ACIISI

Seminario para el fomento del astroturismo

La Fundación Starlight y el "Turismo de las estrellas"

Luis A. Martínez Sáez

La Fundación Starlight

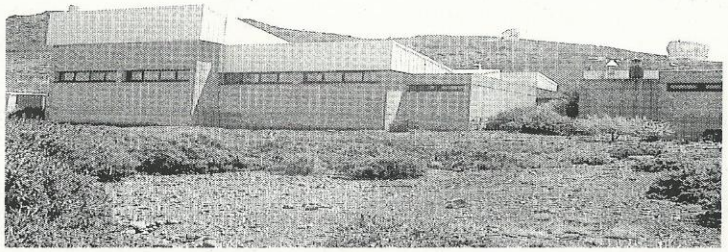
La Fundación Starlight (FS) es una entidad *non profit*, con personalidad jurídica propia, creada por el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) como instrumento para la difusión cultural de la astronomía y para desarrollar mecanismos y acciones dirigidas a proteger el cielo oscuro y valorarlo como un importante recurso científico, cultural, medioambiental y turístico.

FS: objetivos

Starlight es un instrumento que facilita la aportación de la astronomía profesional a la sociedad.

- Vectores:
  - Protección del cielo oscuro/iluminación inteligente/ahorro energético
  - Incorporar el paisaje estelar al de tantos lugares de naturaleza privilegiada
  - Trasvase cultura científica/turismo de las estrellas
  - Formar guías especializados en interpretar lo que vemos del Universo integrándolo en los espacios naturales y haciendo ver que todo (gea, flora, fauna, los humanos, etc.) es/somos Universo
  - Generar economía impulsando el turismo de las estrellas

La Pal



Asier Antona, consejero popular, cree que el IAC muestra una insensibilidad permanente con la Isla./ EL DÍA

El PP considera que el Observatorio del Roque no ofrece beneficios a la Isla

EL DÍA, S/C de La Palma

El Partido Popular en el Cabildo Insular denunció ayer, a través del consejero Asier Antona, el "nulo rendimiento tanto económico como social" que obtiene la Isla del Observatorio del Roque de Los Muchachos, y solicitó un mayor compromiso del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) con la sociedad palmera.

Asier Antona calificó de "lamentable" que un centro como el Observatorio del Roque de Los Muchachos "no aporte nada a la Isla. Es una instalación que cuenta con la tecnología más avanzada del mundo, pero para qué nos vale cuando no nos estamos beneficiando de ninguna de sus aplicaciones", advirtiendo de que "tanto el sentir del Partido Popular como de una gran parte de la ciudadanía palmera es que se están aprovechando de nuestro suelo para la instalación de sus telescopios sin dar nada a cambio".

"Se aprovechan de nuestro suelo para poner telescopios sin luego darnos nada a cambio"

El consejero popular tiene claro que el Instituto de Astrofísica de Canarias "está de espaldas a la sociedad palmera y su insensibilidad con la Isla es permanente. Ya es hora de que el IAC mire hacia delante, se comprometa de verdad con la sociedad de La Palma y corresponda con hechos al esfuerzo que todos los ciudadanos estamos haciendo, principalmente los vecinos que la Villa de Garafía, donde se ubica esta instalación, para el beneficio exclusivamente del Observatorio".

Asier Antona manifestó que el Cabildo insular, como miembro del Consejo Rector del IAC, "tiene que mostrarse firme porque ya está bien de darlo todo y no recibir nada a cambio. Sólo nos estamos beneficiando, si se puede considerar beneficio, de una Ley del Cielo que nos deja a oscuras para que el trabajo de los científicos sea más efectivo".

Los socialistas del Cabil
la escasez de suelo indu
una por comarca, que pe

El PSC pid
Industrial

EL DÍA, S/C de La Palma

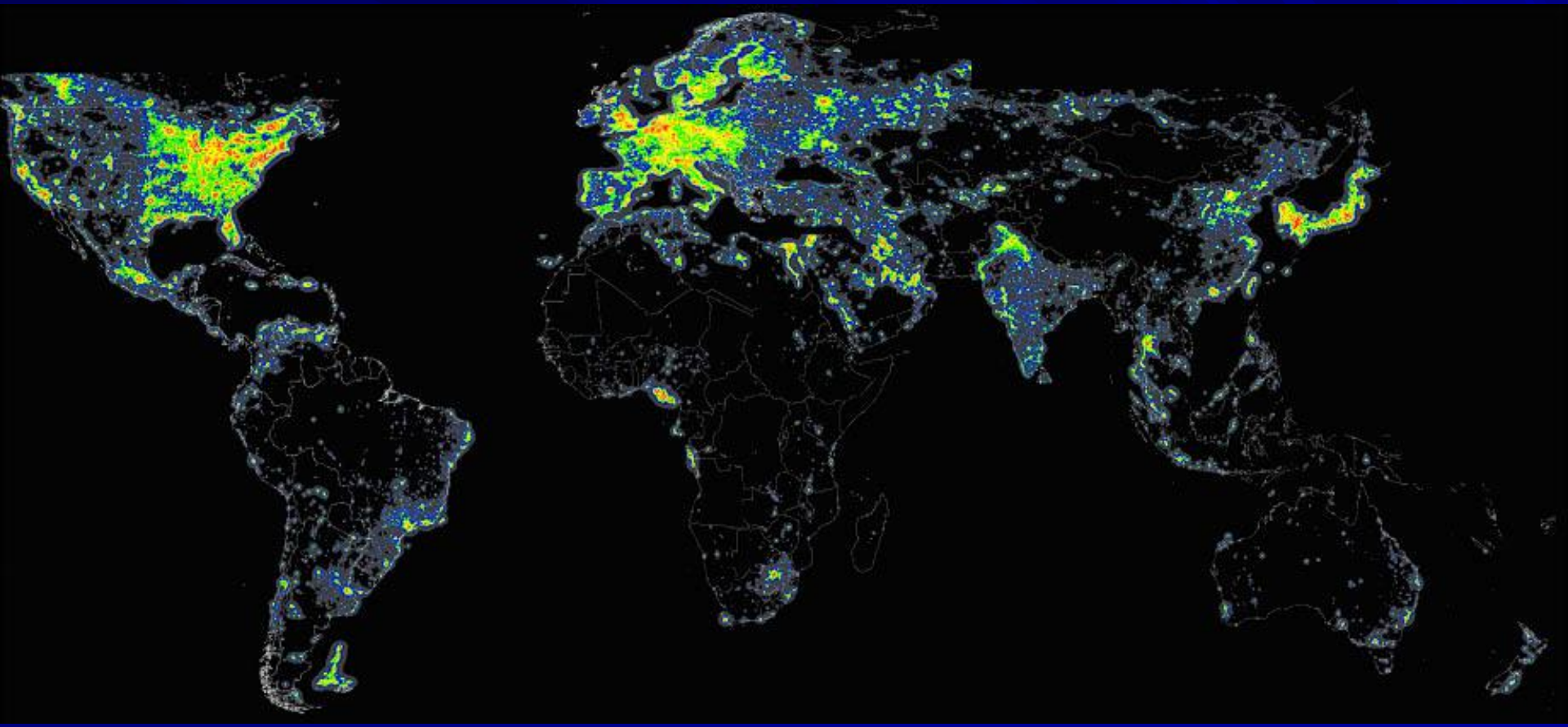
"La Isla carece de suelo de usc industrial, lo que impide diversificar la economía y crear puestos de trabajo, además de imposibilitar la constitución de nuevas instalaciones y la promoción de industrias transformadoras de productos obtenidos en La Palma".

Así al menos lo considera el portavoz del Grupo Socialista en el Cabildo, Manuel Marcos Pérez, que ha presentado una moción en el Cabildo en la que solicita que se elabore, conjuntamente con los ayuntamientos y contando con la colaboración del Gobierno de Canarias, -a través de las líneas de apoyo al desarrollo del sector industrial-, un Plan de Desarrollo Industrial que dé un vuelco en los próximos seis años a la escasez de suelo industrial, estableciendo cuatro nuevas zonas industriales en la Isla, una por comarca, que permita a medio plazo la instalación de industrias ligeras, de pequeña transformación, de reparación y almacenaje, dotadas de buena infraestructura, arquitectura y urbanismo industrial y zonas verdes.

Dichas zonas, dice, podrían alcanzar una dimesión de unas cuatro hectáreas cada una, fijándose un plazo de dos años para acordar la ubicación de las mismas con los respectivos ayuntamientos, las modificaciones de los planeamientos y para la adquisición de los terrenos y aprobación del plan parcial, así como otros cuatro años años para la redacción del proyecto de urbanización y ejecución del mismo. La idea, afirma, es que pasados los seis años el Cabildo, a través de la Sociedad de Desarrollo y Promoción Económica, pueda gestionar y adjudicar las parcelas resultantes, con mecanismos de incentivos para la implantación de nuevas actividades económicas y la potenciación del sector empresarial palmero.

Protección del cielo nocturno

Planeta contaminado lumínicamente



Cinzano, P., Falchi, F., Elvidge, C.D. 2001, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 328, 689-707

La atmósfera, iluminada desde el suelo, deslumbra nuestra mirada y apantalla el firmamento

El Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) promovió en 1988 una Ley nacional, la "Ley del cielo", para proteger sus Observatorios de Canarias de la contaminación.

Creó también la OTPC que vigila su cumplimiento.

LA FS PROTEGE EL CIELO ESTRELLADO

La FS promueve iniciativas locales, nacionales e internaciones para implantar sistemas de iluminación inteligente que eviten la que posibiliten el ahorro energético y mitiguen la contaminación lumínica favoreciendo el

Astroturismo y difusión del conocimiento

La FS fomenta mundialmente el desarrollo de experiencias turísticas basadas en la astronomía impulsando estas nuevas formas de turismo sostenible que ofrece el disfrute de la visión de las estrellas y la divulgación del conocimiento astronómico.

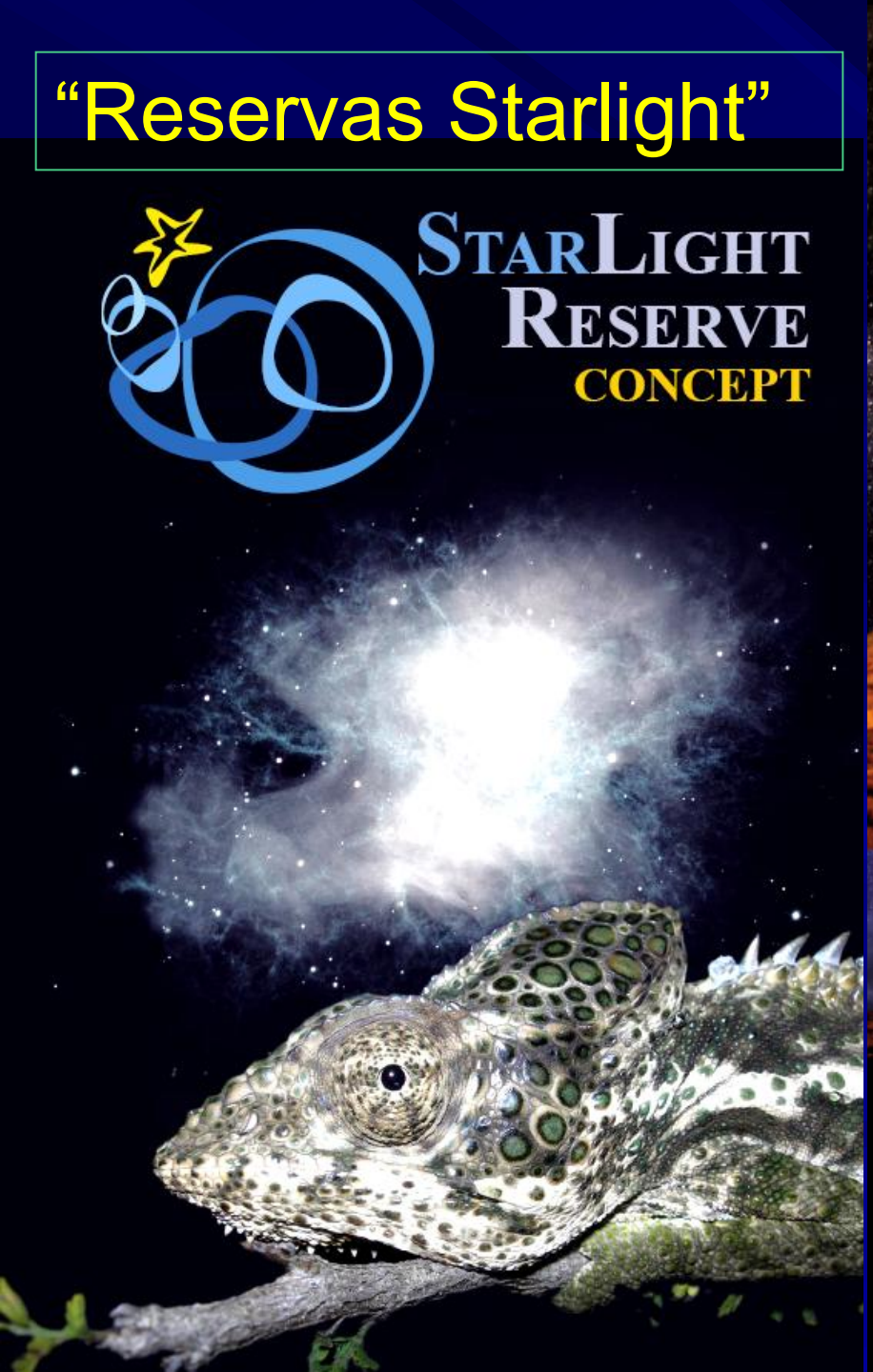
Astroturismo de día

Acciones de la FS

El cielo oscuro *conditio sine qua non*

- Sistema de Certificación Starlight (SCS)
  - Reservas Starlight
  - Destinos Turísticos Starlight
  - Parques estelares y Estelarios
  - Casas Rurales y Hoteles Starlight
  - Campamentos
  - Parajes

“Reservas Starlight”



Son áreas ya protegidas (Reservas de la Biosfera, Parques Nacionales, etc.) a las que se incorpora el cielo estrellado y la protección de ese cielo con el que contraen un compromiso explícito.

En las Reservas Starlight se contempla la necesidad que muchas especies tienen de la obscuridad de la noche

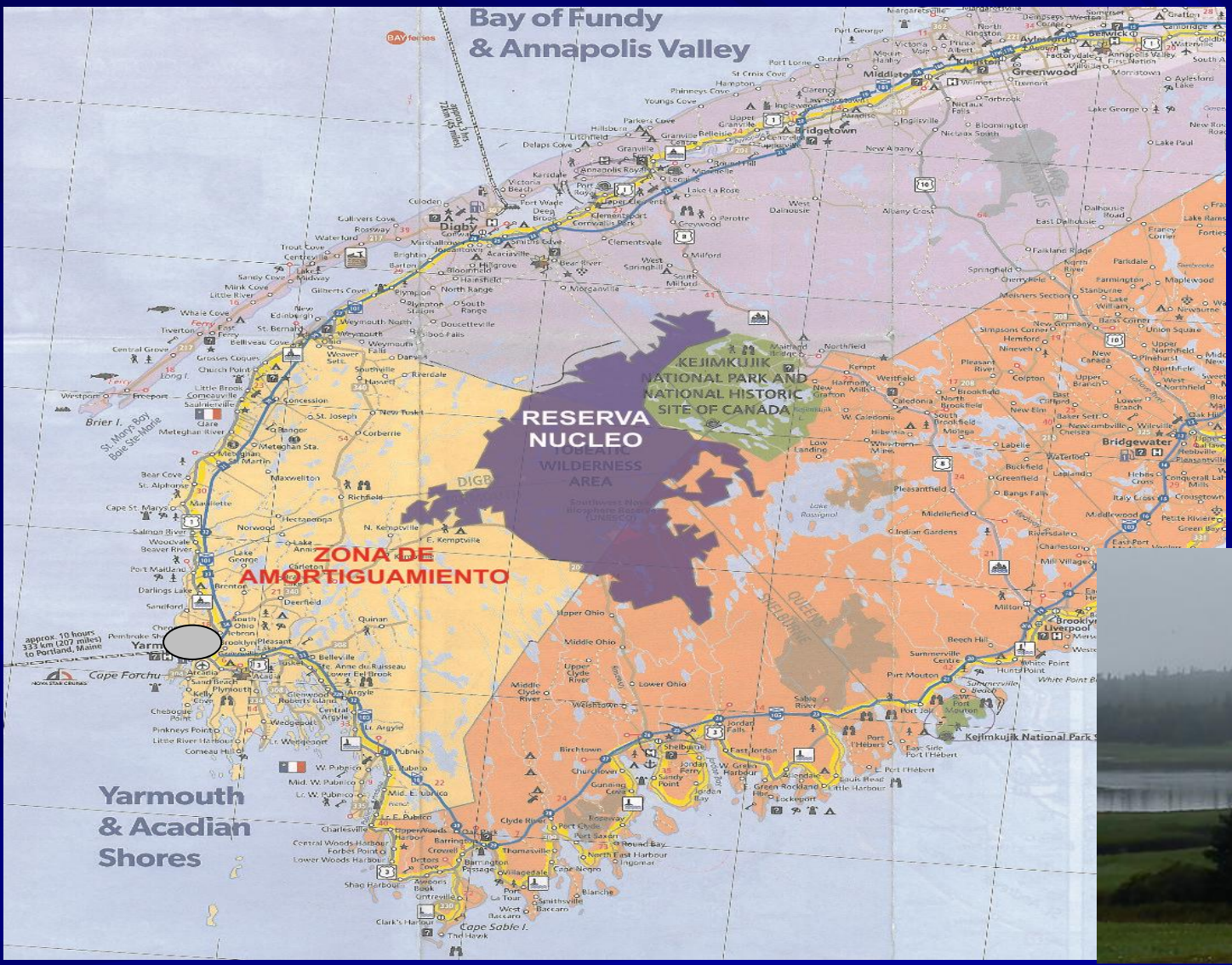
El Cabildo de La Gomera recoge más de cien pardelas

Desde la institución insular se pide a los vecinos que colaboren en la campaña para evitar los daños que sufren las aves al quedar desorientdas en su primer vuelo nocturno

ARTÍCULO | NOVIEMBRE 1, 2014 - 2:01PM | POR EQUIPO DE REDACCIÓN DE GOMERANOTICIAS.COM

La Unidad de Medio Ambiente del Cabildo de La Gomera ha recogido hasta estos momentos más de un centenar de pollos de pardela cenicienta que caen desorientados en su primer vuelo nocturno por los destellos de las luces artificiales de los edificios o calles.

“Acadian Skies & Mi’kmaq Lands” como Reserva y Destino Turístico Starlight (Nueva Escocia (Canadá)



Parámetros relativos a la calidad astronómica del cielo nocturno

Cielos Despejados

60%

Se refiere al porcentaje de noches despejadas en el sitio. Mínimo 50% de noches despejadas. El porcentaje puede corresponderse solo con un período considerado, en cuyo caso, la certificación y publicitación del emplazamiento deberá especificar dicha singularidad.

Oscuridad del cielo

>21.4 mag/arcseg^2

Contempla el grado de perturbación causado por la contaminación lumínica sobre las condiciones naturales de oscuridad de la noche en el emplazamiento. Fija el límite del brillo o resplandor producido en el cielo por la iluminación artificial que oculta la luz de las estrellas. Se establece una magnitud astronómica mínima de 21.4 en el visible (V).

Nitidez (seeing)

$\leq 1''$

Se define como la capacidad de distinguir dos objetos celestes muy cercanos entre sí, tales como estrellas binarias. El límite aceptable para las Reservas Starlight implica que más del 50% de las noches este es mejor que 1" en los puntos excelentes de la zona núcleo.

Transparencia

$\leq 0,15$ mag

El grado de transparencia de un cielo está en relación con la calidad y características de la atmósfera y su nivel de absorción (extinción). Es un parámetro directamente relacionado con la cantidad objetos celestes que podemos ver. Un cielo oscuro y trasparente estará lleno de estrellas. Se establece el umbral en más del 50% de las noches con una extinción en visible V < 0.15 mag.

PARÁMETROS Y VALORES PARA EL CIELO DE UNA RESERVA STARLIGHT

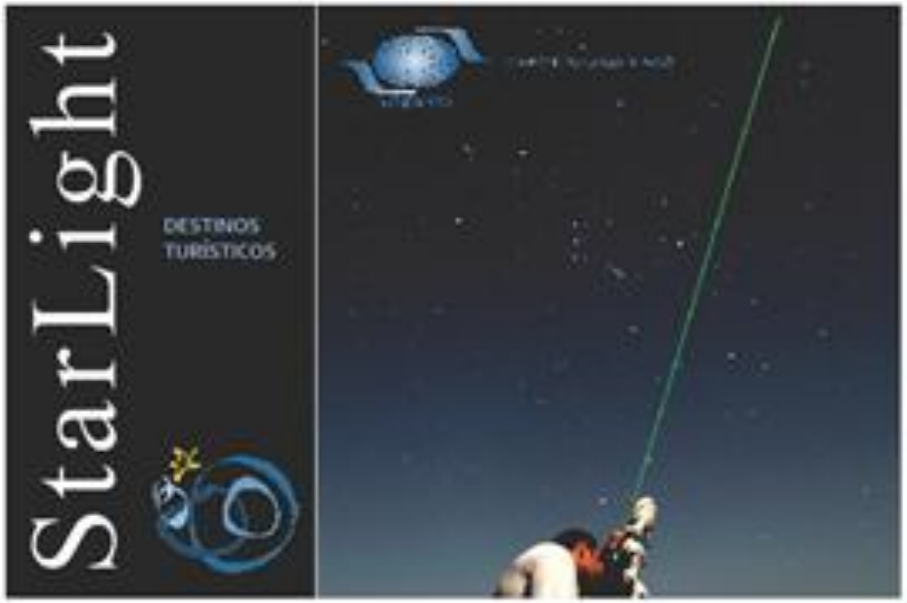
- Cielos despejados
- Obscuridad del cielo
- Seeing
- Transparencia

“Destinos Turísticos Starlight”

Son lugares visitables que poseen excelentes cualidades para contemplar el cielo estrellado y practicar actividades turísticas basadas en este recurso natural.

Deben disponer también de infraestructuras, medios instrumentales y personal especializado para desarrollar la actividad.

Nik Szymanek



Medidas e instrumentación

Cielos Despejados

50%

Se utilizarán las fuentes de información meteorológicas disponibles. El porcentaje de noches despejadas también se puede medir objetivamente mediante análisis imágenes de satélite. Se evaluará protocolo diseñado por técnicos "ad hoc" que han desarrollado la propuesta.

Oscuridad del cielo

>21 mag/arcsec²

Medidas en el en cenit (y un ángulo cenital de 30 grados). La obtención de medidas relativas a este parámetro puede hacerse con diferente dispositivos portátiles de coste medio o bajo: fotómetros como el SQM (Sky Quality Meter), espectrofotómetros y cámaras CCD (gran campo o all sky). Se evaluará el protocolo de medidas diseñado por los técnicos "ad hoc" que han desarrollado la propuesta.

Nitidez (seeing)

≤ 3''

La nitidez mide en el cenit (y un ángulo cenital de 30 grados). En caso de no disponerse de instrumentación adecuada (análisis de imágenes astronómicas tomadas con telescopios), se pueden aplicar procedimientos basados en tests visuales, por ejemplo la identificación de estructuras en la Luna o la distinción de estrellas binarias.

Transparencia

mag 6

La transparencia se mide en el cenit (y un ángulo cenital de 30 grados). En caso de no disponerse de instrumentación adecuada se propone la elaboración de un planisferio individualizado donde se definirá una serie de estrellas en diversas regiones del cielo y a diversas distancias cenitales, de forma que se pueda valorar su transparencia a diversas altitudes sobre el horizonte.

PARÁMETROS Y VALORES PARA EL CIELO DE UN DESTINO TURÍSTICO STARLIGHT

- Cielos despejados
- Obscuridad del cielo
- Seeing
- Transparencia

Tanto en las Reservas como en los Destinos Turísticos Starlight el cielo estrellado pasa a ser un protagonista del paisaje y motor de economía

Cuadro de Destinos Turísticos Starlight (Dic. 2014)

“Alqueva” (Portugal)	**abril de 2011**
“Reserva de la Biosfera Valles de Leza, Jubera, Cidacos, Alhama” (La Rioja)	marzo de 2012
“La Palma” (Canarias)	abril de 2012
“Granadilla de Abona” (Canarias)	diciembre de 2012
“Montsec” (Cataluña)	febrero de 2013
“Gredos Norte” (Castilla-León)	julio de 2013
“El Teide” (Canarias)	octubre de 2013
“Sierra Morena Andaluza” (Andalucía)	abril de 2014
“Comarca Sierra Sur de Jaén” (Andalucía)	mayo de 2014
“Acadian Skies & Mi´kmaq Lands en Nueva Escocia” (Canadá)	noviembre de 2014
“Alto Loa, Región de Antofagasta, Chile” (Chile)	diciembre de 2014
“Pampa Joya, Región de Antofagasta, Chile” (Chile)	diciembre de 2014
“Mano del desierto”, Región de Antofagasta, Chile” (Chile)	diciembre de 2014

Cuadro de Reservas Starlight (Dic. 2014)

RESERVAS STARLIGHT	Mes y año
“La Palma” (Canarias)	abril de 2012
“Cumbres de Tenerife” (Canarias)	octubre de 2013
“Parque Nacional Bosque Fray Jorge. Región Coquimbo” (Chile)	julio de 2013
“Comarca Sierra Sur de Jaén” (Andalucía)	abril de 2014
“Sierra Morena Andaluza” (Andalucía)	abril de 2014
“Acadian Skies & Mi´kmaq Lands en Nueva Escocia” (Canadá)	noviembre de 2014

“Parques estelares”

Son infraestructuras sencillas instaladas en lugares resguardados de la contaminación que permiten desarrollar actividades culturales, científicas y turísticas ligadas a la contemplación y observación del cielo

“Estelarios”

“Hoteles Starlight”

Trout Point Lodge in Yarmouth County (Nueva Escocia)

“Casas Rurales Starlight”

El Pósito (La Palma)

“Campamentos Starlight”

El Quimpi (Tenerife)

Formación de personal

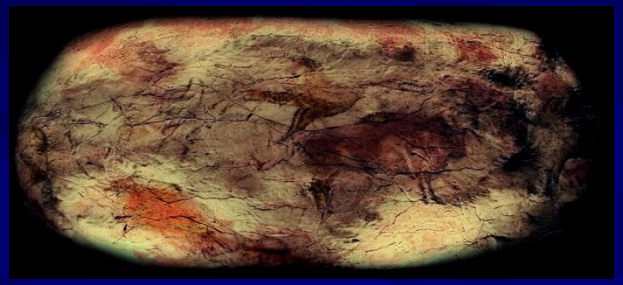
- Cursos de Auditores Starlight
- Cursos para Técnicos de Iluminación
- Cursos de Guías Starlight
- Cursos de Monitores Astronómicos Starlight
- Formación de propietarios de Casas y Hoteles Starlight

Reflexiones finales

El astroturismo es un recién nacido y necesita cuidados públicos y privados

- ✓ Definir bien el producto/específico en cada lugar
- ✓ Inversión en infraestructuras ad hoc
  - ✓ Senderos/Miradores/Parques estelares/Jardines estelares
  - ✓ Actividades específicas/combinadas con otras de día
  - ✓ Observatorios Pro-am, por ejemplo
- ✓ Formación de guías especializados/empresarios
- ✓ Promoción y marketing
  - – Agentes turísticos
  - – Promoción externa

Inversión en Centros visitantes



- Atapuerca (paleontologia)
  90.000 visitantes
- Altamira (reproducción 1:1)
  250.000 visitantes
- NASA
  700.000
- CERN
  meses de antelación

Canarias/Fortalezas: clima/naturaleza/cielo
Reserva Astronómica Mundial (2 Obs. Top)

- ✓3 Reservas Starlight/2 D Turísticos Starlight
- ✓4 Parques Nacionales
- ✓11Parques Naturales
- ✓15 Reservas Naturales Especiales
- ✓11 Reservas Naturales Integrales
- ✓27 Paisajes protegidos
- ✓52 Monumentos Naturales

- ✓ Desafío: incorporar el cielo estrellado a sus bienes naturales

Propósito de la Fundación Starlight con Canarias: “Canarias, Archipiélago Starlight”

- Cada Isla: Reserva Starlight (zonificación)
- Varios Destinos Turísticos Starlight: singularidades
- Laboratorio de experimentación del astroturismo
- Centro de formación de profesionales
- Lugar de encuentro de agentes turísticos
- Acciones con el profesorado y alumnos de Enseñanza media
- Incorporarlo a la Enseñanza universitaria especializada

Proyecto “Galáctica”
Gúdar-Javalambre (en ejecución)

Recreación virtual del edificio de Galáctica con su forma elíptica en cuyo interior alberga las cúpulas para telescopios

GRACIAS