



LA ILUMINACIÓN DE PISTA MÁS SEGURA DEL MUNDO

# ILUMINACIÓN SOLAR PARA AERÓDROMOS



## ACERCA DE S4GA

S4GA es una empresa de iluminación para aeródromos que diseña, fabrica y suministra sistemas de iluminación certificados para aeródromos para clientes civiles y militares en todo el mundo.

Hasta 2024, S4GA entregó más de 200 aplicaciones en más de 55 países. Aeropuertos en África, el Sudeste asiático, Sudamérica, Oceanía y Europa utilizan con éxito los sistemas S4GA.

Ofrecemos sistemas de iluminación para aeródromos solares, con cable y portátiles. Todos los productos se fabrican en Polonia. S4GA posee certificación ISO 9001-2015.

### OPERAMOS EN TODO EL MUNDO



## OFRECEMOS ILUMINACIÓN SOLAR PARA AERÓDROMOS



### ESTUDIO DE VIABILIDAD



Prueba del equipo de S4GA para asegurarse de que funcionará con energía solar el tiempo que lo requiera el aeropuerto.

### DISEÑO DE ILUMINACIÓN PARA AERÓDROMOS



Diseño de iluminación para aeródromos preparado junto con certificados, manuales e informes de pruebas requeridos por el aeropuerto.

### FABRICACIÓN DE EQUIPOS



Todos los productos se fabrican en Polonia. S4GA cuenta con certificación ISO 9001-2015.

### INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN



La instalación toma una semana. S4GA ofrece la supervisión de la instalación y proporciona capacitación.

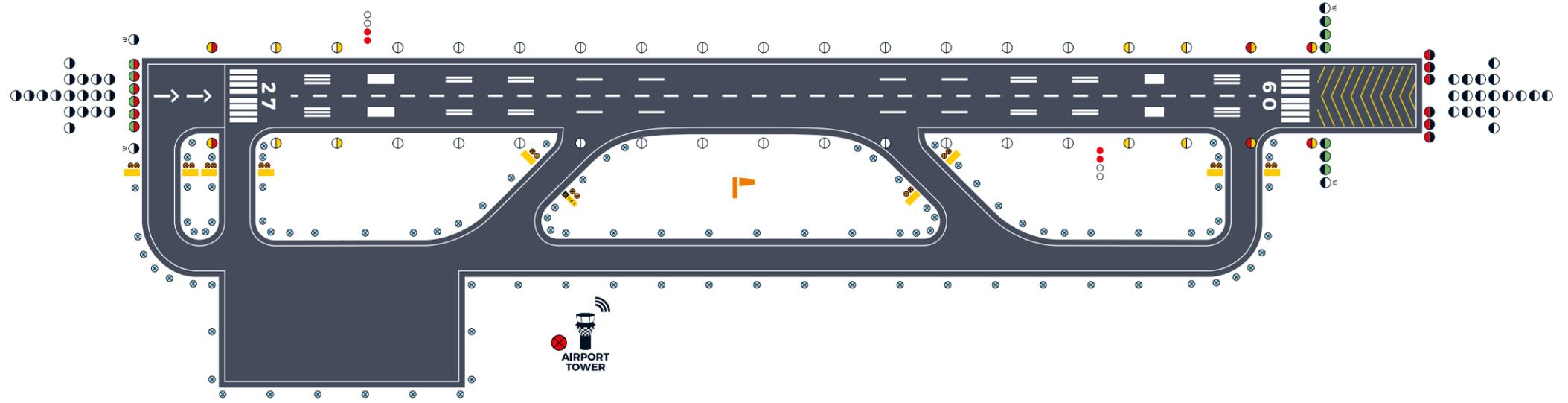
### SOPORTE DE MANTENIMIENTO



Los gerentes de S4GA logran solucionar el 99% de los casos de diagnóstico de averías de manera remota.

# PISTA DE PRECISIÓN (CAT I)

APROXIMACIÓN		
<b>SP-401 LUZ SOLAR DE APROXIMACIÓN DE ALTA INTENSIDAD</b>	<b>SP-401 LUZ SOLAR DE UMBRAL Y DE IDENTIFICACIÓN</b>	<b>INDICADOR LED DE TRAYECTORIA DE APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN</b>
Alta intensidad Blanca (clara) Control remoto Compatible con NVG Potencia de la luz de 16.000 cd Funciona los 365 días con energía solar	Intensidad media Blanca intermitente Potencia de la luz de 1.200 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Tipo de lámpara LED múltiple Control remoto Visibilidad de más de 10 km Suministro de energía: 6,6 amperios, 110-230 VCA, 24 VCC



PISTA					
<b>SP-401 LUZ SOLAR DE BORDE DE PISTA DE ALTA INTENSIDAD</b>	<b>SP-401 LUZ SOLAR DE UMBRAL DE PISTA DE ALTA INTENSIDAD</b>	<b>SP-401 LUZ SOLAR DE FIN DE PISTA DE ALTA INTENSIDAD</b>	<b>SP-401 LUZ SOLAR DE BASE GIRATORIA</b>	<b>SP-200 LIRE/LIHR LUZ LED SOLAR RASANTE</b>	<b>FARO LED PARA AEROPUERTO</b>
Alta intensidad Blanca/blanca, blanca/amarilla, amarilla/roja Potencia de la luz de 16.000 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Alta intensidad Verde unidireccional Potencia de la luz de 11.400 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Alta intensidad Roja unidireccional Potencia de la luz de 2.700 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Azul omnidireccional Potencia de la luz de 11 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Tipo LED Alta intensidad Blanca/Blanca, Blanca/Amarilla, Amarilla/Roja, Roja/Verde Control remoto	Tipo LED Potencia de la luz de 2.000 cd Blanca, Blanca/Verde Alimentación: 110-230 VAC, 24 VDC

MOTORES SOLARES Y FUENTE DE ALIMENTACIÓN				
<b>MOTOR SOLAR SE-40 MINI</b>	<b>MOTOR SOLAR SE-150 COMPACT</b>	<b>MOTOR SOLAR SE-350 OPTIMA</b>	<b>MOTOR SOLAR SE-700 MAX</b>	<b>SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) PARA LUCES PAPI</b>
Panel solar: 40 W Banco de Baterías: 336 Wh Aplicable para: Indicador de dirección del viento, Luz de protección de pista solar, Luz LED solar rasante	Panel solar: 175 W Banco de Baterías: 720 Wh Aplicable para: Señalamiento de orientación aeroportuaria - Pequeño / Mediano	Panel solar: 360 W Banco de Baterías: 1320 Wh Aplicable para: Señalamiento de orientación aeroportuaria - Grande, Grupo de luces LED rasantes solares	Panel solar: 720 W Banco de Baterías: 2640 Wh Aplicable para: Sistema PAPI	Capacidad total: 2640 W Carcasa robusta tipo Pelican

PISTA DE RODAJE Y PLATAFORMA			
<b>SP-401 LUZ SOLAR DE BORDE DE PISTA DE RODAJE</b>	<b>SP-401 LUZ SOLAR DE OBSTRUCCIÓN</b>	<b>SEMÁFORO SOLAR DE PISTA</b>	<b>MARCADOR DE PISTA DE RODAJE RETRORREFLECTIVO</b>
Azul omnidireccional Potencia de la luz de 11 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Intensidad baja, tipo A Roja omnidireccional Potencia de la luz de 37 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Amarilla intermitente Potencia de la luz de 3.500 cd Control remoto Funciona los 365 días con energía solar	Resistente a las condiciones climáticas Resistente al chorro del reactor Frangible No requiere mantenimiento

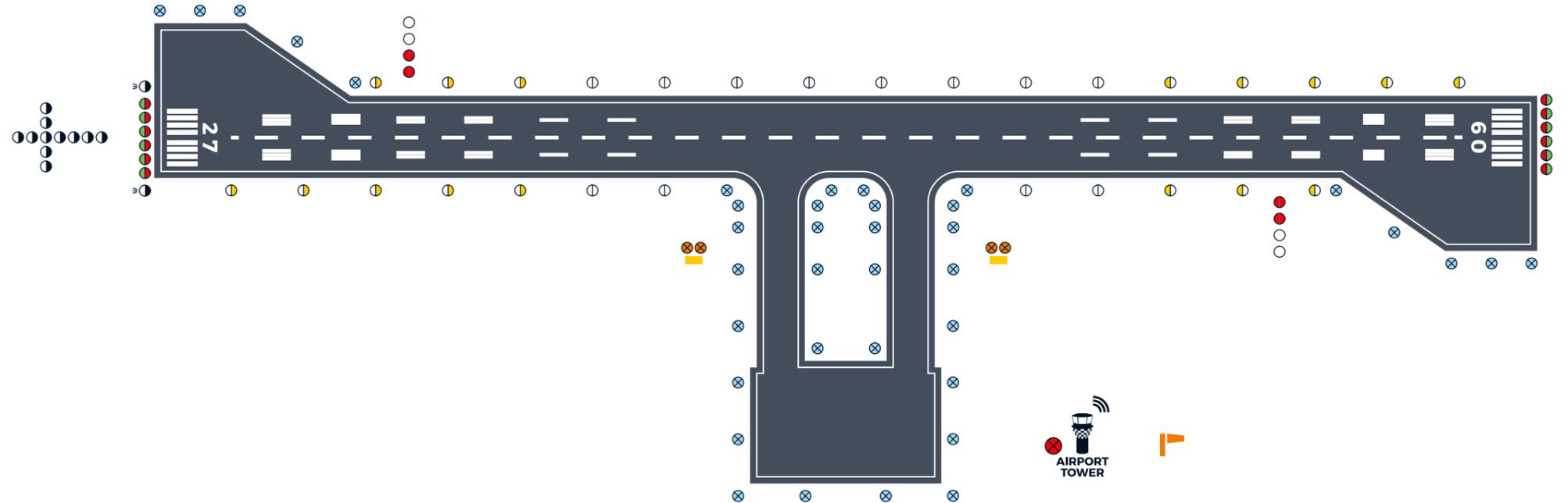
CONOS Y SEÑALES DE VIENTO	
<b>INDICADOR SOLAR DE DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	<b>SEÑALAMIENTO DE ORIENTACIÓN DEL AEROPUERTO</b>
Resistente a las condiciones climáticas Iluminación interna Energía solar	Resistente a las condiciones climáticas Iluminación interna Energía solar

ACCESORIOS	
<b>CARGADOR OCT-401 PARA 10 LUCES SP-401 PARA AERÓDROMOS</b>	<b>INCLINÓMETRO DIGITAL PARA LED PAPI</b>

CONTROL Y MONITOREO DE ILUMINACIÓN		
<b>SISTEMA ALCMS AVANZADO</b>	<b>UR-201 UNIDAD DE CONTROL Y MONITOREO</b>	<b>UR-101 CONTROL DE MANO</b>
Diseño personalizado para aeródromos Visualización del estado individual de las luces Agrupación de luces: hasta 150 circuitos Configuración de intensidad de las luces en 6 pasos (opcionalmente 6 pasos) Configuración del modo de funcionamiento (visible/NVG/remoto/autónomo) Selección de escenarios	Panel de control de iluminación para aeródromos Alarma automática de falla mediante SMS Activación remota mediante VHF, GSM Diagnósticos remotos de iluminación para aeródromos Parte obligatoria del sistema ALCMS	Agrupación de luces: hasta 5 grupos Configuración de intensidad de las luces en 3 pasos Configuración del modo de funcionamiento (visible/NVG/de atardecer a amanecer)

# PISTA DE ATERRIZAJE DE NO PRECISIÓN O APROXIMACIÓN VISUAL

APROXIMACIÓN		
<b>SP-401 LUZ SOLAR DE APROXIMACIÓN</b>	<b>SP-401 LUZ SOLAR DE UMBRAL Y DE IDENTIFICACIÓN</b>	<b>INDICADOR LED DE TRAYECTORIA DE APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN</b>
Intensidad media Blanca (clara) Control remoto Compatible con NVG Potencia de la luz de 1.200 cd Funciona los 365 días con energía solar	Intensidad media Blanca intermitente Potencia de la luz de 1.200 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Tipo de lámpara LED múltiple Control remoto Visibilidad de más de 10 km Compatible con NVG Suministro de energía: 6,6 amperios, 110-230 VCA, 24 VCC



PISTA				
<b>SP-401 LUZ SOLAR DE BORDE DE PISTA</b>	<b>SP-401 LUZ SOLAR DE UMBRAL Y FINAL DE PISTA</b>	<b>SP-401 LUZ SOLAR DE BASE GIRATORIA</b>	<b>SP-200 LIRE/LIHR LUZ LED SOLAR RASANTE</b>	<b>FARO LED PARA AEROPUERTO</b>
Intensidad media Blanca/blanca, blanca/amarilla, amarilla/roja Potencia de la luz de 16.000 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Intensidad media Roja/verde bidireccional Potencia de la luz de 320/450 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Intensidad media Azul omnidireccional Potencia de la luz de 11 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Tipo LED Alta intensidad Blanca/Blanca, Blanca/Amarilla, Amarilla/Roja, Roja/Verde Control remoto	Tipo LED Potencia de la luz de 2.000 cd Blanca, Blanca/Verde Alimentación: 110-230 VAC, 24 VDC

MOTORES SOLARES Y FUENTE DE ALIMENTACIÓN				
<b>MOTOR SOLAR SE-40 MINI</b>	<b>MOTOR SOLAR SE-150 COMPACT</b>	<b>MOTOR SOLAR SE-350 OPTIMA</b>	<b>MOTOR SOLAR SE-700 MAX</b>	<b>SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) PARA LUCES PAPI</b>
Panel solar: 40 W Banco de baterías: 336 Wh Aplicable para: Indicador de dirección del viento, Luz de protección de pista solar, Luz LED solar rasante	Panel solar: 175 W Banco de baterías: 720 Wh Aplicable para: Señalamiento de orientación aeroportuaria - Pequeño / Mediano	Panel solar: 360 W Banco de baterías: 1320 Wh Aplicable para: Señalamiento de orientación aeroportuaria - Grande, Grupo de luces LED rasantes solares	Panel solar: 720 W Banco de baterías: 2640 Wh Aplicable para: Sistema PAPI	Capacidad total: 2640 W Carcasa robusta tipo Pelican

PISTA DE RODAJE Y PLATAFORMA			
<b>SP-401 LUZ SOLAR DE BORDE DE PISTA DE RODAJE</b>	<b>SP-401 LUZ SOLAR DE OBSTRUCCIÓN</b>	<b>SEMÁFORO SOLAR DE PISTA</b>	<b>MARCADOR DE PISTA DE RODAJE RETRORREFLECTIVO</b>
Azul omnidireccional Potencia de la luz de 11 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Intensidad baja, tipo A Roja omnidireccional Potencia de la luz de 37 cd Control remoto Compatible con NVG Funciona los 365 días con energía solar	Amarilla intermitente Potencia de la luz de 3.500 cd Control remoto Funciona los 365 días con energía solar	Resistente a las condiciones climáticas Resistente al chorro del reactor Frangible No requiere mantenimiento

CONOS Y SEÑALES DE VIENTO	
<b>INDICADOR SOLAR DE DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	<b>SEÑALAMIENTO DE ORIENTACIÓN DEL AEROPUERTO</b>
Resistente a las condiciones climáticas Iluminación interna Energía solar	Resistente a las condiciones climáticas Iluminación interna Energía solar

ACCESORIOS	
<b>CARGADOR OCT-401 PARA 10 LUCES SP-401 PARA AERÓDROMOS</b>	<b>INCLINÓMETRO DIGITAL PARA LED PAPI</b>

CONTROL Y MONITOREO DE ILUMINACIÓN		
<b>SISTEMA ALCMS AVANZADO</b>	<b>UR-201 UNIDAD DE CONTROL Y MONITOREO</b>	<b>UR-101 CONTROL DE MANO</b>
Diseño personalizado para aeródromos Visualización del estado individual de las luces Agrupación de luces: hasta 150 circuitos Configuración de intensidad de las luces en 6 pasos (opcionalmente 6 pasos) Configuración del modo de funcionamiento (visible/NVG/remoto/autónomo) Selección de escenarios	Panel de control de iluminación para aeródromos Alarma automática de falla mediante SMS Activación remota mediante VHF, GSM Diagnósticos remotos de iluminación para aeródromos Parte obligatoria del sistema ALCMS	Agrupación de luces: hasta 5 grupos Configuración de intensidad de las luces en 3 pasos Configuración del modo de funcionamiento (visible/NVG/de atardecer a amanecer)

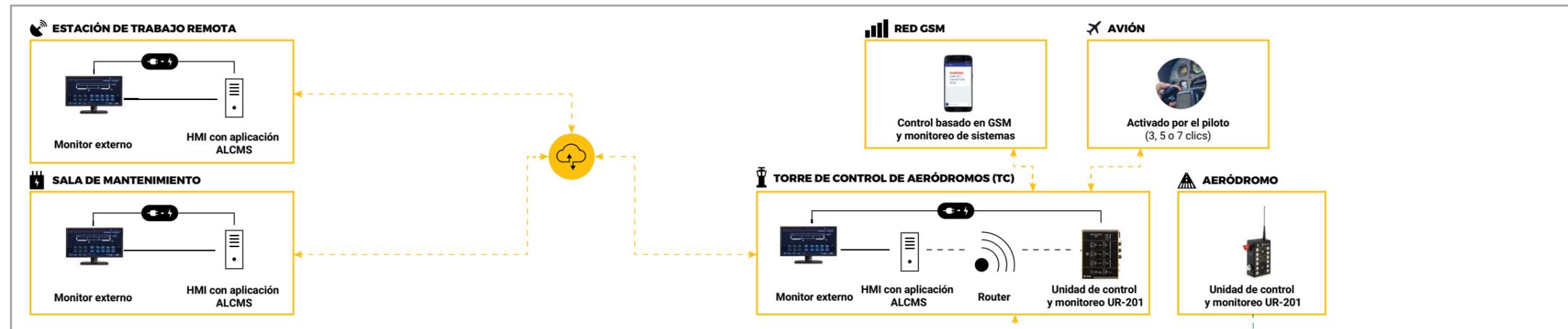
# ALCMS

## SISTEMA DE CONTROL Y MONITOREO DE ILUMINACIÓN PARA AERÓDROMOS

Proporciona control remoto y monitoreo del estado individual de las luces de la iluminación solar para aeródromos S4GA desde la torre de control de tráfico aéreo o del centro de mantenimiento.

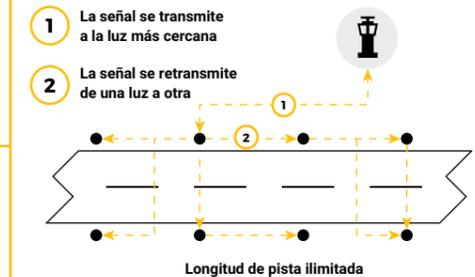


### SISTEMA DE CONTROL



### RED DE MALLA INALÁMBRICA

CADA LUZ ES UN TRANSMISOR



### RANGO OPERATIVO Y FRECUENCIA

Torre de control a la luz más cercana	Hasta 1,5 km	868 MHz, malla
Controlador de mano a la luz más cercana	Hasta 1,5 km	868 MHz, malla
Comunicación entre luces	Hasta 1,5 km	868 MHz, malla
Activado por el piloto (3, 5 o 7 clics)	Hasta 20 km	118-136 MHz
Red GSM	Ilimitado	900/1800 MHz
Estación de trabajo remota (WLAN)	Conexión a Internet	Ilimitada

### AUTENTICACIÓN CIFRADA

El sistema de control se comunica con la iluminación para aeródromos VÍA una red de malla de radio cifrada y autenticada.

### SISTEMA DE MONITOREO



### SISTEMA DE MONITOREO

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Monitoreo en tiempo real (27 parámetros)
- Monitoreo del estado individual de las luces
- Informe de rendimiento del sistema
- Notificaciones de fallas automáticas
- Correos electrónicos automáticos de alarma
- Priorización de información de advertencia (falla crítica primero)
- Mantenimiento predictivo y preventivo

### SISTEMA DE CONTROL

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Agrupación de luces: hasta 150 circuitos
- Intensidad de luz: hasta 100 niveles
- Diseño personalizado para aeródromos
- Funciona en modos especiales
- NVG, remoto, autónomo
- Activación controlada por el piloto
- Ajuste del temporizador (15-120 minutos)

### SISTEMA DE CONTROL

El equipo de soporte de S4GA puede realizar las actualizaciones necesarias del sistema de forma remota.

## ¿POR QUÉ S4GA ES MEJOR?

ILUMINACIÓN SOLAR PARA AERÓDROMOS S4GA		OTRAS LUCES SOLARES	
	<b>DISEÑO DE ACCESORIOS PARA AERÓDROMOS</b>		<b>DISEÑO DE BALIZAS MARINAS</b> No apto para su uso en aeropuertos
	<b>CUMPLIMIENTO DE REGLAMENTACIONES</b> Cumple con las reglamentaciones de OACI, FAA, MOS, EASA y STANAG de la OTAN Certificación de resistencia de toda la unidad Certificación de resistencia al chorro del reactor de 240 kph Confirmación de alta visibilidad a más de 10 km Más de 50 certificaciones disponibles		<b>INCUMPLIMIENTO DE REGLAMENTACIONES</b> No cumple con las reglamentaciones de la OACI No posee certificación de resistencia No está probado con resistencia al chorro del reactor Apenas visible a la distancia
	<b>PERMANENTE</b> Más de 20 años de vida útil del sistema La captación solar cubre el 100% de las necesidades energéticas Un panel solar genera 27.000 Wh al año		<b>TEMPORAL</b> Máximo de 7 años de vida útil del sistema No hay suficiente captación solar Los paneles solares generan 11.000 Wh al año
	<b>PROTECCIÓN CONTRA APAGONES</b> Red inalámbrica confiable Fuente de energía de respaldo Control de respaldo		<b>POCO CONFIABLE</b> Conexión inalámbrica deficiente No cuenta con fuente de energía de respaldo Control limitado
	<b>MONITOREO DEL SISTEMA ALCMS</b> Monitoreo del estado individual de las luces Diagnóstico de mantenimiento preventivo		<b>NO CUENTA CON MONITOREO</b> No cuenta con información sobre el estado del sistema No cuenta con información sobre el estado individual de las luces No cuenta con información sobre el mantenimiento
	<b>FÁCIL MANTENIMIENTO</b> Todos los compartimentos son reemplazables Costo bajo de la batería		<b>MANTENIMIENTO COSTOSO</b> Las piezas no son reemplazables Requiere baterías costosas

## SERVICIOS DE SOPORTE PARA LA ILUMINACIÓN DE AERÓDROMOS

S4GA ofrece una gama completa de servicios especializados de soporte para sistemas de iluminación de aeródromos, diseñados para ingenieros aeroportuarios, consultores y expertos de la industria. Brindamos a nuestros clientes servicios y capacitación tanto en sitio como en el Centro de Excelencia S4GA, ubicado en Polonia.

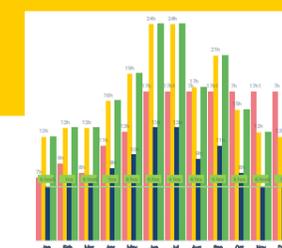


### DISEÑO DE ILUMINACIÓN SOLAR PARA AERÓDROMOS



Realizado por diseñadores aeroportuarios experimentados y conforme a las normativas internacionales OACI (ICAO), FAA, EASA, CASA.

### ESTUDIO DE VIABILIDAD



Determina el calendario óptimo para el uso del sistema de luces solares de aeródromo de S4GA, evitando el riesgo de agotamiento por falta de energía solar.

### INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN



Prepara a los instaladores proporcionándoles los conocimientos y habilidades necesarios para instalar correctamente y verificar los parámetros operativos clave del sistema de balizamiento solar de S4GA.

### SOPORTE PARA LA PUESTA EN SERVICIO



Garantiza el rendimiento óptimo, la integración y la funcionalidad de nuestro equipo.



---

S4GA Sp. z o. o.  
26-600 Biznesowa 4  
Radom, Polonia

**LA ILUMINACIÓN DE PISTA MÁS SEGURA DEL MUNDO**

[www.solutions4ga.com](http://www.solutions4ga.com)  
+48 22 270 10 29 | [office@solutions4ga.com](mailto:office@solutions4ga.com)