




NOTA TÉCNICA: TQ FAROLA LED

1. Características distintivas

 **Color de luz.**
6000 – 6500K (blanco)

 **tensidad lumínica.**
115 lm/W - 1725lm


 **diámetro soporte.**
3.5 cm

IP 65


+

 **Luz LED 15 W, bajo consumo.**
3 AÑOS de GARANTÍA.

 **Modo ahorro,**
gestiona la energía.

 **100% autónomo,**
funciona con energía solar.

 **Sensor de movimiento**
de 8 a 12 metros.

 **Carga solar rápida,**
entre 6 - 7 h.

 **Batería de litio de larga duración,**
10 años de vida.

2. Normativa

La normativa relativa al alumbrado público es “REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR”, elaborado por el Comité Español de Iluminación (CEI) y la iniciativa del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDEA).

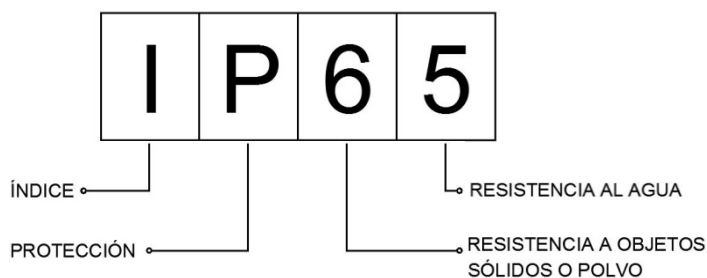
Si miramos la página 12 de la normativa nombrada, veremos lo siguiente:

...“No obstante para garantizar la mejor calidad de las instalaciones de alumbrado exterior se recomienda en todo tipo de vía, la utilización de luminarias con bloque óptico **tipo IP65.**”

FAROLA LED TECNOL: IP65

Que significan estos números?

El resultado es el Índice de protección (IP). La explicación a las letras IP la da la norma CEI 60529, donde se identifica por un código que consiste en las letras IP seguidas por dos dígitos y/o una letra. El primer dígito, indica la protección a la intrusión de objetos sólidos o polvo, y la segunda a los contactos nocivos debidos a la penetración del agua.



○ **Grado de protección IP:**

Se denomina con el nombre de Normas IP, al Índice de Protección Mecánica proporcionada por las envolturas de los equipos electrónicos. Este índice se mide en base a dos valores:

- La intrusión de objetos sólidos o polvo.
- La resistencia al agua.

En el siguiente cuadro, podemos ver el grado de protección que presenta cada dígito:

El primer dígito **(0-6)** según el estándar IEC 60529 establece que el equipo a ser certificado debe cumplir con alguna de las siguientes condiciones;

0	-	Sin protección
1	< 50 mm	Protección contra cuerpos sólidos superiores a 50mm
2	< 12,5 mm	Protección contra cuerpos sólidos superiores a 12mm
3	< 2,5 mm	Protección contra cuerpos sólidos superiores a 2,5 mm.
4	< 1 mm	Protección contra cuerpos sólidos superiores a 1mm.
5	Protección contra polvo	Protección contra el polvo (ningún depósito en cantidad perjudicial para el equipo).
6	Protección fuerte contra polvo	Totalmente protegido contra el polvo.

El segundo dígito **(0-9)** según el estándar IEC 60529 establece que el equipo a ser certificado debe cumplir con alguna de las siguientes condiciones;

0	-	Sin protección.
1	Goteo de agua	Protegido contra la caída vertical de gotas de Agua. (Goteo).
2	Goteo de agua	Protección contra la caída de gotas de agua hasta 15º de la vertical.
3	Agua nebulizada. (spray)	Protegido contra la caída de agua de lluvia de hasta 60º de la vertical.
4	Chorros de agua	Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones.
5	Chorros de agua	Protegido contra el lanzamiento de agua desde todas las direcciones.
6	Chorros muy potentes de agua.	Protegido contra el lanzamiento de agua, sumado a los golpes de mar.

7	Inmersión completa en agua.	Protegido contra los efectos dañinos de la inmersión.
8	Inmersión completa y continua en agua.	Protegido contra los efectos de la inmersión prolongada bajo presión.
9	Potentes chorros de agua a alta temperatura	Protegido contra los efectos de la inmersión prolongada de agua caliente bajo presión.

FAROLA LED IP65: MÁXIMA PROTECCIÓN AL POLVO Y RESISTENCIA AL AGUA

3. Resistencia a nieve

Nuestra farola LED es capaz de garantizar su perfecto funcionamiento incluso en localidades con la presencia de nieve, garantizando su estanqueidad ante esta. Debido a su ángulo fijo de colocación, la nieve se desliza evitando su suspensión sobre ella.

4. Conceptos generales

La equivalencia entre Lumen y Vatios en las bombillas nos sirve de referencia para saber la eficiencia de una LED y su ahorro en comparación con las incandescencias.

○ **Consumo eléctrico (VÁTIOS):**

Vatio es una unidad de medida que forma parte del Sistema Internacional. El término, sinónimo del vocablo inglés watt, se emplea en las mediciones de potencia y resulta equivalente a un julio por segundo. En nuestro caso, utilizaremos los vatios para determinar el consumo eléctrico necesario para producir la intensidad lumínica necesaria.

○ **Intensidad lumínica (LUMEN):**

Una manera sencilla de definir lumen sería decir que es la cantidad total de luz visible en una dirección o ángulo proyectada sobre una superficie.

Los valores indicados a continuación son equivalencias de Vatios a Lumen para bombillas LED y sirven de función orientativa, aunque en ocasiones puede haber pequeñas variaciones. En la tercera columna veremos la comparativa con el consumo aproximado de otras bombillas para la misma intensidad de luz.

 BOMBILLA LED	 LUMEN EQUIVALENTE	 INCANDESCENTES, HALÓGENAS Y PAR
1 W	70 - 100 lm	10 W
15 W	1100 - 1300 lm	60 - 120 W

VIDA LED 50.000 h
VIDA HALÓGENA . 4.000 h

5. Comparativa

Hemos visto que 1 W de potencia de un LED, equivale aproximadamente a 10 W de potencia de una halógena, pero como influye esto en el consumo real de una farola?

A continuación veremos un ejemplo práctico de consumo de una farola halógena actual.

Los Vatios son igual a Voltios (V) multiplicados por los Amperios (I) y definen el consumo si se vincula a una fuente de corriente constante.

Por ejemplo una bombilla de 120W en una hora consume 120W/hora es decir 0.12kWh.

Partiendo de la base que esta bombilla incandescente de 120W con 10 horas de funcionamiento en continuo durante 365 días **al año consume 438kWh** (kilovatios hora) en un año:

$$\text{Vatio} \times \text{Horas diarias} \times \text{Total días} / 1000 = 120\text{Vatios} \times 10\text{horas} \times 365\text{días} / 1000 = 438\text{kWh}$$

Si el precio de la luz por kilovatio hora actual es de 0.20€ (aprox), entonces **pagaría 87.60€ anuales**:

$$\text{Gasto anual} = \text{kWh} \times \text{Precio luz actual} = 438 \times 0.20 = 87.60\text{€ anuales}$$

En nuestro caso, no solo disponemos de un **consumo muy reducido gracias a los LEDs**, sino que nuestra TQ FAROLA LED funciona con energía solar, siendo completamente autónoma e independiente de la red eléctrica **ofreciendo así un consumo NULO**.

CUADRO RESUMEN COMPARATIVA:

	COLOR	VÁTIOS PARA 1100 lm	HORAS DE VIDA	SENSOR MOVIMIENTO	CAPTACIÓN ENERGIA
TQ FAROLA LED	BLANCO (FRÍO)	15 W	50.000 h	SI	SOLAR (AUTÓNOMA)
FAROLA CONVENCIONAL	AMARILLO (CÁLIDO)	120 W	2,000 - 4,000 h	NO	RED ELÉCTRICA

CONCLUSIÓN: En alrededor de 4 años se habrá amortizado la inversión.

TQ TecnoL apuesta por un futuro sostenible, orientando sus productos hacia una regeneración urbana ecoeficiente.