

**ACTIVIDAD 1: DI CUAL DE LAS RESPUESTAS ES LA CORRECTA**

1. La fuerza que tienen las ondas se denomina:
  - a. Longitud de onda
  - b. Amplitud
  - c. Velocidad de propagación
  - d. Frecuencia
2. El número de vibraciones en la unidad de tiempo se llama:
  - a. Longitud de onda
  - b. Amplitud
  - c. Velocidad de propagación
  - d. Frecuencia
- 3.Cuál de los siguientes colores presenta menor longitud de onda:
  - a. Violeta
  - b. Verde
  - c. Amarillo
  - d. Rojo
4. Los cuerpos que al incidir la luz sobre ellos, dejan pasar la luz a su través pero el haz de luz no sigue la misma dirección a la incidente son:
  - a. Opacos
  - b. Translúcidos
  - c. Transparentes
  - d. Las tres son correctas
5. El grado de intensidad de un color se llama:
  - a. Tono
  - b. Matiz
  - c. Brillo
  - d. Saturación
6. La luminancia de un color equivale a:
  - a. Tono
  - b. Matiz
  - c. Brillo
  - d. Saturación
7. La suma de las luces verde y azul produce una luz:
  - a. Amarilla
  - b. Cian
  - c. Magenta
  - d. Blanca

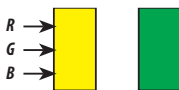
8. La suma de las luces roja y cian produce una luz:

- a. Amarilla
- b. Cian
- c. Magenta
- d. Blanca

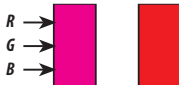
9. La mezcla de las tintas cian y amarilla en proporciones iguales, produce un color:

- a. Violeta
- b. Rojo
- c. Verde
- d. Negro

10. Completa la secuencia si partimos de un haz de luz blanca y colocamos los filtros siguientes:



11. Completa la secuencia si partimos de un haz de luz blanca y colocamos los filtros siguientes:



12. Di a lo que corresponden los siguientes parches de la tira de control:



13. Si pretendo medir la densidad de ennegrecimiento en un fotolito, utilizaré:

- a. Densitómetro de reflexión
- b. Densitómetro de transmisión
- c. Colorímetro
- d. Los tres anteriores

14. El contraste relativo se mide en la zona de sólido y en:

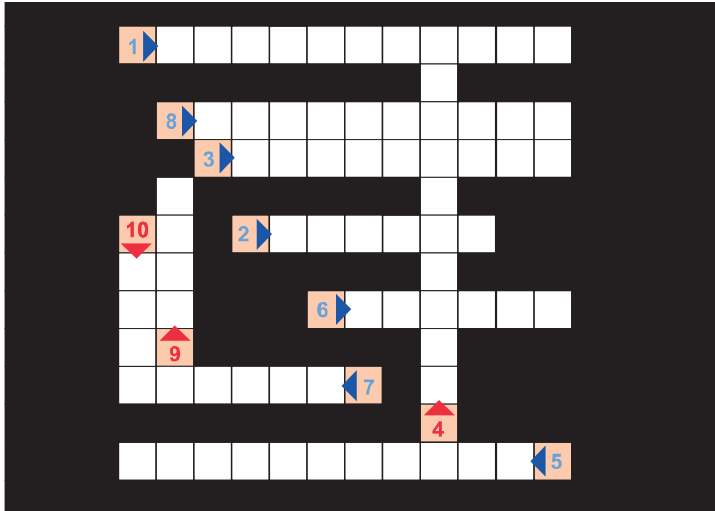
- a. Altas luces
- b. Medios tonos
- c. Sombras
- d. Altas luces y medios tonos

15. Un color que tiene unos valores de  $a = 55$  y  $b = 0$ , es un color:

- a. Rojo
- b. Amarillo
- c. Verde
- d. Azul

**ACTIVIDAD 2**

Resuelve el siguiente crucigrama



1. Dispositivo para la medición del color utilizando coordenadas triestímulo
2. Unidad de medida de la Temperatura de color
3. Relación visual existente en una imagen entre las zonas claras y las oscuras
4. Radiación espectral relativa de energía que puede influir en la visión de los colores
5. Percepción mayor o menor de la luz emitida por una superficie determinada
6. Imagen previa generada con objeto de simular el resultado que se obtendrá en la impresión final
7. Imagen que posee una intensidad de coloración uniforme
8. Diferencia aceptable entre el color de referencia y el obtenido
9. Parte del ojo humano equivalente al diafragma de una cámara fotográfica
10. Color del espectro visible que tiene mayor longitud de onda

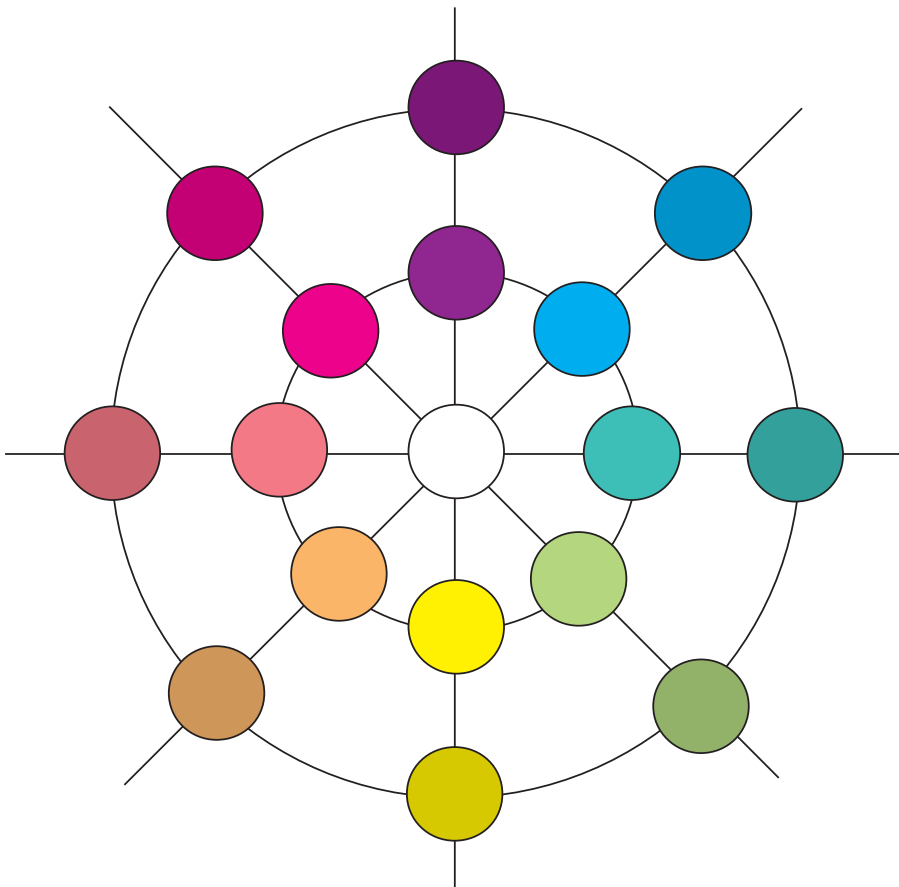
## ACTIVIDAD 3: REALIZACIÓN DE UN CÍRCULO CROMÁTICO CON TÉMPERAS

### OBJETIVO:

- Observar el proceso de obtención de colores mediante mezcla con témperas.

### PROCEDIMIENTO:

- Obtener círculos con los colores de las témperas
- Mezclar dos colores de las témperas para obtener nuevos colores equilibrados
- Variar la luminosidad de los colores
- Variar la saturación de los colores
- Etc.



### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Calidad y contenidos de la memoria entregada
- Calidad de los colores obtenidos
- CONCLUSIONES

## ACTIVIDAD 4: UTILIZACIÓN DE INTERNET

### OBJETIVO:

- Realizar un trabajo referente a páginas web relacionadas con el color: observación y medición

### PROCEDIMIENTO:

- Entrar en páginas web de distintos proveedores de soportes papeleros o instituciones  
[www.oftalmologia.org.mx/oaf.htm](http://www.oftalmologia.org.mx/oaf.htm)  
[www.superfotodigital.com/trucos.htm](http://www.superfotodigital.com/trucos.htm)  
[www.disc.va.es/tavarca/ponencias/geocolor.pdf](http://www.disc.va.es/tavarca/ponencias/geocolor.pdf)  
[www.agfa.es](http://www.agfa.es)  
[www.xrite.com](http://www.xrite.com)  
[www.piranet.com](http://www.piranet.com)  
[www.prufbau.com](http://www.prufbau.com)  
[www.ifra.com](http://www.ifra.com)  
[www.igt.nl](http://www.igt.nl)  
[www.fogra.org](http://www.fogra.org)  
Etc.
- Anotar los parámetros más importantes de las mismas

### MATERIAL NECESARIO:

- Ordenador
- Conexión a internet
- Algún software para realizar el trabajo (Word, QuarkXPress, etc.)
- Impresora.
- Papel de impresión
- Grapadora o carpeta

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Interés en la actividad
- Calidad de la memoria entregada en cuanto a presentación y contenido
- CONCLUSIONES

## ACTIVIDAD 5

Di cuál es la respuesta correcta:

1. Ordena de menor a mayor longitud de onda las siguientes radiaciones:

- a. Rayos gamma
- b. Ultravioleta
- c. Infrarrojo
- d. Ondas de televisión

2. Relaciones los intervalos de longitud de onda con el color correspondiente:

- |                |             |
|----------------|-------------|
| a. 400-430 nm. | 1. Verde    |
| b. 485-570 nm. | 2. Amarillo |
| c. 570-585 nm. | 3. Rojo     |
| d. 610-700 nm. | 4. Violeta  |

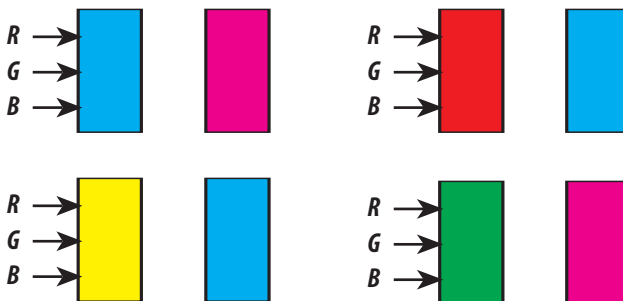
3. Relaciona las partes del ojo humano con las de una cámara fotográfica:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| a. Esclerótica         | 1. Placa fotosensible  |
| b. Coroides            | 2. Diafragma           |
| c. Iris                | 3. Objetivo            |
| d. Córnea y cristalino | 4. Revestimiento negro |
| e. Retina              | 5. Cámara              |

4. Di los colores resultantes al mezclar a partes iguales las siguientes luces :

- a.  $R + G =$
- b.  $B + R =$
- c.  $R + G + B =$
- d.  $R + C =$

5. Completa la secuencia si partimos de un haz de luz blanca y colocamos los siguientes filtros:



6. Relaciona el tipo de iluminante con su temperatura de color:

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| a. Iluminante A   | 1. 6.500 °K |
| b. Iluminante B   | 2. 6.744 °K |
| c. Iluminante C   | 3. 2.854 °K |
| d. Iluminante D65 | 4. 4.870 °K |

7. Explica los siguientes parches de esta tira de control:



8. Di cuál de los siguientes colores posee mayor contraste, calculando sus valores:

	$D_C$	$D_M$	$D_Y$	$D_{80\%}$
Tinta cian	1,35			1,05
Tinta magenta		1,50		1,15
Tinta amarilla			1,10	0,80

9. Calcula la grisura y la desviación tonal de las siguientes tintas:

	$D_C$	$D_M$	$D_Y$	G	H
Tinta cian	1,30	0,20	0,30		
Tinta magenta	0,35	1,50	0,70		
Tinta amarilla	0,10	0,06	1,10		

10. Calcula el *trapping* de los siguientes colores:

	DC	DM	DY	%T
Tinta cian	1,30	0,20	0,30	-
Tinta magenta	0,35	1,50	0,70	-
Tinta amarilla	0,10	0,06	1,10	-
M + Y	0,35	1,60	1,40	
C + Y	1,40	0,40	1,20	
C + M	1,50	1,65	0,70	

## ACTIVIDAD 6: TRIÁNGULO DE COLOR DE LA GATF

### OBJETIVO:

- Representación cromática de los colores que cubren una gama de tintas (cian, magenta y amarilla).
- Debido a la contaminación de las tintas, hablamos de:  
Contenido en gris ( $C_g$ ): grisura que presenta una tinta. Se representa desde la tinta hacia el centro.  
Error de tono ( $E_t$ ): desviación tonal de la tinta considerada. Se representa desde la tinta hacia la tinta que tiene mayor valor densitométrico ( $D_{media}$ ).

$$C_g = \frac{D_{menor}}{D_{mayor}} \times 100$$

$$E_t = \frac{D_{valor\ medio} - D_{valor\ mínimo}}{D_{valor\ máximo} - D_{valor\ mínimo}} \times 100$$

- El área que encierra el triángulo de color de esa gama de tintas representa la gama de colores que pueden obtenerse. Los colores situados fuera de los lados del triángulo pueden igualarse en tono pero no en pureza.
- El triángulo de color predice la sobreimpresión de colores ideales, que teóricamente se pueden obtener con esta gama de tintas.
- Eficiencia o efectividad: es la relación de porcentaje de la absorción de luz incorrecta a su absorción de luz correcta de un determinado color. La efectividad disminuye en proporción con la cantidad de luz que debería reflejar peor que absorbe.

$$\text{Eficiencia} = \left(1 - \frac{D_{valor\ medio} + D_{valor\ mínimo}}{2 \times D_{valor\ máximo}}\right) \times 100$$

- Cuanto mayor es el valor de la efectividad de una tinta, mayor es la gama de colores que puede producir con otras tintas. Dos tintas diferentes pueden tener la misma efectividad y diferir en grisabilidad y tono.

### PROCEDIMIENTO:

- Imprimir las tintas C, M y A en los papeles a ensayar con un rodillo de caucho.
- Medir con el densitómetro la densidad de C, M y A de cada una de las tintas impresas, quitándole la densidad de C, M y A del papel en el que se imprime.
- Calcular el error de tono y el contenido en gris para cada tinta.
- Representar la gama de tintas en el triángulo de color.
- Calcular la eficiencia o efectividad de cada tinta

### MATERIAL NECESARIO:

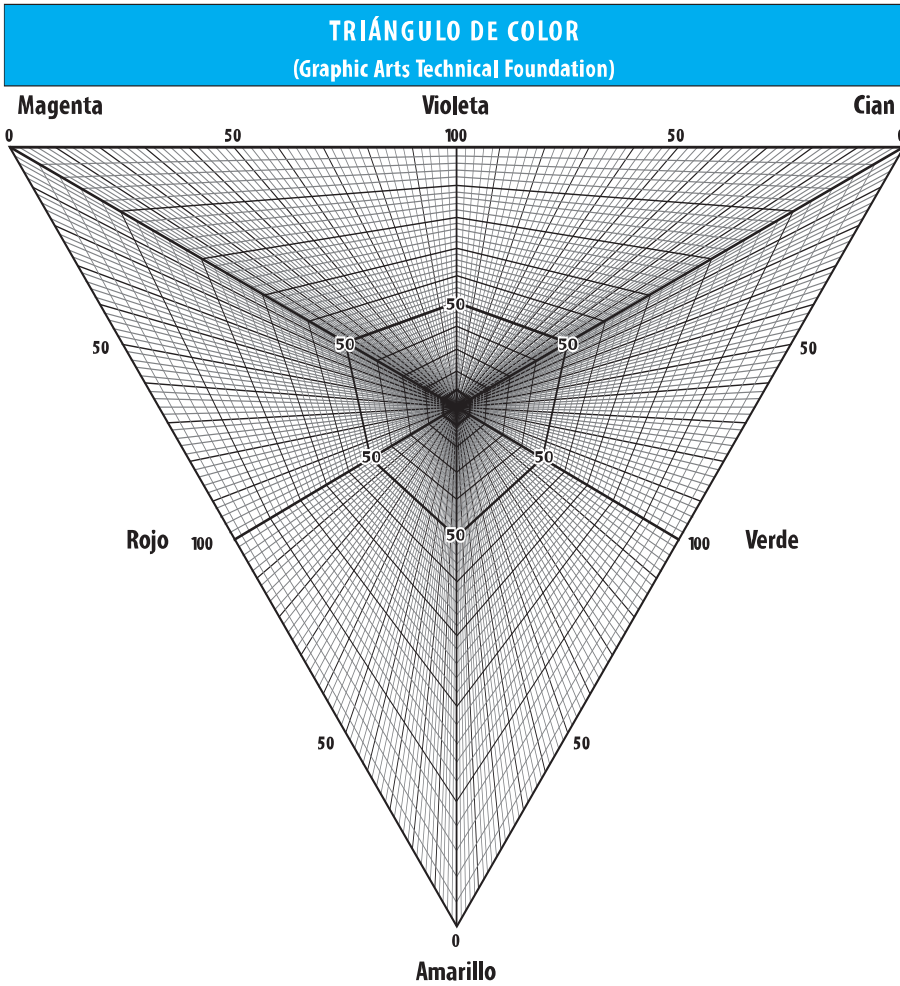
- Gama de tintas (C, M y A)
- Papeles: couché, mate, offset, reciclado y metalizado
- 3 rodillos de caucho. Espátula, disolvente y trapos
- Triángulo de color

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Mostrar orden y método en la realización de las actividades.
- Realizar las actividades con precisión y meticulosidad.
- Valorar el trabajo de los compañeros compartiendo responsabilidades en equipo. Recordar que las actividades son grupales y no individuales.
- Colaborar en las tareas colectivas.
- Valorar la necesidad de calidad gráfica.
- Responsabilidad con el material y equipos. La irresponsabilidad con los mismos supondrá un suspenso en el curso.
- Ser escrupuloso en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medio ambiente.
- Calidad y limpieza de la memoria entregada.
- Dejar el lugar de trabajo, equipos y material utilizado en condiciones óptimas de limpieza.

### CONCLUSIONES





Nombre y apellidos \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Curso \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Máquina \_\_\_\_\_

Papel \_\_\_\_\_

Tintas \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



	DENSIDADES			COORDENADAS	
	Cian	Magenta	Amarillo	G	H
Cian					
Magenta					
Amarillo					
Rojo					
Verde					
Violeta					

## ACTIVIDAD 7: CÍRCULO DE COLOR DE LA GATF

### OBJETIVO:

- Representación cromática de los colores que cubren una gama de tintas (cian, magenta y amarilla).
- Las diferencias de tono de las tintas se representan en dirección circular mientras que el contenido en gris se representa en sentido radial.
- Debido a la contaminación de las tintas, hablamos de:

$$C_g = \frac{D_{\text{menor}}}{D_{\text{mayor}}} \times 100$$

$$E_t = \frac{D_{\text{valor medio}} - D_{\text{valor mínimo}}}{D_{\text{valor máximo}} - D_{\text{valor mínimo}}} \times 100$$

Contenido en gris ( $C_g$ ): grisura que presenta una tinta. Se representa desde la tinta hacia el centro.

Error de tono ( $E_t$ ): desviación tonal de la tinta considerada. Se representa desde la tinta hacia la tinta que tiene mayor valor densitométrico ( $D_{\text{media}}$ ).

- Los valores del contenido en gris y del error de tono de los colores secundarios (rojo, verde y violeta) se determinan de la misma forma que los primarios.
- Se puede determinar la gama total de colores que es posible reproducir con un determinado juego de tintas de proceso, las condiciones de trapping, la opacidad y la influencia del papel sobre el color de la tinta impresa.

### PROCEDIMIENTO:

- Imprimir las tintas C, M y A y sus superposiciones R, Ve y Vi en los papeles a ensayar (couché, mate, offset, reciclado y metalizado) con un rodillo de caucho.
- Medir con el densitómetro la densidad de C, M y A de cada una de las tintas impresas, quitándole la densidad de C, M y A del papel en el que se imprime.
- Calcular el error de tono y el contenido en gris para cada tinta.
- Representar la gama de tintas en el círculo de color.

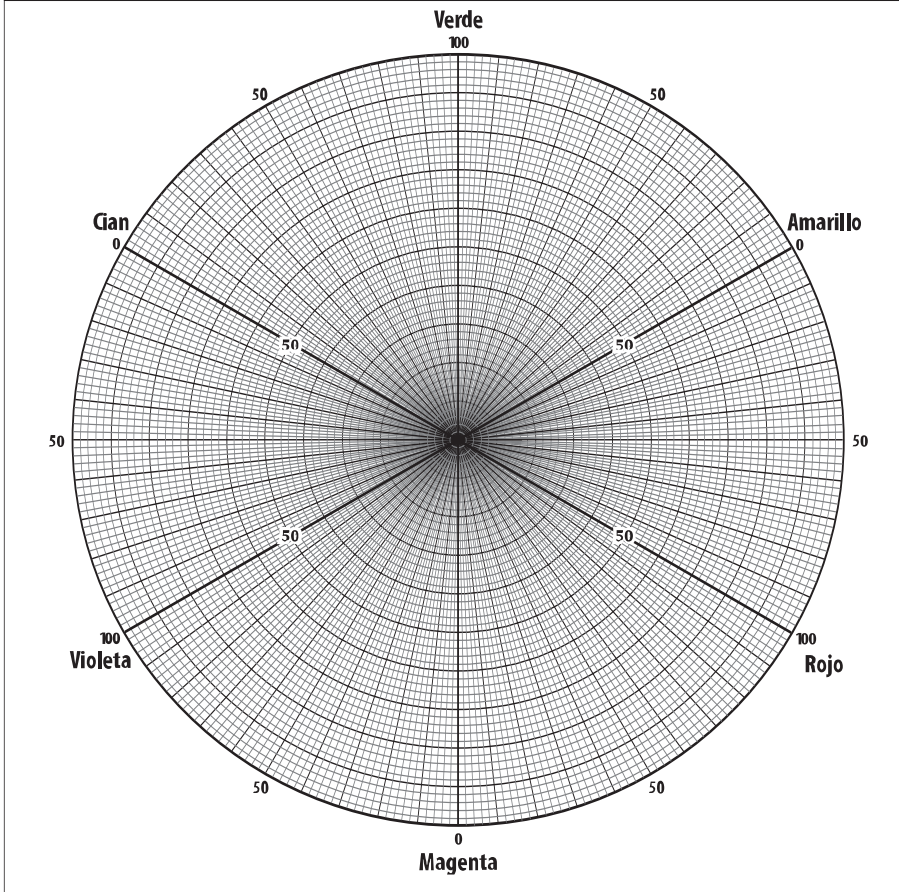
### MATERIAL NECESARIO:

- Gama de tintas (C, M y A). Papeles. 3 rodillos de caucho. Espátula, disolvente, trapos. Círculo de color.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Mostrar orden y método en la realización de las actividades.
- Realizar las actividades con precisión y meticulosidad.
- Valorar el trabajo de los compañeros compartiendo responsabilidades en equipo. Recordar que las actividades son grupales y no individuales.
- Colaborar en las tareas colectivas.
- Valorar la necesidad de calidad gráfica.
- Responsabilidad con el material y equipos. La irresponsabilidad con los mismos supondrá un suspenso en el curso.
- Ser escrupuloso en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medio ambiente. El no cumplirlo tendrá como consecuencia el bajar 1 punto para la primera vez, 3 puntos para la segunda vez y suspender el curso para la tercera vez.
- Calidad y limpieza de la memoria entregada.
- Dejar el lugar de trabajo, equipos y material utilizado en condiciones óptimas de limpieza. El no cumplirlo tendrá como consecuencia el bajar 1 punto para la primera vez, 3 puntos para la segunda vez y suspender el curso para la tercera vez.
- CONCLUSIONES

CÍRCULO DE COLOR (Graphic Arts Technical Foundation)



Nombre y apellidos \_\_\_\_\_

Curso \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Máquina \_\_\_\_\_

Papel \_\_\_\_\_

Tintas \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



	DENSIDADES			COORDENADAS	
	Cian	Magenta	Amarillo	G	H
Cian					
Magenta					
Amarillo					
Rojo					
Verde					
Violeta					

### ACTIVIDAD 8: HEXÁGONO DE COLOR DE LA GATF

#### OBJETIVO:

- Representación cromática de los colores que cubren una gama de tintas (cian, magenta, amarilla, rojo, verde y violeta).
- Los puntos representados en el hexágono de color muestra la saturación de color (H-L) y el error de tono (M-L). El mayor valor de densidad corresponde a la intensidad de tinta y el menor al color parásito o error de tono.
- Las variaciones de tono se aprecian por la distancia al eje respectivo y la saturación por la distancia del punto al centro del diagrama. El contenido en gris estaría en una tercera dimensión y, por tanto, no se aprecia.
- Si los puntos de los colores base se desplazan hacia el exterior del hexágono, la intensidad de tinta de impresión o densidad del color ha aumentado. Si se desplaza hacia el centro indica que ha disminuido la intensidad de tinta. Deberá dosificarse la cantidad de tinta, la proporción agua-tinta o la presión del cilindro de impresión.
- Cuando no se observa cambio en los valores de densidades de los colores base, pero los puntos que representan los colores de sobreimpresión se han desplazado hacia alguno de los colores base, se ha producido un aumento o disminución del *trapping*.
- Un cambio en la intensidad de impresión de uno de los colores base hará que se desplacen también los puntos de los colores de sobreimpresión en que interviene ese color. En estas condiciones los cambios en el *trapping* no pueden detectarse hasta que no se consiga reajustar la intensidad de la tinta.

#### PROCEDIMIENTO:

- Imprimir las tintas C, M y A y sus superposiciones R, Ve y Vi en los papeles a ensayar con un rodillo de caucho.
- Medir con el densitómetro la densidad de C, M y A de cada una de las tintas impresas, quitándole la densidad de C, M y A del papel en el que se imprime.
- Calcular H-L y M-L para cada tinta.
- Representar la gama de tintas en el hexágono de color.

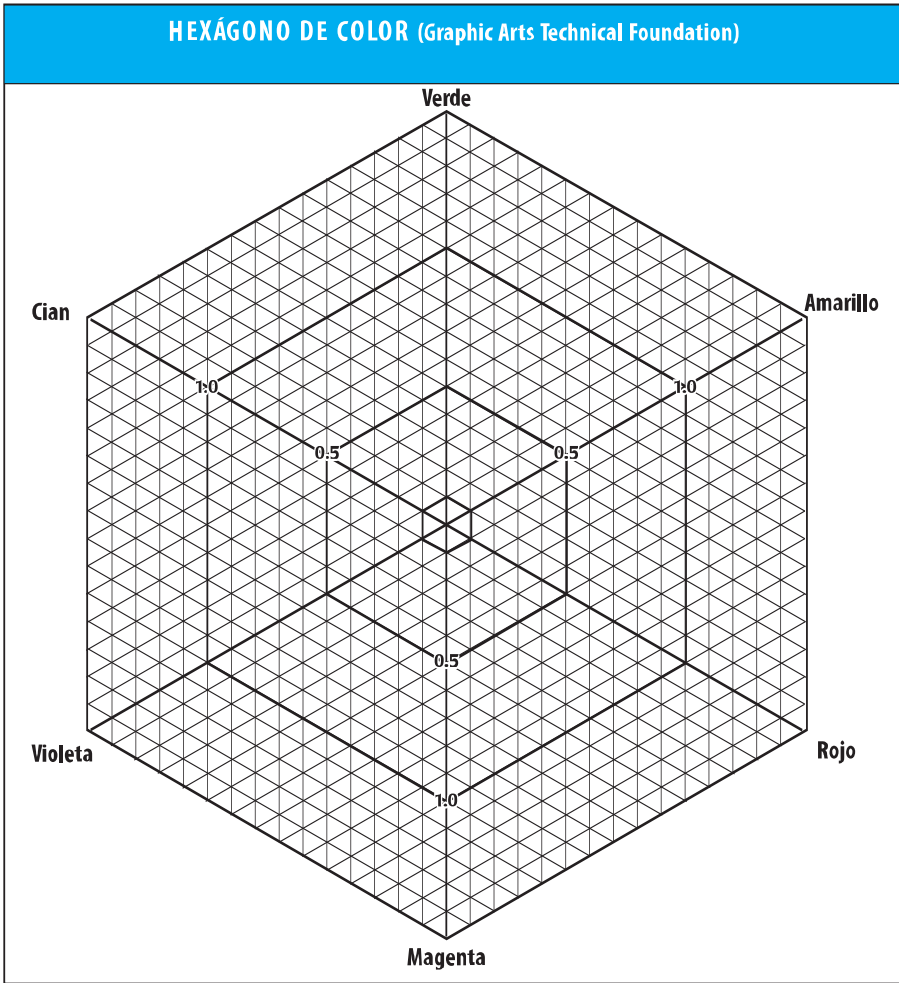
#### MATERIAL NECESARIO:

- Gama de tintas (C, M y A)
- Papeles
- Rodillos de caucho
- Espátula, disolvente, trapos
- Hexágono de color

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Mostrar orden y método en la realización de las actividades.
- Realizar las actividades con precisión y meticulosidad.
- Valorar el trabajo de los compañeros compartiendo responsabilidades en equipo. Recordar que las actividades son grupales y no individuales.
- Colaborar en las tareas colectivas.
- Valorar la necesidad de calidad gráfica.
- Responsabilidad con el material y equipos. La irresponsabilidad con los mismos supondrá un suspenso en el curso.
- Ser escrupuloso en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medio ambiente. El no cumplirlo tendrá como consecuencia el bajar 1 punto para la primera vez, 3 puntos para la segunda vez y suspender el curso para la tercera vez.
- Calidad y limpieza de la memoria entregada.
- Dejar el lugar de trabajo, equipos y material utilizado en condiciones óptimas de limpieza. El no cumplirlo tendrá como consecuencia el bajar 1 punto para la primera vez, 3 puntos para la segunda vez y suspender el curso para la tercera vez.
- CONCLUSIONES





Nombre y apellidos \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Curso \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Prensa \_\_\_\_\_

Papel \_\_\_\_\_

Tintas \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



	DENSIDADES	COORDENADAS				
		Cian	Magenta	Amarillo	H - L	M - L
Cian						
Magenta						
Amarillo						
Rojo						
Verde						
Violeta						

## ACTIVIDAD 9: DIAGRAMA CIE xyY

### OBJETIVO:

- Se trata de la medición y representación de los colores primarios y secundarios de una gama de tintas en distintos soportes, obteniendo la longitud de onda dominante y el porcentaje de saturación de cada uno de ellos.
- La longitud de onda dominante y la pureza son otras coordenadas para definir los colores. Se les conoce también como coordenadas de Helmholtz. En el diagrama cromático, todos los colores del espectro se encuentran por encima del triángulo que se forma al conectar los puntos correspondientes al iluminante C ( $x = 0,31$  e  $y = 0,32$ ) con los puntos del color rojo y azul respectivamente. Todos los colores por encima de este triángulo se pueden obtener por combinación con este iluminante C y de cada uno de los colores del espectro.
- Y equivale a la luminosidad,  $x$  e  $y$  son las coordenadas del color.

### PROCEDIMIENTO:

- Imprimir los colores C, M, Y, R, G y B a partir de la gama de tintas en los papeles a ensayar.
- Medir con el colorímetro, espectrofotómetro o espectrodensitómetro los valores xyY de los colores de la gama de tintas con los iluminantes A y C, anotarlos y representarlos.
- Representa en el diagrama CIE xyY los valores xy obtenidos con los iluminantes A y C adjuntados en el diagrama.
- Unir mediante líneas rectas, los puntos obtenidos de los colores primarios y secundarios.
- Traza una recta desde el iluminante a cada color y proyéctala en esa dirección hasta que corte con la línea del diagrama, dando la longitud de onda dominante del color. La distancia desde el iluminante al color es la saturación o pureza del color.
- El porcentaje de saturación se calcula dividiendo la distancia del iluminante al tono por la distancia del iluminante a la línea del diagrama y el resultado multiplicarlo por cien.
- La longitud de onda dominante para los púrpuras (zona no espectral) se obtiene mediante la proyección complementaria y se denomina longitud de onda dominante complementaria.
- La ventaja que representa la longitud de onda dominante y las coordenadas de pureza es que la pureza del iluminante es cero.
- Conclusiones.

### MATERIAL NECESARIO:

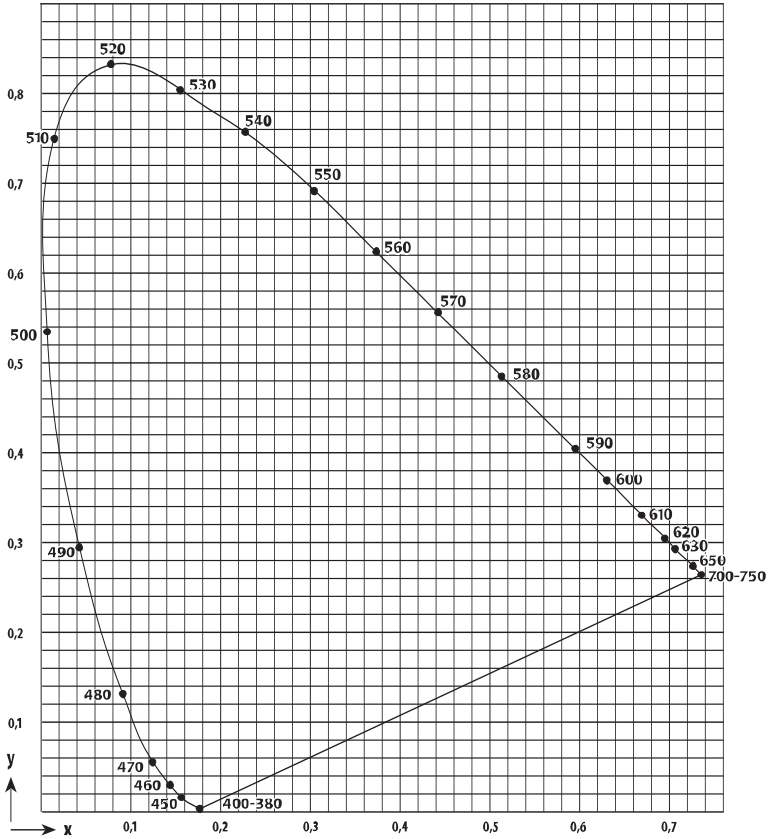
- Gama de tintas. Soportes
- Espectrodensitómetro, espectrofotómetro o colorímetro
- Regla. Calculadora
- Diagramas colorimétricos
- Espátulas, trapos y disolvente

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Mostrar orden y método en la realización de las actividades.
- Realizar las actividades con precisión y meticulosidad.
- Valorar el trabajo de los compañeros compartiendo responsabilidades en equipo. Recordar que las actividades son grupales y no individuales.
- Colaborar en las tareas colectivas.
- Valorar la necesidad de calidad gráfica.
- Responsabilidad con el material y equipos. La irresponsabilidad con los mismos supondrá un suspenso en el curso.
- Ser escrupuloso en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medio ambiente.
- Calidad y limpieza de la memoria entregada.
- Dejar el lugar de trabajo, equipos y material utilizado en condiciones óptimas de limpieza.
- CONCLUSIONES

# Diagrama de color CIE 1931 (x, y)

Desarrollado por la  
Commission Internationale de l'Eclairage  
(Comisión Internacional de Iluminación)



Iluminante A:  $x = 0,45$ ;  $y = 0,41$

Iluminante C:  $x = 0,31$ ;  $y = 0,32$

Tono	X	Y	Dominante	% Saturación
CIAN				
MAGENTA				
AMARILLO				
ROJO				
VERDE				
AZUL				



## ACTIVIDAD 10: DIAGRAMAS CIE Yuv

### OBJETIVO:

- Se trata de la medición y representación de los colores primarios y secundarios de una gama de tintas en distintos soportes, obteniendo la longitud de onda dominante y el porcentaje de saturación de cada uno de ellos.
- La longitud de onda dominante y la pureza son otras coordenadas para definir los colores. Se les conoce también como coordenadas de Helmholtz. En el diagrama cromático, todos los colores del espectro se encuentran por encima del triángulo que se forma al conectar los puntos correspondientes al iluminante C ( $x = 0,31$  e  $y = 0,32$ ) con los puntos del color rojo y azul respectivamente. Todos los colores por encima de este triángulo se pueden obtener por combinación con este iluminante C y de cada uno de los colores del espectro.
- Y equivale a la luminosidad  $u'$   $v'$  son las coordenadas del color.

### PROCEDIMIENTO:

- Imprimir las tintas C, M, Y, R, G y B en los papeles a ensayar.
- Medir con el espectrodensitómetro los valores uvY de los colores de la gama de tintas con los iluminantes  $D_{50}$  y  $D_{65}$  y anotarlos.
- Representa en el diagrama CIE uvY los valores uv de los iluminantes  $D_{50}$  y  $D_{65}$  adjuntados en el diagrama.
- Unir mediante líneas rectas, los puntos obtenidos de los colores primarios y secundarios.
- Traza una recta desde el iluminante a cada color y proyéctala en esa dirección hasta que corte con la línea del diagrama, dando la longitud de onda dominante del color. La distancia desde el iluminante al color es la saturación o pureza del color.
- El porcentaje de saturación se calcula dividiendo la distancia del iluminante al tono por la distancia del iluminante a la línea del diagrama y el resultado multiplicarlo por cien.
- La longitud de onda dominante para los púrpuras (zona no espectral) se obtiene mediante la proyección complementaria y se denomina longitud de onda dominante complementaria.
- La ventaja que representa la longitud de onda dominante y las coordenadas de pureza es que la pureza del iluminante es cero.
- Conclusiones.

### MATERIAL NECESARIO:

- Gama de tintas
- Papeles diferentes
- Espectrodensitómetro X-RITE 938
- Regla
- Calculadora
- Diagramas colorimétricos
- Espátulas, trapos y disolvente

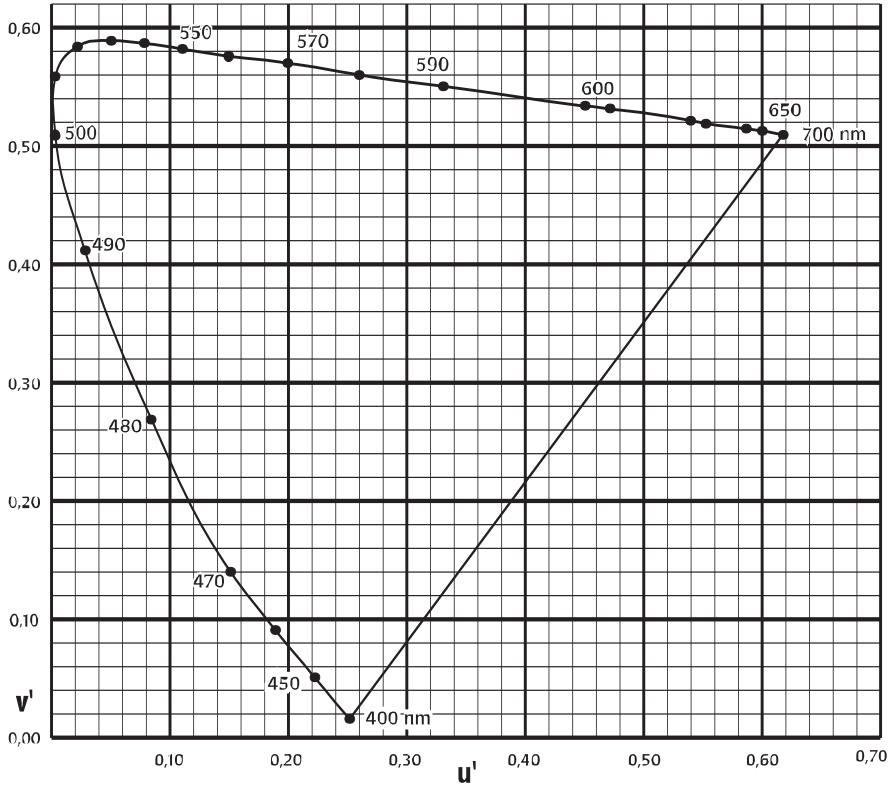
### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Mostrar orden y método en la realización de las actividades.
- Realizar las actividades con precisión y meticulosidad.
- Valorar el trabajo de los compañeros compartiendo responsabilidades en equipo. Recordar que las actividades son grupales y no individuales.
- Colaborar en las tareas colectivas.
- Valorar la necesidad de calidad gráfica.
- Responsabilidad con el material y equipos. La irresponsabilidad con los mismos supondrá un suspenso en el curso.
- Ser escrupuloso en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medio ambiente.
- Calidad y limpieza de la memoria entregada.
- Dejar el lugar de trabajo, equipos y material utilizado en condiciones óptimas de limpieza.
- CONCLUSIONES



# Diagrama de color CIE 1976 (u,v)

Desarrollado por la  
Commission Internationale de l'Eclairage  
(Comisión Internacional de Iluminación)



Iluminante C:  $x = 0,31; y = 0,32$

Tono	X	Y	I Dominante	% Saturación
1				
2				
3				
4				
5				



### CTIVIDAD 11: DIAGRAMA CIE Lab

#### OBJETIVO:

- Se trata de la medición y representación de los colores primarios y secundarios de una gama de tintas en distintos soportes, obteniendo los valores que determinan si el trabajo es admitido o no por el cliente.
- Se tratará de establecer qué prueba es la más apropiada desde el punto de vista colorimétrico para simular una impresión offset. El pliego entregado será la prueba o pliego OK.
- Las pruebas de color son simulaciones del original que el cliente revisa y aprueba antes de comenzar la impresión. Estas pruebas se llevan a la imprenta y sirven de guía al impresor para realizar la tirada, eliminando problemas de dominancias de color. Una prueba se considera parecida a un impreso desde el punto de vista colorimétrico cuando los valores de C, M, Y, K, R, G, B representados, tanto por el impreso como por la prueba sean parecidos. Existen otros factores que hacen a la prueba más o menos fiable, como es el caso del papel utilizado y la ganancia de estampación de la prueba.
- L equivale a la luminosidad, a y b son las coordenadas del color (a indica el valor rojo / verde y b indica el valor Amarillo / azul).

#### PROCEDIMIENTO:

- Imprimir los colores primarios y secundarios de una gama de tintas en los papeles a ensayar.
- Medir con el espectrodensitómetro los valores Lab de los colores de la gama de tintas y de la prueba o pliego OK con el iluminante  $D_{50}^0$ , anotándolos.
- Representa en el diagrama CIE Lab los puntos correspondientes a los valores ab de cada color impreso y de la prueba o pliego OK utilizando colores distintos para gama y prueba.
- Unir mediante líneas rectas, los puntos obtenidos de los colores primarios y secundarios de la gama de tintas. Realizar la misma operación con los colores de la prueba o pliego OK utilizando un color distinto.
- A partir de los valores de L, a y b de un color de la gama y el mismo color de la prueba, calcula  $\Delta E$  para saber la diferencia existente entre ambos. Repite la operación con los demás colores.
- Conclusiones.

#### MATERIAL NECESARIO:

- Gama de tintas
- Papeles diferentes
- Pliego impreso con tira de control de calidad
- Espectrodensitómetro, espectrofotómetro o colorímetro
- Regla. Calculadora
- Diagramas colorimétricos
- Espátulas, trapos y disolvente

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Mostrar orden y método en la realización de las actividades.
- Realizar las actividades con precisión y meticulosidad.
- Valorar el trabajo de los compañeros compartiendo responsabilidades en equipo. Recordar que las actividades son grupales y no individuales.
- Colaborar en las tareas colectivas.
- Valorar la necesidad de calidad gráfica.
- Responsabilidad con el material y equipos. La irresponsabilidad con los mismos supondrá un suspenso en el curso.
- Ser escrupuloso en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medio ambiente.
- Calidad y limpieza de la memoria entregada.
- Dejar el lugar de trabajo, equipos y material utilizado en condiciones óptimas de limpieza.
- CONCLUSIONES



## ACTIVIDAD 12: DIAGRAMAS CIELuv

### OBJETIVO:

- Se trata de la medición y representación de los colores primarios y secundarios de una gama de tintas en distintos soportes, obteniendo los valores que determinan si el trabajo es admitido o no por el cliente.
- Se tratará de establecer qué prueba es la más apropiada desde el punto de vista colorimétrico para simular una impresión offset. El pliego entregado será la prueba o pliego OK.
- Las pruebas de color son simulaciones del original que el cliente revisa y aprueba antes de comenzar la impresión. Estas pruebas se llevan a la imprenta y sirven de guía al impresor para realizar la tirada, eliminando problemas de dominancias de color. Una prueba se considera parecida a un impreso desde el punto de vista colorimétrico cuando los valores de C, M, Y, K, R, G, B representados, tanto por el impreso como por la prueba sean parecidos. Existen otros factores que hacen a la prueba más o menos fiable, como es el caso del papel utilizado y la ganancia de estampación de la prueba.
- L equivale a la luminosidad, u y v son las coordenadas del color (u indica el valor rojo/verde y v indica el valor amarillo/azul).

### PROCEDIMIENTO:

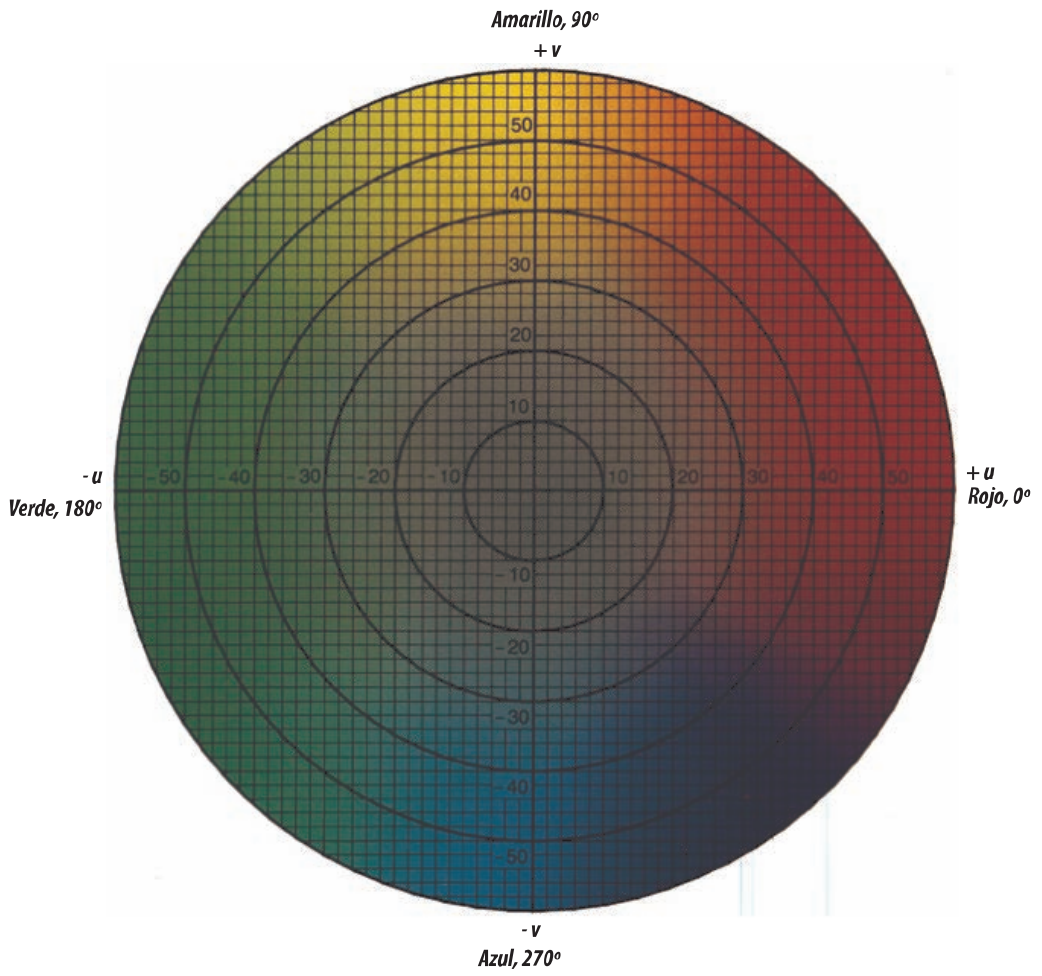
- Imprimir los colores primarios y secundarios de una gama de tintas en los papeles a ensayar.
- Medir con el espectrodensitómetro los valores Lab de los colores de la gama de tintas y de la prueba o pliego OK con el iluminante  $D_{50}^{10}$ , anotándolos.
- Representa en el diagrama CIE Lab los puntos correspondientes a los valores ab de cada color impreso y de la prueba o pliego OK utilizando colores distintos para gama y prueba.
- Unir mediante líneas rectas, los puntos obtenidos de los colores primarios y secundarios de la gama de tintas. Realizar la misma operación con los colores de la prueba o pliego OK utilizando un color distinto.
- Medir con el espectrodensitómetro los valores Luv de los colores de la gama de tintas y de la prueba o pliego OK con el iluminante  $D_{50}^{10}$ , anotándolos.
- Representa en el diagrama CIE Luv los puntos correspondientes a los valores uv de cada color impreso y de la prueba o pliego OK utilizando colores distintos para gama y prueba.
- Unir mediante líneas rectas, los puntos obtenidos de los colores primarios y secundarios de la gama de tintas. Realizar la misma operación con los colores de la prueba o pliego OK utilizando un color distinto.
- A partir de los valores de L, u y v de un color de la gama y el mismo color de la prueba, calcula DEuv para saber la diferencia existente entre ambos. Repite la operación con los demás colores.

### MATERIAL NECESARIO:

- Gama de tintas. Papeles diferentes
- Pliego impreso con tira de control de calidad. Espectrodensitómetro
- Regla. Calculadora
- Diagramas colorimétricos
- Espátulas, trapos y disolvente

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Mostrar orden y método en la realización de las actividades.
- Realizar las actividades con precisión y meticulosidad.
- Valorar el trabajo de los compañeros compartiendo responsabilidades en equipo. Recordar que las actividades son grupales y no individuales.
- Colaborar en las tareas colectivas.
- Valorar la necesidad de calidad gráfica.
- Responsabilidad con el material y equipos. La irresponsabilidad con los mismos supondrá un suspenso en el curso.
- Ser escrupuloso en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medio ambiente.
- Calidad y limpieza de la memoria entregada.
- Dejar el lugar de trabajo, equipos y material utilizado en condiciones óptimas de limpieza.
- CONCLUSIONES



## ACTIVIDAD 13: DIAGRAMAS CIE LCh

### OBJETIVO:

- Se trata de la medición y representación de los colores primarios y secundarios de una gama de tintas en distintos soportes, obteniendo los valores que determinan si el trabajo es admitido o no por el cliente.
- Se tratará de establecer qué prueba es la más apropiada desde el punto de vista colorimétrico para simular una impresión offset. El pliego entregado será la prueba o pliego OK.
- Las pruebas de color son simulaciones del original que el cliente revisa y aprueba antes de comenzar la impresión. Estas pruebas se llevan a la imprenta y sirven de guía al impresor para realizar la tirada, eliminando problemas de dominancias de color. Una prueba se considera parecida a un impreso desde el punto de vista colorimétrico cuando los valores de C, M, Y, K, R, G, B representados, tanto por el impreso como por la prueba sean parecidos. Existen otros factores que hacen a la prueba más o menos fiable, como es el caso del papel utilizado y la ganancia de estampación de la prueba.
- La representación se realiza tomando los valores de Lab, donde L equivale a la luminosidad, a y b son las coordenadas del color (a indica el valor rojo / verde y b indica el valor Amarillo / azul).
- L es la luminosidad, C indica croma y h es el ángulo de matiz.

### PROCEDIMIENTO:

- Imprimir los colores primarios y secundarios de una gama de tintas en los papeles a ensayar.
- Medir con el espectrodensitómetro los valores LCh de los colores de la gama de tintas y de la prueba o pliego OK con el iluminante  $D_{50}^{10}$ , anotándolos.
- Representa en el diagrama CIE LCh los puntos correspondientes a los valores ab de cada color impreso y de la prueba o pliego OK utilizando colores distintos para gama y prueba.
- Unir mediante líneas rectas, los puntos obtenidos de los colores primarios y secundarios de la gama de tintas. Realizar la misma operación con los colores de la prueba o pliego OK utilizando un color distinto.
- Calcula los valores de C y h utilizando la fórmula que aparece en el diagrama y compáralos con los que da el espectrodensitómetro.

### MATERIAL NECESARIO:

- Gama de tintas
- Papeles diferentes
- Pliego impreso con tira de control de calidad
- Espectrodensitómetro
- Regla. Calculadora
- Diagramas colorimétricos
- Espátulas, trapos y disolvente

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Mostrar orden y método en la realización de las actividades.
- Realizar las actividades con precisión y meticulosidad.
- Valorar el trabajo de los compañeros compartiendo responsabilidades en equipo. Recordar que las actividades son grupales y no individuales.
- Colaborar en las tareas colectivas.
- Valorar la necesidad de calidad gráfica.
- Responsabilidad con el material y equipos. La irresponsabilidad con los mismos supondrá un suspenso en el curso.
- Ser escrupuloso en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medio ambiente.
- Calidad y limpieza de la memoria entregada.
- Dejar el lugar de trabajo, equipos y material utilizado en condiciones óptimas de limpieza.
- CONCLUSIONES





### ACTIVIDAD 14: CONVERSIÓN DE COLORES DE RGB EN CMYK Y AL REVÉS

#### OBJETIVO:

- Se trata de obtener en Freehand una serie de parches en donde a partir de tonos en RGB, CMY o en CMYK se conviertan en CMY, CMYK o RGB respectivamente

#### PROCEDIMIENTO:

- Realizar cuadrados iguales (también pueden ser círculos, polígonos, etc.) en Freehand colocándolos en disposición horizontal o vertical.
- Para convertir valores de RGB (niveles) en CMY (%) procederemos de la siguiente manera: los niveles van de 0 a 255 por lo que arrastrando el tono a la paleta de colores sabremos cuales son los valores o también podemos dar unos valores aleatorios para obtener un determinado tono. A continuación tenemos que pasar esos valores de niveles a valores de porcentaje con una simple regla de tres (recordar que 255 niveles equivalen al 100%). Por último, para pasar de RGB a CMY tendremos que aplicar el complementario, es decir, si tenemos un 70% de R equivaldrá a un 30% de C y así con los demás colores.
- Para convertir valores de CMY a RGB procederemos de la misma manera que antes pero a la inversa. Es decir, si tengo un 40% de M, esto significará que el porcentaje de G será del 60% que ya podremos pasarlo a niveles a través de la regla de tres.
- Para convertir valores de RGB en CMYK (10% de negro) procederemos igual que para RGB en CMY y cuando tengamos los valores de CMY quitaremos un 10% a los tres y ponemos un 10% de K.
- Para convertir valores de CMYK a RGB procederemos de la siguiente manera: quitamos el porcentaje de negro y se los sumamos a los valores de CMY respectivamente. A continuación procederemos como para CMY en RGB.

#### MATERIAL NECESARIO:

- Ordenador
- Software (Illustrator)
- Impresora
- Papel

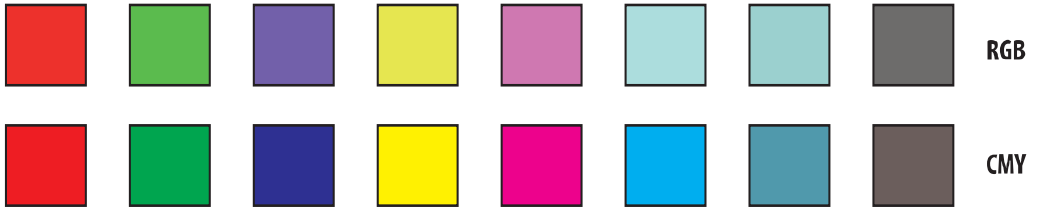
#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Mostrar orden y método en la realización de las actividades.
- Realizar las actividades con precisión y meticulosidad.
- Valorar el trabajo de los compañeros compartiendo responsabilidades en equipo. Recordar que las actividades son grupales y no individuales.
- Colaborar en las tareas colectivas.
- Valorar la necesidad de calidad gráfica.
- Responsabilidad con el material y equipos. La irresponsabilidad con los mismos supondrá un suspenso en el curso.
- Ser escrupuloso en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medio ambiente.
- Calidad y limpieza de la memoria entregada.
- Dejar el lugar de trabajo, equipos y material utilizado en condiciones óptimas de limpieza.
- CONCLUSIONES

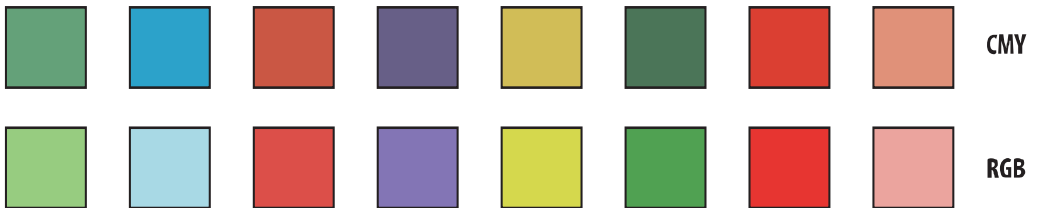


## Conversión de RGB en CMYK y al revés

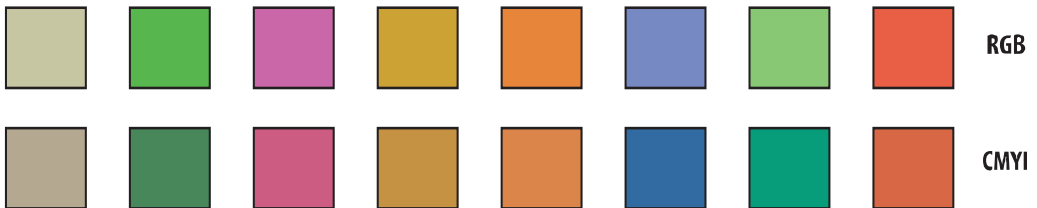
a) Conversión de RGB (niveles) en CMY (%)



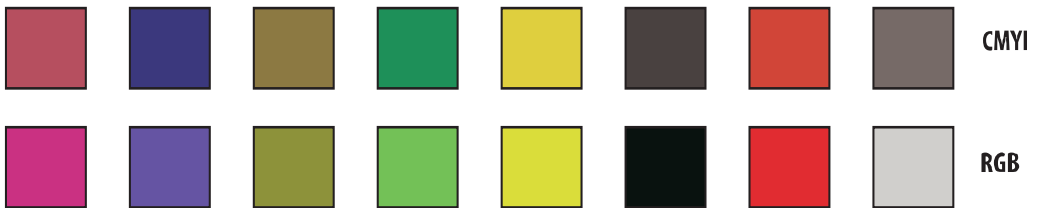
b) Conversión de CMY (%) en RGB (niveles)



c) Conversión de RGB (niveles) en CMYK (10% K)



d) Conversión de CMYK (%) en RGB (niveles)



## ACTIVIDAD 15: ESPECTROFOTOMETRÍA

### OBJETIVO:

- Analizar el comportamiento que experimentan las tintas en función de las distintas longitudes de onda del espectro visible (400-700 nm.).
- Una tinta amarilla ideal absorbe la luz violeta y refleja o transmite la roja y la verde. Una tinta cian ideal absorbe la luz violeta y refleja o transmite la violeta y la verde. Una tinta magenta ideal absorbe la radiación verde y refleja o transmite la violeta y la roja.
- Debido a la contaminación de las tintas, el espectro obtenido se separa del ideal. Estas diferencias las observaremos con el espectrodensitómetro.
- Las curvas espectrales de objetos cromáticos (blanco, gris o negro por ejemplo) no muestran ningún pico pero los objetos cromáticos sí. El pico será tanto mayor cuanto mayor sea la capa de tinta o concentración de pigmento o colorante en la tinta.

### PROCEDIMIENTO:

- Imprimir los colores primarios, secundarios y el negro de la gama de tintas en los papeles a ensayar.
- Medir con el espectrodensitómetro los valores de los colores de la gama de tintas y el negro anotando el %R a las distintas  $\lambda$  (nm.).
- Medir con el espectrodensitómetro los valores de los colores de la guía PANTONE (Pantone Cian, Pantone magenta, Pantone amarillo, Pantone negro, 032 C y 072 C) anotando el %R a las distintas  $\lambda$  (nm.).
- También se pueden obtener los valores a partir de un determinado Pantone impreso y compararlo con el Pantone de la cantonera.
- Representar en un papel milimetrado las curvas espectrofotométricas de los colores de la gama de tintas y PANTONES (utilizar un color diferente), compararlas con las ideales (también se hará la representación de éstas).
- Sacar los porcentajes de pureza de cada color medido, comparando los valores con los valores ideales. Para ello será necesario utilizar la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Desviación} = \frac{[\sum \lambda_i + \sum (100 - \lambda_i)]}{n} \times 100$$

siendo  $n$  el número de mediciones efectuadas para un color dentro del espectro visible.

### MATERIAL NECESARIO:

- Gama de tintas. Papeles diferentes.
- Guía Pantone. Espectrodensitómetro X-RITE 938. Diagramas colorimétricos.
- Regla. Calculadora. Espátulas, trapos y disolvente.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Mostrar orden y método en la realización de las actividades.
- Realizar las actividades con precisión y meticulosidad.
- Valorar el trabajo de los compañeros compartiendo responsabilidades en equipo. Recordar que las actividades son grupales y no individuales.
- Colaborar en las tareas colectivas.
- Valorar la necesidad de calidad gráfica.
- Responsabilidad con el material y equipos. La irresponsabilidad con los mismos supondrá un suspenso en el curso.
- Ser escrupuloso en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medio ambiente.
- Calidad y limpieza de la memoria entregada.
- Dejar el lugar de trabajo, equipos y material utilizado en condiciones óptimas de limpieza.
- CONCLUSIONES

