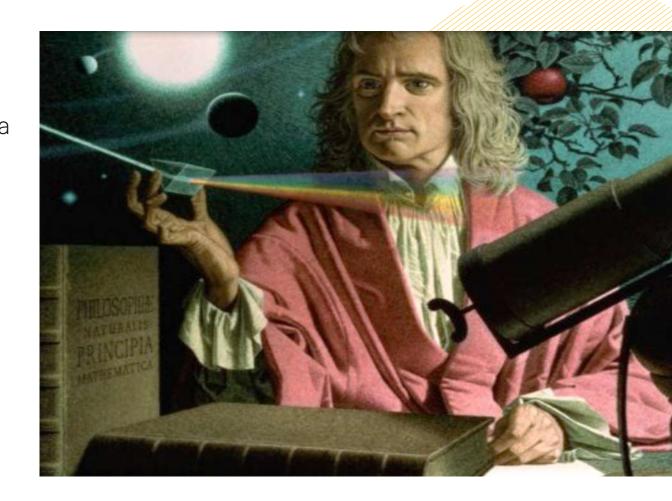
SINEK THE COLOR REVOLUTION



ESPECTROFOTÓMETRO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Teoría de La Espectrofotometría
Tipologías de Espectrofotómetros
Funcionamiento espectro de reflectancia
El color y la luz
Interpretación del X-Rite Ma3 Topaz
Protocolo de Interpretación
Metodología de trabajo
Dudas y preguntas

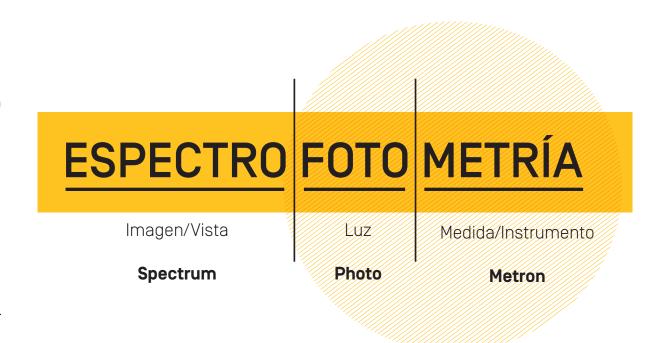


ESPECTROFOTOMETRÍA

THE COLOR REVOLUTION

El primer científico que sentó las bases de lo que sería la futura espectrofotometría, fue Isaac Newton quien, a través de experimentos con prismas, estableció los principios de la dispersión y refracción de la luz y definió "espectro" como todas aquellas partes constitutivas de la luz blanca (colores del arcoíris) obtenidas a partir del paso de dicha luz, por medio de un prisma.

LA ESPECTROFOTOMETRÍA POR
TANTO, ES LA TÉCNICA ENCARGADA
DE MEDIR O CUANTIFICAR, LA ENERGÍA
ABSORBIDA Y RADIADA DE UN
MATERIAL.





TIPOLOGÍAS DE ESPECTROS

ESPECTRO INFRARROJO

(ESTUDIO E IDENTIFICACIÓN SUSTANCIAS QUÍMICAS)

ESPECTRO ULTRAVIOLETA

(IDENTIFICACIÓN DE MOLÉCULAS, LUZ NEGRA)

ESPECTROFOTÓMETRO R.M.N

(ABSORCIÓN ATÓMICA/NUCLEAR)

ESPECTROFOTÓMETRO DE DOBLE HAZ

ESPECTROFOTÓMETRO DE UN SOLO HAZ

ESPECTROFOTÓMETRO DE REFLECTANCIA (EJ: MA3 TOPAZ)

- X-RITE
- BYC [ÁNGULOS: 3, 5, 7, 11, ETC]
- KONICA MINOLTA

















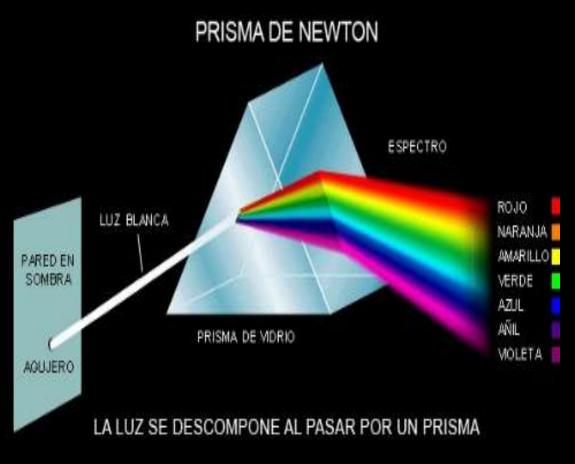


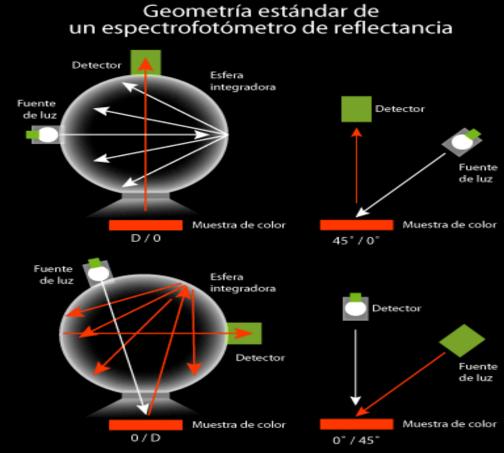






FUNCIONAMIENTO ESPECTROFOTÓMETRO

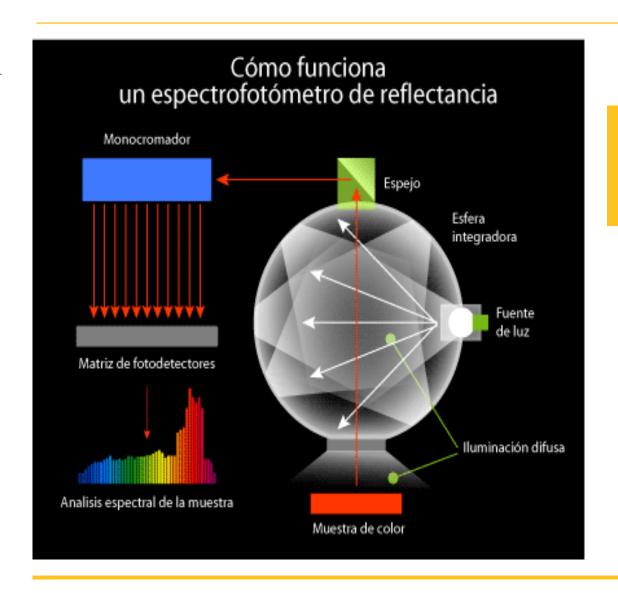




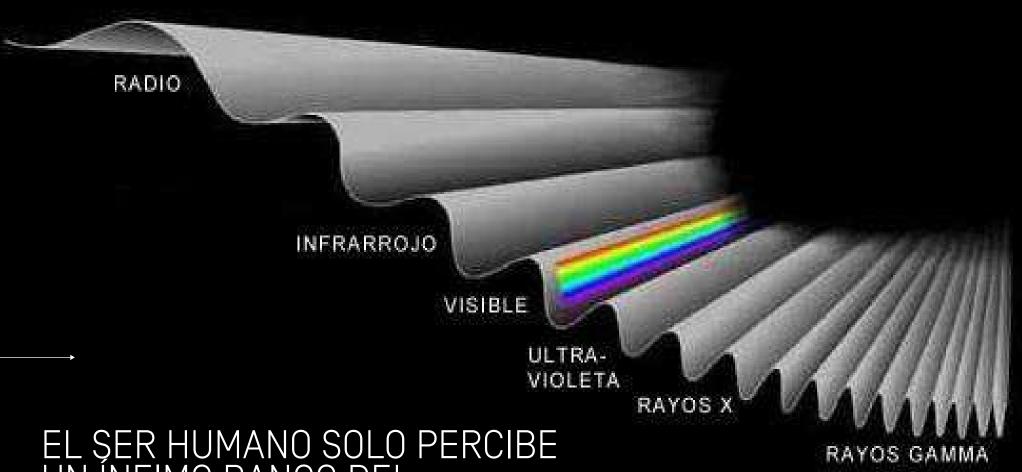
FUNCIONAMIENTO ESPECTRO DE REFLECTANCIA

EL FUNCIONAMIENTO DE UN ESPECTROFOTÓMETRO DE

REFLECTANCIA se basa en iluminar la muestra con luz blanca y analizar la cantidad de luz que la muestra refleja en una serie de longitudes de onda, lo más común es que los resultados se consigan en 31 intervalos de longitudes de ondas. Esto se consigue haciendo pasar la luz a través del monocromador que se encargará de fraccionar la luz en distintos intervalos de longitudes de onda (los cortes van de 400 nm, 410 nm, 420 nm... 700 nm)

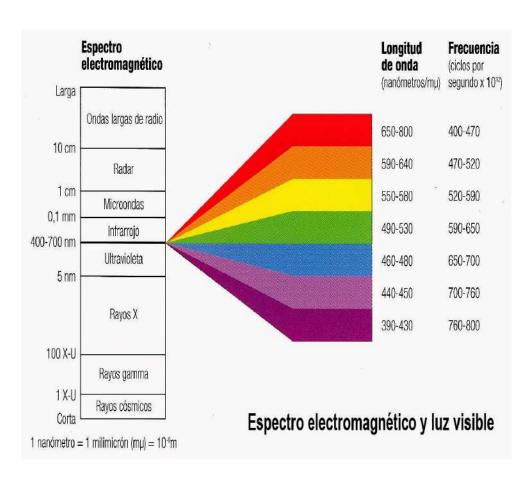


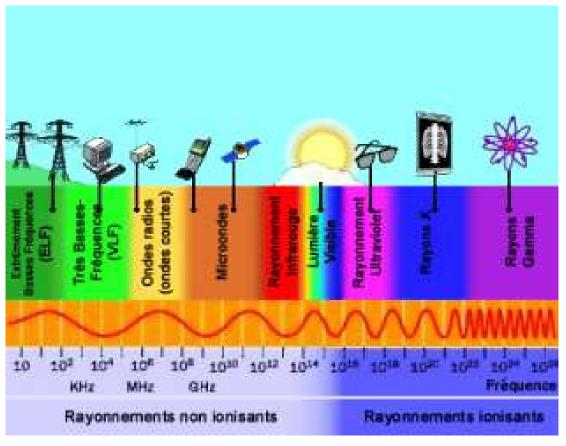
EL COLOR Y LA LUZ



EL SER HUMANO SOLO PERCIBE UN ÍNFIMO RANGO DEL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO

LONGITUDES DE ONDA VISIBLES PARA EL OJO HUMANO Y ESPECTROFOTÓMETRO





EL ESPACIO DEL COLOR (CIELAB)

Green -a*

Cuando se clasifican los colores, se pueden expresar en términos de **matiz** (color), **luminosidad** (brillo) y **saturación** (vividez). Al crear escalas para estos atributos, podemos expresar en forma precisa el color.

Como se muestra a continuación, L*indica la luminosidad y a* y b* son las coordenadas cromáticas.

L*=luminosidad

a*= coordenadas rojo/verde

(+a indica rojo, -a indica verde)

b* = coordenadas amarillo/azul

(+b indica amarillo, -b indica azul)

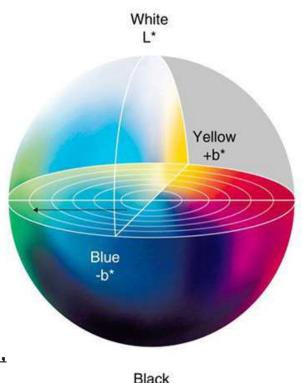
LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

DE COLOR, INCLUYENDO

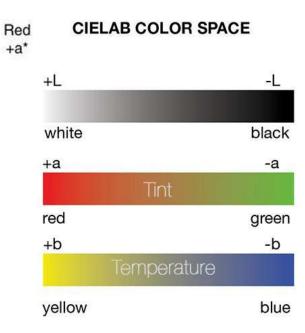
ESPECTROFOTÓMETROS Y COLORÍMETROS,

PUEDEN CUANTIFICAR ESTOS ATRIBUTOS

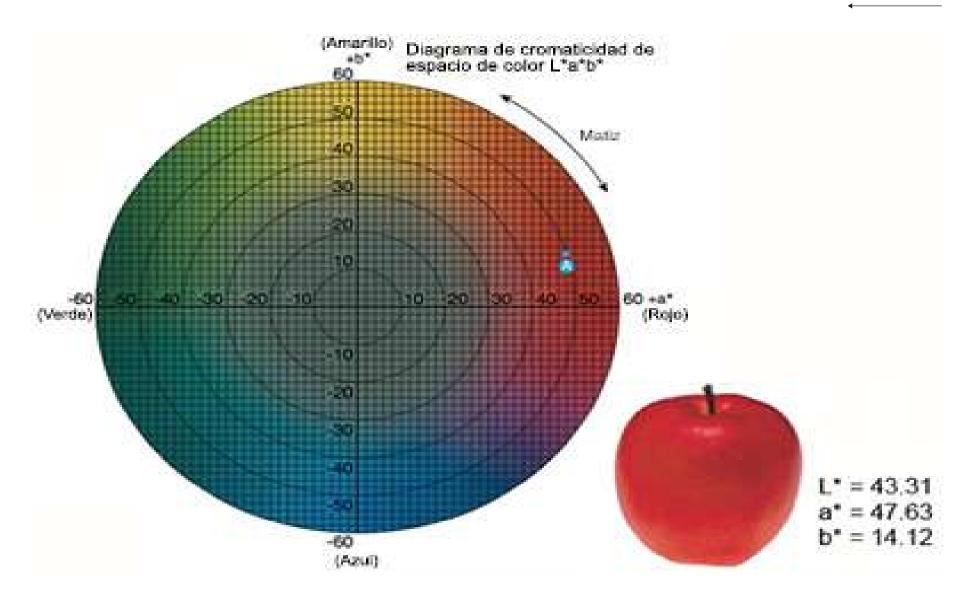
DE COLOR FÁCILMENTE. Ellos determinan
el color de un objeto dentro del espacio
de color y muestran los valores para cada
coordenada L*, a*, y b*



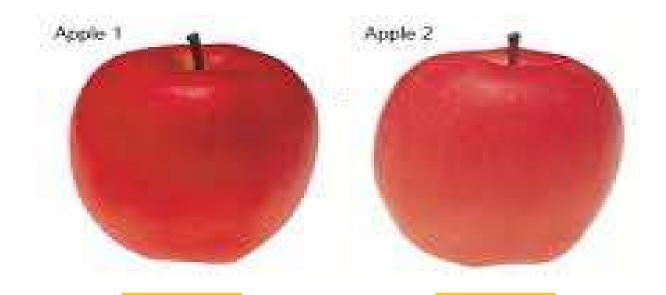
EL ESPACIO DE COLOR L*A*B*
FUE MODELADO EN BASE A UNA
TEORÍA DE COLOR OPONENTE
QUE ESTABLECE QUE DOS
COLORES NO PUEDEN SER ROJO
Y VERDE AL MISMO TIEMPO O
AMARILLO Y AZUL AL MISMO
TIEMPO.



ELESPACIO DEL COLOR (CIELAB)



ELESPACIO DEL COLOR (CIELAB)



Diferencia color L*a*b*

∆ L*= +4.03
∆ a*= -3.05
∆ b*= +1.04
ΔE*= 5.16

L*= **43.31**

a*= **47.63**

b*= **14.12**

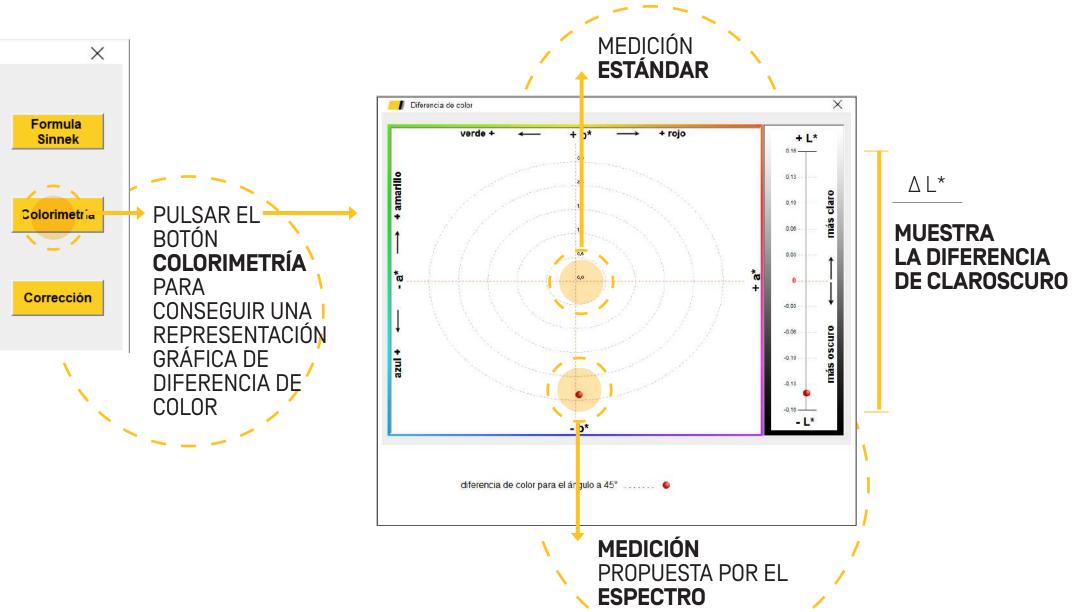
L*= **47.34**

a*= **44.58**

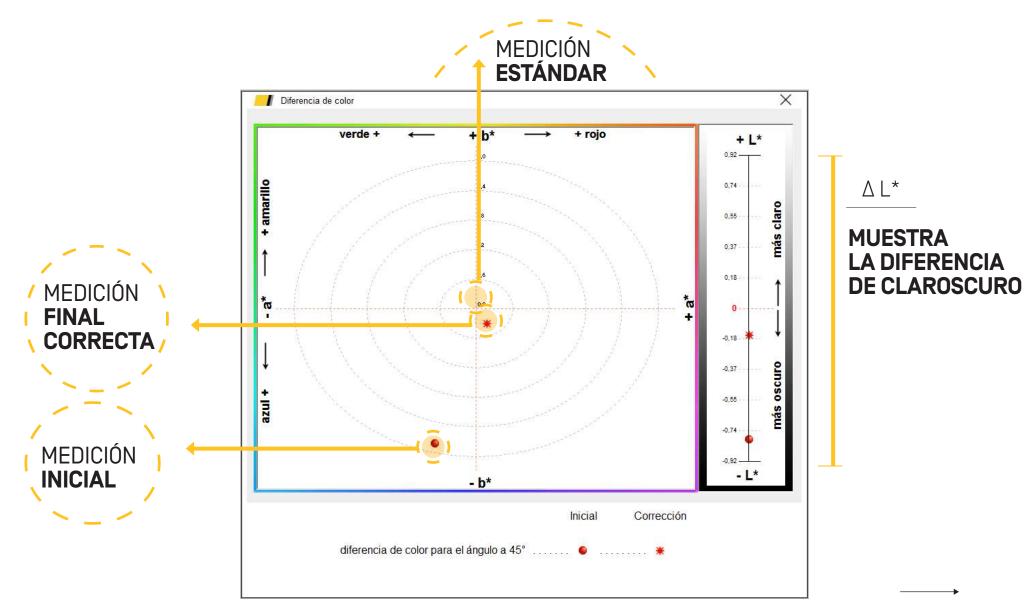
b*= **15.16**

CONVERT L_a_b_to BS, RAL, NCS, Pantone, Australian, Federal 595C, Farrow and Ball, Little Greene, Dulux Trade and DIN standards and RGB. html

INTERPRETACIÓN DEL X-RITE MA3 TOPAZ



INTERPRETACIÓN DEL X-RITE MA3 TOPAZ



METODOLOGÍA DE TRABAJO O IDENTIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE A REPARAR



01

AVERIGUAR SI EL COLOR DEL VEHÍCULO ES ORIGINAL O REPINTADO

DEBEMOS EXAMINAR EN DETALLE PARA ASEGURARNOS SI HA SIDO REPINTADO, O SI PRESENTA DEFECTOS DE PINTADO.



02

ELECCIÓN DEL LUGAR DE LA MEDICIÓN EN FUNCIÓN DE SI SE REALIZARÁ UN DIFUMINADO O UN PARCHE

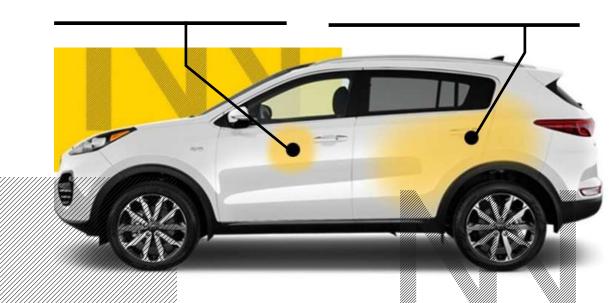
EN FUNCIÓN DE DÓNDE SE ENCUENTRE EL DAÑO DENTRO DE LA PIEZA A REPARAR, EL PROFESIONAL DEBERÁ VALORAR SI REALIZAR UN PARCHE O UN DIFUMINADO EN LAS PIEZAS ADYACENTES.

SUPERFICIE A PARCHEAR: LECTURA EN LA MISMA PIF7A

- EN DESPERFECTOS NO MUY GRANDES
- EN PIEZAS DE MAYOR TAMAÑO Y EN ZONAS CENTRALES DE LAS MISMAS (CAPÓ,PUERTAS...)

SUPERFICIE A DIFUMINAR: MEDICIÓN EN PIEZAS ADYACENTES

- ÁREAS DE ALTA VISIBILIDAD
- **PIEZAS DE SUSTITUCIÓN**
- EN COLORES METALIZADOS O PERLADOS
- EN DAÑOS UBICADOS SOBRE LOS BORDES DE LAS PIEZAS, COLINDANTES CON OTRAS.



METODOLOGÍA DE TRABAJO 02 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE PARA LA MEDICIÓN



01

LIMPIEZA PREVIA DE LA SUPERFICIE

DEBEMOS LIMPIAR LA SUPERFICIE CON UN LIMPIADOR DESENGRASANTE. 02

PULIDO DE LA SUPERFICIE PARA UNA MEDICIÓN PRECISA

UTILIZAREMOS SIEMPRE UNA MÁQUINA DE PULIR, ASÍ, NOS ASEGURAMOS UNA MISMA PRESIÓN Y MOVIMIENTO DE PULIDO.

CONSEJOS DE PULIDO

- UTILIZAR UN <u>PULIMENTO</u>

 <u>DE TERMINACIÓN Y BRILLO</u>,

 EVITANDO PULIDOS DE CORTE O

 DEVASTACIÓN.
- EVITAR RECALENTAR EN EXCESO

 LA SUPERFICIE PARA EVITAR

 REMOVIDOS O VELADOS DEL
- EL PULIDO SE DEBE REALIZAR A UNA VELOCIDAD ADECUADA, Y CON MOVIMIENTOS CONTINUADOS EN LAS QUE SE CRUCEN LAS PASADAS.
- EL COLOR DE UNA SUPERFICIE PULIDA Y NO PULIDA PUEDE VARIAR MUCHO, Y POR LO TANTO, DISTORSIONAR UNA CORRECTA MEDICIÓN.

03

LIMPIAR LA SUPERFICIE PULIDA

RETIRAR LOS RESTOS DE PASTA DE PULIMENTO SOBRANTE CON UNA BAYETA.

UTILIZAR OTRA BAYETA DE MICROFIBRAS LIMPIA, CON <u>DESENGRASANTE AL AGUA</u> PARA LIMPIAR LA SUPERFICIE.







METODOLOGÍA DE TRABAJO 03 CÓMO CALIBRAR EL ESPECTROFOTÓMETRO





01

¿CUÁNDO CALIBRAR EL ESPECTROFOTÓMETRO?

EL PROCESO DE CALIBRACIÓN, SEGÚN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE DEBE REALIZARSE COMO MÁXIMO CADA 14 DÍAS. NUESTRA RECOMENDACIÓN ES REALIZARLO DIARIAMENTE.



02

PASOS A SEGUIR

1. COMPROBAREMOS SI EL ESPECTRO TIENE **BATERÍA Y QUE LA LENTE** ESTÉ LIMPIA Y EN BUEN ESTADO.



2. COLOCAREMOS LA PLACA DE CERÁMICA BLANCA QUE VIENE CON EL ESPECTRO EN POSICIÓN HORIZONTAL SOBRE UNA SUPERFICIE PLANA SIN MOVIMIENTO.

LA CALIBRACIÓN DE PUNTO BLANCO SE UTILIZA PARA COMPENSAR LAS VARIACIONES GRADUALES DEL ESPECTROFOTÓMETRO.



3. ACCEDEREMOS A LA PANTALLA DE AJUSTES

- -> CLICAREMOS EN CALIBRACIÓN.
- -> ANTE LA PREGUNTA: ¿INICIAR CALIBRACIÓN?
- -> HACEMOS CLICK EN "SÍ".

NO RETIRAREMOS EL ESPECTRO DE LA CERÁMICA BLANCA HASTA QUE NO HAYA CONCLUIDO EL PROCESO DE CALIBRACIÓN.



METODOLOGÍA DE TRABAJO 04 CÓMO TOMAR UNA MEDICIÓN DE COLOR



01

LOCALIZACIÓN DEL CÓDIGO DE COLOR DEL COCHE

DEPENDIENDO DEL MODELO Y LA MARCA SE PODRÁ LOCALIZAR EN DIFERENTES PARTES DEL AUTOMÓVII 02

LECTURA DEL COLOR

- **1.** EN LA PANTALLA PRINCIPAL DEL ESPECTRO.
- -> LISTAS DE TRABAJO.
- -> AGREGAR NUEVO TRABAJO (ESPECTRO EN MODO LECTURA) COLOCAMOS EL ESPECTRO EN LA ZONA PULIDA. SIEMPRE EN VERTICAL

SI EL DISPOSITIVO ESTÁ APOYADO CORRECTAMENTE, MOSTRARÁ LUCES DE COLOR VERDE.

2. REALIZAMOS 5 MEDICIONES MANUALES SIN MOVER EL ESPECTRO DE LA SUPERFICIE DE APOYO.

CON COLORES OSCUROS, SE PUEDE ACTIVAR EL "DARK MODE" CON EL OBJETIVO DE AMPLIAR EL TIEMPO DE LECTURA Y LA LUMINOSIDAD. 03

INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS

MEDICIÓN CORRECTA = 5 PUNTOS EN VERDE

GUARDAMOS LA INFORMACIÓN DE LECTURA DANDO CLICK EN EL ICONO DEL LÁPIZ:

- CÓDIGO DE COLOR.
- MATRÍCULA.
- FABRICANTE DEL VEHÍCULO.
- MODELO DEL VEHÍCULO.







¡MUCHAS GRACIAS!









Ugarte Industrialdea, 147 20720 Azkoitia (Gipuzkoa) - Spain

T: + 34 943 74 28 00 sinnek@sinnek.com www.sinnek.com