APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS



María José Pinilla Torrescusa – Técnico de Educación y Voluntariado Ambiental
José Manuel Pablos Heras – Técnico de conservación de la naturaleza

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA
CEDER La Siberia
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
Nestlé Aquarel

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

DESTINO ASTROTURÍSTICO STARLIGHT

¿POR QUÉ NUESTRO PUEBLO ES DESTINO STARLIGHT?

CIELOS LIMPIOS Y OSCUROS: MUCHAS ESTRELLAS VISIBLES Y SIN CONTAMINACIÓN DE LUCES

ADAPTADO A LA NATURALEZA: EL TURISMO DEBE RESPETAR EL ENTORNO

INFRAESTRUCTURAS TURÍSTICAS: ALOJAMIENTO, SERVICIOS Y ACTIVIDADES

MEDIOS DE OBSERVACIÓN: MIRADORES, TELESCOPIOS, ETC.

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

APAGA LA LUZY ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

¿Conocéis alguna constelación y su nombre?

¿Has visto alguna vez la Vía Láctea? ¿Sabes lo que es?

¿Saben para qué usaban las estrellas los marineros hace siglos?

¿Sabes por qué a veces es difícil ver estrellas aunque no haya nubes?

¿Has visto alguna vez algún eclipse? ¿Sabes por qué ocurren?

¿Has visto alguna vez una estrella fugaz?

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

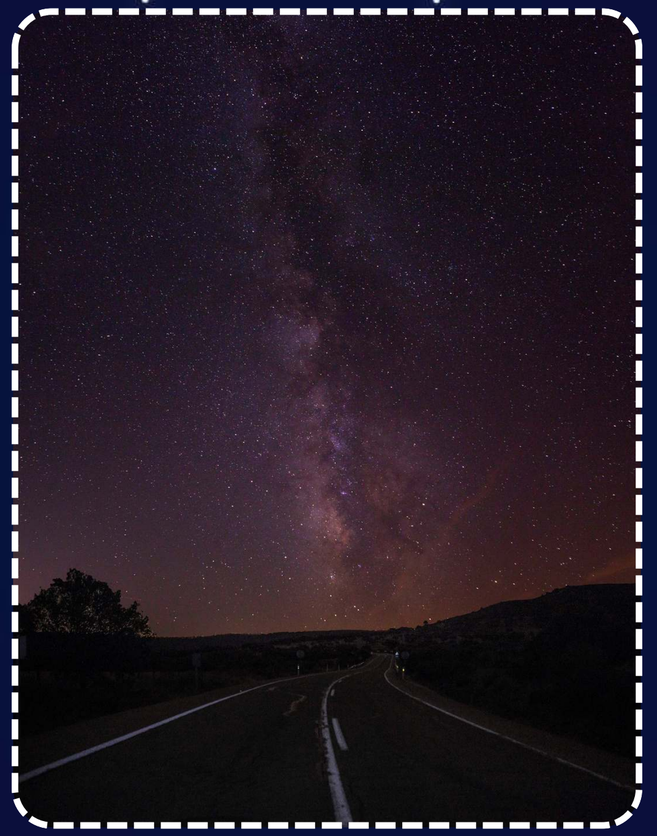
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

1. EL CIELO NOCTURNO







RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

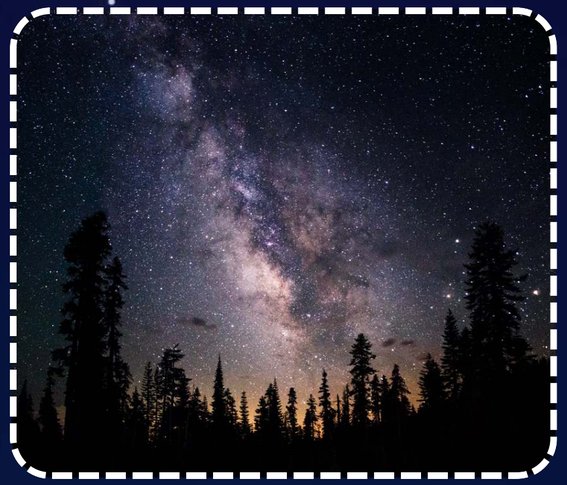
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

1. EL CIELO NOCTURNO

¿Qué podemos ver?



Vía Láctea



Planetas



Satélites artificiales

Estrellas





Satélites naturales



Meteoritos o estrellas fugaces

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

1. EL CIELO NOCTURNO

Curiosidades y usos históricos

Los marineros antiguos usaban la **Estrella Polar** para **navegar**, ya que siempre señala el norte. En regiones del sur, la **Cruz del Sur** cumplía una función similar.







Civilizaciones antiguas, como los **egipcios y** los **mayas**, desarrollaron **calendarios** basados en la posición de los astros (**cambios de estación,** época de **siembra y cosecha, etc.**)

Las **constelaciones** cuentan **historias de héroes, dioses y animales**. Por ejemplo, Orión representa al cazador en muchas culturas y sus relatos se transmiten de generación en generación.



RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA
CEDER La Siberia
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

1. EL CIELO NOCTURNO

Las constelaciones, ¿Qué son?

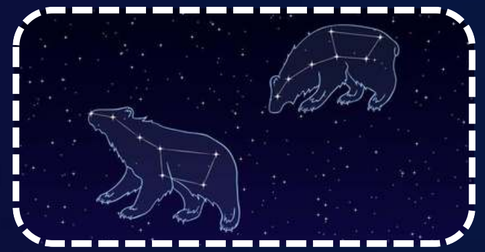
Las **constelaciones** son grupos de estrellas que, si las unimos con líneas imaginarias, forman dibujos en el cielo. Desde hace miles de años, las personas han mirado al cielo nocturno y han imaginado que esas figuras se parecen a animales, personas, objetos o seres mitológicos.

Según su posición en el cielo

ZODIACALES: en la franja del zodíaco, por donde pasa el sol y los planetas



CIRCUMPOLARES: durante todo el año



DE TEMPORADA: solo en ciertas estaciones



Según la figura que representan



PERSONAJES MITOLÓGICOS
Como Hércules o Perseo



ANIMALES
Como el cisne o el perro

OBJETOS
Como la corona boreal o la balanza



RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

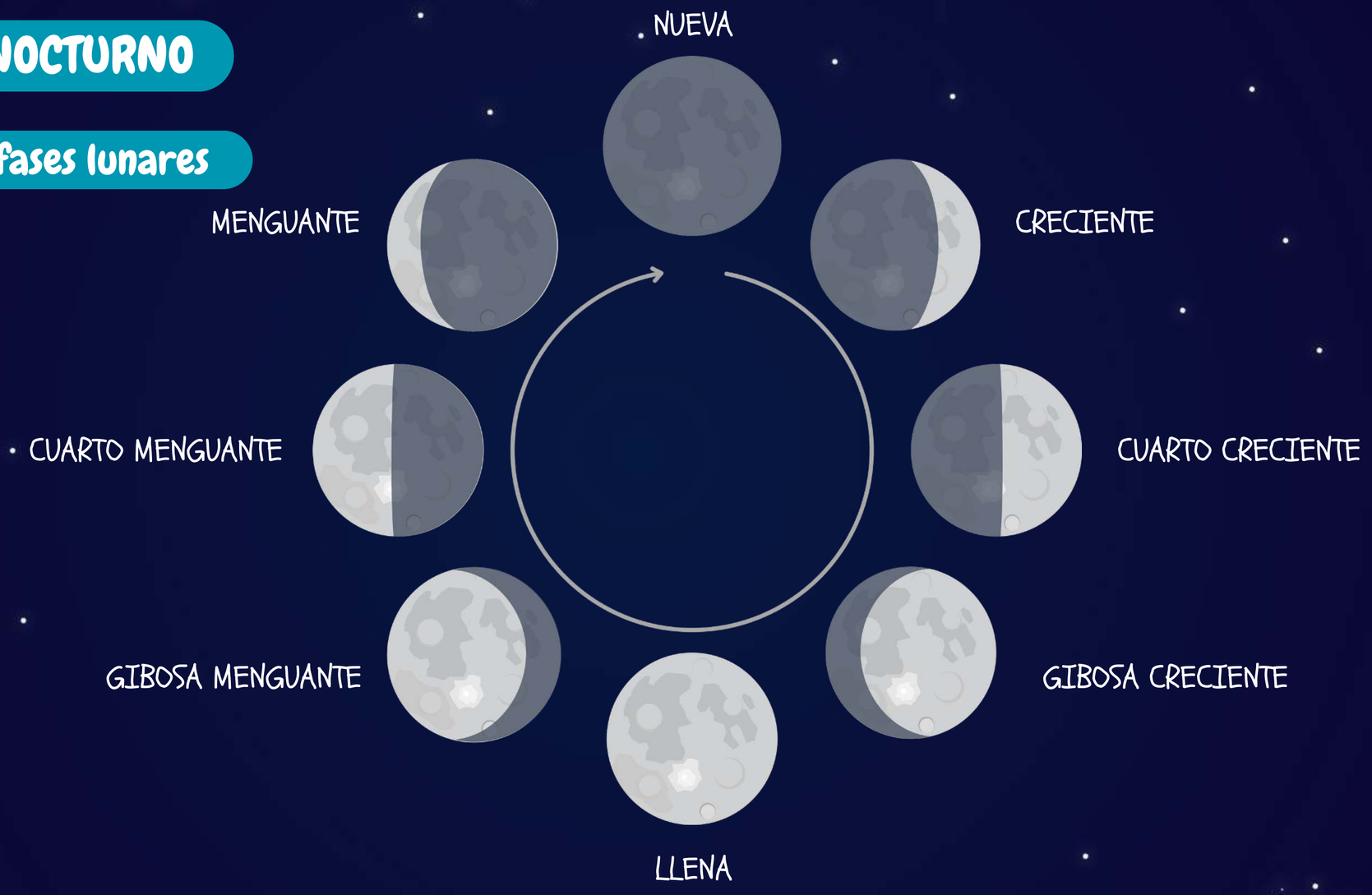
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

1. EL CIELO NOCTURNO

La Luna y sus fases lunares



RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

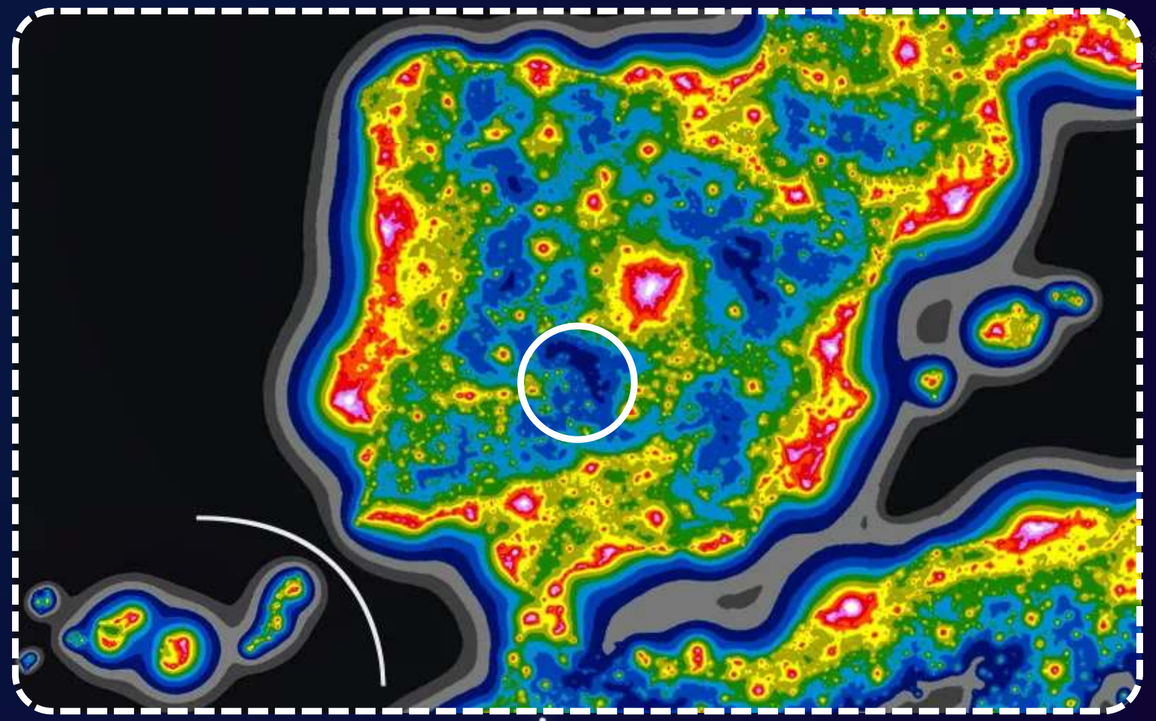
Nestlé Aquarel

2. LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

¿Qué es la contaminación lumínica?

La **contaminación lumínica** se produce cuando usamos **demasiada luz artificial** por la noche o la usamos de manera incorrecta (luces de mucha intensidad, mal orientadas o que se encienden sin necesitarlas). Esto provoca que el cielo se vea brillante y las estrellas desaparezcan a la vista.





APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

2. LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Causas de la contaminación lumínica

- FAROLAS MAL ORIENTADAS
- ESCAPARATES MUY ILUMINADOS
- CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES SIN NORMATIVA DE ALUMBRADO
- CALLES Y EDIFICIOS SOBREILUMINADOS
- LUCES DEMASIADO BRILLANTES
- CARRETERAS SOBREILUMINADAS (ÁMBITO URBANO)
- CARTELES PUBLICITARIOS LUMINOSOS
- ILUMINACIÓN DECORATIVA EXCESIVA (NAVIDAD, ETC.)
- USO INNECESARIO DE FOCOS
- LUCES ENCENDIDAS TODA LA NOCHE Y CON LA MISMA INTENSIAD
- REFLECTORES E ILUMINACIÓN HACIA EL CIELO
- FALTA DE NORMAS SOBRE ALUMBRADO

ALGUNAS CAUSAS DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

- MALA PLANIFICACIÓN
- FALTA DE APAGADO NOCTURNO
- ALUMBRADO PÚBLICO MAL DISEÑADO
- USO DE CAÑONES Y PROYECTORES LÁSER
- EDIFICIOS ACRISTALADOS
- ANUNCIOS Y DECORACION EXCESIVA
- EXPANSIÓN URBANA



RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA · CEDER La Siberia · DIPUTACIÓN DE BADAJOZ · Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

2. LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA → Efectos negativos sobre los animales

DESORIENTACIÓN Y CAMBIOS EN EL COMPORTAMIENTO

PARDELA CENICIENTA (Calonectris borealis)



AVES MIGRATORIAS:
Se desvían porque confunden las luces de las ciudades y torres con estrellas

MURCIÉLAGO DE HERRADURA (Rhinolophus ferrumequinum)



MURCIÉLAGOS:
Reducen su actividad nocturna y cambian zonas de caza

CIERVO (Cervus elaphus)



CIERVOS Y OTROS MAMÍFEROS NOCTURNOS:
Evitan áreas iluminadas, lo que afecta a su alimentación y reproducción

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA
CEDER La Siberia
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

2. LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA → Efectos negativos sobre los animales

PROBLEMAS DE REPRODUCCIÓN Y CICLO DE VIDA



INSECTOS:
Se sienten atraídos por luces artificiales, mueren al no poder escapar o no cumplen su función polinizadora

RANA COMÚN (Pelophylax perezi)



ANFIBIOS:
Las ranas y sapos dependen de la oscuridad para reproducirse; las luces alteran su canto y apareamiento

TORTUGA TINGLAR (Dermochelys coriacea)



TORTUGAS MARINAS: Las crías recién nacidas se desorientan y caminan hacia las luces de la costa en lugar del mar, disminuyendo su supervivencia

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA
CEDER La Siberia
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

2. LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA → Efectos negativos sobre los animales

CAMBIOS EN LA ALIMENTACIÓN

RATÓN MORUNO (Mus spretus) y BUITRE LEONADO (Gyps fulvus)





AVES Y ROEDORES:
Algunas especies cambian sus hábitos de caza o búsqueda de alimento por la luz, afectando ecosistemas completos

TENCA (Tinca tinca)



PECES NOCTURNOS:
La iluminación artificial altera patrones de alimentación y migración en ríos y lagos

FRAGMENTACIÓN DE HÁBITAT



La luz artificial crea zonas que los animales evitan, separando hábitats naturales y dificultando desplazamientos y apareamiento

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA
CEDER La Siberia
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

2. LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA → Otros efectos negativos

HUMANOS Y SALUD

Alteración del sueño y ritmos circadianos

Estrés y fatiga por exposición a luces brillantes

Riesgo de problemas de salud a largo plazo (Ej. Insomnio)



ENERGÍA Y ECONOMÍA

Desperdicio de electricidad

Contaminación ambiental indirecta por consumo de energía

Aumento de gastos en iluminación innecesaria

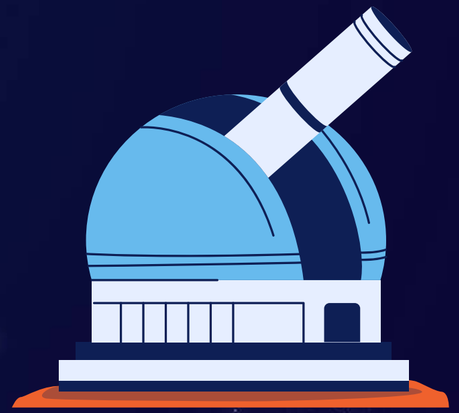


CIENTÍFICOS Y CULTURALES

Dificulta la observación de estrellas y planetas

Obstaculiza investigaciones astronómicas

Pérdida de conexión cultural y educativa con el cielo nocturno



RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

3. SOSTENIBILIDAD LUMÍNICA

¿Qué quiere decir "sostenibilidad lumínica"?

Sostenibilidad lumínica significa usar la luz de manera responsable: solo la necesaria, en el lugar correcto y con el brillo adecuado. Así cuidamos la energía, protegemos a los animales y podemos seguir viendo las estrellas.



En la imagen puede apreciarse cómo la luz se dirige al suelo y no se difunde hacia el hemisferio superior



Balcón de las Estrellas (provincia de Teruel). Un proyecto de iluminación desarrollado para potenciar el astroturismo en el municipio y evitar que el alumbrado obstaculice la observación estelar.

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

3. SOSTENIBILIDAD LUMÍNICA

La luz artificial y sus usos

La **luz artificial** es la que producen los seres humanos mediante distintos aparatos, como focos, bombillas, lámparas o velas. No proviene de la naturaleza (como el Sol, la Luna o el fuego), sino que ha sido creada para ayudarnos a iluminar cuando no hay luz natural.



ILUMINAR
Nos permite ver en la oscuridad: en casa, en la calle o en la escuela.



DECORACIÓN Y AMBIENTE
Luces de colores en fiestas, navidad o en lugares especiales



TRABAJO Y ESTUDIO
Gracias a la luz, podemos leer, escribir o trabajar aunque sea de noche



SEGURIDAD
Las luces en las calles evitan accidentes y ayudan a sentirnos más seguros

ENTRETENIMIENTO
Se usa en teatros, cines, conciertos o espectáculos para crear ambientes



COMUNICACIÓN Y SEÑALES
Semáforos, luces de emergencia y faros de autos avisan o guían a las personas



RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA
CEDER La Siberia
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

3. SOSTENIBILIDAD LUMÍNICA

Tipos de bombillas

LAS BOMBILLAS LED SON LAS MÁS RECOMENDADAS

- Gastan muy poca electricidad.
- Duran muchos años.
- Dan buena luz y no se calientan casi nada.
- Hay de muchos colores y formas.

CÁLIDAS (<3000 K) | **NEUTRAS (3500 - 5000 K)** | **FRÍAS (>5000 K)**



Mejores para reducir la contaminación lumínica

Aceptables en interiores

No recomendadas para la noche ni para exteriores

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

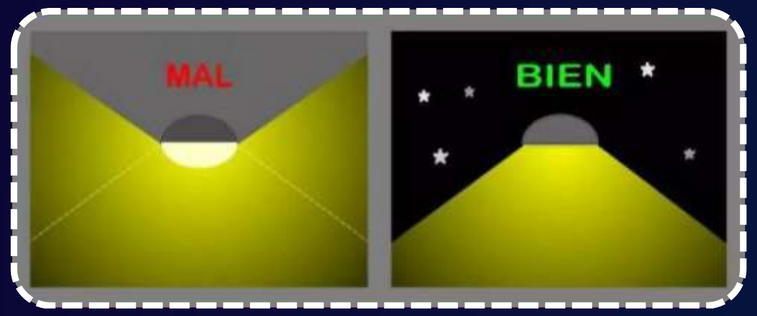
Nestlé Aquarel

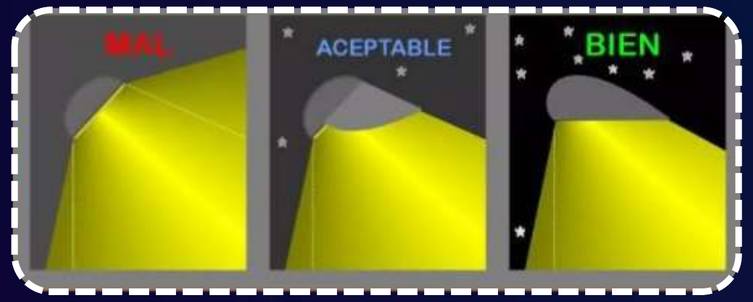
APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

3. SOSTENIBILIDAD LUMÍNICA

Diseño de luminarias

- La luz debe ir solo al suelo
- Debe ser luz cálida (amarillenta)
- Se deben usar menos lámparas, pero bien colocadas
- Lo mejor son farolas LED







RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA
CEDER La Siberia
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

3. SOSTENIBILIDAD LUMÍNICA

- Altura adecuada → Ni muy baja (no alumbra bien) ni demasiado alta (dispersa la luz)
- Orientación → Siempre hacia el suelo, iluminando solo lo necesario
- Evitar excesos → No poner más farolas de las necesarias

Diseño de luminarias

Sería ideal que a medianoche se apague el alumbrado ornamental, los monumentos, las instalaciones deportivas, los anuncios luminosos, etc.

INADECUADO



ADECUADO



RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

3. SOSTENIBILIDAD LUMÍNICA

Diseño de luminarias

¿CUÁL ES LA FORMA CORRECTA EN CADA CASO?









RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

3. SOSTENIBILIDAD LUMÍNICA

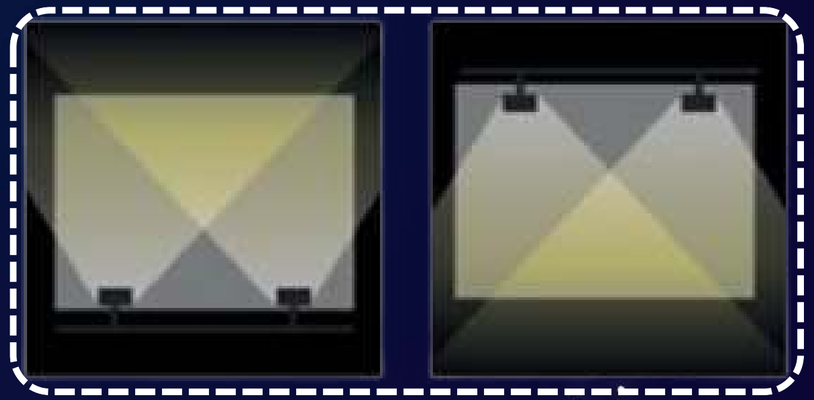
Diseño de luminarias

¿CUÁL ES LA FORMA CORRECTA EN CADA CASO?









RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

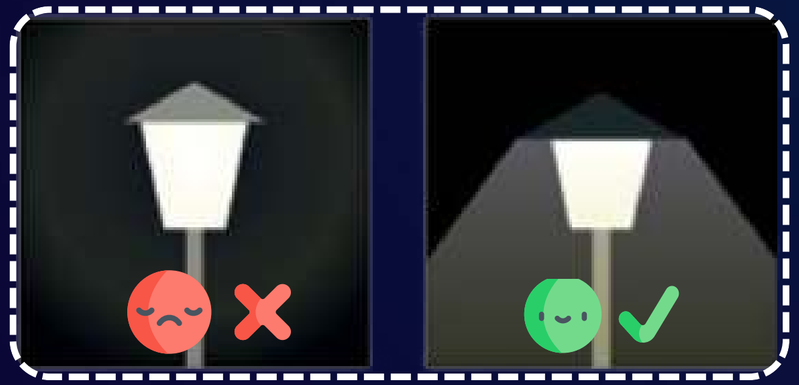
3. SOSTENIBILIDAD LUMÍNICA

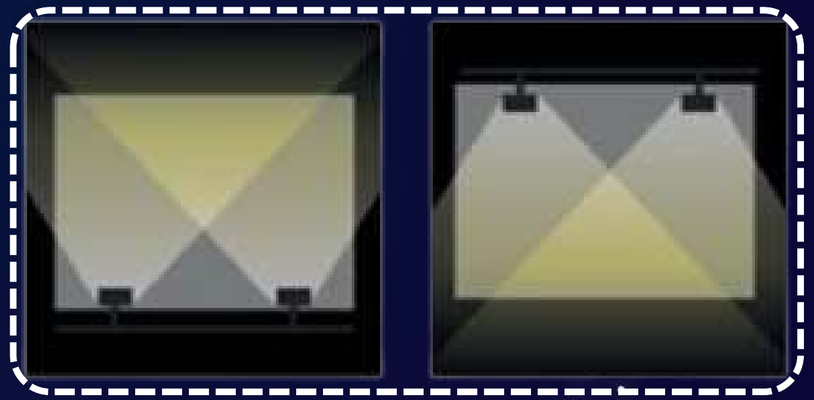
Diseño de luminarias

¿CUÁL ES LA FORMA CORRECTA EN CADA CASO?









RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

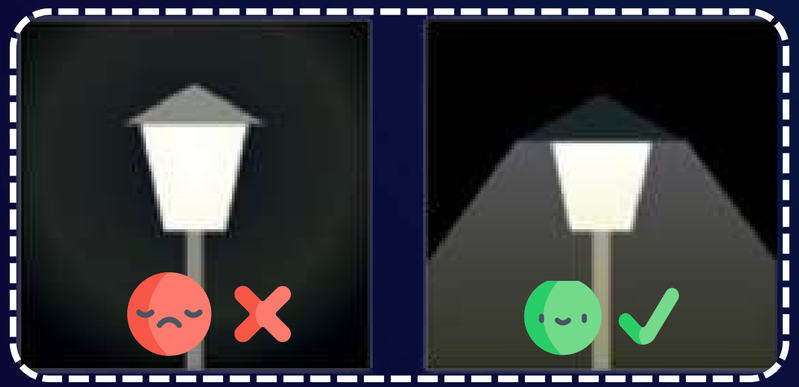
3. SOSTENIBILIDAD LUMÍNICA

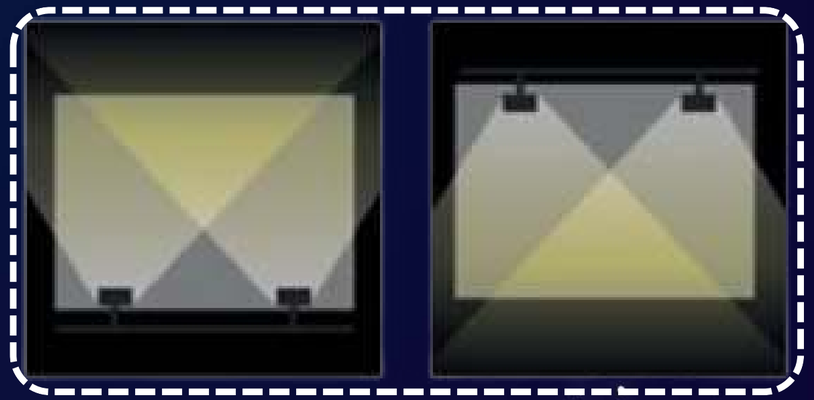
Diseño de luminarias

¿CUÁL ES LA FORMA CORRECTA EN CADA CASO?









RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

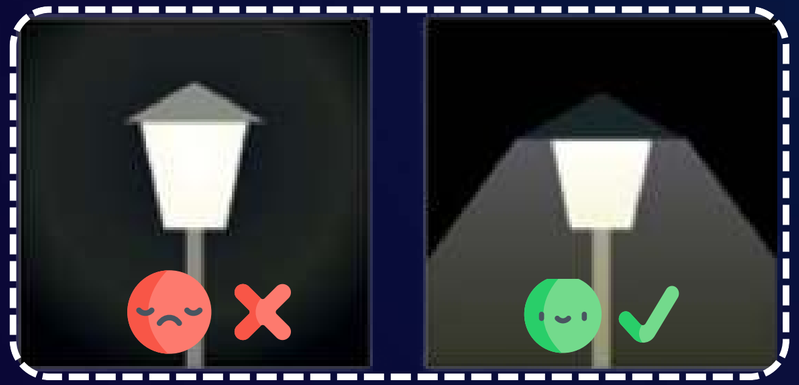
3. SOSTENIBILIDAD LUMÍNICA

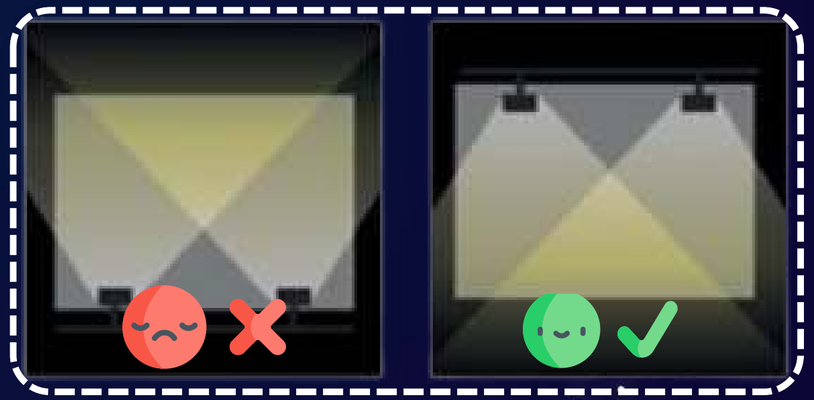
Diseño de luminarias

¿CUÁL ES LA FORMA CORRECTA EN CADA CASO?









RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA

CEDER La Siberia

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

3. SOSTENIBILIDAD LUMÍNICA

¿Qué podemos hacer desde casa para evitar la contaminación lumínica?

CON LAS LUCES

- APAGAR LAS LUCES QUE NO USAMOS.
- USAR LUZ CÁLIDA (AMARILLA) EN LUGAR DE LUZ BLANCA MUY FUERTE.
- COLOCAR LÁMPARAS QUE ILUMINEN HACIA ABAJO, NO HACIA EL CIELO.
- NO USAR FOCOS MUY POTENTES SI NO HACEN FALTA.



EN EXTERIORES

- USAR LUCES SOLARES O CON SENSORES PARA EL PATIO O JARDÍN, QUE SOLO ENCIENDAN CUANDO ALGUIEN PASA.
- APAGAR LAS LUCES DEL BALCÓN, TERRAZA O JARDÍN CUANDO NO SE NECESITEN.
- EVITAR DEJAR LÁMPARAS ENCENDIDAS TODA LA NOCHE AFUERA.



PARA CUIDAR EL CIELO

- RECORDAR QUE DEMASIADA LUZ BORRA LAS ESTRELLAS
- UNA CASA QUE USA LA LUZ DE FORMA RESPONSABLE AYUDA A QUE PODAMOS VER MEJOR EL CIELO NOCTURNO Y A QUE LOS ANIMALES NOCTURNOS VIVAN TRANQUILOS.



RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA
CEDER La Siberia
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
Nestlé Aquarel

APAGA LA LUZ Y ENCIENDE EL CIELO: UN VIAJE A LAS ESTRELLAS

CURSO ESCOLAR 2025/2026
PRIMER TRIMESTRE



María José Pinilla Torrescusa – Técnico de Educación y Voluntariado Ambiental
José Manuel Pablos Heras – Técnico de conservación de la naturaleza

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA SIBERIA
CEDER La Siberia
DIPUTACIÓN DE BADAJOZ
Nestlé Aquarel