



Comité
Español de
Iluminación

XIIX SIMPOSIUM NACIONAL DE ALUMBRADO

BLANCO DINAMICO PARA LA ILUMINACIÓN DE EXTERIOR

Estudio realizado y presentado por:



JVV Grup

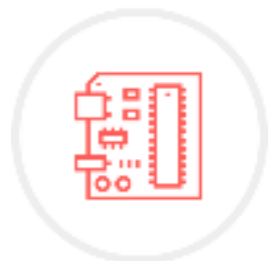
Ingeniería Electrónica al Servicio de las **Ideas**. Desarrollamos dispositivos personalizados y los manufacturamos



LED

Apostamos por el LED desde sus inicios, lo que **nos ha convertido en reconocidos especialistas**.

Formadores de los diseñadores de iluminación del futuro, trabajamos dando servicio y conocimiento para las marcas más relevantes del sector.



CONTROL INDUSTRIAL

Desde nuestros orígenes hemos desarrollado **sistemas de control mediante Microcontroladores**.

Se han implementado múltiples CPU, gestionando diversidad de sensores, cargas y sistemas de comunicación.



CONNECTIVIDAD

Desarrollar **dispositivos** que sean **accesibles remotamente** y que aporten información de nuestro entorno. Este es el reto que toda industria debe afrontar y que JVJ Grup asume como propio.



FOTOVOLTAICOS

Desarrollamos y fabricamos **dispositivos fotovoltaicos de baja potencia**.

Los sistemas de control autónomos y sostenibles forman parte del futuro.



POWER

Cualquiera de las especialidades anteriores requiere de la conversión de energía para su viabilidad.

Tenemos una **amplia experiencia en el desarrollo de alimentadores AC/DC y sistemas de conversión DC/DC**.

JVV Grup

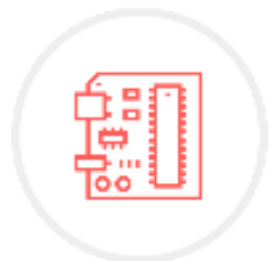
Ingeniería Electrónica al Servicio de las **Ideas**. Desarrollamos dispositivos personalizados y los manufacturamos



LED

Apostamos por el LED desde sus inicios, lo que **nos ha convertido en reconocidos especialistas**.

Formadores de los diseñadores de iluminación del futuro, trabajamos dando servicio y conocimiento para las marcas más relevantes del sector.



CONTROL INDUSTRIAL

Desde nuestros orígenes hemos desarrollado **sistemas de control mediante Microcontroladores**.

Se han implementado múltiples CPU, gestionando diversidad de sensores, cargas y sistemas de comunicación.



CONNECTIVIDAD

Desarrollar **dispositivos** que sean **accesibles remotamente** y que aporten información de nuestro entorno. Este es el reto que toda industria debe afrontar y que JVJ Grup asume como propio.



FOTOVOLTAICOS

Desarrollamos y fabricamos **dispositivos fotovoltaicos de baja potencia**.

Los sistemas de control autónomos y sostenibles forman parte del futuro.



POWER

Cualquiera de las especialidades anteriores requiere de la conversión de energía para su viabilidad.

Tenemos una **amplia experiencia en el desarrollo de alimentadores AC/DC y sistemas de conversión DC/DC**.

Laboratorio de ensayos



Venta de Instrumentos



Formación



1-Descripción

El Blanco dinámico es una tecnología que permite variar el color y la intensidad de la luz, adaptándola a las diferentes necesidades y requisitos del entorno. Esta tecnología ofrece ventajas tanto desde el punto de vista estético como funcional (seguridad, eficiencia energética, sostenibilidad, respeto al entorno), ya que permite crear ambientes personalizados, así como mejorar el confort visual y el bienestar de las personas o animales.



2-Objetivo ponencia

La presente ponencia analizará el comportamiento de 2 formatos de fuentes de Luz dinámica con Tecnología LED (1.800K/4.000K y Ámbar/4.000K)

El estudio abarca:

- Gestión Electrónica de 2 canales PWM
- Comportamiento cromático
- Comportamiento fotométrico

La intención es conocer con mas detalle las implicaciones de la tecnología y su formato constructivo y de control

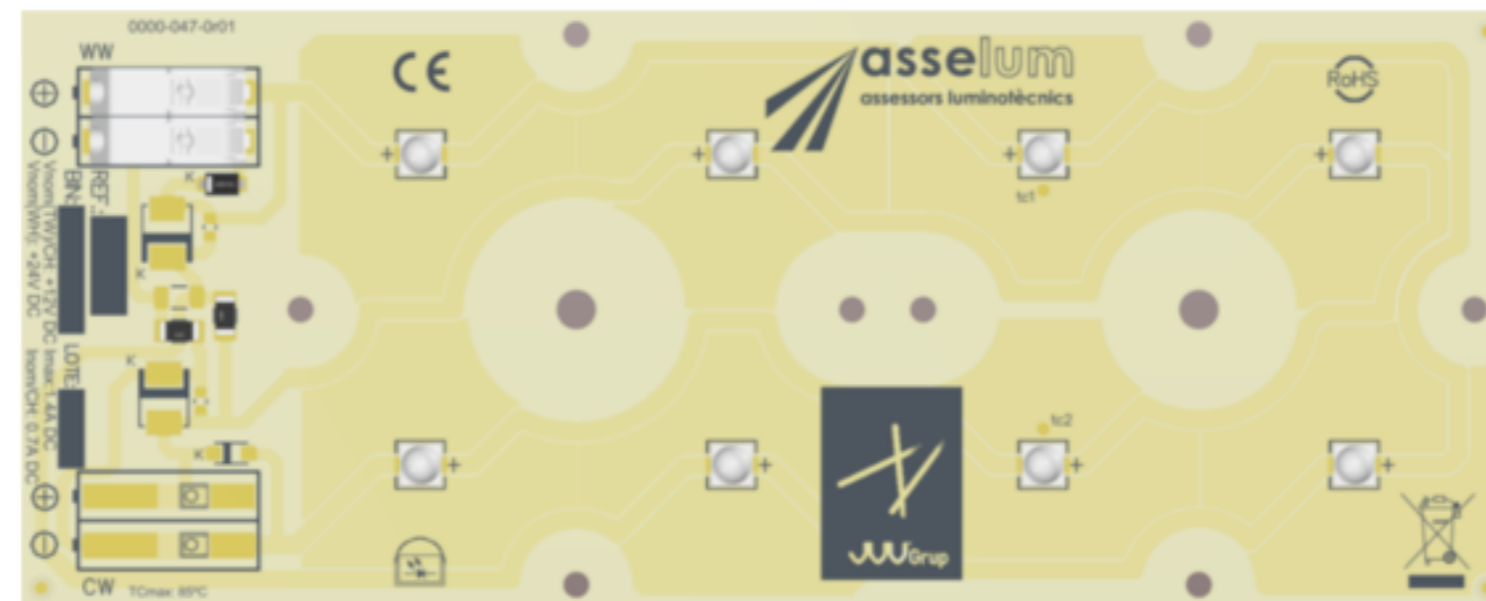
***Nota:** En ningún caso JVV ni Asselum ofrece soluciones de iluminación al cliente final. El objetivo de este trabajo es mostrar el potencial de una posible tecnología con un fin puramente científico y divulgativo.*

3.1- Material Ensayo

Se ha diseñado y prototipado una CPU de control y alimentación de 2 canales PWM complementarios

Así mismo, se han prototipado 2 modelos de MCPCB, ambas en Formato ZHAGA. El primer modelo de PCB es una PCB ZHAGA de 8 LED convencional y el segundo modelo con 2 T° de color diferentes e integradas a tresbolillo

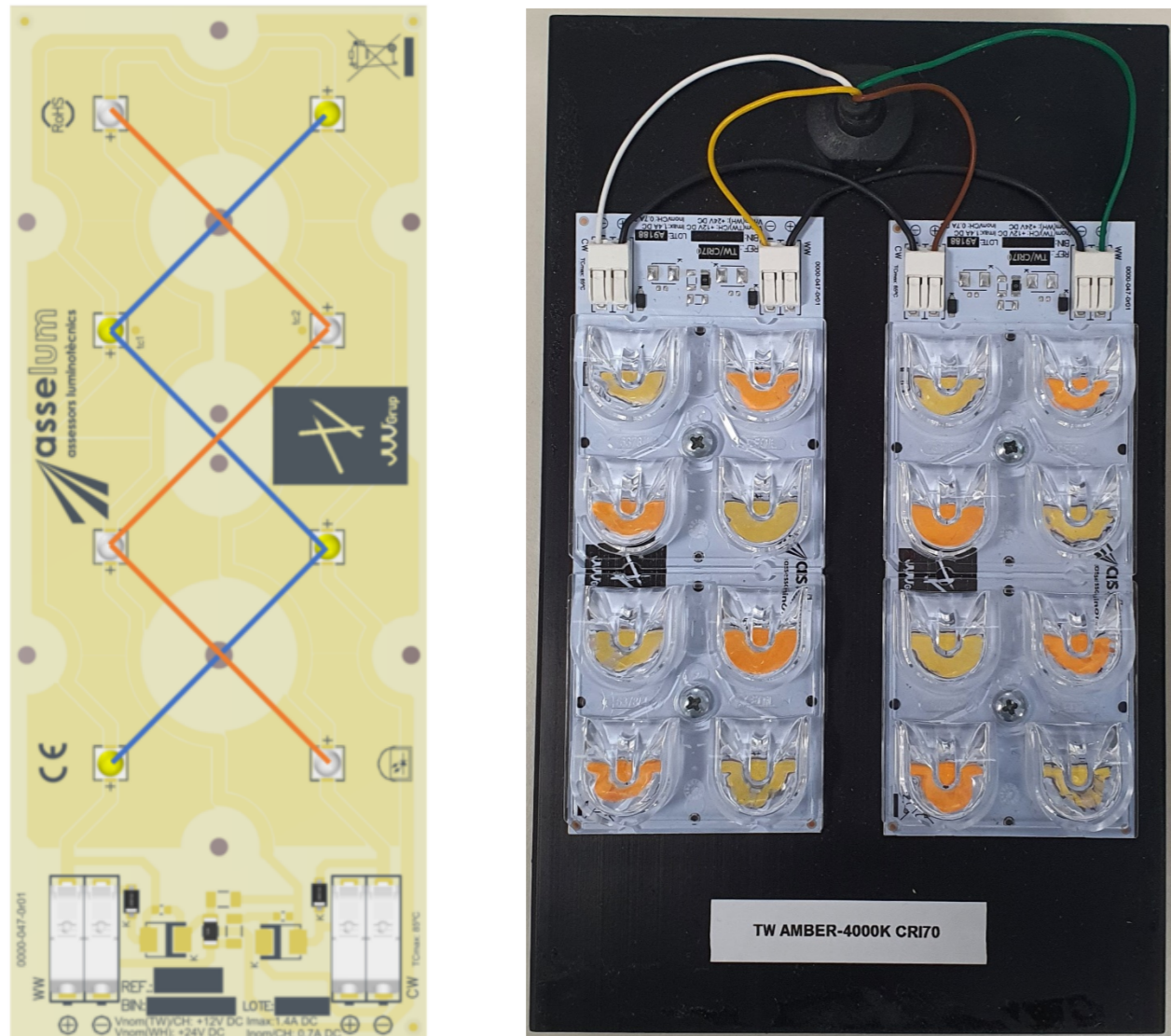
Estas PCB's han sido montadas sobre un disipador adecuado e incorporado Opticas de LEDIL STRADA-2X2-FR para poder realizar el ensayo fotométrico



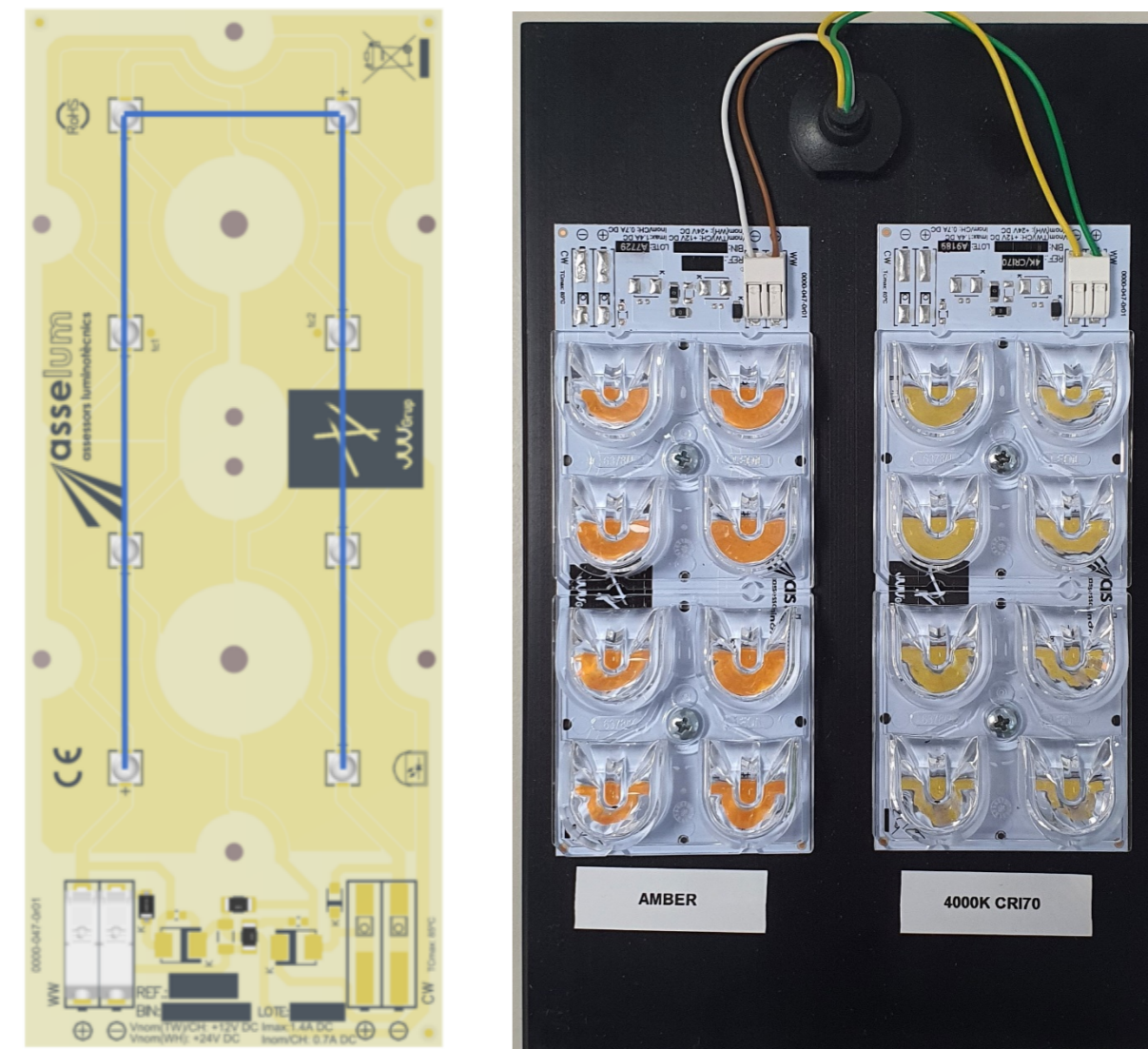
3.2-Material Ensayo

Los 2 conjuntos lumínicos a ensayar (1.800K-70CRI / 4.000K-70CRI +Ambar / 4.000K-70CRI) tienen 2 layouts diferentes

Tresbolillo



Convencional



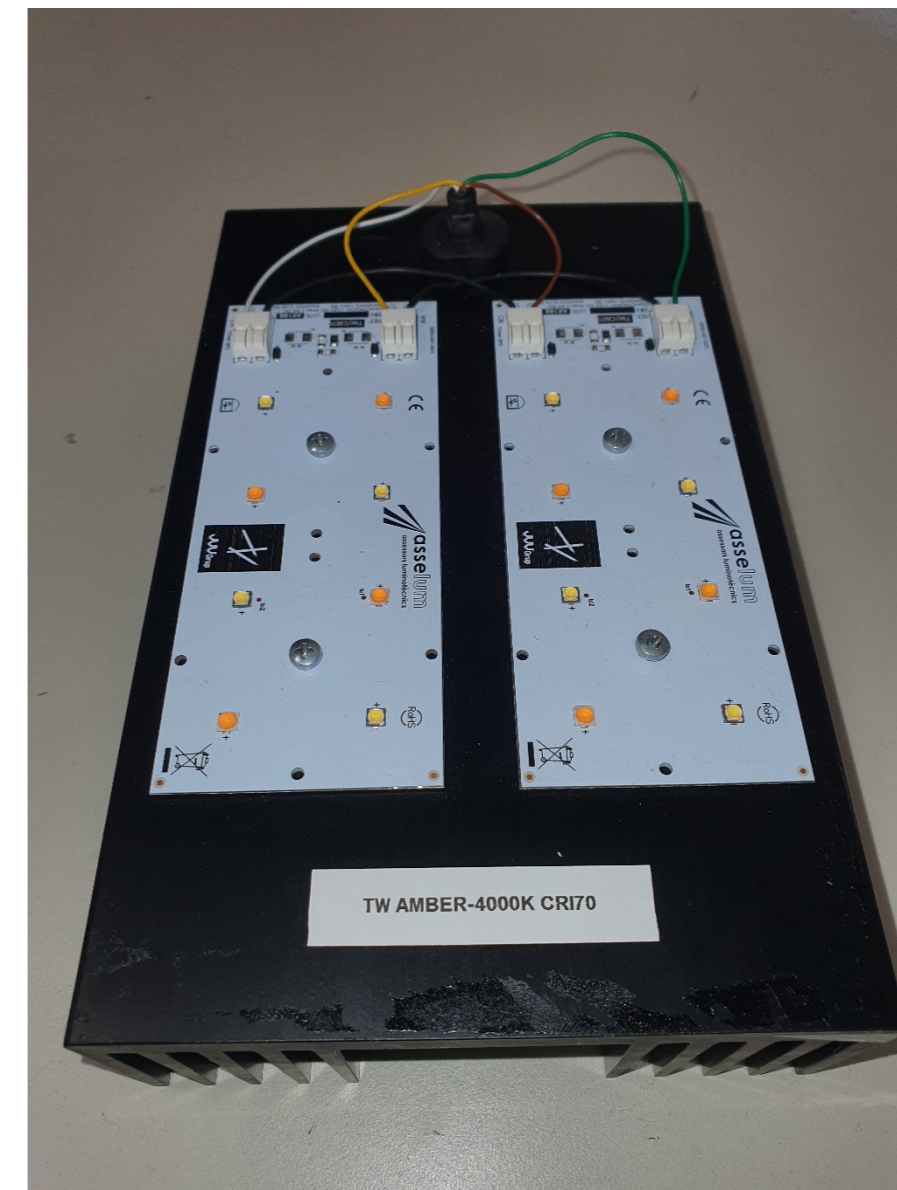
3.3- Material Ensayo

Conjunto de ensayo

Fuente de alimentación + CPU regulación



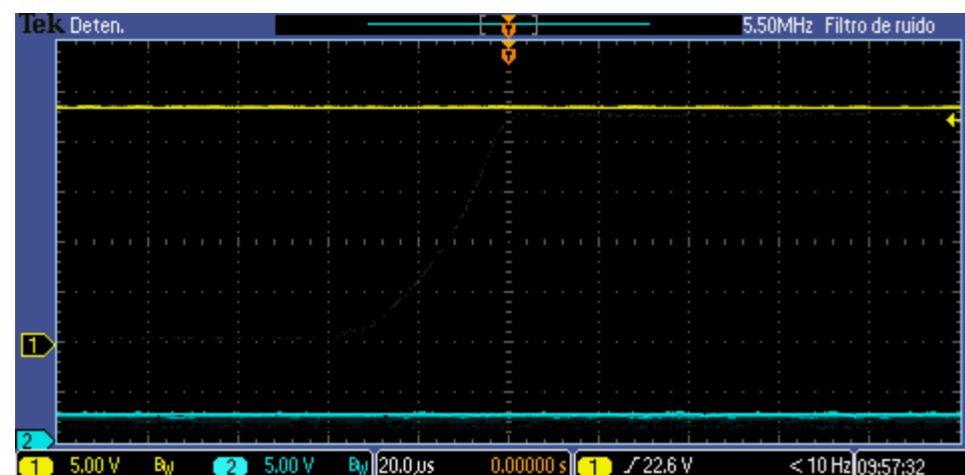
Bloque LED + Disipador



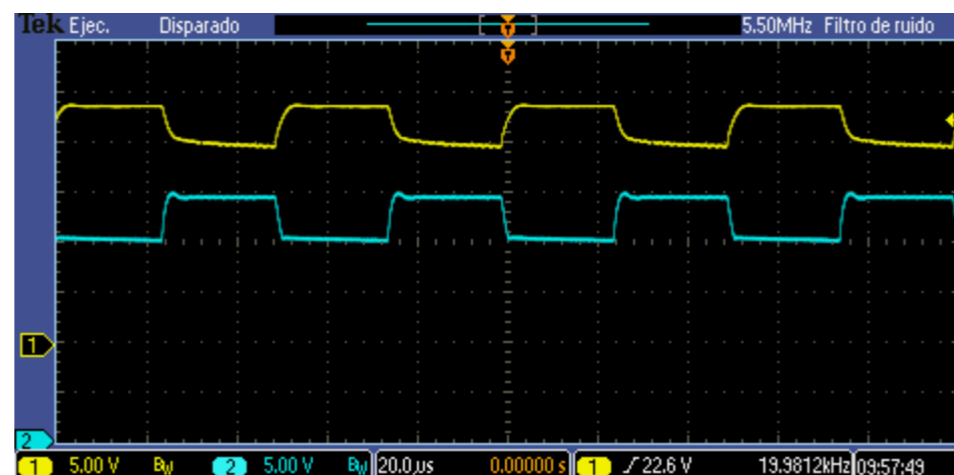
4-Electronica Control

- Se ha diseñado una CPU con 2 canales complementarios
- Para evitar el incrementar el coste de las PCB's LED, se ha alimentado el LED a 1A (se penaliza el lm/W primando el lm/\$)
- El sistema de regulación es mediante PWM
- Se han creado 11 escenas con 11 T° de color diferentes
- Se ha regulado la T° de color variando el porcentaje de aportación de cada canal
- No se ha ensayado el fijar una T° de color y aumentar/ reducir el flujo

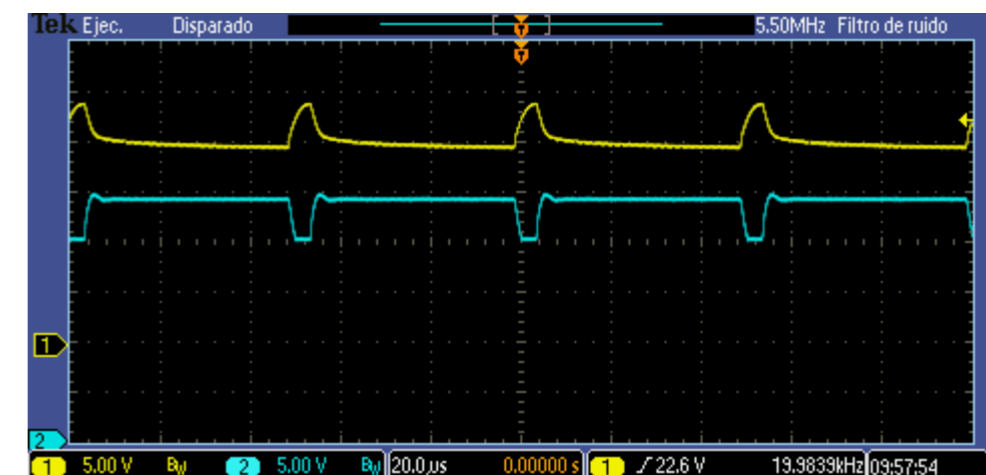
100% / 0%



50% / 50%



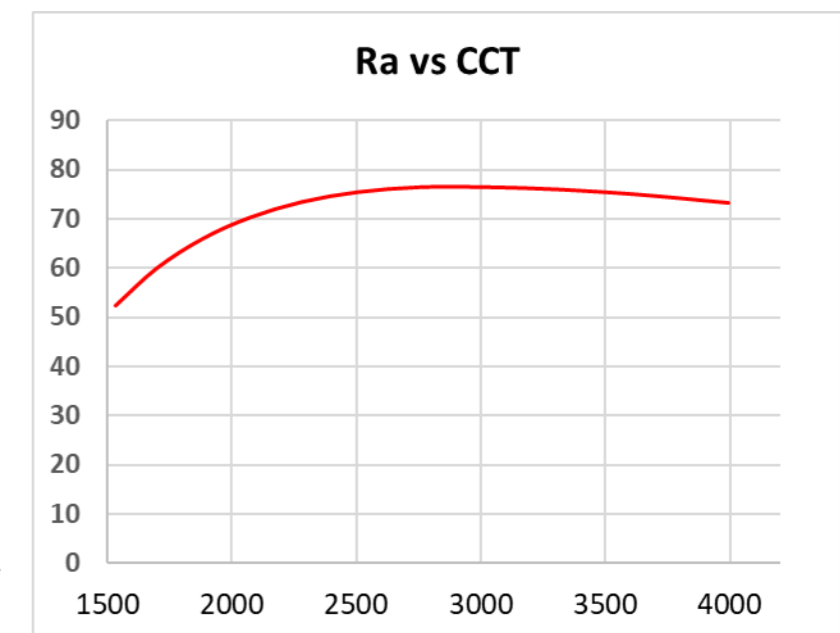
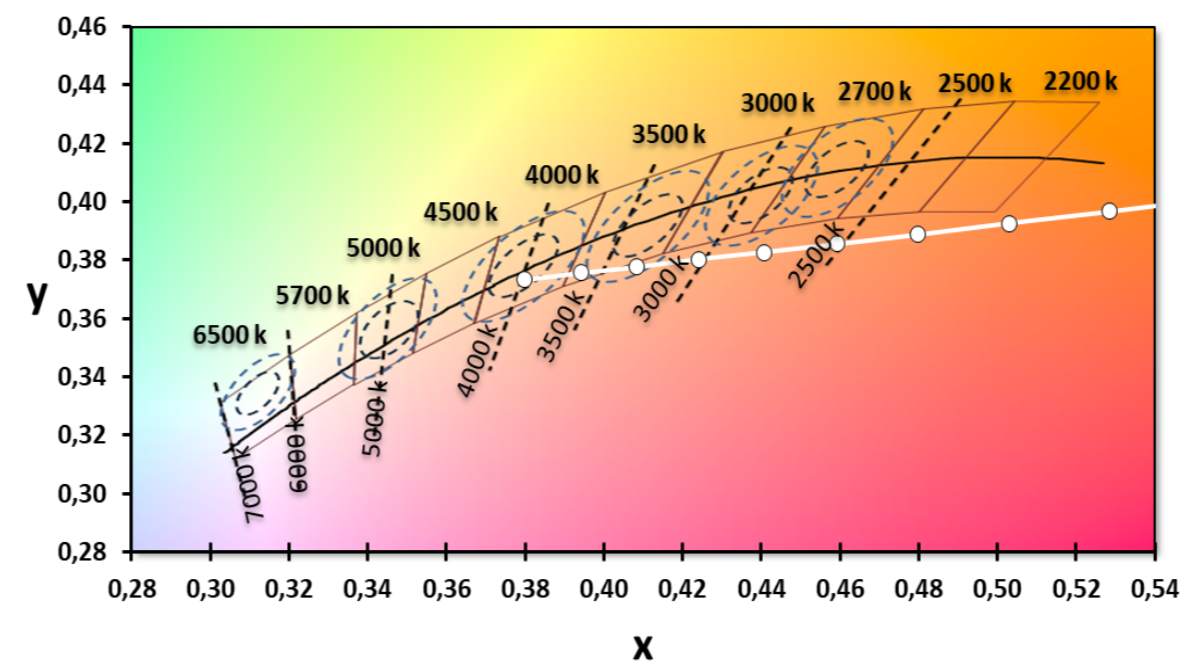
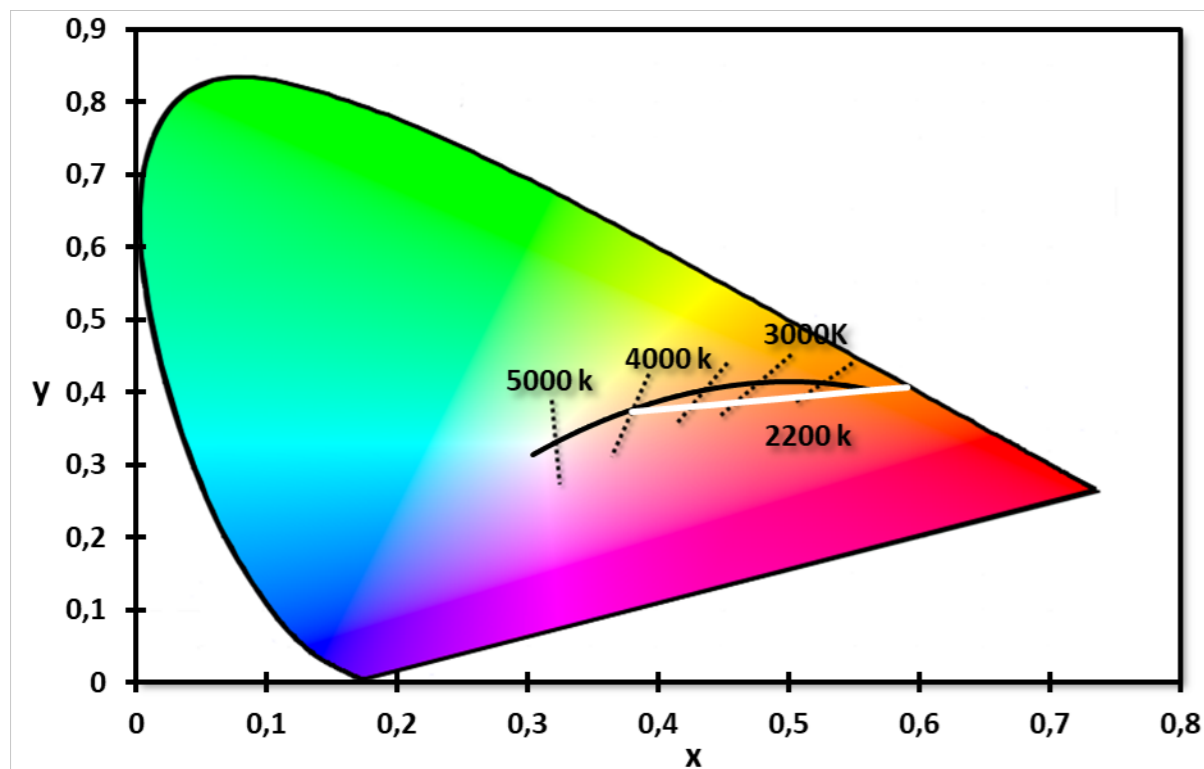
20% / 80%



3-Resultados

Anàlisis de color en cada % de cada canal: PC Ambar-4000K

	Canal1	Canal2	Canal3	Canal4	Canal5	Canal6	Canal7	Canal8	Canal9	Canal10	Canal11
Canal Cálido %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
Canal Frio %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
CCT	1535	1700	1884	2073	2283	2509	2756	3026	3321	3632	3995
Ra	52,3	59,9	65,9	70,2	73,4	75,4	76,4	76,4	75,9	74,9	73,2
% Radiación por debaho de 500nm	0,2%	2,77%	5,6%	8,2%	10,3%	12,4%	14,5%	16,4%	18,2%	19,9%	21,7%



3-Resultados

Possibles aplicacions:



Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	Tipus I	Tipus I
E2	Tipus II	Tipus I
E3 i E4	Tipus III	Tipus III

Tipus I. Làmpades que tinguin menys del 2 % de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. En el cas de LED, han de tenir menys de l'1% per sota dels 500 nm i longitud d'ona predominant per sobre dels 585 nm.

Tipus II. Làmpades que tinguin menys del 5 % de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. En el cas de LED, han de tenir menys de l'15% per sota dels 500 nm.

Tipus III. Làmpades que tinguin menys del 15% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm.



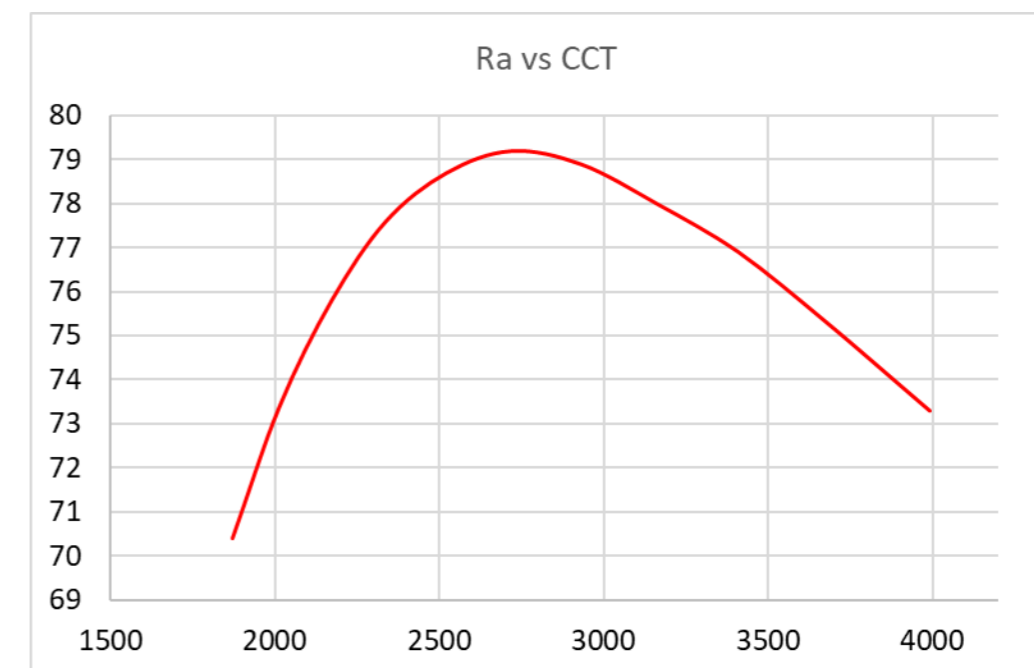
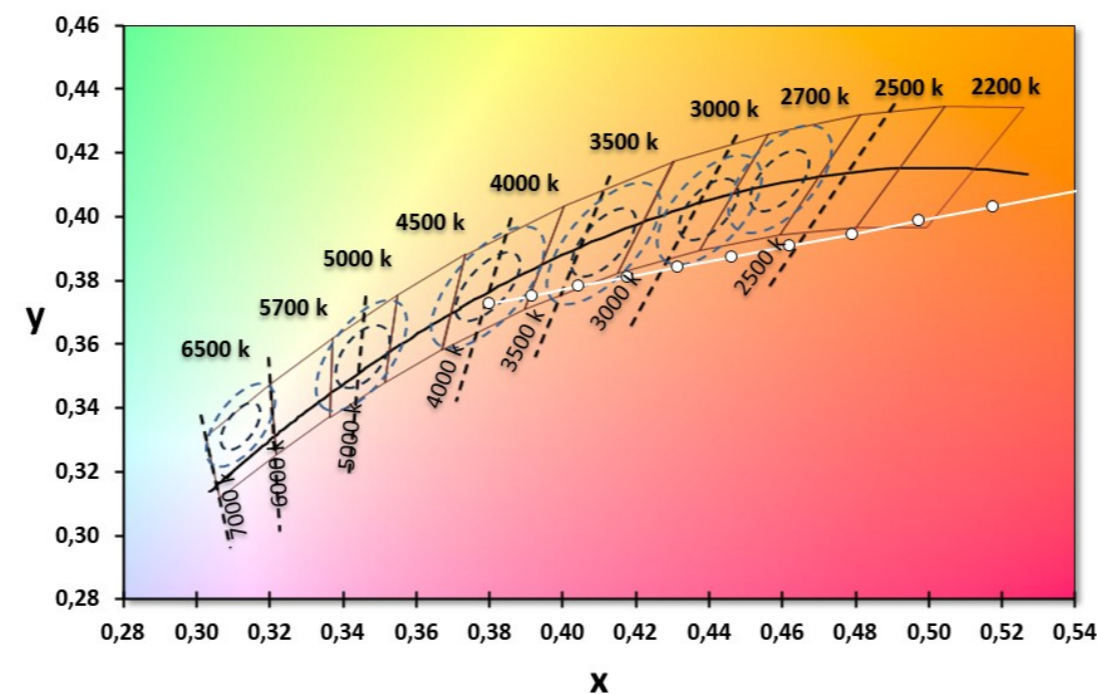
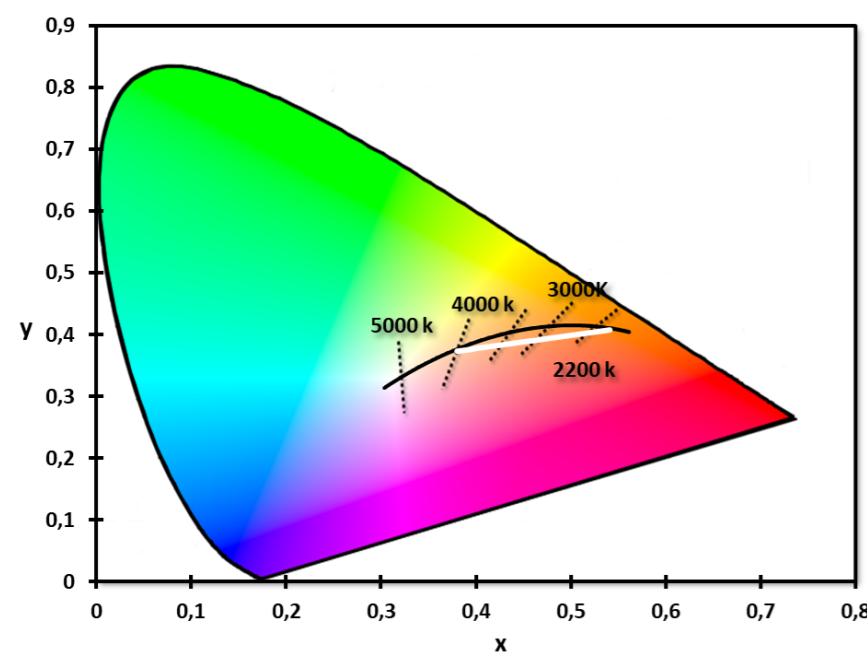
	Canal1	Canal2	Canal3	Canal4	Canal5	Canal6	Canal7	Canal8	Canal9	Canal10	Canal11
Canal Cálido %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
Canal Frio %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
CCT	1535	1700	1884	2073	2283	2509	2756	3026	3321	3632	3995
Ra	52,3	59,9	65,9	70,2	73,4	75,4	76,4	76,4	75,9	74,9	73,2
% Radiación por debaho de 500nm	0,2%	2,77%	5,6%	8,2%	10,3%	12,4%	14,5%	16,4%	18,2%	19,9%	21,7%



3-Resultados

Anàlisis de color en cada % de cada canal: 1800K-4000K

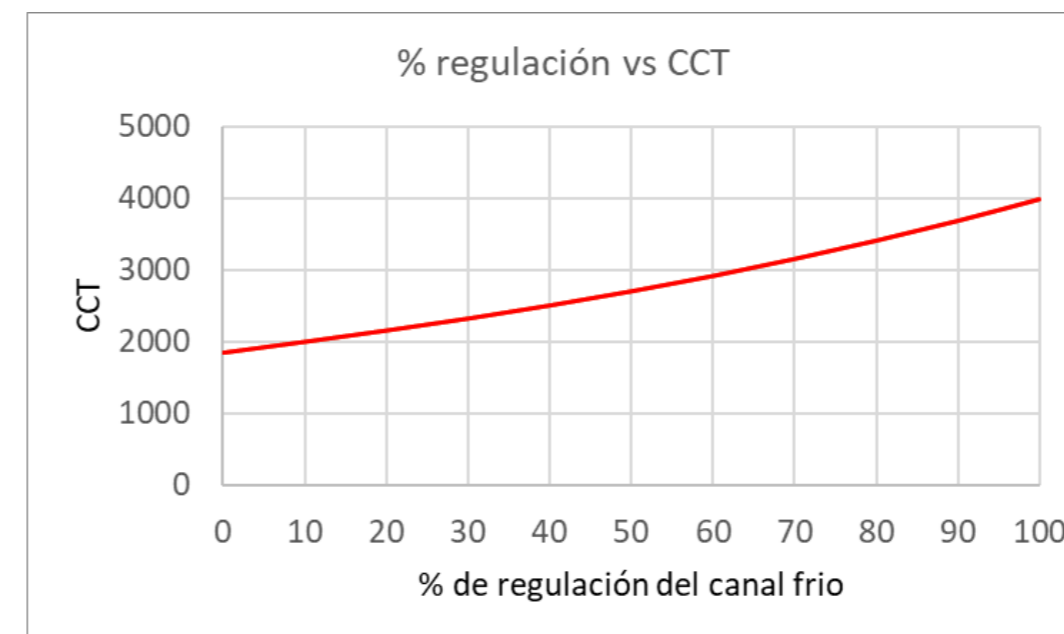
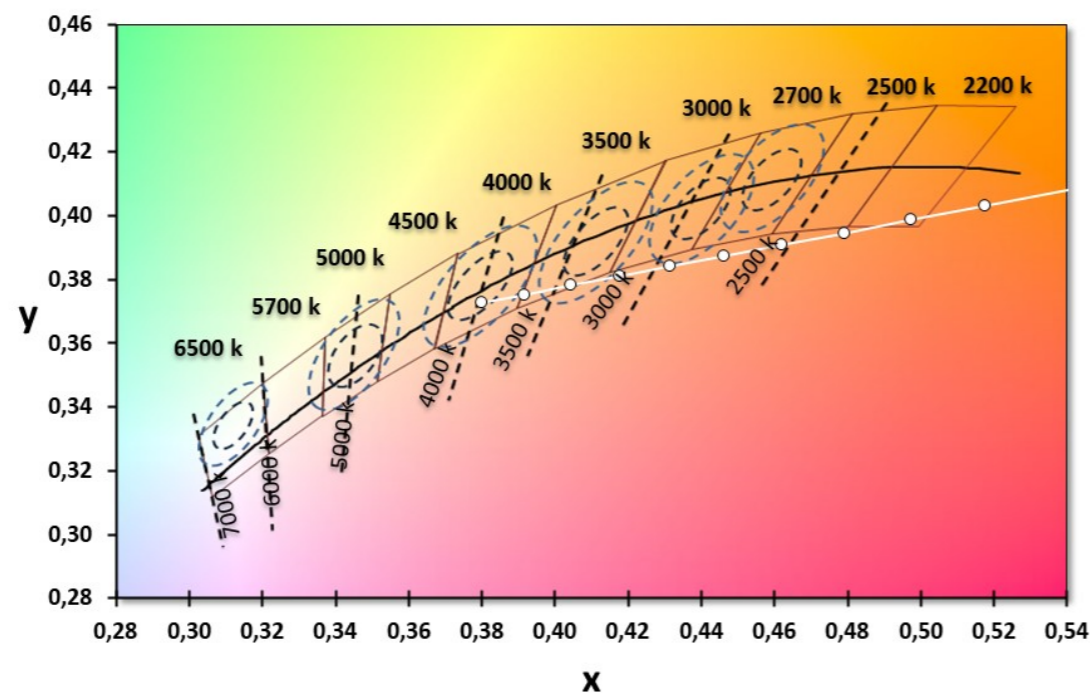
	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 5	Canal 6	Canal 7	Canal 8	Canal 9	Canal 10	Canal 11
Canal Calido %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
Canal Frio %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
CCT	1860	2012	2168	2334	2515	2711	2924	3159	3413	3687	3986
Ra	70,1	73,4	75,8	77,6	78,8	79,2	78,9	78,1	77	75,4	73,3
% Radiación por debajo de 500nm	4,6%	6,7%	8,6%	10,4%	12,2%	13,9%	15,5%	<15%	<15%	<15%	<15%



3-Resultados

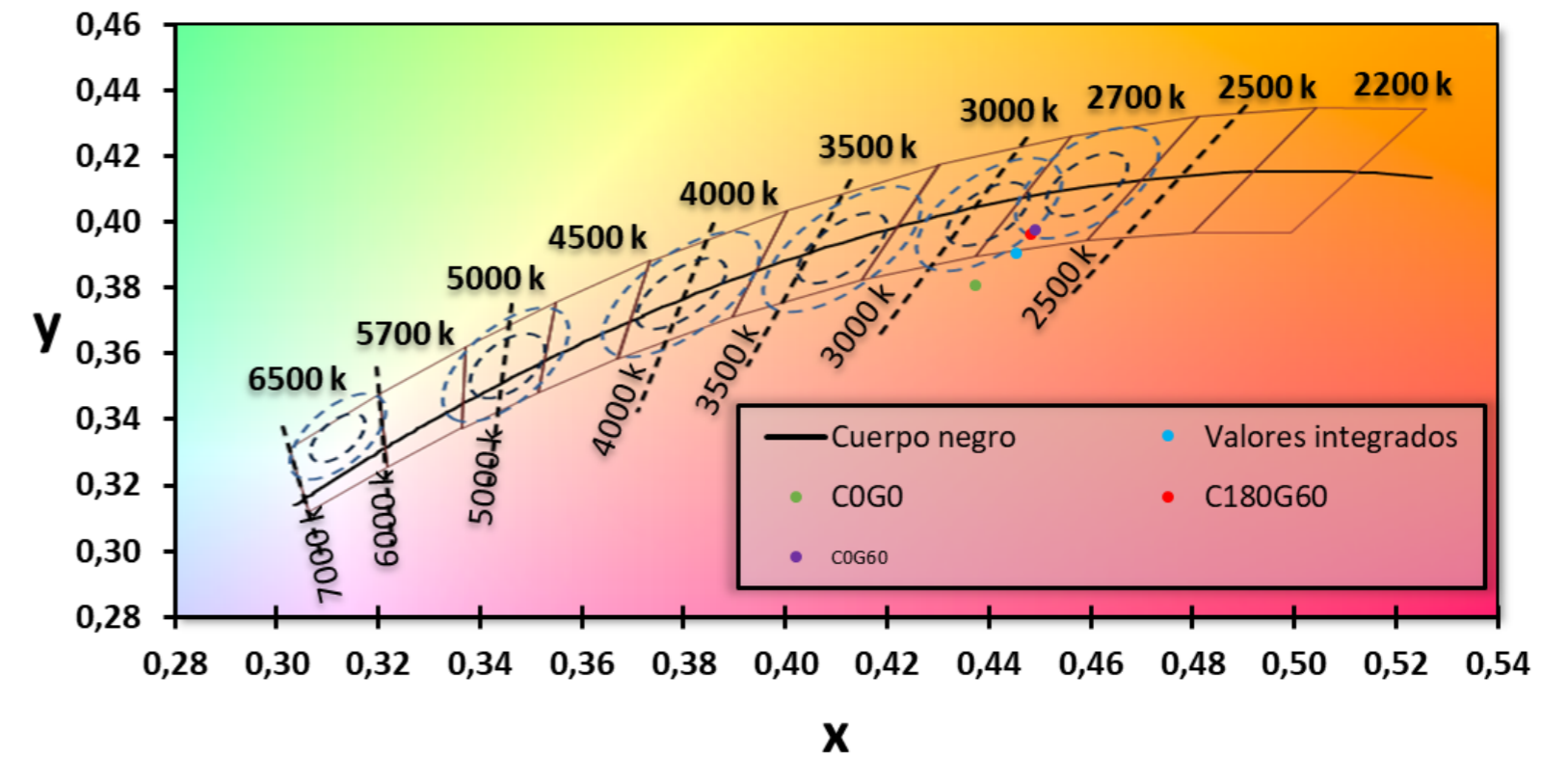
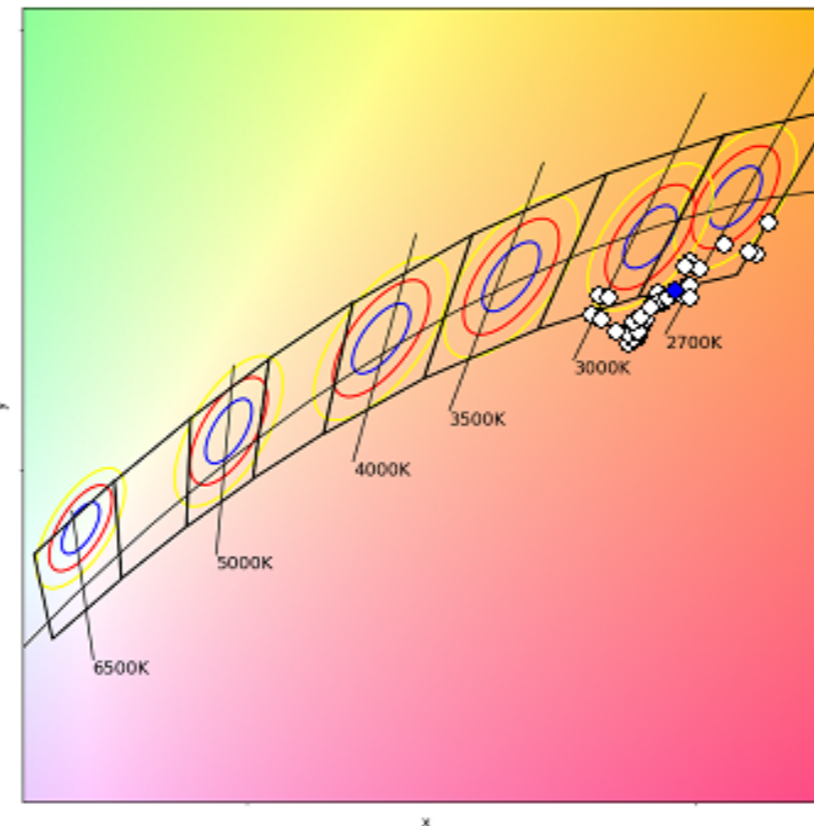
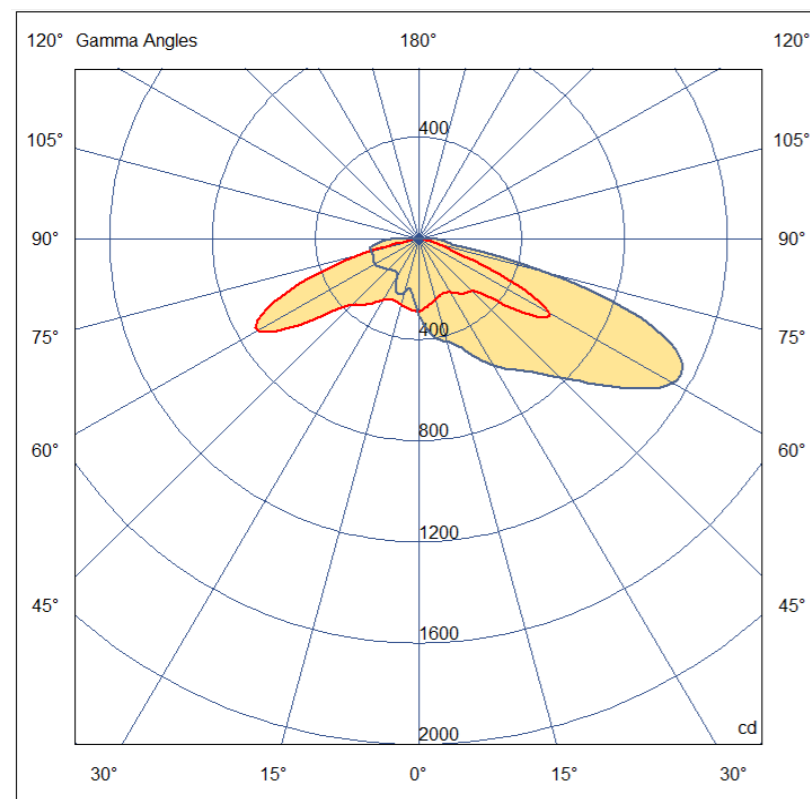
Análisis de color en cada % de cada canal: 1800K-4000K

	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 5	Canal 6	Canal 7	Canal 8	Canal 9	Canal 10	Canal 11
Canal Calido %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
Canal Frio %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
CCT	1860	2012	2168	2334	2515	2711	2924	3159	3413	3687	3986
Ra	70,1	73,4	75,8	77,6	78,8	79,2	78,9	78,1	77	75,4	73,3
% Radiación por debajo de 500nm	4,6%	6,7%	8,6%	10,4%	12,2%	13,9%	15,5%	<15%	<15%	<15%	<15%



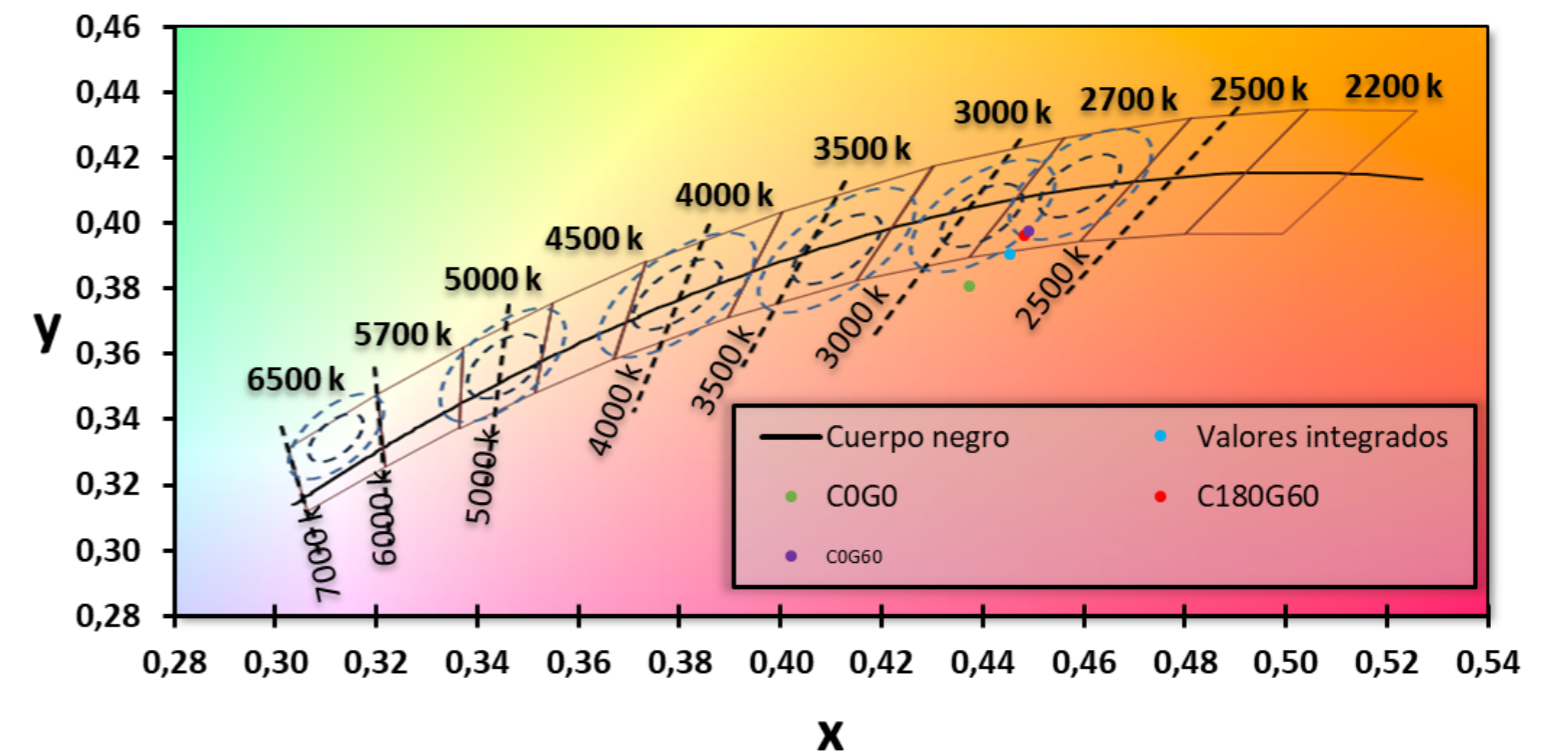
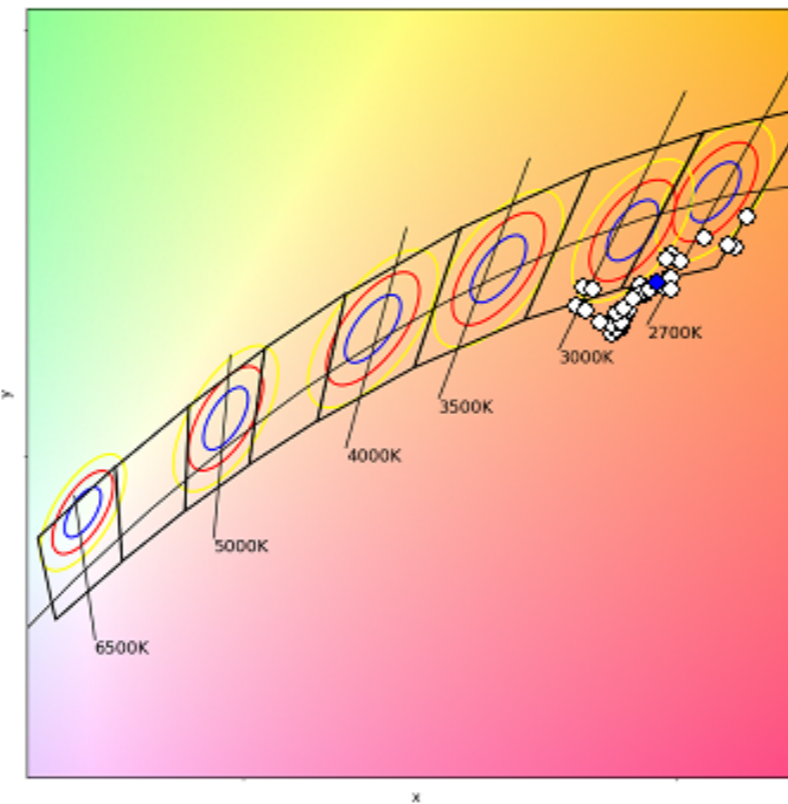
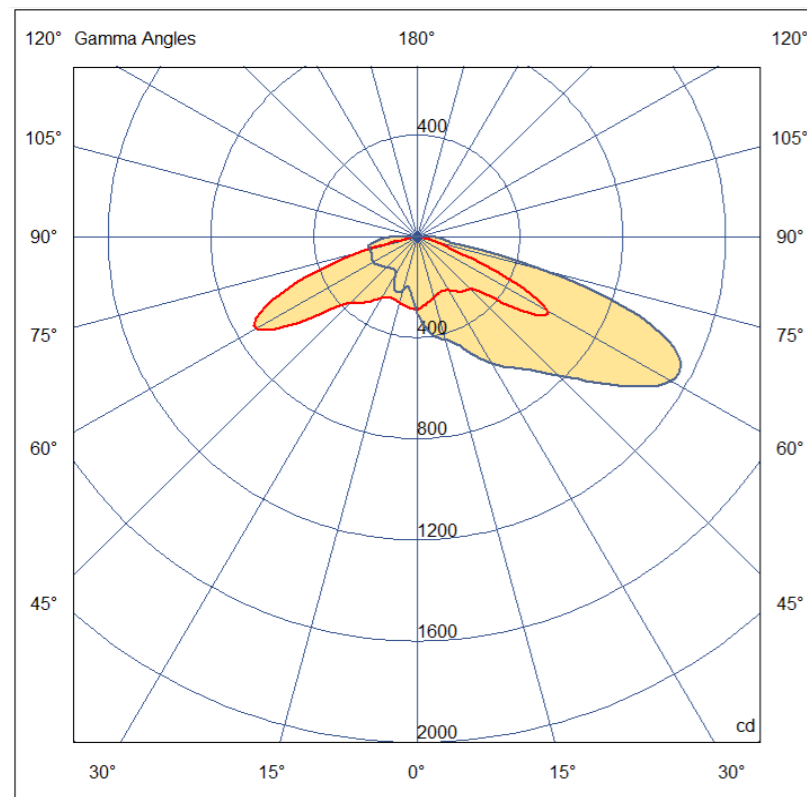
3-Resultados

Anàlisi angular del color en cada el modo 50% de cada canal. 1800K-4000K



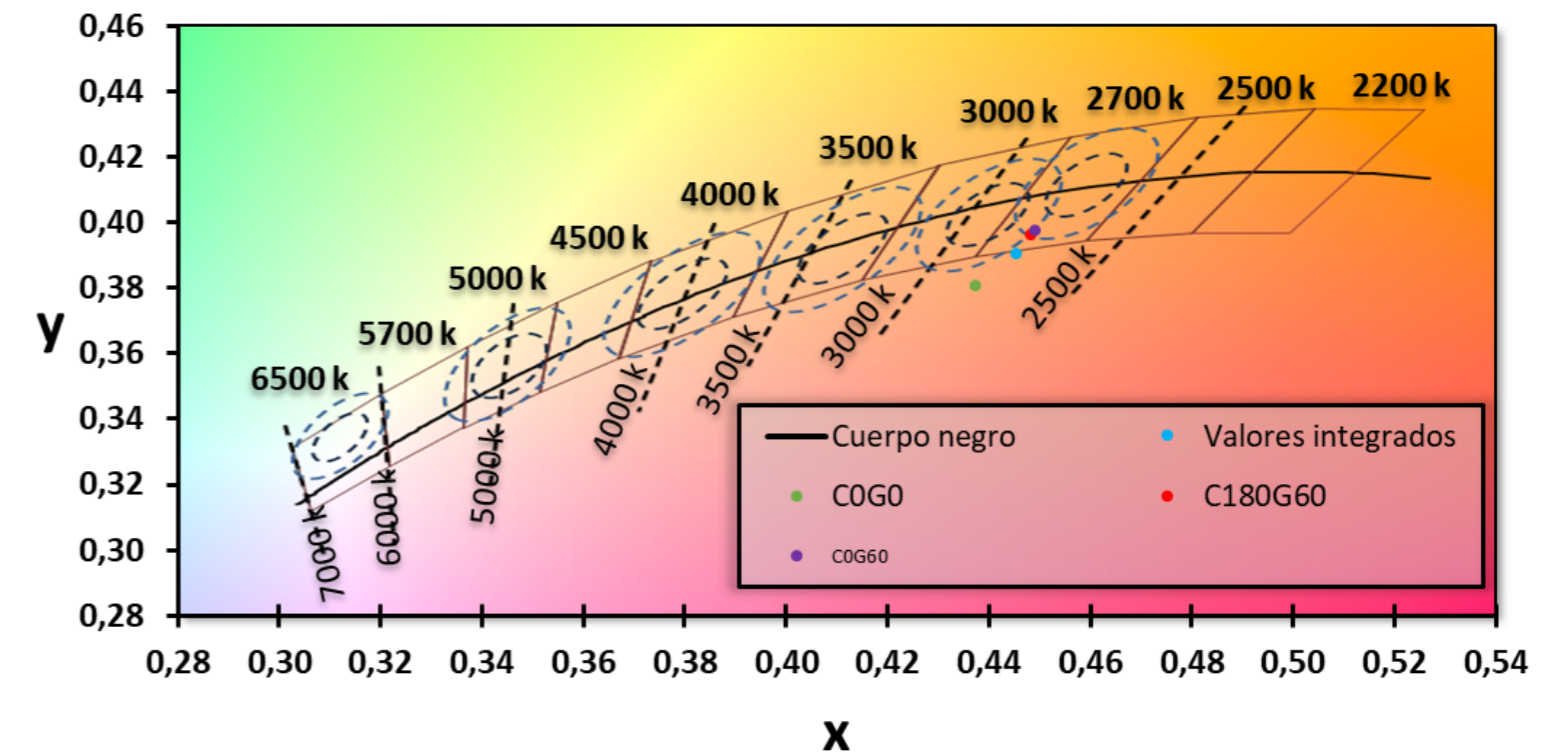
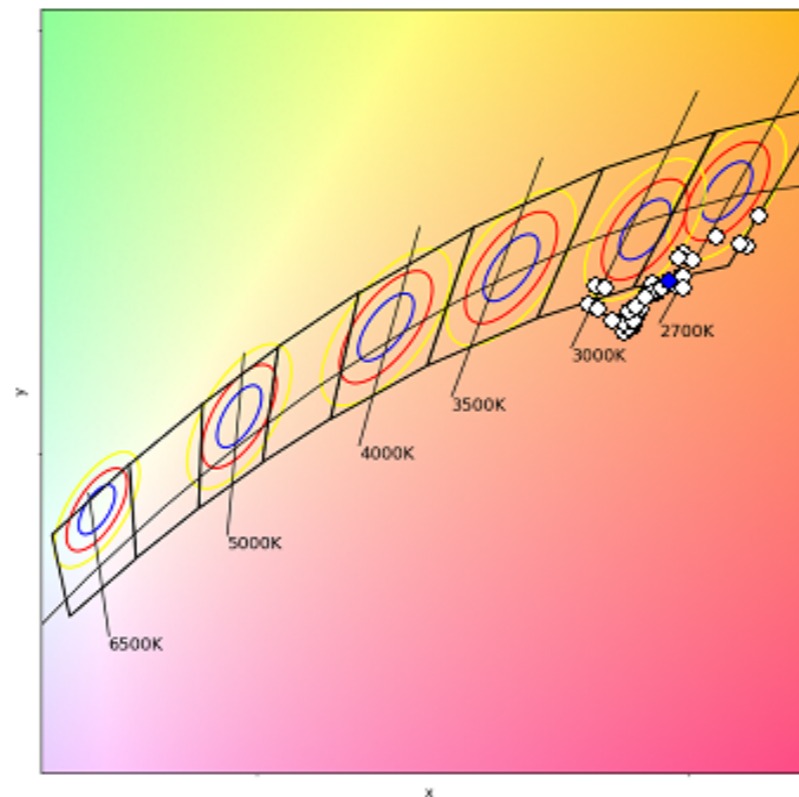
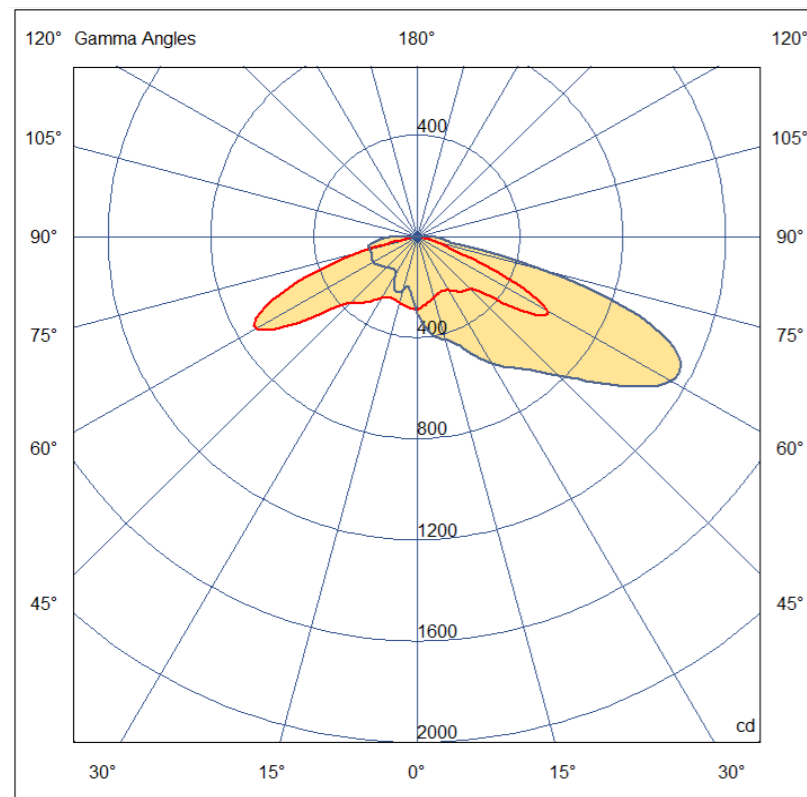
3-Resultados

Anàlisis angular del color en cada el modo 50% de cada canal. PC Ambar-4000K



3-Resultados

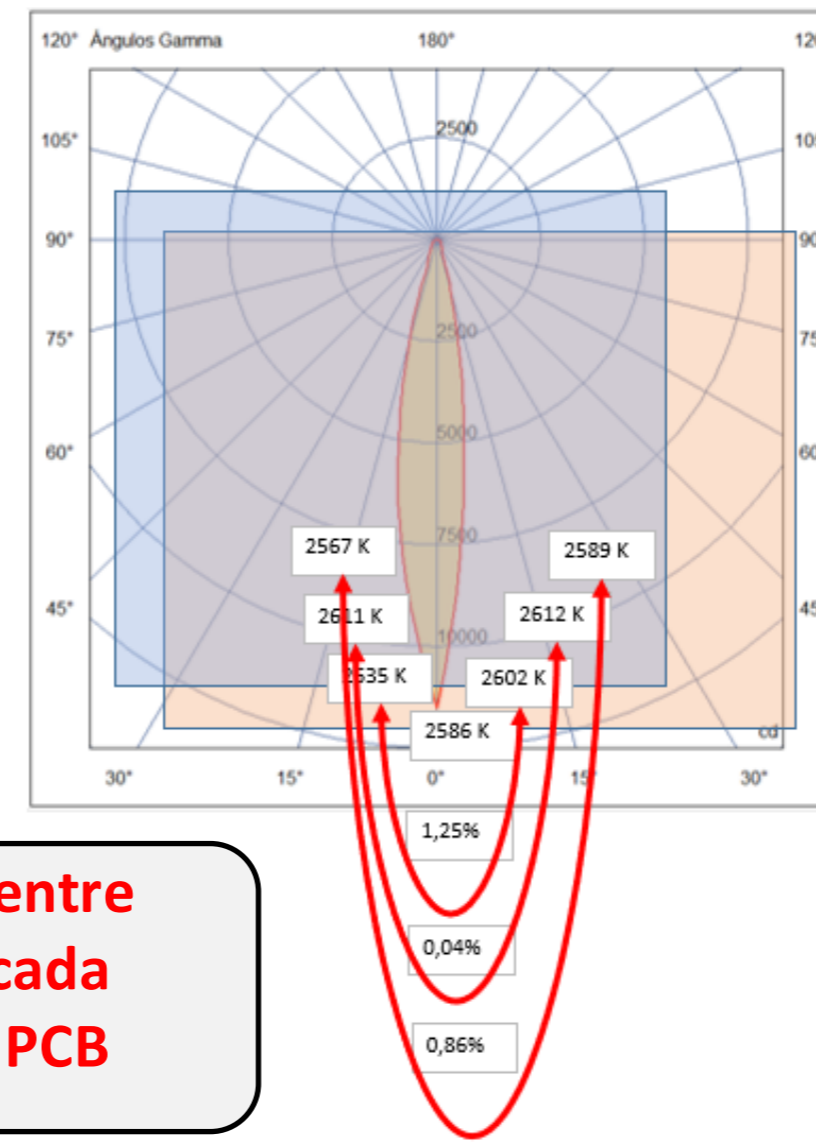
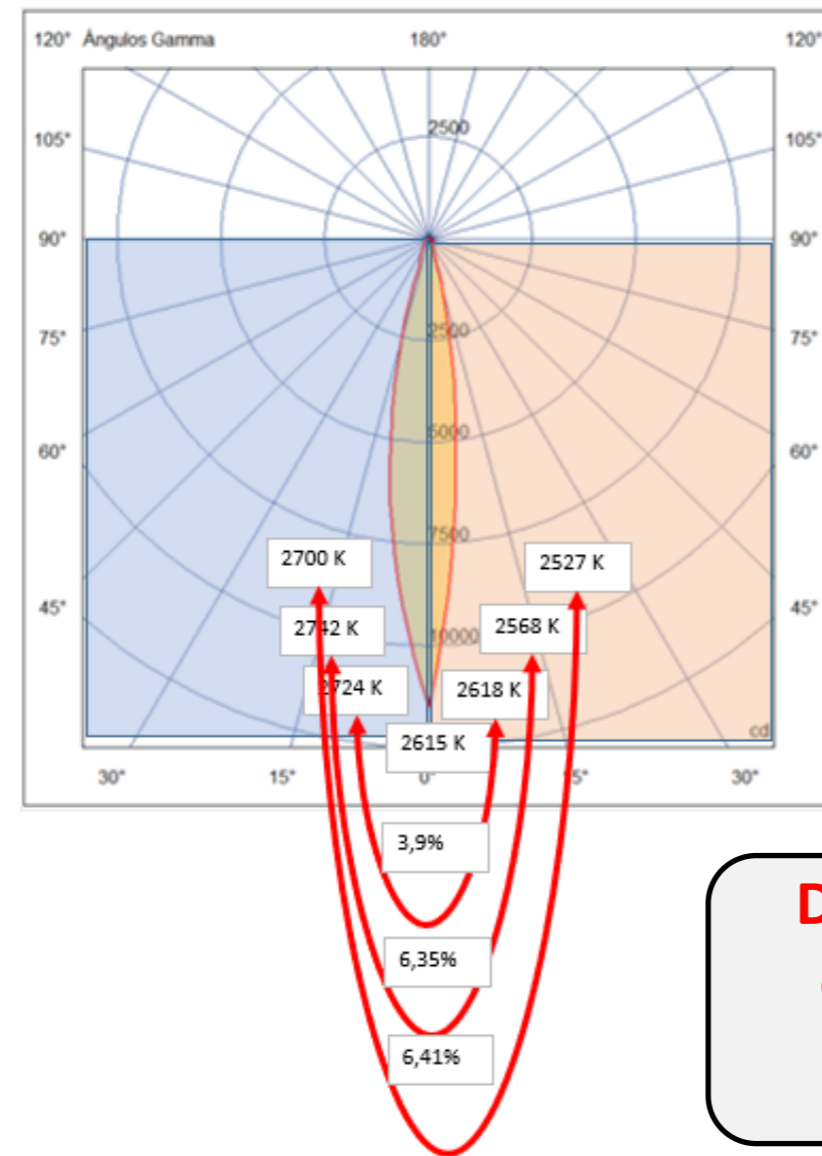
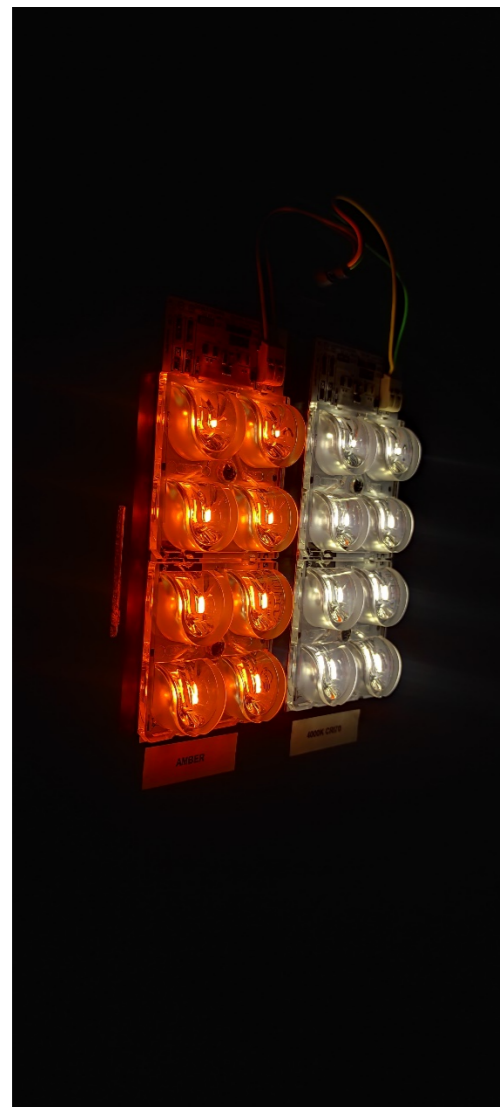
Anàlisis angular del color en cada el modo 50% de cada canal. PC Ambar-4000K



3-Resultados

Análisis angular del color para la configuración Zig Zag y no Zig Zag

Medición de color cada 2,5° respecto el eje



Diferencia entre el color a cada lado de la PCB



¡MUCHAS GRACIAS!



Jordi Verdaguer, CEO



Marc Ballbe, Director Técnico