



Instituto Guatemalteco de Turismo

**PLAN ESTRATÉGICO
PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE DEL**

Turismo astronómico

EN GUATEMALA 2024 - 2030



GUATEMALA
Asombrosa e imparabile

PLAN ESTRATÉGICO
PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE DEL
Turismo astronómico
EN GUATEMALA 2024 - 2030



Introducción

En tiempos remotos, la contemplación del cielo ha sido una actividad arraigada en la humanidad, siendo el firmamento fuente inagotable de inspiración y asombro.

A lo largo de la historia, la astronomía ha experimentado una evolución significativa. Los antiguos Mayas, en Guatemala, dejaron registros de las primeras observaciones astronómicas, desarrollando calendarios que anticipaban eventos astronómicos. Desde entonces, la astronomía ha desempeñado un papel vital en la cultura guatemalteca, fungiendo como guía para la orientación, la comprensión de ciclos agrícolas y otorgando significado a la existencia.

No obstante, la observación del cielo trasciende su valor científico; está profundamente arraigada en la cultura y tiene un vínculo emocional único. Contemplar el cielo se erige como una experiencia que despierta la imaginación, fomenta la curiosidad y propicia la reflexión acerca de nuestro lugar en el universo.

Este acto, además, genera conciencia de la fragilidad del planeta y de la imperativa necesidad de cuidarlo.

De este contexto, nace el turismo astronómico, una actividad recreativa y educativa centrada en la visita a lugares relacionados con el espacio, se presenta como un puente entre la transmisión de conceptos científicos y la preservación del patrimonio cultural y natural. Su desarrollo puede llevarse a cabo en diversas locaciones, desde ciudades hasta áreas naturales, destacando la atracción de cielos nocturnos libres de contaminación lumínica (INGUAT, 2023).

El Plan Estratégico para el Desarrollo Sostenible del Turismo Astronómico 2024-2030, desarrollado por el Instituto Guatemalteco de Turismo, establece una visión clara para impulsar esta actividad en Guatemala. Su objetivo principal es trazar una ruta hacia el desarrollo sostenible, promoviendo prácticas responsables que beneficien a las comunidades locales, respeten la biodiversidad y conserven el valioso patrimonio natural y cultural asociado a la astronomía.

El turismo astronómico proporciona una oportunidad única para explorar el cosmos y también emerge como un motor clave para el desarrollo sostenible, desarrollando la riqueza natural y cultural de Guatemala.

La justificación para impulsar el turismo astronómico reside en su capacidad para diversificar la economía, generar empleo local, fomentar la educación científica y fortalecer la protección del cielo nocturno. La conservación de la biodiversidad y la promoción de prácticas turísticas responsables son pilares fundamentales para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de este desarrollo.

El plan estratégico se estructura en torno a diversos ejes respaldados por objetivos y acciones estratégicas para su implementación. Desde el fortalecimiento institucional hasta la formación de recurso humano, la protección ambiental y la aplicación de buenas prácticas, el documento aborda integralmente los desafíos y oportunidades del turismo astronómico en Guatemala.

A través de su implementación, este plan estratégico busca establecer lineamientos y acciones para el desarrollo sostenible y responsable del Turismo Astronómico para lograr un equilibrio entre el crecimiento económico, la conservación del medio ambiente y el bienestar de las comunidades locales. Este esfuerzo colaborativo entre distintos sectores aspira a posicionar a Guatemala como un destino de turismo astronómico sostenible, aprovechando sus características culturales y fomentando la conservación de los cielos nocturnos.

Metodología

La metodología empleada en la elaboración del Plan Estratégico para el Desarrollo Sostenible del Turismo Astronómico en Guatemala 2024-2030 se fundamentó en un enfoque participativo y multidisciplinario, integrando diversas fuentes de información, expertos y actores clave.

En el proceso de diagnóstico, se realizó un análisis de la situación actual del turismo astronómico a nivel mundial y se evaluó el contexto específico de su desarrollo en Guatemala.

Se llevó a cabo la identificación de los recursos naturales, culturales y científicos disponibles en el ámbito nacional para respaldar el desarrollo de esta actividad.

Las consultas fueron dirigidas a profesionales, instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y expertos en turismo, astronomía y desarrollo sostenible. Además, se mantuvo una interacción activa con las comunidades locales, permitiendo comprender sus necesidades, expectativas y preocupaciones de manera integral.

Se realizó un análisis de buenas prácticas y experiencias internacionales en turismo astronómico, identificando áreas de oportunidad aplicables al contexto guatemalteco y asegurando la adaptabilidad de estrategias exitosas a nivel global.

La evaluación de factores internos y externos específicos que impactan el turismo astronómico en Guatemala permitió definir estrategias basadas en fortalezas y oportunidades, abordando debilidades y amenazas. Se establecieron objetivos a corto, mediano y largo plazo para orientar el desarrollo sostenible de esta actividad.



Ilustración 1. Fuente: Shutterstock.

La metodología incluyó el establecimiento de metas específicas, medibles, alcanzables, relevantes y con plazos definidos, junto con indicadores de desempeño para medir el progreso y el impacto de las acciones propuestas.

Para la implementación, se definieron acciones concretas y se elaboraron proyectos específicos con cronogramas y responsables asignados.

Este enfoque metodológico aseguró la adaptación del plan estratégico a las características y necesidades específicas de Guatemala, garantizando un desarrollo sostenible y equitativo del turismo astronómico en el país.

Proceso de elaboración

- 1** **Coordinador**
- 14** **Colaboradores de INGUAT**
- 2** **Equipos de trabajo**
Dirección de Desarrollo del Producto Turístico y
Dirección de Mercadeo
- 15** **Instituciones**
Participación Técnica del INGUAT,
MCD, CONAP



Talleres de construcción y validación:

Taller 1 Participación institucional

- 50%** Pública
- 18%** Privada no lucrativa
- 32%** Educativa

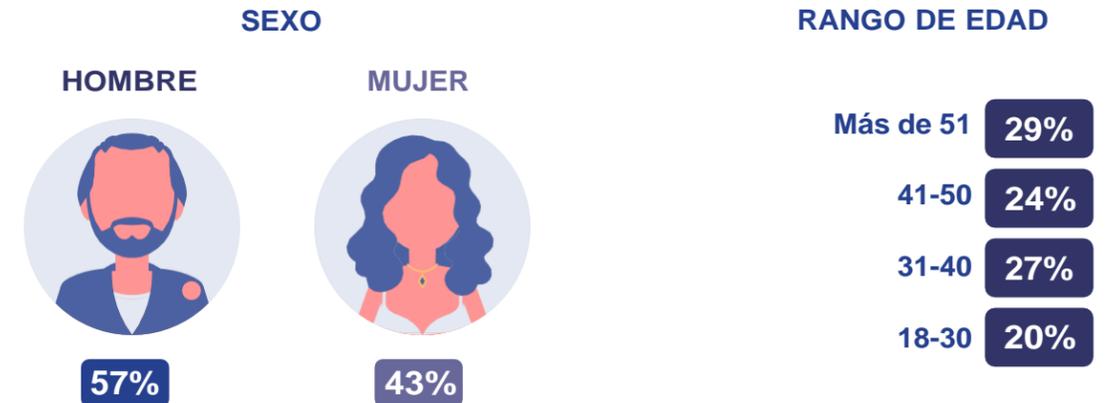
Taller 2 Participación institucional

- 25%** Educativa
- 75%** Pública

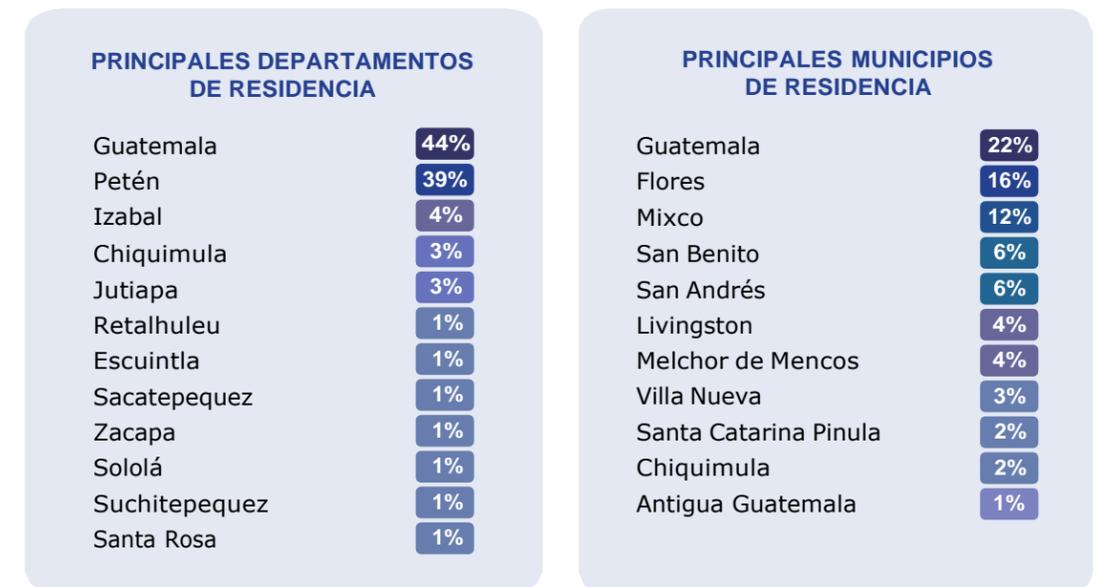


1 Encuesta con un total de 98 participantes

Participantes por sexo y edad:



Participantes por departamento y municipio



Resultado Final

Visión	Ejes	Objetivos	Estrategias	Proyectos
2024-2030	3	8	14	20



Foto 1. Luna Llena, Alotenango.

1. Diagnóstico



a. Panorama Internacional:

En el ámbito internacional del turismo astronómico, se examinan diversos elementos para comprender su evolución y promoción. Dentro de este análisis, se destaca especialmente el marco político a nivel global, el cual se ocupa de las regulaciones y estándares internacionales relacionados con la preservación de cielos oscuros y el fomento del turismo astronómico. Además, se ha evaluado la interacción de esta actividad con el entorno natural y cultural, así como la participación activa de instituciones que desempeñan un papel fundamental en su impulso, ilustrando dos casos de éxito que sirven como referencia.

- Marco político internacional:

- **Declaración sobre la Defensa del Cielo Nocturno y el Derecho a la Luz de las Estrellas:**

La declaración firmada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización Mundial del Turismo (OMT) y la Unión Astronómica Internacional (IAU) fue conmemorada durante la Conferencia Internacional sobre la Defensa de la Calidad del Cielo Nocturno y el Derecho a Observar las Estrellas el 20 de abril de 2007 en La Palma, Islas Canarias, España. Este compromiso fue renovado en el año 2017. A continuación, se presentan de manera textual para una mejor comprensión:

A. El derecho a un cielo nocturno no contaminado que permita disfrutar de la contemplación del firmamento debe considerarse como un derecho inalienable de la humanidad, equiparable al resto de los derechos ambientales, sociales y culturales. La progresiva degradación del cielo nocturno ha de ser considerada como un riesgo inminente que conlleva la pérdida de un recurso fundamental.

B. El conocimiento, apoyado en la educación, constituye la clave que permite integrar la ciencia en nuestra cultura actual, contribuyendo al avance de toda la humanidad. La difusión de la astronomía y de los valores científicos y culturales asociados deberán considerarse como contenidos básicos a incluir en la actividad educativa.

C. El control de la contaminación lumínica debe ser un requisito básico en las políticas de conservación de la naturaleza dado el impacto que genera sobre muchas especies, hábitats, ecosistemas y paisajes.

D. La protección de la calidad astronómica de las áreas privilegiadas para la observación científica del universo deberá constituir una prioridad en las políticas medioambientales y científicas de carácter regional, nacional e internacional.

E. Ha de promoverse el uso racional de la iluminación artificial, minimizando el resplandor que provoca en el cielo y evitando 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 el cambio climático y la protección del medio ambiente.

F. Al igual que otras actividades, el turismo puede convertirse en un poderoso instrumento para desarrollar una nueva alianza en 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 a resguardar y valorar en todos los destinos.

Estas medidas, deberán ponerse en práctica con el fin de informar y sensibilizar al conjunto de implicados en la protección del medio ambiente nocturno, ya sea a nivel local, nacional, regional o internacional, sobre el contenido y los objetivos 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.

● **Objetivos de Desarrollo Sostenible:**

La siguiente gráfica introduce el aporte del Turismo Astronómico a ciertos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Antes de abordarla, es importante destacar que los ODS son una serie de metas globales establecidas por las Naciones Unidas para abordar desafíos mundiales y promover un desarrollo sostenible en diversas áreas.

**Turismo Astronómico
y los objetivos de desarrollo sostenible**

OBJETIVO 1

Fin de la pobreza

El turismo astronómico puede generar oportunidades económicas para comunidades locales al fomentar el desarrollo de servicios turísticos y la participación en actividades relacionadas. Esta diversificación económica puede contribuir a reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida.



OBJETIVO 4

Educación de calidad

A través de la educación y capacitación de guías turísticos, se promueve la educación de calidad y se brindan oportunidades de aprendizaje relacionadas con la astronomía y el turismo sostenible.



OBJETIVO 8

Trabajo decente y crecimiento económico

El turismo astronómico puede generar empleo local, desde guías especializados hasta proveedores de servicios. Además, al desarrollar proyectos sostenibles, se fomenta un crecimiento económico que respeta y valora los recursos naturales y culturales.



OBJETIVO 11

Ciudades y comunidades sostenibles

Al promover el turismo astronómico, se puede fortalecer la identidad cultural y el orgullo de las comunidades locales, además de fomentar prácticas sostenibles de planificación urbana y turística.



OBJETIVO 12

Producción y consumo responsables

El turismo astronómico fomenta prácticas turísticas responsables al enfocarse en la conservación del cielo nocturno y la reducción de la contaminación lumínica. Esta conciencia ambiental se alinea con la meta de promover patrones de consumo y producción sostenibles.



Ilustraciones. Fuente: Shutterstock.

OBJETIVO 13**Vida de ecosistemas terrestres**

La conservación del cielo nocturno es esencial para la biodiversidad y la salud de los ecosistemas. El turismo astronómico, al promover prácticas que minimizan la contaminación lumínica, contribuye a preservar la vida silvestre y los hábitats naturales.

**OBJETIVO 17****Alianzas para lograr los objetivos**

Abordar los desafíos del desarrollo sostenible y promover el turismo astronómico como una herramienta de cambio positivo (Impacto educativo y comunitario).



Ilustraciones. Fuente: Shutterstock.

- Contexto Natural Internacional:

La iniciativa "Repensar el Turismo" de la Organización Mundial de Turismo (OMT) en 2022 ha desencadenado un interés significativo a nivel global, llevando a individuos y organizaciones del sector a explorar segmentos turísticos menos convencionales.

En este contexto, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP (2022) enfatiza la importancia vital de las áreas protegidas en Guatemala, que no solo preservan la diversidad biológica y cultural a nivel mundial, sino que también sirven como destinos clave para el turismo de naturaleza. Este enfoque no solo representa una oportunidad sostenible y segura para recibir visitantes, sino también una vía rentable para el desarrollo de comunidades locales en estos espacios legalmente protegidos. Algunas actividades astronómicas se desarrollan principalmente en áreas rurales con escasa contaminación lumínica. Este enfoque ha suscitado interés a nivel internacional, ya que el turismo se presenta como un salvavidas para comunidades alrededor del mundo, alineándose con la filosofía de "Repensar el Turismo". La intersección entre áreas protegidas, turismo de naturaleza y turismo rural refleja una armonía con la búsqueda de experiencias auténticas y enriquecedoras en entornos naturales y tradicionales, contribuyendo al impulso de la diversidad y sostenibilidad en la oferta turística mundial.

En la siguiente gráfica, de acuerdo con la información compartida por el director de la asociación Dark Sky International (2023), indica que, en un periodo de 18 años, la asociación ha certificado en todo el mundo a 1299 áreas protegidas por su calidad del cielo nocturno y los procesos que aseguran su conservación a largo plazo, demostrando que cada vez más que existe un interés de los países por la conservación y promoción del turismo astronómico.



Gráfica 1: Sitios certificados por DarkSky International en 18 años



Fuente: DarkSky International (2023)

- Contexto Cultural Internacional:

Desde tiempos inmemoriales la observación del cielo ha sido una actividad del ser humano, contemplar el firmamento es una fuente de inspiración y asombro.

La astronomía ha sido una ciencia que ha evolucionado a lo largo de la historia y ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de nuestra civilización funcionando como una herramienta para su evolución.

En todo el mundo, diversas culturas ancestrales han legado una rica tradición en la observación del cielo y el estudio de la astronomía. Estas civilizaciones han forjado sistemas calendáricos sofisticados y han empleado los astros como guías esenciales en sus prácticas diarias, abarcando desde la agricultura hasta la navegación y la organización social.

En la actualidad, la observación del cielo se celebra como una cultura que goza de experiencias que incluyen viajes a observar fenómenos astronómicos como eclipses, auroras, otros van a actividades educativas que incluyen visitas a observatorios astronómicos, planetarios, museos, hasta el lanzamiento de cohetes espaciales y viajes en el mar para observar las estrellas.

A continuación, se mencionan algunas culturas que han dejado un legado para el mundo:

- **Egipcios:** Las primeras observaciones astronómicas y la iconografía más antigua en la civilización egipcia datan del Predinástico y el Protodinástico, así como del reinado de los primeros faraones de la dinastía II, marcando el inicio del culto solar y la génesis del calendario civil de 365 días. National Geographic (2023).
- **Babilonios:** En el siglo VII a.C., las tablillas del Mul-Apin, grabadas en escritura cuneiforme, compendian conocimientos astronómicos babilónicos. Estos establecen un marco matemático para ubicar la Luna, el Sol y los planetas conocidos, remontándose posiblemente a siglos anteriores National Geographic (2023).
- **Griegos:** Perdido en el tiempo, el catálogo estelar de Hiparco, la primera documentación conocida de posiciones estelares con dos coordenadas, es conocido a través de escritos posteriores como el de Ptolomeo. Este atribuyó un catálogo anterior a Hiparco, y la evidencia más antigua de coordenadas estelares se encuentra en una traducción latina del siglo VIII d.C. de un poema sobre constelaciones. National Geographic (2022).
- **Incas:** La Vía Láctea, conocida como “el gran Río Mayu” para los antiguos habitantes Incas, era una corriente brillante que contrastaba con las zonas oscuras, percibidas como sacos de carbón. Además, la astronomía desempeñó un papel crucial en la planificación urbana de sus ciudades. astronomía.com (sin fecha).
- **Mayas:** La cultura Maya, ubicada en Mesoamérica, desarrollaron un complejo sistema calendárico basado en la observación de los astros, incluyendo el calendario de la cuenta larga. Sus observaciones astronómicas eran fundamentales para su organización social, ceremonial y agrícola. Utilizaban estructuras arquitectónicas y paisajes naturales específicos para realizar sus observaciones y llevar un registro del paso del tiempo. National Geographic (2022).

- Contexto Institucional Internacional:

Existen instituciones en el mundo que lideran y colaboran en el desarrollo del turismo astronómico y que son referentes en la promoción y protección de los cielos nocturnos, la divulgación científica y la creación de estándares de calidad en experiencias astronómicas. Su labor conjunta impulsa el crecimiento sostenible de esta fascinante actividad, fomentando la conexión de las personas con el cosmos y promoviendo la valoración y preservación de nuestro patrimonio astronómico.

- **Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)**

UNESCO reconoce la importancia de la herencia cultural y natural relacionada a la astronomía como un patrimonio astronómico y ha establecido un portal para el Patrimonio de la Astronomía con el propósito de concienciar sobre la relevancia de este patrimonio a nivel mundial y facilitar esfuerzos para identificar, proteger y preservar dichos lugares para el beneficio de la humanidad, tanto en el presente como en el futuro.

El patrimonio astronómico se refiere a los sitios, paisajes y conocimientos asociados con la observación del cielo y la relación cultural e histórica que diversas sociedades han mantenido con los astros a lo largo del tiempo. Estos lugares poseen un valor especial debido a su significado cultural y científico, y su preservación es fundamental para el enriquecimiento cultural, la investigación astronómica y la promoción del turismo astronómico sostenible.

Según UNESCO, el cielo es nuestro patrimonio común y universal, formando una parte integral del entorno total percibido por la humanidad. Incluir la interpretación del cielo como tema en el Patrimonio Mundial es un paso lógico para considerar la relación entre el ser humano y su entorno. Por ende, es importante dentro de la Convención del Patrimonio Mundial reconocer y salvaguardar sitios culturales y naturales, así como paisajes, que encapsulan y ejemplifican la relación entre la humanidad y el cielo.

Siguiendo los Estudios Temáticos del ICOMOS-IAU, este portal busca examinar qué caracteriza la especificidad y originalidad de los sitios astronómicos y cómo esto contribuye

al potencial Valor Universal Excepcional (VUE) de los mismos. Es importante clarificar los límites entre los tipos de evidencia y tener una discusión abierta sobre el intercambio continuo que existe en muchos niveles entre el esfuerzo astronómico y la evidencia material, tanto fija como móvil, así como la evidencia intangible. Estas consideraciones también aplican al patrimonio científico en general, por lo que el ejemplo del patrimonio astronómico informa una discusión más amplia.

Reconocer que la astronomía representa un aspecto rico y significativo del patrimonio cultural y natural permite identificar y aclarar su valor astronómico en el contexto de la Convención del Patrimonio Mundial. Además, plantea la posibilidad de inscribir nuevos lugares en la Lista del Patrimonio Mundial y reevaluar propiedades ya inscritas (aunque el reconocimiento de nuevos tipos de VUE en estas propiedades solo se lograría mediante una nueva nominación).

En conjunto, el patrimonio astronómico no solo enriquece la comprensión del pasado, sino que también abre un horizonte de posibilidades para promover la investigación, el turismo y la valoración de la conexión con el cosmos en constante expansión. A través de este portal, se fomenta la colaboración y el intercambio de conocimiento entre los Estados Parte de la Convención del Patrimonio Mundial, la comunidad académica y otras personas e instituciones interesadas en promover y salvaguardar este invaluable patrimonio astronómico en nuestro planeta.

- **Unión Astronómica Internacional (IAU):**

La Unión Astronómica Internacional es una organización científica que promueve la investigación y la divulgación de la astronomía, facilita el intercambio de conocimientos y la colaboración entre profesionales del turismo, astrónomos y otros actores relacionados.

- **La Fundación Starlight:**

Es una entidad que impulsa el Turismo Astronómico a nivel mundial, como una forma de turismo sostenible y responsable que combina la observación del cielo tanto de día como de noche, la divulgación y la promoción de actividades relacionadas con la astronomía.

- **Dark Sky International:**

La Asociación Internacional Dark Sky es una organización dedicada a la preservación y protección de los cielos oscuros alrededor del mundo. Trabaja en colaboración con la IAU y otras instituciones para promover la conservación del cielo oscuro y combatir la contaminación lumínica.

- **Programa Globe at Night:**

Globe at Night es un programa respaldado por la IAU y otras organizaciones que invita a personas de todo el mundo a medir y reportar la visibilidad de las estrellas en sus ubicaciones. Su objetivo es generar conciencia sobre la contaminación lumínica y la importancia de preservar los cielos oscuros.

- **Se ejemplifican dos casos de éxito:**

España es un caso exitoso de turismo astronómico en el mundo es el Observatorio del Roque de los Muchachos, ubicado en la isla de La Palma, en las Islas Canarias, España. El observatorio ofrece visitas guiadas para turistas interesados en la astronomía, en las que se puede conocer el funcionamiento de los telescopios y observar el cielo nocturno a través de ellos. Además, se ofrecen talleres y actividades para niños y adultos relacionados con la astronomía, la física y las ciencias en general.

Chile es uno de los mejores lugares del mundo para la observación astronómica gracias a su clima seco y su cielo claro y oscuro. El Observatorio ALMA en el norte de Chile es uno de los observatorios más grandes y avanzados del mundo. Además, el desierto de Atacama, es uno de los mejores lugares del mundo para la observación astronómica.

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

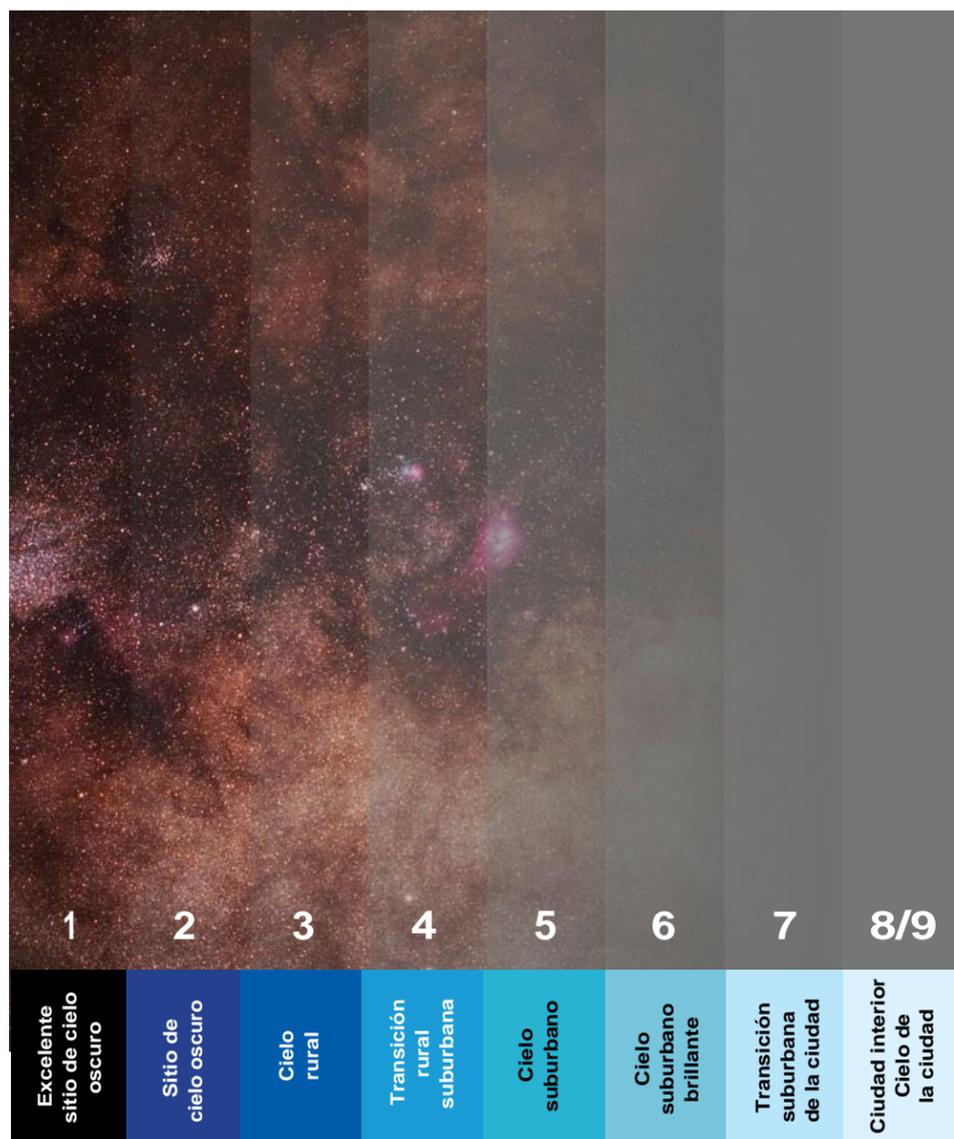


Fuente: LightPollutiongraphic-thumb

Infografía: Vicky Saucedo



Escala de Bortle



Fuente: DarkSky International (2023)

Infografía: Vicky Saucedo

b. Panorama Nacional:

Guatemala ha logrado posicionarse como un destino turístico destacado debido a su riqueza histórico-cultural y en los últimos años, el país ha experimentado un cambio gradual hacia un enfoque orientado a la naturaleza, como se reconoce en el Plan Maestro de Turismo Sostenible 2015-2025.

Es por ello, que Guatemala es reconocido como uno de los 19 países megadiversos en el mundo gracias a su diversidad biológica y cultural.

- Contexto Natural Nacional:

La ubicación geográfica privilegiada de Guatemala permite apreciar aproximadamente el 84 % de la bóveda celeste. La topografía permite observar el cielo desde el nivel del mar y llegar a los 4220 metros de altura sobre el nivel del mar en donde cuenta con más del 7 % al 10 % de todas las formas de vida conocidas en el planeta, más de 340 áreas protegidas y áreas rurales, ofrece una gran cantidad de ecosistemas y microclimas en 7 biomas. Esto convierte a Guatemala en un lugar perfecto para el desarrollo de diversas actividades que fomentan el contacto con la naturaleza (CONAP, 2016).



- Contexto Cultural Nacional:

En Guatemala hay 22 grupos étnicos de origen maya, el pueblo garífuna, xinca y mestizos, que comparten sus tradiciones y costumbres. Plan Maestro de Turismo Sostenible (2015-2025).

El turismo cultural se considera una alternativa que implica el desarrollo sostenible de la cultura. Los procesos de creación de proyectos turísticos culturales conducen a nuevas formas de interpretar la autenticidad y reflejan la capacidad de los grupos locales para adaptarse a las demandas, demostrando su dinamismo e imaginación (Santana, 2003).

En este contexto, la astronomía cultural es el estudio de la interacción entre la astronomía y las culturas (Manual de Buenas Prácticas de Turismo Astronómico para Guatemala, 2023).

Algunos estudios demuestran que Guatemala cuenta con una rica historia y cultura relacionada con la astronomía, esto incluye sitios arqueológicos y una gran diversidad de expresiones culturales vivas.

- Por ejemplo:

Durante el XXVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala (2012), se destacaron dos resultados de investigaciones relacionadas con la astronomía.

Uno de los estudios presentados fue realizado por el Doctor Ivan Šprajc en el sitio arqueológico de Tikal. En su investigación, Šprajc señaló que las orientaciones arquitectónicas en Tikal ilustran de manera impresionante los criterios astronómicos empleados por los mayas en el diseño de sus estructuras monumentales y la planificación de sus centros urbanos.

El segundo estudio, a cargo de la Licenciada Christa Schieber de Lavarreda y el Sr. Miguel Orrego Corzo, se centró en las celebraciones del solsticio de invierno en Tak'alik Ab'aj. Su investigación reveló que el Altar 46 fue colocado específicamente para conmemorar la observación del amanecer en el solsticio de invierno. Además, encontraron evidencia de un registro temprano de la trayectoria del sol y la importancia ritual de este sitio durante el solsticio de diciembre.

El Sitio Arqueológico Uaxactún, es un de sitios arqueológicos destacados en la representación arquitectónica de la astronomía maya, ya que se considera que el Grupo E es de gran relevancia. Cada año, la comunidad local celebra esta ocasión recibiendo visitantes de todo el mundo para presenciar la salida del sol el 21 de marzo, a este fenómeno se le conoce como Equinoccio de Marzo, ya que estos conjuntos arquitectónicos funcionaban como marcadores del paso del sol durante el año (Aimers 2006).

Estos ejemplos demuestran aún más los numerosos descubrimientos significativos realizados por los antiguos mayas en Guatemala en el campo de la astronomía. Resaltan la riqueza y el alcance de los conocimientos astronómicos de esta antigua civilización, y subrayan la importancia de la investigación arqueológica en Guatemala para una mejor comprensión y apreciación de su legado en este ámbito y su debida difusión.

Para los habitantes de Guatemala a través de los siglos, ha sido de suma importancia comprender el movimiento de los astros, para entender y visualizar el entorno y así adaptar un estilo de vida.

En la actualidad, Guatemala ha experimentado un notable desarrollo en el campo del turismo astronómico. A mediados de los años ochenta, el paso del cometa Halley generó entusiasmo, conduciendo a la formación de grupos de aficionados a la astronomía en Centroamérica, como el Astroclub en Guatemala. El eclipse de Sol de 1991 y la formación de la Asociación Guatemalteca de Astronomía en la década siguiente consolidaron el interés astronómico en la región (Castro Bathen 2023). Desde entonces,

múltiples clubes y asociaciones han promovido la astronomía mediante conferencias y talleres. Eventos como el Primer Encuentro Mesoamericano de Astronomía Cultural en 2019, con la participación de expertos internacionales e instituciones gubernamentales que han tomado como iniciativa el desarrollo de este segmento, destacando el compromiso de Guatemala con la divulgación científica y el desarrollo del turismo astronómico de manera sostenible y responsable.

- **Planta Turística:**

Guatemala cuenta con una planta turística en constante desarrollo, que incluye una variedad de opciones de alojamiento, transporte y actividades turísticas. Esto puede hacer que la experiencia de turismo astronómico sea más cómoda y atractiva para los visitantes.

Con el objetivo de diversificar e innovar la oferta turística y desarrollar la actividad de turismo astronómico, el Departamento de Planeamiento Turístico de la Dirección de Desarrollo del Producto Turístico del Instituto Guatemalteco de Turismo desarrolló un inventario para la identificación y registro de sitios para el desarrollo del turismo astronómico.

La tabla a continuación, muestra el listado de sitios registrados para el desarrollo de turismo astronómico y la categoría (1-5) según es el resultado de la experiencia en función de la planta turística y la calidad del cielo nocturno. Siendo 1 la categoría más alta.

Dónde:

$$CE=f(CL, RT)$$

CE representa la calidad de la experiencia.

CL representa el resultado de la calidad del cielo.

RT representa el resultado de la evaluación turística.

La función f establece la relación entre los factores mencionados y determina la calidad de la experiencia en función de ellos.

Categoría de sitios registrados

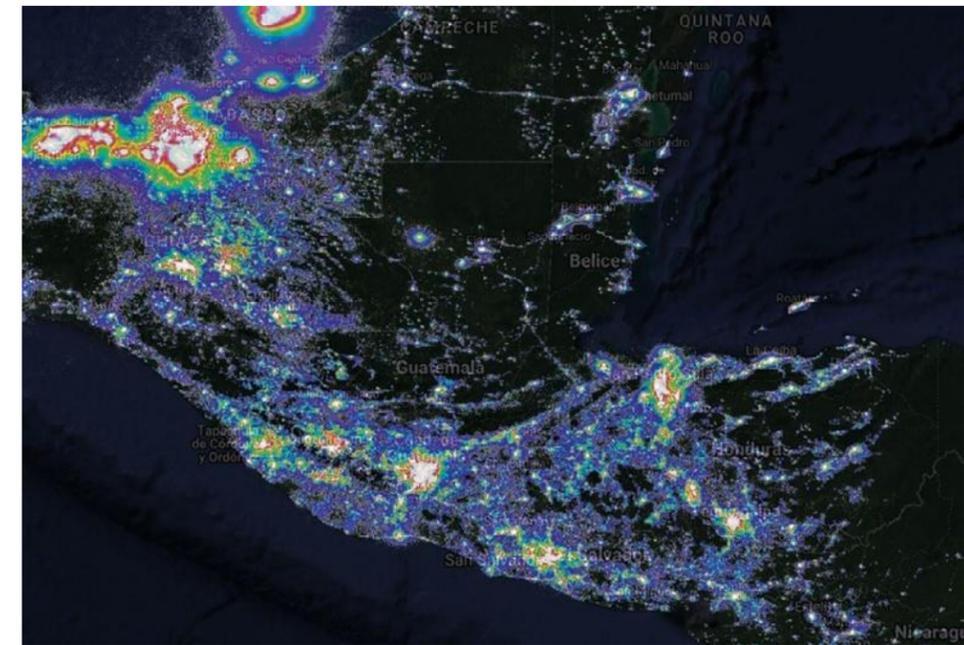


Fuente: Inventario de recursos para el turismo astronómico, INGUAT (2023)

Tres parámetros a evaluar en cuanto a la calidad del cielo nocturno

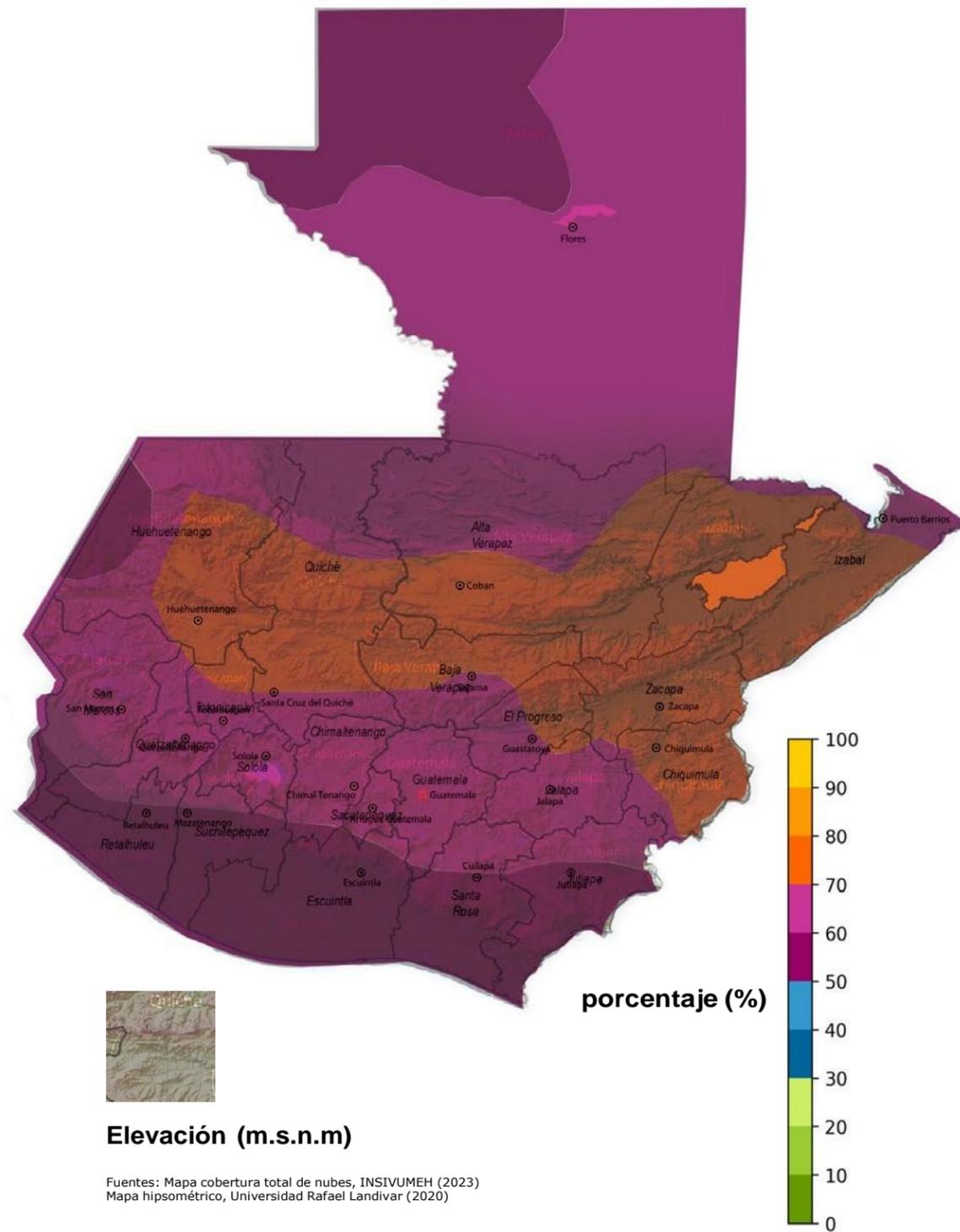
Nubes, altura y calidad del cielo en escala BORTLE.

Se consideran tres parámetros esenciales para evaluar la calidad del cielo nocturno. En primer lugar, se analiza el número de noches despejadas al año, lo cual proporciona una medida de la visibilidad sin obstrucciones. Además, se toma en cuenta la altura sobre el nivel del mar, ya que esta variable influye significativamente en la transparencia atmosférica y, por ende, en la calidad de la observación astronómica. Por último, la escala BORTLE, una clasificación estándar que cuantifica el nivel de contaminación lumínica en una determinada ubicación. Integrando estos tres parámetros, obtenemos una evaluación integral que permite determinar la calidad del cielo nocturno en distintas localidades.



Fuente: The nature of the diffuse light near cities detected in nighttime satellite imagery (2020)

Cobertura Total de Nubes en Guatemala 2003 - 2022



Elevación (m.s.n.m)

Fuentes: Mapa cobertura total de nubes, INSIVUMEH (2023)
Mapa hipsométrico, Universidad Rafael Landívar (2020)

● Resumen Planta Turística:

El desarrollo sostenible del turismo astronómico en Guatemala abarca diversos recursos clave. A continuación, se presenta un resumen del entorno actual para el desarrollo de la actividad en Guatemala.

Parques Arqueológicos <small>Fuente: DEMOPRE (2023)</small>	10
Áreas Protegidas <small>Fuente: CONAP (2023)</small>	64
Guías de turistas capacitados en Turismo Astronómico	32
Agencias de Viaje	1,046
Escuelas de español	47
Establecimientos de hospedaje	600
Unidades de transporte turístico terrestre	950

Fuente: Registro y Verificación de Servicios Turísticos (2023)



c. Mandatos:

La Constitución de la República de Guatemala de 1985, Reformada por el Acuerdo Legislativo No. 16- 93, en el Artículo 118, establece de manera especial que: “Es obligación del Estado orientar la economía nacional para lograr la utilización de los recursos naturales y el potencial humano, para incrementar la riqueza y tratar de lograr el pleno empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional. Cuando fuere necesario, el Estado actuará complementando la iniciativa y la actividad privada, para el logro de los fines expresados”.

El Artículo 119, que se refiere a las obligaciones del Estado. Entre ellas y de forma resumida se presentan las siguientes:

- Promover el desarrollo económico de la Nación;
- Adoptar medidas para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de recursos naturales en forma eficiente;
- Velar por el mejoramiento del nivel de vida;
- Impulsar programas de desarrollo rural que tiendan a incrementar y diversificar la producción nacional, dando al campesino y artesano ayuda técnica.

El Artículo 43, establece el derecho al trabajo y a la libre empresa, así como la libertad de comercio y de industria, lo que significa que el turismo es una actividad económica legítima y los empresarios tienen el derecho de establecer y operar negocios turísticos.

El Artículo 39, reconoce el derecho a la propiedad privada y establece que toda persona tiene derecho a utilizar y disfrutar de sus bienes en forma plena, siempre y cuando no afecte el interés social o de terceros. Esto implica que los propietarios de los recursos turísticos tienen el derecho a utilizarlos y explotarlos, siempre y cuando se haga de manera responsable y sostenible, y sin perjudicar el interés social o de terceros.

En sus Artículos 57, 58 y 59 establece con precisión el derecho a la cultura, se reconoce la identidad cultural de las personas y comunidades, así como establece la obligación del Estado de proteger, fomentar y divulgar la cultura nacional, emitir las leyes y disposiciones que tiendan a su enriquecimiento, restauración, preservación y recuperación; promover y reglamentar su investigación científica, así como la creación y aplicación de tecnología apropiada.

En el Artículo 60, se señala que forman el patrimonio cultural de la Nación los bienes y valores paleontológicos, arqueológicos, históricos y artísticos del país, están bajo la protección del Estado, en el artículo 61 señala que los sitios arqueológicos, conjuntos monumentales y el Centro Cultural de Guatemala, recibirán atención especial del Estado, con el propósito de preservar sus características y resguardar su valor histórico y bienes culturales.



El Artículo 61, menciona que estarán sometidos a régimen especial de conservación el Parque Nacional Tikal, el Parque Arqueológico de Quiriguá y la ciudad de Antigua Guatemala, por haber sido declarados Patrimonio Mundial, así como aquellos que adquieran similar reconocimiento.

En el Artículo 64, se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista.

Otra disposición relevante está contenida en el Capítulo de los Derechos Sociales. En la sección séptima, relativa a la salud, el Artículo 97 de la constitución, establece lo relativo al medio ambiente y equilibrio ecológico así: "El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación...".

En esa misma línea, el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) es una entidad autónoma con su propio patrimonio, cuyas funciones están reguladas por el Decreto número 1701 del Congreso de la República, conocido como la Ley Orgánica del INGUAT, y su reglamento. Como entidad líder en el sector turístico de Guatemala, su principal objetivo es promover el país y fomentar tanto el turismo interno como el receptivo como se describen en los artículos 4to. y 5to.

La visión del INGUAT es que para el 2030, la institución se haya consolidado como el ente rector que fomenta y promueve el desarrollo y promoción turística del país, en articulación con las instituciones públicas y privadas, en el marco del Plan Maestro de Turismo vigente, en beneficio de la población guatemalteca.

- Vinculación de este plan con otras políticas e instrumentos de planificación

Las políticas e instrumentos de planificación, proporcionan un marco de referencia que guía las estrategias a seguir. Son directrices para la toma de decisiones, establecen límites y garantizan la coherencia en las acciones.

No.	Nombre de la Política o instrumento	Vigencia de la política o instrumento	Objetivo de la política o instrumento
1	Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala 2012-2022 (actualización a la nueva versión 2023-2033)	2012-2022	Su objetivo principal es promover el desarrollo turístico sostenible en el país, fomentando la competitividad, la preservación del patrimonio natural y cultural, y el impulso del turismo interno y receptivo.
2	Plan Maestro de Turismo Sostenible de Guatemala 2015-2025	2015-2025	Establece las directrices y metas a largo plazo para el desarrollo turístico sostenible, incluyendo la promoción de destinos turísticos, la diversificación de productos y la mejora de la calidad de los servicios turísticos.
3	Políticas Culturales, Deportivas y Recreativas 2015-2034	2015-2034	Contribuir al fortalecimiento de los pueblos maya, xinka, garífuna y ladino, en sus expresiones y manifestaciones culturales, deportivas y recreativas, para que incidan en su desarrollo integral a nivel comunal, municipal, departamental, regional y nacional, en un marco intercultural de respeto, tolerancia, reciprocidad e igualdad entre sus habitantes.

Población que describe la política o instrumento	Meta de la política o instrumento	Vinculación institucional con esta Política o instrumento
Prestadores de servicios turísticos directos e indirectos, visitantes nacionales e internacionales e instancias del sector público y privado.	Se tiene previsto alcanzar para el período 2016-2022 un número de llegadas de turistas internacionales al país del 8%.	El turismo astronómico desarrolla el sector público y privado turístico a través de acciones de promoción y comercialización turística del país. Además, fomenta el desarrollo del recurso humano, y pone en valor el patrimonio cultural y natural del país relacionado a la astronomía.
Prestadores de servicios turísticos directos e indirectos, visitantes nacionales e internacionales e instancias del sector público y privado.	Consolidar al turismo como eje articulador del desarrollo de la nación en el marco de la sostenibilidad. Orientado principalmente a los 10 principales destinos priorizados y los atractivos turísticos jerarquía 5, 4, y 3.	El turismo astronómico se vincula desde la innovación, así como promoción y comercialización turística del país desde una perspectiva innovadora. Fomento, desarrolla y pone en el patrimonio natural y cultural del país.
República de Guatemala.	No indica meta.	El turismo astronómico fortalece el inventario y registro del patrimonio. Fomenta la participación ciudadana y el manejo apropiado del Patrimonio cultural.

No.	Nombre de la Política o instrumento	Vigencia de la política o instrumento	Objetivo de la política o instrumento
4	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO K'ATUN NUESTRA GUATEMALA 2032	No indica fecha de vigencia.	Establece los objetivos generales y las estrategias de desarrollo a largo plazo para Guatemala, en diversos ámbitos, incluyendo el turismo como eje articulador del desarrollo económico.
5	Ley de Áreas protegidas (Decreto 4-89 y sus modificaciones)	No indica fecha de vigencia.	<p>a. Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para beneficio de todos los guatemaltecos.</p> <p>b. Lograr la conservación de la diversidad biológica del país.</p> <p>c. Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.</p> <p>d. Defender y preservar el patrimonio natural de la nación.</p> <p>e. Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social.</p>
6	Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto Ley 68-86)	No indica fecha de vigencia.	<p>a. "La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del ambiente".</p> <p>b. "La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común..."</p> <p>c. "Diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio".</p>

Población que describe la política o instrumento	Meta de la política o instrumento	Vinculación institucional con esta Política o instrumento
República de Guatemala.	Alcanzar un desarrollo integral e incluyente y una paz sostenible.	El turismo astronómico es un eje articulador para el desarrollo económico.
República de Guatemala.	No indica meta.	El turismo astronómico colabora con preservar el patrimonio natural de la nación, establece áreas de conservación de cielos nocturnos, lo que ayuda a establecer áreas protegidas y logra la conservación de la diversidad biológica del país.
República de Guatemala.	No indica meta.	El turismo astronómico es una actividad económica que depende de la calidad del cielo nocturno, esta calidad se ve afectada por la contaminación lumínica, por lo que promueve su conservación y desarrollo sostenible.

No.	Nombre de la Política o instrumento	Vigencia de la política o instrumento	Objetivo de la política o instrumento
7	Plan Maestro de la reserva de la biósfera Maya	No indica fecha de vigencia.	Conservar los valores arqueológicos y naturales de la RBM; a. Salvaguardar los diversos ecosistemas tropicales. b. Promover el uso sustentable de los recursos naturales y culturales existentes. c. Facilitar actividades económicas sustentables dentro de la RBM y la región circundante, para mejorar las condiciones sociales de las comunidades. d. Conservar los valores estéticos de la RBM, con el fin de promover el turismo.
8	Plan Estratégico para el segmento de Naturaleza.	2019-2025	a. Fortalecer la coordinación del sector turístico a nivel nacional e internacional. b. Desarrollo, consolidación y diversificación de la oferta turística. c. Desarrollo empresarial. d. Mejorar la imagen país.
9	Plan Estratégico para el segmento de Aventura.	2019-2025	a. Fortalecer la coordinación del sector turístico a nivel nacional e internacional. b. Desarrollo, consolidación y diversificación de la oferta turística. c. Desarrollo empresarial. d. Mejorar la imagen país.

Población que describe la política o instrumento	Meta de la política o instrumento	Vinculación institucional con esta Política o instrumento
República de Guatemala.	No indica meta.	El turismo astronómico promueve los valores arqueológicos y naturales, al promover los cielos nocturnos en su estado natural, colabora con salvaguardar diversos ecosistemas tropicales, promueve el desarrollo sostenible de los recursos y mejora las condiciones de vida de los pobladores.
República de Guatemala.	No indica meta.	El turismo astronómico se convierte en una oportunidad para resaltar la importancia de la conservación del entorno natural. La oscuridad del cielo en áreas rurales ofrece condiciones ideales para explorar el cielo nocturno. En el plan estratégico para el turismo de naturaleza, la promoción de programas astronómicos y la preservación de cielos oscuros pueden posicionarse como iniciativas clave. Esto no solo enriquecerá las experiencias de los visitantes, sino que también subrayará el compromiso continuo con la sostenibilidad y la protección del medio ambiente.
República de Guatemala.	No indica meta.	El turismo astronómico agrega un elemento a las experiencias en entornos naturales. La posibilidad de disfrutar de actividades de aventura durante el día, como senderismo y rappel, seguidas de noches estrelladas en lugares rurales, proporciona una conexión única con la naturaleza y el cielo.

d. Análisis Situacional:

- Actores de Interés:

El desarrollo del turismo astronómico en Guatemala involucra una amplia gama de actores, cada uno desempeñando un papel específico en la creación y sostenibilidad de esta iniciativa. La prioridad asignada a cada grupo destaca la necesidad de una colaboración coordinada y estratégica entre estos actores para lograr el éxito.

El gobierno, a través de diversos ministerios, lidera la planificación y ejecución del turismo astronómico. La colaboración interministerial es esencial para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades presentes en diversas áreas.

Las organizaciones, especialmente aquellas dedicadas a la preservación ambiental y cultural, deben ser aliados cercanos. La academia, con su capacidad de investigación y formación, aporta conocimientos fundamentales para enriquecer la experiencia turística astronómica.

A nivel local, las municipalidades y la sociedad civil desempeñan un papel vital al conectar la iniciativa con las comunidades. La participación del sector privado es esencial para garantizar la sostenibilidad económica, mientras que las asociaciones y clubes astronómicos contribuyen a la promoción y participación activa.

El éxito del turismo astronómico en Guatemala radica en la colaboración efectiva entre estos actores, cada uno aportando sus habilidades y recursos únicos para construir una experiencia turística astronómica integral y sostenible.

Internos	Tipo	Externos	Tipo
Planeamiento Turístico.	Departamento.	Ministerio de Cultura y Deportes.	Ministerios.
Fomento Turístico.	Departamento.	Ministerio de Economía.	Ministerios.
Operación y Comercialización.	Departamento.	Ministerio de Educación.	Ministerios.
Investigación y Análisis de Mercados.	Departamento.	Ministerio de Gobernación.	Ministerios.
Innovación y Desarrollo de Producto.	Unidad.	Ministerio de Energía y Minas.	Ministerios.
Competitividad.	Unidad.	CONAP.	Institución.
Oficinas Regionales y Subregionales.	Oficinas Regionales.	INAB.	Institución.
		INTECAP.	Institución.
		USAC.	Institución.
		Municipalidades.	Institución.
		Universidades.	Institución.
		Hotelería.	Privado.
		Gremiales.	Privado.
		Cámaras.	Privado.
		Turoperadores.	Privado.
		Reservas privadas.	Privado.
		COCODES.	Sociedad Civil.
		COMUDES.	Sociedad Civil.
		AGA.	Asociaciones y Clubs.
		AGICE.	Asociaciones y Clubs.
		Otras asociaciones.	Asociaciones y Clubs.
		Aficionados activos.	Asociaciones y Clubs.
		Casiopea.	Asociaciones y Clubs.

MATRIZ DE ACTORES

- Análisis de factores externos e internos:

El análisis situacional fue un proceso fundamental para comprender el entorno para el desarrollo sostenible del Turismo Astronómico. En este contexto, se llevó a cabo un análisis utilizando dos herramientas estratégicas ampliamente reconocidas: PESTAL (Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiental y Legal) y FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). Lo que distingue este análisis es la participación multisectorial, una metodología que involucra a diversas partes interesadas de distintos sectores para aportar perspectivas valiosas y enriquecer la comprensión del panorama, brindando una base sólida para la formulación de las estrategias y acciones a seguir.

PESTAL:

En el contexto de Guatemala, diversos factores políticos, económicos, sociales-culturales, tecnológicos, ambientales o ecológicos, y legales convergen para dar forma al potencial desarrollo del turismo astronómico, una actividad que no solo explora los misterios del cielo nocturno, sino que también se entrelaza con la rica herencia cultural y natural del país.

Desde una perspectiva política, la atención a los cielos nocturnos en su estado natural se erige como un compromiso clave. Las políticas regulatorias de contaminación lumínica en áreas protegidas y sitios arqueológicos deben reflejar el esfuerzo gubernamental por preservar la autenticidad de los cielos oscuros, estableciendo un marco que promueve la sostenibilidad y la conservación del entorno astronómico.

En el ámbito económico, se vislumbra un horizonte promisorio. El mercado internacional de turismo astronómico, en constante crecimiento, ofrece a Guatemala una oportunidad única para destacarse como un destino de referencia en esta fascinante área. El turismo astronómico se presenta como una fuente de ingresos y como un medio de difusión del patrimonio astronómico guatemalteco, generando conciencia y admiración a nivel mundial.

Entre los aspectos sociales y culturales destacan las alianzas estratégicas que pueden generarse con destinos de turismo astronómico, junto con el reconocimiento de la cultura ancestral Maya por su astronomía, posicionan a Guatemala como un actor clave en el escenario internacional. El legado cultural, plasmado en sitios arqueológicos y representaciones de cultura viva, se convierte en una atractiva propuesta para turistas en búsqueda de experiencias auténticas y enriquecedoras.

La tecnología, si bien ha contribuido al crecimiento desmesurado de la contaminación lumínica y al crecimiento urbano desorganizado, también abre la puerta a estrategias innovadoras. Como un alumbrado de exteriores inteligente. Se destacan desafíos en la gestión de la contaminación lumínica y el crecimiento urbano, pero también oportunidades para utilizar tecnologías de información geográfica y otras herramientas para planificar y gestionar eficientemente el turismo astronómico.

Los factores ambientales o ecológicos juegan un papel importante. La existencia de sitios con poco impacto de contaminación lumínica y la diversidad de ecosistemas para rutas turísticas astronómicas son recursos valiosos. Sin embargo, la variabilidad climática y la percepción negativa del país por inseguridad presentan desafíos que requieren atención cuidadosa.

Finalmente, en el ámbito legal, la carencia de un proceso de registro para guías de turistas capacitados en turismo astronómico y la falta de normativas específicas para el desarrollo del turismo astronómico en horarios especiales en sitios arqueológicos y áreas protegidas señalan la necesidad de marcos normativos que respalden la calidad y sostenibilidad de esta actividad.

La integración de políticas conscientes, oportunidades económicas, riqueza cultural, desafíos tecnológicos, consideraciones ambientales y marcos legales sólidos conforma un escenario propicio para el desarrollo de esta actividad.

DIAGNÓSTICO

POLÍTICOS	Ley para la conservación del cielo nocturno en su estado natural.	X	
	Regulación de contaminación lumínica en áreas protegidas.	X	
	Regulación de contaminación lumínica en sitios arqueológicos.	X	
ECONÓMICOS	Mercado internacional de turismo astronómico en crecimiento.	X	
	Innovar y diversificar de la oferta turística de Guatemala.	X	
	Tendencias de turismo poscovid.	X	
	Turismo rural en constante desarrollo.	X	
	Países vecinos inician el desarrollo del producto turismo astronómico.		X
SOCIALES-CULTURALES	Alianzas estratégicas con destinos de turismo astronómico complementarios.	X	
	Cultura ancestral Maya reconocida por su astronomía.	X	
	Legado cultural relacionado a la astronomía plasmado en sitios arqueológicos y representaciones de cultura viva.	X	
	Turismo de cultura y naturaleza en constante desarrollo.	X	

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA

SOCIALES-CULTURALES	Instituciones internacionales que reconocen la aplicación de buenas prácticas de turismo astronómico y conservación de cielos nocturnos.	X	
	Patrimonio guatemalteco relacionado a la astronomía.	X	
	Imagen y percepción negativa del país por inseguridad.		X
TECNOLÓGICOS	Tecnología desarrollada para la observación del cielo nocturno.	X	
	Crecimiento urbano sin adoptar uso de tecnologías de iluminación que no contaminen.		X
AMBIENTALES O ECOLÓGICOS	Sitios con poco impacto de contaminación lumínica.	X	
	Diversidad de ecosistemas para ruta turística astronómicas.	X	
	Variabilidad e impredecibilidad del clima.		X
LEGALES	Proceso de registro para guías de turistas capacitados en turismo astronómico.	X	
	Regulaciones para el desarrollo de la actividad de turismo astronómico en horarios especiales en sitios arqueológicos y áreas protegidas.	X	

- FODA

El desarrollo del análisis FODA en el marco del Plan Estratégico para el Desarrollo Sostenible del Turismo Astronómico en Guatemala, fue un proceso participativo para adquirir una comprensión profunda de la situación actual y las proyecciones a futuro. Se identificaron las fortalezas, evaluando los recursos y capacidades que posee el país, tales como la rica diversidad cultural y natural, así como la presencia de sitios arqueológicos y áreas protegidas propicias para la observación astronómica.

Seguidamente, se examinaron las oportunidades presentes en el entorno, destacando el crecimiento del mercado internacional de turismo astronómico y las tendencias poscovid que favorecen las experiencias al aire libre en destinos menos concurridos.

En cuanto a las debilidades, se identificaron áreas de mejora para el éxito del turismo astronómico en Guatemala. La falta de infraestructuras como planetarios y observatorios, así como la carencia de una marca país específica para este segmento, emergen como aspectos clave que requieren atención.

Finalmente, al explorar las amenazas, se consideraron posibles desafíos que podrían surgir en el futuro. La competencia regional, el crecimiento desorganizado de áreas urbanas afectando la contaminación lumínica y la variabilidad climática fueron elementos críticos que se abordaron en la planificación estratégica.

Este análisis FODA proporcionó una visión de la situación actual del turismo astronómico en Guatemala para desarrollar estrategias que capitalizan las fortalezas, aprovechan oportunidades, abordan debilidades y mitigan amenazas, estableciendo así las bases para un desarrollo de producto sólido y sostenible en el ámbito del turismo astronómico.

FORTALEZAS

- Alta diversidad cultural y natural.
- Ubicación en el globo terráqueo.
- Variación en altura y micro climas.
- Biomás.
- Parques Arqueológicos abiertos al turismo.
- Áreas protegidas abiertas al turismo.
- Destinos reconocidos como Patrimonio Mundial.
- Áreas de protección voluntaria.
- Red de aficionados a la astronomía.
- Sitios con poco impacto de contaminación lumínica.
- Legado cultural relacionado a la astronomía, plasmado en sitios arqueológicos y representaciones de cultura viva.
- Diversidad de escenarios para ruta turística astronómicas.
- Oferta de los segmentos turísticos de Cultura, Naturaleza y Rural en constante desarrollo.

OPORTUNIDADES

- Mercado internacional de turismo astronómico en crecimiento.
- Alianzas estratégicas con destinos de turismo astronómico complementarios.
- Turismo astronómico como medio de difusión del patrimonio astronómico guatemalteco.
- Instituciones internacionales que reconocen la aplicación de buenas prácticas de turismo astronómico y conservación de cielos nocturnos.
- Programa Astronomía y Patrimonio de UNESCO.
- Tendencias de turismo poscovid.

DEBILIDADES

- No hay planetarios y observatorios astronómicos.
- Poco conocimiento de las características culturales y naturales de Guatemala relacionadas a la astronomía.
- No se cuenta con un logo distintivo de la actividad para posicionamiento nacional e internacional.
- Poca investigación arqueoastronómica.
- Poca investigación antropológica de la astronomía en la cultura viva y costumbres guatemaltecas.
- Escaso conocimiento sobre el impacto negativo de la contaminación lumínica.
- Escaso conocimiento sobre alumbrado de exteriores.
- No hay normativas para la recepción de visitas en horarios nocturnos en sitios arqueológicos y áreas protegidas.
- No hay normativas para conservar el cielo nocturno en horarios nocturnos en sitios arqueológicos y áreas protegidas.
- No hay un proceso de registro para guías de turistas capacitados en turismo astronómico.

DEBILIDADES

- Falta de adaptación de infraestructura y equipamiento en lugares identificados.
- Poca comunicación para anunciar actividades de turismo astronómico.
- Falta de quiones interpretativos adaptados a la astronomía.
- Poca de articulación de la cadena de valor.
- No se consideran las buenas prácticas de turismo astronómico y conservación del cielo nocturno en los parámetros de evaluación del Sello Q Verde y Pueblos Pintorescos.
- No hay códigos de conducta en sitios arqueológicos y áreas protegidas para el guía de turistas o visitante.
- Imagen y percepción negativa del país por inseguridad.

AMENAZAS

- Crecimiento desmesurado de la contaminación lumínica.
- Países vecinos inician el desarrollo del producto turismo astronómico.
- Crecimiento urbano desorganizado.
- Variabilidad e impredecibilidad del clima.

● Fortalezas

Alta diversidad cultural y natural

Guatemala, es reconocido como uno de los 19 países megadiversos en el mundo gracias a su rica diversidad biológica y cultural, ofrece una gran cantidad de ecosistemas y microclimas que lo convierten en un lugar perfecto para el desarrollo de diversas actividades que fomentan el contacto con la naturaleza. Con más del 7 % al 10 % de todas las formas de vida conocidas en el planeta y más de 300 áreas protegidas, este país es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza. (CONAP, 2016).

Ubicación en el globo terráqueo

Guatemala se encuentra a 14° al norte del Ecuador, esta ubicación geográfica privilegiada, permite apreciar aproximadamente el 84 % de la bóveda celeste. El país está situado entre México al norte y oeste, Belice al noreste, el océano Pacífico al sur, el Salvador, Honduras y el Mar Caribe al este. Geográficamente, se divide en tres regiones principales: las tierras altas, las tierras bajas del norte y las tierras bajas del sur.

Las tierras altas se encuentran en el centro del país y están compuestas por una serie de cadenas montañosas que atraviesan la región, incluyendo los volcanes más altos de Centroamérica.

Variación en altura y microclimas

La variación altitudinal de Guatemala va desde el nivel del mar hasta los 4,220 metros sobre el nivel del mar. (Universidad Rafael Landívar, 2020).

En Guatemala no se manifiestan las estaciones como en el hemisferio norte o sur, por su ubicación, el clima de Guatemala varía de temporada seca a temporada húmeda. La temporada seca, que va de noviembre a abril, puede ser especialmente favorable debido a las condiciones meteorológicas más estables (INSIVUMEH, 2023). A pesar de que Guatemala posee una época húmeda de mayo a octubre, el clima de Guatemala es muy variable, lo que permite observar fenómenos de día y de noche durante todo el año, estos incluyen fenómenos de óptica atmosférica y tormentas.

Biomás:

Guatemala posee 7 diferentes biomas en los que encontramos sitios arqueológicos, playas, montañas, volcanes, lagos y cerros sitios de valor cultural en los que puede llevarse a cabo esta actividad y desarrollar rutas turísticas.

- Selva tropical húmeda
- Selva tropical lluviosa
- Selva de montaña
- Bosque de montaña
- Chaparral espinoso
- Selva subtropical húmeda
- Sabana tropical húmeda

Parques Arqueológicos abiertos al turismo:

Guatemala cuenta con más de 3000 sitios arqueológicos según el Departamento de Atlas Arqueológico del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala (2023), de los cuales 10 parques arqueológicos reciben visitas como el Parque Nacional Tikal o el Parque Arqueológico Nacional Tak´Alik Ab´Aj. Estos sitios ofrecen la oportunidad de explorar las orientaciones arquitectónicas de los mayas respecto al cielo y también de disfrutar de cielos oscuros para la observación astronómica.

Áreas protegidas abiertas al turismo:

Las áreas protegidas en Guatemala, como la Reserva de la Biósfera Maya y el Parque Nacional Sierra de las Minas, brindan oportunidades excepcionales para el turismo astronómico. Estos entornos naturales bien conservados, alejados de la contaminación lumínica, son ideales para la observación de estrellas y eventos astronómicos. La promoción de experiencias astronómicas sostenibles en estas áreas puede ser clave para atraer a turistas interesados en la naturaleza y la astronomía. Según el CONAP (2023), Guatemala tiene más de 300 áreas protegidas, de las cuales 64 reciben visitas de turistas.

Destinos reconocidos como Patrimonio Mundial:

La UNESCO ha designado varios destinos guatemaltecos, como La Antigua Guatemala, el Parque Nacional Tikal, el Parque Arqueológico Nacional Tak´Alik Ab´Aj y el Parque Arqueológico Quiriguá como Patrimonio Mundial. Estos sitios son ricos en historia y cultura, también ofrecen condiciones ideales para la observación astronómica. Además, el Parque Nacional Tikal y el Parque Arqueológico Quiriguá se encuentran en la lista indicativa de posible patrimonio astronómico de UNESCO, y el Parque Arqueológico Nacional Tak´Alik Ab´Aj el cual fue recientemente nominado como Patrimonio Cultural de la Humanidad, posee dentro de sus valores universales patrimonio astronómico.

Áreas de protección voluntaria:

Las áreas de protección voluntaria (reservas privadas), ofrecen oportunidades para el turismo astronómico debido a sus características naturales en conservación ambiental.

Red de aficionados a la astronomía:

La existencia de una red activa de aficionados a la astronomía en Guatemala es un recurso valioso. Estos entusiastas pueden contribuir al desarrollo del turismo astronómico compartiendo su conocimiento, organizando eventos y promoviendo la observación astronómica. También pueden colaborar con emprendimientos turísticos y trabajo en conjunto con guías de turistas.

Sitios con poco impacto de contaminación lumínica:

La existencia de regiones con bajos niveles de contaminación lumínica es crucial para la observación astronómica y la calidad de la experiencia. Guatemala puede destacar la pureza de sus cielos oscuros, especialmente en sitios alejados de centros urbanos.

Según el estudio realizado para el Inventario de Recursos Turísticos de Turismo Astronómico (INGUAT, 2023). Guatemala cuenta con sitios categoría 1 a 4 distribuidos en todas las regiones turísticas del país. Entre ellos podemos mencionar a Puerto Arturo, cuyo cielo se sitúa en la categoría más pura, lo que significa que los niveles de contaminación lumínica son mínimos permitiendo una gran experiencia observacional del cielo nocturno.

Legado cultural relacionado a la astronomía, plasmado en sitios arqueológicos y representaciones de cultura viva:

La preservación y promoción de la herencia cultural relacionada con la astronomía en sitios arqueológicos y a través de representaciones culturales vivas puede ofrecer experiencias inmersivas. Como la celebración del equinoccio de marzo en Uaxactún. Esto no solo atraerá a turistas, sino que también contribuirá a la valoración y preservación del patrimonio cultural y natural.

Diversidad de escenarios para rutas turísticas astronómicas:

La variedad de ecosistemas en Guatemala permite la creación de rutas turísticas astronómicas diversas. Desde la selva tropical hasta las montañas, los turistas pueden disfrutar de experiencias únicas de observación astronómica en diferentes contextos naturales y culturales.

Oferta de los segmentos turísticos de Cultura, Naturaleza y Rural en constante desarrollo.

Guatemala se destaca por su avanzada oferta en turismo cultural, siendo este uno de sus principales atractivos. Simultáneamente, el país experimenta un desarrollo significativo en el segmento de Turismo de Naturaleza. Esta combinación de riquezas culturales y naturales posiciona a Guatemala como un destino ideal para aquellos turistas que buscan experiencias equilibradas y enriquecedoras.



Además, el turismo rural en Guatemala está experimentando un constante crecimiento. Centrado en actividades relacionadas con la naturaleza, estos lugares se encuentran en entornos con un bajo impacto de contaminación lumínica, lo que crea oportunidades para desarrollar actividades de observación del cielo. Este enfoque en el turismo rural no solo resalta la belleza natural de Guatemala, sino que también abre puertas a experiencias únicas de turismo astronómico.

● Oportunidades:

Mercado internacional de turismo astronómico en crecimiento:

El aumento global en el interés por la astronomía como forma de turismo presenta una oportunidad significativa. Guatemala puede capitalizar esta tendencia, atrayendo a turistas interesados en experiencias astronómicas únicas, consolidando su posición como un destino destacado en este mercado en expansión.

Medios de comunicación importantes han hablado sobre el crecimiento del turismo astronómico:

¿Es el astroturismo la próxima gran tendencia? Increíbles aventuras nocturnas al aire libre para los observadores de estrellas (**FORBES, 2019**).

La Unión Astronómica Internacional estima que en los próximos años 15 millones de japoneses practicarán el turismo astronómico (**IAU, 2021**).

Nuevas tendencias de viajes: Los mejores lugares para ver cielos oscuros (**Lonely Planet, 2020**).

El astroturismo representa una oportunidad para potenciar el turismo en la región del Mundo Maya (**Infobae, 2023**).

Alianzas estratégicas con destinos de turismo astronómico complementarios:

Colaborar con destinos que compartan intereses astronómicos puede potenciar la oferta turística. Establecer alianzas con países vecinos o regiones que también promuevan el turismo astronómico permite crear itinerarios atractivos y enriquecedores para los turistas. Entre ellos podemos mencionar a Chile y España, los cuales han desarrollado el segmento a través de los años, ofreciendo intercambio de experiencias técnicas y actividades complementarias ya que cada país posee características que complementan la experiencia del visitante. Por ejemplo, Chile ofrece más del 40 % de la infraestructura de observatorios modernos en el mundo, Guatemala ofrece observatorios astronómicos ancestrales en donde se observó el cielo hace miles de años.

Turismo astronómico como medio de difusión del patrimonio astronómico guatemalteco:

El turismo astronómico es una herramienta de divulgación puede ser una estrategia efectiva de desarrollo sostenible para dinamizar la economía local y preservar los cielos nocturnos sin contaminación lumínica. A través de estas actividades, Guatemala puede difundir su patrimonio astronómico, aumentando la conciencia y el interés tanto a nivel nacional como internacional.

Instituciones internacionales que reconocen la aplicación de buenas prácticas de turismo astronómico y conservación de cielos nocturnos:

La adopción de buenas prácticas en turismo astronómico y la conservación de cielos nocturnos es fundamental. La colaboración con instituciones internacionales que reconocen y respaldan estos esfuerzos puede fortalecer la reputación de Guatemala como destino comprometido con la sostenibilidad y la preservación del entorno astronómico.



Programa Astronomía y Patrimonio de UNESCO:

La UNESCO reconoce el patrimonio astronómico como un valor universal, reconocer el patrimonio astronómico guatemalteco puede tener un impacto significativo en el desarrollo sostenible y responsable de la actividad. Este reconocimiento puede aumentar la visibilidad internacional y respaldar los esfuerzos para la conservación y promoción de la riqueza astronómica del país.

Tendencias de turismo post Covid-19:

La pandemia ha cambiado las preferencias de viaje, y las tendencias post Covid-19 indican una mayor valoración de experiencias al aire libre y en destinos menos concurridos. Guatemala, con su enfoque en el turismo astronómico, puede alinearse con estas nuevas preferencias y ofrecer una alternativa atractiva y segura.

● Debilidades

No hay planetarios y observatorios astronómicos:

La ausencia de infraestructuras dedicadas, como planetarios y observatorios astronómicos, limita las oportunidades para ofrecer experiencias inmersivas y educativas en astronomía. La creación de estos espacios podría enriquecer la oferta turística y educativa del país.

Poco conocimiento de las características culturales y naturales de Guatemala relacionadas a la astronomía:

La falta de conocimiento generalizado sobre la rica herencia astronómica guatemalteca podría dificultar la promoción efectiva de experiencias turísticas relacionadas. Es esencial desarrollar campañas educativas para aumentar la conciencia tanto a nivel nacional como internacional.

No se cuenta con un logo distintivo de la actividad para posicionamiento nacional e internacional:

La falta de una marca país dedicada al turismo astronómico puede dificultar la diferenciación y promoción efectiva de Guatemala como destino astronómico. Desarrollar una identidad distintiva y una estrategia de marketing específica puede ser crucial para atraer a la audiencia correcta.

Poca investigación arqueoastronómica:

La limitada investigación arqueoastronómica puede afectar la comprensión y la presentación precisa de los sitios arqueológicos en relación con la astronomía. Fomentar la investigación en este campo puede fortalecer la base de conocimientos y mejorar las experiencias ofrecidas a los turistas con el desarrollo de guiones turísticos que transmitan el conocimiento científico.

Poca investigación antropológica de la astronomía en la cultura viva y costumbres guatemaltecas:

La falta de investigación antropológica sobre la conexión actual de la población guatemalteca con la astronomía podría limitar la creación de experiencias auténticas y culturalmente enriquecedoras. Se ha observado que hay costumbres en Guatemala que están relacionadas con eventos astronómicos, pero no hay investigaciones que lo fundamenten.

Escaso conocimiento sobre el impacto negativo de la contaminación lumínica:

La falta de conciencia sobre los efectos perjudiciales de la contaminación lumínica puede resultar en ubicaciones turísticas menos idóneas para la observación astronómica. También tiene un impacto en la salud del ser humano, la economía y la biodiversidad.

Escaso conocimiento sobre alumbrado de exteriores:

La falta de conocimiento sobre cómo gestionar la iluminación exterior adecuadamente puede contribuir a la contaminación lumínica. La implementación de prácticas de iluminación responsables puede mejorar la visibilidad del cielo nocturno y optimizar las condiciones para el turismo astronómico. Estas prácticas pueden ser reconocidas internacionalmente con designaciones de calidad turística o ambiental.

No hay normativas para la recepción de visitas en horarios nocturnos en sitios arqueológicos y áreas protegidas:

La falta de normativas específicas para recibir visitantes en horarios nocturnos puede limitar la disponibilidad y accesibilidad de experiencias astronómicas. En el contexto actual, los dos sitios que ofrecen experiencias en horarios de atardecer y amanecer son el Parque Nacional Tikal y el Sitio arqueológico Yaxhá.

No hay normativas para conservar el cielo nocturno en horarios nocturnos en sitios arqueológicos y áreas protegidas:

La ausencia de regulaciones para conservar el cielo nocturno puede resultar en amenazas adicionales a la calidad de la observación astronómica.

No hay un proceso de registro para guías de turistas capacitados en turismo astronómico:

La falta de un proceso formal de registro para guías especializados en turismo astronómico puede afectar la calidad y autenticidad de las experiencias. Uno de los retos es establecer una alianza que certifique el conocimiento del guía de turista en el tema para que pueda ser registrado en el Instituto Guatemalteco de Turismo.

Falta de adaptación de infraestructura y equipamiento en lugares identificados:

La infraestructura y el equipamiento insuficientemente adaptados para el turismo astronómico pueden limitar la comodidad y la seguridad de los visitantes. Parque Nacional Tikal y Yaxhá ofrecen decks para observar el atardecer, estos decks no contemplan el uso de telescopios para observar el cielo.

Poca comunicación para anunciar actividades de turismo astronómico:

La falta de una estrategia efectiva de comunicación puede resultar en la falta de conocimiento público sobre las actividades de turismo astronómico disponibles.

Falta de guiones interpretativos adaptados a la astronomía:

La ausencia de guiones interpretativos específicos para la astronomía se debe a la poca investigación científica del tema, esto puede afectar la calidad de la información proporcionada a los turistas.

Poca de articulación de la cadena de valor:

La falta de coordinación entre los diferentes actores en la cadena de valor del turismo astronómico, como proveedores de servicios, autoridades locales y comunidades, puede afectar la eficiencia y la calidad de la oferta turística.

No se consideran las buenas prácticas de turismo astronómico y conservación del cielo nocturno en los parámetros de evaluación del Sello Q Verde y Pueblos Pintorescos:

La falta de integración de prácticas sostenibles de turismo astronómico en las evaluaciones de sellos de calidad puede afectar la adopción de estándares de conservación ambiental y del cielo nocturno.

No hay códigos de conducta en sitios arqueológicos y áreas protegidas para el guía de turistas o visitante:

La carencia de códigos de conducta específicos para el turismo astronómico puede resultar en comportamientos inapropiados que afecten negativamente la experiencia de los turistas y el entorno natural. Establecer normativas claras puede mejorar la conducta y la preservación de los sitios.

Imagen y percepción negativa del país por inseguridad:

La percepción negativa de Guatemala en términos de seguridad puede disuadir a los turistas de visitar el país.



● Amenazas

Crecimiento desmesurado de la contaminación lumínica:

El aumento incontrolado de la contaminación lumínica puede comprometer la calidad de las experiencias astronómicas. La falta de regulaciones y políticas para abordar este problema puede resultar en la pérdida de la autenticidad del turismo astronómico y en la disminución de la visibilidad del cielo nocturno.

Países vecinos inician el desarrollo del producto turismo astronómico:

La competencia regional en el desarrollo del turismo astronómico puede afectar la participación de turistas en Guatemala. Es crucial adoptar estrategias proactivas para diferenciar la oferta guatemalteca y destacar las características únicas que la distinguen de la de los países vecinos.

Crecimiento urbano desorganizado:

El crecimiento desorganizado de áreas urbanas puede contribuir a la contaminación lumínica y afectar negativamente a los sitios de observación astronómica cercanos. Es esencial coordinar con autoridades locales para implementar políticas que protejan los espacios destinados a la observación astronómica.

Variabilidad e impredecibilidad del clima:

La variabilidad climática puede afectar la visibilidad astronómica y la planificación de eventos. La impredecibilidad del clima puede resultar en experiencias astronómicas menos consistentes. Gracias al INSIVUMEH, se conoce un porcentaje de días nublados al año en un período de 19 años.

e. Análisis de Mercado

El análisis de mercado se dio por parte del Departamento de Investigación y Análisis de Mercados (2023), través de una investigación de la actividad a nivel internacional y una encuesta distribuida a través de la Mesa del segmento Turístico de Naturaleza en donde participaron 98 personas e investigación propia.

- Perfil del visitante

Se identificaron varios visitantes potenciales que son considerados como los más importantes en esta actividad y que van en un rango de 20 a 60 años de edad.

- » **Personas interesadas en la astronomía:** Muchas personas que tienen un interés profundo en la astronomía pueden estar dispuestas a viajar a lugares especialmente adecuados para la observación del cielo o para participar en actividades relacionadas con la astronomía.
- » **Amantes de la naturaleza:** Muchas personas disfrutan de la oportunidad de ver el cielo nocturno y de admirar la belleza del universo desde un lugar alejado de la luz artificial de las ciudades.
- » **Viajeros que buscan experiencias únicas:** Algunos turistas pueden estar interesados en el astroturismo como una forma de experimentar algo diferente y salirse de lo común.
- » **Familias con niños:** El astroturismo puede ser una forma atractiva de involucrar a los niños en la ciencia y en la exploración del espacio, y puede ser una opción atractiva para las familias con hijos.
- » **Personas mayores:** Algunas personas mayores pueden estar interesadas en el astroturismo como una forma de aprender más sobre el universo y de disfrutar de la belleza del cielo nocturno.

- Análisis de demanda:

La investigación de la actividad a nivel internacional reveló un estudio realizado para el eclipse solar en Valle del Elqui el 2 de julio de 2019. En términos cuantitativos, el eclipse significó la visita de 307 544 turistas a la región, reportó alrededor de USD 83 millones de ingresos, a través de hotelería, gastronomía y venta de souvenirs, y percibió un gasto promedio por visitante de USD 190 por día (Guerra, 2019).

La encuesta distribuida a través de la Mesa del segmento Turístico de Naturaleza, se enfocó en identificar la cantidad de personas que han realizado la actividad o que gustaría realizarla, que tipo de actividades sobre salen, que sitios son los de mayor interés por visitar.

¿HA PARTICIPADO EN ALGUNA ACTIVIDAD PARA OBSERVAR EL CIELO?

Sí **41%** No **59%**

¿LE GUSTARÍA PARTICIPAR EN ACTIVIDADES DE OBSERVACIÓN DE CIELOS?

Sí **95%** No **5%**



Ilustración 2. Fuente: Shutterstock.

¿QUÉ TIPO DE ACTIVIDADES HA REALIZADO?

- Observación de atardecer **22%**
- Observación de amanecer **16%**
- Observación de luna llena **12%**
- Observación de eclipses **6%**
- Contemplación del cielo con equipo óptico **6%**
- Observación de lluvia de meteoros **4%**
- Fotografía astronómica **4%**

PRINCIPALES LUGARES DONDE HA OBSERVADO LOS CIELOS

- 9%** Tikal
- 8%** Yaxhá
- 3%** Ciudad de Guatemala
- 3%** En la casa
- 3%** Atitlán
- 3%** En la playa
- 2%** Monterrico
- 2%** Puerto Arturo
- 2%** Isla de Flores
- 2%** Antigua Guatemala
- 2%** Aldea Carmelita
- 2%** Huehuetenango
- 2%** Uaxactún Petén

¿EN QUÉ LUGARES LE GUSTARÍA REALIZAR ACTIVIDADES DE ASTROTURISMO?

- 15%** Parques arqueológicos
- 10%** Otros sitios de áreas
- 10%** Volcanes
- 10%** Reservas naturales
- 9%** Lagos
- 8%** Mar Caribe
- 8%** Costa del Pacífico
- 6%** Planicies
- 6%** Montañas
- 6%** Lagos
- 5%** Zonas urbanas
- 4%** Montañas

PRINCIPALES COMENTARIOS O SUGERENCIAS

- 28%** Felicitaciones por la encuesta
- 11%** Apoyo a las comunidades locales
- 8%** Capacitación para guías de turistas
- 6%** Segmento de mercado de gran potencial
- 6%** Permite conservar los entornos sin contaminación lumínica
- 3%** Permite desarrollar actividades educativas
- 3%** Interesado en participar en cursos
- 3%** Permite conservar el medio ambiente
- 3%** Interesado en conocer lugares
- 3%** Incluir glamping service
- 3%** Promocionar más este segmento turístico
- 3%** Impulsar fincas y reservas naturales privadas

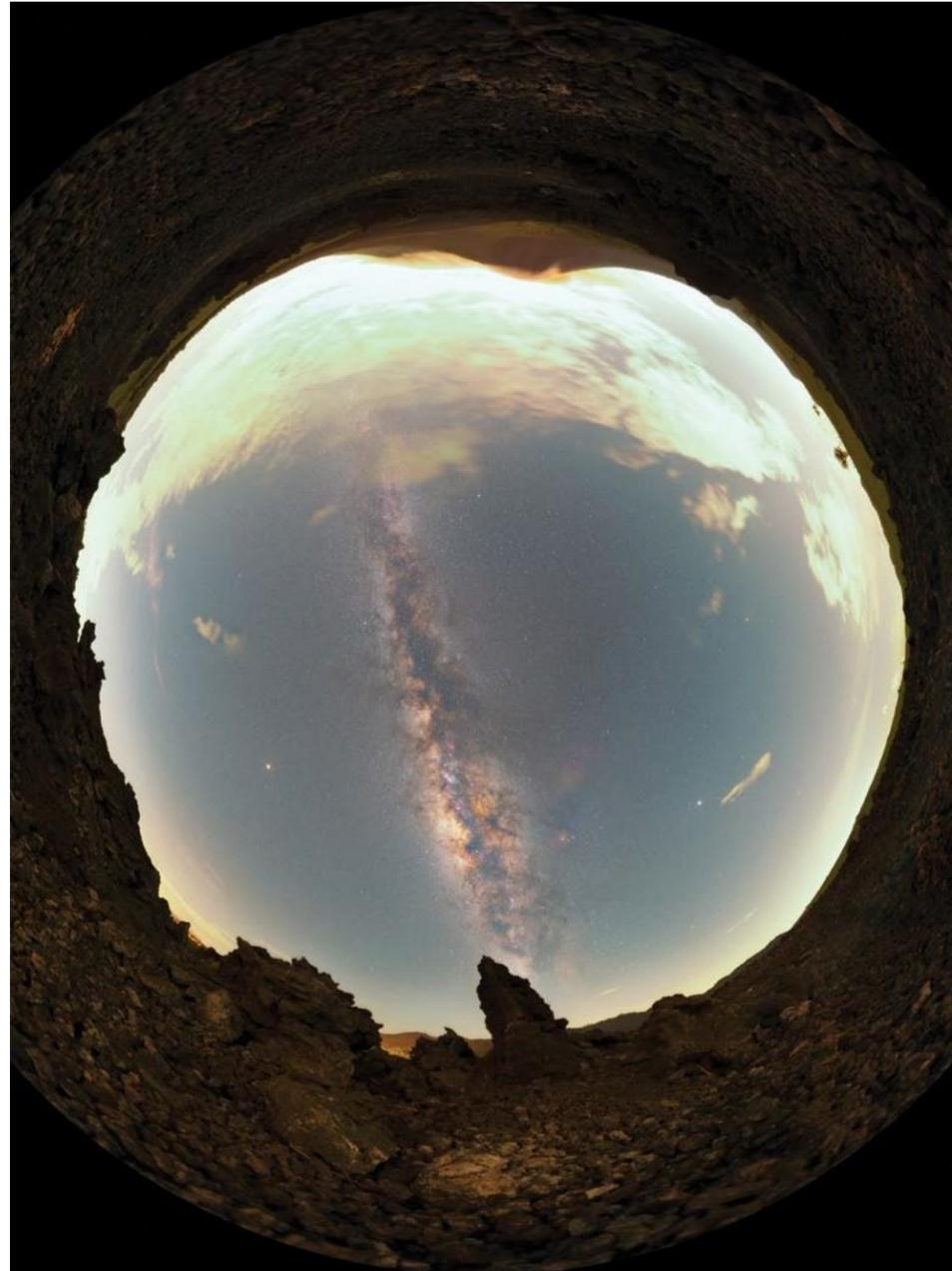


Foto 2. Vía Láctea, Villa Canales.

- Análisis de la competencia:

El cuadro revela un análisis detallado de la competencia en el ámbito de los atractivos turísticos relacionados con el turismo astronómico. Este instrumento visual proporciona una visión comprensiva de diversas variables clave que influyen en la elección de destinos para los entusiastas del turismo astronómico.

En las columnas de este cuadro se encuentran detallados los diferentes destinos, representados por sus respectivos nombres, junto con una descripción resumida de los atractivos astronómicos que ofrecen. La información incluye la disponibilidad de lugares emblemáticos para la observación del cielo, la existencia de centros educativos como museos y planetarios, así como la presencia de programas de turismo astronómico.

En las filas, se presentan los criterios de evaluación. Además, se pueden incluir elementos como la preservación del entorno, la autenticidad cultural y la conciencia ambiental.

El cuadro utiliza una codificación de colores para destacar rápidamente los puntos fuertes y áreas de mejora de cada destino, permitiendo una comparación visual fácil.

Como se evidencia, Chile ostenta el liderazgo en el avance del Turismo Astronómico, destacándose por albergar más del 40 % de la infraestructura global de observatorios profesionales. Este posicionamiento se atribuye a sus favorables condiciones climáticas y geográficas, que posibilitan la realización de observaciones astronómicas científicas.

DIAGNÓSTICO

			Chile	España	Argentina
Potencial Turístico	Patrimonio Natural	El patrimonio astronómico tangible se encuentra debajo de un cielo escala 1-4 de Bortle.	Sí	Sí	Sí
	Patrimonio Cultural	Patrimonio cultural intangible.	Sí	Sí	Sí
	Sitios para el desarrollo de la actividad	Destinos dedicados a la observación del cielo	Sí	Sí	Sí
	Promoción	Se promociona actualmente	Sí	Sí	Sí
Industria Turística	Infraestructura	Áreas de descanso, servicios sanitarios y accesos seguros	Sí	Sí	Sí
		Planetarios fijos	Sí (6)	Sí (14)	Sí (11)
		Observatorios ópticos	Sí (15)	Sí (12)	Sí (3)
	Planta Turística	Hospedajes	Sí	Sí	Sí
	Formación y capacitación	Pensum de estudios	Sí	Sí	Sí
		Centros de estudio	Sí	Sí	No
Guías capacitados		Sí	Sí	Sí	
Gobernanza	Políticas y regulaciones	Regulaciones del turismo astronómico	Sí	No	No
		Ley nacional de protección de cielos nocturnos en su estado natural	Sí	No	No
		Regulaciones de protección en áreas protegidas o sitios con valor cultural	Sí	Sí	Sí
		Certificado por la aplicación de buenas prácticas Dark Sky International	Sí (1)	Sí (1)	No
		Certificado por la aplicación de buenas prácticas Starlight	Sí (3)	Sí	Sí (4)

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA

Perú	Colombia	México	Guatemala	Costa Rica	Honduras	El Salvador
No	No	Sí	Sí	No	No	No
Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
No	Sí	No	No	No	No	No
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Sí (10)	Sí (8)	Sí (30)	No	Sí (2)	No	Sí (1)
Sí (3)	Sí (10)	Sí (11)	No	Sí (3)	Sí (1)	Sí (1)
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
No	No	No	Sí	No	No	No
No	No	No	Sí	No	No	No
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
No	No	No	No	No	No	No
No	No	Sí	No	No	No	No
No	No	No	No	No	No	No
No	No	No	No	No	No	No
Sí (1)	Sí (2)	Sí (2)	No	No	No	No

- Tendencias:

Después de la pandemia del 2020, se observó un aumento en el turismo que demanda mejores condiciones de viaje e innovadoras experiencias turísticas; las expectativas de los turistas se basan en la atención al cliente, costos manejables, seguridad, comodidad y distanciamiento social (M. Orden 2021).

En su artículo “La recuperación sostenible del turismo en áreas protegidas tras la pandemia de la Covid-19” la Organización Mundial del Turismo (2020) recomienda que, la planificación en áreas protegidas debe implicar una reconstrucción basada en el conocimiento existente sobre las interacciones entre la biodiversidad, el turismo y la salud, prestando mayor atención a estas dimensiones:

- » Fomentar la apertura al cambio, adoptando nuevas formas de pensar y actuar.
- » Desarrollar una visión clara y compartida.
- » Proteger el patrimonio natural y cultural, reconociendo su importancia para los servicios ambientales del área y la dependencia del turismo por parte de la población.
- » Recuperar y reconstruir los medios de vida locales y la salud de los residentes y visitantes.
- » Redefinir el turismo y los recursos utilizados, buscando medios de vida productivos y saludables que no degraden la biodiversidad de la cual dependen.

Estas medidas aseguran, contribuirán a una planificación turística más sostenible, que tome en cuenta la interacción entre la biodiversidad, el turismo y la salud, y promueva el bienestar de las comunidades locales y la conservación del entorno natural.



Ilustración 3. Fuente: Shutterstock.

Los viajeros que se dedican al turismo astronómico son aquellos que buscan experiencias relacionadas con la astronomía. Si bien es posible llevar a cabo actividades de observación del cielo en cualquier lugar con un cielo despejado, la calidad de la experiencia será considerablemente mejor si el cielo nocturno no está afectado por la contaminación lumínica y si se encuentra en un entorno culturalmente enriquecedor.

Según la información proporcionada por Turismo de Estrellas en 2023, diversos países de Iberoamérica están enfocados en aprovechar al máximo sus cielos a través del turismo astronómico.

En este contexto, el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) se encuentra en proceso de promover la observación del cielo como una oferta turística sostenible y responsable. Adicionalmente, tanto el Ministerio de Cultura y Deportes (MCD) como el Consejo Nacional de Áreas Protegidas han emprendido acciones para fomentar el desarrollo de esta actividad en los destinos bajo su responsabilidad.



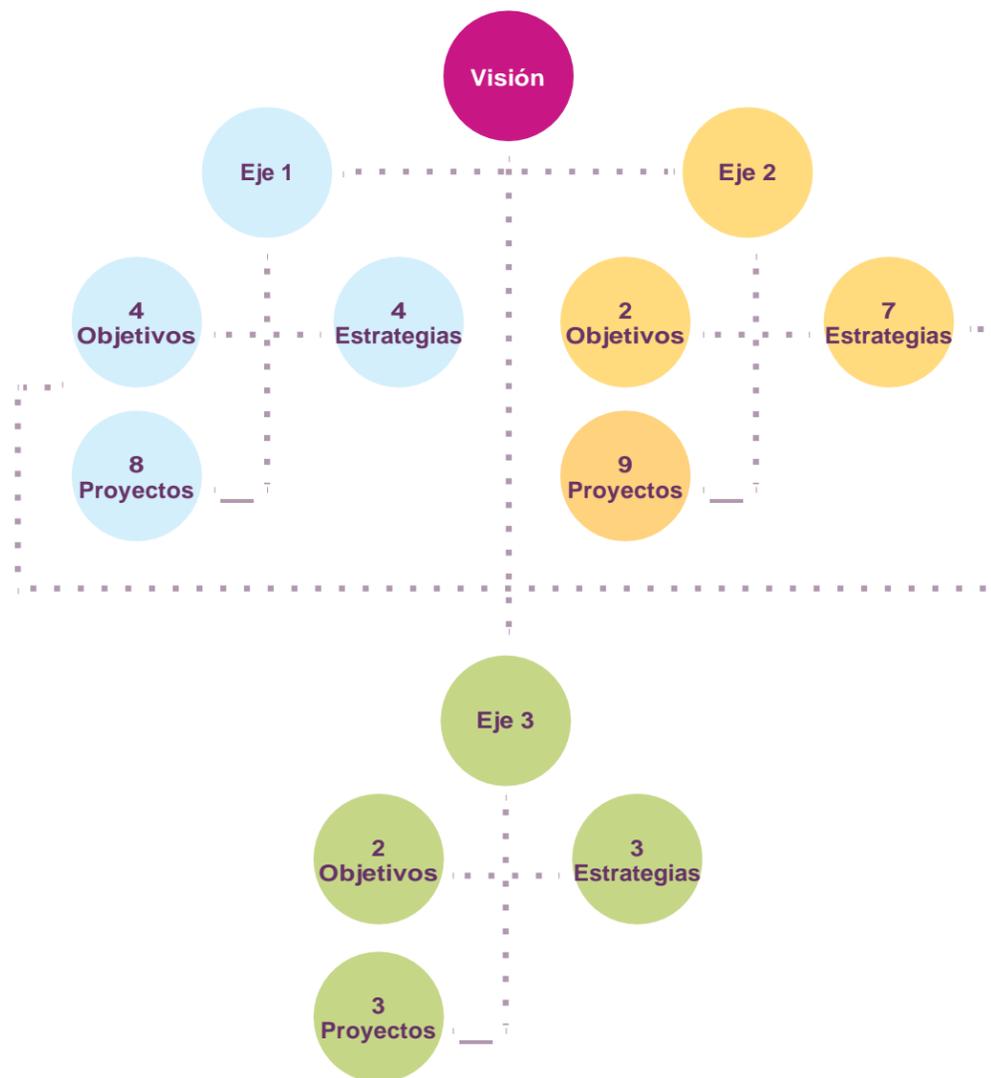
Foto 3. Estela 5 de Tak' Alik Ab' Aj (Parque Arqueológico Nacional Tak' Alik Ab' Aj, Instituto de Antropología e Historia de Guatemala, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes)

2. Planteamiento estratégico

Visión 2024-2030

Al 2030, Guatemala

ofrece actividades de **turismo astronómico** basadas en su cultura y naturaleza, fomentando la **conservación** de sus **cielos nocturnos** en estado natural.



- Ejes y objetivos estratégicos:

Como se ha analizado anteriormente, Guatemala posee un vasto patrimonio natural y cultural. El primer pilar de esta iniciativa es la conservación y restauración de los cielos nocturnos en su estado natural. Este compromiso no solo preserva la biodiversidad única del país, sino que también garantiza un entorno propicio para la observación astronómica, creando así una experiencia turística auténtica y singular.

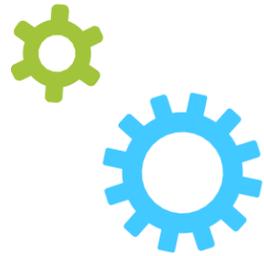
La conexión profunda entre la astronomía y la cultura guatemalteca se convierte en el segundo pilar estratégico. Se busca rescatar y preservar tanto el conocimiento cultural tangible como el intangible relacionado con la astronomía.

Diversificar y ampliar la oferta turística es esencial para atraer a una audiencia diversa. Desde experiencias en áreas naturales hasta actividades en parques arqueológicos, se crearán propuestas atractivas y variadas que se adapten a diferentes gustos e intereses, fomentando así un turismo inclusivo y en constante evolución.

Otro pilar de este plan estratégico es posicionar a Guatemala como un destino de turismo astronómico a nivel nacional e internacional. Para ello, es necesario desarrollar estrategias de marketing y promoción mejorando la imagen y la reputación del país como un lugar destacado para la observación del cielo. La colaboración con actores clave juega un papel fundamental en este proceso.

En paralelo, se dirigen esfuerzos hacia el crecimiento económico de la industria turística. Fomentar el desarrollo del recurso humano se convierte en una prioridad, con inversiones en la capacitación y desarrollo de guías turísticos capacitados. Más allá de conocimientos técnicos, se busca inculcar una pasión por la astronomía, enriqueciendo así la experiencia del visitante.





La consolidación de la oferta turística astronómica es vital para la sostenibilidad económica a largo plazo. Colaboraciones estratégicas con el sector privado y la creación de productos turísticos innovadores garantizarán la viabilidad financiera, asegurando que el turismo astronómico sea un motor económico duradero para el país.

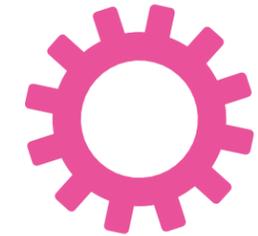
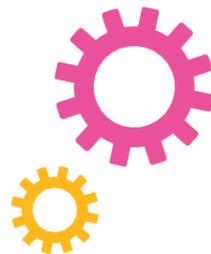
La gobernanza para el turismo sostenible emerge como el tercer eje estratégico. La actividad de turismo astronómico será ordenada y gestionada mediante la implementación de normativas actualizadas. Esto no solo asegurará prácticas responsables que respeten el entorno natural y cultural, sino que también promoverá la sostenibilidad a largo plazo.

El componente final de la gobernanza implica fortalecer la colaboración y coordinación entre instituciones, actores clave y comunidades. La creación de alianzas nacionales e internacionales y el fomento de organizaciones específicas para el sector permitirán abordar los desafíos de manera coordinada y eficiente, asegurando así un desarrollo sostenible del turismo astronómico en Guatemala.

Este plan estratégico integral busca impulsar el turismo astronómico en Guatemala, preservar su rica herencia cultural y natural, colaborar con diversos actores, para cumplir la visión de este plan.



Ilustración 4. Fuente: Shutterstock.



Cuadro de objetivos

Eje	Objetivos
EJE 1: APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL TURÍSTICO	Conservar y restaurar los cielos nocturnos en su estado natural.
	Rescatar el conocimiento cultural tangible e intangible relacionado a la astronomía.
	Diversificar y ampliar la oferta turística.
	Posicionar a Guatemala nacional e internacionalmente como destino de turismo astronómico.
EJE 2: CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA INDUSTRIA TURÍSTICA	Fomentar el desarrollo del recurso humano.
	Consolidar la oferta de turismo astronómico.
EJE 3: GOBERNANZA PARA EL TURISMO SOSTENIBLE	Ordenar y manejar la actividad de Turismo Astronómico para su desarrollo responsable y sostenible.
	Fortalecer la colaboración y coordinación entre instituciones, actores clave y comunidades para impulsar el desarrollo sostenible del turismo astronómico, promoviendo alianzas estratégicas a nivel nacional e internacional y fomentando la creación de organizaciones que satisfagan las necesidades del sector.





Foto 4. Volcán de Fuego, Alotenango.

3. Despliegue de la estrategia

Siguiendo la metodología para elaborar planes estratégicos de Segmentos Turísticos de la Dirección de Desarrollo del Producto Turístico del Instituto Guatemalteco de Turismo, se plantea la planificación del turismo astronómico en tres niveles.

El primer nivel, se establecen los ejes que representan una extensión lógica de la visión del turismo astronómico. En el segundo nivel, se definen los objetivos y estrategias hacia los cuales se orientan los esfuerzos del sector. Por último, se establecen proyectos y acciones. A continuación, se presentará un listado de proyectos con sus acciones para el desarrollo del turismo astronómico para Guatemala.

El desglose se realizó en la etapa de socialización y validación mediante talleres con los actores del sector.

- Proyectos y acciones

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA												
EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 1: APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL TURÍSTICO	Conservar y restaurar los cielos nocturnos en su estado natural.	Fomentar la aplicación de buenas prácticas de conservación de cielos nocturnos.	1. Conservación ambiental	Desarrollar una guía de conservación del cielo nocturno para administradores de sitios.	CONAP INGUAT							
	Rescatar el conocimiento cultural tangible e intangible relacionado a la astronomía.	Promover investigaciones científicas, documentos y actividades de difusión sobre el patrimonio astronómico de Guatemala.	2. Investigación y difusión científica	Desarrollar investigación sobre patrimonio astronómico en: Parques arqueológicos el Mirador, Quiriguá, Iximché, Yaxhá, Tak' Alik Ab' Aj, Tikal, Uaxactún Raíces astronómicas en las costumbres de Guatemala a nivel nacional y tradición oral.	CONAP MCD ACADEMIA INGUAT ADESCA							
			3. Eventos culturales	Desarrollar documentos de difusión sobre los resultados de las investigaciones científicas sobre astronomía en: Parques arqueológicos el Mirador, Quiriguá, Iximché, Yaxhá, Tak' Alik Ab' Aj, Tikal, Uaxactún Raíces astronómicas en las costumbres de Guatemala a nivel nacional y tradición oral.		Desarrollar eventos culturales con observación de cielos y con exposiciones artísticas relacionadas al cielo guatemalteco.	CONAP MCD ACADEMIA INGUAT Asociaciones Clubs Sector privado					

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA												
EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 1: APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL TURÍSTICO	Rescatar el conocimiento cultural tangible e intangible relacionado a la astronomía.	Promover investigaciones científicas, documentos y actividades de difusión sobre el patrimonio astronómico de Guatemala.	3. Eventos culturales	Desarrollar un congreso de astronomía cultural y turismo astronómico.	CONAP MCD ACADEMIA INGUAT Asociaciones Clubs Sector privado							
	Diversificar y ampliar la oferta turística.	Promover el desarrollo de productos de turismo astronómico basados en una buena planificación turística y ordenamiento territorial, enfocados en el desarrollo integral de los recursos, atractivos y destinos turísticos.	4. Herramientas Técnicas de identificación y registro para el desarrollo de productos	Aplicar en otros sitios la metodología de desarrollo de producto turístico astronómico desarrollada por el Instituto Guatemalteco de Turismo en Parque Nacional Tikal.	INGUAT CONAP MCD Administrador de sitio Municipalidad COCODES CODEDES							
				Identificar y registrar sitios en el inventario de recursos turísticos de turismo astronómico destacando sus características culturales y naturales y puntos de observación del cielo.		Desarrollar rutas turísticas de astronomía, en las que se destaque la cultura local y natural para complementar con otros segmentos de turismo que ya se desarrollan en Guatemala.						

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA												
EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 1: APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL TURÍSTICO	Diversificar y ampliar la oferta turística.	Promover el desarrollo de productos de turismo astronómico basados en una buena planificación turística y ordenamiento territorial, enfocados en el desarrollo integral de los recursos, atractivos y destinos turísticos.	5. Desarrollo de sitios	Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Nacional Tikal, Petén.	INGUAT CONAP MCD Administrador de sitio Municipalidad COCODES CODEDES	█	█	█	█	█	█	█
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Arqueológico Tak'Alík Ab'Aj.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Municipal Tres Volcanes.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Regional Volcán Acatenango.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Puerto Arturo, Comunidad Carmelita.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Arqueológico El Mirador, Comunidad Carmelita.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Arqueológico Uaxactún.								

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA												
EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 1: APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL TURÍSTICO	Diversificar y ampliar la oferta turística.	Promover el desarrollo de productos de turismo astronómico basados en una buena planificación turística y ordenamiento territorial, enfocados en el desarrollo integral de los recursos, atractivos y destinos turísticos.	5. Desarrollo de sitios	Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Ecológico Canjulá.	INGUAT CONAP MCD Administrador de sitio Municipalidad COCODES CODEDES	█	█	█	█	█	█	█
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Proyecto Eco-turístico Yaloch.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Arqueológico Quiriguá.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Arqueológico Iximché.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Nacional Yaxhá, Nakum, Naranjo.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Arqueológico Semetabaj.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Hidroeléctrica Chixoy, Comunidad de Río Negro.								

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA												
EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 1: APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL TURÍSTICO	Diversificar y ampliar la oferta turística.	Promover el desarrollo de productos de turismo astronómico basados en una buena planificación territorial, enfocados en el desarrollo integral de los recursos, atractivos y destinos turísticos.	5. Desarrollo de sitios	Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Ecológico Chuiraxamolo.	INGUAT CONAP MCD Administrador de sitio Municipalidad COCODES CODEDES							
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Municipal Cerro Alux.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Municipal Quetzalí - El Astillero.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Laguna de Puente Grande, Monterrico.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Laguna de Palos, Reserva Natural Hawaii.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Playa de Río Usumacinta.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Parque Municipal Lo de China.								

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA												
EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 1: APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL TURÍSTICO	Diversificar y ampliar la oferta turística.	Promover el desarrollo de productos de turismo astronómico basados en una buena planificación territorial, enfocados en el desarrollo integral de los recursos, atractivos y destinos turísticos.	5. Desarrollo de sitios	Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Playa Manchón.	INGUAT CONAP MCD Administrador de sitio Municipalidad COCODES CODEDES							
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Tres Naciones.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Mirador Juan Dieguez Olaverri.								
				Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Cooperativa Chicoj.								
	Desarrollar un proyecto de Turismo Astronómico en Estadio Municipal de San Marcos.											
	Posicionar a Guatemala nacional e internacionalmente como destino de turismo astronómico.	Integrar dentro del plan de mercadeo acciones para la promoción del Turismo Astronómico.	6. Marca de la actividad "Cielos de Guatemala"	Desarrollar una marca con manual "Cielos de Guatemala" que acompañe acciones de promoción y publicidad de la actividad.	INGUAT							
7. Investigación de mercados			Desarrollar investigaciones sobre tendencias de mercado de turismo astronómico a nivel internacional.	INGUAT								

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA

EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
EJE 1: APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL TURÍSTICO	Posicionar a Guatemala nacional e internacionalmente como destino de turismo astronómico.	Integrar dentro del plan de mercadeo acciones para la promoción del Turismo Astronómico.	7. Investigación de mercados	Desarrollar investigaciones sobre el turismo astronómico en Guatemala.	INGUAT									
				Desarrollar un plan de comunicación de efemérides astronómicas que impulse los eventos en los medios que las actividades ameriten.										
			8. Promoción y comercialización del turismo astronómico.	Desarrollar y colaborar con el desarrollo de material audiovisual que eduque y promueva los cielos de Guatemala.										
				Desarrollar campañas de promoción del cielo de Guatemala usando medios digitales e impresos a nivel nacional e internacional.	INGUAT CONAP MCD ADESCA									
				Exponer imágenes de cielos de Guatemala en las ferias en donde Guatemala participe a nivel nacional e internacional.										
				Realizar viajes de familiarización y prensa										
Desarrollar una campaña informativa sobre el procedimiento a seguir para el acompañamiento de seguridad turística y que mejore la imagen país.														

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA

EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 2: CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA INDUSTRIA TURÍSTICA	Fomentar el desarrollo del recurso humano.	Promover programas de formación, tecnificación, capacitación y especialización en función de las prioridades de desarrollo del turismo astronómico identificando necesidades y atribuciones.	9. Formación base	Promover las actividades de Turismo Astronómico en actividades extracurriculares de la educación primaria y secundaria.	MINEDUC ACADEMIA INGUAT MCD CONAP ONGs							
				Desarrollar e introducir un pensum de astronomía cultural a nivel diversificado en carreras de turismo que incluya una base de álgebra - cálculo - física 1 y conceptos sobre astronomía cultural.								
				Desarrollar e introducir un pensum de astronomía cultural a nivel Universitario en las carreras de arquitectura, antropología, arqueología.								
			10. Formación nivel técnico	Desarrollar capacitaciones de formación de guías de turistas en Turismo Astronómico.	INGUAT INTECAP ACADEMIA							
				Desarrollar capacitaciones de formación de proveedores de servicios en Turismo Astronómico.								
				Desarrollar capacitaciones en comunicados anfitrionas de turismo rural y comunitario.								

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA

EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 2: CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA INDUSTRIA TURÍSTICA	Fomentar el desarrollo del recurso humano.	Socializar y sensibilizar conceptos sobre las astronomía desde una perspectiva didáctica en la sociedad.	11. Sensibilización y socialización	Socializar y sensibilizar sobre el Turismo Astronómico y la conservación del cielo nocturno.	INGUAT MCD CONAP ACADEMIA							
	Consolidar la oferta de turismo astronómico.	Promover buenas prácticas de turismo astronómico.	12. Calidad Turística	Incorporar en el Sello Q Verde y Pueblos Pintorescos parametros de evaluación de aplicación de buenas prácticas Turismo Astronómico y conservación de cielos nocturnos en su estado natural.	INGUAT							
		Promover la planificación de actividades y buenas prácticas de turismo astronómico.	13. Herramientas de planificación y buenas prácticas de Turismo Astronómico	Socializar el manual de buenas prácticas de turismo astronómico en Guatemala.	INGUAT							
				Desarrollar una guía de viajes de turismo astronómico para Guatemala.								
		Desarrollar un calendario de Efemérides astronómicas por año.										
	Facilitar y ordenar la prestación de servicios al turista e inversión público-privada para el desarrollo y mejoramiento del producto turístico astronómico.		14. Registro de proveedores de servicios	Desarrollar un proceso de registro de guías capacitados en turismo astronómico e identificar un ente que certifique.	INGUAT							

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA

EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 2:	Consolidar la oferta de turismo astronómico.	Facilitar y ordenar la prestación de servicios al turista e inversión público-privada para el desarrollo y mejoramiento del producto turístico astronómico.	14. Registro de proveedores de servicios	Desarrollar un proceso de registro de proveedores de servicio de turismo astronómico.	INGUAT							
		Potenciar la experiencia a través de la Innovación: Adoptar tecnologías emergentes para enriquecer la interacción del turista con el cielo nocturno, creando una oferta turística única y accesible en Guatemala.	15. Innovación y Tecnología	Crear una aplicación móvil que ofrezca información detallada sobre eventos astronómicos y ubicaciones ideales para la observación en Guatemala, utilizando funciones de realidad aumentada para una experiencia inmersiva.	Sector Privado INGUAT SENACYT MCD ONGs							
		Implementar experiencias virtuales y aumentadas para explorar lugares astronómicos desde cualquier ubicación, ampliando así la accesibilidad y generando interés previo a la visita física.										
		Integrar telescopios robóticos para observación remota, permitiendo a los turistas realizar observaciones astronómicas personalizadas desde ubicaciones específicas.										

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA												
EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 2: CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA INDUSTRIA TURÍSTICA	Consolidar la oferta de turismo astronómico.	Potenciar la experiencia a través de la Innovación: Adoptar tecnologías emergentes para enriquecer la interacción del turista con el cielo nocturno, creando una oferta turística única y accesible en Guatemala.	15. Innovación y Tecnología	Desarrollar plataformas en línea para transmitir en vivo eventos astronómicos, proporcionando una experiencia participativa y educativa a una audiencia global.	Sector Privado INGUAT SENACYT MCD ONGs							
				Implementar sensores y sistemas de monitoreo para evaluar y controlar la contaminación lumínica.								
				Desarrollar una aplicación que combine la observación astronómica con la interpretación cultural, destacando historias y mitos asociados con las constelaciones y eventos astronómicos mayas.								
				Incentivar la adopción de tecnologías de iluminación amigables con el cielo nocturno para preservar la visibilidad y la belleza del cielo guatemalteco.								
				Instalar sistemas de monitoreo de nubes para evaluar la dinámica del clima en sitios para la actividad.								

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA												
EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 2: CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA INDUSTRIA TURÍSTICA	Consolidar la oferta de turismo astronómico.	Impulsar el desarrollo del turismo astronómico en Guatemala mediante la implementación de modernas instalaciones, centros de interpretación y mejoras en la infraestructura turística. Atraer inversiones públicas y privadas para proporcionar experiencias de alta calidad y fomentar la conservación de los cielos nocturnos.	16. Insumos	Proveer con equipo de operación y seguridad a administradores de sitios	INGUAT							
				Proveer con equipo de operación a guías de turistas comunitarios.								
			17. Infraestructura	Fomentar la construcción de observatorios astronómicos equipados con tecnología de vanguardia y telescopios especializados para brindar experiencias de observación de alta calidad.	Sector Privado INGUAT SENACYT MCD ONGs							
				Establecer centros de interpretación (como planetarios) que ofrezcan información educativa sobre astronomía, la historia astronómica de Guatemala y la importancia de la conservación de los cielos nocturnos.								
	Mejorar la infraestructura en los sitios de observación astronómica, incluyendo áreas de descanso, servicios sanitarios, y accesos seguros para garantizar una experiencia cómoda y segura para los turistas.											

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA												
EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 2:	Consolidar la oferta de turismo astronómico.	Impulsar el desarrollo del turismo astronómico en Guatemala mediante la implementación de modernas instalaciones, centros de interpretación y mejoras en la infraestructura turística. Atraer inversiones públicas y privadas para proporcionar experiencias de alta calidad y fomentar la conservación de los cielos nocturnos.	17. Infraestructura	Implementar incentivos fiscales para atraer inversiones privadas en proyectos turísticos astronómicos, incentivando la construcción de hoteles, restaurantes y servicios turísticos asociados.	Sector Privado INGUAT SENACYT MCD ONGs							
				Invertir en la mejora de la infraestructura vial y de telecomunicaciones que conecta los puntos de interés astronómico, facilitando el acceso de turistas y garantizando una experiencia integral.								
				Realizar campañas específicas de promoción a nivel internacional para atraer inversiones en proyectos turísticos astronómicos, resaltando el potencial único de Guatemala en este sector.								

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA												
EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 3: GOBERNANZA PARA EL TURISMO SOSTENIBLE.	Ordenar y manejar la actividad de Turismo Astronómico para su desarrollo responsable y sostenible	Desarrollar, actualizar o adecuar las normativas para agregar el turismo astronómico en comunidades, parques y reservas (privadas o públicas), a través de una normativa nacional y complementarla con normativas fijas para cada lugar.	18. Normativas para la actividad	Desarrollar una normativa que regule la actividad de turismo astronómico en áreas protegidas.	INGUAT CONAP MCD Administrador de sitio Municipalidad COCODES CODEDES							
				Desarrollar normativa que regule la actividad de turismo astronómico en parques arqueológicos.								
				Desarrollar una normativa que regule la actividad de turismo astronómico en comunidades rurales.								
			Desarrollar una normativa que regule la actividad de turismo astronómico en sitios administrados por Municipalidades como parques municipales, áreas recreativas o complejos deportivos.									
19. Normativas para la conservación del cielo nocturno	Promover una ley nacional que proteja el cielo nocturno en su estado natural.	CONAP MCD LEGISLADORES										
	Desarrollar una normativa de conservación de cielos nocturnos en su estado natural en áreas protegidas y parques arqueológicos											

PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO ASTRONÓMICO EN GUATEMALA												
EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	ACCIÓN	RESPONSABLES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EJE 3: GOBERNANZA PARA EL TURISMO SOSTENIBLE.	Ordenar y manejar la actividad de Turismo Astronómico para su desarrollo responsable y sostenible	Desarrollar, actualizar o adecuar las normativas para agregar el turismo astronómico en comunidades, parques y reservas (privadas o públicas), a través de una normativa nacional y complementarla con normativas fijas para cada lugar.	19. Normativas para la conservación del cielo nocturno	Promover normativas de conservación de cielos nocturnos en ciudades, municipios, aldeas, caseríos, etc.	CONAP MCD LEGISLADORES							
	Fortalecer la colaboración y coordinación entre instituciones, actores clave y comunidades para impulsar el desarrollo sostenible del turismo astronómico, promoviendo alianzas estratégicas a nivel nacional e internacional y fomentando la creación de organizaciones que satisfagan las necesidades del sector.	Integrar en un grupo de trabajo a los actores involucrados en el desarrollo de la actividad de turismo astronómico.	20. Articulación de actores	Integrar una mesa técnica para el Turismo Astronómico.	INGUAT							
	Estimular el contacto entre actores e instituciones internacionales que certifiquen la aplicación de buenas prácticas de turismo astronómico y conservación del cielo nocturno	Entablar enlaces entre actores interesados y las instituciones internacionales										

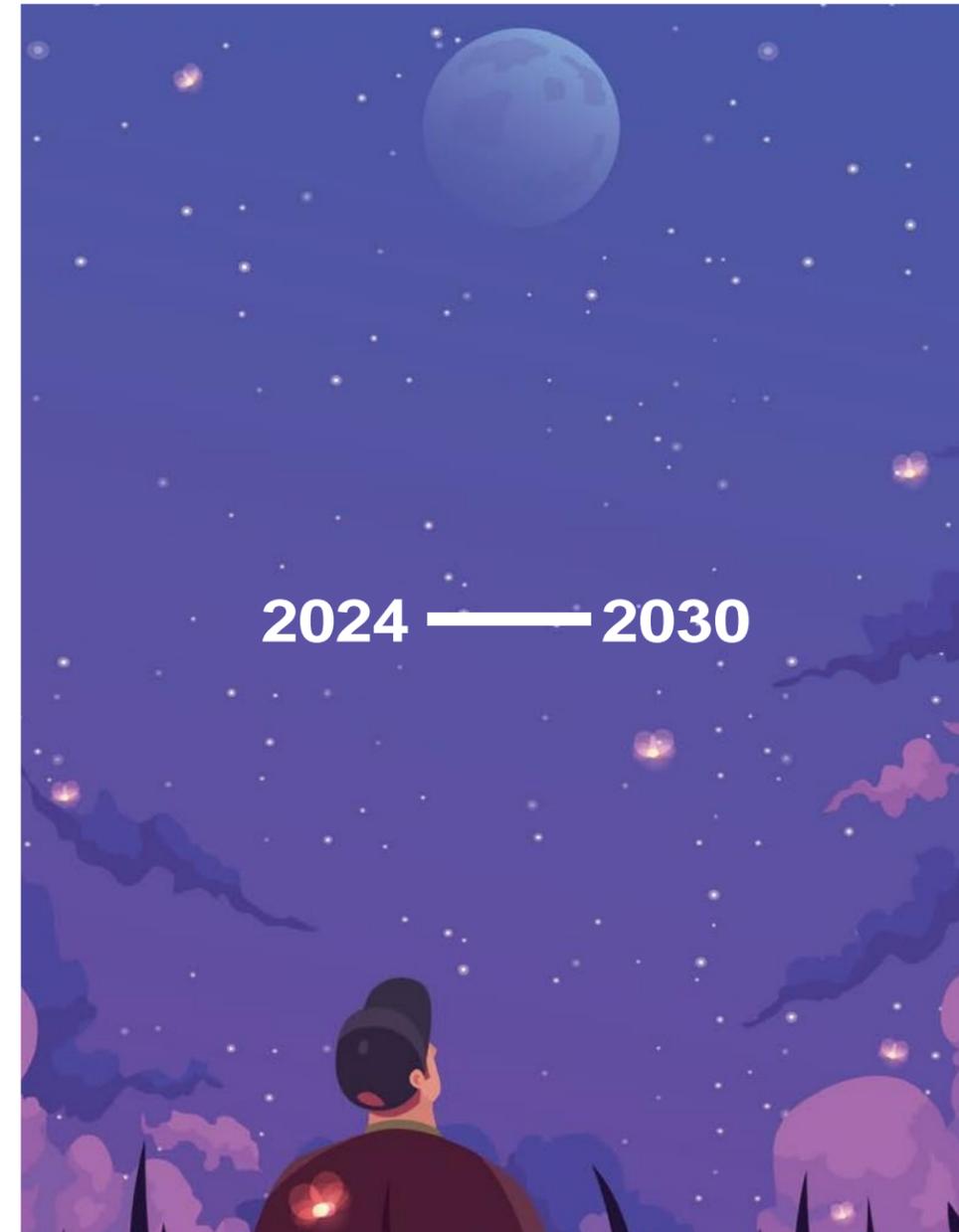


Ilustración 5. Fuente: Shutterstock.

- Seguimiento y evaluación

En el contexto del desarrollo estratégico del turismo astronómico en Guatemala, se han establecido indicadores para medir y guiar el crecimiento. Estos indicadores buscan cuantificar el impacto del turismo astronómico y fomentar un aumento sostenible en la participación de turistas, la expansión de sitios especializados, la capacitación de guías y la presencia de tour operadores.

Indicadores y Metas para el Turismo Astronómico en Guatemala:

1. Turistas que visitan Guatemala para realizar alguna actividad relacionada con la astronomía con relación al total de llegadas internacionales.

- a. Línea Base (año inicial): 0 %
- b. Meta (año 2030): 1 %

Este indicador evalúa el crecimiento anual de turistas que visitan Guatemala específicamente para participar en actividades relacionadas con la astronomía con relación al total de llegadas internacionales. La meta es alcanzar el 1 % al 2030. Debido a que el turismo astronómico en Guatemala se encuentra en fase de exploración según el modelo Butler, el indicador tiene línea base (0 %). (tourismteacher.com, 2023)

2. Crecimiento de sitios que ofrecen la actividad de turismo astronómico con relación al año base.

- a. Línea Base (año inicial): 1 (Finca el Amate)
- b. Meta (año 2030): 10 sitios

Este indicador mide el crecimiento de lugares que ofrecen actividades de turismo astronómico. La meta es lograr 10 sitios para el año 2030.



Ilustración 6. Fuente: Shutterstock.

3. Crecimiento en el número de guías capacitados en comparación al año base.

- a. Línea Base (año inicial): 32
- b. Meta (año 2030): 300 guías

Este indicador evalúa el crecimiento anual en el número de guías capacitados. La meta es lograr 300 guías capacitados para el año 2030.

4. Crecimiento de tour operadores que ofrecen la actividad.

- a. Línea Base (año inicial): 1 (tour operador en Petén)
- b. Meta (año 2030): 15 tour operadores

Este indicador mide el crecimiento de tour operadores que ofrecen actividades relacionadas con el turismo astronómico. La meta es lograr 15 tour operadores para el año 2030.

Acrónimos:

AGA: Asociación Guatemalteca de Astronomía

AGICE: Asociación Guatemalteca de Ingenieros y Arquitectos

COCODES: Consejos Comunitarios de Desarrollo

COMUDES: Consejos Municipales de Desarrollo

CONAP: Consejo Nacional de Áreas Protegidas

COVID: Coronavirus Disease (Enfermedad por Coronavirus)

DEMOPRE: Departamento de Monumentos Prehispánicos

DISETUR: Dirección General de Servicios Turísticos

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

FORBES: Revista Forbes (originalmente Bajo el nombre de Forbes)

IAU: Unión Astronómica Internacional

ICOMOS: Consejo Internacional de Monumentos y Sitios

IDA: Asociación Internacional para el Cielo Estrellado

IDAEH: Instituto de Antropología e Historia

INAB: Instituto Nacional de Bosques

INFOBAE: Información Básica Argentina En Internet (originalmente Agencia Digital de Noticias)

INGUAT: Instituto Guatemalteco de Turismo

INSIVUMEH: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología

INTECAP: Instituto Técnico de Capacitación y Productividad

MINGOB: Ministerio de Gobernación

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

OMT: Organización Mundial del Turismo

PESTAL: Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiental y Legal

PNC: Policía Nacional Civil

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

USAC: Universidad de San Carlos de Guatemala

Referencias:

Aimers, J. J. & M. Rice, P. (2006). Astronomy, ritual, and the interpretation of Maya "E-group" architectural assemblages. Cambridge University.

Álvarez, E. (mayo 2023). Identificación, registro, jerarquización, dictamen técnico y plan de acción de recursos turísticos para el desarrollo del turismo astronómico. Universidad de San Juan de Argentina (S. Montúfar, Entrevistador) Guatemala

Asociación Tikal

Astronomia.com (sin fecha) <https://www.astromia.com/historia/astroinca.htm>

Atlas Arqueológico, Ministerio de Cultura y Deportes (2023). ID de sitios Atlas Arqueológico de Guatemala -2023

Barrientos T. (junio 2023). Plan Estratégico para el Desarrollo Sostenible del Turismo Astronómico en Guatemala 2024-2030. Universidad del Valle de Guatemala (S. Montúfar, Entrevistador) Guatemala.

Barrientos, T. (17 de abril de 2023). Avances tecnológicos en la observación del cielo. (S. Montúfar, Entrevistador) Guatemala.

Butler's Tourism Area Life Cycle Model: A simple explanation (2023). <https://tourismteacher.com/butlers-tourism-area-life-cycle-model/>

CastroBathen E. (mayo 2023). Identificación, registro, jerarquización, dictamen técnico y plan de acción de recursos turísticos para el desarrollo del turismo astronómico. Universidad Galileo de Guatemala (S. Montúfar, Entrevistador) Guatemala.

CONAP. (2017). Gestión del turismo sostenible en áreas protegidas.

DarkSky International <https://darksky.org/>

Declaración sobre la defensa del cielo nocturno y el derecho a la luz de las estrellas (2007).

Departamento de Investigación y Análisis de Mercado (2023). Investigación de Mercado de Turismo Astronómico. Instituto Guatemalteco de Turismo.

Departamento de Planeamiento (2023). Metodología para elaborar planes estratégicos de Segmentos Turísticos. Instituto Guatemalteco de Turismo.

Departamento de Planeamiento Turístico (2023). Inventario de sitios identificados y registrados para el desarrollo del turismo astronómico. Instituto Guatemalteco de Turismo.

Economía del Turismo. (2019). Análisis del perfil de los visitantes a los cielos nocturnos para el desarrollo del turismo de estrellas. Universidad de Córdoba.

Fabregat. V. (2016). El astroturismo en la actualidad. <https://astromaestrat.es/el-astroturismo-en-la-actualidad>. (Visitado por última vez el 21/05/2023).

Falchi. F. et al. (2006). The new world atlas of artificial night sky brightness. www.science.org (Visitado por última vez el 21/05/2023).

Falchi. F. et al. (2023). Light pollution is skyrocketing. www.science.org (Visitado por última vez el 21/05/2023)

FORBES (2019). <https://www.forbes.com/sites/wendyaltschuler/2019/08/31/is-astrotourism-the-next-big-thing-incredible-nighttime-outdoor-adventures-forstargazers/?sh=a54592051d3f> (Visitado por última vez el 25/11/2023).

Fundación Starlight. Declaración sobre la defensa del cielo nocturno y el derecho a la luz de las estrellas. <https://fundacionstarlight.org/contenido/70-declaracion-sobre-la-defensa-del-cielo-nocturno-y-el-derecho-a-la-luz-de-las-estrellas.html> (Visitado por última vez el 25/11/2023).

Globe at night <https://globeatnight.org/>

IAU (2022) <https://www.youtube.com/live/hcwv1gOj1to?si=yndIc-b-y7uQ4ye> (Visitado por última vez el 25/11/2023).

Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. (2015). Plan Maestro de Turismo Sostenible de Guatemala, 2015-2025. Guatemala.

Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. (2023). Manual de Buenas Prácticas de Turismo Astronómico para Guatemala.

Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. (2023). Inventario de atractivos turísticos 2023. Guatemala.

Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. (2023). Inventario de recursos para el turismo astronómico 2023. Guatemala.

International Astronomical Union. <https://www.iau.org/>

International Dark-Sky Association, IDA. (2023). <https://www.darksky.org/> (Visitado por última vez el 21/05/2023).

Lonelyplanet (2019). <https://www.lonelyplanet.es/blog/nuevas-tendencias-de-viaje-los-mejores-lugares-para-ver-cielos-oscuros> (Visitado por última vez el 25/11/2023).

M. Orden (2021). El turismo después de pandemia. Facultad De Rovira i Virgili.

Mapa cobertura total de nubes (INSIVUMEH, 2023).

Mapa hipsométrico (Universidad Rafael Landívar, 2020).

Ministerio de Cultura y Deportes, 2015. Políticas Culturales, Deportivas y Recreativas 2015-2024.

Montúfar, S. (2017-2023). Programa Turismo Astronómico y Patrimonio. (Versión 2023) Pinceladas Nocturnas.

NatGeo (2022) https://historia.nationalgeographic.com.es/a/secretos-tiempo-y-astronomia-civilizacion-maya_18086

NatGeo (2022) <https://www.nationalgeographic.es/espacio/2022/12/el-mapa-del-cielo-nocturno-mas-antiguo-del-mundo-es-asombrosamente-preciso>

NatGeo (2023) https://historia.nationalgeographic.com.es/a/astronomia-egipto-origen-calendario_7198

NatGeo (2023) https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/los-origenes-del-horoscopo-la-ciencia-babilonica-que-se-transformo-en-supersticion_19576

Opinión sobre turismo (2022). <https://www.fundesa.org.gt/publicaciones/columna-de-opinion/turismo-en-guatemala-sigue-recuperandose> (Visitado por última vez el 21/05/2023).

Recuperación del Turismo (2021). <https://prensa.gob.gt/comunicado-conferencia-de-prensa/guatemala-continua-avanzando-en-la-recuperacion-del-turismo> (Visitado por última vez el 21/05/2023).

Repensar el Turismo (2022). <https://conap.gob.gt/repensar-el-turismo-%EF%BF%BC/> (Visitado por última vez el 25/11/2023).

Repensar el Turismo (2022). <https://www.unwto.org/es/news/dia-mundial-del-turismo-2022-el-sector-se-une-a-repensar-el-turismo-para-las-personas-y-el-planeta>. (Visitado por última vez el 25/11/2023).

Reyes H. (2021) Situación y perspectivas del sector turismo en Guatemala. Boletín Economía del Turismo. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales.

Sanchez de Miguel, A., Kyba, C.C.M., Zamorano, J. et al. The nature of the diffuse light near cities detected in nighttime satellite imagery. Sci Rep 10, 7829 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-64673-2>

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (2022). Guía Conceptual y Metodológica para la elaboración de Planes Estratégicos Sectoriales. SEGEPLAN

Turismo de Estrellas. (2018). Perfil del Astroturista. <https://turismodeestrellas.com-perfil-del-astroturista> (Visitado por última vez el 21/05/2023).

Turismo de Estrellas. (s.f.). ¿Qué es el Turismo de Estrellas? <https://turismodeestrellas.com/que-es-el-turismo-de-estrellas/> (visitado por última vez el 30/1/2023).

Turismo en Áreas Protegidas. (2022).

Turismo Rural (2020). <https://www.unwto.org/es/news/turismo-desarrollo-rural>. (Visitado por última vez el 25/11/2023).

Turismo Rural (2022) <https://inguat.gob.gt/prensa/noticias-recientes.html?view=article&id=242&catid=17> (Visitado por última vez el 25/11/2023).

UNESCO <https://whc.unesco.org/en/astronomy/>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization UNESCO (2023). <https://www3.astronomicalheritage.net/> (Visitado por última vez el 8/05/2023).

UNWTO. Covid-19 one planet. <https://www.unwto.org/es/covid-19-oneplanet-iniciativas-recuperacion-responsable/la-recuperacion-sostenible-del-turismo-en-areas-protegidas-tras-la-pandemia-de-la-covid-19> (Visitado por última vez el 25/11/2023).

Variabilidad y cambio climático (2021) Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, INSIVUMEH.

XXVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala. (2012).

Créditos:

Anayansy Carolina Rodríguez Castillo

Directora general del Instituto Guatemalteco de Turismo – INGUAT-.

Breitner Gonzalez Maldonado

Subdirector general

Erzi Marleni Espinoza Flores

Directora de Desarrollo del Producto Turístico

Henry Barascout Castejón

Jefe del Departamento de Planeamiento Turístico

Aportes:

Jorge Mario Samayoa

Mirian Velásquez

Julio Girón

Daniel Lemus

Guísela Ramírez

Mariela López

Osman Rodríguez

Luisa Pascual

Erick Álvarez

Luis Saucedo

Francisco Rosado

José María Aguilar

Hugo Avila

Alexandra Tun

Enrique Pazos

Eric González

Pablo Santa María

Instituto Guatemalteco de Turismo

Dirección del Desarrollo del Producto Turístico

Departamento de Planeamiento Turístico

Sección de Estudios y Proyectos

Sección del Patrimonio Natural

Sección del Patrimonio Cultural

Unidad de Diseño y Supervisión de Proyectos

Departamento de Fomento Turístico

Registro y Verificación de Servicios Turísticos

Formación Turística

Oficinas Regionales y Subregionales

Unidad de Innovación y Desarrollo de Productos

Dirección de Mercadeo

Departamento de Investigación y Análisis de Mercado

Sección Análisis de Mercados

Sección de Estadísticas

Departamento Operación y Comercialización

Sección de Segmentos Turísticos



Agradecimiento Especial:

Claire Dallies

Directora de la Maestría en Turismo Sostenible

Tomás Barrientos

Director del departamento de arqueología
Universidad del Valle de Guatemala

Lucila Pérez

Asesora de Patrimonio Cultural y Ecoturismo
Dirección de Desarrollo del SIGAP
Consejo Nacional de Áreas Protegidas

Entidades participantes:

Ministerio de Cultura y Deportes

Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural

Delegación de Planificación y Modernización

Instituto de Antropología e Historia

Parque Nacional Tikal

Parque Arqueológico Nacional Tak´Alik Ab´Aj

Atlas Arqueológico

Departamento de Monumentos Prehispánicos

Instituto Nacional de Bosques

Instituto Técnico de Capacitación y Productividad

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología

Cámara de Turismo de Guatemala

Asociación Guatemalteca de Astronomía

Asociación Guatemalteca de Ingeniería y Ciencias Espaciales

Asociación de Comunidades Forestales de Petén

Foundation for Latin American Anthropological Research

Mesoamérica

Municipalidad de San Lucas Sacatepéquez

Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad Galileo

Club Educativo Casiopea

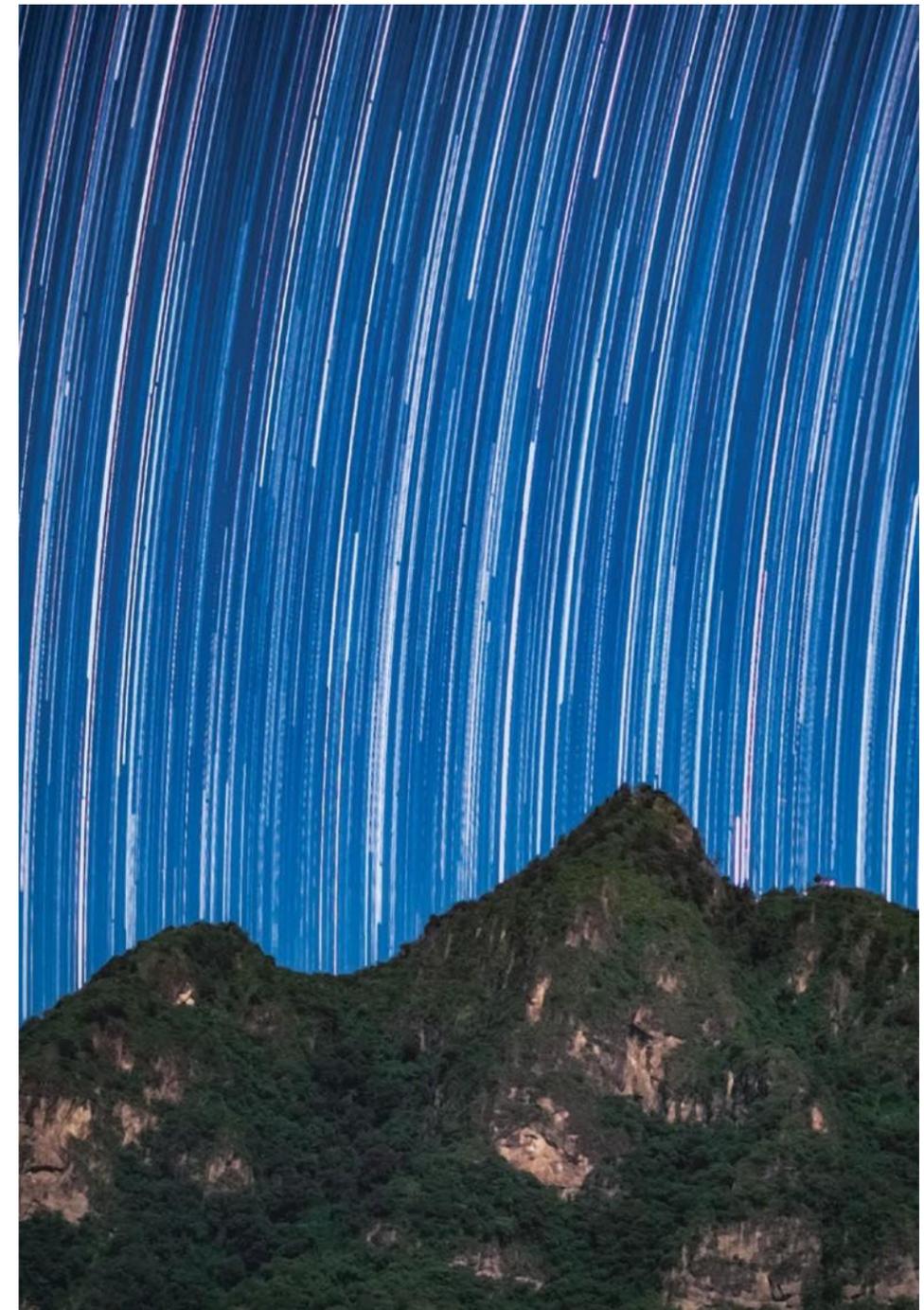


Foto 5. Rostro Maya - Estrellas Ancestrales, San Juan la Laguna, Sololá.



Para citar este documento:

Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-,
Dirección de Desarrollo del Producto Turístico. (2023).
Plan Estratégico para el Desarrollo Sostenible del
Turismo Astronómico en Guatemala 2024-2030.
Primera edición. Guatemala.



