

DIAGRAMA DE CROMATICIDAD CIE

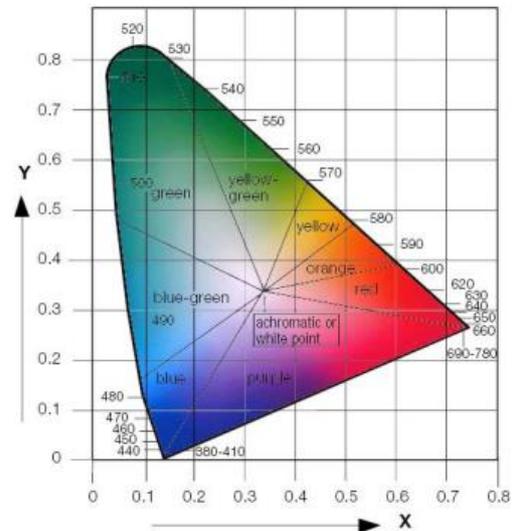
Se representan por A, B y C las cantidades de los tres componentes necesarios para obtener un color del espectro, por comodidad se definen tres nuevas magnitudes **x**, **y** y **z** por las ecuaciones:

$$x = \frac{A}{A+B+C}$$

$$y = \frac{B}{A+B+C}$$

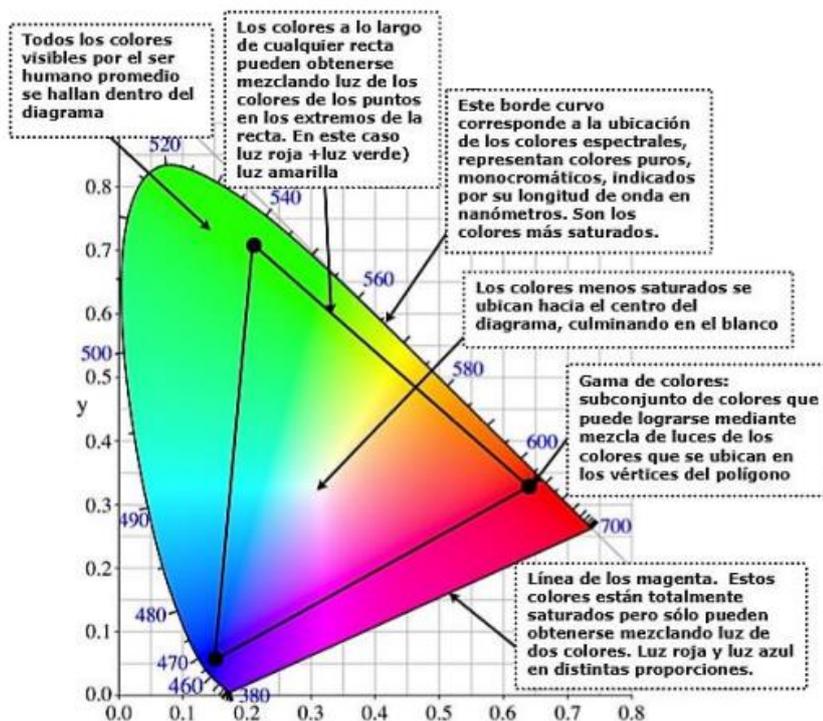
$$z = \frac{C}{A+B+C}$$

$$x + y + z = 1$$



A partir de dichas ecuaciones aplicadas a los colores espectrales se obtiene el diagrama cromático, la curva obtenida se denomina **curva lugar del espectro**. Cada color queda definido mediante un par de coordenadas (x,y), definiendo un Espacio llamado Espacio CIE xy.

Los colores espectrales *puros* se ubican sobre la curva lugar y todos los puntos ubicados en su interior corresponden a colores observables. Los números de la curva son las longitudes de onda en nanómetros (nm=10⁻⁹m). Los extremos de la curva, que corresponden a los 400nm y 700nm están unidos por un segmento rectilíneo. El punto señalado como acromático se le denomina iluminante C que es una buena aproximación de la luz media diurna o luz blanca.



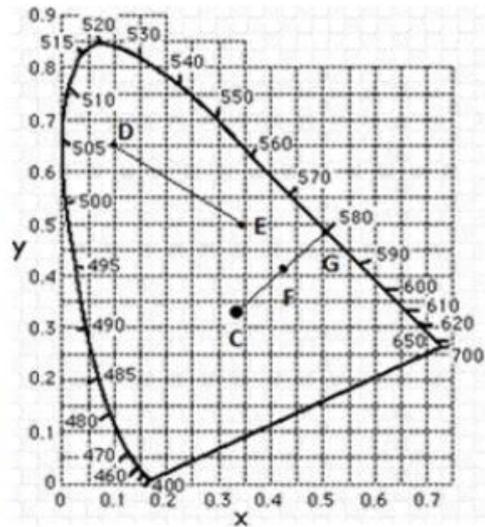
Vemos los objetos por medio de la luz que reflejan, el color reflejado depende del color de la luz incidente, y del modo cómo se modifique el color en el proceso de reflexión porque la mayoría de los objetos no reflejan uniformemente todo el espectro, el factor de reflexión (fracción de la luz incidente que es reflejada) es función de la longitud de onda, por lo que se le llama reflexión selectiva. De esta manera podemos afirmar que una superficie de color amarillo por ejemplo no solo refleja amarillo.

❖ *Longitud de onda dominante y pureza*

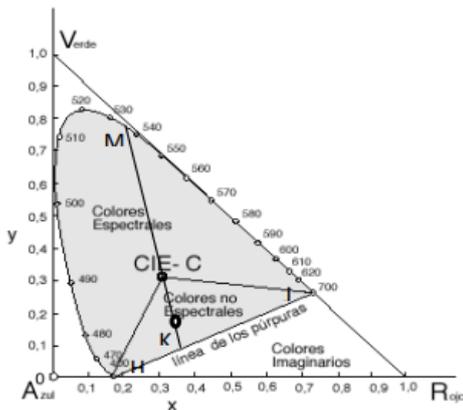
Al mezclarse aditivamente dos colores, el punto que representa la mezcla se encuentra sobre un segmento rectilíneo que une los componentes de un diagrama cromático.

Todas las mezclas aditivas de los componentes D y E se encuentran en el segmento que une dichos puntos, cuanto mayor es la porción del componente D más cercano estará el punto mezcla.

Todos los colores pueden obtenerse por la mezcla de luz blanca y un color G del espectro (cualquiera sea G), si la porción de luz blanca es grande, el punto de la mezcla (F) se encuentra más próximo a C, pero al aumentar la porción de G se F se aproximará a éste que es un color puro del espectro. Cuantitativamente, la **pureza** de un color se define como la distancia de su punto representativo al punto blanco, expresada en tanto por ciento de la distancia del punto blanco al lugar del espectro:



$$\frac{CG}{CF} = \frac{100\%}{x}$$



Por otra parte, la **longitud de onda dominante** de un color dado es la longitud de onda en la cual la recta que parte del iluminante C y pasa por el color F corta la curva lugar del espectro (580nm ente este caso).

Para definir completamente un color es necesario añadir el factor de reflexión.

Los colores que tienen sus puntos representativos dentro del triángulo HCJ corresponden a los púrpuras o magentas y no pueden obtenerse por una mezcla de blanco y un color del espectro, son **colores no espectrales**, la longitud de onda dominante de estos colores se obtienen prolongando la recta que partiendo de un punto (ejemplo K) pasa por el punto C hasta la curva lugar del espectro.

Si se mezcla el color K con el color M en proporciones adecuadas se puede obtener el iluminante C, es por eso que se denominan complementarios.

La pureza de un color en la región HCJ se halla de forma análoga a la de los colores espectrales.