

Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación FORDECYT

Demanda 2017-03

INNOVATUR, Plataforma de innovación y turismo inteligente para el sureste de México

1. Regiones involucradas

La demanda involucra a las 5 entidades federativas del sureste del país: Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán. Se dará preferencia a aquellas solicitudes que muestren la integración y colaboración de al menos 3 entidades de la región.

1.1 Usuario Solicitante

Secretaría de Turismo (SECTUR)

1.2 Usuarios Asociados

Entidad	Usuario
Gobierno federal	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Turismo (SECTUR)
Campeche	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Desarrollo Económico Gobierno del Estado de Campeche (SEDECO) Secretaría de Turismo del Gobierno del Estado de Campeche (SECTUR) Consejo Estatal de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (COESICYDET)
Chiapas	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Turismo del Gobierno del Estado de Chiapas Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (COCYTECH)
Quintana Roo	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Turismo del Gobierno del Estado de Quintana Roo (SEDETUR) Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología (COQCYT)
Tabasco	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo (SDET) Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET)
Yucatán	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Fomento Turístico del Gobierno del Estado de Yucatán (SEFOTUR) Secretaría de Investigación, Innovación y Educación Superior Gobierno del Estado de Yucatán (SIIES)

2. Antecedentes

México requiere invertir en conocimiento que rápidamente incida en una mayor competitividad, productividad y desarrollo económico y social. En este sentido, el turismo representa un motor económico de primer orden, pues ha mostrado un crecimiento más acelerado que otras ramas productivas de la economía mexicana y proporciona una derrama económica para amplios sectores de la sociedad.¹ Hoy en día, el turismo es también una importante alternativa para mitigar los efectos negativos de la compleja situación de volatilidad e inestabilidad financiera relacionada con los precios del petróleo.²

En los años setenta México impulsó fuertemente el desarrollo del turismo a través de la inversión en infraestructura física para este sector, con el Fondo Nacional de Turismo (FONATUR) como organismo ejecutor; sin embargo, lo que el turismo demanda en la actualidad es una creciente inversión en soluciones tecnológicas e innovación constante que le permitan transformarse en un sector proactivo, capaz de incrementar de manera sostenible su competitividad y productividad.

Mediante esta Demanda se busca desarrollar y poner en marcha una plataforma tecnológica y de gestión estratégica (INNOVATUR), que detone innovación en tecnologías de la información orientadas al turismo, y que capitalice el potencial que ofrecen los dispositivos móviles, las redes sociales y otras tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) para generar información confiable, oportuna, consistente, de amplia cobertura y de actualización continua sobre la actividad turística, de tal manera que pueda ser utilizada por los tomadores de decisiones del sector en la región sureste de México. De esta forma, INNOVATUR busca impulsar a los estados de esta región hacia un turismo inteligente, es decir, hacia un modelo de desarrollo turístico en el que todos los actores del sector generen y apliquen nuevo conocimiento en el diseño y operación de productos y servicios turísticos, y en la promoción turística, con la finalidad de incrementar la competitividad de los destinos turísticos y de la región en su conjunto.

La presente Demanda responde a las problemáticas, necesidades y oportunidades relativas al sector turismo externadas por actores de los cinco estados del sureste mexicano (Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán), incluidos las Secretarías de Turismo estatales, cámaras empresariales, prestadores de servicios turísticos, académicos, así como expertos en TIC. Estos estados han colocado al turismo como un área prioritaria en sus Planes Estatales de Desarrollo, y como área de especialización en sus Agendas de Innovación.³ Por su parte, la Agenda de Innovación de la Región Sur-Sureste identificó dos proyectos prioritarios relativos al sector: *Sistema Regional de Innovación para el Desarrollo de Turismo Sustentable y Creación de Observatorios Turísticos Regionales*. La plataforma INNOVATUR parte de los retos que

¹ El Turismo es una actividad en la que participan más de 50 ramas económicas, con gran impacto local y regional. Secretaría de Turismo (SECTUR) del gobierno de la República (2013), *Programa Sectorial de Turismo 2013-2018*, págs. 15 y 23.

² Actualmente el Gobierno Federal está impulsando un "Programa de Reactivación Económica y Desarrollo Productivo de los Estados de Campeche y Tabasco" dentro del cual se incorporan acciones estratégicas para incentivar el Turismo, en conjunto con otras actividades económicas importantes para la región. <https://www.gob.mx/presidencia/articulos/programa-de-reactivacion-economica-y-desarrollo-productivo-para-campeche-y-tabasco>

³ <http://www.agendasinnovacion.mx/>

motivan estos dos proyectos y les da respuesta de manera integral.

Para atender las necesidades planteadas por los actores del sector turismo de la región sureste de México, la plataforma INNOVATUR debe estructurarse alrededor de tres componentes o “núcleos” que interactúan entre sí (los cuales se detallan en el apartado 4.1 de la presente Demanda) y que articulan los esfuerzos de todos los actores:

- i. núcleo de integración de la información,
- ii. núcleo de fomento a la innovación turística, y
- iii. núcleo de inteligencia turística.

Se espera que la plataforma INNOVATUR se consolide como un organismo autosustentable, cuya figura organizativa se defina durante el proceso de ejecución del proyecto para garantizar su continuidad a largo plazo.

2.1 Descripción del problema, necesidad u oportunidad que se pretende atender

Entre los problemas, necesidades y oportunidades identificados por los actores del sector turismo en el sureste de México, destacan los siguientes 3 factores que impiden a la región transitar hacia un turismo inteligente:

2.1.1 Información insuficiente y fragmentada sobre el turista

A pesar de la importancia que tiene el turismo para la economía de la región sureste del país, las empresas locales, las cámaras empresariales del sector y las secretarías de turismo a nivel estatal y federal, carecen de información suficiente sobre la actividad turística que sea confiable, oportuna, consistente, de amplia cobertura y de actualización continua. La información se encuentra incompleta y fragmentada, y los métodos para recabarla son costosos y sólo permiten su actualización de manera esporádica. En suma, se conoce muy poco del perfil, hábitos e intereses del turista que visita la región, y aún menos de lo que hace durante su estadía.

2.1.2 Oportunidad no aprovechada: uso de TIC

Las TIC han cambiado la forma de hacer turismo. Los turistas hoy en día utilizan aplicaciones y dispositivos móviles, redes sociales y realidad aumentada para tomar decisiones, mejorar su experiencia y compartir opiniones antes, durante y después de su viaje. Sin embargo, estas TIC no están siendo utilizadas de la misma manera por los gobiernos y los tomadores de decisión del sector, para generar información sobre el perfil y comportamiento de los turistas, así como para incidir en sus decisiones de viaje de manera proactiva.

2.1.3 Falta de innovación en el sector turismo y falta de promoción de la innovación existente

La innovación tecnológica en el sector turístico de la región sureste es insuficiente. A pesar de que las innovaciones tecnológicas incidirán cada vez más en la competitividad de los destinos turísticos, las empresas del sector no están orientadas al desarrollo y

utilización de nuevas TIC para incrementar su productividad, ofrecer nuevos productos y servicios, o mejorar su relación con el turista. Muestra de ello es que, de los 44 proyectos apoyados en los cinco estados de la región a través del Programa de Estímulos a la Innovación del CONACYT, ninguno está relacionado con el sector turismo de manera directa, y sólo 5 están vinculados con el desarrollo de soluciones tecnológicas. Asimismo, hace falta vincular a los innovadores en TIC con los actores principales del sector, para que puedan generarse sinergias que deriven en una mayor competitividad de los destinos turísticos.

2.2 Impacto socioeconómico para el desarrollo de la región

INNOVATUR busca coadyuvar al aprovechamiento del potencial turístico del sureste de México para generar una mayor derrama económica en el país, con especial énfasis en la generación de información de valor que permita transitar a un turismo basado en el conocimiento.

Esta plataforma facilitará la generación de innovaciones que contribuyan a aumentar la competitividad de las empresas del sector y de los destinos turísticos de las entidades participantes. Las innovaciones estarán orientadas a mejorar la experiencia del turista e incidir en la planeación de su viaje para extender su estadía e incrementar la derrama económica más allá de los hoteles *all inclusive*, así como al desarrollo de nuevos productos y servicios turísticos.

Asimismo, a través de INNOVATUR las empresas y cámaras del sector turismo de la región sureste podrán conocer el comportamiento del mercado y los flujos turísticos; desarrollar estrategias de promoción focalizadas; conocer mejor al turista (perfil, preferencias y satisfacción); desarrollar productos y servicios innovadores y reorientar su oferta; articular esfuerzos con otros actores del sector y de sectores adyacentes (logrando encadenamientos y sinergias); identificar necesidades de capacitación para mejorar su gestión/operación y determinar tarifas de manera dinámica, entre otros beneficios.

La información generada a través de la plataforma INNOVATUR permitirá al gobierno federal y a los gobiernos estatales participantes, hacer mejor uso de los recursos públicos en campañas de promoción más focalizadas y en el desarrollo de estrategias para el sector turismo como el impulso de nuevos segmentos de mercado y rutas turísticas, la integración regional, los encadenamientos productivos y el desarrollo de proveedores locales. También será posible que los gobiernos identifiquen oportunamente tendencias de opinión para implementar estrategias de respuesta ágil, elaborar nuevos indicadores para medir el impacto del turismo, y aumentar el grado de satisfacción y percepción de seguridad del turista.

INNOVATUR proporcionará al turista acceso a más aplicaciones y soluciones tecnológicas que mejoren su experiencia y le permitan, entre otras facilidades, identificar y validar la oferta

turística (destinos, productos y servicios); planificar mejor el itinerario de viaje y aprovechar al máximo su estadía en el destino; recibir recomendaciones afines a su perfil, preferencias e intereses; obtener información que aumente su seguridad durante todo el viaje; y recibir promociones, ofertas o paquetes turísticos personalizados.

INNOVATUR también impulsará la formación y desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica orientadas al turismo. Las empresas del sector TIC de la región se verán beneficiadas por el proyecto, debido a que la plataforma les facilitará el desarrollo de tecnologías y aplicaciones orientadas al turismo, y el desarrollo de competencias para la innovación en dicho sector, así como su contacto con las empresas y el mercado del sector turismo para validar su oferta tecnológica.

Finalmente, a través de la información generada por la plataforma INNOVATUR, los académicos podrán realizar análisis integrales y actualizados sobre el fenómeno del turismo en la región; desarrollar investigación académica relevante; impulsar la formación de recursos humanos especializados; detectar nuevas líneas de investigación y desarrollar programas de estudio que conjunten turismo y nuevas tecnologías.

2.3 Contribución a la integración de la región

A pesar de que los estados del sureste mexicano poseen características socio-culturales similares y comparten un patrimonio histórico, como el mundo maya, así como de todos los esfuerzos de los actores de la actividad turística para posicionar a la región como un destino turístico de identidad cultural única y ampliamente reconocido a nivel mundial, no se ha logrado una mayor integración de la región.

INNOVATUR pretende facilitar la integración regional a través de una plataforma descentralizada que conecte instituciones y actores responsables de generar, distribuir y mantener información turística para la toma de decisiones estratégicas en el nivel local, regional y nacional. La plataforma es un medio de integración regional que permite el intercambio de datos y un apoyo decidido al desarrollo de ciencia de datos y aplicaciones útiles que proporcionen información de valor para todos los participantes del fenómeno turístico.

La plataforma INNOVATUR permitirá conocer los flujos de los turistas en la región sureste y su trazabilidad, de modo que será posible identificar oportunidades para desarrollar nuevas rutas turísticas regionales.

2.4 Necesidad, relevancia o pertinencia de atender la demanda con una propuesta de investigación, desarrollo tecnológico o innovación

El turismo es un sector estratégico en el que se busca impulsar la innovación con el objetivo de elevar su competitividad, a través de un mayor flujo de inversiones, financiamientos y de la promoción eficaz de los destinos, lo cual ayudará a incrementar los ingresos generados por sus actividades. INNOVATUR conjunta desarrollo científico, tecnológico e innovación con la intención de poner a disposición de los tomadores de decisiones del sector turismo herramientas que faciliten la generación de oportunidades de desarrollo económico y aumenten la competitividad del sector, a través de la apropiación de las tecnologías de la información adecuadas y de la generación de competencias tecnológicas de los actores y desarrolladores de software que garanticen el impacto en el desarrollo económico y social de la región.

Las TIC han cambiado la forma de hacer turismo. Los turistas hoy en día utilizan aplicaciones y dispositivos móviles, redes sociales y realidad aumentada para tomar decisiones, mejorar su experiencia y compartir opiniones antes, durante y después de su viaje. Sin embargo, estas TIC no están siendo utilizadas de la misma manera por los gobiernos y los tomadores de decisión del sector para generar información sobre el perfil y comportamiento de los turistas, así como para incidir en sus decisiones de viaje de manera proactiva. Es por esto que se requiere fomentar el desarrollo de innovaciones en aplicaciones móviles y otras soluciones tecnológicas que permitan aprovechar el potencial de estas tecnologías de la información y comunicaciones.

3. Finalidad y propósito de la presente demanda

3.1 Finalidad

Con esta demanda se busca impulsar a la región sureste de México hacia un modelo de turismo inteligente, en el que todos los actores del sector generen y apliquen nuevo conocimiento y tecnologías para mejorar la experiencia del turista, crear productos y servicios turísticos innovadores, desarrollar nuevos segmentos de mercado y rutas turísticas, apoyar la investigación de vanguardia sobre el fenómeno del turismo, así como para impulsar políticas públicas y estrategias empresariales que fomenten el emprendimiento, promuevan la integración regional, generen mayor derrama económica e incrementen la competitividad de las empresas y de los destinos turísticos.

3.2 Propósito

La presente demanda tiene el propósito de desarrollar una plataforma tecnológica y de gestión estratégica que permita alcanzar dos objetivos interrelacionados: 1) Detonar la innovación en soluciones de tecnologías de información (TI) para el sector turístico que

permita desarrollar nuevos productos, mejorar la experiencia del turista, prolongar su estadía y dinamizar al sector; y 2) Generar la información que requieren los tomadores de decisiones del sector turístico de la región.

De esta forma, la plataforma INNOVATUR busca generar un círculo virtuoso en el que el aumento de innovación (más y mejores aplicaciones y soluciones tecnológicas) resulte en una mejor experiencia para el turista, lo que a su vez genere más y mejor información sobre el perfil del turista y su comportamiento antes, durante y después de su viaje, para ser aprovechada nuevamente por los tomadores de decisiones del sector en la promoción de la innovación y el diseño de estrategias para impulsar el sector turístico.

4. Componentes, objetivos y modalidades

4.1 Componentes

Para lograr el círculo virtuoso de innovación - inteligencia turística, la plataforma INNOVATUR debe estructurarse alrededor de tres componentes o “núcleos” que interactúan entre sí y que articulan los esfuerzos de todos los actores del sector turístico.

4.1.1 Núcleo de integración de información

En este componente se deben organizar e integrar las diversas bases de datos existentes que pueden ser aprovechadas para el desarrollo de nuevas aplicaciones y soluciones tecnológicas orientadas al turismo. Actualmente existe información valiosa sobre la actividad turística o sobre factores que inciden directa o indirectamente en la misma (bases de datos geográficas, socio-económicas, climatológicas, etc.), pero aunque gran parte de esta información es de libre acceso al público, se encuentra desarticulada y desorganizada, lo que dificulta a los desarrolladores de soluciones tecnológicas su utilización. En este núcleo se consolidarán en una plataforma integral de gestión de datos, diversas bases de datos nacionales e internacionales de diversas dependencias y organizaciones, como SECTUR, las secretarías de turismo locales, los observatorios turísticos locales, INEGI, SCT, INAH, CONANP, la Organización Mundial del Turismo, bases de datos relativas a destinos turísticos internacionales que cuentan con plataformas de datos abiertos, así como bases de datos que sean de valor para la actividad turística provenientes de la información que registran y generan las redes sociales.

4.1.2 Núcleo de fomento a la innovación turística

Este núcleo requiere del desarrollo de una API (*Application Programming Interface*), es decir, un conjunto de reglas (código) y especificaciones que sirven como interfaz entre programas y aplicaciones, y que facilitan la interacción entre los usuarios y el software. Gracias al desarrollo de la API se pondrá a disposición de los desarrolladores de tecnologías de información los datos del Núcleo de Integración de Información, descrito en la sección anterior, así como una serie de herramientas que facilitarán el desarrollo de aplicaciones móviles, algoritmos y otras soluciones tecnológicas aplicadas al turismo.

A través de una estrategia de promoción y vinculación operada por el equipo que desarrollará la plataforma, en coordinación con la SECTUR y con la participación de las Secretarías de Turismo locales, se incentivará el uso de esta API por desarrolladores y empresas del sector, mediante eventos para fomentar la innovación turística como son los *hackatones*, o programas como el de “Células de Innovación” promovido por la CANIETI, y con el apoyo de incubadoras y aceleradoras de empresas. Para ello, se definirán retos turísticos locales orientados a impulsar nuevos productos y rutas turísticas, a mejorar la experiencia del turista, o a incrementar la productividad de las empresas del sector. A su vez, cada aplicación y solución tecnológica desarrollada con el uso de esta API generará información en tiempo real sobre el perfil y comportamiento del turista.

4.1.3 Núcleo de inteligencia turística

Este componente implementará las técnicas más avanzadas de ciencia de datos para analizar información y datos no estructurados recabados a través de las aplicaciones vinculadas a la API y a las bases de datos del Núcleo de Integración de Información, para generar indicadores y reportes, así como para brindar servicios de información especializados sobre la actividad turística. Paralelamente, se desarrollarán acciones de apoyo tendientes a establecer y fortalecer un observatorio turístico en cada uno de los estados participantes de la región sureste, para que a través de estos y de las Secretarías de Turismo locales, se difunda y aproveche la información e inteligencia turística generada por la plataforma INNOVATUR entre cámaras empresariales y empresas del sector turístico, así como con otros actores relevantes del sector y de sectores adyacentes.

4.2 Objetivo general

Desarrollar y poner en marcha una plataforma tecnológica y de gestión estratégica que permita transitar hacia un turismo inteligente en la región sureste de México, articulando los esfuerzos de todos los actores clave del sector para generar una dinámica que, por un lado, detone la innovación en tecnologías de la información orientadas a mejorar la experiencia del turista y a hacer más competitivos los destinos turísticos, y por el otro, aproveche el potencial que ofrecen los dispositivos móviles, las redes sociales y otras tecnologías de información y comunicación para generar información confiable, oportuna, consistente, de amplia cobertura y de actualización continua sobre el perfil y comportamiento del turista, de modo que pueda ser utilizada por los tomadores de decisiones.

4.3 Matriz de componentes, objetivos específicos y modalidades

Componente	Objetivo Específico	Modalidad
Transversales	I. Integrar el Grupo Consultivo INNOVATUR conformado por representantes de los usuarios asociados de la Convocatoria, actores clave de los sectores gubernamental, empresarial y académico de cada estado participante, y expertos a nivel nacional e internacional que asesoren durante las diferentes etapas de ejecución del proyecto.	Colaboración / Vinculación
	II. Desarrollar un plan estratégico de la plataforma de innovación y turismo inteligente para el sureste de México (INNOVATUR), que defina su modelo de gobernanza, organización, administración y operación, así como su oferta de valor, la cartera de productos/servicios que ofrecerá y las acciones a tomar en el corto, mediano y largo plazos para garantizar su sustentabilidad operativa y viabilidad financiera.	Planeación, difusión y divulgación
	III. Implementar una estrategia ágil e iterativa de diseño-validación-desarrollo de la infraestructura tecnológica de software y hardware requerida para operar la plataforma INNOVATUR, que a través de al menos tres iteraciones del ciclo, con la retroalimentación del Grupo Consultivo, atienda de manera progresiva las necesidades de sus tres núcleos: 1) Integración de información; 2) Fomento a la innovación turística; 3) Inteligencia turística. Dicha infraestructura deberá ser flexible, con capacidad para crecer y ajustarse de acuerdo a la evolución de la plataforma INNOVATUR.	Desarrollo e innovación tecnológica
	IV. Desarrollar e implementar un sistema web para visualización y consulta de los datos de INNOVATUR, que permita dos tipos de consulta: de libre acceso a información general y de acceso restringido para información especializada.	Desarrollo e innovación tecnológica
	V. Diseñar e implementar una estrategia de mantenimiento y soporte técnico de la plataforma INNOVATUR, que garantice su correcto funcionamiento en el largo plazo.	Planeación, difusión y divulgación
	VI. Diseñar e implementar una estrategia de difusión en medios digitales de la plataforma INNOVATUR.	Planeación, difusión y divulgación
Núcleo de Integración de Información	VII. Elaborar un diagnóstico que identifique tanto las necesidades de información turística por parte de los actores principales del sector, como la información existente que sea de valor y relevancia para el turismo de la región, proveniente de bases de datos abiertas y privadas, ya sean nacionales o internacionales.	Investigación científica y aplicada

Núcleo de Fomento a la Innovación Turística	VIII. Diseñar e implementar una estrategia de fomento a la innovación en tecnologías de la información aplicadas al turismo para: 1) Identificar los retos de innovación para cada estado participante, 2) Detonar la innovación en tecnologías de la información orientadas al turismo, de acuerdo a las necesidades de cada entidad, a través de eventos <i>ad-hoc</i> que resulten en la generación de nuevas aplicaciones y soluciones tecnológicas para el sector, y 3) Identificar y establecer alianzas y colaboraciones con organismos de apoyo a los emprendedores, ya sea a nivel municipal o estatal o federal, con la finalidad de obtener apoyo complementario de incubación y acompañamiento a las soluciones tecnológicas generadas como producto de la implementación de la presente estrategia.	Desarrollo e innovación tecnológica
	IX. Diseñar e implementar un programa de capacitación sobre desarrollo y comercialización de aplicaciones móviles y soluciones tecnológicas orientadas al turismo, dirigido a los organismos de apoyo a los emprendedores que participen en el acompañamiento o incubación de las aplicaciones y soluciones tecnológicas que se generen como producto de la implementación de la estrategia de fomento a la innovación.	Formación de capital humano
Núcleo de Inteligencia Turística	X. Diseñar para cada estado participante un modelo de Observatorio Turístico para la generación, aprovechamiento y distribución de información turística a través de la plataforma INNOVATUR, e implementar acciones de fortalecimiento de las capacidades locales para el fomento a la innovación y la inteligencia turística.	Planeación, difusión y divulgación
	XI. Definir los indicadores de la actividad turística partiendo de la información obtenida en los núcleos de integración de información y de fomento a la innovación turística, para diseñar los reportes estandarizados que serán generados de manera continua por el núcleo de inteligencia turística, aplicando la ciencia de datos.	Investigación científica y aplicada
	XII. Diseñar e implementar un programa de capacitación sobre el manejo de herramientas de ciencia de datos y otras herramientas para la generación y análisis de información e inteligencia turística de la plataforma INNOVATUR, para los distintos usuarios de la Convocatoria y actores del sector turismo en cada uno de los estados participantes.	Formación de capital humano

5. Productos esperados

5.1 Productos transversales

5.1.1 Grupo Consultivo INNOVATUR

Deberá mostrarse evidencia de su conformación y participación a lo largo del desarrollo del proyecto, considerando lo siguiente:

- a) Incorporación de al menos un representante de cada una de las secretarías de turismo de los estados participantes, así como representantes de los ámbitos gubernamental, empresarial y académico. También podrá incluir expertos nacionales o internacionales en los temas de turismo, innovación en tecnologías de información y ciencia de datos.
- b) Organización por sub-grupos temáticos o geográficos, para facilitar su participación en el acompañamiento del proyecto.
- c) Asesoramiento al Sujeto de Apoyo en las decisiones clave de diseño y validación de la plataforma INNOVATUR, y deberá avalar su plan estratégico.

5.1.2 Plan estratégico

Este plan estratégico deberá definir el modelo de gobernanza, organización, administración y operación, así como la oferta de valor, la cartera de productos/servicios a ofrecer y las acciones a tomar en el corto, mediano y largo plazos para garantizar la sustentabilidad operativa y viabilidad financiera. El contenido mínimo será:

- a) Misión y visión.
- b) Modelo para la gobernanza, organización, administración y operación de la plataforma, así como definición de la figura jurídica bajo la que operará una vez concluido el proyecto.
- c) Manuales de organización y procedimientos.
- d) Manual de operación que deberá contener los protocolos de ejecución y uso.
- e) Modelo de negocios que defina la oferta de valor, la cartera de productos y servicios a ofrecer, los actores, recursos y actividades clave, el perfil de los distintos clientes potenciales, los canales y relaciones para llegar a ellos, y la estructura de costos y fuentes de ingresos.
- f) Plan de desarrollo y factibilidad para los primeros cinco años de operación, en congruencia con el modelo de negocios definido, en el que se especifiquen los egresos y fuentes de ingresos en las distintas etapas de desarrollo del proyecto, con la finalidad de garantizar su viabilidad financiera una vez concluido el proyecto.

- g) Estrategia de vinculación, en la que se detallen las alianzas y colaboraciones que se establecerán con instancias nacionales o internacionales de los ámbitos productivo, académico, social y gubernamental, para contribuir al fortalecimiento de INNOVATUR.
- h) Estrategia de recursos humanos para la operación, una vez concluido el proyecto, que establezca los mecanismos de reclutamiento y el esquema de contrataciones, bajo el modelo definido en el inciso b) del presente plan estratégico.

5.1.3 Estrategia de diseño – validación – desarrollo

Estrategia ágil e iterativa de diseño-validación-desarrollo de la infraestructura tecnológica de software y hardware requerida para operar la plataforma INNOVATUR, que atienda de manera progresiva, y con la retroalimentación del grupo consultivo, las necesidades de sus tres núcleos: 1) Integración de información; 2) Fomento a la innovación turística; 3) Inteligencia turística. Dicha infraestructura deberá ser flexible, con capacidad para crecer y ajustarse de acuerdo a la evolución de la plataforma. La infraestructura tecnológica deberá contemplar al menos los siguientes elementos:

- a) Plataforma integral de gestión de datos que permita el acceso, incorporación y explotación de datos, provenientes tanto de bases de datos abiertos como de bases de datos privadas, nacionales e internacionales, de valor para el sector turismo. Esta plataforma deberá contar con al menos las siguientes características:
 - Facilitar acceso a bases de datos SQL y en la nube (*cloud-computing*).
 - Mecanismo de auditoría (*audit trail*).
 - Algoritmo para identificar la carga emotiva de las opiniones de los turistas en redes sociales (similar al *SWAP*⁴).
 - Herramientas que garanticen la seguridad de la información de la plataforma desde el acceso, control, resguardo y administración de la misma.
- b) Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) y modelo de atención para sus usuarios, que facilite el desarrollo de nuevas aplicaciones y soluciones tecnológicas orientadas a mejorar la experiencia de los turistas y detonar nuevos productos y servicios turísticos. La API deberá de tener capacidad para captar datos sobre el perfil y comportamiento de los usuarios de las aplicaciones y soluciones tecnológicas desarrolladas.
- c) Plataforma tecnológica integral de soluciones de ciencia de datos y de visualización interactiva de INNOVATUR. Dicha plataforma deberá realizar al menos las siguientes funciones: Gobernanza de información, procesos automatizados de recolección, control de calidad, validación y análisis de información, procesos de transformación de la información y modelos predictivos, control y auditoría del procesamiento de la información, capacidad propia de

⁴ El Servicio Web de Análisis de Polaridad (SWAP), es una herramienta que trabaja con un algoritmo capaz de identificar al instante cuando un *tweet* –mensaje emitido en la red social de *Twitter*- tiene una carga emotiva positiva, negativa o neutral.

almacenamiento de información, capacidad de clasificación en segmentos dinámicos, y presentación interactiva de los resultados generados por los algoritmos de ciencia de datos.

- d) El desarrollo del módulo de inteligencia deberá tomar en cuenta el esquema de modelo abierto, y en particular, el acceso a los códigos fuente de los algoritmos predictivos utilizados y como su parametrización, garantizando con ello la transparencia del proceso frente a los miembros del equipo de trabajo y los usuarios finales de las entidades federativas participantes.

5.1.4 Infraestructura tecnológica de software y hardware de la plataforma INNOVATUR, desarrollada y puesta en marcha, como resultado de la estrategia ágil e iterativa de diseño-validación-desarrollo definida en el producto 5.1.3. Consecuentemente, la infraestructura tecnológica de la plataforma INNOVATUR deberá consolidarse de manera gradual y escalable a lo largo de las etapas del proyecto.

5.1.5 Vinculaciones formalizadas con al menos 20 instancias nacionales o internacionales de los ámbitos productivo, académico, social y gubernamental, para contribuir al fortalecimiento de la plataforma INNOVATUR.

5.1.6 Sistema web para visualización y consulta de los datos de INNOVATUR, que permita i) libre acceso a información general, y ii) acceso restringido para información especializada.

5.1.7 Estrategia de mantenimiento y soporte técnico de la plataforma INNOVATUR que garantice su correcto funcionamiento en el largo plazo.

5.1.8 Estrategia de difusión en medios digitales, de la plataforma INNOVATUR, que incluya el diseño de contenidos digitales para su difusión desde la primera etapa y durante toda la ejecución del proyecto.

5.1.9 Contenidos digitales para la difusión y promoción de la plataforma INNOVATUR en medios digitales.

5.2 Productos del Núcleo de Integración de Información

5.2.1 Diagnóstico que identifique tanto las necesidades de información turística por parte de los principales actores del sector, como la información existente que sea de valor y relevancia para el turismo de la región, proveniente de bases de datos abiertas y privadas, ya sean nacionales o internacionales. El diagnóstico también deberá identificar aplicaciones móviles ya existentes en materia de turismo, que generen bases de datos con información turística relevante para el sector, y que sean susceptibles de vincularse a la plataforma INNOVATUR.

5.3 Productos del Núcleo de Fomento a la Innovación Turística

- 5.3.1 Estrategia de fomento a la innovación** en tecnologías de la información aplicadas al turismo, que considere acciones y mecanismos en cada uno de los estados participantes para: 1) Identificar los retos de innovación, 2) Detonar la innovación en tecnologías de la información orientadas al turismo, de acuerdo a las necesidades de cada entidad, a través de al menos un evento o acción por etapa y por estado, que resulten en la generación de nuevas aplicaciones y soluciones tecnológicas para el sector, y 3) Identificar y establecer alianzas y colaboraciones con organismos de apoyo a los emprendedores, ya sea a nivel municipal, estatal o federal, con la finalidad de obtener apoyo complementario de incubación y acompañamiento a las soluciones tecnológicas generadas como producto de la implementación de la presente estrategia.
- 5.3.2 Reporte de ejecución de la estrategia de fomento a la innovación en tecnologías de la información aplicadas al turismo**, con evidencia de las acciones y mecanismos implementados en cada uno de los estados participantes y las aplicaciones y soluciones tecnológicas desarrolladas.
- 5.3.3 Programa de capacitación sobre desarrollo y comercialización de aplicaciones móviles y soluciones tecnológicas orientadas al turismo**, dirigido a los organismos de apoyo a los emprendedores que participen en el acompañamiento o incubación de las aplicaciones y soluciones tecnológicas que se generen como producto de la implementación de la estrategia de fomento a la innovación.
- 5.3.4 Acompañamiento a al menos 9 proyectos de aplicaciones móviles y soluciones tecnológicas aplicadas al sector turismo, por cada uno de los estados participantes**, con la asistencia de organismos de apoyo a los emprendedores, ya sea a nivel municipal, estatal o federal, con los que se generen convenios de colaboración. Deberá entregarse documentación probatoria.
- 5.3.5 Memoria de talleres de capacitación** sobre desarrollo y comercialización de aplicaciones móviles y soluciones tecnológicas orientadas al turismo, dirigido a los organismos de apoyo a los emprendedores que participen en el acompañamiento o incubación de las aplicaciones y soluciones tecnológicas que se generen como producto de la implementación de la estrategia de fomento a la innovación.

5.4 Productos del Núcleo de Inteligencia Turística

- 5.4.1 Proyecto de diseño del Observatorio Turístico Estatal** para la gestión de la información generada a través de INNOVATUR, que considere las capacidades locales existentes en cada una de los estados participantes.
- 5.4.2 Definición y descripción del cálculo de indicadores** de la actividad turística y formatos para los reportes estandarizados que, partiendo de la información obtenida en

los núcleos de integración de información y de fomento a la innovación, serán generados de manera continua por el núcleo de inteligencia turística mediante la aplicación de ciencia de datos.

5.4.3 Reportes de las capacidades de procesamiento, análisis y presentación de la información turística de la plataforma INNOVATUR.

5.4.4 Programas de capacitación sobre el manejo de herramientas de ciencia de datos y otras herramientas para la generación y análisis de información e inteligencia turística de la plataforma INNOVATUR, para los distintos usuarios de la Convocatoria y actores del sector turismo en cada uno de los estados participantes.

5.4.5 Memoria de talleres de capacitación sobre el manejo de herramientas de ciencia de datos y otras herramientas para la generación y análisis de información e inteligencia turística de la plataforma INNOVATUR, para los distintos usuarios de la Convocatoria y actores del sector turismo en cada uno de los estados participantes.

6. Indicadores de resultado e impacto

Deberán construirse al menos los siguientes indicadores:

- 6.1 Número de actores del sector turismo de cada uno de los estados participantes que hacen uso de los productos/servicios de la Plataforma INNOVATUR, con relación al número total de actores del sector turismo de cada uno de los estados participantes, de acuerdo con las cifras oficiales de las secretarías de turismo estatales.
- 6.2 Número de turistas que hacen uso de alguna de las aplicaciones tecnológicas vinculadas a la plataforma INNOVATUR, con relación al número de turistas que recibe cada uno de los estados participantes, según las cifras oficiales de SECTUR. Desagregar por criterios de género, edad, ocupación, entre otros.
- 6.3 Número de nuevos productos y servicios turísticos desarrollados con base en información generada por la Plataforma INNOVATUR, a partir de la puesta en marcha del proyecto.
- 6.4 Número de organizaciones relacionadas con el sector turismo que están registradas en la plataforma INNOVATUR y reciben reportes periódicos sobre la actividad turística de la región sureste.

7. Tiempo de ejecución

El desarrollo del proyecto no deberá exceder de 36 meses.

8. Otras consideraciones

- a) La solicitud deberá estructurarse en al menos tres etapas subsecuentes de no más de un año cada una. En cada etapa deberán presentarse trabajos en los tres núcleos de la plataforma (integración de información, fomento a la innovación e inteligencia turística), demostrando la aplicación de los principios de la metodología *Lean Startup* mediante iteraciones sucesivas de diseño, experimentación, desarrollo y aprendizaje, con la participación de todos los actores clave del sector turístico. De esta forma, se integrará desde el inicio el conocimiento generado a través de la experimentación con los usuarios finales en el diseño y desarrollo de la plataforma, con el fin de asegurar su aceptación y correcto funcionamiento. Se deberán presentar resultados tangibles desde la primera etapa, como actividades y/o eventos de fomento a la innovación turística en cada uno de los estados participantes, con los consecuentes productos tecnológicos asociados.
- b) La solicitud debe considerar que cada uno de los estados participantes tendrá que realizar una aportación líquida concurrente de \$3,000,000.00 (tres millones de pesos 00/100 M.N.). Al menos tres entidades federativas deberán realizar al menos el 30% de su aportación previo al inicio de la ejecución del proyecto (antes de la ministración del recurso FORDECYT para la primera etapa). Los estados participantes deberán cubrir la totalidad de sus aportaciones concurrentes durante la primera etapa de ejecución del proyecto, antes de la ministración del recurso FORDECYT para la segunda etapa. La entidad federativa que no realice su aportación en el periodo antes mencionado, no será considerada en las etapas subsecuentes de la ejecución del proyecto; consecuentemente, el Sujeto de Apoyo deberá ajustar en la segunda etapa los alcances del proyecto para excluir los entregables relacionados con los estados que no hayan realizado su aportación concurrente. Dichos ajustes deberán ser validados por el Grupo Consultivo establecido para asesorar el proyecto.
- c) El proyecto sólo podrá continuar su segunda etapa si al menos tres estados realizan la totalidad de la aportación concurrente que le corresponde (tres millones de pesos 00/100 M.N. por cada entidad federativa). En el caso de que no se logre la aportación concurrente de al menos tres estados, se dará la terminación anticipada al proyecto.
- d) La solicitud deberá considerar que el monto disponible en la Convocatoria se podrá ejercer de la siguiente manera:
 - Hasta \$10,000,000.00 (diez millones de pesos 00/100 M.N.) del FORDECYT

durante la primera etapa del proyecto.

- Hasta \$25,000,000.00 (veinticinco millones de pesos 00/100 M.N.) del FORDECYT (incluidos los \$10,000,000.00 de la primera etapa) condicionados a la aportación concurrente de al menos tres entidades federativas por \$3,000,000.00 (tres millones de pesos 00/100 M.N.) cada una.
- e) La solicitud deberá incluir un cronograma detallado en formato libre para la ejecución del proyecto, el cual se deberá incorporar como anexo. Para cada etapa se recomienda indicar los productos, subproductos, actividades relevantes, responsables de ejecución, tiempos y recursos requeridos, de acuerdo con lo que se especifica en la presente Demanda.
- f) La solicitud deberá incluir como anexo, un desglose financiero en formato libre que detalle cada uno de los rubros del presupuesto capturado en la sección “Cronograma de Actividades/Desglose Financiero” del formato de captura del Sistema de Fondos CONACYT. Se recomienda especificar el detalle de cálculo y justificar los montos en función de las actividades a desarrollar para generar los productos entregables.
- g) La solicitud deberá incluir como anexo, un análisis de los riesgos técnicos del proyecto que contemple posibles escenarios negativos que pudieran afectar el desarrollo del mismo, así como las estrategias de contingencia que el solicitante prevé ejecutar para solventar dichas situaciones.
- h) La infraestructura tecnológica desarrollada para la plataforma INNOVATUR deberá considerar las recomendaciones sobre estándares web emitidos por la W3C, para garantizar un sistema interoperable, eficiente, robusto y de acceso universal.
- i) El solicitante deberá entregar como anexo, una estrategia de acompañamiento del proyecto, que incorpore la integración tentativa del Grupo Consultivo INNOVATUR.
- j) El solicitante deberá entregar como anexo, un anteproyecto de la infraestructura tecnológica que requiere la plataforma INNOVATUR, que presente las especificaciones técnicas del software para la minería, procesamiento y análisis de datos correspondiente a cada componente o núcleo definido en la presente Demanda. Debe señalar de forma clara la capacidad en infraestructura con la que cuenta actualmente para desarrollar el proyecto, y si no cuenta con ésta o lo hace de forma parcial, deberá cumplir con lo establecido en el inciso siguiente.
- k) En caso de que el solicitante no cuente con la infraestructura tecnológica y las capacidades para ofrecer procesamiento, almacenamiento y respaldo de la información de la plataforma INNOVATUR, deberá entregar como anexo, un análisis comparativo de

la infraestructura tecnológica (hardware y software) con la que ya cuenta y la que se requiere para poner en marcha el proyecto de manera adecuada. En caso de que resulte necesario adquirir equipamiento, se deberá presentar una propuesta de infraestructura tecnológica que tenga la capacidad de almacenamiento y procesamiento de datos requerido, considerando el crecimiento, a largo plazo, del número de usuarios del sistema.

- l) El solicitante deberá presentar como anexo, el certificado como centro de datos nacional de al menos nivel *TIER II*⁵ emitido por el *Uptime Institute*, a nombre de alguna de las instituciones participantes dentro del equipo propuesto para el desarrollo del proyecto. La infraestructura física donde se lleve a cabo el desarrollo de la plataforma INNOVATUR, y donde se aloje la misma una vez concluida la ejecución del proyecto, deberá contar con las características de construcción y las instalaciones de suministro eléctrico, enfriamiento y seguridad emitidas por la certificación antes mencionada.
- m) La plataforma INNOVATUR deberá cumplir con la normatividad estatal o federal vigente y aplicable, relativa a los temas de transparencia, acceso a la información pública y protección de datos.
- n) El solicitante deberá entregar como anexo, una carta compromiso firmada por el responsable técnico para garantizar que se brindará al(los) usuario(s) de la presente Demanda, y a las secretarías de turismo de los estados participantes, el acceso a los códigos fuentes de los algoritmos predictivos que sean desarrollados para la plataforma INNOVATUR.
- o) El solicitante deberá contar con la capacidad y personalidad jurídica para signar acuerdos, convenios, contratos o aquellas formas de relación con terceros que permitan llevar a buen término el proyecto.

⁵ *Tier I*: Centro de datos Básico: Disponibilidad del 99.671%, *Tier II*: Centro de datos Redundante: Disponibilidad del 99.741%, *Tier III*: Centro de datos Concurrentemente Mantenibles: Disponibilidad del 99.982%, y *Tier IV*: Centro de datos Tolerante a fallos: Disponibilidad del 99.995%.