

ANEXO II
PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN LUMÍNICA

	Pág.
<u>PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN LUMÍNICA</u>	
1. INFORMACIÓN GENÉRICA SOBRE ZONIFICACIÓN LUMÍNICA	17
1.1. INTRODUCCIÓN	17
1.2. NORMATIVA APLICABLE	18
1.3. ZONAS LUMÍNICAS SEGÚN NORMATIVA	18
1.3.1. Descripción de zonas según el Decreto 357/2010, de 3 de agosto	18
1.3.2. Zonas lumínicas de máxima protección declaradas en Andalucía	19
2. ZONIFICACIÓN LUMÍNICA DEL MUNICIPIO DE PATERNA DEL CAMPO	21
2.1. ÁMBITO	21
2.2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	21
2.3. CARTOGRAFÍA	22
2.4. INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR EXISTENTES	22
2.4.1. Tipos de luminarias	22
2.5. DECLARACIÓN DE ZONAS LUMÍNICAS	23
2.5.1. Zona E1 (áreas oscuras)	23
2.5.2. Zona E2 (áreas que admiten flujo luminoso reducido)	23
2.5.3. Zona E3 (áreas que admiten flujo luminoso medio)	23
2.5.4. Zona E4 (áreas que admiten flujo luminoso elevado)	24
2.6. JUSTIFICACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN LUMÍNICA	24
2.7. PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR	25

1. INFORMACIÓN GENÉRICA SOBRE ZONIFICACIÓN LUMÍNICA

1.1. INTRODUCCIÓN

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Ley GICA) establece en su artículo 63 la necesidad de zonificar el territorio con objeto de establecer niveles de iluminación adecuados a los usos y sus necesidades, distinguiendo entre cuatro tipos de áreas lumínicas E1, E2, E3 y E4, según la protección que éstas requieren. Asimismo, establece en el artículo 64 las competencias para la designación de estas áreas. En este sentido, corresponde a la Consejería competente en materia de medio ambiente la declaración de las zonas E1, los puntos de referencia y sus zonas de influencia Z1 y Z2, y a los ayuntamientos, la declaración de las zonas E2, E3 y E4 de sus términos municipales.

El Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficacia energética, desarrolla la Sección 3ª, relativa a contaminación lumínica, de la mencionada ley. Concretamente, en el artículo 6 del decreto, se definen las características de las distintas áreas lumínicas. Además, la sección 2ª del mismo desarrolla el procedimiento para determinación de las zonas E2, E3 y E4 por parte de los Entes Locales.

La Consejería competente en materia de medio ambiente declaró las zonas de máxima protección E1, Z1 y Z2 de Andalucía, mediante Resolución de 25 de enero de 2012, de la Dirección General de Cambio Climático y Medio Ambiente Urbano.

Según el decreto, los ayuntamientos disponen de un año desde la aprobación de la zonificación E1 para definir el resto de zonas, dicho plazo, que ha sido ampliado en doce meses, termina en febrero de 2014, fecha en la cual todos los Ayuntamientos de Andalucía deberán haber zonificado sus términos municipales.

La aprobación de la zonificación lumínica es fundamental para la correcta aplicación del decreto puesto que algunos parámetros y restricciones están asociados al área lumínica en la que la instalación de alumbrado exterior se encuentra.

Consciente de ello, la Dirección General de Prevención, Calidad Ambiental y Cambio Climático ha ofrecido apoyo técnico a todos los ayuntamientos que no puedan acometer su zonificación por no disponer de recursos humanos o técnicos. Este apoyo consiste en la elaboración de la propuesta de zonificación correspondiente, así como en ofrecer la formación necesaria a los responsables municipales en relación a la protección del cielo nocturno y a la adecuación del alumbrado público a la normativa.

El objeto del presente documento es realizar la propuesta de zonificación lumínica del Municipio de Paterna del Campo (Provincia de Huelva), dando cumplimiento a lo establecido en la Ley GICA, así como en el Decreto 357/2010, de 3 de agosto.

1.2. NORMATIVA APLICABLE

La legislación en la que se enmarca y por la que se rige la presente propuesta de zonificación comprende las siguientes normas:

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia.
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
- Resolución de 25 de enero de 2012, de la Dirección General de Cambio Climático y Medio Ambiente Urbano, en la que se declaran las zonas E1 y puntos de referencia en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

1.3. ZONAS LUMÍNICAS SEGÚN NORMATIVA

1.3.1. DESCRIPCIÓN DE ZONAS SEGÚN EL DECRETO 357/2010, DE 3 DE AGOSTO

A continuación se presenta la descripción de las distintas zonas lumínicas que establece el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, así como la Administración competente para su declaración.

Zona	Áreas	Descripción	Competencia
E1	Áreas oscuras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zonas en suelo clasificado como no urbanizable por el planeamiento urbanístico incluidas en espacios naturales de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que gocen de un régimen especial de protección en virtud de la normativa autonómica, estatal o comunitaria, o convenios y normas internacionales, donde se encuentren hábitat y especies que por su gran valor ecológico, o su singularidad, deban ser protegidos del efecto perturbador de la luz artificial. 2. Zonas de especial interés para la investigación científica a través de la observación astronómica dentro del espectro visible. 	Consejería competente en materia de Medio Ambiente.
E2	Áreas que admiten flujo luminoso reducido	Terrenos clasificados como urbanizables y no urbanizables no incluidos en la Zona 1.	Ayuntamiento
E3	Áreas que admiten flujo luminoso medio	<ol style="list-style-type: none"> 3. Zonas residenciales en el interior del casco urbano y en la periferia, con densidad de edificación media-baja. 4. Zonas industriales. 5. Zonas dotacionales con utilización en horario nocturno. 6. Sistema general de espacios libres. 	Ayuntamiento
E4	Áreas que admiten flujo luminoso elevado	<ol style="list-style-type: none"> 7. Zonas incluidas dentro del casco urbano con alta densidad de edificación. (Edificabilidad Alta: Más de 100 viviendas/hectárea o de 1,3 m² techo/m² suelo). 8. Zonas en las que se desarrollen actividades de carácter comercial, turístico y recreativo en horario nocturno. 	Ayuntamiento

TABLA 1: Descripción de zonas lumínicas según Decreto 357/2010, de 3 de agosto.

Además de estas zonas, el decreto establece la figura de punto de referencia vinculada a observatorios astronómicos que requieran una especial protección de su entorno.

Puntos de referencia	Competencia
Los observatorios profesionales de categoría internacional. Otros observatorios dedicados a estudios científicos, académicos o postgrado y aquellos considerados observatorios relevantes de asociaciones de aficionados.	Consejería competente en materia de Medio Ambiente.

TABLA 2: Descripción de puntos de referencia según Decreto 357/2010, de 3 de agosto.

Las zonas de especial protección necesarias en torno a los puntos de referencia se denominan zona de influencia Z1 y zona de influencia adyacente Z2 y se definen tal y como se indica en la siguiente tabla.

Zonas de influencia de los puntos de referencia			Competencia
Z1	Zona de influencia	Superficie comprendida entre el perímetro del punto de referencia y una línea equidistante a 1 kilómetro del mismo. Podrá modificarse la extensión de dicha superficie en función de las condiciones particulares del punto de referencia o de su entorno. Las zonas de influencia (Z1) recibirán la siguiente clasificación mínima según el tipo de punto de referencia al que correspondan: a) Clasificación E1: Zonas de influencia de observatorios de categoría internacional así considerados conforme a los criterios establecidos para el punto de referencia. b) Clasificación E2: zonas de influencia de otros observatorios dedicados a estudios científicos, académicos o postgrado, observatorios relevantes de asociaciones de aficionados que tengan esta consideración con arreglo a los criterios establecidos para el punto de referencia.	Consejería competente en materia de Medio Ambiente.

Zonas de influencia de los puntos de referencia			Competencia
Z2	Zona de influencia adyacente	La definición de las zonas Z2, se efectuará teniendo en cuenta las características específicas del enclave astronómico y de su entorno, en cuanto a la orografía y orientación. Para ello se considerará la necesidad de mayor protección en las áreas con visión directa desde el punto de referencia, así como en las áreas desde las que se produzcan emisiones luminosas a la atmósfera sin que la orografía del lugar actúe como barrera natural. La clasificación de la zona de influencia adyacente (Z2) será la misma o un grado inferior que la de la zona de influencia (Z1).	Consejería competente en materia de Medio Ambiente.

TABLA 3: Descripción zonas de influencia según Decreto 357/2010, de 3 de agosto

1.3.2. ZONAS LUMÍNICAS DE MÁXIMA PROTECCIÓN DECLARADAS EN ANDALUCÍA

La Consejería de Medio Ambiente declaró mediante el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, disposición adicional segunda, los Observatorios Astronómicos de Calar Alto (Almería) y Sierra Nevada (Granada) como puntos de referencia. Posteriormente, mediante la Resolución de 25 de enero de 2012, de la Dirección General de Cambio Climático y Medio Ambiente Urbano, se declararon las zonas de máxima protección lumínica de Andalucía. Éstas son las zonas E1 y las zonas de influencia de los mencionados Observatorios, Z1 y Z2.

En la siguiente tabla se incluyen los límites de estas zonas.

Zona E1	Territorio que se encuentre dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y esté ubicado en suelo clasificado como no urbanizable por el instrumento de planeamiento general vigente en cada municipio		
Puntos de referencia	Observatorio astronómico óptico de Calar Alto (Almería)	Zona de Influencia (Z1)	Área incluida en un perímetro circular de 6,5 km de radio alrededor del vértice geodésico 101293 (Calar Alto)
		Zona de Influencia adyacente (Z2)	Los siguientes Municipios: Alcóntar, Serón, Tíjola, Armuña de Almanzora, Purchena, Olula del Río, Fines, Urrácal, Macael, Sufli, Sierró, Bayarque, Laroya, Bacares, Velefique, Castro de Filabres, Olula de Castro, Gérgal, Nacimiento, Baza, Caniles, Cúllar, Lúcar, Somontín, Oria, Partalaoa, Alboloduy, Santa Cruz de Marchena, Alsodux, Santa Fe de Mondújar, Rioja, Tabernas, Turrillas, Instinción, Bentarique, Íllar, Alhabia, Gádor, Benahadux, Pechina, Huércal de Almería, Viator, Alhama de Almería, Alicún, Huécija, Terque y Bentarique.

			Área incluida: en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía de los siguientes términos municipales: Abrucena, Huéneja, Fiñana, Abla y Las Tres Villas.
			Área no incluida en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía de los siguientes términos municipales: Almócita, Padules, Canjáyar y Rágol.
			La superficie del término municipal de Almería incluida dentro de las siguientes coordenadas: Arriba Izda. X: 548473,23; Y: 4081435,7 Arriba Dcha. X: 555711,08; Y: 4082749,62 Abajo Izda. X: 549471,92; Y: 4075635,05 Abajo Dcha. X: 558563,49; Y: 4077355,47
	Observatorio astronómico de Sierra Nevada (Granada)	Zona de Influencia (Z1)	Área incluida en un perímetro circular de 7 km de radio alrededor del límite del observatorio de Sierra Nevada
		Zona de Influencia adyacente (Z2)	Área incluida en un perímetro circular de 15 km de radio alrededor del límite del observatorio de Sierra Nevada

TABLA 4: Zonas lumínicas de máxima protección declaradas en Andalucía

2. ZONIFICACIÓN LUMÍNICA DEL MUNICIPIO DE PATERNA DEL CAMPO

2.1. ÁMBITO

El ámbito geográfico de la presente zonificación lumínica es el término municipal de Paterna del Campo, en la provincia de Huelva.

En el mismo se determinan las distintas zonas lumínicas, atendiendo a la definición que de las mismas se hace en el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, y considerando las características particulares del Municipio, en cuanto a usos del suelo y sus necesidades.

2.2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Para la elaboración de la zonificación lumínica se ha utilizado el planeamiento urbanístico en tramitación del Municipio de Paterna del Campo en su fase aprobación inicial.

Dicha información es la contenida en el presente Plan General de Ordenación Urbanística.

2.3. CARTOGRAFÍA

En la elaboración de los planos se ha empleado la información de distintas bases cartográficas, según la escala de trabajo utilizada.

- Para escalas inferiores a 1:5.000 o superiores que lo permitan:

Ortofotografía digital a color de Andalucía 2008-09. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. Junta de Andalucía.

- Para escalas 1:5.000 a 1:10.000:

Mapa topográfico de Andalucía vectorial a escala 1:10.000 (MTA10), 2009. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. Junta de Andalucía.

- Para escalas 1:25.000, 1:50.000 y 1:100.000:

Datos espaciales de Andalucía para escalas intermedias (DEA100), año 2009. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. Junta de Andalucía.

- Para escalas superiores a 1:100.000:

MTA400: Mapa topográfico de Andalucía a escala 1:400.000 (MTA400), año 2009. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. Junta de Andalucía.

2.4. INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR EXISTENTES

El análisis del alumbrado exterior realizado en la elaboración de la zonificación lumínica hace referencia exclusiva a las características de las instalaciones que el Ayuntamiento debe tener en cuenta para la adaptación específica de las mismas al Decreto 357/2010, de 3 de agosto.

La mayoría de las restricciones establecidas en este decreto son de aplicación a las nuevas instalaciones. No obstante, algunos requerimientos se aplican también a las existentes, entendiéndose como tales aquellas que estuviesen en funcionamiento o autorizadas a la entrada en vigor del reglamento o que hubiesen solicitado las correspondientes autorizaciones exigibles por la normativa aplicable, siempre que hayan sido autorizadas y puestas en funcionamiento, a más tardar, doce meses después de dicha fecha.

Las restricciones para instalaciones existentes que conllevan una adaptación de las características técnicas de las mismas son:

- Sustitución de todas las luminarias que emitan más de un 25% de flujo hemisférico superior (FHS), antes del año 2020.

Por tanto, la información sobre las instalaciones existentes necesaria para realizar la zonificación lumínica será la relativa a los tipos de luminarias, con carácter general.

Es importante tener en cuenta que, cuando el Ayuntamiento emprenda la adecuación de las instalaciones, ésta se deberá ejecutar sobre la base de estudios luminotécnicos en los que se garantice el cumplimiento de toda la normativa de aplicación. Por tanto, no es objeto de este documento la realización de dichos estudios.

2.4.1. TIPOS DE LUMINARIAS

El Municipio de Paterna del Campo tiene un total de 625 puntos de luz, de los cuales 603 se encuentran en el núcleo principal de Paterna del Campo y 22 en el núcleo de Tujena.

En el núcleo principal de Paterna del campo mayoritariamente encontramos 395 faroles de lámpara vertical sin lamas, tanto con báculo como empotrados en la pared, repartidos en los viales del núcleo urbano. También abundan los faroles de estilo fernandino en la Plaza España y la Calle de la Plaza, de los que encontramos 89 puntos de luz. En otras zonas del núcleo y fundamentalmente en la zona sur encontramos luminarias de vial cerrada con cierre curvo, que hacen un total de 81. En menor cantidad encontramos, mayoritariamente en los bordes este y oeste del núcleo, luminarias de vial sin cierre, siendo un total de 38.

En el núcleo de Tujena las luminarias son de vial sin cierre, existiendo un total de 22 puntos de luz.

En la siguiente tabla se muestran los distintos tipos de luminarias, así como el número de cada uno de ellas y el FHS estimado.






TIPO DE LUMINARIA	IMAGEN	NÚMERO	FHS (Orientativo)
Farol con báculo o empotrada en pared (núcleo Paterna)		395	> 25 %
Farol estilo fernandino con báculo o empotrada en pared (núcleo Paterna)		89	> 25 %
Vial cerrada con cierre curvo (núcleo Paterna)		81	< 25 %
Vial sin cierre (núcleo Paterna)		38	< 25 %
Vial sin cierre (núcleo Tujena)		22	< 25 %

TABLA 5: Tipos de luminarias.

2.5. DECLARACIÓN DE ZONAS LUMÍNICAS

La zonificación lumínica que a continuación se presenta ha sido realizada sobre la base de la documentación detallada en el presente documento e incluye información cartográfica, justificación de la misma y un programa de adaptación de las instalaciones existentes al Decreto 357/2010, de 3 de agosto.

2.5.1. ZONA E1 (ÁREAS OSCURAS)

La zona E1 del Municipio de Paterna del Campo, se establece mediante la Resolución de 25 de enero de 2012, de la Dirección General de Cambio Climático y Medio Ambiente Urbano y comprende los siguientes espacios:

El Corredor Ecológico de Río Tinto que transcurre por el término municipal de Paterna del Campo clasificado como suelo no urbanizable de especial protección, ya que es considerado Lugar de Interés Comunitario, por considerarse un espacio imprescindible para asegurar la conservación de las poblaciones de Lince ibérico de la zona de Doñana. Con este espacio se pretende conectar la zona de Doñana con el pie de Sierra Morena formando un corredor ecológico mediante elementos lineales (ríos y arroyos) y zonas amplias que sirvan de descansaderos.

También se incluyen en esta zona el Paisaje Protegido de Río Tinto, de gran interés tanto por su belleza cromática como por sus excepcionales condiciones ambientales e históricas, así como el LIC Acebuchal de Alpizar.

2.5.2. ZONA E2 (ÁREAS QUE ADMITEN FLUJO LUMINOSO REDUCIDO)

Se propone como zona E2 la superficie del término municipal de Paterna del Campo, no declarada como zona E1 ni como zona E3.

Según el artículo 7.2 del Decreto 357/2010, de 3 de agosto, la zona colindante a una zona E1 deberá tener clasificación E2, por lo que el resto del suelo no urbanizable del término municipal de Paterna del Campo tiene la clasificación E2.

También se considera E2 el suelo clasificado como urbanizable no sectorizado (NS1 La Arana, NS2 La Ruiza II, NS3 La Ruiza III, NS4 Benafique, NS5 Tujena 1).

2.5.3. ZONA E3 (ÁREAS QUE ADMITEN FLUJO LUMINOSO MEDIO)

Se propone como zona E3 la totalidad del suelo urbano tanto consolidado como no consolidado, definido así por el presente Plan General.

2.5.4. ZONA E4 (ÁREAS QUE ADMITEN FLUJO LUMINOSO ELEVADO)

No se propone ninguna zona E4 para el término municipal de Paterna del Campo.

2.6. JUSTIFICACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN LUMÍNICA

La zonificación lumínica del término municipal de Paterna del Campo se ha efectuado conforme a las definiciones de áreas lumínicas del Decreto 357/2010, de 3 de agosto, aplicándolas al presente Plan General, considerando además, los usos del suelo y sus necesidades.

2.7. PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

El diseño de una instalación de alumbrado debe contemplar criterios luminotécnicos, energéticos y ambientales.

Se debe iluminar solo dónde y cuándo es necesario, con los niveles y calidad adecuados al uso de la zona.

A continuación se presenta el programa de adaptación de las instalaciones existentes al Decreto 357/2010, de 3 de agosto. Dicho programa contempla la adecuación de las instalaciones a los dos requerimientos técnicos aplicables a las instalaciones existentes; el FHS de las luminarias y el tipo de lámparas en zonas de influencia de los observatorios astronómicos declarados puntos de referencia.

Como se recoge en el presente documento, el número total de luminarias es de 625, de las cuales 484 tienen un FHS mayor al 25%, por lo que es necesaria su sustitución antes del año 2020.

Teniendo en cuenta los valores límite del FHSi según la zonificación:

- E1 ≤ 1 %
- E2 ≤ 5 %
- E3 ≤ 15 %
- E4 ≤ 5 %
- Para alumbrado viario en general ≤ 5 %

Las distintas actuaciones que se proponen para adaptar el alumbrado son las siguientes:

- Alternativa 1: Inclusión de lamas y/o elementos correctores en la luminaria existente tipo farol o farol fernandino (Nuevo FHSi < 15 %). Sustitución de la lámpara por una de vapor de sodio de alta presión.
- Alternativa 2: Adaptación de reflector en el cuerpo de la luminaria existente tipo farol o farol fernandino (Nuevo FHSi = 1 %). Sustitución de la lámpara por una de vapor de sodio de alta presión.
- Alternativa 3: Cambio de luminaria por una estilo farol o farol neofernandino, con grupo óptico integrado en cuerpo y cierre plano. (Nuevo FHSi = 1 %). Lámpara de vapor de sodio de alta presión.




PROPUESTAS	IMAGEN	FHSi (Nuevo)	COSTE UNITARIO (Orientativo)
Alternativa 1: Inclusión de lamas y/o elementos correctores		< 15 %	280 €
Alternativa 2: Adaptación de reflector en el cuerpo de la luminaria		= 1 %	300 €
Alternativa 3: Cambio de luminaria		= 1 %	600 €

TABLA 6: Distintas alternativas de adaptación.

Los costes unitarios utilizados son precios actuales de mercado para materiales de calidad media. Incluyen el coste del material, sin IVA ni montaje. No se considera sistema de regulación de flujo, puesto que deberá analizarse en el correspondiente estudio luminotécnico la mejor opción para cada caso.

El coste total de las luminarias a sustituir es de:

- Alternativa 1: ciento setenta y cinco mil euros (175.000 €), sin IVA.
- Alternativa 2: ciento ochenta y siete mil quinientos euros (187.500 €), sin IVA.
- Alternativa 3: trescientos setenta y cinco mil euros (375.000 €), sin IVA.

Con el fin de minimizar los costes, las actuaciones que se plantean en el caso de la zona E3 son utilizar la Alternativa 1 o la Alternativa 2.

No obstante, las Alternativas 1 y 2 dependen de si el fabricante original las aprueba tras haber realizado los certificados correspondientes, de ahí la necesidad de que las actuaciones descritas deban ser analizadas en el correspondiente estudio luminotécnico, para elegir la mejor opción en cada caso.

El cambio de luminarias con elevado FHS por otras más eficientes con FHS inferior al 1%, permite una reducción considerable de la potencia instalada, manteniendo la calidad de la iluminación. Esto conlleva, además de una reducción de la contaminación lumínica, un ahorro energético y económico, que en muchos casos es suficiente para recuperar la inversión necesaria en un periodo de tiempo relativamente breve.

En conclusión, las actuaciones encaminadas a la reducción de la contaminación lumínica conllevan siempre un ahorro energético y económico.

En la siguiente tabla se muestra el cronograma de las actuaciones de adecuación del alumbrado.

AÑO	GRADO DE EJECUCIÓN (%)	PRESUPUESTO (€)	ACTUACIONES
2017	19	Alternativa 1: 33.250 Alternativa 2: 35.625 Alternativa 3: 71.250	Adaptación o sustitución de las luminarias con un FHS mayor al 25% y sustitución de la lámpara por una de vapor de sodio de alta presión
2018	19	Alternativa 1: 33.250 Alternativa 2: 35.625 Alternativa 3: 71.250	Adaptación o sustitución de las luminarias con un FHS mayor al 25% y sustitución de la lámpara por una de vapor de sodio de alta presión
2019	19	Alternativa 1: 33.250 Alternativa 2: 35.625 Alternativa 3: 71.250	Adaptación o sustitución de las luminarias con un FHS mayor al 25% y sustitución de la lámpara por una de vapor de sodio de alta presión
2020	19	Alternativa 1: 33.250 Alternativa 2: 35.625 Alternativa 3: 71.250	Adaptación o sustitución de las luminarias con un FHS mayor al 25% y sustitución de la lámpara por una de vapor de sodio de alta presión
2021	12	Alternativa 1: 21.000 Alternativa 2: 22.500 Alternativa 3: 45.000	Adaptación o sustitución de las luminarias con un FHS menor al 25% y sustitución de la lámpara por una de vapor de sodio de alta presión
2022	12	Alternativa 1: 21.000 Alternativa 2: 22.500 Alternativa 3: 45.000	Adaptación o sustitución de las luminarias con un FHS menor al 25% y sustitución de la lámpara por una de vapor de sodio de alta presión

TABLA 7: Cronograma de las actuaciones.