



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

MEDIO AMBIENTE



Reglamento Técnico Ambiental para la Iluminación en Áreas de Anidamiento de Tortugas Marinas de la República Dominicana

Santo Domingo, R. D
2020

Contenido

Introducción.....	3
TITULO I: Del Objetivo, Alcance, Principios y Definiciones.....	4
Capitulo I. Objetivo y alcance	4
Capítulo II. Principios y Definiciones	4
TÍTULO II. Del Sistema de Iluminación en proyectos Costeros.....	5
Capitulo I. De la instalacion de sistema de iluminación nuevos	5
Capitulo II. De la instalacion del sistema de iluminación en el exterior.....	6
Capitulo III. Del sistema de iluminación de proyectos existentes	8
TITULO III. De las Disposiciones Generales y Finales.....	8
Capítulo I. De las prohibiciones	8
Capítulo II. Sanciones administrativas.....	8
TITULO IV. Disposiciones Finales.....	9

Introducción

La iluminación artificial de la línea de costa asociada a la construcción masiva de infraestructuras turísticas, residenciales, comerciales, viales u otras, altera parte del proceso de reproducción de las tortugas marinas afectando tanto a los adultos como a las crías. Por una parte, la iluminación artificial no adecuada, inhibe la entrada de las hembras que se acercan a la playa a depositar sus huevos, pues la puesta solo ocurre a la luz de la luna y las estrellas. Por otra parte, las crías recién nacidas que salen del nido durante la noche buscan el camino hacia el mar guiadas por la luz de la luna, por lo que la iluminación artificial las confunde y desorienta reduciendo sus posibilidades de supervivencia por deshidratación y cansancio, a la vez que las expone a los depredadores naturales y antropogénicos.

En las playas de República Dominicana anidan tres especies de tortugas marinas *Chelonia mydas* (tortuga verde); *Dermochelys coriacea* (tortuga tinglar) y *Eretmochelys imbricata* (carey) y la *Caretta caretta* (caguama) que utiliza la isla de La Hispaniola el mar territorial como ruta migratoria. Todas son parte de la riqueza biológica y el patrimonio de la nación, por lo que el Estado tiene el deber y la obligación de protegerlas.

La República Dominicana es signataria de varios tratados internacionales para la protección de las tortugas marinas como el Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (Convenio de Cartagena) y el Protocolo Relativo a las Áreas de Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas (SPA); la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS); el Tratado de Libre Comercio, DR-CAFTA y la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT). Estas especies de tortugas marinas aparecen en la Lista Roja de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana, la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

La iluminación artificial en las playas son fuentes que emiten niveles altos de luz de longitud de onda larga y que se perciben rojo intenso o amarillo afectan menos a los neonatos y a las tortugas que aquellas fuentes que emiten altos niveles de luz de longitud de onda corta, que se perciben blanquecinas o de otros colores que no sean rojo intenso o amarillo y para la protección de las tortugas marinas, afectada por la orientación para sus arribamientos.

Por las razones antes expuestas se requiere regular la que consigne la utilización de luces amigables a la biodiversidad costera, con énfasis en tortugas marinas, y que garantice el proceso de anidamiento anual en las playas de desove, así como el retorno de los neonatos al mar.

TITULO I: Del Objetivo, Alcance, Principios y Definiciones

Capítulo I. Objetivo y alcance

Artículo 1. Del Objetivo. Establecer los requisitos técnicos ambientales de iluminación artificial en infraestructuras (turísticas, industriales, residenciales, comerciales, viales u otras) y actividades que se ofrecen en las zonas costeras, donde las especies de tortugas marinas realizan o pueden realizar anidamiento o desove y la posterior eclosión de sus huevos, con la finalidad de prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos sobre la especie, su hábitat y el medio ambiente.

Artículo 2. Alcance. El presente reglamento es de cumplimiento obligatorio para toda persona física o moral que utilice o maneje luminarias en proyectos, actividades o infraestructuras (turísticas, industriales, residenciales, comerciales, viales u otras instalaciones) en las zonas costeras del territorio nacional, incluyendo sus islas adyacentes.

Capítulo II. Principios y Definiciones

Artículo 3. Principios. Este reglamento está basado en el marco del cumplimiento del ordenamiento jurídico del país, del debido proceso, las buenas prácticas regulatorias, y los principios de prevención y conservación de las especies y la responsabilidad compartida, en los cuales se fundamenta la gobernanza ambiental, con respecto a los entes regulados y al medio ambiente.

Artículo 4. Definiciones. Para los efectos de la aplicación exclusiva del presente reglamento se entenderá por:

- a) **Anidación:** acción de construir el nido.
- b) **Desovar:** acción por el cual la tortuga deposita los huevos en el nido.
- c) **Duna:** acumulación de arena que se origina por la acción de los vientos dominantes en el litoral.
- d) **Eclosión:** proceso en el cual el neonato rompe el cascarón del huevo para su nacimiento.
- e) **Efecto acumulativo de la iluminación:** ocurre cuando múltiples fuentes de luz artificial son visibles desde un punto de la playa.
- f) **Espectro visible:** intervalo de longitudes de onda visible al ojo humano, que va desde 380nm hasta 760nm e incluye los colores violeta (380-435nm), azul (435-500nm), cian (500-520nm), verde (520-565nm), amarillo (565-590nm), naranja (590-625nm) y rojo (625-760nm).
- g) **Iluminación directa:** área iluminada por una fuente de luz artificial cuyo foco es visible para un observador en la playa.
- h) **Iluminación indirecta:** área iluminada por una fuente de luz artificial cuyo foco no es divisado por un observador en la playa.
- i) **Incubación:** proceso por el cual se desarrollan las tortugas en el nido en condiciones óptimas para su nacimiento.
- j) **Instalación costera:** todas las obras que impliquen construcción de infraestructuras en la zona costera bien sea de carácter residencial, turístico, comercial, industrial, vial u otros.
- k) **Instalaciones existentes en zonas costeras.** proyectos costeros en fase operativa.
- l) **Lámpara de descarga:** dispositivo que produce luz mediante una descarga eléctrica en gases o vapores metálicos presentes en el interior de la ampolla. Incluyen las

- conocidas lámparas fluorescentes y se clasifican según el gas utilizado (vapor de mercurio o sodio) o la presión a la que este se encuentra (alta o baja presión).
- m) **Lámpara de sodio de baja presión:** lámpara cuya descarga eléctrica contiene sodio, neón y argón, que cuando se ilumina produce un color naranja.
 - n) **Lámpara incandescente:** produce luz mediante el calentamiento de un filamento metálico de tungsteno, hasta ponerlo al rojo blanco, mediante el paso de corriente eléctrica. Se clasifican en halogenadas o no halogenadas, según contengan o no, respectivamente un gas halógeno o inerte en su interior.
 - o) **Lámpara LED:** produce luz por electroluminiscencia empleando un dispositivo semiconductor (diodo) que emite luz cuando circula por la corriente eléctrica.
 - p) **Lámpara o bombilla:** son dispositivos que transforman la energía eléctrica en energía lumínica. Se dividen en incandescentes, de descarga (o fluorescentes) o LED.
 - q) **Longitud de onda:** la propiedad de un fotón de luz que determina su energía y color, usualmente expresado en nanómetros (nm) que equivale a un milmillonésimo de metro.
 - r) **Luminaria:** aparato que le sirve de soporte a la lámpara o bombilla y es responsable del control y la distribución de la luz que esta emite.
 - s) **Luz artificial o iluminación artificial:** luz emitida por cualquier artefacto fabricado por la mano del ser humano.
 - t) **Neonatos:** tortugas recién nacidas.
 - u) **Nidada:** conjunto de huevos que pone una tortuga en un nido.
 - v) **Nido:** Excavación o hueco en la arena donde la tortuga pone los huevos.
 - w) **Playa de anidamiento:** área costera arenosa donde de manera recurrente llegan cada año las tortugas marinas a depositar sus huevos.
 - x) **Proyecto costero:** propuesta para establecer una instalación en costa (ver instalación costera, en este reglamento se pueden tratar como sinónimos).
 - y) **Temporada de anidamiento:** Período de tiempo anual en el cual ocurren anidamientos de tortugas. Normalmente de marzo a julio la Tinglar, de junio a diciembre la verde y la carey, con la ocurrencia de anidamientos esporádicos en el mes de enero.
 - z) **Tortuga marina:** reptil marino de la familia Cheloniidae o Dermochelyidae que usan las playas como hábitat de anidamiento.
 - aa) **Usuarios de la zona costera:** incluye los propietarios, promotores, residentes y la población turística que ocupan -temporal o permanentemente- infraestructuras turísticas, residenciales, comerciales u otra cerca de las playas de anidamiento. Las instalaciones con incidencia en la iluminación artificial de las playas y otras zonas costeras deben cumplir con las exigencias de este reglamento.

TÍTULO II. Del Sistema de Iluminación en proyectos Costeros.

Capítulo I. De la instalación de sistema de iluminación nuevos

Artículo 5. Todo sistema de iluminación de un proyecto costero, ya sea en el interior o exterior del proyecto, será establecido desde la fase de diseño sin iluminar directamente ni de forma permanente la playa o zona costera para no afectar a las especies marinas, especialmente tortugas que anida en la República Dominicana.

Artículo 6. El sistema de iluminación para proyectos costeros visible desde la playa, será concebido bajo los criterios técnicos que se explican en este reglamento, complementado con las disposiciones técnicas establecidas en la autorización ambiental, emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 7. Durante la fase de construcción del proyecto, la playa se mantendrá sin luz en horas de la noche y en su estado natural, libre de materiales y equipos de construcción y conservando la cobertura vegetal.

Artículo 8. Todo proyecto en su fase de construcción contemplará el manejo de la vegetación de la duna, como medida principal para atenuar la visibilidad de las luminaria desde la playa, para que no interfieran con la entrada de las tortugas marinas, ni la salida de las crías.

Artículo 9. Todo proyecto que se construyan parte alta de la costa (a más de 5 msnm) y/o estructuras con alturas sobre los dos metros sobre el nivel del mar (hoteles o complejos residenciales, postes de iluminación, entre otros), que la altura y la edificación dificulten el apantallamiento de las fuentes de luces interiores y exteriores, se emplearan lámparas con longitud de onda larga (ámbar, naranja y rojo), preferiblemente del tipo LED o de vapor de sodio a baja presión.

Artículo 10. Cualquier infraestructura (turística, residencial, comercial, vial u otra) en la zona costera cumplirá con los siguientes requisitos de iluminación:

- a) Usar fuentes de luz de longitud de onda larga (560nm o más) entre ámbar, naranja y rojo a las cuales son poco sensibles las tortugas;
- b) Usar lámparas incandescentes contra insectos y las lámparas de baja presión de vapor de sodio (LPS);
- c) Usar luces apantalladas con marcos, viseras, persianas, cortinas o la propia vegetación natural.
- d) Usar lámparas de baja potencia (7-11 watts) o 11 lux tipo persiana, para alumbrado de pasillos, alrededor de piscinas, plataformas y áreas cercanas a las dunas.
- e) Colocar las luminarias a una altura no mayor de 1m, asegurando que la luz no sea visible desde la playa.

Artículo 11. Las vías y carreteras que se encuentran paralelas o perpendiculares a la playa, pavimentadas o no, donde los vehículos de motor se estacionan o circulan, serán diseñadas y construidas en forma tal, que las luces o el reflejo directo o indirecto de los faros no lleguen a playa.

Capitulo II. De la instalacion del sistema de iluminación en el exterior

Artículo 12. El sistema de iluminación en la parte exterior de los proyectos costeros será diseñado y colocado de manera que la fuente de luz, o cualquier superficie donde ésta se refleje, no sea directa o indirectamente visible desde la playa, ni cree un efecto acumulativo.

Artículo 13. El sistema de iluminación exterior estará debidamente oculto para un observador en la playa, y para esto debe manejarse una o varias de las siguientes opciones:

- a) Reducir la intensidad de iluminación de las lámparas (cantidad de Lux (lx o lux) o lumen por metro cuadrado (lm/m²)) no superior a 11 lux.
- b) Las luminarias montadas al techo en pisos altos de edificios que miran hacia la playa, tendrán escudos protectores o ser colocados de manera que su luz no sea visible desde la playa.
- c) Las lámparas tipo LPS usados para protección y seguridad de estacionamientos y áreas amplias de recepción y escaleras, estarán montados en la pared o en soportes bajos.
- d) Cubrir las luminarias con protectores, rejillas o persianas que redireccionen la luz.
- e) En los pórticos, balcones, entradas y jardines se debe utilizar luminarias protegidas, preferiblemente tipo LPS, de 10 a 18 watts o no más de 11 lux, a un metro del suelo o no visible de la playa.
- f) Usar luminarias donde la lámpara esté oculta o con cubiertas opacas para que la luz no escape hacia la playa.
- g) El uso de luces en hileras colocadas a la altura de 1 metro en los pasillos o escaleras, es preferible al alumbrado en poste.
- h) Las lámparas decorativas para iluminación de espacios públicos en playas o costas estarán a una altura máxima de 1 metro de altura desde el suelo y con colores de onda larga (560nm o más).
- i) Para la iluminación montada en la pared hacia abajo, se recomienda el uso de reflectores negro mate.
- j) El alumbrado en área cercana a la cresta de la duna y en los lados de edificios que miran a la playa se hará con persiana.

Artículo 14. Las lámparas que se utilicen en el sistema de iluminación para el exterior, cuya luz llegue a la playa, serán de color ámbar, naranja o rojo o de vapor de sodio a baja presión, es decir con longitud de onda larga.

Artículo 15. Las luminarias para fines de seguridad en zonas de tránsito cerca de la playa, cumplirán con lo establecido en el Artículo 13.

- k) lámparas de baja intensidad o con nivel de iluminación menor a 11 lux.
- l) luminarias a baja altura y protegidas,
- m) luz enfocada hacia el suelo,
- n) las luminarias deben estar dispuesta para no generar iluminación directa o indirecta de la playa.

Artículo 16. Usar lámparas de baja presión de sodio (LPS), montadas en brazos o postes para protección de estacionamientos, carreteras y otras áreas al aire libre.

Artículo 17. Toda iluminación en el interior de la instalación (jardines, terrazas, habitaciones, balcones o azoteas) estará colocadas de manera que no sean visibles desde la playa directa o indirectamente, utilizando luces permitidas en este reglamento.

Artículo 18. Para la iluminación en las habitaciones, balcones, y terrazas con vista hacia la playa se utilizaran cortinas bloqueadoras o cristales teñidos a las ventanas y puertas.

Capítulo III. Del sistema de iluminación de proyectos existentes

Artículo 19. Todas las instalaciones existentes con luminarias ornamentales y que sean visibles desde la playa, cumplirán con los requisitos de este reglamento.

Artículo 20. Se otorga un plazo de un (1) año a partir de la publicación del presente reglamento a todas las instalaciones existentes en la zona costera, para reajustar, adecuar y orientar las luminarias instaladas acorde con los requisitos de este reglamento.

TÍTULO III. De las Disposiciones Generales y Finales

Capítulo I. De las prohibiciones

Artículo 21. Prohibiciones. Para toda persona física o jurídica, se prohíbe:

- a) Realizar actividades como filmaciones, bodas fiestas en la playa u otros eventos en las playas de anidamientos.
- b) Realizar fogatas en zonas de anidamiento de tortugas.
- c) Usar reflectores, proyectores u otro tipo de luminaria enfocados directamente hacia la zona de anidamiento y la orilla del mar.
- d) El uso de luz blanca y azules en la zona de playa y costa que sean visible para un observador ubicado en la playa.
- e) La construcción de infraestructuras temporales o permanentes en zonas de anidación de tortugas.
- f) La instalación de luminarias que puedan atraer neonatos de tortugas marinas y otras especies costeras.
- g) La instalación de luminarias que puedan ahuyentar tortugas en proceso de anidamiento.
- h) Iluminación en zona de playa con fines decorativo, incluyendo: luces LED de colores enrolladas en postes o árboles, guirnaldas con múltiples portalámparas de luz de alta intensidad y cualquier iluminación superflua con colores inferiores al espectro de 560nm de longitud de onda o con más de 10 lux de nivel de iluminación.

Artículo 22. Seguimiento y Control. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en virtud de las atribuciones que confiere la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00), realizará vigilancia e inspecciones, con o sin previa notificación, para comprobar el cumplimiento de lo estipulado en la autorización ambiental y el presente reglamento.

Capítulo II. Sanciones administrativas

Artículo 23. El incumplimiento al presente reglamento, y de cualquier disposición de las regulación ambiental vigente será sancionado según lo que establece la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley No. 64-00) y el Reglamento para el Control, Vigilancia e Inspección Ambiental y Aplicación de Sanciones Administrativas vigentes, sin perjuicio de cualquier otra disposición que rija la materia.

Artículo 24. Las resoluciones administrativas emitidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales son independientes de los procesos civiles o penales que pudieran derivarse de las violaciones a las leyes y reglamentos ambientales.

Artículo 25. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales considerara faltas administrativas agravadas a:

- a) Quien cace, capture o provoque la muerte de especies en peligro de extinción o protegidas legalmente, como las tortugas;
- b) Quienes sean reincidentes a la violaciones de las actividades prohibidas en lo dispuesto en el presente reglamento;
- c) El uso de luces para filmar o fotografiar tortugas sin autorización del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 26: Los funcionarios que por acción u omisión autoricen la realización de acciones, actividades o instalaciones, que causen daños y perjuicios a los recursos naturales, al equilibrio del ecosistema, a la salud o la calidad de vida de la población, será solidariamente responsable con las haya ejecutado.

TITULO IV. Disposiciones Finales

Artículo 27. Cualquier luminaria que no pueda ser modificada para cumplir con los requisitos de este reglamento mencionados será retirada.

Artículo 28. El presente reglamento, modifica, deroga o sustituye toda otra disposición normativa o parte de ella que le sea contraria.

Artículo 29. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales revisará este reglamento a partir de los tres (3) años de su primera publicación. Las revisiones sucesivas se realizarán cada cinco (5) años a partir del resultado de la evaluación.

Párrafo: De manera excepcional podrá revisarse antes de dicho plazo si se modifican las condiciones de las tortugas marinas o de las regulaciones vigentes en la materia.

ANEXOS:

BORRADOR

Anexo 1. Tipos de luminarias a ser consideradas desde la fase de diseño en las infraestructuras turísticas, industriales, residenciales, comerciales, viales u otras, en zonas costeras. Fuente: Adaptado de JCA (2015)¹.

Luminarias que protegen la fuente, minimizan el brillo y la dispersión de la luz mejorando la visión nocturna



Luminarias que producen deslumbramiento y no impiden el escape y la dispersión de la luz



¹ JCA (2015). Información educativa sobre zona de iluminación especial y la contaminación lumínica en playa anidación de tortugas. Junta de Calidad Ambiental, Área Control de Ruidos y Contaminación Lumínica, Puerto Rico, 3 pp.

Anexo 2. Tabla de los distintos tipos de lámpara y su eficiencia. Las fuentes de información fueron los fabricantes y distribuidores mencionados en el Apéndice G. La conveniencia general está basada en las características de la lámpara que pueden afectar el anidamiento de tortugas marinas y la orientación de los neonatos. Fuente: Adaptado de Witherington y Martin (2003)².

Tipo de Lámpara	Conveniencia en Playas de Anidamiento	Eficiencia (lúmen por watt, lámpara sola)	Potencia (Watts)	Control Direccional de la Luz	Costo Inicial
Blanco incandescente (incluyendo tungsteno halógeno)	pobre	15-25	15-1,500	excelente	bajo
Blanco fluorescente	pobre	55-100	9-219	regular	moderado
Metal-halogenado	pobre	80-100	70-1,000	bueno	alto moderado-alto
Vapor de mercurio	pobre	20-60	40-1,000	bueno	alto
Vapor de sodio a alta presión	pobre-regular	67-140	35-1,000	bueno	alto
Vapor de sodio a baja presión	bueno	180	18-180	regular	alto

² Witherington, B. E., y R. E. Martin. 2003. Entendiendo, evaluando y solucionando los problemas de contaminación de luz en playas de anidamiento de tortugas marinas. Florida Marine Research Institute Technical Report TR-2, traducción de la Tercera Edición inglesa, revisada. 75 p.

Anexo 3. Fuentes de luz artificial agrupadas de acuerdo al nivel de nocividad que tienen en el anidamiento de tortugas marinas. Fuente: Adaptado de Witherington y Martin (2003).

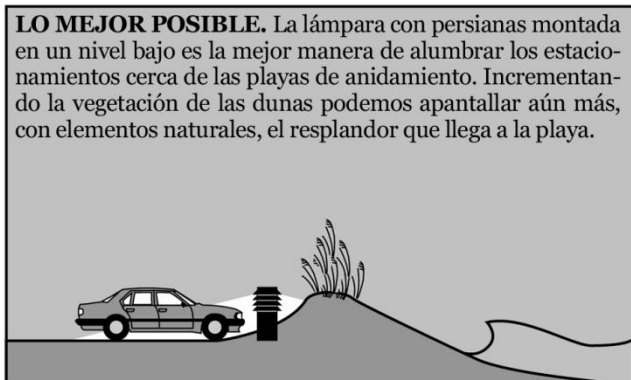
Tipo	Iluminación	Emisión	Ejemplos	Nocividad
Incandescente	Iluminación blanca, espectro amplio, incandescente o teñida (azul o verde)	Luz de longitudes de onda a lo largo del espectro visible y en menor medida en la onda corta, principalmente en esta última si están teñidas	Lámparas de cuarzo-tungsteno-halógeno, y aquellas solo con filamento de tungsteno	Extrema
Descarga	Iluminación blanca, espectro amplio, arco corto	Luz de longitudes de onda equitativamente a lo largo del espectro visible (lo que las hace lucir blancas) y en el espectro ultravioleta.	Lámparas de arco de xenón y mercurio	Extrema
Descarga	Iluminación blanca, espectro amplio, por descarga eléctrica	Luz de longitudes de onda a lo largo del espectro visible.	Lámparas de vapor de mercurio, metal-halogenado y tubos fluorescentes	Extrema
Descarga	Iluminación fosforescente de color y fluorescentes teñidas (luces negra, ultravioleta, violeta, azul, verde y mezclas)	Principalmente en el extremo de onda corta de la luz visible. Los tubos de "luz negra", emiten luz en el ultravioleta cercano.	Lámparas-tubo por descarga eléctrica	Extrema
Descarga	Iluminación con vapor de sodio a presión alta (HPS) color blanco dorado-durazno.	Luz con picos menores en longitudes de onda del azul y verde, y mayores en las amarilla y anaranjada	Lámparas de vapor de sodio a presión alta	Alta
Descarga	Iluminación amarilla-de-fósforo, fluorescente con tinte ámbar y tubos rojos	Luz en longitudes de onda principalmente roja, amarilla y verde, pero no excluyen luz azul	Lámparas fluorescente amarilla con tinte ámbar y tubos rojos	Moderada
Incandescente	Iluminación incandescente con color amarillo y rojo	Poca luz de onda corta	Lámparas incandescentes con color amarillo y rojo	Moderada a mínima ³
Descarga	Iluminación con vapor de sodio a presión baja (LPS)	Sólo luz amarilla (monocromática)	Lámparas de vapor de sodio a presión baja	Mínima

³En esta categoría de nocividad se ubican también las lámparas de cualquier tipo colocadas en luminarias donde se han instalado filtros amarillos o anaranjados. Los filtros tienen el inconveniente de que su efectividad varía, además de que pueden decolorarse, aumentando con el tiempo su transmisión de luz de onda corta. Una excepción son los filtros dicróicos amarillos de "paso largo" que filtran bien las ondas cortas y generalmente no se deterioran con el tiempo (aunque pueden degradarse con el calor intenso) pero no se consiguen fácilmente en el mercado.

Tipo	Iluminación	Emisión	Ejemplos	Nocividad
LED	Iluminación con diodo emisor de luz roja (LED)	Luz roja pura		Mínima
Descarga	Tubos de neón (no teñidos)	Luz roja pura	Lámparas de neón	Mínima

BORRADOR

Anexo 4. Criterios para iluminar un estacionamiento costero y sus ventajas y desventajas en relación con la luz que llega a la playa de anidamiento.
Fuente: Adaptado de Witherington y Martin (2003).



Este reglamento consta de veinte y nueve (29) artículos y cuatro (4) anexos.
Elaborado por la Dirección de Regulaciones e Investigaciones Ambientales,
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales