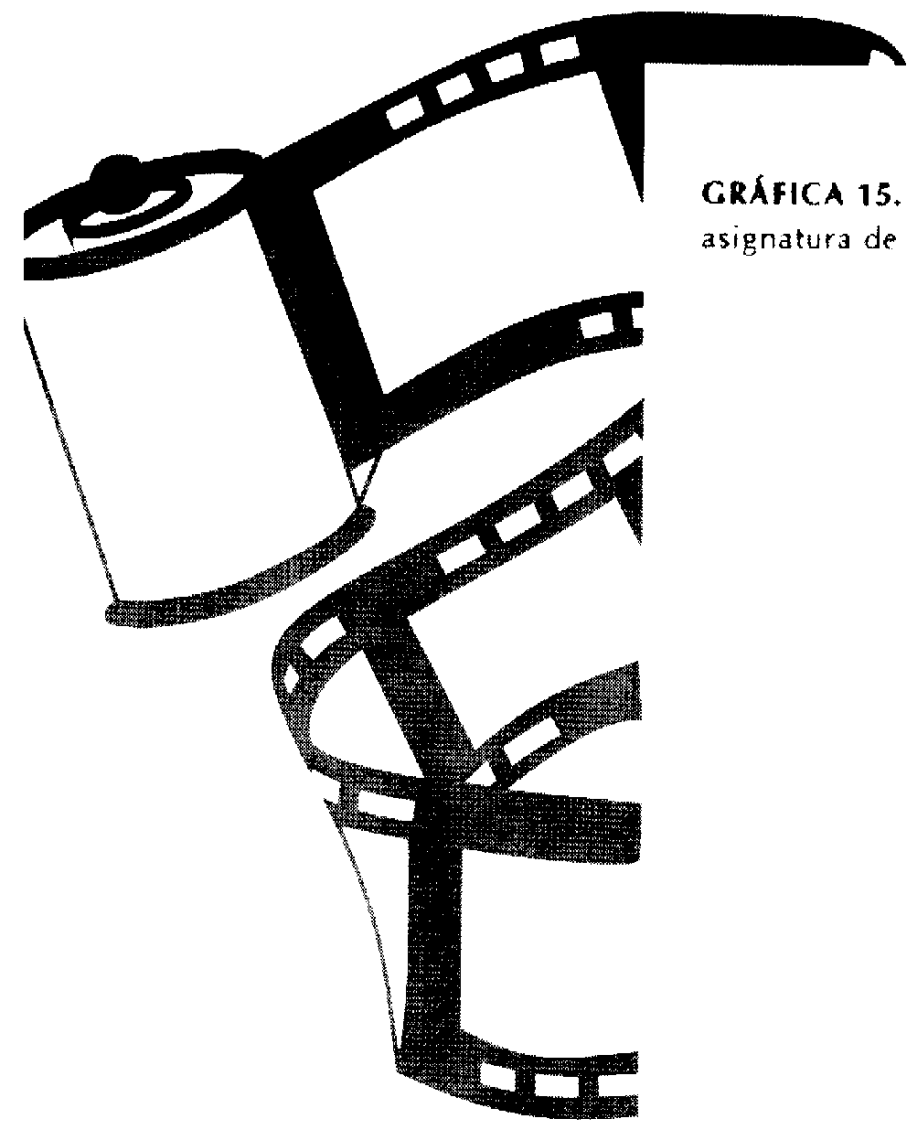


GRÁFICA 14. Crees que el material didáctico te ayudó a comprender mejor la explicación en clase:

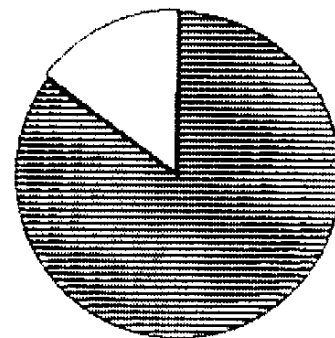




si 96%
no 4%



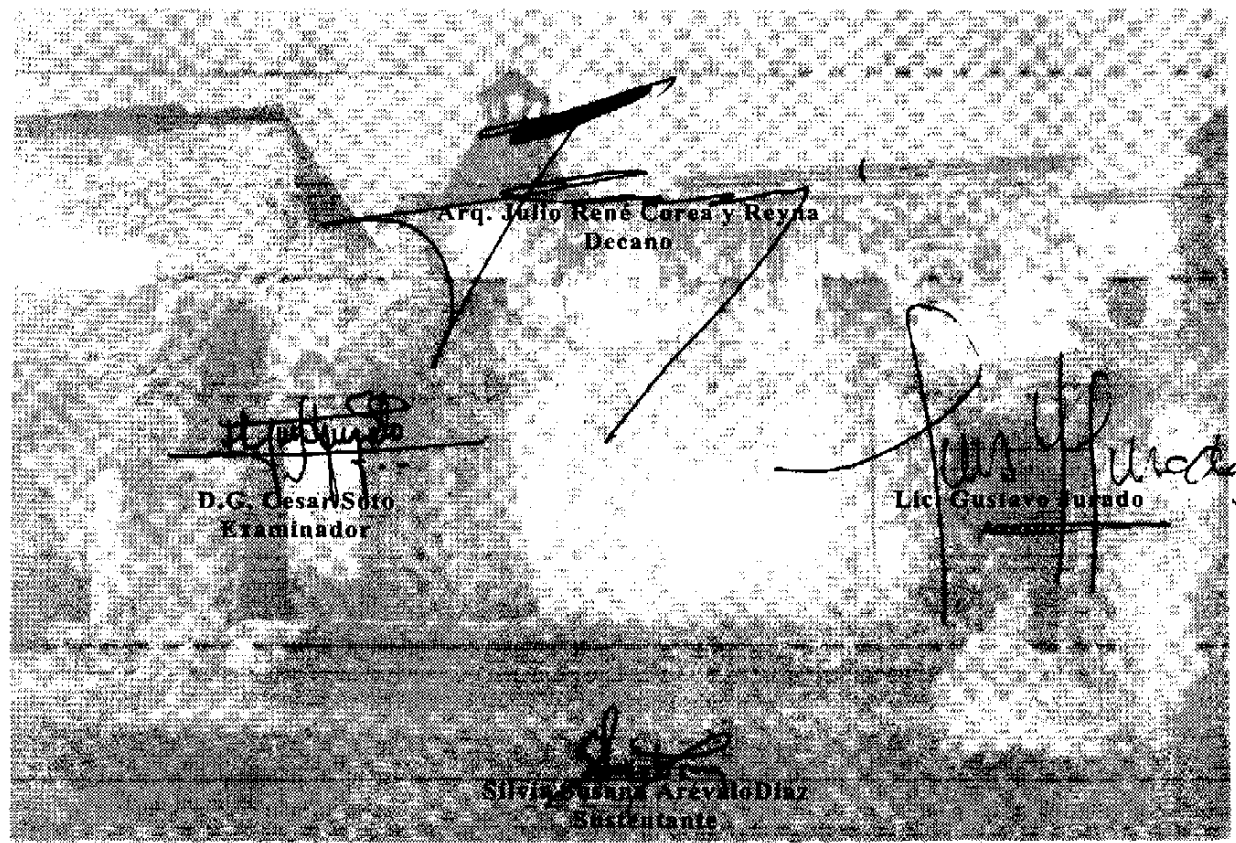
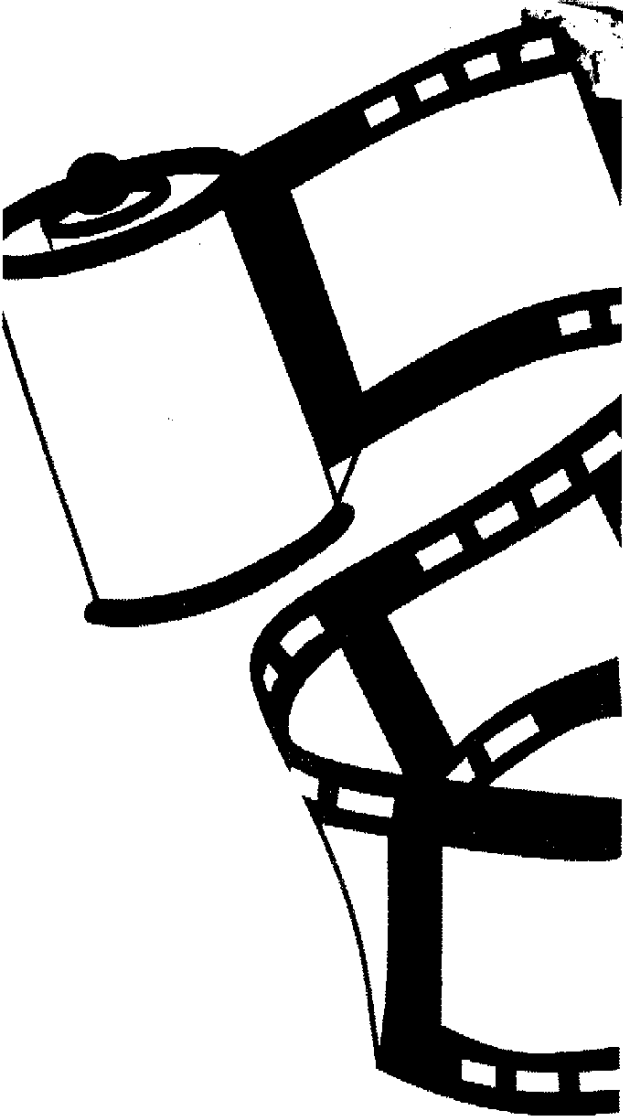


GRÁFICA 15. El folleto y las fotografías para el tema de "Iluminación" para la asignatura de fotografía te parecen:



buenas	85%	
regulares	15%	
malas	0%	

IMPRIMASE



Arq. Julio René Corea y Reyna
Decano

D.G. Cesar Soto
Examinador

Ltj. Gustavo Ruado

Silvia Arana Arevalo Diaz
Subtitulante