3.- El Color

Los colores primarios son el rojo, el verde y el azul y mediante mezclas de éstos pueden obtenerse la mayor parte de los colores, incluido el blanco.

El color de los objetos depende del color de la luz con la que se iluminan y existe (para cada color de la luz con la que se ilumina) un factor de reflexión que se define como la relación entre el flujo luminoso reflejado y el flujo luminoso incidente.

NIVEL DE ILUMINACIÓN LUX	**ASPECTOS DEL COLOR**		
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
	Cálido	**Intermedio**	**Frío**
	Luz blanca-rojiza	Luz blanca	Luz blanca azulada, niveles de iluminación elevados
	Locales residenciales	Locales de trabajo	Tareas particulares, ambientes calurosos
⊆ 500	agradable	neutra	fría
500-1000	↕	↕	↕
1000-2000	estimulante	agradable	neutra
2000-3000	↕	↕	↕
≥ 3000	no natural	estimulante	agradable

Tabla 10. Aspectos del Color

APARIENCIA DE COLOR	**APLICACIONES**
FRIA	Industria textil, fábricas de pintura, talleres de imprenta, etc.
INTERMEDIA	Escaparates, tiendas, hospitales, etc.
CALIDA	Hogares, hoteles, restaurantes, etc.
FRIA	Oficinas, escuelas, grandes almacenes, industrias de precisión, etc. (climas cálidos).
INTERMEDIA	Oficinas, escuelas, grandes almacenes, industrias de precisión, etc. (climas templados).
CALIDA	Oficinas, escuelas, grandes almacenes, industrias de precisión, etc. (climas fríos). Interiores donde la discriminación cromática no es de gran importancia. Aplicaciones especiales.

Tabla 11. Apariencia del Color. Ergonomía. INSHT. Página 70.

FACTORES DE REFLEXIÓN DE DIVERSOS COLORES Y MATERIALES ILUMINADOS CON LUZ BLANCA	
Color / material	**Factor de reflexión**
Blanco.....	100%
Papel blanco.....	80-85%
Marfil, amarillo limón.....	70-75%
Amarillo vivo, ocre claro, verde claro, azul pastel, rosa pálido, crema	60-65%
Verde limón, gris pálido, rosa, naranja, azul-gris.....	50-55%
Madera clara, azul cielo.....	40-45%
Roble, cemento seco.....	30-35%
Rojo profundo, verde hoja, verde oliva, verde pradera.....	20-25%
Azul oscuro, púrpura, gris pizarra.....	10-15%
Negro.....	0%

Tabla 12. Factores de Reflexión de Diversos Colores y Materiales Iluminados con Luz Blanca. Ergonomía. INSHT. Página 72

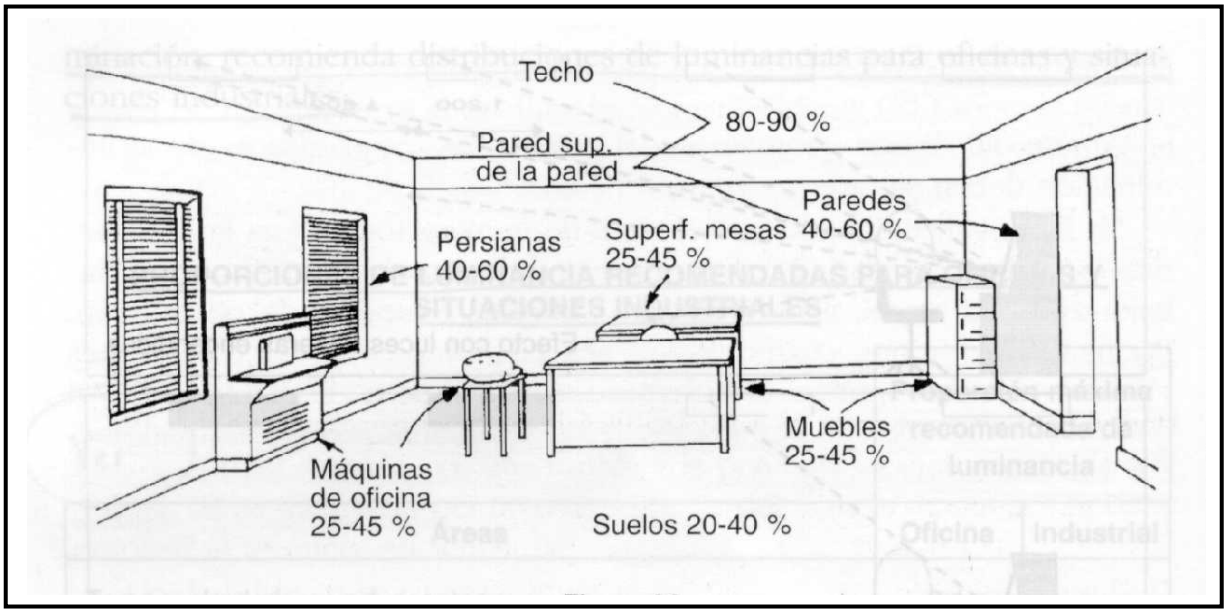

Figura 15. Reflectancias propuestas por la Sociedad Americana de Iluminación. Manual de Ergonomía. F. Mapfre. Página 430

Efectos psicológicos de los colores

COLOR	SENSACIÓN DE DISTANCIA	TEMPERATURA	EFECTOS PSÍQUICOS
AZUL	LEJANIA	FRIO	RELAJANTE LENTITUD
VERDE	LEJANIA	FRIO-NEUTRO	MUY RELAJANTE REPOSO
ROJO	PROXIMIDAD	CALIENTE	MUY ESTIMULANTE EXCITACIÓN
NARANJA	GRAN PROXIMIDAD	MUY CALIENTE	EXCITANTE INQUIETUD
AMARILLO	PROXIMIDIAD	MUY CALIENTE	EXCITANTE ACTIVIDAD
VIOLETA	PROXIMIDAD	FRIO	EXCITANTE AGITACIÓN

Tabla 13. Efectos Psicológicos de los colores

El color produce en el observador reacciones psíquicas o emocionales. Las cualidades psicocromáticas de los colores son fundamentalmente:

- **La cualidad térmica:** está basada en la impresión subjetiva de temperatura que producen. Los colores cálidos son los que en el espectro visible van desde el rojo al amarillo verdoso. Los colores fríos van desde el verde al azul. Los tonos cálidos producen excitación del sistema nervioso, elevan la presión sanguínea, aceleran el pulso y sensación de aumento de temperatura. Los tonos fríos producen los efectos contrarios y una sensación de descenso de temperatura.
- **La cualidad cinética:** está relacionada con el efecto de movimiento que producen los colores, creando impresión de avanzar o retroceder.
- **La cualidad ambiental:** se relaciona con la sensación específica de confort que el ambiente cromático produce sobre el ser humano.

El contraste

Los factores determinantes de la discriminación de objetos son las diferencias de luminancia y de color entre el objeto observado y el medio circundante.

En realidad, el ojo lo que aprecia son diferencias de luminancia. La diferencia de luminancia entre un objeto y su entorno, o bien entre diferentes partes de un objeto, es lo que se denomina contraste de luminancias.

También se puede definir como contraste de color a la relación que existe entre los colores de los diferentes objetos que se han de visualizar y el color del fondo contra el que destacan.

VALORES APROXIMADOS DE LUMINANCIAS (cd/m^2)	
Sol.....	$15x10^8$
Cielo despejado.....	3000 a 5000
Lámpara de incandescencia clara.....	$1x10^6$
Lámpara de incandescencia mate.....	50000
Lámpara fluorescente 40w/20.....	7500
Papel blanco con iluminación de 100 lux..	250

Tabla 14. Valores aproximados de Luminancia. Ergonomía. INSHT. Página 60

CONTRASTES DE COLORES EN ORDEN DECRECIENTE	
Color del objeto	**Color de fondo**
Negro	Amarillo
Verde	Blanco
Rojo	Blanco
Azul	Blanco
Blanco	Azul
Negro	Blanco
Amarillo	Negro
Blanco	Rojo
Blanco	Verde
Blanco	Negro

Tabla 15. Contrastes de Colores en Orden Descendiente. Ergonomía. INSHT. Página 60