

MONTSEC

EL CEL EN ESTAT PUR

Destinació Turística i Reserva Starlight

Destino Turístico y Reserva Starlight

EL CIELO EN ESTADO PURO



in partnership with





Cicle d'observacions astronòmiques al Montsec
Ciclo de observaciones astronómicas en el Montsec



EL CEL DEL MONTSEC

Característiques i història

La serra del Montsec, situada al Prepirineu català, ha estat reconeguda des de fa molts anys com un dels indrets que mostren unes condicions d'observació astronòmica excepcionals tant pels seus condicionants meteorològics com per la baixa afectació de la contaminació lluminosa.

Des d'abans dels anys 90, aquesta zona ha estat emprada per col·lectius d'aficionats a l'astronomia com a indret de referència per realitzar les seves observacions. A mitjans anys 90, fruit de la voluntat de membres d'aquests col·lectius amb el suport de l'investigador Dr. Joan Oró, van engegar el projecte del Parc Astronòmic Montsec. Per tal de poder aprofitar al màxim una instal·lació astronòmica, cal que es compleixin unes condicions de l'entorn quant a estabilitat de la imatge, condicions meteorològiques i baixa contaminació lumínica.

Diversos estudis realitzats per institucions científiques catalanes van mostrar que la baixa pluviometria, un percentatge elevat de nits serenes, una bona estabilitat de les imatges i sobretot la constatació de la seva baixa contaminació lumínica, el mostren com el millor cel de Catalunya i un dels millors del món.

Les mesures de contaminació lumínica realitzades en la darrera dècada han mostrat que una gran part de la zona del Montsec presenta unes condicions excepcionals de foscor i el fet que les afectacions dels municipis integrants de la zona siguin molt baixes garanteix la qualitat i la preservació d'aquest cel nocturn.

EL CIELO DEL MONTSEC

Características e historia

La sierra del Montsec, situada en el Prepirineo catalán, ha sido reconocida desde hace muchos años como uno de los lugares que muestran unas condiciones de observación astronómica excepcionales tanto por sus condicionantes meteorológicos como por la baja afectación de la contaminación lumínica.

Desde antes de los años 90, esta zona ha sido utilizada por colectivos de aficionados a la astronomía como lugar de referencia para realizar sus observaciones. A mediados de los años 90, fruto de la voluntad de miembros de este colectivo con el apoyo del investigador Dr. Joan Oró, pusieron en marcha el proyecto del Parc Astronòmic Montsec. Para poder aprovechar al máximo una instalación astronómica, es necesario que se cumplan unas condiciones del entorno en cuanto a estabilidad de la imagen, condiciones meteorológicas y baja contaminación lumínica.

Varios estudios realizados por instituciones científicas catalanas mostraron que la baja pluviometría, un porcentaje elevado de noches despejadas, una buena estabilidad de las imágenes y, sobretodo, la constatación de su baja contaminación lumínica, lo acreditan como el mejor cielo de Catalunya y uno de los mejores del mundo.

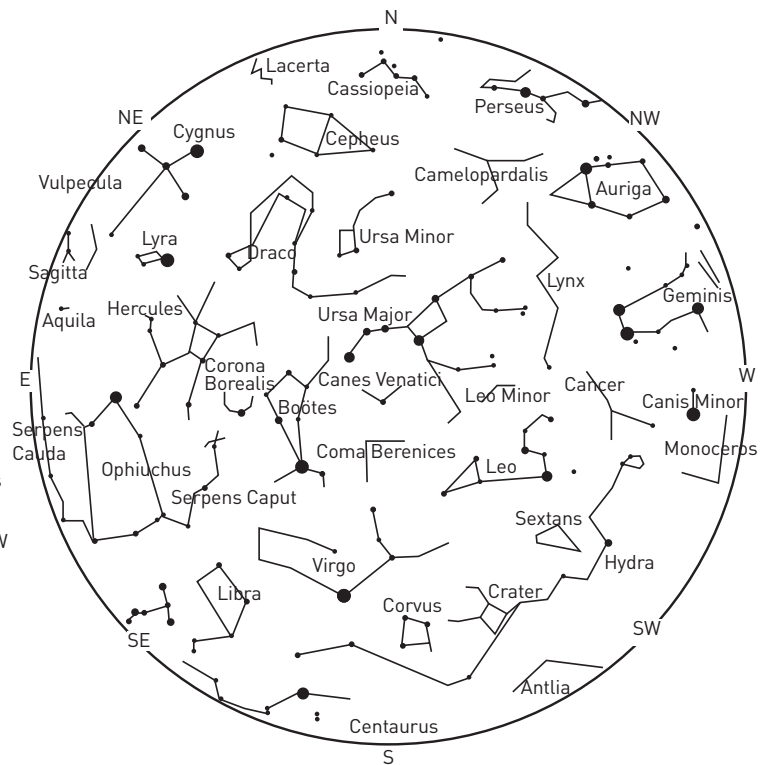
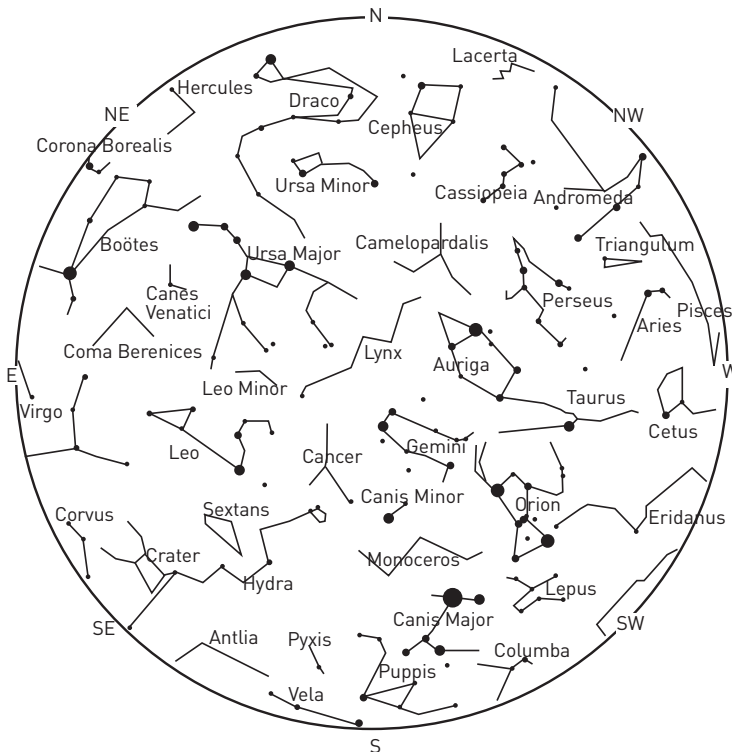
Las mediciones de contaminación lumínica realizadas en la última década han mostrado que una gran parte de la zona del Montsec presenta unas condiciones excepcionales de oscuridad y, el hecho de que las afectaciones de los municipios integrantes de la zona sean muy bajas, garantiza la calidad y la preservación de este cielo nocturno.

Observant el cel del Montsec

Una bona manera de descobrir el cel del Montsec és simplement amb els nostres ulls. Buscant un lloc fora dels nuclis urbans i alçant la mirada al cel, descobrirem milers d'estels que es poden observar a simple vista des d'un lloc privilegiat. El següent pas és començar a identificar algunes d'aquestes estrelles i, en particular, els grups que formen en el cel, el que anomenem constel·lacions.

Al llarg de les hores els estels van sortint i amagant-se de manera que en cada moment tenim un cel lleugerament diferent. A més, com que la Terra dona voltes al voltant del Sol, cada dia el cel també va canviant, de manera que amb el pas dels mesos anem veient diferents constel·lacions en el cel. Per aquest motiu us presentem 4 cartes de cel de referència que resumeixen el cel de les nits de cadascuna de les estacions de l'any des del Montsec.

El cel d'hivern / El cielo de invierno

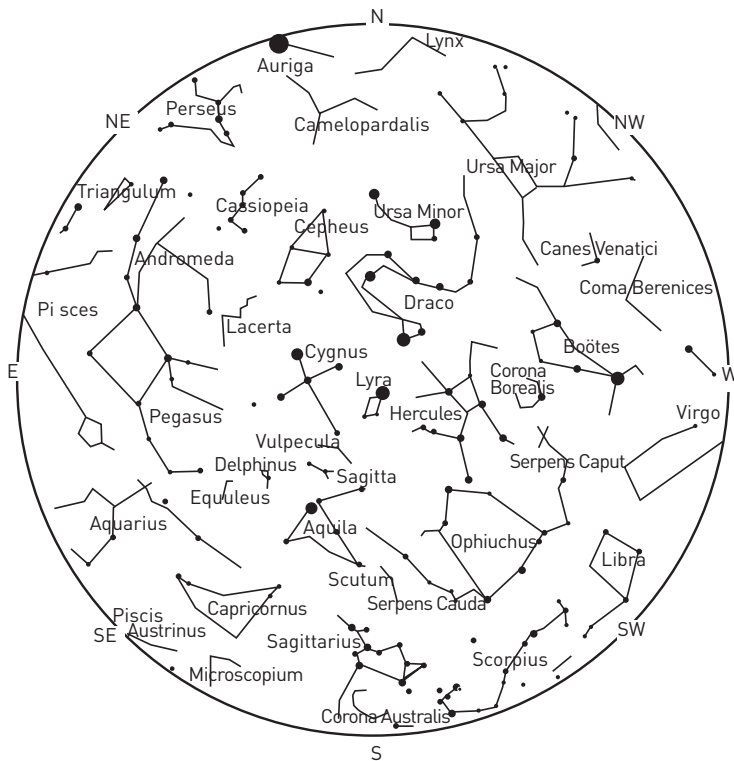


El cel de primavera / El cielo de primavera

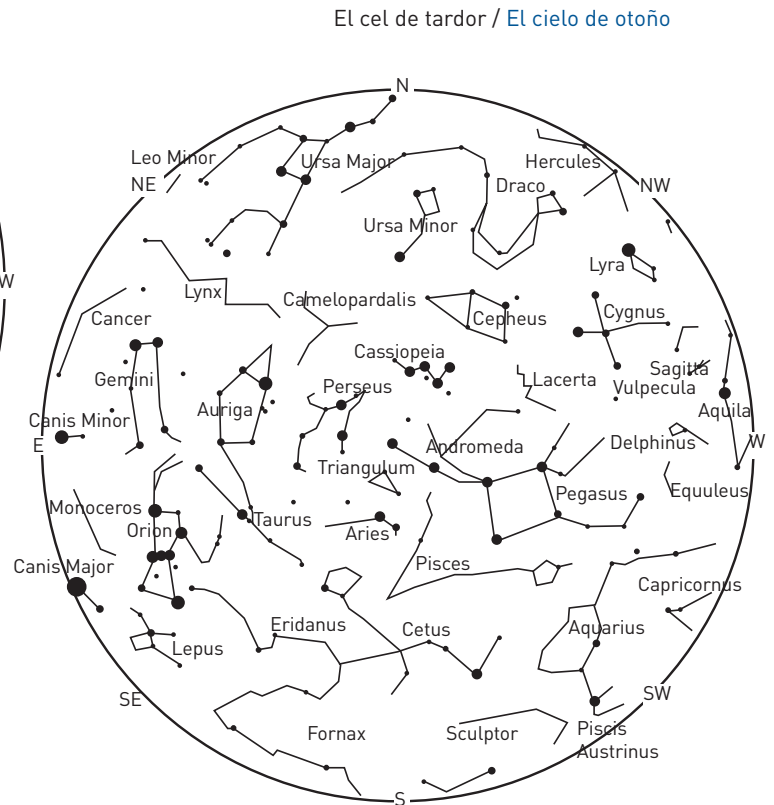
Observando el cielo del Montsec

Una buena forma de descubrir el cielo del Montsec es simplemente con nuestros ojos. Buscando un lugar fuera de los núcleos urbanos y levantando la mirada al cielo, descubriremos miles de estrellas que pueden observarse a simple vista desde un lugar privilegiado. El siguiente paso es empezar a identificar algunas de estas estrellas y, en concreto, los grupos que forman en el cielo, a los que llamamos constelaciones.

A lo largo de las horas las estrellas salen y se esconden de forma que en cada momento tenemos un cielo ligeramente distinto. Además, como la Tierra da vueltas alrededor del Sol, el cielo cambia todos los días, de manera que con el paso de los meses vamos viendo distintas constelaciones en el cielo. Por este motivo os presentamos 4 mapas del cielo de referencia que resumen el cielo de las noches de cada una de las estaciones del año desde el Montsec.



El cel d'estiu / El cielo de verano



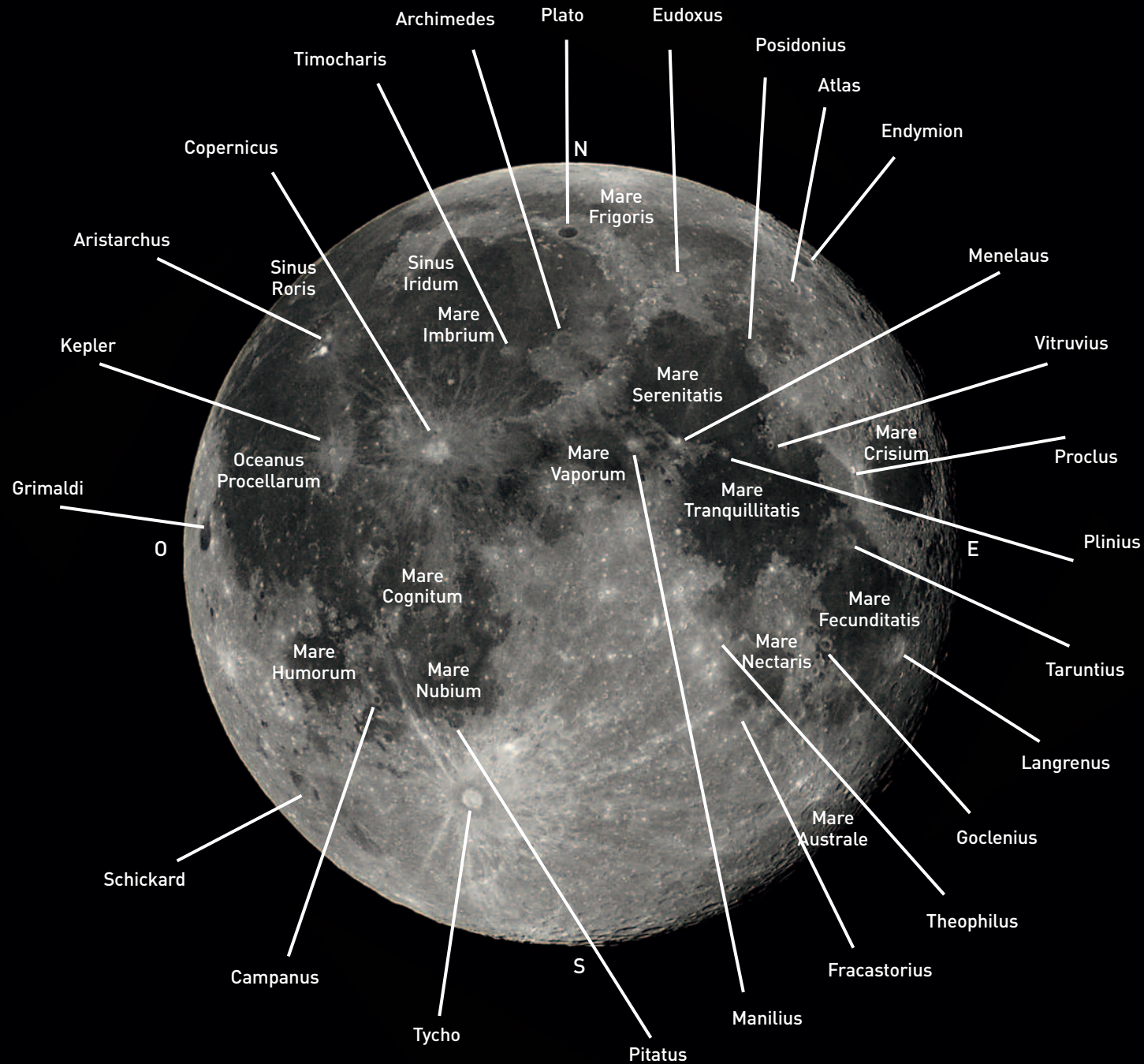
El cel de tardor / El cielo de otoño

En les nits de Lluna plena, la llum natural de la Lluna ens dificulta l'observació d'aquells objectes més febles, però ens obre la possibilitat de descobrir el nostre satèl·lit natural i fins i tot, amb l'ajut d'uns binocles o un petit telescopi, de conèixer algunes de les seves zones de valls i muntanyes o algun dels seus famosos cràters.

Las noches de Luna llena, la luz natural de la Luna nos dificulta la observación de aquellos objetos más débiles, pero nos ofrece la posibilidad de descubrir nuestro satélite natural e, incluso con la ayuda de unos binóculos o un pequeño telescopio, de conocer algunas de sus zonas de valles y montañas o alguno de sus famosos cráteres.

Descobrint el nostre satèl·lit,
la Lluna

Descubriendo nuestro satélite,
la Luna



Protegim el cel del Montsec

Anomenem contaminació lumínica l'emissió de llum de fonts artificials nocturnes en intensitat, direcció, horari o rangs espectrals (colors) innecessaris per a la realització de les activitats previstes en la zona on s'han instal·lat aquests llums.

La Generalitat de Catalunya va ser pionera en la protecció del cel contra la contaminació lumínica. Fruit d'aquest fet, l'any 2001 es va aprovar la que va ser la primera llei autonòmica de l'Estat espanyol dedicada a la protecció del cel. La Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn era un primer pas per a la protecció del cel del Montsec.

A partir d'aquesta llei la serra del Montsec ha estat especialment protegida per la declaració de l'Observatori Astronòmic del Montsec com a punt de referència segons la legislació catalana, i els municipis de la zona

del Montsec adoptaren la característica de zona de màxima protecció per tal de poder preservar el cel nocturn. Fruit d'aquest fet, diversos plans d'enllumenat duts a terme en col·laboració entre la Generalitat de Catalunya i les institucions del territori van permetre l'ús d'enllumenats més adequats per a un indret tan especial.

Per tal de seguir preservant el cel del Montsec, cal utilitzar la llum de manera adequada. Cal que la llum es dirigeixi de dalt cap a baix, de manera que només un 1% de la llum surti per damunt de l'horitzontal. Cal que la llum sigui d'un cromatisme adequat per minimitzar la seva dispersió. Així estan permeses les làmpades de sodi d'alta o baixa pressió o bé els LED ambre sense cap emissió en els tons blaus, seguint els criteris de la normativa catalana vigent.



La Terra de nit / La Tierra de noche

Protejamos el cielo del Montsec

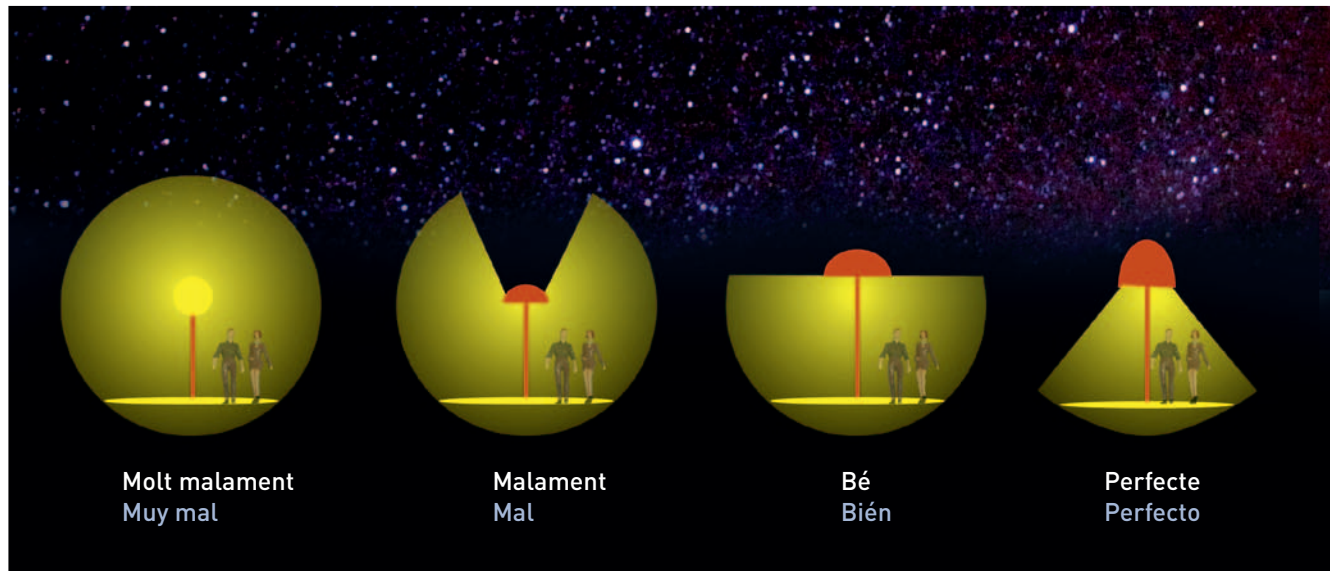
Denominamos contaminación lumínica la emisión de luz de fuentes artificiales nocturnas en intensidad, dirección, horario o rangos espectrales (colores) innecesarios para la realización de las actividades previstas en la zona donde se han instalado estas luces.

La Generalitat de Catalunya fue pionera en la protección del cielo contra la contaminación lumínica. A raíz de esto, en el año 2001 se aprobó la que fue la primera ley autonómica del Estado español dedicada a la protección del cielo. La Ley 6/2001 de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno era un primer paso para la protección del cielo del Montsec.

A partir de esta ley, la sierra del Montsec ha sido especialmente protegida por la declaración del Observatorio Astronómico del Montsec como punto de referencia según la legislación catalana, y los municipios de la

zona del Montsec adoptaron la característica de zona de máxima protección a fin de poder preservar el cielo nocturno. Como resultado de ello, varios planes de alumbramiento llevados a cabo en colaboración entre la Generalitat de Catalunya y las instituciones del territorio permitieron el uso de alumbrados más adecuados para un lugar tan especial.

Para seguir preservando el cielo del Montsec, se debe utilizar la luz de manera adecuada. Es necesario que la luz se dirija de arriba abajo, de forma que sólo un 1% de la luz salga sobre la horizontal. Es imprescindible que la luz sea de un cromatismo adecuado para minimizar su dispersión. Así, se permiten las lámparas de sodio de alta o baja presión o bien los LED ámbar sin ninguna emisión en tonalidades azules, siguiendo los criterios de la normativa catalana vigente.

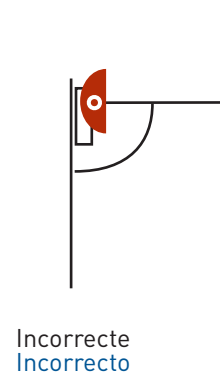
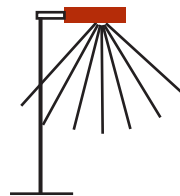
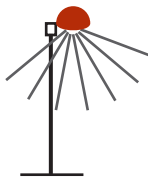
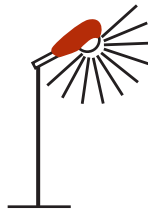
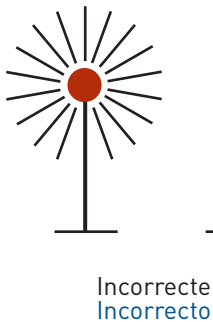


Il·luminem correctament / Iluminemos correctamente

Tots podem col·laborar en els nostres indrets per preservar el cel nocturn, utilitzant l'enllumenat adequat i instaurant a les nostres institucions que treballin per al dret de preservar el cel fosc per a l'observació, però també per preservar l'hàbitat natural de la gran quantitat d'espècies nocturnes que hi poden habitar.

Todos podemos colaborar en nuestros lugares para preservar el cielo nocturno, utilizando el alumbrado adecuado e instando a nuestras instituciones que trabajen para el derecho de preservar el cielo oscuro para la observación, pero también por preservar el hábitat natural de la gran cantidad de especies nocturnas que pueden vivir ahí.

Normes bàsiques d'utilització d'enllumenat / Normas básicas de utilización del alumbrado



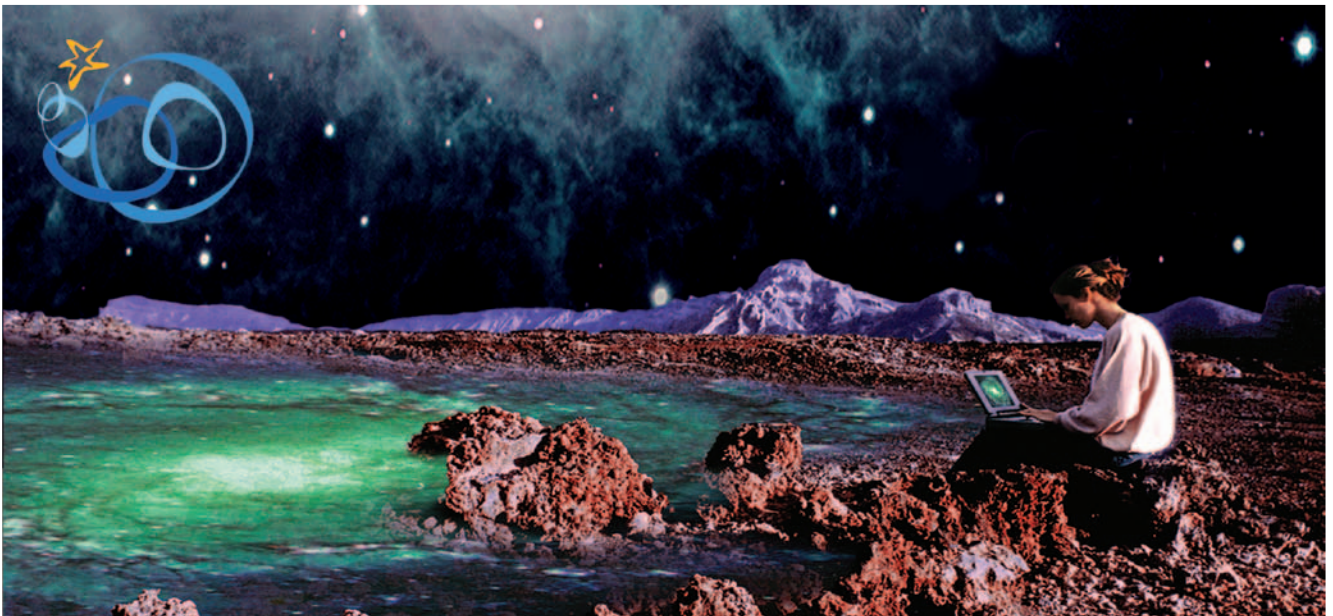


Galàxies M81 i M82 / Galaxias M81 y M82

INICIATIVA STARLIGHT Declaració de La Palma

El 20 d'Abril de l'any 2007, en el marc de la Conferència Internacional en Defensa de la Qualitat del Cel Nocturn i el Dret a Observar les Estrelles, celebrada a l'Illa de La Palma, es va aprovar la Declaració Mundial en Defensa del Cel Nocturn i el Dret a Observar les Estrelles, coneguda internacionalment com la Declaració de La Palma o Declaració Starlight. Aquesta declaració, signada per representants de la UNESCO, l'Organització Mundial de Turisme, la Unió Astronòmica Internacional entre d'altres agències i organitzacions internacionals, declara, entre altres punts, els següents:

- El dret a un cel nocturn no contaminat que permeti gaudir de la contemplació del firmament ha de ser considerat com un dret inalienable de la Humanitat, equiparable a la resta dels drets ambientals, socials i culturals. La progressiva degradació del cel nocturn ha de ser considerada com un risc imminent que comporta la pèrdua d'un recurs fonamental.



- El coneixement, que reforça l'educació, constitueix la clau que permet integrar la ciència en la nostra cultura actual, cosa que contribueix al progrés de tota la Humanitat. La difusió de l'astronomia i dels valors científics i culturals associats han de ser considerats continguts bàsics que cal incloure en l'activitat educativa.

- El control de la contaminació lumínica ha de ser un requisit bàsic en les polítiques de conservació de la natura, per l'impacte que genera sobre moltes espècies, hàbitats, ecosistemes i paisatges.

- La protecció de la qualitat astronòmica de les àrees privilegiades per l'observació científica de l'Univers haurà de ser considerada una prioritat en les polítiques de medi ambient i científiques de caràcter regional, nacional i internacional.

- S'ha de promoure l'ús racional de l'enllumenat artificial, que minimitzi el seu efecte en el cel i eviti la nociva intrusió de l'excés de llum sobre els éssers humans i el medi natural. Aquesta estratègia implica un ús més eficient de l'energia en consonància amb els acords sobre canvi climàtic i la protecció del medi ambient.

- A l'igual que en altres activitats, el turisme pot convertir-se en un poderós instrument per desenvolupar una nova aliança a favor de la qualitat del cel nocturn. El turisme responsable, en totes les seves manifestacions, pot i ha d'integrar el paisatge del cel nocturn com un recurs que cal preservar i valorar en tots els destins.

Llocs Starlight

A partir de la Declaració Starlight sorgeix el sistema de certificació Starlight, amb l'objectiu de fomentar mundialment la millora de la qualitat de les experiències turístiques i la protecció del cel nocturn d'aquells indrets visitables que presenten excel·lents qualitats per a la

contemplació del cel estrellat i la pràctica d'activitats basades en aquest recurs. Segons les seves característiques es poden considerar quatre tipus de llocs Starlight:

Destins Turístics Starlight. Es tracta de llocs visitables que tenen qualitats excel·lents per a la contemplació del cel estrellat i la realització d'activitats turístiques basades en aquest recurs. Es pretén garantir la capacitat de gaudir de l'observació del cel i descobrir els valors científics, naturals, culturals i paisatgístics associats. D'aquesta manera, s'uneix per primer cop una certificació que valora ciència i turisme de forma conjunta basada en l'observació del firmament.

Finestres a l'Univers. Aquests són els llocs considerats com a àmbits d'observació excepcionals. Reuneixen unes condicions excepcionals quant a absència de contaminació lumínica i alhora presenten equipaments de primer nivell mundial per a la recerca científica basada en l'observació astronòmica. Aquests indrets establerts estan vinculats als emplaçaments dels observatoris de les Illes Canàries, Hawaii, el Nord de Xile, Arizona-Baixa Califòrnia i l'oest de Sudàfrica.

Reserves Starlight. Consisteixen en espais naturals protegits on s'estableix un compromís per la defensa de la qualitat del cel nocturn i l'accés a la llum de les estrelles. Té com a funció preservar la qualitat del cel nocturn i dels diversos valors associats a aquest fet, molt especialment en valors de conservació de la natura.

Star Parks. Parcs Estel·lars. Es tracta de finestres obertes a l'observació del cel que designa voluntàriament una comunitat amb l'objectiu de gaudir del cel. La seva funció es reclamar i afirmar el dret a gaudir del cel nocturn. De la mateixa manera com un municipi o una regió designa un espai per a l'esport, l'oci o la natura, es tracta de designar un lloc per a l'observació del cel que pot ser fins i tot en un entorn urbà.

INICIATIVA STARLIGHT Declaración de La Palma

La Nebulosa del Vel
La Nebulosa del Velo



El 20 de abril del año 2007, en el marco de la Conferencia Internacional en Defensa de la Calidad del Cielo Nocturno y el Derecho a Observar las Estrellas, celebrada en la isla de La Palma, se aprobó la Declaración Mundial en Defensa del Cielo Nocturno y el Derecho a Observar las Estrellas, conocida internacionalmente como la Declaración de La Palma o Declaración Starlight. Esta declaración, firmada por representantes de la UNESCO, la Organización Mundial de Turismo, la Unión Astronómica Internacional entre otras agencias i organizaciones internacionales, declara, entre otros puntos, los siguientes:

- El derecho a un cielo nocturno no contaminado que permita disfrutar de la contemplación del firmamento ha de ser considerado como un derecho inalienable de la Humanidad, equiparable al resto de derechos ambientales, sociales y culturales. La progresiva degradación del cielo nocturno debe ser considerada como un riesgo inminente que comporta la pérdida de un recurso fundamental.
- El conocimiento, que refuerza la educación, constituye la clave que permite integrar la ciencia a nuestra cultura actual, lo cual contribuye al progreso de toda la Humanidad. La difusión de la astronomía y de los valores científicos y culturales asociados deben ser considerados contenidos básicos que tienen que incluirse en la actividad educativa.
- El control de la contaminación lumínica debe ser un requisito básico en las políticas de conservación de la naturaleza, por el impacto que genera sobre muchas especies, hábitats, ecosistemas y paisajes.
- La protección de la calidad astronómica de las áreas privilegiadas para la observación científica del Universo deberá considerarse una prioridad en las políticas de medio ambiente y científicas de carácter regional, nacional e internacional.
- Debe promoverse el uso racional del alumbrado artificial, que minimice su efecto en el cielo y evite la nociva intrusión del exceso de luz sobre los seres humanos y el

medio natural. Esta estrategia implica un uso más eficiente de la energía en consonancia con los acuerdos sobre cambio climático y la protección del medio ambiente.

- Al igual que en otras actividades, el turismo puede convertirse en un poderoso instrumento para desarrollar una nueva alianza a favor de la calidad del cielo nocturno. El turismo responsable, en todas sus manifestaciones, puede y debe integrar el paisaje del cielo nocturno como un recurso que se debe preservar y valorar en todos los destinos.

Lugares Starlight

A partir de la Declaración Starlight surge el sistema de certificación Starlight, con el objetivo de fomentar mundialmente la mejora de la calidad de las experiencias turísticas y la protección del cielo nocturno de aquellos lugares visitables que presenten excelentes cualidades para la contemplación del cielo estrellado y la práctica de actividades basadas en este recurso. Según sus características pueden considerarse cuatro tipos de lugares Starlight:

Destinos Turísticos Starlight. Se trata de lugares visitables que tienen cualidades excelentes para la contemplación del cielo estrellado y la realización de actividades turísticas basadas en este recurso. Se pretende garantizar la capacidad de disfrutar de la observación del cielo y descubrir los valores científicos, naturales y paisajísticos asociados. De esta manera, se une por primera vez una certificación que valora ciencia y turismo de forma conjunta basada en la observación del firmamento.

Ventanas al Universo. Estos son los lugares considerados como ámbitos de observación excepcionales. Reúnen unas condiciones excepcionales en cuanto a la ausencia de contaminación lumínica y, a su vez, presentan equipamientos de primer nivel mundial para la investigación científica basada en la observación astronómica. Estos

lugares establecidos están vinculados a los emplazamientos de los observatorios de las Islas Canarias, Hawái, el norte de Chile, Arizona-Baja California y el oeste de Suráfrica.

Reservas Starlight. Consisten en espacios naturales protegidos donde se establece un compromiso para la defensa de la calidad del cielo nocturno y de los varios valores asociados a este hecho, muy especialmente en valores de conservación de la naturaleza.

Star Parks. Parques Estelares. Se trata de ventanas abiertas a la observación del cielo que designa voluntariamente una comunidad con el objetivo de disfrutar del cielo. Su función es reclamar y afirmar el derecho de disfrutar del cielo nocturno. De la misma manera que un municipio o una región designa un espacio para el deporte, el ocio o la naturaleza, se trata de designar un lugar para la observación del cielo que puede ser incluso en un entorno urbano.



Nebulosa de la Flama

Nebulosa Iris



Nebulosa Roseta



Gran cúmulo d'Hercules / Gran cúmulo de Hercules

Nebulosa del Cap de Cavall / Nebulosa de la Cabeza de Caballo

EL MONTSEC ÉS STARLIGHT

L'excel·lent cel del Montsec i l'aposta per convertir-lo en un element de desenvolupament turístic va fer que a l'any 2012 el Consorci del Montsec iniciés el procés per a la certificació del Montsec com a DESTÍ TURÍSTIC STARLIGHT.

Per tal d'aconseguir aquesta certificació es va realitzar un complet i exhaustiu estudi de la foscor del cel mitjançant una col·laboració amb la Direcció General de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya. També es van recopilar les dades existents d'altres paràmetres. Així, per exemple, mitjançant les dades del Servei Meteorològic de Catalunya, s'ha pogut verificar que les condicions són adequades en més d'un 60% del temps nocturn. També s'ha confirmat que es tracta d'un lloc de baixa contaminació atmosfèrica, gràcies a les dades obtingudes per l'estació de control de contaminants del CSIC i la Generalitat de Catalunya situada a la zona. Tanmateix, gràcies a les dades històriques de *seeing* obtingudes per l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya, des de l'Observatori Astronòmic del Montsec s'ha pogut mostrar que també es donen bones condicions al Montsec.

Tot aquest conjunt de dades, estudis i estadístiques mostren que les condicions del cel del Montsec són molt bones i que algunes zones són realment excel·lents.

A finals de l'any 2012, el Montsec i el seu cel van ser avaluats mitjançant els processos d'auditories astronòmica i turística establerts per la Fundació Starlight per tal de poder certificar la idoneïtat del Montsec. L'avaluació realitzada va concloure, a inicis de l'any 2013, amb la conclusió que un total de vint-i-quatre termes municipals (total o parcialment) eren certificats com a DESTÍ TURÍSTIC STARLIGHT i que onze dels mateixos (total o parcialment), també eren certificats com a RESERVA STARLIGHT (cels excel·lents).

La conclusió final de tot el procés és que el MONTSEC i el seu cel és un dels millors llocs del món per fer observació astronòmica i gaudir de la llum de les estrelles.

EL MONTSEC ES STARLIGHT

El excepcional cielo del Montsec y la apuesta para convertirlo en un elemento de desarrollo turístico hizo que en el año 2012 el Consorci del Montsec empezara el proceso para la certificación del Montsec como DESTINO TURÍSTICO STARLIGHT.

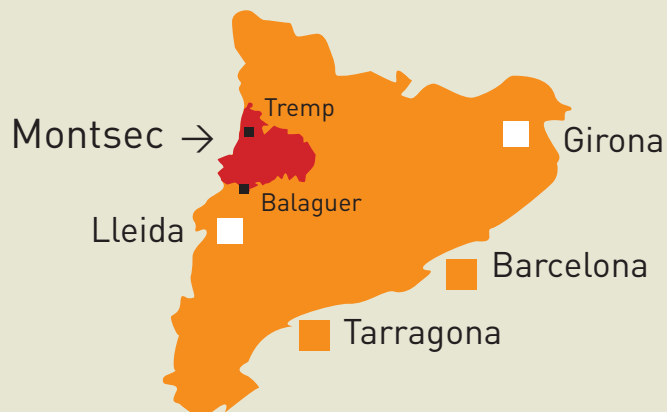
Para conseguir esta certificación se realizó un estudio completo y exhaustivo de la oscuridad del cielo mediante una colaboración con la Dirección General de Calidad Ambiental de la Generalitat de Catalunya. Además, se recogieron los datos existentes de otros parámetros. Así, por ejemplo, mediante los datos del Servicio Meteorológico de Catalunya, ha podido verificarse que las condiciones son adecuadas en más de un 60% del tiempo nocturno. Asimismo se ha confirmado que se trata de un lugar de baja contaminación atmosférica, gracias a los datos obtenidos por la estación de control de contaminantes del CSIC y la Generalitat de Catalunya situada en la zona. Además, gracias a los datos históricos de *seeing* obtenidos por el Institut d'Estudis Espacials de Catalunya, desde el Observatori Astronòmic del Montsec se ha podido mostrar que también se dan buenas condiciones en el Montsec.

Todo este conjunto de datos, estudios e investigaciones muestran que las condiciones del cielo del Montsec son muy buenas y que algunas zonas son realmente excelentes.

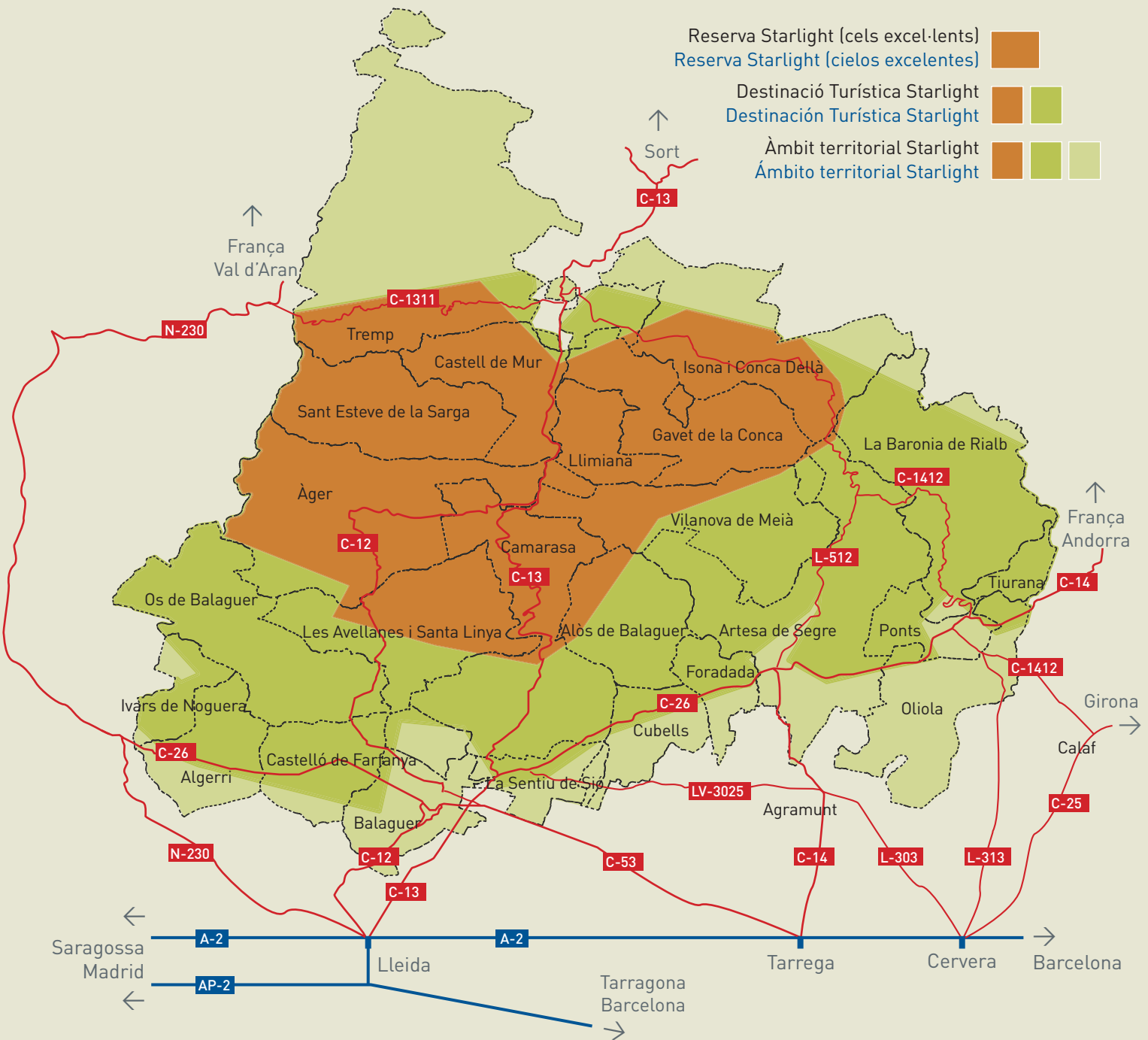
A finales del año 2012, el Montsec y su cielo fueron evaluados mediante los procesos de auditorías astronómica y turística establecidos por la Fundación Starlight para poder certificar la idoneidad del Montsec. La evaluación realizada finalizó, a principios del año 2013, con la conclusión que un total de veinticuatro términos municipales (total o parcialmente) eran certificados como DESTINO TURÍSTICO STARLIGHT y que once de ellos (total o parcialmente), también eran certificados como RESERVA STARLIGHT (cielos excelentes).

La conclusión final de todo el proceso es que el MONTSEC y su cielo es uno de los mejores lugares del mundo para la observación astronómica y para disfrutar de la luz de las estrellas.

Localització de l'ÀMBIT DEL DESTÍ TURÍSTIC I RESERVA STARLIGHT MONTSEC
Localización del ÁMBITO DEL DESTINO TURÍSTICO Y RESERVA STARLIGHT MONTSEC



- Reserva Starlight (cels excel·lents)
- Reserva Starlight (cielos excelentes)
- Destinació Turística Starlight
- Destinación Turística Starlight
- Àmbit territorial Starlight
- Àmbito territorial Starlight



EL PARC ASTRONÒMIC MONTSEC

El Parc Astronòmic Montsec (PAM) és una iniciativa del Govern de Catalunya per tal d'aprofitar les aptituds i potencialitats de la zona del Montsec per a la realització de recerca, formació i divulgació de la ciència, en especial de l'astronomia.

El PAM aprofita unes característiques úniques, que fan del Montsec el lloc més adequat de Catalunya per a la instal·lació d'uns centres amb les particularitats del Centre d'Observació de l'Univers (COU) i de l'Observatori Astronòmic del Montsec (OAdM).

Centre d'Observació de l'Univers



EL PARC ASTRONÒMIC MONTSEC

El Parc Astronòmic Montsec (PAM) es una iniciativa del Gobierno de Catalunya para aprovechar las aptitudes y potencialidades de la zona del Montsec para llevar a cabo investigación, formación y divulgación de la ciencia, en especial de la astronomía.

El PAM aprovecha unas características únicas, que hacen del Montsec el lugar más adecuado de Cataluña para la instalación de unos centros con las particularidades del Centre d'Observació de l'Univers (COU) y del Observatori Astronòmic del Montsec (OAdM).



Observatori Astronòmic del Montsec

El Centre d'Observació de l'Univers (COU) constitueix el vessant divulgatiu i turístic del Parc Astronòmic Montsec i el seu objectiu és convertir-se en un equipament d'atracció turística i de referència de la docència i divulgació de l'astronomia.

El COU es troba situat al municipi d'Àger (la Noguera). És un nexa d'unió entre el públic i el coneixement científic, que acosta el visitant a l'apassionant món de la ciència i al descobriment de l'entorn del Montsec.

El COU consta de tres estructures principals:

L'edifici central, on hi ha la recepció i administració, l'exposició permanent, les aules taller, l'aula d'informàtica i altres serveis.

L'Ull del Montsec és una instal·lació única a tot el món, i alhora un planetari digital multimèdia i una plataforma per a l'observació del cel en directe. La seva cúpula de 12 metres de diàmetre i la paret frontal s'obren completament i deixen el visitant sota l'espectacular cel del Montsec.

El Parc de Telescopis és l'espai reservat a l'observació del firmament, tant nocturn com diürn. El Parc està format per dos edificis amb cúpules d'observació que contenen dos telescopis automàtics, un celòstat per a l'observació solar i un conjunt de telescopis portàtils.

www.parcacronomic.cat



L'Ull del Montsec
El Ojo del Montsec





El Centre d'Observació de l'Univers (COU)

constituye la vertiente divulgativa y turística del Parc Astronòmic Montsec y su objetivo es convertirse en un equipamiento de atracción turística y de referencia de la docencia y divulgación de la astronomía. El COU se encuentra en el municipio de Àger (la Noguera). Es un nexo de unión entre el público y el conocimiento científico que acerca al visitante al apasionante mundo de la ciencia y al descubrimiento del entorno del Montsec.

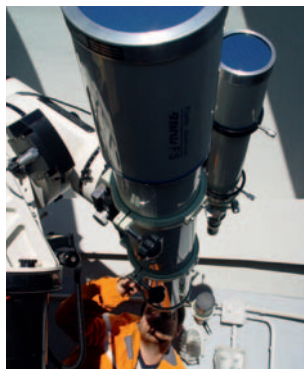
El COU consta de tres estructuras principales:

El edificio central, donde se encuentra la recepción y administración, la exposición permanente, las aulas taller, el aula de informática y otros servicios.

El Ojo del Montsec es una instalación única en todo el mundo y, a su vez, un planetario digital multimedia y una plataforma para la observación del cielo en directo. Su cúpula de 12 metros de diámetro y la pared frontal se abren completamente y dejan al visitante bajo el espectacular cielo del Montsec.

El Parque de Telescopios es el espacio reservado a la observación del firmamento, tanto nocturno como diurno. El Parque está formado por dos edificios cuyas cúpulas de observación contienen dos telescopios automáticos, un celóstato para la observación solar y un conjunto de telescopios portátiles.

www.parcasrastronomic.cat



Parc de Telescopis
Parque de Telescopios



Exposició permanent
Exposición permanente



Taller
Taller

L'Observatori Astronòmic del Montsec (OAdM) constitueix el vessant científic del Parc Astronòmic Montsec i el seu propòsit és bàsicament la recerca i la formació universitària en l'àmbit de l'astronomia i l'astrofísica.

L'OAdM es troba situat al municipi de Sant Esteve de la Sarga (el Pallars Jussà), a l'est del pic de la Corona del Montsec d'Ares, a 1.570 metres d'alçada sobre el nivell del mar. L'OAdM consta d'un edifici d'observació, un edifici de serveis i una cúpula de 6,15 metres de diàmetre que conté el Telescopi Joan Oró. Es tracta d'un telescopi robòtic de 80 cm de diàmetre, el més gran i tecnològicament avançat de Catalunya, que es pot controlar des de qualsevol lloc del món a través de la xarxa Internet. L'explotació científica de l'OAdM la realitza l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC).

El recinte acull, també, el telescopi Fabra-ROA-Montsec de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB), les estacions meteorològiques automàtiques del Servei Meteorològic de Catalunya, la càmera allsky de seguiment de meteors de l'IEEC, l'estació d'avaluació de contaminants del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) i de la Generalitat de Catalunya, i el telescopi de l'Institut del Telescopi Espacial Hubble dels EEUU pel projecte XO de recerca de planetes extrasolars gegants

El Jardí del Cosmos

El Jardí del Cosmos serà un espai a l'aire lliure a l'entorn de l'edifici del Centre d'Observació de l'Univers al qual complementarà en la seva finalitat divulgativa i turística. Els visitants es proveiran d'estímul i emocions científiques i artístiques. Es podrà experimentar i interrogar la realitat en escenaris de grans dimensions i esdevindrà un nou atractiu de la visita del Centre d'Observació de l'Univers.

El **Observatori Astronòmic del Montsec (OAdM)** constituye la vertiente científica del Parc Astronòmic Montsec y su propósito es, básicamente, la investigación y la formación universitaria en el ámbito de la astronomía y la astrofísica.

El OAdM se encuentra en el municipio de Sant Esteve de la Sarga (el Pallars Jussà) al este del pico de la Corona del Montsec d'Ares, a 1.570 metros de altura sobre el nivel del mar. El OAdM consta de un edificio de observación, un edificio de servicios y una cúpula de 6,15 metros de diámetro que contiene el Telescopio Joan Oró. Se trata de un telescopio robótico de 80 cm de diámetro, el más grande y tecnológicamente avanzado de Catalunya, que puede controlarse desde cualquier lugar del mundo a través de Internet. La explotación científica del OAdM la realiza el Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC).

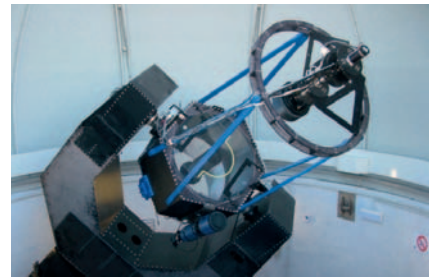
El recinto también acoge el telescopio Fabra-ROA-Montsec de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB), las estaciones meteorológicas automáticas del Servicio Meteorológico de Catalunya, la cámara allsky de seguimiento de meteoros del IEEC, la estación de evaluación de contaminantes del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y de la Generalitat de Catalunya, y el telescopio del Instituto del Telescopio Espacial Hubble de los EE.UU. para el proyecto XO de investigación de planetas extrasolares gigantes.

El Jardín del Cosmos

El Jardín del Cosmos será un espacio al aire libre alrededor del edificio del Centre d'Observació de l'Univers al qual complementarà en su finalidad divulgativa y turística. Los visitantes se proveerán de estímulos y emociones científicas y artísticas. Se podrá experimentar e interrogar la realidad en escenarios de grandes dimensiones y se convertirá en un nuevo atractivo de la visita del Centre d'Observació de l'Univers.



Observatori Astronòmic del Montsec
Observatorio Astronómico del Montsec



Telescopi Joan Oró
Telescopio Joan Oró

MONTSEC ES PATRIMONI NATURAL

Els orígens del Montsec es dibuixen en el seu perfil i es conserven en la seva essència. Fa 200 milions d'anys el Montsec era una conca marina. El pas del temps i les forces de la natura empenyeren, plegaren i aixecaren els sediments i en configuraren el seu aspecte actual. Amb una alçada de 1.676 metres sobre el nivell del mar, el Montsec és l'herència més viva d'una terra on el decurs del temps i la història s'expliquen a cada pas.

MONTSEC ES PATRIMONIO NATURAL

Los orígenes del Montsec se dibujan en su perfil y se conservan en su esencia. Hace 200 millones de años el Montsec era una cuenca marina. El paso del tiempo y las fuerzas de la naturaleza empujaron, doblaron y levantaron los sedimentos y configuraron su aspecto actual. Con una altura de 1.676 metros sobre el nivel del mar, el Montsec es la herencia más viva de una tierra donde el transcurso del tiempo y la historia se explican a cada paso.



Espirea / [Espirea](#)
Clavellina /
[Clavellina](#)

Vegetació i Fauna

El Montsec és un excepcional espai natural d'una gran riquesa botànica. La peculiar orientació de la serra és la causa de les diferències ambientals que hi ha entre el vessant nord, amb una vegetació més eurosiberiana, i el vessant sud, molt més mediterrània.

Al Montsec hi viuen espècies de flora protegides com l'espirea crenada (*Spiraea crenata*), la clavellina del Montsec (*Petrocoptis Montsicciana*), la centàurea (*Centaurea emigrantis*) o el cornioll hirsut (*Aquilegia montsicciana*), entre altres i cinc arbres monumental d'interès nacional: el Roure dels Escurçons o de Calafí i el Roure del Corb del Montardit, a Àger; l'Alzineda de Cal Penjat, a la Baronia de Rialb; el Ginebre del Tuberic, a Castell de Mur i l'Alzina de Pelleu, a Isona i Conca Dellà.

La fauna del Montsec presenta la majoria d'espècies protegides de Catalunya i dos àrees gaudeixen de protecció especial de la fauna:

- La Reserva de Fauna Salvatge de Sant Llorenç de Montgai, que compren l'em-bassament de Sant Llorenç i el Partidor



Vegetación y Fauna

de Gerb, s'hi poden trobar espècies d'aus molt poc freqüents com el trenca-lòs i el gall fer.

- La Reserva Parcial de Fauna Salvatge de Mont-Rebei, l'espècie per la qual es va declarar reserva natural és la llúdriga, que és un depredador d'aigua.

Les cingleres i els penya-segats de la serralada són l'amagatall d'aus rapinyaires, tant diürnes com nocturnes, com són el falcó pelegrí, el voltor i l'àguila daurada.



Alzina del Pelleu /
Encina del Pelleu



Alzina de Cal
Penjat /
Encina de Cal
Penjat

El Montsec es un espacio natural excepcional de una gran riqueza botánica. La peculiar orientación de la sierra es la causa de las diferencias ambientales que hay entre la ladera norte, con una vegetación más eurosiberiana, y la ladera sur, mucho más mediterránea.

En el Montsec viven especies de flora protegidas como la *Spiraea crenata*, la *Petrocoptis montsicciana*, la *Centaurea emigrantis* o la *Aquilegia montsicciana*, entre otras, y cinco árboles monumentales de interés nacional: el roble de los Escurçons o de Calafí y el roble del Corb del Montardit (Àger), el encinar de Cal Penjat (Baronia de Rialb), el enebro del Tuberic (Castell de Mur) y la encina de Pelleu (Isona y Conca Dellà).

La fauna del Montsec presenta la mayoría de las especies protegidas de Cataluña y dos áreas gozan de protección especial de la fauna:

- La Reserva de Fauna Salvaje de Sant Llorenç de Montgai, que comprende el embalse de Sant Llorenç y el partidor de Gerb. En esta reserva pueden en

contrarse especies de aves muy poco frecuentes como el quebrantahuesos y el urogallo.

- La Reserva Parcial de Fauna Salvaje de Mont-rebei. La especie por la cual se declaró reserva natural es la nutria, que es un depredador de agua.

Los escarpes y los acantilados de la sierra son el escondrijo de aves rapaces, tanto diurnas como nocturnas, como el halcón peregrino, el buitre y el águila real.



Llúdriga / Nútria



Rius i embassaments

Tres rius travessen de nord a sud el territori del Montsec: el Segre, la Noguera Pallaresa i la Noguera Ribagorçana. El temps, l'aire i l'aigua han esculpit en la serralada del Montsec unes veritables obres d'art: els congostos de Mont-rebei (al riu Noguera Ribagorçana, entre el Montsec d'Ares i el de l'Estall), i el de Terradets (al riu Noguera Pallaresa, entre el Montsec d'Ares i el de Rúbies).

La zona del Montsec hi ha la major extensió i concentració d'aigües tranquil·les de Catalunya. Set són els embassaments que hi ha: Santa Anna i Canelles a la conca del riu Noguera Ribagorçana, Terradets i Camarasa a la conca del riu Noguera Pallaresa i Rialb, Alòs i Sant Llorenç a la conca del Riu Segre.



Ríos y embalses

Tres ríos atraviesan de norte a sur el territorio del Montsec: el Segre, la Noguera Pallaresa y la Noguera Ribagorçana. El tiempo, el aire y el agua han esculpido unas verdaderas obras de arte en la sierra del Montsec: los desfiladeros de Mont-rebei (en el río Noguera Ribagorçana, entre el Montsec d'Ares y el de l'Estall), y el de Terradets (en el río Noguera Pallaresa, entre el Montsec d'Ares y el de Rúbies).

En la zona del Montsec se encuentra la mayor extensión y concentración de aguas tranquilas de Cataluña. Hay siete embalses: Santa Anna y Canelles en la cuenca del río Noguera Ribagorçana, Terradets y Camarasa en la cuenca del río Noguera Pallaresa, y Rialb, Alòs y Sant Llorenç en la cuenca del río Segre.



Muntanyes

La Serra del Montsec és una serralada calcària de més de 40 km de llargada que s'estén entre les comarques de la Noguera i el Pallars Jussà, bona part de la seva llarga carena arriba a una altitud d'entre 1.500 i 1.600 metres sobre el nivell del mar.

L'empenta i la força erosiva dels rius han aconseguit dibuixar i perfilar espectaculars congostos, que alhora divideixen la serra en tres sectors: d'oest a est, el Montsec de l'Estall (en terres d'Osca), el Montsec d'Ares i el Montsec de Rúbies.

Altres serres destacades són la serra de Sant Mamet i la serra del Montroig a la comarca Noguera i la serra de Sant Corneli a la comarca del Pallars Jussà.

Muntanyes

La sierra del Montsec es una cordillera calcárea de más de 40 kilómetros de longitud que se extiende entre las comarcas de la Noguera y el Pallars Jussà, y buena parte de su larga cresta alcanza una altitud de entre 1.500 y 1.600 metros sobre el nivel del mar.

El empuje y la fuerza erosiva de los ríos han logrado dibujar y perfilar desfiladeros espectaculares que, a su vez, dividen la sierra en tres sectores: de oeste a este, el Montsec d'Estall (en territorio oscense), el Montsec d'Ares y el Montsec de Rúbies.

Otras sierras destacadas son la sierra de Sant Mamet y la sierra del Mont-roig, en la comarca de la Noguera, y la sierra de Sant Corneli, en la comarca del Pallars Jussà.

Geologia i paleontologia

Els principals jaciments paleontològics són el de la Pedrera de Meià i el de la Cabroa, ambdós al Montsec de Rúbies. Però els vestigis paleontològics es troben arreu del Montsec.

Els vestigis dels dinosaures, bé les petjades, bé els jaciments d'ous, es troben als jaciments de la Posa, de Fontllonga i de la Vall d'Ariet.

Els terrenys calcaris del Montsec ofereixen cavitats de gran fondària i espectacularitat com els avencs de el Graller Gran del Corralot –considerada la més gran de Catalunya–, el Graller del Boixeguer i el Forat de la Trona a la vessant nord del Montsec d'Ares; el Forat de l'Or i la Cova dels Muricecs al congost de Terradets; el Foric a Alòs de Balaguer i la Cova Negra al congost de Mont-rebei, entre altres.



Geología y paleontología

Los principales yacimientos paleontológicos son los de la Pedrera de Meià y el de la Cabroa, ambos en el Montsec de Rúbies. No obstante, los vestigios paleontológicos se encuentran por todo el Montsec.



Los vestigios de los dinosaurios, ya sean las huellas o los yacimientos de huevos, se encuentran en los yacimientos de la Posa, de Fontllonga y del valle de Ariet.

Los terrenos calcáreos del Montsec ofrecen cavidades de gran profundidad y espectacularidad como las simas del Graller Gran del Corralot, considerada la más grande de Cataluña, el Graller del Boixeguer y el Forat de la Trona en la ladera norte del Montsec d'Ares; el Forat de l'Or y la cueva de los Muricecs en el desfiladero de Terradets; el Foric en Alòs de Balaguer y la cueva Negra en el desfiladero de Mont-rebei, entre otros.

Espais d'Interès Natural

Gairebé la mitat del territori de la zona del Montsec forma part de la Xarxa Natura 2000 i hi estan declarats cinc Espais d'Interès Natural (EIN): Serra del Montsec, Aiguabarreig Noguera Pallaresa-Segre, Serra Llarga, Serra Mitjana i Estanys de Basturs, amb una extensió en conjunt de més de 25.000 has.

Espacios de Interés Natural

Casi la mitad del territorio de la zona del Montsec forma parte de la red Natura 2000 y hay declarados cinco Espacios de Interés Natural (EIN): sierra del Montsec, Aiguabarreig Noguera Pallaresa-Segre, sierra Llarga, sierra Mitjana y lagos de Basturs, con una extensión conjunta de más de 25.000 hectáreas.

Equip de redacció / Equipo de redacción:

Salvador Ribas

Montse Cucó

Josep Vilajoliu

Fotografies / Fotografías:

Mar Tapia

Joan Argilés

Jordi Bas

Pere Gil

Eduard Garcia Ribera

Fundación Starlight

IEEC

Fundació Joan Oró

Grimpada Aventura i Lleure

Lluís Vidal

(arxiu fotogràfic de l'Ajuntament de La Baronia de Rialb)

Museu de la Conca Dellà

Disseny gràfic / Diseño gráfico:

Mont Marsà

Impressió / Impresión:

Plan B

DL: B 11.197-2013





Montsec, cel i castells / Montsec, cielo y castillos



CONSELL COMARCAL
DE LA NOGUERA



Consell Comarcal del Pallars Jussà



CENTRE D'OBSERVACIÓ DE L'UNIVERS

Camí del Coll d'Ares, s/n
25691 - Àger
Tel. (+34) 973 053 022 /
973 455 246
info@parcastronomic.cat
www.parcastronomic.cat

