



NORMAGRUP  
POCKET  
SOLUTIONS

Una forma  
más natural  
de relacionarse  
con la luz

salUZ®

Tecnología inspirada en el sol

 **SAPOL**  
ARMAZENISTAS DE MATERIAL ELÉTRICO  
**Santana & Pogeira, S.A.**

**NORMALIT**

by Normagrup





saLUZ<sup>®</sup> es la tecnología de Normalit que permite crear ambientes saludables, confortables y eficientes.

Las luminarias SaLuz<sup>®</sup> se inspiran en el sol para adaptarse a los ciclos biológicos, **sin necesidad de conectarse a ninguna red ni dispositivo externo.**



# ¿Por qué hay iluminaciones que nos hacen sentir bien y otras que nos generan estrés?

La luz afecta a nuestros ritmos vitales, a nuestros procesos fisiológicos, al estado de ánimo, al nivel de concentración, a nuestras emociones y, por supuesto, a la salud.

Y aunque la luz artificial es muy útil, nuestra biología sigue programada para adaptarse a la luz natural, a sus ciclos y a sus características.





La tecnología SaLuz® se inspira en la luz natural.

Y gracias a sus características, las luminarias con SaLuz® ofrecen importantes ventajas:

- Se adaptan a nuestros ritmos vitales naturales.
- Evitan daños en los ojos y la piel.
- Evitan dolores de cabeza, náuseas y mareos.

# ¿Cómo funciona la tecnología SaLuz®?

SaLuz® es una tecnología que incide en varios aspectos de la luz.



## Adecúa automáticamente el ritmo circadiano.

SaLuz® modifica la temperatura de color de la luz a lo largo de la jornada, para hacerla coincidir con nuestros ritmos biológicos naturales, mejorando el nivel de activación, los estados de ánimo y el ciclo sueño/vigilia.



## Controla el flickering (por debajo del 8%):

El flickering son pequeñas fluctuaciones en el brillo de la luz artificial que se manifiestan en forma de parpadeo. La exposición prolongada a luces con alto nivel de flickering provoca dolor de cabeza, incluso jaquecas y náuseas. SaLuz® garantiza niveles de flickering por debajo del 8%.



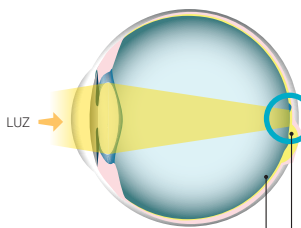


## Controla la seguridad fotobiológica.

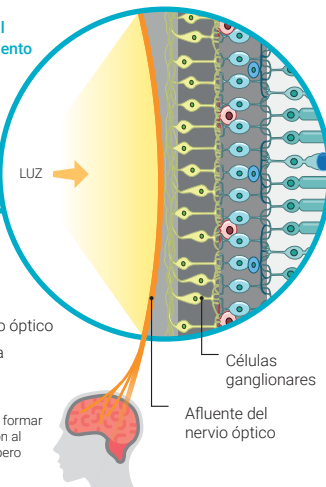
Las luminarias con SaLuz® entran en el Grupo de Riesgo 0 (exento de riesgo) para el ojo y la piel, según la norma europea de seguridad fotobiológica (EN 62471).

### INFLUENCIA DE LA LUZ EN EL CEREBRO

Corte vertical del ojo



Corte transversal ampliado (fragmento de retina)



Los axones de las CÉLULAS GANGLIONARES se juntan para formar el NERVIÓ ÓPTICO, a través del cual se transmite información al cerebro. Esta llega a áreas visuales, para formar imágenes, pero también a áreas no visuales, que regulan el reloj biológico, la producción de algunas hormonas y el sueño, entre otros.

La luz rica en tonalidad azul estimula las células ganglionares que controlan la producción de las siguientes hormonas:

- La dopamina, que juega un papel importante en la coordinación muscular, el estado de alerta y el placer.
- La serotonina, que funciona como estimulante y motivador y, por tanto, ayuda a elevar los niveles de energía.
- El cortisol (hormona del estrés), que estimula el metabolismo y programa el cuerpo para el día.

A la vez, la misma luz rica en tonalidad azul suprime la producción de melatonina, que es la hormona que nos hace sentir cansados, ralentiza las funciones del cuerpo y reduce la actividad para favorecer el descanso.

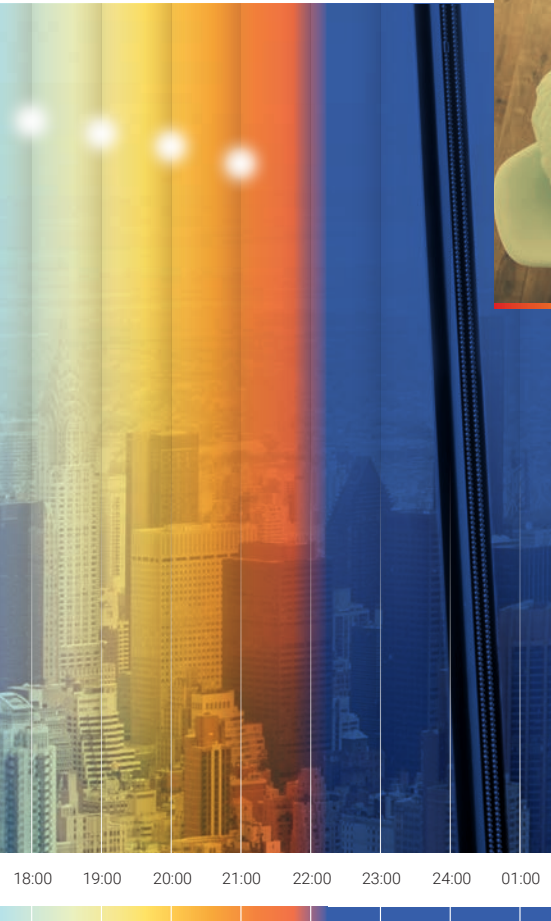
# ¿Sabes lo que es el ritmo circadiano y cómo afecta a tu vida?

Las personas estamos sincronizadas de manera natural con el sol.



Por la mañana, la intensidad de la luz y la proporción de tono azul nos ayuda a estar más activos. Al atardecer baja la intensidad y la proporción de azul, proporcionándonos relajación y preparándonos para el descanso.





2700°K



En los ambientes de interior en los que solemos desarrollar nuestra jornada (oficinas, colegios, etc.), la luz artificial no varía ni en tono ni intensidad y se produce una desincronización con nuestros ritmos vitales.

La ciencia ha demostrado que esto afecta directamente al rendimiento, a nuestro estado de ánimo y al sueño.

SaLuz® se sincroniza con nuestros ritmos naturales, modificando automáticamente la temperatura de color a lo largo del día.

Las luminarias SaLuz® reproducen de forma autónoma el ciclo lumínico natural del sol. Para ello tomamos como referencia el horario de amanecer y ocaso de la ciudad de Madrid para cada día del año, y se relaciona con un espectro de luz para cada momento del día. Esta variación de espectros se efectúa de una forma continua e inapreciable a simple vista. Fuera del ciclo diario, las luminarias emiten un espectro diseñado para minimizar la inhibición de la melatonina.

# Ámbitos de actuación

La tecnología SaLuz® está especialmente indicada para interiores en los que hay luz artificial de manera continua durante toda la jornada.

## Hospitales

Hay pacientes con movimientos limitados que tienen poca exposición a la luz natural y, por tanto, a los estímulos que ayudan a sincronizar sus relojes internos.

La tecnología SaLuz® estabiliza su ritmo circadiano. Les relaja o activa como lo haría el sol según las horas del día y les ayuda a mejorar el sueño.

Los profesionales que les atienden también mejoran su rendimiento y bienestar.

BLANCO CÁLIDO  
RELAX

BLANCO NEUTRO

BLANCO FRÍO  
ACTIVO



## Colegios

Hay muchos niños que están sometidos a una iluminación no saludable. Incluso donde se controla la seguridad fotobiológica, el flickering y el UGR, los alumnos están expuestos a una temperatura de color inadecuada y/o constante, que provoca una pérdida del ritmo biológico.

Esto afecta a su capacidad de atención, altera la coordinación, la velocidad de reacción, etc.



# Luminarias autónomas y universales

## Plug&Play

Las luminarias con SaLuz® son las primeras del mercado que realizan la simulación del ritmo circadiano sin necesidad de conectarse a otros equipos.

La luminaria incorpora un reloj y un calendario con la fecha, la hora y la estación del año. Basta con conectarla a la red eléctrica.



Solo instalación  
a la red eléctrica

Sin cableados adicionales  
Sin elementos de control  
Sin puesta en marcha  
Sin configuración



Sincronización  
automática  
con la luz del sol

Luminarias con SaLuz®

# Hat HR saLUZ®



HAT HR es una revisión del popular downlight compacto de empotrar de Normalit. Un nuevo diseño que conserva la esencia del modelo estándar y consigue obtener un deslumbramiento menor.



Empotrado a techo



Seguridad fotobiológica **0**

Flickering **< 8%**

UGR **21**



## Versiones

saLUZ® **Autónoma**

Una vez conectada la luminaria a la red eléctrica modifica la intensidad y la tonalidad de la luz a lo largo de la jornada de manera autónoma.

saLUZ® **Tunable white**

COMPATIBLE CON NORMALINK

Esta versión permite modificar, de manera remota desde Normalink, los ciclos circadianos y adaptarlos a las necesidades del proyecto.

# Hat HR saLUZ®



Empotrado  
a techo



IP  
**54**

CRI  
**>80**

UGR  
**21**

84°

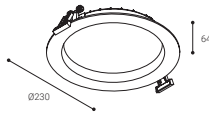
Expectativa  
**70000 h.**  
L70B10

Rendimiento (%)  
**75,1**

Seguridad fotobiológica

RG0	<b>0 Exento de riesgo</b>
RG1+	Bajo riesgo
RG2	Riesgo moderado
RG3	Riesgo alto

\*Tiempo inferior a 3 h.



Distancia mínima  
de instalación  
a techo  
**94**

Rango de escotadura  
**Ø220-225**  
Escotadura ideal  
**Ø215**  
Corte redondo

		W	K	LUMEN	COLOR	⚙️	
LED	<b>EH12ZB</b>	●	1x20,5W	2700-6500	2600 lm	○	0,8
LED	<b>EH12ZG</b>	●	1x20,5W	2700-6500	2600 lm	●	0,8
LED	<b>EH12ZN</b>	●	1x20,5W	2700-6500	2600 lm	●	0,8
LED	<b>EH12TWB</b>	●	1x20,5W	2700-6500	2600 lm	○	0,8
LED	<b>EH12TWG</b>	●	1x20,5W	2700-6500	2600 lm	●	0,8
LED	<b>EH12TWN</b>	●	1x20,5W	2700-6500	2600 lm	●	0,8



Instalación	Empotrado a techo
Difusor	⊗
Fuente de luz	LED
Seguridad fotobiológica	0
UGR	21
CRI	> 80
Elipses de Macadam	3
Ángulo de apertura	84
Potencia (W)	20,5
Temperatura de color (°K)	2700 - 6500
Flujo luminoso	2600
Factor de potencia	0,95
Rendimiento (%)	75,1
Expectativa	70000 h L70B10
Funcionamiento continuado 24h	✓
IP	20-54
Clase	II
Escotadura ideal (mm)	ø 215

⊗ Difusor microprismático



Más información [normalit.com](http://normalit.com)

Luminarias con SaLuz®

# Nassel Avant saLUZ®



NASSEL AVANT es una pantalla LED de cuerpo metálico y un sistema multi-reflector plástico que proporciona una luz uniforme y confortable en el plano de trabajo.



Seguridad fotobiológica **0**

Flickering **< 8%**

UGR **16**



## Versiones

saLUZ® **Autónoma**

Una vez conectada la luminaria a la red eléctrica modifica la intensidad y la tonalidad de la luz a lo largo de la jornada de manera autónoma.

saLUZ® **Autónoma +**

+ SENSOR LUMINOSIDAD

Las mismas características que la versión autónoma y además con un sensor que permite regular la cantidad de luz.

saLUZ® **Tunable white**

COMPATIBLE CON NORMALINK

Esta versión permite modificar, de manera remota desde Normalink, los ciclos circadianos y adaptarlos a las necesidades del proyecto.

# Nassel Avant **salUZ**



Empotrado  
a techo



IP  
**44**

CRI  
**>80**

UGR  
**16**

77°

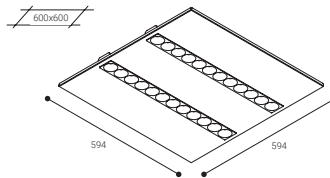
Seguridad fotobiológica

RG0	0 Exento de riesgo
RG1*	Bajo riesgo
RG2	Riesgo moderado
RG3	Riesgo alto

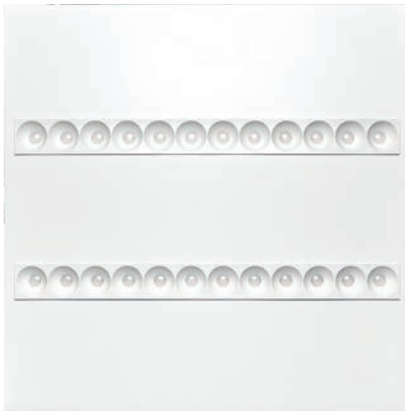
Expectativa  
**50000 h.**  
L70B10

Rendimiento (%)  
**68,75**

\*Tiempo inferior a 3 h.



		W	K	LUMEN	COLOR	⚙️
LED	<b>NX3ZB</b>	●	1x25,9W	2700-6500	3345 lm	○ 2,9
LED	<b>NX3ZSB</b>	●	1x25,9W	2700-6500	3345 lm	○ 2,9
LED	<b>NX3TWB</b>	●	1x25,9W	2700-6500	3345 lm	○ 2,9



Instalación	Empotrado a techo
Difusor	○
Fuente de luz	LED
Seguridad fotobiológica	0
UGR	16
CRI	> 80
Elipses de Macadam	3
Ángulo de apertura	77
Potencia (W)	25,9
Temperatura de color (°K)	2700 - 6500
Flujo luminoso	3345
Factor de potencia	0,96
Rendimiento (%)	68,75
Expectativa	50000 h L70B10
Funcionamiento continuado 24h	✓
IP	20-44
Clase	II
Escotadura ideal (mm)	Techo modular 600x600

○ Difusor opal

[+](#) Más información **normalit.com**



# Trazzo Avant saLUZ®

TRAZZO AVANT es un sistema lineal para instalación adosada o suspendida. Fabricado en aluminio extrusionado, se presenta en tramos de 1.125 y 1.685 mm de longitud. Cuenta con un sistema LED multi-reflector que mejora el confort visual de la luminaria.



Adosado a techo



Suspendido a techo



Seguridad fotobiológica **0**

Flickering **< 8%**

UGR **16**



## Versiones

saLUZ® **Autónoma**

Una vez conectada la luminaria a la red eléctrica modifica la intensidad y la tonalidad de la luz a lo largo de la jornada de manera autónoma.

saLUZ® **Tunable white**

COMPATIBLE CON NORMALINK

Esta versión permite modificar, de manera remota desde Normalink, los ciclos circadianos y adaptarlos a las necesidades del proyecto.



# Trazzo Avant saLUZ®



Adosado a techo



Suspendido a techo



IP  
**30**

CRI  
**>80**

UGR  
**16**

77°

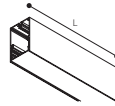
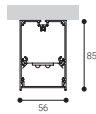
Expectativa  
**50000 h.**  
L70B10

Rendimiento (%)  
**68,75**

Seguridad fotobiológica

RG0	Exento de riesgo
RG1*	Bajo riesgo
RG2	Riesgo moderado
RG3	Riesgo alto

\*Tiempo inferior a 3 h.



		W	K	LUMEN	COLOR	L(mm)	△	
LED	TX4ZRB	●	1x22,5W	2700-6500	3170 lm	○	1125	2,5
LED	TX4ZRN	●	1x22,5W	2700-6500	3170 lm	●	1125	2,5
LED	TX4TWRB	●	1x22,5W	2700-6500	3170 lm	○	1125	2,5
LED	TX4TWRN	●	1x22,5W	2700-6500	3170 lm	●	1125	2,5
LED	TX6TWRB	●	1x33,6W	2700-6500	4750 lm	○	1685	2,5
LED	TX6TWRN	●	1x33,6W	2700-6500	4750 lm	●	1685	2,5



Tramo 1.125 mm. Tramo 1.685 mm.

	Adosado a techo Suspendido a techo	Adosado a techo Suspendido a techo
Instalación		
Difusor	○	○
Fuente de luz	LED	LED
Seguridad fotobiológica	0	0
UGR	16	16
CRI	> 80	> 80
Elipses de Macadam	3	3
Ángulo de apertura	77	77
Potencia (W)	22,5	33,6
Temperatura de color (°K)	2700 - 6500	2700 - 6500
Flujo luminoso	3170	4750
Factor de potencia	0,95	0,95
Rendimiento (%)	68,75	68,75
Expectativa	50000 h L70B10	50000 h L70B10
Funcionamiento continuado 24h	✓	✓
IP	30	30
Clase	I	I
Dimensiones (mm)	L=1125 (85 alto x 56 ancho)	L=1685 (85 alto x 56 ancho)

○ Difusor opal



Más información [normalit.com](http://normalit.com)

Blank lined writing area consisting of 20 horizontal dotted lines.





**Normagrup**

Dermatological Technology



# NORMALIT

Iluminación técnica y arquitectónica  
[normalit.com](http://normalit.com)



**100%**

Diseñado y fabricado íntegramente en España

*Entirely designed and manufactured in Spain*

Más información >

[sa-luz.com](http://sa-luz.com)



Vídeo SaLuz®

SaLuz® es una marca registrada.

La tecnología SaLuz® está protegida por el modelo de utilidad nº 201931533.

---

#### Sede central / Headquarters

Parque Tecnológico de Asturias. C/ Ablanal, 1  
33428 Llanera (Asturias). España / Spain  
[normagrup.com](http://normagrup.com)

#### Normagrup UK

Unit 5 Ninian Park  
Ninian Way  
Tame Valley  
Tamworth  
B77 5ES

#### Normagrup Netherlands

Korte Huifakkerstraat 18  
4815 PS Breda, The Netherlands

#### Normagrup Francia

27 Rue Edouard Lang  
76600 Le Havre  
France

#### Normagrup México

Gral. Mariano Escobedo 353-A of.502  
Col. Polanco Sección V  
Del. Miguel Hidalgo, CDMX  
C.O. 11570, México



Normagrup