CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

# REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL CIELO NOCTURNO FRENTE A LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

## Decreto 357/2010, de 3 de agosto

Noche estrellada sobre el Ródano. Vincent van Gogh

Jaén, 6 de abril de 2011

JUNTA DE ANDALUCIA

# CONTENIDOS

- **REGLAMENTO** PARA LA PROTECCIÓN DEL CIELO NOCTURNO FRENTE A LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA Y EL ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.

- **LÍNEAS DE APOYO** DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

# ¿POR QUÉ UN REGLAMENTO PARA PROTEGER EL CIELO NOCTURNO?

- PROTEGER LOS ECOSISTEMAS MÁS VULNERABLES A LOS EFECTOS DE LA LUZ ARTIFICIAL.
- PROTEGER LAS INVESTIGACIONES ASTRONÓMICAS.
- EVITAR LA INTRUSIÓN LUMÍNICA EN LAS VIVIENDAS.
- PROMOVER EL USO EFICIENTE Y EL AHORRO ENERGÉTICO EN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO.
- FACILITAR A LA POBLACIÓN LA VISIÓN DEL CIELO NOCTURNO.

Fundación Descubre / DSA / OAUV / Jack Harvey (DSA/SSRO), Juan Conejero (DSA/PixInsight) y Vicent Peris (DSA/OAUV)

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

# 1 Reglamento

JUNTA DE ANDALUCIA

# NORMAS Y PLANES RELACIONADOS

- RD 1890/2008, de 11 de noviembre, de Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior

- Plan de Intensificación del Ahorro y la Eficiencia Energética

# SIMILITUDES RD 1890/2008 – D 357/2010

- **INSTALACIONES EXCLUIDAS**: regulación específica por motivos de seguridad
- **TIPOS DE ALUMBRADO**: vial, específico, ornamental, vigilancia y seguridad nocturna, señales y anuncios luminosos, festivo y navideño
- **NIVELES DE ILUMINACIÓN PERMITIDOS**

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

# DIFERENCIAS RD 1890/2008 – D 357/2010

| | RD 1890/2008 | Decreto 357/2010 |
|---|---|---|
| ÁMBITO | Instalaciones alumbrado exterior de más de 1 kW de potencia:<br>• Nuevas<br>• Instalaciones con ampliaciones o modificaciones que afecten a más del 50% de la potencia o nº luminarias<br>• Inst. existentes que determine la Administración | • Todas las instalaciones de alumbrado exterior nuevas<br>• Ampliaciones que supongan un incremento de más del 50% de la potencia o nº luminarias<br>• Aspectos de aplicación también a las existentes |
| FHSinst | E1: ≤1%<br>E2: ≤5%<br>E3: ≤15%<br>E4: ≤25% | Con carácter general ≤1%<br>E1: ≤1%<br>E2: ≤5%<br>E3: ≤15%<br>E4: ≤15%<br>Alumbrado viario: 5% |

JUNTA DE ANDALUCIA

# PRINCIPALES ASPECTOS DEL DECRETO 357/2010

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

- ¿A QUÉ INSTALACIONES AFECTA?

- ¿QUÉ ORGANISMOS SON COMPETENTES?

## PUNTOS A DESARROLLAR:

- ZONIFICACION
- RESTRICCIONES DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO
- ASESORAMIENTO TÉCNICO

JUNTA DE ANDALUCIA

# ZONIFICACIÓN

| ZONA | DESCRIPCIÓN | COMPETENCIA |
|---|---|---|
| **Puntos de referencia** | Observatorios Astronómicos | CMA |
| **E1** | Zonas en Espacios Naturales Protegidos | CMA |
| **E2** | Zonas en suelo urbanizable y no urbanizable, no E1 | Ayuntamientos |
| **E3** | Suelo urbanizado (núcleos de población y polígonos industriales) | Ayuntamientos |
| **E4** | Zonas de alta densidad de edificación en suelo urbanizado y con alta actividad nocturna | Ayuntamientos |

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
JUNTA DE ANDALUCIA

# ZONIFICACIÓN

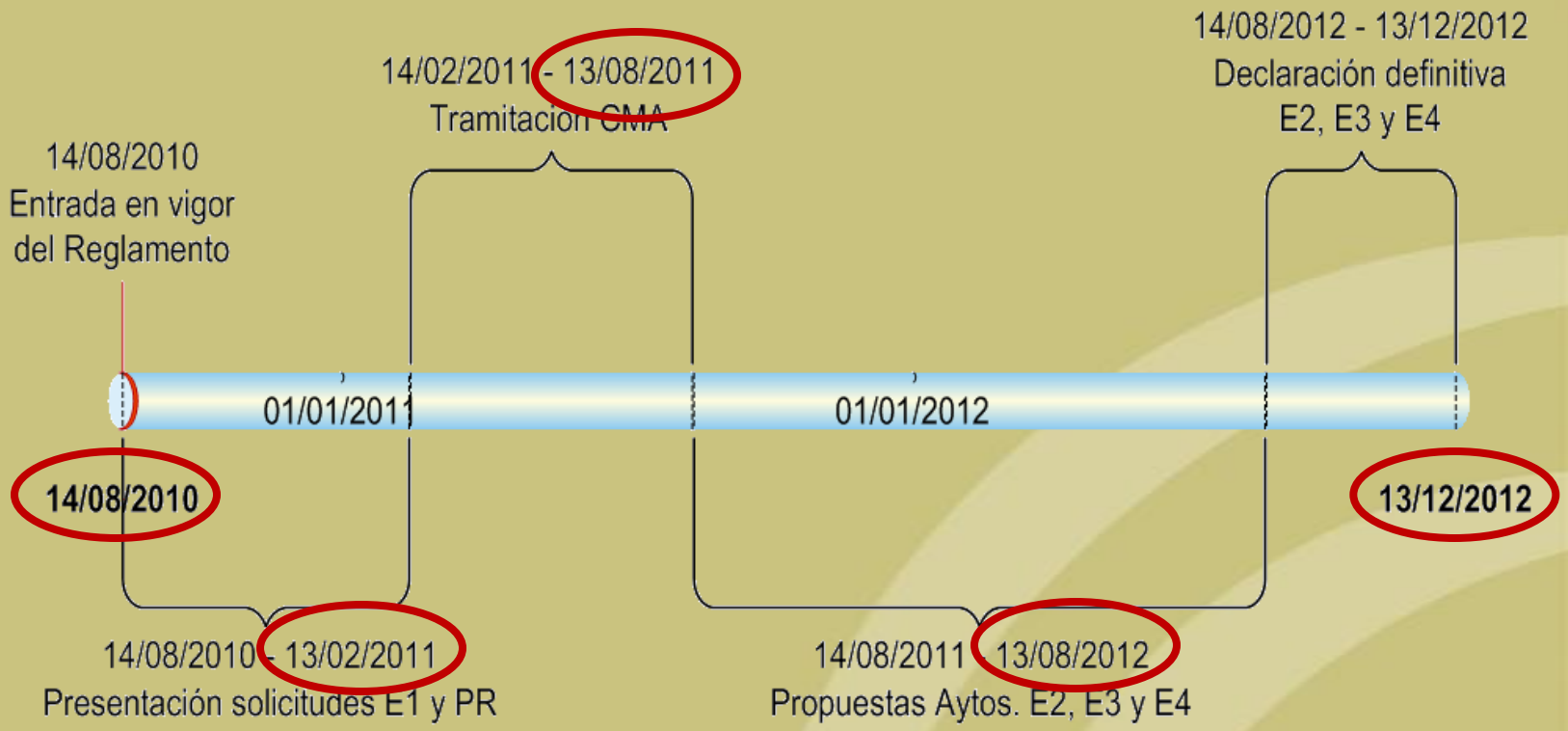
## PUNTOS DE REFERENCIA DE ANDALUCÍA

- **Declarados: Sierra Nevada y Calar Alto**
- **Podrán ser declarados:**
  - **Observatorios profesionales de categoría internacional**
  - **Otros observatorios dedicados a estudios científicos, académicos o postgrado y observatorios relevantes de asociaciones de aficionados**
- **Zonas de influencia (Z1) e influencia adyacente (Z2):**

| Tipo de punto de referencia | Zona de influencia (Z1) | Zona de influencia adyacente (Z2) |
|---|---|---|
| Observatorios profesionales de categoría internacional | E1 | E1 o E2 |
| Otros Observatorios dedicados a estudios científicos, académicos o postgrado y observatorios relevantes de asociaciones de aficionados | E2 | E2 o E3 |

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
JUNTA DE ANDALUCIA

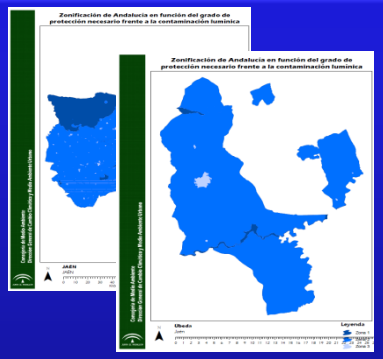
# ZONIFICACIÓN




CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
JUNTA DE ANDALUCIA

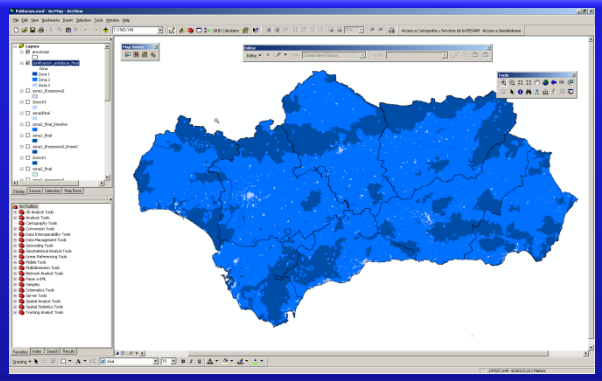
# ZONIFICACIÓN: herramienta de apoyo

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE




Formato imagen (jpg/pdf)

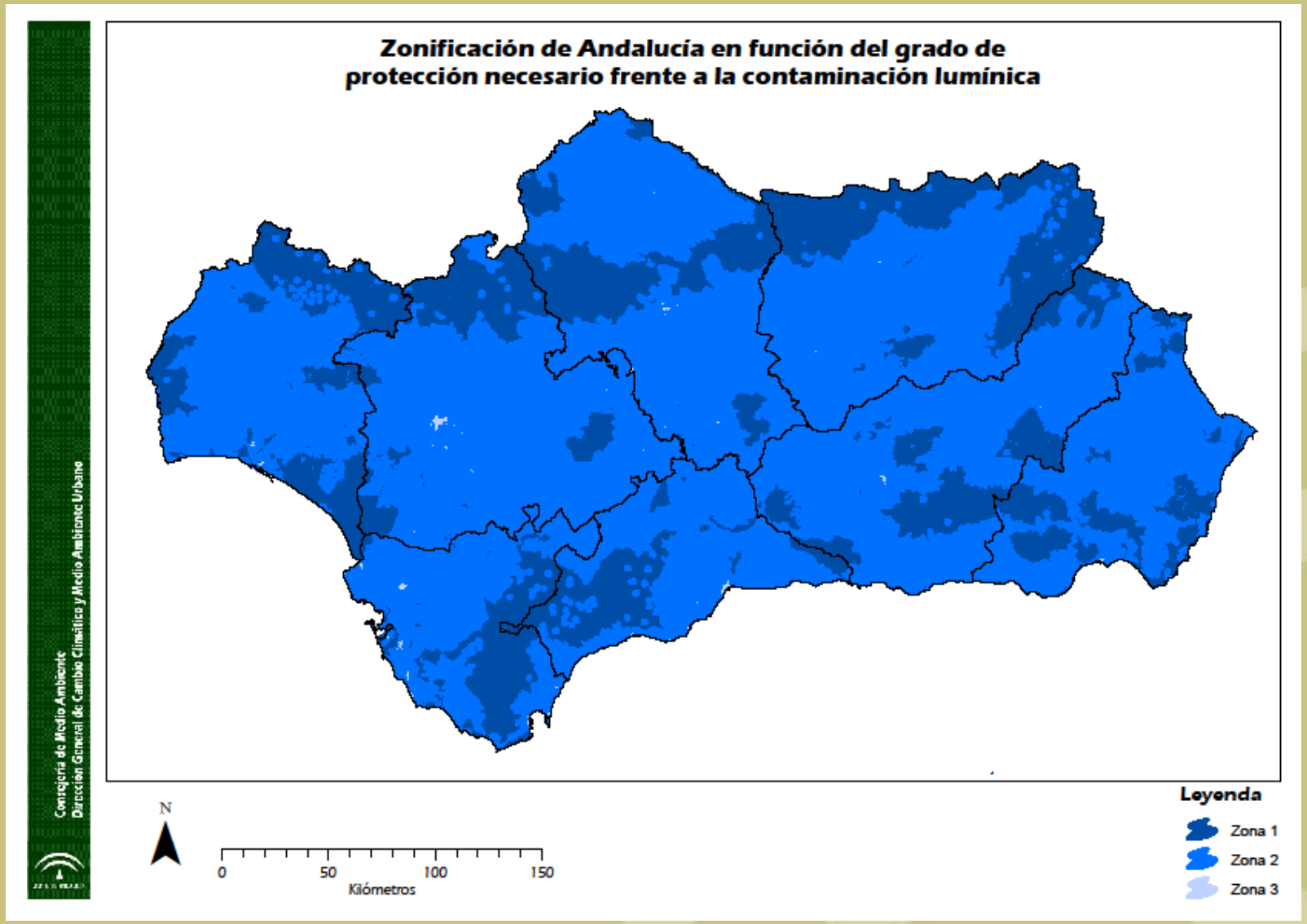
Formato Google Earth



Formato capas shp de ArcGis

JUNTA DE ANDALUCIA

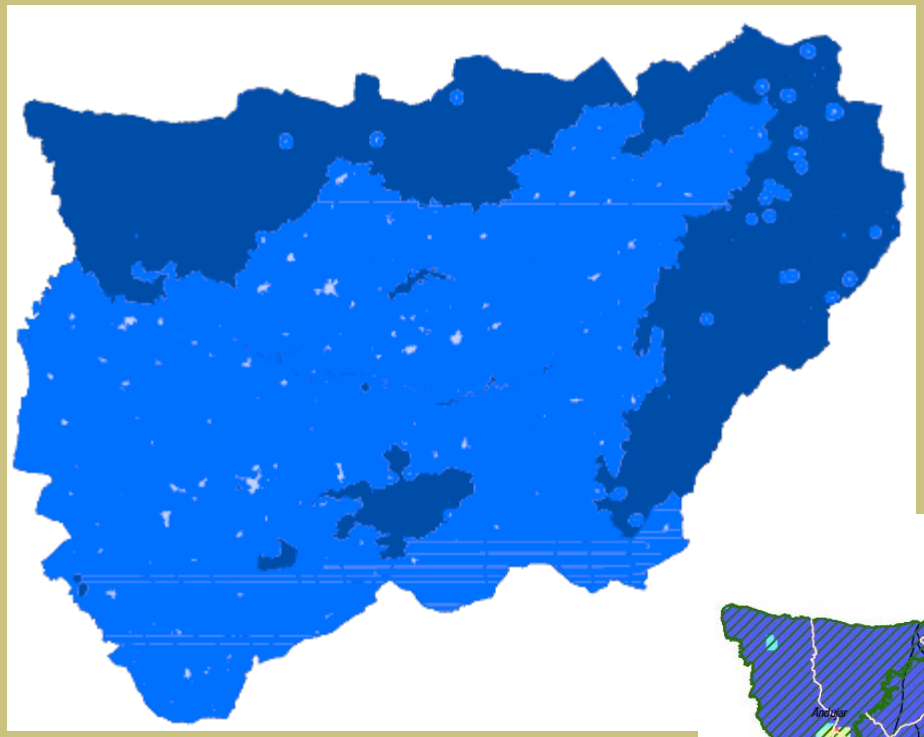
# PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN DE ANDALUCÍA



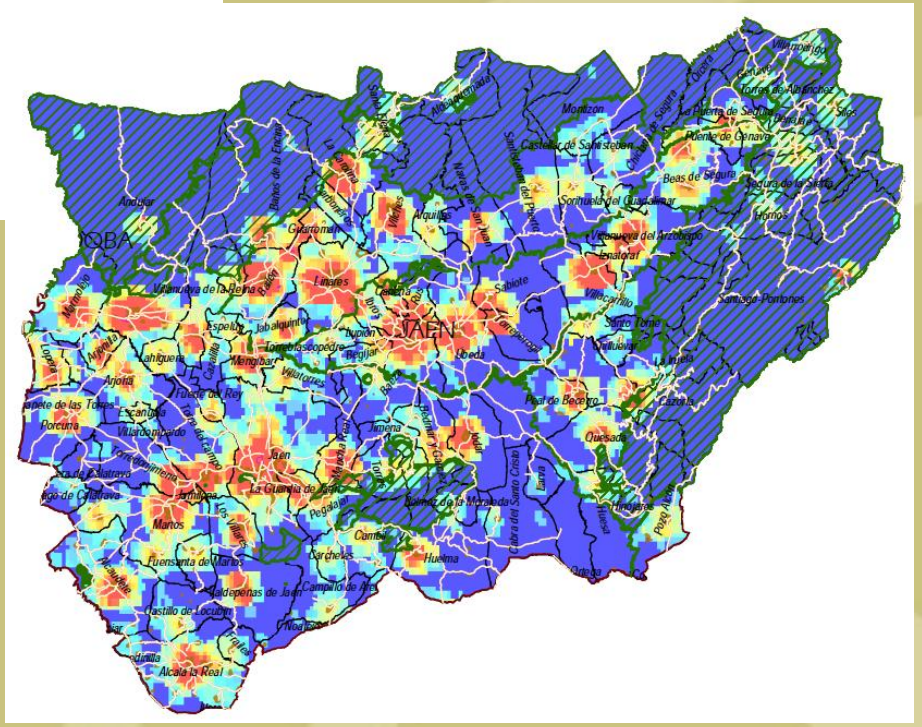

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

JUNTA DE ANDALUCIA

# PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN POR PROVINCIA



## Jaén



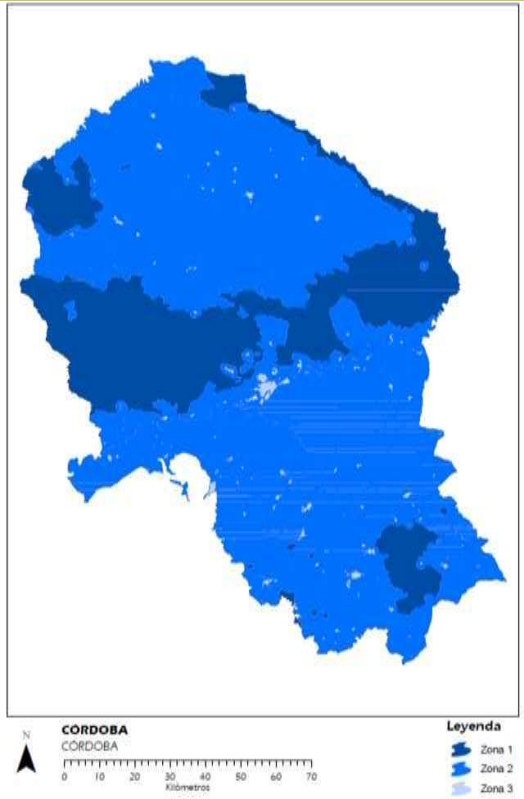

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

JUNTA DE ANDALUCIA

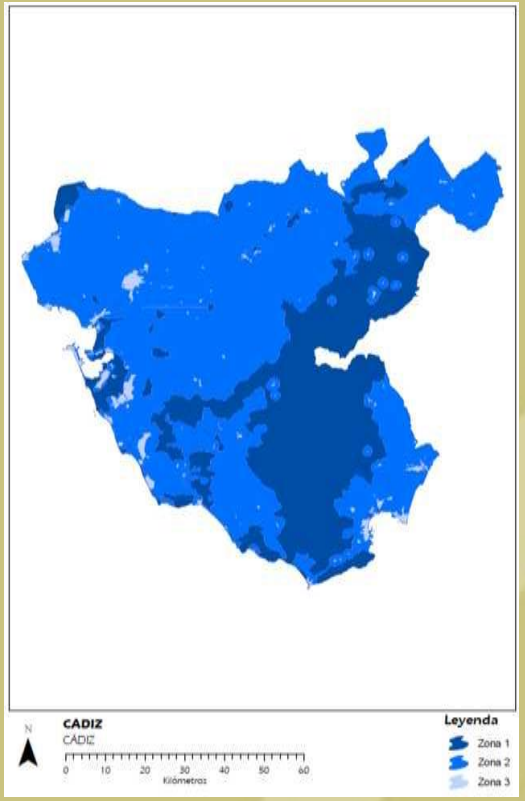
# PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN POR PROVINCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

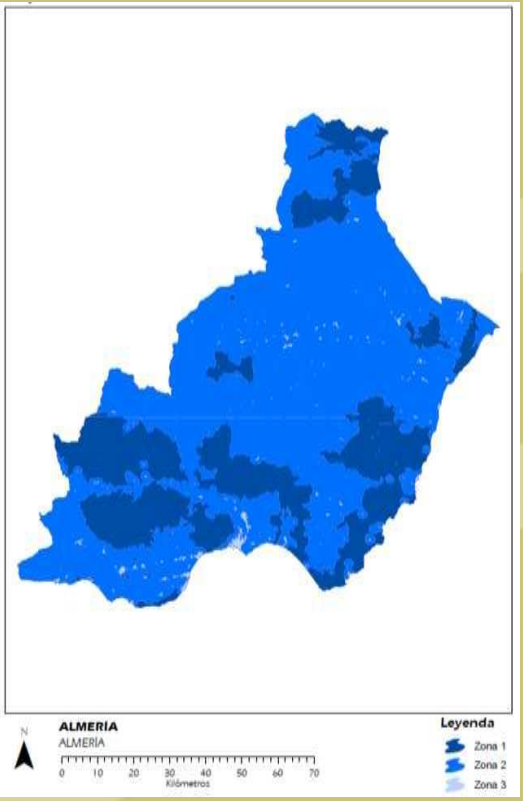
## Córdoba




## Cádiz

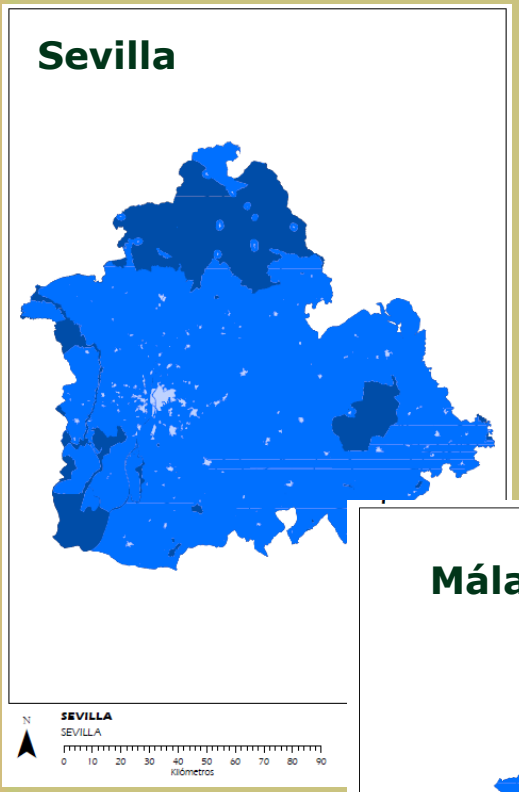


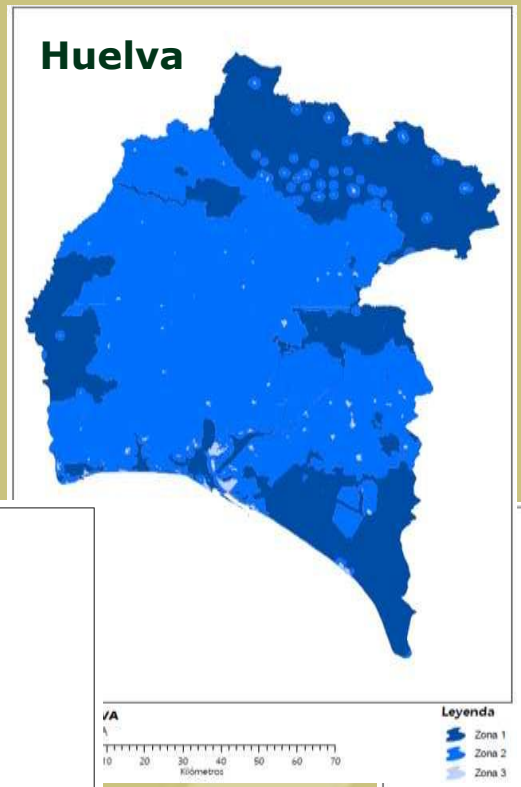

## Almería

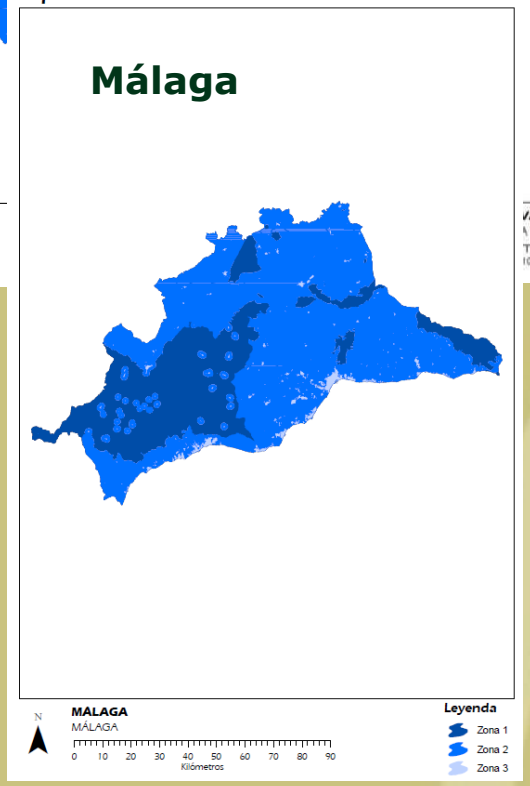


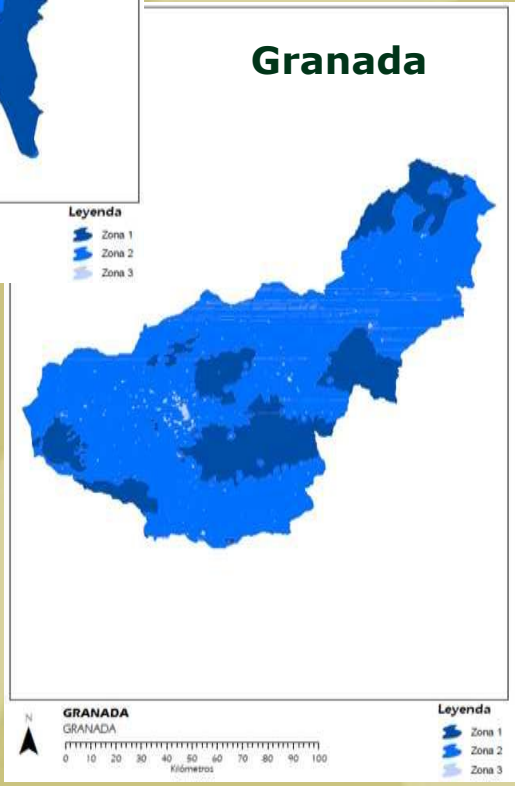

JUNTA DE ANDALUCIA

# PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN POR PROVINCIA



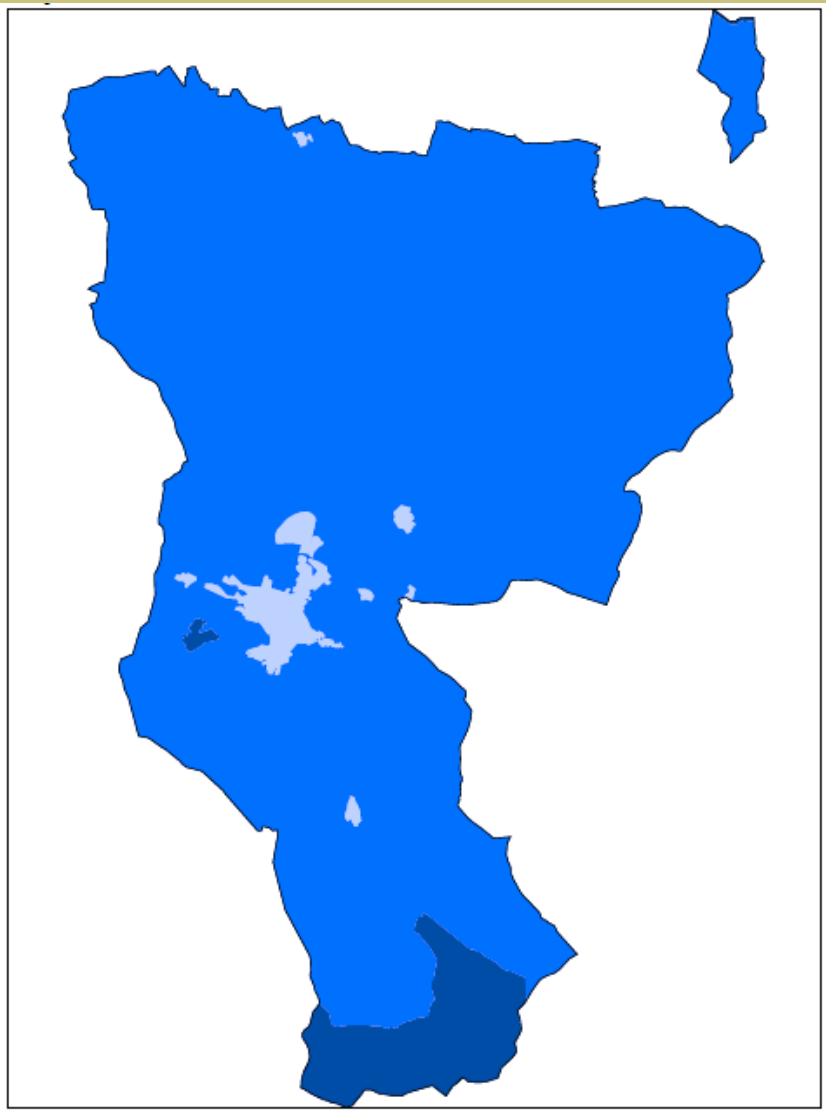




CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

JUNTA DE ANDALUCIA

# ZONIFICACIÓN

## PROPUESTA ZONIFICACION: MUNICIPIO DE JAÉN



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
JUNTA DE ANDALUCIA

# RESTRICCIONES DE USO: INSTALACIONES NUEVAS

- **FHS<1%**
- **Niveles de iluminación y luz molesta del RD 1890/2008**
- **Las lámparas deben proporcionar la mayor eficiencia energética posible**
- **En zonas E1 Y E2, lámparas con el 85% de emisión en λ>440nm**
- **Las luminarias no proyectarán luz fuera del objeto o zona a iluminar**
- **Alumbrado ornamental, carteles y anuncios luminosos: luminarias que emitan luz de arriba hacia abajo o usar paralúmenes**
- **Sistemas automáticos de regulación: en zonas E3 Y E4 reducción de flujo en horario nocturno**

# RESTRICCIONES DE USO: INST. NUEVAS Y EXISTENTES

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

- **Prohibiciones:**
  - **LED, láseres y proyectores publicitarios que emitan por encima del plano horizontal (inmediato)**
  - **Iluminación de playas y costas fuera de núcleos de población (inmediato)**
  - **Aerostatos iluminativos con fines publicitarios (inmediato)**
  - **Lámparas no monocromáticas en zonas Z1 (2 años desde aprobación de Z1)**
  - **Rótulos luminosos en zonas E1 (desde la aprobación de zonas E1)**
- **Eliminar FHSinst>25% (3 AÑOS)**
- **Apagado en horario nocturno:**
  - **Alumbrado en zonas E1 Y E2**
  - **Alumbrado ornamental y anuncios luminosos**

JUNTA DE ANDALUCIA

# ASESORAMIENTO TÉCNICO

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

**Miembros:** **representantes de las Administraciones regionales y locales (FAMP),** universidades andaluzas, Organizaciones empresariales de Andalucía, CEI, sindicatos y observatorios astronómicos.

**Funciones:**

- Asesorar a la CMA en todo lo relacionado con el cumplimiento del reglamento
- Proponer actuaciones que se estimen oportunas para el mejor desarrollo de los objetivos del reglamento, así como de difusión, promoción y asesoramiento
- Asesorar en materia de I+D respecto a contaminación lumínica
- **Asesorar a las Corporaciones Locales**

JUNTA DE ANDALUCIA

# REPERCUSIÓN DE LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

| | POBLACIÓN | AHORRO ENERGÉTICO (kWh/año) | AHORRO ECONÓMICO (€/año) | REDUCCIÓN $CO_2$ (t/año) | REDUCCIÓN LUMÉNES (MMlm) |
|---|---|---|---|---|---|
| **<60.000 HAB** | 4.205.495 | 87.170.424 | 10.024.599 | 31.381,35 | 9.824 |
| **>60.000 HAB** | 4.097.428 | 36.431.938 | 4.189.673 | 13.115,50 | 427 |
| **TOTAL** | **8.302.923** | **123.602.362** | **14.214.272** | **44.496,85** | **10.251** |

**Consumo equivalente de 37. 455 hogares en 1 año**

**Emisiones anuales turismos-40.000 habitantes**

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

# 2 Actuaciones de la CMA

JUNTA DE ANDALUCIA

# ACTUACIONES DE LA CMA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

- FORMACIÓN / DIVULGACIÓN
- APOYO TÉCNICO
- CAMPAÑAS DE MEDICIÓN
- APOYO ECONÓMICO

JUNTA DE ANDALUCIA

# LÍNEAS DE APOYO DE LA CMA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

**FORMACIÓN/DIVULGACIÓN**

**AYUNTAMIENTOS**

- Curso on-line
- Mesas técnicas

- **Centros Educación Primaria y Secundaria**
- **Universidades**
- **Campaña masiva de medios**
- **Campaña grandes eventos: Navidad, ferias, actividades deportivas**

JUNTA DE ANDALUCIA

# LÍNEAS DE APOYO DE LA CMA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

## APOYO TÉCNICO

- MODELO ORDENANZA
- LÍNEA 902484802
- luminica.cma@juntadeandalucía.es
- PROPUESTA ZONIFICACIÓN
- DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTACIÓN
- GUÍA DE APLIACIÓN
- CAMPAÑA MEDICIÓN

JUNTA DE ANDALUCIA

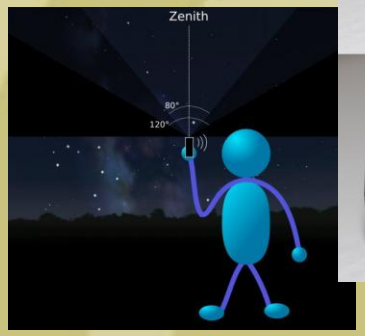
# LÍNEAS DE APOYO DE LA CMA

## CAMPAÑAS DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO

- **Imágenes satélite.**

- **Astmon (instrumento diseñado en Andalucía)**

- **Sky Quality Meter (SQM)**
  - Medidas masivas, reproducibles y cuantitativas.
  - Filtro equivalente a la banda visual.
  - Unidades: magnitudes por segundo de arco cuadrado.



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
JUNTA DE ANDALUCIA

# LÍNEAS DE APOYO DE LA CMA

## Planteamientos de la medida con SQM

### Red de Vigilancia

- Medidas durante todo el año
- Largo plazo: niveles históricos

**88 estaciones**
**Envío de datos diezminutales**
**Funcionamiento 24/365**

### Unidades Móviles

- Medidas en municipios sin estaciones
- Campañas de 28 días

### Campañas específicas

- Mayor coste por dato
- Seguimiento específico de episodio a estudiar

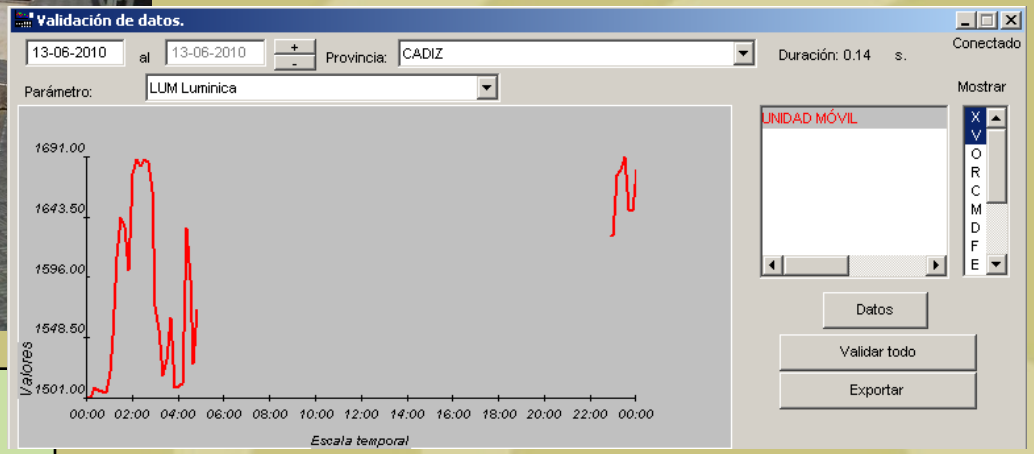
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

JUNTA DE ANDALUCIA

# LÍNEAS DE APOYO DE LA CMA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

## Instalación SQM




**Sensor Lumínica: 23h – 05h**
**Datos diezminutales**

JUNTA DE ANDALUCIA

# LÍNEAS DE APOYO DE LA CMA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

**APOYO ECONÓMICO**

**SUBVENCIONES**

**EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS**

JUNTA DE ANDALUCIA

# ORDEN CONCESIÓN DE SUBVENCIONES C21

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

## PROYECTOS OBJETO DE SUBVENCIÓN :

**AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**

## ASPECTOS DE INTERÉS:

- **CUANTÍA MÁXIMA 60.000 €** (LA MISMA PARA TODOS LOS BENEFICIARIOS)
- EL **PLAZO** MÁXIMO PARA LA **EJECUCIÓN** DE LAS ACTUACIONES SERÁ DE 12 MESES.

JUNTA DE ANDALUCIA

# EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

- El Ayuntamiento **cumple con la normativa vigente sin asumir inversión.**
- **Reducción del consumo energético.**
- **Reducción de costes** en la factura de la luz municipal.

JUNTA DE ANDALUCIA

# CONCLUSIONES

- **Efectos nocivos de una iluminación inadecuada constatados.**
- **Necesidad de normativa que regule el problema: Andalucía a la vanguardia.**
- **Gran esfuerzo institucional en las líneas de apoyo para la aplicación del reglamento.**
- **Estamos en la dirección adecuada pero queda mucho camino por recorrer.**

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

# GRACIAS POR SU ATENCIÓN

luminica.cma@juntadeandalucia.es

JUNTA DE ANDALUCIA