

# **Plan de Gestión de Riesgos en las Misiones Jesuíticas de Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue Patrimonio Mundial en Paraguay**



Desarrollado por la Secretaría Nacional de Turismo de Paraguay, con la coordinación y asistencia técnica de la Oficina Regional de la UNESCO en Montevideo y el Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO, con la financiación del Fondo Fiduciario de los Países Bajos

Foto: Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangue





Foto: Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangue



# **Plan de Gestión de Riesgos en las Misiones Jesuíticas de Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue Patrimonio Mundial en Paraguay**

Desarrollado por la Secretaría Nacional de Turismo de Paraguay, con la coordinación y asistencia técnica de la Oficina Regional de la UNESCO en Montevideo y el Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO, con la financiación del Fondo Fiduciario de los Países Bajos

Agosto de 2024

## **Participantes en la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos**

**Coordinador Nacional del Proyecto:** Arq. Cristina Escobar

**Experto Internacional:** Hist. Francisco Vidargas

**Experto Nacional:** Mtr. Arq. Bettina Bray

## **Secretaría Nacional de Turismo:**

**Ministra Secretaria Ejecutiva:** Lic. Angelita del Carmen Duarte de Melillo

**Director General de Productos Turísticos:** Mag. Javier Ramírez

## **Equipo Técnico:**

**Dirección de Patrimonio:** Arq. Gabriela Rolandi

**Coordinación de Patrimonio de las Misiones Jesuíticas:** Arq. Cristina Escobar

**Oficina regional de SENATUR de Encarnación:** Lic. Lorena Escobar

**Departamento de la Misión Jesuítica de la Santísima Trinidad del Paraná:** Lic. Edgar Paredes

**Departamento de la Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangué:** Lic. Ana Belén Espinoza

## **INSTITUCIONES PARTICIPANTES:**

Secretaría Nacional de Cultura, Dirección de General de Patrimonio Cultural

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADES

Ministerio de Relaciones Exteriores

Secretaría de Emergencia Nacional

Instituto Nacional del Indígena (INDI)

Comisión Nacional Paraguaya de Cooperación con la UNESCO - Ministerio de Educación y Ciencias

Gobernación de Itapúa

Municipalidad de Trinidad, Departamento de Itapúa

Municipalidad de Jesús, Departamento de Itapúa

Fuerzas Armadas del Paraguay

Armada Paraguaya

Policía Nacional

INTERPOL Paraguay

Administración Nacional de Electricidad – ANDE - Sede Regional Hohenau

Junta de Saneamiento de Caaguazú

Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Trinidad

Iglesia Católica

Instituciones de educación primaria y secundaria – MEC

Cámara Paraguaya de Turismo de las Misiones Jesuíticas - Ruta Jesuítica

Centro Yerbatero Paraguayo

Cuerpo de Paz – Paraguay

Instituciones Civiles Nacionales y Locales



# Contenido

Introducción.....	5
Desarrollo – Metodología.....	7
Instituciones y Autoridades participantes en los talleres – roles .....	9
Antecedentes del PGR.....	13
Plan de acción para el Patrimonio Mundial en América Latina y el Caribe. Palac 2023 - 2029 .....	17
Marco Legal, Normativo e Institucional a nivel nacional.....	21
Gestión de Riesgos.....	21
Marco Normativo.....	27
Protocolos .....	27
Circulares.....	28
¿Por qué es importante la Gestión de Riesgos para los Administradores de Bienes del Patrimonio Mundial? .....	29
¿Qué es la Gestión del Riesgo?.....	31
Integridad .....	31
Autenticidad .....	32
Requisitos de Protección y Gestión .....	32
¿Cuáles son los principales tipos de amenaza que pueden causar desastres en las Misiones? .....	35
Conocimiento del Riesgo .....	37
Reducción del Riesgo .....	39
Ciclo de Gestión de Riesgos. Manejo de desastres.....	41
Objetivos y alcance del Plan .....	45
Gestión de Riesgos en las Misiones .....	47
Caracterización de Amenazas Naturales.....	52
Caracterización de Amenazas Antrópicas .....	53
Potencial de Riesgo .....	54
Estudios de Capacidad de Carga Turística y Cambio Climático.....	58
Cuadro de comando de Gestión de Riesgos .....	59
Evaluación y Monitoreo del PGR.....	61
Conclusiones .....	63
Recomendaciones.....	65
Glosario de Siglas de Instituciones del Paraguay .....	67
Bibliografía.....	69



<b>Anexo 1: Marco Jurídico General relativo al Patrimonio Cultural .....</b>	<b>71</b>
<b>Anexo 2: Cuadro comando de Gestión de Riesgo .....</b>	<b>75</b>
<b>Anexo 3: Estudio de capacidad de Carga Turística .....</b>	<b>93</b>
<b>Anexo 4: Estudio de Cambio Climático.....</b>	<b>121</b>
<b>Anexo 5: Actividad Sísmica en el Paraguay .....</b>	<b>191</b>



## Introducción

El proyecto “Diseño e implementación de un plan de gestión de riesgos en las Misiones Jesuíticas de Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue, sitios Patrimonio Mundial en Paraguay”, ha sido desarrollado por la Secretaría Nacional de Turismo de Paraguay, en coordinación con la Oficina Regional de la UNESCO en Montevideo y el Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO, con la financiación del Fondo fiduciario de los Países Bajos, y el apoyo de las instituciones del Estado, las instituciones regionales y locales, y las comunidades locales que participaron del proceso.

El presente documento, es el resultado de la consultoría contratada para el efecto, que contribuyó a la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos de las Misiones Jesuíticas (PGR) bajo la supervisión de la especialista de Programa del Sector Cultura, y en coordinación con la Dirección General de Productos Turísticos, a través de la Dirección de Patrimonio, de la Secretaría Nacional de Turismo de Paraguay.

El PGR marca las acciones a seguir por las instituciones de gobierno involucradas con la gestión de las Misiones Jesuíticas, con el objetivo de convertirse en política de estado entre la SENATUR y la Secretaría Nacional de Cultura. Es un documento que da inicio a procesos participativos de gestión y formulación de protocolos, que fue elaborado por la SENATUR con el apoyo técnico y la aprobación de la Secretaría Nacional de Cultura.



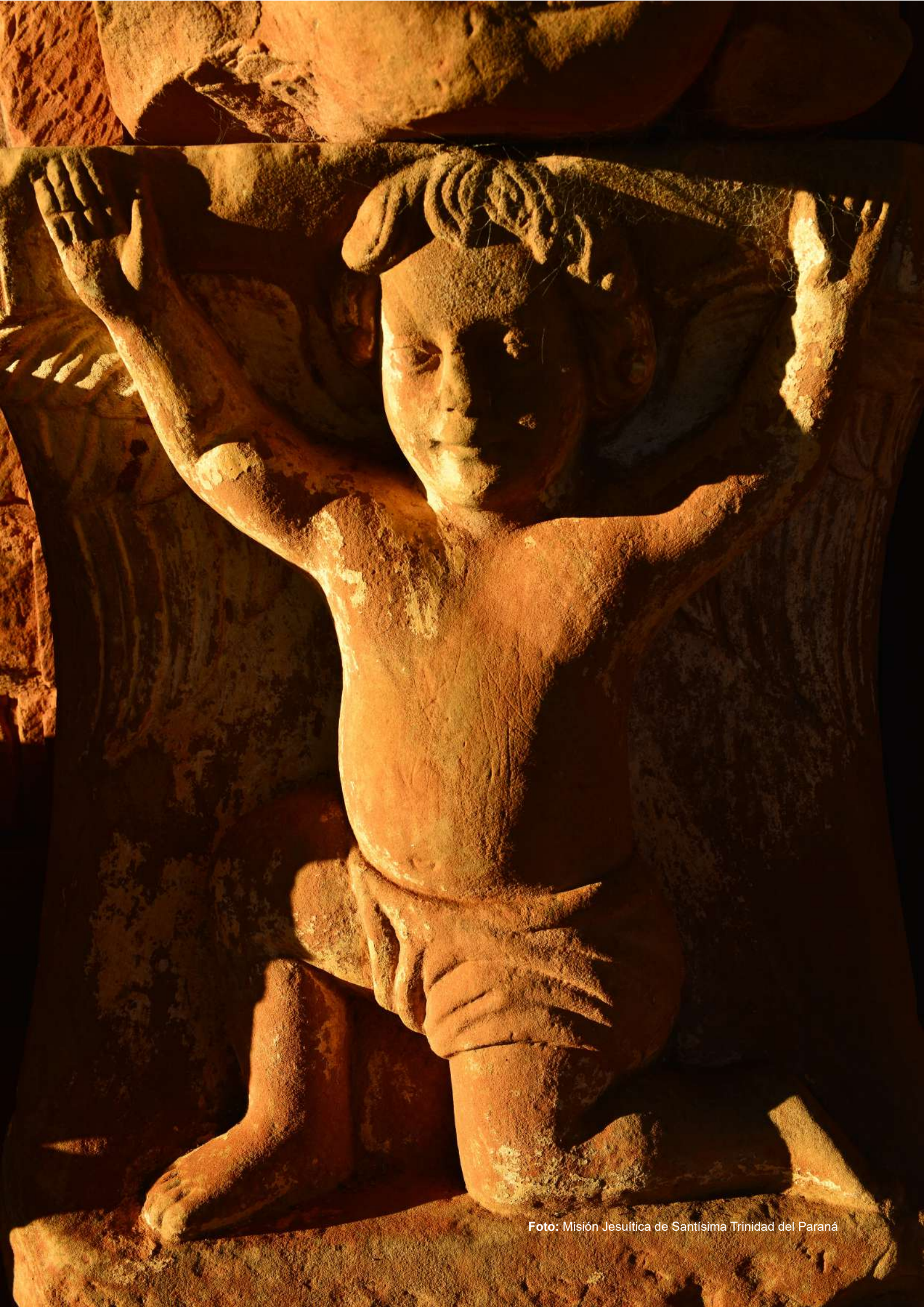


Foto: Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná



## Desarrollo – Metodología

El proceso de desarrollo/metodología para la elaboración del PGR, se basó en la realización de talleres participativos, dirigidos por el Consultor Internacional, la representante de la Secretaría Nacional de Turismo de Paraguay - Coordinadora de la Misiones Jesuíticas, y la Consultora Nacional del proyecto, con la colaboración de los Jefes de las Misiones Jesuíticas de Trinidad y Jesús.

En un primer momento se trabajó con las autoridades locales de los sitios de Trinidad y Jesús, y los actores civiles de las comunidades, en las ciudades de Trinidad y Jesús, para identificar de manera objetiva los riesgos naturales y antropogénicos, incluyendo la mirada de los equipos de gestores de ambos sitios, que tienen bajo su responsabilidad los bienes inmuebles, de modo a proceder luego a estructurar estrategias para la prevención de estos riesgos. Participaron de los talleres autoridades regionales y municipales de los municipios de Trinidad y Jesús, instituciones proveedoras de servicios de electricidad, agua corriente, miembros de la comunidad educativa, bomberos voluntarios de la ciudad de Trinidad, la policía local de ambos municipios, representantes de la iglesia que tienen a su cargo un importante inventario de bienes culturales muebles, representantes de la comunidad de pueblos originarios, representantes de la comunidad educativa, artesanos locales, prestadores de servicios turísticos, etc.

Los talleres iniciaron con una introducción sobre los antecedentes del Plan de Gestión, las Zonas núcleo y de amortiguamiento, y una explicación sobre el Plan de Gestión de Riesgos, de modo a que los participantes tuvieran un conocimiento de lo que significan la Prevención y Gestión de Riesgos, y la manera de identificarlos. También se expuso sobre las características generales del manejo de cada Misión y del sitio integral: superficies, modelo de gestión y conservación, responsables, cantidad de visitantes, etc. Posteriormente se realizó entre todos los asistentes al taller un Análisis de FODA, para identificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de cada una de las Misiones, así como del sitio integral, con el objetivo de determinar los factores de riesgo que concurren en los bienes y los entornos urbano y natural.

En la ciudad de Encarnación, capital del departamento de Itapúa, el Consultor Internacional, la representante de la Secretaría Nacional de Turismo de Paraguay - Coordinadora de la Misiones Jesuíticas, y la Consultora Nacional del proyecto, mantuvieron luego una reunión con miembros de la Academia, de la que participaron representantes de la Universidad Nacional de Itapúa y de la Universidad Autónoma de Encarnación, a quienes se les puso al tanto de los resultados de los talleres realizados en la ciudad de Trinidad.

Posteriormente el mismo taller se realizó en la ciudad de Asunción con autoridades nacionales.





Foto: Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangue



## Instituciones y Autoridades participantes en los Talleres – Roles

INSTITUCIÓN	ROL
<b>INSTITUCIONES DEPARTAMENTALES</b>	
Gobernación de Itapúa	Prestar asistencia técnica, administrativa y financiera a los Municipios del departamento, promover su desarrollo y el bienestar de sus habitantes.
<b>INSTITUCIONES MUNICIPALES</b>	
Municipalidad de Trinidad	Fomentar el desarrollo económico, social y cultural de la comunidad, promoviendo la adecuada prestación de los servicios públicos locales, a través de la formulación y cumplimiento de ordenanzas.
Junta Municipal de Trinidad	Sancionar ordenanzas en materias de competencia municipal; sancionar el Presupuesto anual de la Municipalidad, y controlar su ejecución; estableciendo el monto de impuestos, tasas, contribuciones especiales y multas dentro de los límites del municipio, entre otros.
Municipalidad de Jesús	Fomentar el desarrollo económico, social y cultural de la comunidad, promoviendo la adecuada prestación de los servicios públicos locales, a través de la formulación y cumplimiento de ordenanzas.
Junta Municipal de Jesús	Sancionar ordenanzas en materias de competencia municipal; sancionar el Presupuesto anual de la Municipalidad, y controlar su ejecución; estableciendo el monto de impuestos, tasas, contribuciones especiales y multas dentro de los límites del municipio, entre otros.
<b>INSTITUCIONES PROVEEDORAS DE SERVICIOS</b>	
Administración Nacional de Electricidad - ANDE - Sede Regional Hohenau	Satisfacer en forma adecuada las necesidades de energía eléctrica del país.
Junta de Saneamiento de Caaguazú	Suministrar agua potable.
<b>Policía, bomberos voluntarios, instituciones civiles, instituciones educativas, representantes de la iglesia, artesanos locales, prestadores de servicios turísticos, cooperativas, etc. (locales)</b>	
Comisaría Policial N° 26 – Jesús	Mantener el orden público, prevenir delitos y realizar tareas de investigación bajo la dirección de la autoridad judicial.
Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Trinidad	Combatir incendios, rescatar y salvar vidas expuestas a peligro por incendios o accidentes, atendiendo las emergencias derivadas de los mismos.
Cámara Paraguaya de Turismo de las Misiones Jesuíticas - Ruta Jesuítica	Organización sin fines de lucro, que asocia a Mipymes para ofrecer al viajero servicios con parámetros de calidad, involucrando directamente a las comunidades y brindando experiencias variadas y únicas en el destino correspondiente a la Ruta Jesuítica.



Centro Yerbatero Paraguay	Apoyo y fomento a la producción nacional de yerba mate, el desarrollo de productos y el posicionamiento de las marcas paraguayas a nivel internacional.
Escuela Básica N°739 Pedro de Llamas – Trinidad	Brindar educación escolar básica pública.
Sacerdote de la Parroquia de Trinidad	Administrar los sacramentos y se atender espiritualmente a los fieles en de la religión católica.
Vicario Parroquia Niño Jesús – Jesús	Administrar los sacramentos y se atender espiritualmente a los fieles en de la religión católica.
Artesanas locales de Trinidad y Jesús	Elaboración y venta de bienes u objetos de artesanía.
Agroturismo “Don Silverio” – Jesús	Agroturismo como subsector de la industria del ecoturismo en el que los turistas visitan granjas u otras empresas agrícolas, con fines educativos o de entretenimiento.
Cooperativa La Misión – Jesús	Satisfacer necesidades, a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios.
Cuerpo de Paz – Jesús	Fomentar el intercambio cultural para que los paraguayos tengan una mejor comprensión de los ciudadanos de los Estados Unidos de América, y brindar asistencia técnica si fuera solicitada por el país, para promover su desarrollo socioeconómico sostenible.
<b>INSTITUCIONES NACIONALES</b>	
Secretaría Nacional de Cultura	Su función principal es diseñar y ejecutar las políticas culturales del Estado, y coordinar y fomentar su aplicación. La preservación del patrimonio cultural es una de sus funciones fundamentales.
Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible - Departamento de Cambio Climático	Diseñar, implementar y mantener el Sistema Nacional de Información Ambiental sobre bioestadísticos y geoestadísticos, sobre recursos naturales y medioambiente. Aplicar, asesorar y realizar el seguimiento al cumplimiento de políticas sobre Ordenamiento Ambiental del territorio nacional.
Cancillería Nacional Ministerio de Relaciones Exteriores - Unidad de desarrollo sostenible y medio ambiente	El MRE planifica, coordina y ejecuta la política exterior bajo la dirección del Presidente de la República. La Cancillería es el órgano central del MRE, que dirige y coordina la actividad de las misiones diplomáticas, las representaciones permanentes, delegaciones y oficinas consulares. Le compete pronunciarse sobre temas de política internacional del Paraguay.
Secretaría de Emergencia Nacional	Prevenir y contrarrestar los efectos de las emergencias y los desastres originados por los agentes de la naturaleza o de cualquier otro origen.
Comisión Nacional Paraguaya de Cooperación con la UNESCO – Ministerio de Educación y Ciencias	Las funciones que cumplen las comisiones nacionales de los Estados Parte ante la UNESCO son las de: enlace, coordinación, consulta, información, representación y ejecución de temas relativos a la UNESCO y el Estado Parte.

Instituto Nacional del Indígena (INDI)	Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades indígenas.
Comando Logístico de la Fuerzas Armadas	Planificar, preparar y conducir estratégicamente las operaciones militares y asesorar sobre políticas militares, de guerra y de defensa nacional.
Armada Nacional	Es una de las ramas de las Fuerzas Armadas de Paraguay, encargada de la defensa de los recursos hídricos del Paraguay.
Departamento de INTERPOL	Facilita la cooperación policial internacional incluso entre países que no mantienen relaciones diplomáticas entre sí.
SENATUR	Establece la política turística nacional, orientando, promoviendo, facilitando y regulando el desarrollo del turismo en el país.
Comité Provisional de ICOMOS Paraguay	Promover la conservación, protección y puesta en valor del patrimonio cultural en Paraguay.
Grupo “Protectores de Bienes Culturales – Paraguay” (tráfico ilícito)	Difusión, promoción de la protección, salvaguarda, preservación y rescate de los bienes culturales nacionales.





Foto: Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná



## Antecedentes del PGR

### “Plan de Gestión coordinado, participativo y sostenible para los componentes del bien Patrimonio Mundial en serie Misiones Jesuíticas de la Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue, Paraguay”

En el año 2019, en el marco de la Asistencia Internacional del Fondo del Patrimonio Mundial IA2982, se ha elaborado el “Plan de Gestión coordinado, participativo y sostenible para los componentes del bien Patrimonio Mundial en serie Misiones Jesuíticas de la Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue, Paraguay”.

El documento está estructurado en una serie de capítulos que reseñan la información sobre el bien, la visión y los objetivos del plan de gestión y los programas, subprogramas y actividades previstos para alcanzar dichos objetivos.

Considerando que el documento del PG incluye ya toda la información general sobre el bien, el origen y evolución histórica del mismo y de las ciudades de Trinidad y Jesús, su localización, los límites de las zonas inscritas y las de amortiguamiento, la descripción de los componentes del sitio en serie, la descripción de las características de los entornos de los componentes – trazado urbano y sistema parcelario, usos de suelo, el estado de conservación de los componentes del bien y del entorno, el sistema de gestión del bien; dicha información ya no se incluye en este documento. Sí se incluye como ANEXO 1 el apartado 2.3 del PG, correspondiente al “Sistema de Protección actual – Instrumentos jurídicos existentes” relativos a la protección jurídica del PATRIMONIO CULTURAL.

### El plan de Gestión tiene como líneas generales

<b>VISIÓN</b>	El sitio Patrimonio Mundial en serie Misiones Jesuíticas de La Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue constituye un modelo de gestión integral y excepcional para América Latina y el mundo, considerando la protección, conservación y desarrollo sostenible de los sitios y sus entornos. El bien se erige en un instrumento para el desarrollo sostenible de los territorios y ciudades en que se localiza a la vez que resultan el atractivo cultural más importante de la región, por lo que se constituyen en un motor de la economía local.
<b>MISIÓN</b>	<p>El plan de gestión coordinado, participativo y sostenible para las Misiones Jesuíticas de la Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue, Paraguay, se orienta no solo a proteger y conservar la integridad y autenticidad de los componentes, sino también a contribuir a transmitir sus valores y atributos para las generaciones futuras.</p> <p>El desarrollo de experiencias culturales en las Misiones de Jesús y Trinidad y la actualización de la infraestructura de atención al turista, hacen que se incremente la cantidad de visitantes y se promueva el desarrollo económico y cultural sostenible del destino.</p>

Como OBJETIVOS DE LA GESTIÓN, se fijaron, entre otros:

- Contribuir a la preservación del carácter unitario de los componentes patrimoniales, así como también a la conservación su autenticidad.
- Prevenir riesgos que pudieran atentar contra el valor universal excepcional de la serie y, además, identificar acciones reactivas ante un siniestro.

Para facilitar el monitoreo de las acciones el Plan de Gestión se divide en dos dimensiones, una relacionada al bien patrimonial en sí, es decir a las acciones dentro de los límites de las Misiones, y otra dimensión con acciones en la zona de amortiguamiento de estas. Para cada dimensión se han definido Programas, subprogramas y actividades.

	DIMENSIONES	PROGRAMA	SUBPROGRAMA
<b>PLAN DE GESTIÓN MISIONES JESUÍTICAS DE JESÚS Y TRINIDAD</b>	PROGRAMAS Y ACTIVIDADES REFERIDOS ALOS COMPONENTES DEL BIEN PATRIMONIO MUNDIAL	CONSERVACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento institucional.</li> <li>• Gestión de Riesgos</li> <li>• Provisión y mejoramiento de equipamiento e infraestructura</li> </ul>
		USO PÚBLICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas turísticas</li> <li>• Provisión de equipamiento e infraestructura para el uso turístico</li> <li>• Promoción y comercialización</li> </ul>
		FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos humanos</li> </ul>
	PROGRAMAS Y ACTIVIDADES REFERIDOS A LAS ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO Y ENTORNO DE LOS COMPONENTES DEL BIEN	FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN MUNICIPAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del entorno, marco jurídico y uso del suelo</li> <li>• Desarrollo de infraestructura y equipamiento urbano</li> </ul>
		FORTALECIMIENTO DE LA ACCIÓN CIUDADANA EN RELACIÓN AL PATRIMONIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empoderamiento local</li> <li>• Coordinación institucional</li> <li>• Articulación en el ámbito turístico</li> </ul>

## Relación entre el Plan de Gestión y el Plan de Gestión de Riesgos

Las acciones del presente “PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LAS MISIONES JESUÍTICAS DE LA SANTÍSIMA TRINIDAD DEL PARANÁ Y JESÚS DE TAVARANGUE – PARAGUAY” (PGR) se deben incluir en el Sub-Programa Gestión de Riesgos del Programa



Conservación y Funcionamiento de la Dimensión Programas y Actividades Referidos a los Componentes del Bien Patrimonio Mundial, del PG de las Misiones Jesuíticas.

Por lo tanto, el PGR forma parte del documento denominado “PLAN DE GESTIÓN coordinado, participativo y sostenible para los componentes del bien Patrimonio Mundial en Serie Misiones Jesuíticas de la Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue, Paraguay”.

En el ítem referido a PROGRAMAS Y ACTIVIDADES A DESARROLLAR como parte del PGR, durante el transcurso de los talleres realizados, los participantes, representantes de diferentes organismos públicos, de organizaciones de la sociedad civil y de las comunidades donde se localizan los bienes de Trinidad y Jesús, procedieron a identificar necesidades y expectativas, referidas tanto a los componentes del bien Patrimonio Mundial como a sus zonas de amortiguamiento, los que dieron lugar a la propuesta de programas y actividades a desarrollar en el marco del plan de gestión. Las políticas trazadas y consensuadas por los organismos y las comunidades locales directamente relacionadas a los componentes patrimoniales, se desagregan en programas, proyectos y actividades que conforman el Plan de Gestión.

Dentro del PROGRAMA 1. CONSERVACIÓN Y FUNCIONAMIENTO, se encuentra el SUBPROGRAMA 1.2, de “Gestión de Riesgos”, que incluye las siguientes actividades a desarrollar:

- Identificación de tipos de riesgos y niveles de contingencia y clasificación según grados de impacto potencial, momento del año con mayor probabilidad de ocurrencia y otros factores que se consideren pertinentes.
- Desarrollo de un manual para prevención y gestión de riesgos, incluyendo la asignación de recursos necesarios.
- Establecimiento de programas de capacitación para el personal de las misiones ante una eventual amenaza.
- Desarrollo de un plan de evacuación de personal y visitantes en caso de emergencia.

Al final del documento, al tratar sobre la PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL PLAN DE GESTIÓN, y en referencia a los factores que afectan al sitio (vulnerabilidad-riesgos), se mencionan:

- a. Las zonas de amortiguamiento propuestas para el bien en serie como resultado de la asistencia internacional de UNESCO en los años 2014-2016 y 2017 deben ser legitimadas a través de la promulgación de ordenanzas de uso de suelo en ambos municipios (sanción, promulgación, eventual reglamentación e implementación). Se deberán establecer, asimismo, por parte de los gobiernos locales, los mecanismos de aprobación de proyectos en las zonas de amortiguamiento y de control del cumplimiento de las normas, de modo a garantizar la protección de las zonas inscritas en la Lista del Patrimonio Mundial. Se hace necesario contar en los municipios de Trinidad y Jesús con planes de ordenamiento territorial que regulen

usos y explotación del suelo, si bien no se han detectado situaciones de riesgo, en cuanto a impactos funcionales o visuales negativos, éstos podrían darse si no se cuenta con esta regulación.

- b. La falta de una mensura judicial del sitio evidencia la irregularidad en cuanto a la propiedad y ocupación del suelo urbano y rural en el entorno de ambos sitios, e impide el control de los asentamientos, sobre todo en la zona de amortiguamiento de la misión de Trinidad, donde hay ocupaciones del terreno circundante que pertenece a la SENATUR.
- c. No se verifican situaciones de riesgo sobre el Valor Universal Excepcional del bien Patrimonio Mundial, aunque se observan problemas de tipo social, normativo y de gestión y articulación entre los actores involucrados, que aconsejan la definición de estrategias y planes de acción para su resolución. Es necesario ejecutar las acciones formuladas en este plan de gestión, que definen la articulación entre los gobiernos nacional y locales, de modo de garantizar la mejor gestión del bien Patrimonio Mundial y de sus zonas de amortiguamiento. Cabe a los gobiernos locales satisfacer la necesidad de regular las zonas de amortiguamiento como de articular la participación de la sociedad civil en los procesos de gestión.

Si bien no se menciona la existencia de fuertes amenazas que pudieran atentar contra el valor universal excepcional del bien en serie, sí se define como uno de los objetivos del PGR el de identificar las acciones reactivas ante la posibilidad de que ocurriera un siniestro.

El objetivo que tiene este PGR de las Misiones Jesuíticas de Trinidad y Jesús es el convertirse en un documento de trabajo para la prevención y gestión de riesgo a ser implementado por los diferentes niveles de responsables de la operación de las Misiones Jesuíticas.

Desde el inicio de los trabajos todos los participantes en el proyecto hemos tenido claro que el *Plan de Gestión de Riesgos en las Misiones Jesuíticas de Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue, Patrimonio Mundial en Paraguay*, es un instrumento normativo complementario al *Plan de gestión de las Misiones Jesuíticas de Trinidad y Jesús, Paraguay*, elaborado en 2019 por la Secretaría Nacional de Turismo de Paraguay, también bajo el patrocinio de la UNESCO.

Al respecto, tanto el PGR, como los estudios de Capacidad de Carga Turística y de Cambio Climático (solicitado éste último por el Centro del Patrimonio Mundial), deberán ser vinculados con los capítulos 4 sobre “Objetivos de la gestión”, 5 en relación con el “Programa y actividades a desarrollar” y 6 en cuanto al “Esquema de gobernanza” del documento de 2019, para poder desarrollar una correcta e integrada instrumentación conjunta de dichos documentos normativos, así como la correcta implementación de la *Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural* de 1972, y de los objetivos estratégicos del más reciente *Plan de Acción para el Patrimonio Mundial en América Latina y el Caribe (2023-2029)*, aprobado por el Comité del Patrimonio Mundial en 2023.



# Plan de Acción para el Patrimonio Mundial en América Latina y El Caribe (PALAC 2023 – 2029)

El Plan de Acción para el Patrimonio Mundial en América Latina y el Caribe (2023-2029) (PALAC), adoptado por el Comité del Patrimonio Mundial durante sus 45ª sesión ampliada (Riad, Arabia Saudita, 2023), es fruto de del trabajo que tanto gestores como puntos focales de los Estados Parte de la región (LAC), llevaron a cabo en torno al Tercer Ciclo de Informes Periódicos, llevado a cabo entre 2021 y 2023, con el acompañamiento del Centro del Patrimonio Mundial y de los tres órganos consultivos de la UNESCO: ICOMOS, IUCN e ICCROM.

En este sentido, el *Plan de Gestión de Riesgos en las Misiones Jesuíticas de Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue, Patrimonio Mundial en Paraguay* (PGR), desarrollado por la Secretaría Nacional de Turismo de Paraguay (SENATUR), bajo la coordinación y asistencia técnica de la Oficina Regional de la UNESCO en Montevideo y del Centro del Patrimonio Mundial, se encuentra alineado con los diversos objetivos estratégicos del PALAC: reforzar la gestión efectiva para la conservación y promoción del Patrimonio Mundial (PM) en la región; desarrollo e implementación de capacidades con enfoques innovadores de conservación, gestión y promoción; potenciar un mejor uso de las fórmulas de educación, comunicación y sensibilización sobre el Patrimonio Mundial para su protección; y reforzar la participación de la comunidad y el compromiso de las partes interesadas, para una gestión eficaz de los bienes del Patrimonio Mundial:

En cuanto al **Objetivo Estratégico 2: Reforzar la gestión eficaz para la conservación y promoción del Patrimonio Mundial en la región**, el PGR toma en consideración las acciones de fomento a la integración de otras convenciones y recomendaciones, a fin de facilitar una gestión y conservación eficaces de las Misiones, mediante la cooperación con otras convenciones culturales y programas de la UNESCO, en cuanto a la gobernanza, la gestión y la protección eficaces (act.13); y la promoción de una mejor incorporación del patrimonio cultural de las Misiones en políticas nacionales más amplias, con especial atención a la integración del PM en las políticas de desarrollo sostenible, inclusión social, prevención de riesgos y cambio climático (act.14), a través de la permanente comunicación interna con otros ministerios y externa con otros Estados Parte, a fin de lograr una mejor colaboración integrada.

En relación con la articulación del PGR con la *Convención del Patrimonio Mundial* y otras convenciones culturales de la UNESCO, las autoridades responsables de la gestión y conservación de las Misiones Jesuíticas del Paraguay inscritas en la *Lista del Patrimonio Mundial* llevaron a cabo en julio de 2023 una primera “Capacitación sobre la Protección de bienes culturales en caso de conflicto armado”, bajo el patrocinio de la Oficina UNESCO en Montevideo, donde se estableció un importante diálogo con diversas autoridades nacionales del sector cultura, turismo, protección civil y fuerzas armadas, así como representantes de instituciones argentinas y mexicanas, expertas en el tema. Se destacó la importancia de

la colaboración conjunta de las autoridades paraguayas, a fin de implementar tanto el *Manual Militar. Protección de los bienes culturales*, publicado por la UNESCO en 2019, a partir de la *Convención para la Protección de Bienes Culturales en caso de Conflicto Armado* de 1954 y sus dos Protocolos (1956 y 1999), como de las diversas Cartas y Recomendaciones Internacionales para la protección de los bienes culturales.

Fruto de ese trabajo llevado a cabo a mediados de año, en octubre de 2023 las secretarías Nacional de Cultura (SNC) y Nacional de Turismo (SENATUR), colocaron oficialmente el Escudo Azul en las Misiones Jesuíticas de la Santísima Trinidad del Paraná y de Jesús de Tavarangue, en el departamento de Itapúa. Al inscribir Paraguay las Misiones en el Registro Internacional de Bienes Culturales bajo Protección Reforzada, sustentando la relevancia histórica y cultural de carácter extraordinario, se comprometió a que ninguno de los dos bienes serán utilizados para fines militares y que tampoco se contempla hacer uso de ellos en el supuesto de algún conflicto armado interno o externo, por lo que gozan ya de inmunidad respecto a cualquier acto hostil, por lo que los demás Estados Parte deben respetarlos y protegerlos junto con Paraguay. Atendiendo el Segundo Protocolo de 1999, el Estado Parte de Paraguay, al colocar el Escudo Azul e inscribir a las Misiones en el *Registro*, se comprometió a adoptar las medidas pertinentes para conferirles protección efectiva mediante la preparación de inventarios, la planificación de medidas de emergencia para la protección contra incendios, el derrumbe de estructuras, el traslado de bienes culturales muebles y el suministro de una protección adecuada *in situ*, además de designar a autoridades que se responsabilicen directamente de su preservación. Por ello, la actuación de las autoridades nacionales conforme a los compromisos adquiridos con la *Convención de La Haya de 1954*, se enfocará, entre otras medidas, a revisar y perfeccionar planes de emergencia ante desastres de origen natural o antropogénico, a prevenir y mitigar daños y al tráfico de bienes culturales. A todo ello pretende responder paulatinamente el PGR.

Esta decisión, también contribuye a ofrecer mayor protección al patrimonio cultural de los paraguayos, mediante la aplicación articulada de las convenciones culturales de 1954 y 1972, además -como se mencionó antes- de la *Convención sobre las medidas que deben adoptarse para Prohibir e Impedir la importación, la exportación y la transferencia de Propiedad Ilícita de Bienes Culturales* de 1970. Al respecto, a partir del PGR Paraguay también deberá ir generando mecanismos en contra del tráfico ilícito de bienes culturales, con el propósito de establecer políticas comunes y de mayor efectividad, además de promover una acción articulada ante las diversas dimensiones o enfoques del campo del patrimonio cultural y natural, para propiciar que la alternancia de las convenciones culturales de la UNESCO redunde en una mejor interacción y en el refuerzo de la protección a nivel nacional e internacional. Para ello, el trabajo de la SENATUR junto con organismos internacionales como el Consejo Internacional de Museos (ICOM) e INTERPOL Internacional, deberán establecer protocolos de colaboración utilizando normas internacionales como la de Identificación de Objetos (Objet ID), que facilita la identificación de piezas en peligro, sobre todo en aduanas y con comerciantes de bienes artísticos e históricos mueble, además de colaborar permanentemente en la actualización de la Lista Roja para identificar las piezas en riesgo que puedan estar sujetas a ser vendidas ilícitamente en el mercado negro del arte y el patrimonio cultural.



Un último elemento para considerar es también la implementación de la *Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial* de 2003 y sus *Directrices Prácticas para la aplicación de la Convención*. Para el Gobierno de Paraguay, principalmente a través de la Secretaría de Cultura, con el acompañamiento de la SENATUR, el patrimonio cultural inmaterial significa una etapa mayor en la concepción de nuevas políticas en materia de patrimonio cultural. Concebido en el ámbito de las Misiones Jesuíticas del Paraguay, no solamente en el ámbito de las reconocidas por la UNESCO, el patrimonio cultural inmaterial es concebido a la vez como tradicional, contemporáneo y vivo, puesto que las prácticas y costumbres tradicionales desarrolladas ancestralmente en la zona de Itapúa, perviven y son transmitidas de generación en generación hasta nuestros días. Parte fundamental en la gestión, conservación y prevención de riesgos en las Misiones, es el involucramiento directo de las comunidades que han vivido y viven en torno a ellas y que actualmente colaboran en su resguardo, estudio, divulgación turística y preservación del saber hacer y las tradiciones artesanales. Con ello, se está logrando tanto la gestión y conservación integradas del patrimonio cultural tangible, así como la salvaguardia del patrimonio cultural intangible, promoviendo su sostenibilidad, su comprensión y reconocimiento.

Todo ello es fruto del dilatado y permanente esfuerzo y labores realizadas por las autoridades de Patrimonio de la SENATUR, que han comprendido plenamente que las convenciones culturales de la UNESCO son el marco adecuado para la acción nacional y la cooperación internacional, junto con mejores y actualizados instrumentos jurídicos nacionales como lo son el *Plan de Gestión* de 2019 y ahora el *Plan de Gestión de Riesgos* de 2024, a fin de proteger de manera integrada al patrimonio y a la cultura de todas las amenazas y desafíos.

Asimismo, el PGR tiene contemplado desarrollar e implementar acciones de prevención de desastres/riesgos, así como de adaptación y mitigación climática, conforme a la *Estrategia del Patrimonio Mundial sobre Riesgos de Desastres*, y la política sobre cambio climático, a fin de reforzar la resiliencia ante los peligros naturales y el cambio climático (act.17); así como generar paulatinamente indicadores de referencia común en LAC sobre cambio climático, que sean útiles en toda la región, teniendo siempre en cuenta la diversidad medioambiental de la misma (act. 18); logrando finalmente promover al PM como un instrumento eficaz para adaptación de las Misiones al cambio climático, con la incorporación de los conocimientos tradicionales de las comunidades involucradas (act.19).

Atendiendo el **Objetivo Estratégico 3: Desarrollar y aplicar el fortalecimiento de capacidades para adoptar enfoques innovadores de conservación, gestión y promoción del Patrimonio Mundial**, el PGR es fruto del desarrollo de talleres para el diagnóstico y posteriormente será para el desarrollo de capacidades de los gestores de los sitios y los funcionarios asignados a cada una de las Misiones, en temas emergentes como lo son la adaptación al cambio climático, la preparación ante los riesgos naturales y antropogénicos, la gobernanza, la gestión y conservación integradas y el desarrollo inclusivo de capacidades técnicas (act. 23).

Y finalmente, conforme al **Objetivo Estratégico 5: Reforzar la participación comunitaria y equilibrada de hombres y mujeres y el compromiso de las partes interesadas para una gestión eficaz de los bienes del Patrimonio Mundial**, el PGR busca justamente

vincular a las principales partes interesadas a todos los niveles (nacional, regional y local, además de las comunidades), en la preparación ante los riesgos de las Misiones, integrando y considerando el uso de todos los recursos existentes, entre ellos los profesionales para emergencias y los conocimientos tradicionales (act. 39).



## Marco Legal, Normativo e Institucional a nivel nacional

En el ANEXO 1, que contiene el marco jurídico relativo a la protección del PATRIMONIO CULTURAL, se consideran la Constitución de la República del Paraguay, y las Leyes respectivas, entre las que se encuentra la Ley N°1231/86, que aprueba y ratifica la Convención de UNESCO de 1972, sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. También en el apartado anterior de “Antecedentes” - “Plan de Acción para el Patrimonio Mundial en América Latina y el Caribe (2023-2029) (PALAC)”, ya se han mencionado las Convenciones Internacionales que el Paraguay como Estado Parte de UNESCO ha ratificado, por:

- Ley Nro. 2429/2004, que aprueba la Convención para la protección de los Bienes Culturales en caso de conflicto armado (La Haya de 1954); su reglamento de aplicación y su protocolo;
- Ley Nro. 2438/2004, que aprueba el Segundo protocolo de la Convención de La Haya de 1954; y,
- Ley Nro. 2428/2004, que aprueba la Convención de 1970 sobre las medidas que deben adoptarse para prohibir e impedir la importación, exportación y la transferencia de propiedad ilícita de Bienes Culturales.

En este apartado se realiza una compilación de todos los instrumentos legales que regulan o se relacionan con la gestión de riesgo a nivel nacional, departamental o distrital.

### Gestión de Riesgos

- **Política Nacional de Gestión y Reducción de Riesgos de Desastres.** La misma fue actualizada en el año 2018. Como se manifiesta en el documento, esta constituye la principal herramienta para el organismo rector -en este caso la Secretaría de Emergencia Nacional (SEN)-, así como para instituciones gubernamentales, gobiernos subnacionales, sociedad civil, academia y sector privado, para que los mismos generen políticas, planes, programas, proyectos y estrategias acordes con sus propias realidades, que en su conjunto conduzcan al Paraguay al desarrollo sostenible, seguro y resiliente.

El marco jurídico nacional en materia de gestión y reducción de riesgos de desastres está integrado por la Constitución, leyes y decretos relacionados:

### Constitución de la República del Paraguay

- Art. 4°** Del Derecho a la Vida
- Art. 6°** De la Calidad de Vida
- Art. 7°** Del Derecho a un Ambiente Saludable
- Art. 8°** De la Protección Ambiental

- Art. 28°** Del Derecho a Informarse
- Art. 45°** De los derechos y garantías no enunciados
- Art. 68°** Del Derecho a la Salud (segundo párrafo: socorro y atención en catástrofes y accidentes)
- Art. 128°** De la primacía del interés general y del deber de colaborar
- Art. 202°** Deberes y Atribuciones del Congreso: Inc. 13: expedir leyes de emergencia en los casos de desastre o de calamidad pública
- Art. 286°** Prohibiciones de la Banca Central del Estado: inc. 1) acordar créditos, directa o indirectamente, para financiar el gasto público al margen del presupuesto, excepto: ii) en caso de emergencia nacional, con resolución fundada del Poder Ejecutivo y acuerdo de la Cámara de Senadores

## Leyes

- Ley N° 836/80** “Código Sanitario” (Art. 13°)
- Ley N° 73/90** “Que aprueba con modificaciones el Decreto-Ley N° 25/90 ‘Que crea la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (Dinac)’” (Art. 5°)
- Ley N° 153/93** “Que crea el Comité de Emergencia Nacional”
- Ley N° 426/94** “Carta Orgánica del Gobierno Departamental” (Arts. 17°, inc. I, y 20°, incs. II y m)
- Ley N° 642/95** “De Telecomunicaciones” (Art. 60°)
- Ley N° 2615/05** “Que Crea la Secretaría de Emergencia Nacional”
- Ley N° 3966/10** “Orgánica Municipal” (Art. 12°, Numeral 11, apartado b)
- Ley N° 426/94** Que establece la Carta Orgánica del Gobierno Departamental
- Ley N° 4014/10** Ley de Prevención y Control de Incendios
- Ley N° 4739/11** “Que crea el Sistema 911” (Art. 6°)
- Ley N° 5169/14** “Que crea la ARRN” (Art. 2° inc. b; Art. 8°, inc. R)
- Ley N° 5375/14** Modifica la Ley N° 1431/99 “Que regula la organización de los cuerpos de bomberos voluntarios del Paraguay” (Arts. 2° y 5°)
- Ley N° 5656/16** Reconoce a la Cruz Roja Paraguaya como auxiliar de poderes públicos del Estado (Arts. 2° y 3°)
- Ley N° 5681/16** “Que Aprueba la Convención de París sobre Cambio Climático”. (Art. 7°, inciso 7, párrafo c; Art. 8°, incs. 1, 2, 3 y 4)

## Decretos

- 8461/06** Que establece la obligación de cumplimiento del Art. 27° de la Ley N° 2615/05
- 8791/06** Que reglamenta parcialmente el Art. 15° de la Ley N° 2615/05
- 11632/13** Reglamenta la Ley N° 2615/05
- 2794/2014** Plan Nacional de Desarrollo (PND) “Paraguay 2030”
- 1402/14** Política Nacional de Gestión y Reducción de Riesgos



- 3713/15** Amplia y modifica parcialmente el Decreto N° 11632/13
- 3581/16** Por el cual se crea la comisión interinstitucional de coordinación para la implementación, seguimiento y monitoreo de los compromisos internacionales en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.
- 5239/16** Declara de interés nacional la implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 en las Américas
- 5965/16** Por el cual se adopta el objetivo, las prioridades y las metas Globales del Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030

## Resoluciones

**SEN N°561/2018** Plan Nacional de Implementación del Marco de Sendai (PNIMS) 2018-2022

En cuanto a la **Gestión de Riesgos para el Patrimonio Cultural**, el “Plan Nacional de Implementación del Marco de Sendai (PNIMS) 2018-2022”, aprobado por Resolución de la Secretaría de Emergencia Nacional (S.E.N) N° 561/2018, establece entre las prioridades:

### **Prioridad 1D: Pérdidas por desastres**

Objetivo: Evaluar, registrar, compartir y dar a conocer al público, de manera sistemática, las pérdidas causadas por desastres y comprender el impacto económico, social, sanitario, educativo y ambiental, y en el patrimonio cultural, como corresponda, en el contexto de la información sobre la vulnerabilidad y el grado de exposición a amenazas referida a sucesos específicos.

### **Prioridad 3D: Patrimonio cultural**

Objetivo: Proteger o apoyar la protección de las instituciones culturales y de colección y otros lugares de interés desde el punto de vista histórico, religioso y del patrimonio cultural.

El Plan establece acciones articuladas cuyos responsables son la SEN, la SNC junto a los gobiernos locales.

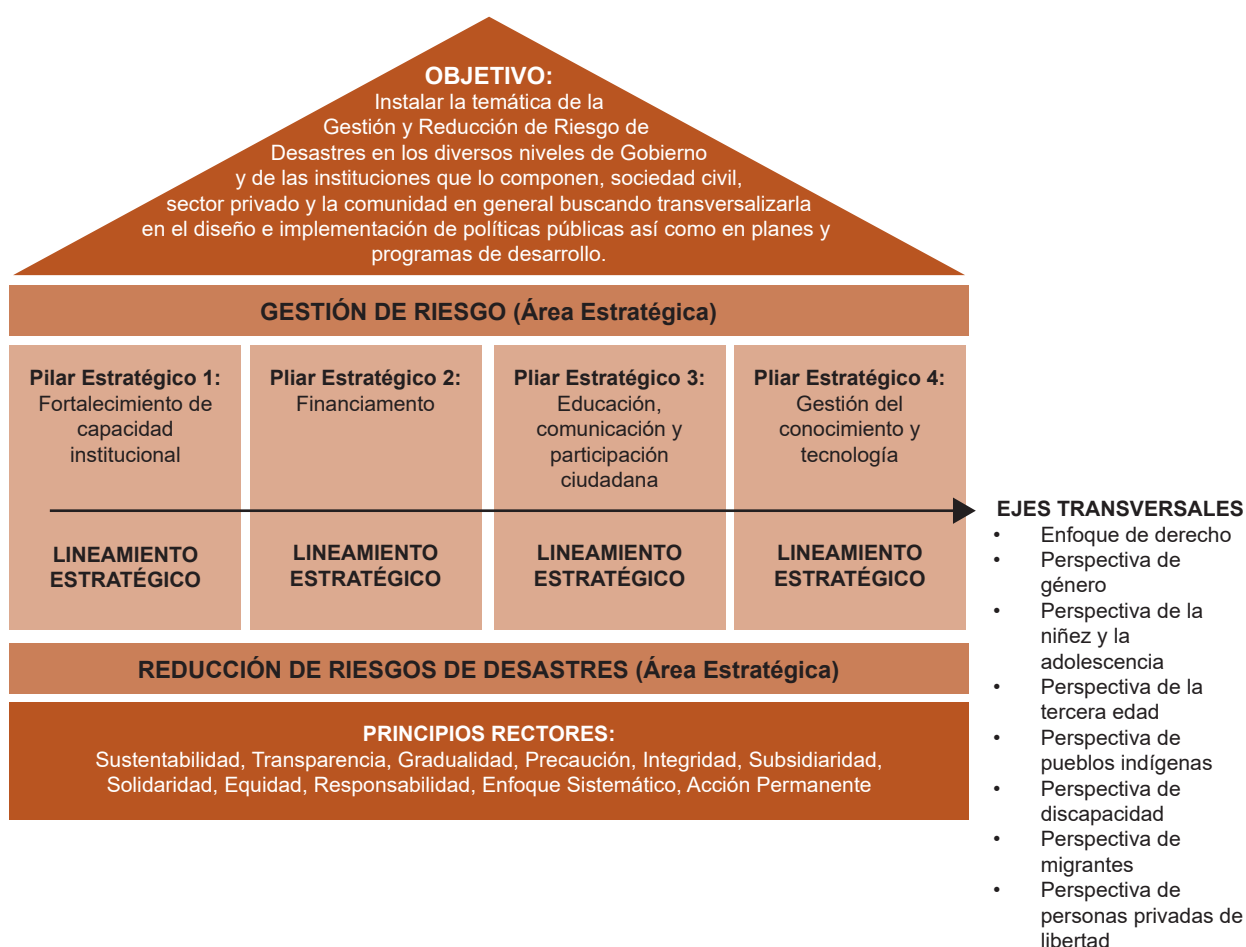
Cabe mencionar que la SEN forma parte de la Comisión Nacional de Cambio Climático, espacio que posibilita articular acciones entre reducción de riesgos de desastres y cambio climático.

- **La Guía para la Elaboración de Planes Municipales de Gestión y Reducción de Riesgos (PMGRR)**, implementada desde enero de 2021, “propone orientar metodológicamente a aquellas personas, organizaciones de la sociedad civil e instituciones públicas que decidan iniciar un proceso de planificación territorial del nivel municipal en gestión y reducción de riesgos de desastres, crear o fortalecer grupos existentes que, con base en el modo de gestión local que se tenga en ese espacio, se integren, potencien, optimicen y cooperen con el Sistema Nacional de Emergencias del Paraguay liderado por la Secretaría de Emergencia Nacional.

- **“Atlas de Riesgos de Desastres de la República del Paraguay”** publicado en el año 2018 por la Secretaría de Emergencia Nacional del Paraguay, plasma en su contenido el resultado de los análisis de las distintas amenazas de diferentes orígenes identificadas en el país: inundaciones, déficits hídricos (sequías), heladas, incendios forestales y tormentas, así como los análisis de vulnerabilidades socioeconómicas y físicas y de capacidades, las cuales se representan gráficamente en el mismo. El documento busca alcanzar resultados que contribuyan a identificar acciones específicas que definan –sobre inversión pública– planes, programas, proyectos y estrategias para la reducción del riesgo de desastres con un enfoque territorial definido, lo que necesariamente involucra e integra a gobiernos subnacionales, actores y sectores como la academia y la sociedad civil. El Atlas de Riesgos de Desastres de la República del Paraguay, es un sistema integral de información gráfica y tabular que facilita la búsqueda y la interpretación de información sistemática, precisa, confiable y relevante acerca del conocimiento de las amenazas y vulnerabilidades, generando escenarios de riesgo por tipo de amenaza identificada.

La Política Nacional de Gestión y Reducción de Riesgos busca cumplir sus objetivos a través de dos áreas estratégicas que son: i) la Gestión de Riesgos (GR); y ii) la Reducción de Riesgos de Desastres (RR). El esquema se basa en las experiencias de la SEN y en los marcos conceptuales consensuados por los actores involucrados en el tema; se encuadra en el marco legal vigente y en los documentos derivados de compromisos internacionales asumidos por el Estado paraguayo. Las mencionadas áreas estratégicas están interconectadas por cuatro pilares que por su definición sirven de soporte e interconexión entre las mismas. Dichos pilares mantienen su solidez mediante siete ejes transversales que abarcan todos los temas, aportando así una visión de conjunto.





Los principales resultados presentados en el Atlas están relacionados con el análisis de amenazas para las cinco amenazas priorizadas (déficit hídrico, inundación por exceso de precipitación, inundación por desborde de río, inundación combinada, helada, incendio y tormentas).

La Ley N° 2615/05 “Que crea la Secretaría de Emergencia Nacional”, en su capítulo VII, Disposiciones Generales, Art. N°26, señala “(...) los municipios y gobernaciones preverán recursos presupuestarios para la prevención o atención de emergencias o desastres, conforme a la siguiente escala: las gobernaciones tendrán un fondo presupuestario del 2% (dos por ciento) del presupuesto anual bruto para el primer año, 3% (tres por ciento) para el segundo y así sucesivamente hasta completar el 5% (cinco por ciento). Este recurso será utilizado en coordinación con la SEN.”

“Los municipios deberán prever recursos presupuestarios para la reducción del riesgo y atención de emergencias. Esta disponibilidad deberá ser comunicada a la SEN y a las gobernaciones jurisdiccionales.” Además, el Plan Estratégico Institucional, PEI 2019-2023, tiene entre sus objetivos: “Promover la inclusión de la GRRD en la formulación presupuestaria de cada ejercicio fiscal de gobiernos subnacionales”, a través de, entre otras, las siguientes acciones:

- impulsar a la creación de Consejos Departamentales de Gestión y Reducción de Riesgos, y a través de estos promover la creación de Consejos Distritales de GRRD,
- avisos y monitoreo del tiempo y del clima: informe hidrometeorológico semanal, reporte de focos de calor, sensibilización y recomendaciones sobre eventos que afectan al país,
- comunicación de las asistencias, en el marco de la respuesta, por ocurrencia de eventos a las Municipalidades afectadas,
- a través de medios masivos, página web y redes sociales, recomendaciones de seguridad a la ciudadanía, organizaciones e instituciones para las inundaciones, tormentas severas, bajas temperaturas, incendios forestales, radiación de rayos UV, exposición a altas temperaturas, y uso seguro de pirotecnia.

Todos los datos obtenidos de las actividades mencionadas anteriormente permitirán en un futuro la definición más exacta de los mecanismos de actuación en el caso de cada amenaza en específico.

Si bien la Gobernación de Itapúa cuenta con una Secretaría de Gestión y Reducción de Riesgos de Desastres, con la que entre los años 2013 y 2014 la Cruz Roja Paraguaya con financiación de la Cruz Roja Finlandesa, con el apoyo de la SEN, desarrolló el Proyecto Chake Ou - Plan de Acción DIPECHO de Fortalecimiento de las capacidades sostenibles e integradas para la gestión y reducción del riesgo, manejo de desastres y respuesta a riesgos urbanos; actualmente, ni el departamento de Itapúa, ni los municipios de Trinidad y Jesús, cuentan con documentos de Planes de Gestión de Riesgos.

Es una tarea pendiente para la gobernación y los municipios crear planes de GR donde integrar las recomendaciones y acciones establecidas en leyes y decretos.

Y como lo recomienda el Manual de “Gestión del Riesgo de Desastres para el Patrimonio Mundial” publicado por UNESCO en el año 2014: “La GRD debería ser un componente integral de la gestión de todo bien del Patrimonio Mundial y, por tanto, formar parte del plan de gestión. También debería estar vinculada con los sistemas de gestión de desastres de nivel local, regional y nacional”.

La Guía para la Elaboración de Planes Municipales de Gestión y Reducción de Riesgos (PMGRR), implementada desde enero de 2021, debe incluirse y vincularse a los instrumentos de planificación definidos en la Ley Orgánica Municipal 3.966/10: Plan de Desarrollo Sustentable del municipio y Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial, dicha ley establece en su Capítulo III De las Funciones Municipales. Artículo 12.- Funciones.: “...inc. 11). Además, las municipalidades tendrán las siguientes funciones: nral: b) la prevención y atención de situaciones de emergencias y desastres...: ” y “6. En materia de patrimonio histórico y cultural: a. la preservación y restauración del patrimonio cultural, arqueológico, histórico o artístico, y de sitios o lugares de valor ambiental o paisajístico”.

Por su parte el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), a través de la Dirección General de Bienestar Estudiantil, y del Departamento de Gestión de Riesgos dependiente de



la Dirección de Apoyo Social y Gestión de Riesgos, asiste en forma transversal a las instituciones educativas a nivel nacional, sean de gestión oficial, subvencionada o privada en los diferentes componentes: Gestión Prospectiva, Gestión Reactiva y Gestión Correctiva.

## Marco normativo

<b>Decreto 1402/ 2014:</b>	Por el cual se aprueba el documento sobre Política Nacional de Gestión y Reducción de Riesgo PNGRR.
<b>Ley N°5749/ 2017:</b>	Que establece la Carta Orgánica del Ministerio Educación y Ciencias.
<b>Resolución N°18157/2006:</b>	Se conforma el consejo de emergencia del Ministerio de Educación y Cultura, se establecen sus funciones, sus atribuciones y designa coordinador
<b>Resolución N°19234/2011:</b>	Por la cual se aprueba el Plan Nacional de Educación para la Gestión de Riesgo.
<b>Resolución N°5277/ 2011:</b>	Por la cual se modifican los apartados 1°, 2°, 3°, 5° y 6° de la Resolución 18.757/2006 por el cual se conforma el Consejo de Emergencia del Ministerio de Educación y Cultura.
<b>Resolución N°215/2023:</b>	Por la cual se aprueba el Protocolo para Protección de Instituciones educativas ante riesgos de fumigación e intoxicación por pesticidas.
<b>Resolución N°203/2023:</b>	Por la cual se aprueba el Protocolo de Atención a situaciones de maltrato en el ámbito educativo del Ministerio de Educación y Ciencias. Versión 1/2023
<b>Resolución N°288/2023:</b>	Por la cual se aprueba la Guía de Actuación en el ámbito educativo ante la detección de acoso o abuso sexual en la niñez y la adolescencia. Versión 2/2023.
<b>Resolución N°183/2023:</b>	Por la cual se aprueba el Protocolo de Seguridad para instituciones educativas de gestión oficial, privadas y privadas subvencionadas del país - Versión 2 del Ministerio de Educación y Ciencias.
<b>Resolución N°845/2023:</b>	Autoriza al CEIGR (Comité Educativo Institucional para la Gestión de Riesgo) de cada institución educativa a la revisión de mochilas o bolsos en resguardo de la seguridad en el ámbito escolar
<b>Resolución N°870/2023:</b>	Se conforma el comité AD HOC de gestión de riesgos de emergencias del Ministerio de Educación y Ciencias

## Protocolos

- Enfermedades transmisibles.
- Protocolo en caso de Inundaciones.
- Protocolo en caso de Incendios.

- Protocolo de Seguridad Escolar.
- Protocolo de Atención Inclusiva de Riesgo en contexto de emergencia.
- Protocolo en caso de Tormentas.
- Protocolo de enfermedades virales transmitidas por Vectores.

## **Circulares**

Circular VEB N° 1/2023: Brindar orientaciones en relación con las altas temperaturas.

Circular VEB N° 2/2023: Ampliación de la Circular VEB N°1/2023



## **¿Por qué es importante la Gestión de Riesgos para los administradores de bienes del Patrimonio Mundial?**

Partiendo de la idea de que la Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de 1972 es un instrumento que contiene los compromisos que debe cumplir cada Estado Parte, es preciso que los tres niveles de gobierno de Paraguay conozcan sus tareas respecto al patrimonio mundial. Al tratarse de un mecanismo internacional existe, en muchos países, la visión errónea de que la obligación de cumplir con la conservación y protección del patrimonio es exclusiva de los gobiernos nacionales, cuando en temas como la prevención de riesgos naturales y antropogénicos incumben a todos, incluidas las instituciones académicas, la iniciativa privada y las comunidades. Por ello es importante que tanto las autoridades nacionales, regionales y locales, como la sociedad en su conjunto, sepan que deben contemplar la aplicación de las convenciones culturales de la UNESCO ratificadas por el gobierno nacional en todo momento.

Las autoridades que administran, gestionan y protegen a los bienes del patrimonio mundial, deben analizar sus particularidades y características únicas para identificar fortalezas, oportunidades y amenazas propias, y de esa manera poder establecer las medidas de protección, conservación y prevención de riesgos que mejor se adecúen al sitio. Asimismo, no se pueden crear planes de gestión, de conservación y prevención de desastres sin involucrar a las comunidades, y para ello se requiere que el manejo de un sitio del patrimonio mundial contenga una firme visión social, a fin de proyectar en las comunidades locales la idea de que el bien es parte de su identidad.

En nuestros días, la destrucción del patrimonio cultural se encuentra cada vez más relacionada con el cambio climático y los desastres naturales y antropogénicos: son una real y permanente amenaza. Ante esto, es prioritario contar con planes integrados de gestión y conservación para los sitios del Patrimonio Mundial que incluyan planes de prevención y acción ante riesgos. Por ello, resulta fundamental establecer medidas de prevención y planificar protocolos de actuación que permitan desarrollar correctas y puntuales acciones en casos de emergencia, que logren evitar mayores pérdidas en el patrimonio mueble e inmueble, en sitios y zonas monumentales.

Teniendo en cuenta que no puede existir un plan único, genérico, que funcione para todos los bienes del patrimonio mundial, es que en la actualidad, partir de experiencias en diversas partes del mundo (Nepal, Chile, Japón, Turquía, México), se ha definido a una emergencia como una situación de riesgo que puede afectar a la integridad del patrimonio cultural.

Al respecto, es prioritario considerar todas las posibles situaciones de emergencia que puedan afectar a los conjuntos arquitectónicos y monumentales de las Misiones Jesuíticas, individual o conjuntamente, que se pudieran llegar a producir en el territorio paraguayo, tomando siempre en cuenta, en primer lugar, las acciones para proteger a las personas (turistas y trabajadores).





Foto: Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangue



## ¿Qué es la Gestión del Riesgo?

En el documento “Gestión del Riesgo de Desastres para el Patrimonio Mundial” publicado por UNESCO en el año 2014, en el que el consejo editorial estuvo integrado por miembros de los tres organismos consultivos de la Convención del Patrimonio Mundial (el ICCROM, el ICOMOS y la UICN) y del Centro del Patrimonio Mundial de la UNESCO, que cumple la función de secretaría de la Convención, se expone acerca de la GRD: “la Gestión de Riesgos de Desastres tiene por objeto evitar o reducir los efectos negativos de los desastres en los bienes del Patrimonio Mundial, en particular, reducir los riesgos para los valores patrimoniales característicos del sitio (autenticidad y/o integridad y sostenibilidad), pero también, y sobre todo, las vidas humanas”.

“Los valores en los que se basó la inscripción del bien en la Lista del Patrimonio Mundial deberían ser el fundamento de todos los demás planes y actividades. De ese modo se reducirá la posibilidad de que las actividades de respuesta en una situación de emergencia y durante la recuperación tengan consecuencias negativas imprevistas para el bien.”

El bien en serie “Misiones Jesuíticas de la Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue”, Paraguay, fue inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial en 1993, en la 17ª Sesión del Comité de Patrimonio Mundial, en base al criterio (iv).

*Criterio (iv): La Santísima Trinidad de Paraná y Jesús de Tavarangue son ejemplos excepcionales de las misiones Jesuíticas construidas en los siglos XVII y XVIII en esta región. Las ruinas arqueológicas de estos complejos urbanos representan una fusión de culturas en las cuales el proceso de cristianización permitió a la población indígena retener elementos de sus tradiciones culturales.*

En la Declaración Retrospectiva de Valor Universal Excepcional del bien en serie, adoptada por el Comité de Patrimonio Mundial en 2013 por Decisión 37 COM 8E, se extrae en parte lo siguiente:

*“Las misiones jesuíticas de La Santísima Trinidad de Paraná y Jesús de Tavarangue forman parte de una serie de 30 misiones en la cuenca del Río de la Plata establecidas por la Compañía de Jesús (los Jesuitas) durante los siglos XVII y XVIII. Los complejos de las misiones se adjuntaron a reducciones (asentamientos) y son evidencia de un esquema urbano único.*

### Integridad

*El bien consta de dos ruinas de reducciones, cada una con los componentes del complejo original: iglesias, edificios de viviendas, escuelas, talleres y espacios abiertos como jardines y huertos. Los sitios han sobrevivido como ruinas arqueológicas, tal como quedaron en el período en que los jesuitas fueron expulsados en el siglo XVIII. La delineación del área*

*propuesta incluye todos los componentes necesarios para expresar el valor universal excepcional.*

*Las amenazas a los componentes del bien parecen deberse principalmente a “ataques atmosféricos” como tormentas y, ocasionalmente, tornados. Cada uno de los dos componentes de este bien está rodeado por comunidades modernas y está amenazado con la presión del desarrollo urbano si no se administra adecuadamente. Esto es especialmente evidente con el rápido desarrollo del vecindario que rodea a La Santísima Trinidad, donde se ha sugerido una pantalla de árboles. En 2003, un equipo de expertos interdisciplinarios visitó las misiones jesuitas en Paraguay, así como en Brasil y Argentina. El informe presentado al Comité del Patrimonio Mundial identificó varios desafíos para la serie de bienes, entre ellas, el potencial de presión turística, la falta de capacidad en técnicas de conservación, la falta de recursos financieros y humanos y la falta de gestión, incluida la legislación.*

## **Autenticidad**

*Ambos componentes de esta inscripción han conservado la autenticidad de la forma y el diseño porque la evidencia del esquema original de la misión, al igual que los edificios, es visible. Los complejos abandonados y las iglesias ya no se utilizan para sus propósitos originales. La autenticidad ha sido cuidadosamente considerada en el trabajo realizado en los sitios, específicamente en La Santísima Trinidad, donde la restauración y la consolidación se han basado en un estudio detallado de los restos visibles sobre la superficie y en un estudio arqueológico de evidencia enterrada. En Jesús de Tavarangue se han realizado trabajos de estabilización en el colegio y se ha despejado el sitio arqueológico.*

## **Requisitos de protección y gestión**

*La propiedad de las reducciones de La Santísima Trinidad y Jesús de Tavarangue es de la Dirección General de Turismo del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, que es responsable de la administración de los bienes. La custodia, la protección y la responsabilidad de la conservación se definieron en una carta de intención en agosto de 1993, a través de la Subsecretaría de Cultura en la Dirección General de Patrimonio Cultural y el Viceministerio de Cultura y la Dirección General de Turismo (actualmente la Secretaría Nacional de Turismo). Si bien no se ha identificado ninguna protección legal específica para el bien inscrito, se han aprobado varios planes, incluido el Plan de prospección arqueológica, el Plan para la preservación de toda la Misión y un Plan de gestión anual. Un plan de manejo para La Santísima Trinidad de Paraná se completó en octubre de 2011 y el plan de manejo para la Misión de Jesús está en desarrollo. Varios proyectos de restauración emprendidos en La Santísima Trinidad desde 1980 se han*

*centrado en la reparación de edificios dañados. Además, en respuesta al informe de 2003 para el Comité del Patrimonio Mundial, se llevaron a cabo talleres de conservación (2003-05) \* que dieron como resultado el “Manual de conservación Misiones jesuíticas-guaraníes” que utilizan las misiones en la región. Además, las reuniones de MERCOSUR Cultural proporcionan un foro para el diálogo entre países.*

\*Entre el 16 y el 26 de octubre de 2002, por invitación del World Monuments Fund, un equipo interdisciplinario de expertos visitó las misiones jesuíticas ubicadas en los tres Estado Parte, de lo que resultó un informe de estado de conservación examinado por el Comité de Patrimonio Mundial en su 27ª sesión (2003). El objetivo de la misión fue analizar el estado de conservación de los sitios, su gestión y su potencial para desarrollar proyectos de turismo cultural. Una conclusión del grupo de expertos fue que el conjunto de las treinta misiones originales se encontraba fragmentado en términos de interpretación, criterios para las intervenciones, conservación y gestión. Según la misión, el hecho de que siete conjuntos estuvieran inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial no parecía haber tenido impacto en el proceso de toma de decisiones en los ámbitos local, nacional y regional. Se verificaba que no existía cooperación sistemática en los planos institucional y profesional, por lo que se recomendó un programa de capacitación a desarrollar durante tres años para el conjunto de las Misiones Jesuíticas. El programa propuesto fue desarrollado entre los años 2003 y 2007 e incluyó, entre otras actividades, la realización de cursos-talleres de capacitación en São Miguel, Brasil (2003), Posadas, Argentina (2004) y Capitán Miranda y Trinidad, Paraguay, (2005 y 2007). Cabe mencionar, asimismo, la edición del Manual Básico de Conservación para las Misiones Jesuíticas Guaraníes, publicado en 2009, así como el Informe Final del Plan Preliminar de Turismo Misiones Jesuíticas del Paraguay, redactado por la experta María Eugenia Bacci en el año 2007.

Considerando que “los riesgos para el patrimonio cultural y natural que la GRD debe abordar pueden tener su origen en el interior del bien o en su entorno,...la GRD puede desempeñar una importante función en las zonas de amortiguamiento de los bienes del Patrimonio Mundial”. Por esto es que fue muy importante la redefinición de las zonas de amortiguamiento de este bien en serie PM de Paraguay efectuado entre los años 2016 y 2017. Con respecto al entorno del bien en serie, cabe resaltar que, en su informe de evaluación, de fecha octubre de 1993, el órgano consultivo del Comité de Patrimonio Mundial, el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS), solicitaba, asimismo, en el momento de la inscripción en la Lista de Patrimonio Mundial, una revisión de las zonas de amortiguamiento propuestas por el Estado Parte, dado que se consideraban inadecuadas, especialmente en el caso de Trinidad donde, según el organismo consultivo, “*el asentamiento vecino se está desarrollando rápidamente como un centro turístico*”. Las zonas de amortiguamiento propuestas por el Estado Parte en el expediente de nominación consisten en una franja de 100 metros de ancho en todo el perímetro de cada uno de los componentes del bien en serie. En 2013, el Comité de Patrimonio Mundial aprobó, por Decisión 37 COM 8D, la clarificación de límites y superficies en respuesta al Inventario Retrospectivo, a la vez que por Decisión 37 COM 8E, adoptó la Declaración Retrospectiva de Valor Universal Excepcional del bien Misiones Jesuíticas de la Santísima Trinidad de Paraná y Jesús de Tavarangue. Y durante los años 2016 y 2017, se desarrolló el Proyecto “Extensión del cinturón ecológico de los componentes del bien Misiones Jesuíticas de La Santísima Trinidad del



Paraná y Jesús de Tavarangue”, en el marco de la Asistencia Internacional 2750 del Fondo del Patrimonio Mundial.

En relación con los requisitos de protección y gestión, actualmente la propiedad de las reducciones de La Santísima Trinidad y Jesús de Tavarangue es de la Secretaría Nacional de Turismo, que es responsable de la administración, custodia, protección y conservación del bien en serie PM. El bien cultural PM está protegido por la Ley N° 5621/2016 de Protección del Patrimonio Cultural, y los Bienes Culturales Muebles de las Misiones de Trinidad y Jesús correspondientes al inventario (actualmente en proceso de ampliación) fueron declarados Bienes Culturales Nacionales por medio de la Resolución de la Secretaría Nacional de Cultura SNC N° 640/2023 de fecha 1 de agosto de 2013.

Finalmente, en el año 2019, en el marco de la Asistencia Internacional del Fondo del Patrimonio Mundial IA 2892, se ha desarrollado el proyecto Plan de Gestión coordinado, participativo y sostenible para los componentes del bien Patrimonio Mundial en Serie Misiones Jesuíticas de la Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue – Paraguay, que, sin embargo, no ha sido implementado en su totalidad.

## ¿Cuáles son los principales tipos de amenaza que pueden causar desastres en las Misiones?

Con respecto a las amenazas de origen natural, como se afirma en el Manual antes mencionado: “es posible prevenir o, como mínimo, reducir considerablemente sus efectos, reforzando la resiliencia de los bienes que deben preservarse. Además, los efectos de un solo desastre en los bienes culturales y naturales suelen superar con creces el deterioro causado por el desgaste paulatino a largo plazo y, en algunas ocasiones, puede llevar a su completa desaparición. Por tanto, la cuestión del riesgo de desastres suele ser la primera de las tareas prioritarias de las que deben ocuparse los administradores del patrimonio”.

“Una amenaza puede cambiar, degradar o destruir el valor estético...de un bien...en el que se basa su inscripción en la Lista”.

“Los desastres entrañan riesgos no solo para los atributos físicos que encarnan los valores patrimoniales de la propiedad, sino también para las vidas de los visitantes, el personal y las comunidades que viven en el sitio o en zonas cercanas, y también para importantes documentos y colecciones. Los desastres también pueden influir negativamente en la economía local debido a la pérdida de ingresos del turismo y de los medios de vida de la población que dependen de ese bien”.

Entendiendo la amenaza como el peligro de que un evento físico, de origen natural o causado por el hombre, pueda causar lesiones, pérdidas de vidas, como también daños y pérdidas de los bienes culturales y naturales, se hace un listado de las principales amenazas que podrían tener potenciales impactos negativos en el VUE del bien en serie PM, y cuáles serían.

- **Meteorológicas:** tormentas, lluvias abundantes, rayos. Los daños producidos como efectos de estas amenazas tienen que ver con la destrucción total o parcial de objetos y/o elementos de los edificios o ruinas arqueológicas, o afectación de estos, como resultado de los fuertes vientos, la acción de los rayos, o la acción de la humedad debida a la presencia del agua originada por lluvias copiosas y continuas.
- **Biológicas:** epidemias, plagas. Las epidemias no afectan directamente al bien cultural, sino a la afluencia de las visitas a los mismos, y al personal encargado de su conservación y protección.
- **Derivadas de la actividad humana:** incendios, contaminación, derrumbe o fallas en las infraestructuras, robos y vandalismo, presión turística y presión urbanística, disturbios civiles y terrorismo. Los daños producidos como efectos de estas amenazas tienen que ver con la destrucción total o parcial de objetos y/o elementos de los edificios o ruinas arqueológicas, como resultado, por ejemplo, de la combustión producida por los incendios.
- **Cambio climático:** aumento de la frecuencia e intensidad de las lluvias y tormentas, y aumento o disminución pronunciada de la temperatura, como los extremos de

las olas de calor y las heladas. También el cambio climático puede aumentar el impacto de los desastres en los bienes del PM cultural por los efectos en los factores de riesgos subyacentes como por ejemplo un aumento en la humedad del suelo, que puede afectar a los restos arqueológicos y edificios históricos, aumentando su vulnerabilidad a los peligros naturales como las inundaciones.



## Conocimiento del Riesgo

Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a eventos físicos peligrosos de origen natural o antrópico. Dichos daños no solo dependen de estos posibles eventos sino también de la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Por lo tanto, el riesgo de desastre se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

Entendemos como amenaza al peligro latente de que un evento físico de origen natural o causado o inducido por la acción de human de manera accidental, se presente con una gravedad suficiente como para causar pérdidas de vida, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Por otro lado, la vulnerabilidad se relaciona con la susceptibilidad de un bien de verse afectado de modo adverso por eventos peligrosos que pueden tener origen natural o antrópico. La vulnerabilidad depende de diversos factores interrelacionados, propios del territorio y sus procesos de desarrollo.

En cuanto a los términos relacionados a la Gestión de Riesgos, estos se definen de esta manera:

- **Amenaza:** Fenómeno, sustancia o situación que puede causar trastornos o daños a las in-fraestructuras y servicios, las personas, sus bienes y su entorno (Abarquez y Murshed, 2004).
- **Vulnerabilidad:** es la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un desastre. La susceptibilidad y resiliencia de la comunidad y el medio ambiente a las amenazas. La “resiliencia” está relacionada con “los medios de lucha existentes” y con la capacidad para reducir o soportar los efectos nocivos. La “susceptibilidad” está relacionada con la “exposición” (Emergency Management Australia, 2000).
- **Riesgo:** La probabilidad de que suceda algo que pueda afectar a los objetivos (Emergency Management Australia, 2000). Contingencia o proximidad de un daño.

**Amenaza + Vulnerabilidad = Riesgo**



Foto: Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná

## Reducción del Riesgo

La reducción de riesgos debe estar basada, siempre, en la identificación y evaluación de los principales riesgos de desastre que podrían tener consecuencias negativas para el Valor Universal Excepcional del bien patrimonio mundial, así como para las personas que se encuentren en el sitio. Para ello se deben elaborar acciones de prevención que incluyan cuestiones específicas de trabajo que sean realizadas por los profesionistas y encargados del sitio, como mantener una documentación actualizada de todos los componentes y la revisión constante de ellos, delimitar acciones a cada trabajador del sitio para asegurar una buena cooperación y movimientos en caso de realizar una estrategia de prevención, además de revisar que el perímetro de la zona delimitada se mantenga íntegro.

También se debe tener un esquema que posibilite la ayuda tras un suceso por daños. Este plan debe contener información sobre órganos auxiliares en recursos materiales, humanos y financieros por parte de los gobiernos nacionales y en su caso por autoridades internacionales como el Centro de Patrimonio Mundial, y organismos consultivos de la UNESCO como el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) y el Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM). La recuperación se debe llevar por medio de acciones previstas por los planes de prevención de riesgos y las medidas establecidas por los Estados Parte y el Centro del Patrimonio Mundial, como fue el caso del Centro Histórico de Puebla y las Primeras Misiones del siglo XVI en las laderas del Popocatepetl, tras el sismo del 2017 en México.

El Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro de Italia, mediante la *Carta del Rischio del patrimonio culturale* de 2009 (uno de los documento más completos metodológicamente para el análisis de riesgos y que funciona muy bien como puente entre la experiencia italiana sobre protección del patrimonio y la prevención del riesgo con enfoque multidisciplinario y su aplicación para la conservación de los bienes patrimoniales en América Latina), estableció diversas definiciones para una metodología de elaboración de mapas de riesgos y desastres:

**Peligrosidad:** componente del riesgo que describe el proceso físico de deterioro de los bienes, como consecuencia de la potencial agresión ejercida por factores territoriales sobre la superficie del sitio o estructura, además del daño causado por actividades directas del hombre.

**Peligrosidad estático-estructural:** factores cuyas características del territorio condicionan la estabilidad general de los monumentos, como las condiciones hidrogeológicas y geotécnicas. Hay que evaluar los siguientes parámetros: sismicidad, deslizamientos, desbordamientos e inundaciones, datos geológicos, litológicos y geotécnicos (tipo de materiales de suelo y subsuelo), presencia de acuíferos.

**Peligrosidad ambiental:** generada por variables meteorológicas que pueden generar daños por erosión, ennegrecimiento, estrés físico: variables meteorológicas, variables de contaminación atmosférica, otras variables (crecida de ríos), variables de mitigación del impacto ambiental: protección climatológica, barreras vegetales.



**Peligrosidad antrópica:** incendios, robos y vandalismo, presión turística, presión urbanística, dinámicas de población.

En cuanto a **la Vulnerabilidad:** se define en función del nivel de exposición de un determinado bien o sitio a la agresión de factores territoriales ambientales. Se analizan los datos catalogados de las obras y el estado de la superficie, elementos constructivos, dinámicas de uso y seguridad del bien o sitio, todo involucrado en las acciones y problemáticas para la conservación. En este sentido, los indicadores de vulnerabilidad incluyen parámetros ambientales y antropogénicos (agentes de alteración) con las modificaciones que pueden sufrir los materiales, las estructuras, la estética de los monumentos (variables alteradas) y el estado actual de conservación.

Y finalmente, **los Riesgos:** es decir la probabilidad de que un fenómeno, de intensidad establecida, se pueda producir en zonas determinadas durante periodos determinados de tiempo.

Al respecto, diversos estudios sobre el tema recomiendan realizar periódicos estudios visuales de la patología (comportamiento) de los monumentos y sitios, describiendo la frecuencia de aparición de alteraciones y la intensidad del daño.

El concepto de reducción y mitigación del Riesgos para el patrimonio, por tanto, requieren medidas de prevención y mitigación, para lo cual es necesaria la coordinación entre los miembros del personal y los departamentos responsables de la gestión del bien, así como el establecimiento de contactos con organismos externos y expertos en los campos correspondientes.

El riesgo de desastres puede prevenirse o mitigarse:

- previniendo amenazas como los incendios y el robo;
- mitigando los impactos de amenazas como los incendios y las inundaciones;
- reduciendo la vulnerabilidad del bien y su entorno; o
- capacitando al personal sobre las estrategias de autoprotección.

Las medidas adoptadas para la reducción de riesgos o la mitigación del impacto de los desastres no deben afectar a los valores del bien patrimonial.

## **Ciclo de Gestión de Riesgos. Manejo de Desastres**

Es fundamental que los gestores de los sitios patrimonio mundial tengan bien identificadas las particularidades y problemáticas inherentes al manejo y conservación de su bien, a fin de poder implementar, conforme a sus necesidades, la metodología para la prevención de riesgos. Conocer las características propias de cada sitio, ayuda a saber sus requerimientos, lo que se puede mejorar en la gestión y qué programas de conservación se puede implementar. En este sentido, la UNESCO publicó una lista enunciativa, más no exhaustiva, en la que ejemplifica los factores más comunes que pueden incidir en la conservación de un bien patrimonio mundial, entre los que se cuentan: la construcción y el desarrollo incontrolado; la infraestructura del transporte; la contaminación ambiental; la explotación de los recursos naturales y el cambio climático; y políticas erróneas de turismo y desarrollo sostenible.

Los temas de inseguridad y de daños por manifestaciones públicas -que han afectado a muchos países, en mayor o menor medida- presentan una composición compleja que no puede ser atendida por un solo nivel de gobierno. Es significativo el número de encuestas y sondeos que reflejan que la preocupación principal es el tema de la seguridad y uno de los mayores malestares, el daño a monumentos públicos y privados, por lo que garantizar la integridad de la comunidad usuaria y visitante de los sitios patrimonio mundial debe ser un objetivo primordial, a la par que la conservación y protección de los mismos.

La gestión del riesgo abarca tres etapas: antes, durante y después de los desastres.

**La prevención y mitigación:** Las actividades de preparación que deben realizarse antes del desastre son la evaluación del riesgo, las medidas de prevención y mitigación para amenazas concretas (mantenimiento y vigilancia, medición, formulación y aplicación de los distintos programas y políticas de gestión de desastres). La preparación para casos de emergencia antes de un desastre incluye medidas, así como la creación de un equipo de emergencia, de un plan y procedimientos de evacuación y de sistemas de alerta y almacenamiento temporal, y la realización de ejercicios de simulacro.

**La etapa de respuesta del ciclo de la GR, una vez que se ha producido un desastre:** Las actuaciones de respuesta desarrolladas durante el período de emergencia, que suele durar unas 72 horas después de ocurrido un fenómeno. En la situación de emergencia pueden surgir nuevos tipos de riesgos: robo de fragmentos caídos o dañados del bien o bienes muebles, la aparición de moho debido a las lluvias abundantes, la actuación precipitada de los servicios de socorro o los voluntarios (por desconocimiento del procedimiento correcto), riesgo de realizar una evaluación incorrecta de los daños sufridos por el bien debido a la falta de experiencia o de conocimientos, confusión debida a la falta de coordinación y de preparación.

El equipo de respuesta ante situaciones de emergencia debe estar organizado, y las responsabilidades de cada miembro del equipo deben estar establecidas de la siguiente

manera: coordinación; seguridad y vigilancia; administración y finanzas; portavoz ante los medios de comunicación; rescate del patrimonio cultural (construcción y mantenimiento y el rescate de colecciones o fragmentos); protección del patrimonio natural (evacuación, enlaces con la comunidad y los servicios de socorro nacionales, reubicación de animales lesionados, y la restauración y la reintroducción de la cubierta vegetal y de la fauna).

El equipo debería realizar ejercicios de práctica y simulacro periódicos para comprobar su eficacia operativa, y debe estar estrechamente vinculado con los sistemas de respuesta en caso de emergencia de la zona en la que se encuentra el bien del patrimonio, tales como los servicios de salud, policía, bomberos, y la municipalidad o gobierno local, y también establecer vínculos con la comunidad y los voluntarios de la localidad mediante campañas de sensibilización a través de los medios de comunicación, tanto antes de la situación de emergencia como durante ésta.

**La fase de recuperación del ciclo de la GR:** Es importante seguir un proceso sistemático de evaluación de daños teniendo en cuenta el contexto local y los recursos disponibles. El equipo encargado de evaluar los daños sufridos por el bien ha de ser capaz de dar instrucciones para que se lleven a cabo esas medidas. Ello puede servir para salvar tanto vidas humanas como componentes de los bienes del Patrimonio Mundial.

## Medidas post-desastres

Después de la fase primera de un desastre, deben formularse medidas a largo plazo para la rehabilitación pronta del bien y su protección ante futuros desastres. Para una recuperación eficaz, debe tomarse en cuenta:

- I. vínculos entre rehabilitación social y económica del bien y su entorno.
- II. metodologías para la restauración, reconstrucción y rehabilitación de un sitio y su relación con cuestiones como identidad y utilidad.
- III. revisión de políticas y normatividad sobre patrimonio mundial y gestión de desastres.
- IV. revisión de sistemas de gestión y conservación.
- V. evaluación de recursos humanos existentes y los requeridos.
- VI. intervención de las autoridades responsables y participación de la comunidad.
- VII. actividades educativas y de sensibilización.
- VIII. implementación de proceso y sistema de vigilancia.

El patrimonio mundial, debe significar para las autoridades, el tener un papel más activo en su recuperación y rehabilitación:

- a. Utilizando experiencia, capacidades y habilidades tradicionales para la rehabilitación después de un desastre.
- b. Estudiando el modo, medios de vida y tecnologías para la reconstrucción.
- c. Reconociendo al patrimonio mundial como fuente de identidad que contribuye a la recuperación psicológica de las víctimas de desastres.
- d. Empleando mecanismos locales para enfrentar a desastres por medio de redes sociales tradicionales a fin de promover la recuperación.



Las autoridades de los tres órdenes de gobierno deben poder identificar y establecer los procesos de riesgo de desastre, basados en:

- La evaluación de eficacia de sistemas de gestión existentes y medidas de prevención de desastres.
- El análisis de potenciales efectos negativos de fenómenos o pautas de deterioro y daños existentes, intervenciones irreversibles, planes de ordenación del territorio que puedan incidir en aumento de vulnerabilidad del sitio.
- El estudio de factores de riesgo relacionados con el entorno: físicos, sociales, económicos o institucionales. Vulnerabilidad física estructural o material y su evolución a lo largo del tiempo.
- La evaluación de efectos negativos por deficiencia de obras de restauración realizadas anteriormente.
- La dictaminación de relaciones “causa efecto” entre distintas amenazas primarias y factores de riesgo que aumentan vulnerabilidad del bien y exponen a riesgo de desastre. Diversas amenazas secundarias (con varios actores).

Por otra parte, las líneas de actuación que deberán seguir las autoridades responsables en diversas situaciones para decidir y aplicar medidas adecuadas para el manejo de desastres, deben tener como objetivos primordiales:

**1. Fortalecimiento de las Unidades de Gestión manejadas y administradas por los Jefes de las Misiones, en coordinación con las autoridades regionales y locales, principalmente las de protección civil, a fin de establecer conjuntamente programas de prevención y de actuación durante y posterior a los eventos emergentes.**

Teniendo como objetivo:

- Atención inmediata ante los sucesos catastróficos, que puedan afectar la integridad de los bienes culturales y de las personas (turistas, comunidades, trabajadores) que intervengan en las tareas de rescate y recuperación;
- Diseño y aplicación de medidas preventivas y de mitigación;
- Definición de programas de investigación, documentación, formación y difusión;
- Potenciar la colaboración con las diversas instituciones públicas, privadas, académicas, asociaciones y entidades nacionales y locales, dedicadas a la divulgación y protección de las Misiones Jesuíticas, que puedan también participar en labores de rescate en casos de emergencia, aportando recursos técnicos, humanos y económicos.

**2. Plan de Emergencia**

- Asesoría a instituciones culturales en la constitución de programas de emergencia para los bienes culturales, concebidos en 4 fases: análisis, prevención, respuesta y recuperación, además de autoprotección.

### **3. Programas de Investigación y Documentación**

- Facilitar el conocimiento de los riesgos y la prevención de las consecuencias de eventos catastróficos, mediante programas de estudios y de georreferenciación de los bienes culturales que, en relación con las zonas de riesgo, den lugar a la creación de un mapa puntual y objetivo de riesgos, que permitan diseñar medidas para la reducción de la vulnerabilidad en los bienes culturales.

### **4. Programas de Formación**

- Intercambio de conocimientos entre las diversas instituciones involucradas, así como con otras internacionales, desarrollando programas de capacitación técnica, dirigidos tanto a profesionales de la conservación del patrimonio cultural, como a los que laboran en los ámbitos de la protección civil, desarrollo urbano, obra pública, educación, cultura y seguridad, además de la sociedad civil, con la finalidad de que, en casos de emergencia, puedan participar activamente en las labores de rescate de población y turistas, así como en el rescate y protección de los bienes culturales muebles e inmuebles.

### **5. Programa de divulgación**

- Creación de una plataforma de información actualizada sobre los riesgos de catástrofe naturales y antrópicos, que amenazan a las Misiones Jesuíticas. Se tendrá que trabajar en la elaboración de documentos informativos que den a conocer al público en general, las amenazas y vulnerabilidades del Patrimonio Mundial, del paisaje natural (rural y urbano) de todos los atributos asociados a los bienes, así como las normas y recomendaciones -nacionales e internacionales- de prevención, acción y atención posterior a los desastres.
- Realización periódica de ejercicios y simulacros de respuesta ante catástrofes, implicando la participación de los tres órdenes de gobierno, de la sociedad civil, la iniciativa privada y las instituciones académicas.

## Objetivos y alcance del Plan

Atendiendo las definiciones establecidas por el ICCROM a fin de gestionar la factibilidad de diversidad de riesgos potenciales y minimizar sus daños en el PM, los objetivos para la prevención y gestión de riesgos incluyen la “identificación, análisis y priorización (evaluación) de los riesgos”, a fin de “evitar, eliminar o reducir los riesgos que se consideran inaceptables”. Dicha prevención debe ser un proceso continuo, permanente, monitoreando todos los indicadores del estado de conservación de las Misiones, y ajustando/actualizando las acciones por parte de las autoridades involucradas.

Mediante un trabajo de campo y el desarrollo de talleres participativos con autoridades nacionales, locales y funcionarios de la SENATUR, los responsables de la construcción del PGR MJ lograron identificar los posibles riesgos para su posterior análisis detallado; pudieron determinar las capacidades técnicas existentes y analizar dichos riesgos naturales y/o antropogénicos, visualizando la gama de situaciones potenciales y la posibilidad de que ocurran, a fin de determinar el nivel estimado de cada uno de los riesgos, permitiendo también identificar prioridades de gestión y el tratamiento que se le debe dar a cada uno de ellos; el monitoreo que requiere cada posible situación y el desempeño que deberán tener los diversos actores involucrados, previo durante y después de cada siniestro; y finalmente se contempla, a través de la amplia difusión del PGR MJ y sus documentos complementarios (cargas turísticas y cambio climático) con las partes interesadas, internas (en el país) y externas (organismos internacionales, otros Estados Parte), para que sirva como guía de acciones a desarrollar.

Los talleres participativos antes mencionados, permitieron tener un panorama de los posibles agentes de deterioro y pérdida, como referencia básica para visualizar y organizar los riesgos, permitiendo llevar a cabo a mediano y largo plazo, causas y efectos tanto de las fuerzas naturales (físicas: inundaciones, incendios a corta y gran escala, contaminantes ambientales y de elementos estructurales, temperaturas extremas, humedad, sismos, etc.) que pueden incidir en la correcta conservación de las Misiones, hasta los actos vandálicos (robos, grafitis, daños causados intencionalmente o por el uso de los espacios, etc.). Todas estas amenazas, desde luego, se han contemplado dentro de dos grupos de amenazas: los procesos continuos y acumulativos de deterioro y las eventualidades extraordinarias.

Como sucede en cada uno de los sitios inscritos en la *Lista del Patrimonio Mundial* de la UNESCO, en el caso de las Misiones Jesuíticas de Paraguay las autoridades, a través de mecanismos ya establecidos y de novedosos instrumentos de gestión como lo son, tanto el *Plan de Gestión* (2019) y ahora este *Plan de Gestión de Riesgos* (2024), realizan -dentro de sus posibilidades reales de actuación- afrontar con más capacidades técnicas los innumerables retos que afrontan estos sitios con valor universal excepcional, con la finalidad de determinar cuáles con los caminos y las decisiones correctas que se deben tomar para el manejo, la conservación y la gestión de riesgos desde una visión integradora de buenas prácticas de protección y preservación. Solamente logrando políticas integrales para el Patrimonio Mundial cultural y natural, así como para el patrimonio en general, con enfoques multidisciplinarios, es que Paraguay y los países de la región podrán implementar proyectos y planes efectivos a gran escala y con enfoques diversos, pero complementarios.





Foto: Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangue



## Gestión de Riesgos en las Misiones

Como se mencionó en el capítulo de METODOLOGÍA, el proceso para la elaboración del PGR se basó en la realización de talleres participativos, dirigidos por el Consultor Internacional, la representante de la Secretaría Nacional de Turismo de Paraguay - Coordinadora de la Misiones Jesuíticas, y la Consultora Nacional del proyecto, con la colaboración de los Jefes de las Misiones Jesuíticas de Trinidad y Jesús.

Los talleres iniciaron con una introducción sobre los antecedentes del Plan de Gestión, las Zonas núcleo y de amortiguamiento, y una explicación sobre el Plan de Gestión de Riesgos. También se expuso sobre las características generales del manejo de cada Misión y del sitio integral. Posteriormente se realizó entre todos los asistentes al taller un Análisis de FODA, para identificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de cada una de las Misiones, así como del sitio integral, con el objetivo de determinar los factores de riesgo que concurren en los bienes y los entornos urbano y natural.

A continuación, se compila toda la información recabada en los diferentes talleres, atendiendo a recoger todas las consideraciones de los participantes de los talleres. Creemos importante reflejar en este apartado las percepciones de los participantes en relación al riesgo que corre el Patrimonio, por lo que se transcriben todas ellas, sin realizar juicio de valor o edición.

<b>RESUMEN DE ANÁLISIS FODA REALIZADO EN LAS MISIONES Y EN ASUNCIÓN</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• inclusión de personal de pueblos originarios bajo realización de consulta previa e informada</li> <li>• involucramiento de la comunidad</li> <li>• hay capacidades técnicas para conservación y gestión del sitio (personal con experiencia, buena atención, personal de seguridad)</li> <li>• el personal es de la comunidad, hay capacidades instaladas</li> <li>• relación establecida con los colegios y el municipio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• económicas, laborales, sociales, culturales</li> <li>• desarrollo económico sostenible</li> <li>• desarrollo turístico sostenible (de otros sitios también: cantera Itakuare, laguna Pyta, museo de la iglesia del pueblo, etc.)</li> <li>• mejora de prácticas de turismo sostenible – turismo, gastronomía, artesanía, etc. (para mejorar el nivel de vida de la comunidad)</li> <li>• difusión turística de Paraguay y su patrimonio mundial</li> <li>• diálogo intercultural</li> <li>• movilidad urbana</li> <li>• participación comunitaria</li> <li>• sensibilización educativa</li> <li>• espacios ociosos que pueden usarse como caminos alternativos</li> <li>• trabajo transversal interinstitucional con:</li> <li>• gobierno central: la SENATUR</li> <li>• la Municipalidad</li> <li>• empresas privadas – sociedad</li> <li>• la Academia – trabajo en investigación yerba mate como elemento de cohesión cultural y económico</li> </ul>

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• falta de sensibilización y empoderamiento de la comunidad; concienciación y educación sobre valoración patrimonial</li> <li>• falta de atención por parte de autoridades a proyectos ciudadanos</li> <li>• falta de proyectos de desarrollo turístico y políticas efectivas de promoción</li> <li>• falta de comunicación, gestión, articulación y planificación en el ámbito interinstitucional para aplicación de los proyectos realizados, y compromiso de autoridades con el Patrimonio (MEC debería incluir en malla curricular estudio de las misiones jesuíticas; SENATUR; SNC, etc.)</li> <li>• falta que se trabaje conjuntamente con la Secretaría de Emergencia Nacional (para la Gestión de Riesgos) y con el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (para el cambio climático)</li> <li>• falta de protocolos de emergencia (no hay servicio médico en la ciudad los fines de semana)</li> <li>• falta de Cuerpo de Bomberos Voluntarios en Jesús</li> <li>• se quema la basura en el vertedero no oficial en Jesús (no aprobado) que utiliza el municipio, y que está cerca de un arroyo, genera olores y contaminación ambiental; notándose la falta de aplicación de ordenanzas municipales sobre disposición final de residuos sólidos.</li> <li>• falta de ordenanzas municipales de:</li> <li>• regulación de uso del suelo</li> <li>• polución sonora (no afecta en cuanto a riesgos para la misión)</li> <li>• falta de POUT (Plan de Ordenamiento Urbano Territorial). El Viceministerio de Economía y Planificación, dependiente del MEF, debería colaborar con los municipios</li> <li>• falta de cumplimiento de leyes ambientales</li> <li>• en los aeropuertos debería existir información en la oficina de SENATUR sobre: pueblos originarios, artesanía, sitios gastronómicos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vandalismo (grafitis)</li> <li>• crecimiento poblacional – urbano colindante descontrolado y constante</li> <li>• deforestación</li> <li>• contaminación ambiental, contaminación de arroyos</li> <li>• riesgo de incendio por quema de basura en las viviendas particulares</li> <li>• amenazas culturales</li> <li>• uso incorrecto de agrotóxicos para cultivos</li> <li>• flora y fauna en riesgo</li> <li>• falta de sistema de seguridad para protección de bienes muebles e inmuebles</li> <li>• falta de camino alternativo para transporte pesado (por trepidación que genera)</li> <li>• explosiones con dinamita realizadas en las canteras y para la búsqueda de oro</li> <li>• incendios (forestales en el entorno, agroganaderos)</li> <li>• cambio climático</li> <li>• falta Plan de Ordenamiento Territorial y Falta de transporte y movilidad (conexión con Encarnación, falta de plataformas, tarifas fijas de los taxis sin considerar las distancias)</li> <li>• inseguridad, que actúe la Policía Nacional</li> <li>• seguridad en el perímetro de la misión (falta recuperar el vallado de protección)</li> <li>• falta de conocimiento del valor del patrimonio cultural, una campaña masiva de socialización y publicidad por parte de las instituciones involucradas sobre los servicios de la zona también</li> <li>• posible aumento de afluencia turística (hay que medir)</li> <li>• fauna y flora que invaden el monumento (ej.: vegetación invasiva)</li> </ul>



## DEBILIDADES

### AL INTERIOR DEL SITIO

- falta de personal en general (mínimo 10+) (guías, administrativos, equipo técnico de trabajo para la conservación del monumento, en seguridad)
- falta de mantenimiento de la misión, fortalecer Planes de Conservación
- falta permanente de recursos económicos suficientes:
  - para mantenimiento y conservación del patrimonio
  - para pago de salarios a funcionarios, o capacidades técnicas
- falta gestionar que los ingresos generados por el sitio (entradas) sean revertidos para la conservación y gestión de este (además, los ingresos no son suficientes).
- falta un organigrama de gestión interna
- falta priorizar NECESIDADES
- falta de equipamiento en general (de seguridad, comunicación, escaleras, andamios, etc.)
- falta de señalética (ej.: no tocar, no fumar, etc.)
- falta de servicios de movilidad
- deficiencia del servicio de wifi
- falta de infraestructura edilicia (p/ resguardo de personal sobre todo en invierno) y solucionar los problemas de estacionamiento de vehículos, y el acceso y estacionamiento de los buses, entre otros
- oficina de cobro de entradas muy lejos del acceso a la misión (se necesita una caseta en el acceso al monumento – en Trinidad)
- falta de correcta infraestructura comercial de venta de artesanía fuera del predio
- falta un centro de interpretación del mundo jesuítico (educación)
- falta de señalética y senderos de recorridos demarcados (en zonas con protección ante posibles riesgos)
- falta equipamiento de seguridad para guardias y un sistema de seguridad (alarma, circuito de cámaras, etc.), prever una gestión integral para la gestión de la seguridad del sitio.
- faltan luces de emergencia, iluminación en el perímetro de la misión, y en las calles y portal de acceso (ANDE), por cuestiones de seguridad.
- faltan bocas hidrantes y más extintores (en el museo no hay). No se puso el pozo artesiano que fue solicitado varias veces a la administración central
- falta de equipo de primeros auxilios, un paramédico; y falta actualizar el botiquín al interior de la misión
- falta desarrollar un Protocolo de Prevención y Seguridad para Sitios Patrimonio Mundial conjuntamente con los vecinos de los sitios, miembros de la iglesia, de los colegios, etc.
- falta prever la gestión integral de servicios de limpieza
- falta de uniformes adaptados al clima para el personal
- falta que el personal hable inglés
- falta estudio de capacidad de carga; hay eventual afluencia masiva de grupos p/ ver mapping a la noche (Observación: el estudio de Capacidad de Carga se desarrolló en el marco de este proyecto de PGR)
- falta establecer una vinculación real con los pueblos originarios

En el cuadro anterior se agrupan los resultados de los tres talleres realizados en sus diversos componentes, Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Se han resaltado en color las acciones que pueden generar un riesgo potencial para las misiones, las que se tomaron como insumos para la elaboración del Plan de Gestión de Riesgo de las Misiones.

AMENAZAS IDENTIFICADAS EN RELACIÓN A SU ORIGEN E IMPORTANCIA	
NATURAL	ANTRÓPICO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• fauna y flora que invaden el monumento (ej.: vegetación invasiva)</li> <li>• cambio climático</li> <li>• flora y fauna en riesgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vandalismo (grafitis)</li> <li>• riesgo de incendio por quema de basura en las viviendas particulares</li> <li>• falta de camino alternativo para transporte pesado (por trepidación que genera)</li> <li>• explosiones con dinamita realizadas en las canteras y para la búsqueda de oro</li> <li>• incendios (forestales en el entorno, agroganaderos)</li> <li>• se quema la basura en el vertedero no oficial (no aprobado) que está cerca de un arroyo, y genera olores y contaminación ambiental</li> <li>• falta de iluminación perimetral del sitio para la seguridad</li> <li>• falta un sistema integral de seguridad (alarma, circuito de cámaras, etc), prever una gestión integral del sitio en cuanto a seguridad.</li> <li>• crecimiento poblacional - urbano colindante descontrolado constante</li> <li>• faltan bocas hidrantes y más extintores (en el museo no hay). No se puso el pozo artesiano que fue solicitado varias veces a la administración central</li> <li>• faltan luces de emergencia, luz en el perímetro de la misión, y en las calles y portal de acceso (ANDE).</li> </ul>

En el cuadro anterior se agrupan las acciones identificadas como potenciales amenazas en las Misiones y se las agrupa en amenazas potenciales de origen natural o antrópico. Hasta este punto se ha trabajado solamente con los insumos generados en los talleres participativos realizados en las Misiones de Jesús y Trinidad y en la ciudad de Asunción; como en todo taller participativo se ha respetado la visión de los participantes sobre cada tema y la manera de redactar dicha visión.

AMENAZAS IDENTIFICADAS	
NATURALES	ANTRÓPICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de fauna y flora</li> <li>• Crecimiento de hongos, musgos y líquenes, y plantas vasculares</li> <li>• Presencia de fauna nociva. Ej.: palomas (Patagioneas spp, Columba livia)</li> <li>• Cambio climático</li> <li>• Lluvias de gran intensidad y corta duración</li> <li>• Fuertes ráfagas de viento</li> <li>• Granizos</li> <li>• Temperaturas más altas de las usuales</li> <li>• Rayos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vandalismo</li> <li>• Grafitis</li> <li>• Robo</li> <li>• Incendios</li> <li>• Provenientes de áreas colindantes</li> <li>• Generados al interior</li> <li>• Afectación de la estabilidad estructural</li> <li>• Trepidación</li> </ul>

En el cuadro anterior se agrupan las amenazas identificadas en los talleres, que tienen el potencial de constituir un riesgo para el Patrimonio.

La caracterización de las amenazas se realizó por medio de la siguiente planilla, en la que en la celda de la izquierda se consigna la amenaza identificada, y se valora su impacto en el sitio de Patrimonio en niveles, considerándola ALTA, MEDIA, BAJA; la clasificación es gradual entendiendo una afectación ALTA como el deterioro parcial o total del Patrimonio.

Por otro lado, la VULNERABILIDAD del Patrimonio ante la amenaza citada, también se valora de manera gradual en BAJA, MEDIA, ALTA, entendiendo como ALTA a la ocurrencia periódica de la amenaza.

Del cruzamiento de la AMENZA con la VULNERABILIDAD se determina la intensidad del RIESGO, identificado por colores del SEMÁFORO, siendo el Riesgo bajo de color VERDE, el Riesgo medio de color AMARILLO y el Riesgo ALTO de Color Rojo.



## Caracterización de amenazas naturales

Crecimiento de hongos, musgos y líquenes	ALTA			
	MEDIA		X	
	BAJA			
		BAJA	MEDIA	ALTA
		VULNERABILIDAD		
Presencia de fauna nociva	ALTA			
	MEDIA		X	
	BAJA			
		BAJA	MEDIA	ALTA
		VULNERABILIDAD		
Lluvias de gran intensidad y corta duración	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA		X	
		BAJA	MEDIA	ALTA
		VULNERABILIDAD		
Fuertes ráfagas de viento	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA		X	
		BAJA	MEDIA	ALTA
		VULNERABILIDAD		
Granizos	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA	X		
		BAJA	MEDIA	ALTA
		VULNERABILIDAD		
Temperaturas más altas de las usuales	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA		X	
		BAJA	MEDIA	ALTA
		VULNERABILIDAD		
Rayos	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA		X	
		BAJA	MEDIA	ALTA
		VULNERABILIDAD		

## Caracterización de amenazas antrópicas

<b>Grafitis</b>	<b>ALTA</b>		<b>X</b>	
	<b>MEDIA</b>			
	<b>BAJA</b>			
		<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
		<b>VULNERABILIDAD</b>		
<b>Robos</b>	<b>ALTA</b>			
	<b>MEDIA</b>		<b>X</b>	
	<b>BAJA</b>			
		<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
		<b>VULNERABILIDAD</b>		
<b>Incendios provenientes de áreas aledañas</b>	<b>ALTA</b>			
	<b>MEDIA</b>			
	<b>BAJA</b>		<b>X</b>	
		<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
		<b>VULNERABILIDAD</b>		
<b>Incendios generados en las Misiones</b>	<b>ALTA</b>			
	<b>MEDIA</b>		<b>X</b>	
	<b>BAJA</b>			
		<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
		<b>VULNERABILIDAD</b>		
<b>Trepidación</b>	<b>ALTA</b>			
	<b>MEDIA</b>		<b>X</b>	
	<b>BAJA</b>			
		<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
		<b>VULNERABILIDAD</b>		

## Potencial de Riesgo

En función a los datos obtenidos de la valoración de cada una de las amenazas y la vulnerabilidad, se ha estimado el potencial de riesgo para cada situación de afectación para las Misiones Jesuíticas, partiendo de los siguientes conceptos generales definidos en el punto 4.

Amenaza	Vulnerabilidad	Riesgo
<p><b>Crecimiento de hongos, musgos, líquenes y malezas</b></p>	<p>La presencia de hongos, musgos y líquenes es estacional, en general abundan en los meses de invierno en los que la humedad es mayor y la insolación es mínima, factores que favorecen su reproducción.</p> <p>Las malezas sin embargo proliferan en verano y se desarrollan más en grietas y en el suelo.</p> <p>En general la extracción mecánica de musgos, hongos y líquenes, deteriora de manera gradual la roca, ya que, al arrancarlos, se produce un proceso de erosión de la superficie de la piedra.</p> <p>En cuanto a la maleza, al estar ubicada prioritariamente en el suelo y en lugares en los que se ha fijado arena de manera irregular, su extracción no reviste riesgo para el patrimonio.</p> <p>También es importante considerar que la proliferación de hongos, musgos y líquenes se verifica de manera irregular en diferentes sectores de muros y estructuras de las Misiones.</p> <p>Con el tiempo, este tipo de cobertura sobre la roca puede servir de sustrato para la reproducción de plantas e incluso árboles cuyo combate podría llegar a ser más complejo.</p> <p>Los líquenes descomponen la roca, la alteran de forma mecánica y química. La acción mecánica se basa en la meteorización física de la roca. El talo del liquen penetra en los granos minerales de la roca a medida que va creciendo; esto hace que los granos minerales se vayan disgregando.</p> <p>El volumen de los talos que provocan la disgregación puede ser variable, las modificaciones de la humedad del ambiente, dependiendo de la época del año, son la causa de la variación de su volumen.</p> <p>El ácido es el principal producto que segrega el hongo. La interacción de la roca con el ácido oxálico da lugar a la formación de oxalatos, en especial oxalato cálcico, que forman pátinas de diferentes colores, dependiendo del tipo de roca sobre la que se asientan.</p>	<p><b>MEDIO</b></p>



<p><b>Proliferación de Palomas y otros vertebrados</b></p>	<p>Las palomas habitan las zonas más altas de las Misiones, las paredes altas y otras estructuras, en las que se reproducen y anidan.</p> <p>En general las palomas conforman colonias residentes, que por medio de la construcción de nidos proveen sustrato para el crecimiento de microflora, malezas e incluso árboles; por otro lado, son el hábitat ideal para el desarrollo de pulgas y otros parásitos. El guano de estas también afecta visualmente al patrimonio, problema que debido a la altura es complicado eliminar. El guano en el suelo, además, genera inconvenientes en los visitantes.</p> <p>Los excrementos son de composición ácida, y también se convierten en caldo de cultivo para bacterias y hongos, lugar de crecimiento de líquenes y musgos. Las consecuencias son el deterioro de las superficies, la alteración de los colores o la disgregación de las partes que puede causar roturas, grietas, desprendimientos u otras lesiones. Estas deposiciones son también una posible vía de contagio de enfermedades zoonóticas, las de origen animal que pueden afectar al ser humano.</p> <p>Además, las palomas desgastan las piedras monumentales para agarrarse mejor a las superficies. Con estas acciones de erosión también se liman el pico. Como otras aves, la ingesta de piedras les ayuda en sus procesos de digestión. La piedra arenisca que es muy fácilmente erosionable.</p>	<p><b>MEDIO</b></p>
<p><b>Lluvias de gran intensidad</b></p>	<p>Uno de los fenómenos más evidentes de la variación climática es la ocurrencia de precipitaciones de gran intensidad en cortos periodos de tiempo. El impacto de las lluvias se debe principalmente a la infiltración y la humedad que genera al interior de las paredes de la Misión.</p> <p>La infiltración de agua tiene el potencial de afectar el mortero que aglutina las rocas o generar fracturas de forma laminar en la roca arenisca que conforma la Misión. Esto puede producir desprendimiento de mortero y partes de las piedras, la aparición de grietas por asentamientos del suelo que provoquen inestabilidad estructural y en definitiva un derrumbe.</p>	<p><b>BAJO</b></p>

<p><b>Fuertes ráfagas de viento</b></p>	<p>La ocurrencia de fuertes vientos se ha intensificado en la región debido a la variación climática; y la deforestación de la región, hace que el viento aumente su velocidad y potencial impacto, al no encontrar resistencia. Las fuertes ráfagas de viento asociadas a tormentas eléctricas pueden ocasionar caídas y transporte de ramas, que en general pueden afectar en mayor medida a las zonas administrativas.</p> <p>El impacto en la estructura de la Misión es generalmente bajo.</p>	<p><b>BAJO</b></p>
<p><b>Granizos</b></p>	<p>La ocurrencia de granizos acompañados de tormentas eléctricas, son cada vez más frecuentes debido a las alteraciones en el régimen climático, sin embargo, la magnitud de estos no tiene la capacidad de afectar negativamente al Patrimonio.</p>	<p><b>BAJO</b></p>
<p><b>Temperaturas más altas de lo usual</b></p>	<p>En los últimos años se han registrado temperaturas inusualmente altas.</p> <p>La presencia de altas temperaturas puede producir deterioro por insolación. Las diferencias entre las temperaturas de superficie de los distintos minerales de las rocas pueden ser suficientes para favorecer la disgregación granular a través de fenómenos de fatiga en la zona más sensible de los materiales: la superficie. Estas diferencias introducen campos de esfuerzos que se suman a los esfuerzos que sufre cada grano mineral individual a causa del calentamiento y enfriamiento sucesivo, creando una situación de esfuerzos en la superficie mucho más compleja que si consideramos la superficie como un ente homogéneo.</p> <p>Así, la disgregación granular o los micro desplazados de escala granular debido a diferencias de temperatura a escala granular se podría considerar el mecanismo principal por el cual la llamada meteorización por insolación pudiera tener un control directo en el proceso de deterioro de los materiales pétreos</p> <p>Si consideramos la presencia de sales en los poros de una roca, podemos considerar a las altas temperaturas como causa de la cristalización, que se produce cuando una fase en solución alcanza la sobresaturación y se dan las condiciones para que se formen núcleos a partir de los cuales crezcan los cristales. La temperatura es una de las variables más importantes para que una solución alcance la sobresaturación.</p>	<p><b>BAJO</b></p>

<p><b>Rayos</b></p>	<p>Si bien las tormentas eléctricas registradas, debido al cambio climático, pueden ir en aumento de intensidad y frecuencia, es muy poco probable que la ocurrencia de Rayos pueda afectar al Valor Universal de Patrimonio.</p> <p>Es posible que se verifiquen daños a la infraestructura administrativa o de interpretación de la Misión, por lo que es recomendable una adecuada gestión de las medidas de protección como pararrayos, pero la eventual ocurrencia de rayos no afecta al Patrimonio en sí.</p>	<p><b>BAJO</b></p>
<p><b>Grafitis</b></p>	<p>En algunos de los muros de las Misiones se registran inscripciones, en general de nombres, realizadas tallando la roca o pintando con diferentes materiales, si bien la mayoría de los grafitis son antiguos, eventualmente se identifican nuevas inscripciones.</p> <p>Por la manera en los que se realizan los grafitis, el impacto en el Patrimonio es alto, y se requiere un especial cuidado para que los mismos no aumenten en número.</p>	<p><b>MEDIO</b></p>
<p><b>Robos</b></p>	<p>Si bien no se han registrado robos evidentes en el patrimonio, y el tipo y peso de las piezas dificulta el traslado, las limitaciones en las medidas de seguridad hacen que el riesgo sea mayor.</p> <p>Por otro lado, en el mercado negro piezas del patrimonio pueden alcanzar precios muy altos aumenta el riesgo.</p>	<p><b>MEDIO</b></p>
<p><b>Incendios generados fuera de los límites del Patrimonio</b></p>	<p>En general los caminos que rodean a las Misiones actúan como cortafuegos que impiden el ingreso al Patrimonio de eventuales incendios ocurridos en el exterior. Por otro lado, el pasto habitualmente es podado por lo que se evita la acumulación de biomasa que pudiera actuar como combustible.</p>	<p><b>BAJO</b></p>
<p><b>Incendios generados en el interior de las Misiones</b></p>	<p>Hasta el momento no se han registrado incendios al interior de las Misiones. El mayor peligro es debido a las instalaciones eléctricas, sin embargo, el tendido eléctrico está enterrado a una profundidad que impide que alguna falla pueda repercutir en la superficie del suelo.</p>	<p><b>MEDIO</b></p>
<p><b>Trepidación</b></p>	<p>Estructuras y su rigidez: se vuelven más vulnerables los sectores del monumento donde en intervenciones anteriores se han utilizado materiales y sistemas constructivos no compatibles a los materiales y técnicas constructivas originales. Podría producir grietas y en afectar a la estabilidad de las estructuras, produciendo derrumbes.</p>	<p><b>MEDIO</b></p>



Se ha considerado, además, el riesgo potencial de sismos. Se ha analizado esta posibilidad, sin embargo, aunque la teoría indica que no existe el “RIESGO 0”, las posibilidades de ocurrencia de un temblor de magnitud que pudiera afectar al Patrimonio son muy escasas, según se describe detalladamente en el ANEXO 05.

Por otro lado, y muy relacionadas a las características del cambio climático, se han analizado las amenazas de lluvias de intensidad y altas temperaturas; el riesgo potencial de estas amenazas está relacionado con alteraciones físicas o químicas que pudieran producirse al interior de las rocas que conforman el patrimonio.

La infiltración de agua tiene el potencial de afectar el mortero que aglutina las rocas o generar fracturas de forma laminar en la roca arenisca que conforma los muros de la Misión. La variación muy marcada de temperatura en la superficie de las rocas, que están constituidas por distintos tipos de minerales, puede ser suficiente para favorecer la disgregación granular a través de fenómenos de fatiga en la zona más sensible de los materiales. Es muy necesario el monitoreo de dichas amenazas; sin embargo, en la actualidad la administración de las Misiones no cuenta con la capacidad técnica y equipamiento tecnológico para el desarrollo de un programa de monitoreo, ni de mitigación de las mismas.

## **Estudios de Capacidad de Carga Turística y Cambio Climático**

Se han realizado, en el marco de la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos de las Misiones Jesuíticas, un estudio de capacidad de carga para el uso público y un estudio de impacto del cambio climático en las Misiones Jesuíticas de Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue, de modo a permitir la redacción de un plan de gestión de riesgos para el sitio desde un enfoque participativo con las comunidades y las distintas partes interesadas. De hecho, en el análisis FODA realizado en los talleres participativos, se incluye entre las debilidades la falta de estudio de capacidad de carga, y entre las amenazas el cambio climático.

La estimación de la capacidad de carga para el uso público y el análisis de impactos del Cambio Climático para las Misiones Jesuíticas de Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue, se han realizado por medio de entrevistas y talleres virtuales con los gestores y administradores de las Misiones Jesuíticas, trabajos de campo y la revisión de la bibliografía respectiva.

Ambos estudios se agregan como ANEXO 3 y ANEXO 4 a este PGR.

## Cuadro de comando de Gestión de Riesgos

Como resultado de la estimación del nivel de riesgo para cada situación se ha elaborado un plan de acción o cuadro comando para los riesgos categorizados con nivel bajo y medio. Es de destacar que no se ha identificado un nivel de riesgo alto para ninguna de las amenazas. El cuadro comando para cada amenaza se encuentra en el ANEXO 02.

En el cuadro aparecen las amenazas valoradas con un nivel de riesgo MEDIO; y se definen los siguientes apartados:

- **Riesgo:** cada uno de los Riesgos de afectación al Patrimonio.
- **Escenario del Riesgo:** la representación de la interacción de los diferentes factores de riesgo (peligro y la vulnerabilidad), en un territorio y en un momento dado.
- **Vulnerabilidad:** se listan las situaciones de vulnerabilidad que afectan al riesgo para el patrimonio.
- **Acciones de Monitoreo (cada cuánto, en qué sitios):** Para cada riesgo se determina la periodicidad de las acciones de monitoreo de los sitios vulnerables. Esta periodicidad se ha definido, según el caso, en base a: la época del año en que hay menor cantidad de afluencia de visitas, la época del año correspondiente al verano o al invierno, o bien, los ciclos biológicos de reproducción de las aves (Ej.: para no afectar a los pichones de palomas). En el calendario se indica el mes en el que se ejecutará la acción.
- **Medidas de Mitigación (antes):** se listan las acciones de mitigación en función a las situaciones de vulnerabilidad. En el calendario se indica el mes en el que se ejecutará la acción.
- **Protocolo de Respuesta antes Desastres (durante y después):** en el que se identifican los pasos a seguir en caso de un desastre asociado al riesgo.
- **Responsables:** se indica el responsable de la acción de monitoreo o del protocolo de respuesta, indicando el cargo dentro de la institución, no el nombre.
- **Instituciones Vinculadas:** aquellas que, por la función desempeñada, a nivel de gobierno nacional o local, o en el ámbito civil, estén relacionadas a cada tipo de riesgo, lo que las convierte en instituciones coadyuvantes.
- **Observaciones:** En esta casilla se mencionará todo comentario que pueda ayudar a mejorar el Plan.

En esta etapa del proceso de elaboración del presente documento, no se han conformado aún las mesas interinstitucionales de trabajo para la elaboración de los Protocolos de actuación a seguir para cada Riesgo específico. Todas las acciones y medidas planteadas en los Cuadros de Comando requerirán de la elaboración o actualización de un protocolo de intervención para cada riesgo específico, a ser aprobado previamente por la Secretaría Nacional de Cultura (SNC), antes a su implementación.



Foto: Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná



## Evaluación y Monitoreo del PGR

El Plan de Gestión de Riesgos como instrumento y/o herramienta para la aplicación de indicadores de monitoreo y evaluación, permitirá a corto, mediano y largo plazo, el fortalecimiento de estrategias y procedimientos de conservación preventiva, que permitan a las autoridades y actores involucrados, estar preparados para prevenir, evitar y mitigar los efectos de siniestros previstos o no, naturales o antropogénicos: tanto los desastres o catástrofes naturales como hechos contingentes y procesos continuos que van deteriorando paulatinamente a los monumentos y zonas. Estos indicadores de monitoreo y evaluación permitirán afianzar políticas públicas en los dos sitios que conforman al bien Misiones Jesuíticas, consolidando las buenas prácticas y la gestión eficaz de los riesgos que den como resultado la mínima pérdida de valor patrimonial posible de los bienes culturales inmuebles y muebles que conforman el Valor Universal Excepcional y los atributos asociados, elementos y cualidades que permitieron que las Misiones fueran reconocidas internacionalmente.

Asimismo, la información cualitativa y/o cuantitativa que se obtenga del uso del bien como generador de beneficios culturales, económicos y sociales con desarrollo sostenible, permitirán una mayor resiliencia y la disminución de posibles pérdidas patrimoniales ante eventuales desastres. Los indicadores de monitoreo y evaluación permitirán también, mediante información objetiva y sistemática, que las autoridades involucradas -lideradas por la SENATUR-, puedan planificar mediante la disminución del riesgo de desastres, tanto la reducción de las debilidades en temas sociales, económicos, turísticos, culturales, de seguridad y ambientales, como la asignación de partidas presupuestales de beneficio turístico asociado con el beneficio económico para las comunidades, con erogaciones que permitan, permanentemente, la mejora y protección de las Misiones.

Es decir, un bienestar general del patrimonio y las comunidades, mediante enfoques basados en los derechos humanos. Por último, los indicadores permitirán la rendición de cuentas del Gobierno Nacional junto con los gobiernos locales, en cuanto al manejo de los recursos para el manejo y la protección del bien del Patrimonio Mundial, así las acciones de conservación preventiva para la correcta planificación en la gestión territorial de riesgos, afrontando las diversas problemáticas de preservación desde el inicio de las posibles causas y no esperando a que los daños se hayan generado.





Foto: Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangue



## Conclusiones

Las políticas de prevención deben estar diseñadas bajo criterios de sostenibilidad, con la realización de medidas preventivas que no solamente contemplen la preservación cotidiana del bien del Patrimonio Mundial y sus entornos naturales y urbanos, sino que contemplen trabajos a futuro, diseñados en este caso, a través de un Plan Nacional de Gestión de Riesgos de las Misiones Jesuíticas de Paraguay.

Este Plan Nacional se ha elaborado y deberá validarse como un instrumento jurídico pluridisciplinar de gestión integral, en el que participen las diversas administraciones nacionales, estatales y locales, además de otras entidades públicas, privadas, académicas y de la sociedad civil y comunitaria, a fin de sensibilizar y fomentar el conocimiento, las acciones preventivas y paliativas, la creación de cuerpos especializados técnicos, además de divulgar ampliamente el por qué se deben preservar, ante cualquier situación de emergencia, los bienes culturales.

La Gestión de Riesgos de las Misiones Jesuíticas de Jesús de Tavarangue y de la Santísima Trinidad de Paraná, requiere de un esfuerzo conjunto de diversas organizaciones tanto estatales como del sector privado.

El principal objetivo de este Plan Nacional de Gestión de Riesgos de las Misiones Jesuíticas de Jesús de Tavarangue y de La Santísima Trinidad de Paraná, es el de definir e implementar las actuaciones de carácter preventivo y de mitigación que sean requeridas para garantizar la mayor protección integral de los bienes culturales (muebles e inmuebles), frente a la acción de fenómenos de origen natural y otros de origen antrópico, susceptibles de causar daños al Patrimonio Mundial.





Foto: Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná



## Recomendaciones

Se deben establecer mecanismos de colaboración y participación conjunta (permanente), entre los tres órdenes de gobierno responsables en materia de gestión y conservación del patrimonio cultural, de su correcto uso turístico, de su divulgación educativa y cultural, y de las instituciones involucradas en materia de protección civil, de seguridad, desarrollo urbano y obras públicas, para que exista la posibilidad de gestionar los recursos necesarios, garantizando el rescate urgente y prioritario -durante los eventos de emergencia- de las poblaciones, los turistas y los trabajadores, además del resguardo y la protección de los bienes culturales.

Con el fin de alcanzar este propósito, es que a partir de los talleres y reuniones de trabajo conjunto entre autoridades y gestores, coordinados por la Coordinación de Patrimonio de las Misiones Jesuíticas, se ha logrado diseñar, a partir de los datos obtenidos, las líneas de actuación que permitan identificar los riesgos de catástrofe; el poder evaluar la probabilidad de ocurrencia a partir de parámetros geográficos, climatológicos, sociológicos y políticos existentes; diseñar medidas de protección; establecer mecanismos de coordinación para el futuro desarrollo de los protocolos de actuación pormenorizados para cada riesgo específico; intercambiar conocimientos y sensibilizar a la sociedad y las comunidades sobre la importancia de proteger y resguardar a los bienes del Patrimonio Mundial y sus atributos y bienes asociados.

Como resultado del desarrollo de este PGR se podrán en el futuro llevar adelante las tareas de capacitación de los gestores del sitio y de los funcionarios de la SENATUR, relacionadas a los procesos de aplicación de las medidas de actuación a través de la definición de protocolos específicos.

Faltaría a nivel nacional la ejecución de ciertas acciones, que servirán de base para el desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos más preciso:

- El desarrollo de un Registro constante y pormenorizado, por cada ciudad, de los eventos climáticos, como ser tormentas, cantidad de lluvia caída, etc., si bien existen mapas departamentales generales;
- El desarrollo de un Plan de Ordenamiento Territorial (POT), que defina datos precisos del tipo de uso de suelo, el sistema de transporte existente, la infraestructura de la zona en la que se encuentra el bien;
- La creación de un Inventario de Infraestructura de ubicación de refugios, medios de evacuación y rescate.
- Es muy necesario el desarrollo de investigaciones que contribuyan al desarrollo de protocolos de monitoreo y mitigación de amenazas, por lo que es recomendable el involucramiento de investigadores y universidades tanto locales como nacionales, en la generación de conocimiento en torno a las Misiones.
- Se recomienda establecer convenios con universidades de todo el país en el ámbito de las ciencias relacionadas al quehacer de la conservación y restauración de

bienes culturales, y la gestión de riesgos, por ejemplo la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FaCEN) y la Facultad Politécnica (FP) de la Universidad Nacional de Asunción, entre otras, que imparten conocimientos y realizan investigaciones en el campo de las ciencias afines al estudio de los materiales constructivos de las Misiones Jesuíticas.

Es necesario contar siempre con un Directorio completo y de fácil acceso de los organismos que puedan intervenir en el caso de desastres y/o amenazas naturales.

En el caso de los procesos naturales que pueden causar daños al valor del patrimonio, hay que considerar que la evaluación de los riesgos será cada vez más compleja, a medida que los bienes sean afectados por la acción del cambio climático.

Se recomienda involucrar en la aplicación del PGR a instancias asesoras como los comités de UICN y de ICCROM en Paraguay, además de toda organización nacional o internacional que pudiera coadyubar en logro de los objetivos del mismo.

Finalmente, es recomendable que este Plan Nacional de Gestión de Riesgos para las Misiones Jesuíticas de Santísima Trinidad y Jesús de Tavarangue, sea incorporado a los capítulos 4 de los “Objetivos de la gestión”, 5 “Programa y actividades a desarrollar” y 6 “Esquema de gobernanza” del Plan de gestión de 2019, además de contar con la aprobación oficial por parte de las autoridades nacionales y locales competentes, para su correcta y plena implementación.



## Glosario de siglas de Instituciones del Paraguay

<b>ANDE:</b>	Administración Nacional de Electricidad
<b>ARRN:</b>	AUTORIDAD REGULADORA RADIOLOGICA Y NUCLEAR
<b>CNC UNESCO Paraguay:</b>	Comisión Nacional Paraguaya de Cooperación con la UNESCO - Ministerio de Educación y Ciencias
<b>INDI:</b>	Instituto Nacional del Indígena
<b>INFONA:</b>	Instituto Forestal Nacional
<b>MADES:</b>	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
<b>MEC:</b>	Ministerio de Educación y Ciencias
<b>MEF:</b>	Ministerio de Economía y Finanzas
<b>MRE:</b>	Ministerio de Relaciones Exteriores
<b>SEN:</b>	Secretaría de Emergencia Nacional
<b>SNC:</b>	Secretaría Nacional de Cultura
<b>SENATUR:</b>	Secretaría Nacional de Turismo



Foto: Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangue



## Bibliografía

Herb Stovel (1998). *Risk Preparedness: A Management Manual for World Cultural Heritage*. Rome: ICCROM.

John McIlwaine (2006). *Prevención de desastres y planes de emergencia. Compendio de la IFLA*. La Haya: Federación Internacional de Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias.

Dirección General de Control de la Gestión Ambiental (2007). *Resolución CGR N° 254/07 por la cual se dispone la realización de un examen especial a la Secretaría Nacional de Cultura (Exviceministerio de Cultura) y a la Secretaría Nacional de Turismo, con relación a la gestión de protección y situación ambiental de las Ruinas Jesuíticas del Paraguay*. Asunción: Contraloría General de la República.

World Monuments Fund (2009). *Manual Básico de Conservación para las Misiones Jesuíticas Guaraníes*. Programa de Capacitación para la Conservación, Gestión y Desarrollo Sustentable de las Misiones Jesuíticas Guaraníes. Buenos Aires: WMF.

Vanessa Antúnez Pérez (et. al.) (2012). “El análisis de riesgos del patrimonio histórico como herramienta de gestión”, en A. Peinados (coord.). *I Congreso Internacional “El patrimonio cultural y natural como motor de desarrollo: investigación e innovación”*. Jaén: Universidad Internacional de Andalucía.

Cristina Escobar (2012). “El testimonio jesuítico-guaraní, elemento de desarrollo para las misiones. Las misiones jesuíticas de los guaraníes de Jesús de Tavarangüé y Trinidad de Paraná”, en Francisco Vidargas (coordinación editorial), *40 años de la Convención de Patrimonio Mundial. Patrimonio Mundial, Cultura y Desarrollo en América Latina y el Caribe (Turismo y Territorio, clave para el Desarrollo Comunitario)*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

ICOMOS (2013). “Priority Activities for Capacity Building on World Heritage for the Latin American Region, 2011-2013, Identified by Advisory Body Experts. Paris: ICOMOS, ICCROM, WCPA.

UNESCO (2014). *Gestión del riesgo de desastres para el Patrimonio Mundial*. París: ICCROM, ICOMOS, IUC, Centro del Patrimonio Mundial.

V.V.A.A. (2014). *Cartilla básica de gestión del riesgo para patrimonio material e infraestructura cultural*. Bogotá: Ministerio de Cultura de Colombia.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2014). *Guía de conceptos básicos y marco legal de la gestión y reducción de riesgos en Paraguay*. Asunción: Secretaría Nacional de Emergencia Nacional, PNUD.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2014). *Guía de conceptos básicos y marco legal de la gestión y reducción de riesgos en Paraguay*. Asunción: Secretaría Na-



cional de Emergencia Nacional, PNUD.

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (2016). *Accesibilidad a las Misiones Jesuíticas del Paraguay. Misión de Jesús de Tavarangüé y Misión de Santísima Trinidad del Paraná*. Asunción: SENATUR.

UNESCO (2016). *Endangered Heritage. Emergency Evacuation of Heritage Collections*. Rome: ICCROM.

Institut canadien de conservation (2016). *La méthode ABC pour appliquer la gestion des risques á la préservation des biens culturels*. Rome : ICCROM.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2018). *Política Nacional de Gestión y Reducción de Riesgos de Desastres*. Asunción: Secretaría Nacional de Emergencia Nacional, PNUD.

Aparna Tandon (2018). *First Aid to Cultural Heritage in Times of Crisis. 1. Handbook*. Rome: ICCROM, Prince Claus Fund for Culture and Development.

V.V.A.A. (2018). *Atlas de Riesgos de Desastres de la República del Paraguay*. Asunción: Secretaría Nacional de Emergencia Nacional, PNUD, Fundación Parque Tecnológico Itaipú (PTI), Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC), Dirección de Meteorología e Hidrología (DMH-Dinac), Armada Paraguaya, Fundación para el Desarrollo Participativo Comunitario (Fundepco).

Alfredo Conti (2019). *Plan de gestión. Misiones Jesuíticas de Trinidad y Jesús, Paraguay*. Buenos Aires: Fondo del Patrimonio Mundial, UNESCO.

Francisco Vidargas (2020). “Marco normativo y criterios para planes de manejo y conservación”, en FV (coordinador editorial), *Aproximaciones a una metodología en planes de conservación de sitios Patrimonio Mundial*. México: Fondo de Cooperación México-Chile, Instituto Nacional de Antropología e Historia de México, Centro Nacional de Sitios de Patrimonio Mundial de Chile.

Secretaría Nacional de Turismo (2023). *Resolución N° 497/2023, por la cual se aprueba el Reglamento de uso público para las Misiones Jesuíticas de la Santísima Trinidad de Paraná y Jesús de Tavarangüé, Patrimonio Mundial de la UNESCO, pertenecientes a la Secretaría Nacional de Turismo*. Asunción: SENATUR.

Instituto del Patrimonio Cultural de España (s/f). *Plan Nacional de Emergencias y Gestión de Riesgos en el Patrimonio Cultural*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

<https://safetyculture.com/es/temas/gestion-de-riesgos/> (documento consultado el 20/05/2024)

<https://informacionpublica.paraguay.gov.py/public/1468740-40855pdf-40855.pdf> (documento consultado el 20/05/2024)

[http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2222-145X2021000100010](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2222-145X2021000100010)

# **ANEXO 1**

## **Marco Jurídico General relativo al Patrimonio Cultural**

“Plan de Gestión coordinado, participativo y sostenible para los componentes del bien Patrimonio Mundial en serie Misiones Jesuíticas de la Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangue, Paraguay”

### **Sistema de Protección. Instrumentos Jurídicos existentes**

La Constitución Nacional en su Artículo N° 81, del Patrimonio Cultural, establece: “Se arbitrarán los medios necesarios para la conservación, el rescate y la restauración de los objetos, documentos y espacios de valor histórico, arqueológico, paleontológico, artístico o científico, así como de sus respectivos entornos físicos, que hacen parte del patrimonio cultural de la Nación. El Estado definirá y registrará aquellos que se encuentren en el país y, en su caso, gestionará la recuperación de los que se hallen en el extranjero. Los organismos competentes se encargarán de la salvaguarda y del rescate de las diversas expresiones de la cultura oral y de la memoria colectiva de la Nación, cooperando con los particulares que persigan el mismo objetivo. Quedan prohibidos el uso inapropiado y el empleo desnaturalizante de dichos bienes, su destrucción, su alteración dolosa, la remoción de sus lugares originarios y su enajenación con fines de exportación”.

La Ley N° 1231/86 que aprueba y ratifica la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. En el Art. 4º se establece lo siguiente: “Cada uno de los Estados Partes en la presente Convención reconoce que la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio, le incumbe primordialmente. Procurará actuar con ese objeto por su propio esfuerzo y hasta el máximo de los recursos de que disponga, y llegado el caso, mediante la asistencia y la cooperación internacionales de que se pueda beneficiar, sobre todo en los aspectos financiero, artístico, científico y técnico.” En los siguientes artículos de la ley se establecen las obligaciones de los Estados Partes de la Convención.

Las localidades de Trinidad y Jesús no cuentan con normas relativas al uso y la explotación del suelo, lo que implica que no existe ninguna regulación de las zonas de amortiguamiento de los componentes del bien Patrimonio Mundial.

En el ámbito nacional, la Ley Orgánica Municipal (Ley 3966/2010), regula el funcionamiento de los gobiernos locales y puede constituir la base para el ordenamiento del territorio en ambas localidades.

El Capítulo 3 de esta norma está dedicado a las funciones municipales; en el artículo 12 se especifica que las municipalidades no estarán obligadas a la prestación de servicios que están a cargo del gobierno central en la medida que no sean girados los recursos necesarios, pero que, de conformidad a las posibilidades presupuestarias, las municipalidades,

en el ámbito de su territorio, tendrán las siguientes funciones en materia de planificación, urbanismo y ordenamiento territorial:

- a. la planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial;
- b. la delimitación de las áreas urbanas y rurales del municipio;
- c. la reglamentación y fiscalización del régimen de uso y ocupación del suelo;
- d. la reglamentación y fiscalización del régimen de loteamiento inmobiliario;
- e. la reglamentación y fiscalización del régimen de construcciones públicas y privadas, incluyendo aspectos sobre la alteración y demolición de las construcciones, las estructuras e instalaciones mecánicas, eléctricas y electromecánicas, acústicas, térmicas o inflamables;
- f. la reglamentación y fiscalización de la publicidad instalada en la vía pública o perceptible desde la vía pública;
- g. la reglamentación y fiscalización de normas contra incendios y derrumbes;
- h. la nomenclatura de calles y avenidas y otros sitios públicos, así como la numeración de edificaciones;
- i. el establecimiento, mantenimiento y actualización de un sistema de información catastral municipal.

En materia de ambiente se menciona, entre otras funciones municipales, la preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos, y, en lo que concierne a patrimonio histórico y cultural, la preservación y restauración del patrimonio cultural, arqueológico, histórico o artístico, y de sitios o lugares de valor ambiental o paisajístico y la formación del inventario del patrimonio de edificios y de sitios de valor cultural arqueológico, histórico o artístico, y de sitios o lugares de valor ambiental o paisajístico.

En síntesis, se considera que, si bien en este momento los gobiernos locales de Trinidad y Jesús no cuentan con planes de ordenamiento territorial y uso del suelo ni con normas específicas de protección del patrimonio cultural y natural, están facultados, en el marco de la mencionada Ley, para encarar la tarea de elaboración e implementación de los instrumentos normativos necesarios para la regulación de las zonas de amortiguamiento.

La Ley N° 1388/98 que crea la Secretaría Nacional de Turismo, dependiente de la Presidencia de la República, con rango ministerial, entre cuyas funciones se establecen las siguientes: ejecutar la política nacional en materia de turismo; promocionar el turismo interno y el turismo internacional receptivo, de conformidad a las políticas nacionales de desarrollo económico y social; promover el turismo cultural y ecológico, en coordinación con los demás órganos competentes del Estado; procurar la mayor congruencia en las políticas turísticas nacionales, departamentales y municipales y coordinar sus planes y programas turísticos con los gobiernos departamentales y municipales; etc.

La Ley N° 3051/2006 que crea la Secretaría Nacional de Cultura, dependiente de la Presidencia de la República, con rango ministerial, entre cuyas funciones se establece la de preservar los bienes que integran el patrimonio cultural de la Nación; proteger el patrimonio



cultural, fomentar su difusión y conservar, recuperar y restaurar los bienes que lo integran; etc.

En el año 2016, el Congreso de la Nación Paraguaya sancionó la Ley 5261/16, de Protección del Patrimonio Cultural, que reemplaza y actualiza a una norma anterior del año 1982. En su artículo 6, referido a categorías de los bienes culturales, establece que, a los efectos del registro de bienes culturales, del régimen de protección del patrimonio cultural y de las sanciones, los bienes culturales deberán ser considerados en las diversas categorías; la primera, referida al Patrimonio Cultural Nacional, incluye a “los bienes correspondientes al Patrimonio Cultural Mundial declarados por entidades supranacionales, cuyos instrumentos fueron ratificados y canjeados por el Paraguay”, con lo que el bien en serie objeto de este Plan de Gestión está alcanzado por las disposiciones de la Ley 5261. La norma determina una serie de procedimientos para la protección y gestión del patrimonio, que incluye, entre otros, la creación de concejos departamentales y municipales de protección del patrimonio, así como la consulta y participación de las comunidades.

La Ley N° 294/93 de “Evaluación del Impacto Ambiental” también establece la protección del patrimonio cultural edificado. En su Artículo N° 1 establece: Declárase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.

Por su parte, la Ley 1853/2002, que establece el Estatuto Agrario, contiene disposiciones que, eventualmente pueden ser de aplicación para la regulación de las áreas rurales que queden comprendidas en las zonas de amortiguamiento.

Ley de Turismo 2828/05, que en regula la orientación, facilitación, fomento, coordinación y control de la actividad turística. En su Artículo 4° designa a la Secretaría Nacional de Turismo como la autoridad de aplicación de esta Ley. En su Artículo 6° establece que “todos los componentes del patrimonio natural, cultural, científico e histórico que posee el territorio paraguayo son de interés turístico nacional. Las acciones de desarrollo turístico se efectuarán atendiendo a su conservación y uso sostenible, en coordinación con las instituciones públicas y privadas competentes”. En su Artículo 7° establece entre los objetivos de la ley, en el inciso b: “el rescate, la valoración, la conservación, la restauración y el uso turístico de los diferentes componentes del patrimonio natural, histórico y cultural en función al ordenamiento territorial del país”.

Ley 1645/18 que establece conceder un aporte especial a los municipios de Jesús, Trinidad y San Cosme y Damián del departamento de Itapúa, por ser sedes distritales de los monumentos históricos de las Misiones Jesuíticas. Por medio de esta ley, el Estado Paraguayo, a través del Ministerio de Hacienda, otorgará por un período de tres años, a partir del Ejercicio Fiscal 2019 a dichos municipios en concepto de aporte especial parte de los ingresos, en el marco de la distribución de los royalties y compensaciones de las entidades Binacionales de Itaipú y Yacyretá. Igualmente, se establece que el monto transferido

anualmente será de G. 10.000.000.000, de los cuales, a los municipios de Jesús y Trinidad, corresponderán la suma de G. 4.000.000.000 cada uno y al municipio de San Cosme y Damián la suma de G. 2.000.000.000. Así también, se especifica que el monto transferido a los municipios mencionados, deberán ser utilizados exclusivamente de la siguiente manera: 80% para gastos de capital y 20% para gastos corrientes que se encuentran directamente vinculados a dichos gastos de capital, con el fin de cumplir con los programas y proyectos, para lograr el desarrollo integral de los distritos sedes de los monumentos históricos.

## ANEXO 2

### Cuadro de Comando de Gestión de Riesgo

CUADRO COMANDO DE GESTIÓN DE RIESGO	MISIÓN JESÚS DE TAVARANGUE Y SANTÍSIMA TRINIDAD DEL PARANÁ													
<b>Crecimiento de hongos, musgos, líquenes y malezas</b>	<b>ESCENARIO DEL RIESGO</b>													Un alto porcentaje de los muros del conjunto arquitectónico de las Misiones está afectado por el crecimiento de musgos, hongos y plantas vasculares, que ocasionan diferentes impactos en la estructura. Es necesario el monitoreo y eventual intervención a fin de controlar el avance de la vegetación.
<b>VULNERABILIDAD</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La presencia de hongos, musgos y líquenes es estacional, en general abundan en los meses de invierno en los que la humedad es mayor y la insolación es mínima, factores que favorecen su reproducción.</li> <li>2. Las malezas proliferan en verano y se desarrollan más en grietas y en el suelo.</li> <li>3. En general la extracción mecánica de musgos, hongos y líquenes, deteriora de manera gradual la roca, ya que, al arrancarlos, se produce un proceso de erosión de la superficie de la piedra.</li> <li>4. En cuanto a la maleza, al estar ubicada prioritariamente en el suelo y en lugares en los que se ha fijado arena de manera irregular, su extracción no reviste riesgo para el patrimonio.</li> <li>5. También es importante considerar que la proliferación de hongos, musgos y líquenes se verifica de manera irregular en diferentes sectores de muros y estructuras de las Misiones.</li> <li>6. Con el tiempo, este tipo de cobertura sobre la roca, puede servir de sustrato para la reproducción de plantas e incluso árboles cuyo combate podría llegar a ser más complejo.</li> </ol>													
ACCIONES DE MONITOREO	Responsable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
1. Relevamiento de principales áreas de impacto por vegetación	Gestor de Área													
2. Instalación de puntos de relevamiento fotográfico	Gestor de Área													
3. Muestreo fotográfico	Técnico													
4. Análisis de impacto de vegetación	Técnico													



<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>
1. Aprobación de aplicación de biocidas	Dirección de Patrimonio												
2. Aplicación de biocidas	Gestor de área												
<b>PROTOCOLO DE RESPUESTA ANTE DESASTRE</b>	En el momento que el nivel de afectación sea superior al 75% de la superficie fotografiada, el Gestor de área debe remitir informes a Coordinación de las Misiones		Coordinación de las Misiones gestiona la aprobación de la aplicación de biocida y los recursos necesarios; deriva a la Dirección Gral. de Administración y Finanzas, con el vto. bueno de la Dirección de Patrimonio y la Dir. Gral. de Productos Turísticos					Gestor de área implementa medidas de monitoreo y aplicación de productos					
<b>INSTITUCIONES VINCULADAS</b>	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), Secretaría Nacional de Cultura (SNC), Academia - Carreras Universitarias del área Ambiental y de Ciencias (investigación).												
<b>OBSERVACIONES</b>													

CUADRO COMANDO DE GESTIÓN DE RIESGO		MISIÓN JESÚS DE TAVARANGUE Y SANTÍSIMA TRINIDAD DEL PARANÁ												
<b>Proliferación de Palomas y otros vertebrados</b>	<b>ESCENARIO DEL RIESGO</b>	La presencia de Palomas y otros vertebrados va en aumento en las Misiones, dadas las condiciones del área, la disponibilidad de alimentos y la seguridad del sitio, la tendencia es que la vida silvestre aumente y pueda afectar a la conservación del Patrimonio.												
<b>VULNERABILIDAD</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Las palomas habitan las zonas más altas de las Misiones, las paredes altas y otras estructuras, en las que se reproducen y anidan.</li> <li>En general las palomas conforman colonias residentes, que por medio de la construcción de nidos proveen sustrato para el crecimiento de microflora, malezas e incluso árboles; por otro lado, son el hábitat ideal para el desarrollo de pulgas y otros parásitos. El guano de las mismas también afecta visualmente al patrimonio, problema que debido a la altura es complicado subsanar. El guano en el suelo, además, genera inconvenientes en los visitantes.</li> <li>Los excrementos son de composición ácida, y también se convierten en caldo de cultivo para bacterias y hongos, lugar de crecimiento de líquenes y musgos. Las consecuencias son el deterioro de las superficies, la alteración de los colores o la disgregación de las partes que puede causar roturas, grietas, desprendimientos u otras lesiones. Estas deposiciones son también una posible vía de contagio de enfermedades zoonóticas, de origen animal, que pueden afectar al ser humano.</li> </ol> <p>Además, las palomas desgastan las piedras del monumento para agarrarse mejor a las superficies. Con estas acciones de erosión también se liman el pico. Como a otras aves, la ingesta de piedras les ayuda en sus procesos de digestión. La piedra arenisca es muy fácilmente erosionable.</p>													
ACCIONES DE MONITOREO		Responsable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1.	Inventario de cantidad de Palomas	Gestor de Área												
2.	Inventario de poblaciones de vertebrados	Gestor de Área												
MEDIDAS DE MITIGACIÓN		Responsable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1.	Elaboración de protocolo de eliminación de nidos de Palomas	Dirección de Patrimonio												
2.	Eliminación de nidos de Palomas	Gestor de área												

<p><b>PROTOCOLO DE RESPUESTA ANTE DESASTRE</b></p>	<p>El Gestor de área determina el número aceptable de nidos por Misión, que no afecten al patrimonio ni a los visitantes, si es que no pueden eliminarse todos.</p>	<p>La Coordinación de Patrimonio aprueba la eliminación de nidos de acuerdo al número aceptable, con visto bueno de la Dirección de Patrimonio y la Dirección General de Productos Turísticos, con la aprobación de las autoridades nacionales de las áreas correspondientes.</p>	<p>Gestor de área implementa medidas de monitoreo</p>
<p><b>INSTITUCIONES VINCULADAS</b></p>	<p>Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), Secretaría Nacional de Cultura (SNC), Carreras Universitarias del área Ambiental, ONGs ambientalistas.</p>		
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>			



CUADRO COMANDO DE GESTIÓN DE RIESGO		MISIÓN JESÚS DE TAVARANGUE Y SANTÍSIMA TRINIDAD DEL PARANÁ											
<b>Grafitis</b>	<b>ESCENARIO DEL RIESGO</b>	En determinados muros de las Misiones se pueden observar inscripciones de nombres dejadas por visitantes, en general de años atrás. Es necesario realizar una intervención para prevenir la aparición de nuevos grafitis.											
<b>VULNERABILIDAD</b>	<p>En algunos muros de las Misiones se registran inscripciones, en general de nombres, realizadas tallando la roca o pintando con diferentes materiales; si bien la mayoría de los grafitis son antiguos, eventualmente se identifican nuevas inscripciones.</p> <p>El impacto de la realización de grafitis en el Patrimonio es alto, y se requiere un especial cuidado para que los mismos no aumenten en número.</p>												
<b>ACCIONES DE MONITOREO</b>	<b>Responsable</b>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Inventario de Grafitis de las Misiones	Gestor de Área												
2. Caracterización de Grafitis de las Misiones	Gestor de Área												
3. Inspección y actualización de inventario	Técnico												
<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>Responsable</b>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Desarrollo de protocolo de intervención, en caso que los mismos sean recientes o bien antiguos, tallados o escritos	Dirección de Patrimonio												
2. Aplicación de protocolo de intervención	Gestor de área												
<b>PROTOCOLO DE RESPUESTA ANTE DESASTRE</b>	Recurrir a la Secretaría Nacional de Cultura para definir el procedimiento técnico a aplicar	La Dirección de Patrimonio debe gestionar la elaboración de un protocolo de intervención en Grafitis, alineado con la caracterización realizada. El Director de Patrimonio gestiona los recursos necesarios						Gestor de área implementa protocolos de intervención					
<b>INSTITUCIONES VINCULADAS</b>	Secretaría Nacional de Cultura (SNC), Carreras Universitarias relacionadas con la Arquitectura y el Arte.												
<b>OBSERVACIONES</b>													

CUADRO COMANDO DE GESTIÓN DE RIESGO		MISIÓN JESÚS DE TAVARANGUE Y SANTÍSIMA TRINIDAD DEL PARANÁ											
<b>Robos</b>	<b>ESCENARIO DEL RIESGO</b>	Si bien, el tamaño y condiciones de las piezas, dificulta el robo en las Misiones, en caso de este que ocurriera, el impacto potencial sería muy alto, por lo que hay que desarrollar mecanismos de protección de los bienes.											
<b>VULNERABILIDAD</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si bien no se han registrado robos evidentes en el patrimonio, y el tipo y peso de las piezas dificulta el traslado, las limitaciones en las medidas de seguridad hacen que el riesgo sea mayor.</li> <li>2. Por otro lado, el hecho de que en el mercado negro las piezas del patrimonio pueden alcanzar precios muy altos, aumenta el riesgo de ocurrencia de robos</li> <li>3. El efecto potencial de un eventual robo generaría un alto impacto en el patrimonio</li> </ol>												
<b>ACCIONES DE MONITOREO</b>	<b>Responsable</b>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Catalogación e inventario de bienes culturales muebles (continuación del trabajo)	Gestor de Área												
<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>Responsable</b>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Verificación del inventario de bienes culturales muebles (continuación del trabajo)	Gestor de Área												
2. Actualización del inventario de bienes culturales muebles (continuación del trabajo)	Gestor de Área												

<p><b>PROTOCOLO DE RESPUESTA ANTE DESASTRE</b></p>	<p>Ante la detección de algún faltante en el inventario, el Jefe de Área comunica por escrito a la Coordinación de las Misiones</p>	<p>La Coordinación de las Misiones comunica a la Dirección de Patrimonio y la Dir. Gral. de Productos Turísticos. La Dirección Gral. de Productos Turísticos comunica a la MAI vía memo</p>	<p>La MAI evalúa la necesidad de denunciar el faltante a autoridades jurisdiccionales</p>	<p>Según el caso se realiza la intervención de autoridades jurisdiccionales</p>
<p><b>INSTITUCIONES VINCULADAS</b></p>	<p>Policía Nacional, INTERPOL, Secretaría Nacional de Cultura (SNC), Comisión nacional de Prevención y Combate al Tráfico Ilícito de Bienes Culturales (Convención UNESCO 1970).</p>			
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>				



CUADRO COMANDO DE GESTIÓN DE RIESGO		MISIÓN JESÚS DE TAVARANGUE Y SANTÍSIMA TRINIDAD DEL PARANÁ											
<b>Incendios al interior de la Misión</b>	<b>ESCENARIO DEL RIESGO</b>	Las probabilidades de que un incendio pueda afectar negativamente el patrimonio de las misiones no son altas, sin embargo, de ocurrir este, el impacto podría ser muy significativo, por lo que es necesario establecer protocolos de actuación en caso de que sea necesario.											
<b>VULNERABILIDAD</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El riesgo de incendios al interior de la Misiones está relacionado con el mantenimiento de las instalaciones eléctricas.</li> <li>2. Los equipos eléctricos necesarios para las actividades nocturnas, si bien en su mayoría tienen instalación subterránea, son un potencial riesgo para la conservación del Patrimonio</li> <li>3. Los Museos instalados en las Misiones son otro foco de potencial riesgo por las instalaciones eléctricas</li> </ol>												
<b>ACCIONES DE MONITOREO</b>	<b>Responsable</b>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Revisión periódica de instalaciones eléctricas	Gestor de Área												
2. Desarrollo de un plan de mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas para actividades nocturnas	Director de Patrimonio												
<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>Responsable</b>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Actualización y mantenimiento de elementos de control de Incendios	Gestor de Área												
2. Desarrollo, en conjunto con el cuerpo de bomberos local, de un protocolo de intervención en caso de incendios	Gestor de Área												

3. Capacitación de personal en materia de acciones de manejo de herramientas y prácticas de intervención ante incendios	Dirección de Patrimonio												
---	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>PROTOCOLO DE RESPUESTA ANTE DESASTRE</b>	Ante el desarrollo de un incendio, el gestor de área comunica al Cuerpo de Bomberos y aplica el protocolo de intervención	Se comunica el incidente a la Coordinación de Patrimonio, y esta a la Dirección de Patrimonio y se actúa en función a la magnitud del evento	Dirección de Patrimonio elabora un informe detallado y comunica a la Dirección General de Productos Turísticos, y la misma a la MAI
<b>INSTITUCIONES VINCULADAS</b>	Bomberos Voluntarios, Secretaría Nacional de Cultura (SNC).		
<b>OBSERVACIONES</b>			

CUADRO COMANDO DE GESTIÓN DE RIESGO		MISIÓN JESÚS DE TAVARANGUE Y SANTÍSIMA TRINIDAD DEL PARANÁ											
<b>Trepidación</b>	<b>ESCENARIO DEL RIESGO</b>	Si bien el impacto de la trepidación en general es bajo, es acumulativo, y con el tiempo puede afectar la rigidez de las estructuras, principalmente al mortero que une las piezas líticas. En ocasiones, el desarrollo de un evento de envergadura al interior del Patrimonio requiere de movimiento de maquinaria pesada y de sonido de alto volumen.											
<b>VULNERABILIDAD</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El tránsito de camiones de gran porte en cercanías del Patrimonio ocasiona vibraciones.</li> <li>2. La detonación de dinamita en minas cercanas también genera vibraciones ocasionales.</li> <li>3. Las estructuras y su rigidez, se vuelven vulnerables en los sectores del monumento donde, en intervenciones anteriores, se han utilizado materiales y sistemas constructivos no compatibles a los materiales y técnicas constructivas originales (hormigón armado).</li> </ol>												
ACCIONES DE MONITOREO	Responsable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Relevamiento de puntos de riesgo de afectación por trepidación.	Gestor de Área												
2. Definición de puntos de relevamiento fotográfico periódicos.	Director de Patrimonio												
3. Muestreo fotográfico.	Técnico												
4. Análisis de impacto de la trepidación.	Técnico												
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Responsable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Gestionar el redireccionamiento de vehículos de gran porte en las cercanías de las Misiones	Dirección de Patrimonio												



2. Regulación del desarrollo de eventos al interior de las Misiones, estableciendo protocolos (tipo de eventos, tipo de equipamiento a utilizar, y medidas de mitigación)	Dirección de Patrimonio												
3. Desarrollo de protocolos de reposición de morteros, en sitios vulnerables	Dirección de Patrimonio												

<b>PROTOCOLO DE RESPUESTA ANTE DESASTRE</b>	En el momento que el nivel de afectación del mortero y/o muros sea alta, el Gestor de área debe remitir informes a la Coordinación de Patrimonio	Coordinación de Patrimonio informa a la Dirección de Patrimonio, y Dir. Gral de Productos Turísticos, que aprueba la aplicación del protocolos de intervención	Dirección Gral. de Productos Turísticos eleva informes a MAI sobre las intervenciones realizadas
<b>INSTITUCIONES VINCULADAS</b>	Municipios Locales, Secretaría Nacional de Cultura, ICCROM		
<b>OBSERVACIONES</b>			

CUADRO COMANDO DE GESTIÓN DE RIESGO		MISIÓN JESÚS DE TAVARANGUE Y SANTÍSIMA TRINIDAD DEL PARANÁ											
<b>Vientos fuertes</b>	<b>ESCENARIO DEL RIESGO</b>	La ocurrencia de vientos fuertes acompañados de tormentas eléctricas, es cada vez más frecuente debido a las alteraciones en el régimen climático, sin embargo, la magnitud de los mismos no tiene la capacidad de afectar negativamente al Patrimonio, a no ser que los mismos sean de muy fuerte intensidad y de alta frecuencia, y el efecto se daría a mediano o largo plazo.											
<b>VULNERABILIDAD</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ocurrencia de fuertes vientos se ha intensificado en la región debido a la variación climática.</li> <li>2. La deforestación de la región, hace que el viento aumente su velocidad y potencial impacto, al no encontrar resistencia.</li> <li>3. Las fuertes ráfagas de viento asociadas a tormentas eléctricas pueden ocasionar caídas y transporte de ramas, que en general pueden afectar en mayor medida a las zonas administrativas.</li> </ol>												
<b>ACCIONES DE MONITOREO</b>	<b>Responsable</b>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Instalación de un anemómetro.	Dirección de Patrimonio												
2. Registro de velocidad de vientos fuertes.	Gestor de Área												
3. Registro de potenciales impactos causados por ráfagas de viento (cuando se registran los eventos).													
<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>Responsable</b>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Plantación de cortinas rompeviento en el perímetro de las Misiones, en dirección perpendicular a los vientos dominantes.	Dirección de Patrimonio												

<b>PROTOCOLO DE RESPUESTA ANTE DESASTRE</b>	El Gestor de área reporta a la Coordinación de Patrimonio los incidentes causados por el viento a la estructura del Patrimonio	La Dirección de Patrimonio evalúa el incidente y determina plan de acción
<b>INSTITUCIONES VINCULADAS</b>	INFONA, MADES, Secretaría Nacional de Cultura (SNC), Academia	
<b>OBSERVACIONES</b>		

CUADRO COMANDO DE GESTIÓN DE RIESGO	MISIÓN JESÚS DE TAVARANGUE Y SANTÍSIMA TRINIDAD DEL PARANÁ	
<b>Granizos</b>	<b>ESCENARIO DEL RIESGO</b>	La ocurrencia de granizos acompañados de tormentas eléctricas, es cada vez más frecuente debido a las alteraciones en el régimen climático, sin embargo, la magnitud de los mismos no tiene la capacidad de afectar negativamente al Patrimonio.
<b>VULNERABILIDAD</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la región, el cambio climático se manifiesta con la ocurrencia de tormentas puntuales y de gran magnitud, las cuales pueden estar acompañadas por la caída de granizos.</li> <li>2. La caída de granizos, potencialmente podría afectar a estructuras y equipos de facilitación turística.</li> <li>3. La frecuencia de ocurrencia de granizadas y el tamaño de los mismos, difícilmente puedan afectar el valor patrimonial de las Misiones.</li> </ol>	

ACCIONES DE MONITOREO	Responsable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Registro de eventos de caída de granizos.	Gestor de Área												
2. Registro de tamaño de granizos.	Gestor de Área												
3. Relevamiento de posibles impactos, luego de eventos de granizadas.	Gestor de Área												

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Responsable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1-													
2-													
3-													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													



<b>PROTOCOLO DE RESPUESTA ANTE DESASTRE</b>	Gestor del área identifica eventuales daños en el patrimonio	Gestor comunica incidencias a la Coordinación de Patrimonio, y esta a la Dirección de Patrimonio y la Dirección Gral. de Productos Turísticos, y propone acciones correctivas	Se elevan informes a MAI sobre las intervenciones realizadas
<b>INSTITUCIONES VINCULADAS</b>	Academia		
<b>OBSERVACIONES</b>			

CUADRO COMANDO DE GESTIÓN DE RIESGO		MISIÓN JESÚS DE TAVARANGUE Y SANTÍSIMA TRINIDAD DEL PARANÁ											
<b>Rayos</b>	<b>ESCENARIO DEL RIESGO</b>	La ocurrencia de rayos acompañados de tormentas eléctricas, son cada vez más frecuentes debido a las alteraciones en el régimen climático, sin embargo, la magnitud de los mismos no tiene la capacidad de afectar negativamente al Patrimonio.											
<b>VULNERABILIDAD</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la región, el cambio climático se manifiesta con la ocurrencia de tormentas puntuales y de gran magnitud, las cuales pueden estar acompañados por la caída de rayos.</li> <li>2. La caída de rayos, potencialmente podrían afectar a estructuras y equipos de facilitación turística.</li> <li>3. La frecuencia de ocurrencia de rayos, difícilmente pueda afectar el valor patrimonial de las Misiones.</li> <li>4. Los pararrayos instalados en las Misiones requieren mantenimiento periódico.</li> </ol>												
ACCIONES DE MONITOREO	Responsable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Registro de ocurrencia de rayos en la Misión.	Gestor de Área												
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Responsable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1. Actualización y mantenimiento permanente de pararrayos en las Misiones.	Dirección de Patrimonio												
2. Reporte de potencial afectación del Patrimonio luego de ocurrencia de Rayos.	Gestor de área												
<b>PROTOCOLO DE RESPUESTA ANTE DESASTRE</b>	Gestor del área identifica eventuales daños en el patrimonio		Gestor comunica incidencias a la Coordinación de Patrimonio, y esta a la Dirección de Patrimonio y Dir. Gral de Productos Turísticos, y propone acciones correctivas					Dirección Gral. de Productos Turísticos eleva informes a MAI sobre las intervenciones realizadas					
<b>INSTITUCIONES VINCULADAS</b>	Secretaría Nacional de Cultura (SNC), Municipios Locales.												
<b>OBSERVACIONES</b>													

CUADRO COMANDO DE GESTIÓN DE RIESGO		MISIÓN JESÚS DE TAVARANGUE Y SANTÍSIMA TRINIDAD DEL PARANÁ	
<b>Incendios intencionales</b>	<b>ESCENARIO DEL RIESGO</b>	Una de las características del cambio climático en la región está dada por el registro de altas temperaturas, las que bajo condiciones de baja humedad, generan el escenario propicio para la propagación de incendios. Los que suelen ser causados por la quema de basura, la limpieza de pasturas e incluso las actividades de cacería.	
<b>VULNERABILIDAD</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La costumbre de quemar la basura por parte de los vecinos inmediatos a las Misiones, junto a las condiciones climáticas apropiadas, podrían generar cierto riesgo de propagación de incendios.</li> <li>2. La utilización del fuego como técnica de limpieza de campos, potencialmente podría generar cierto riesgo para las Misiones.</li> <li>3. Las Misiones cuentan con limitados recursos para el combate de incendios, lo que, en caso de ocurrir, pueden poner en riesgo la integridad del Patrimonio.</li> </ol>		

ACCIONES DE MONITOREO	Responsable	Meses													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic		
1. Verificación permanente de quema de basura por parte de los vecinos	Gestor de Área														
2. Monitoreo de condiciones de temperatura y humedad que puedan generar circunstancias propicias para la propagación del fuego.	Gestor de Área														

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Responsable	Meses													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic		
1. Instalación de termómetro e higrómetros en las Misiones.	Dirección de Patrimonio														
2. Instalación de cortafuegos en el perímetro de las Misiones.	Jefe de área														

3. Instalación y mantenimiento de reservorios de agua, tanques y pozos artesianos.	Dirección de Patrimonio												
4. Capacitación del personal en combate de incendios forestales.	Dirección de Patrimonio												
5. Equipamiento para control de incendios forestales.	Dirección de Patrimonio												
6. Desarrollo de protocolos de intervención.													

<b>PROTOCOLO DE RESPUESTA ANTE DESASTRE</b>	En caso de ocurrencia de incendios comunicar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos local	Aplicar protocolo de intervención	Gestor de Área - Coordinación de las Misiones - Dirección de Patrimonio - Dirección Gral. de Productos Turísticos - elevan informes a MAI sobre las intervenciones realizadas
<b>INSTITUCIONES VINCULADAS</b>	Bomberos voluntarios, Municipalidad local, Policía Nacional		
<b>OBSERVACIONES</b>			



## **ANEXO 3**

### **Capacidad de Carga Turística**

Según la OMT, el concepto de capacidad de carga trata de establecer en términos mensurables el número de visitantes y el grado de desarrollo que es susceptible de alcanzarse sin que se produzcan situaciones perjudiciales para los recursos. Es la capacidad que se puede alcanzar sin daño físico para el medio natural y para el medio artificial, sin daño social/económico para la comunidad y para la cultura locales o sin perjudicar el justo equilibrio entre desarrollo y conservación.

En términos estadísticos, es el número de visitantes que pueden darse en un lugar a cualquier hora pico o durante un año sin que resulte en una pérdida de atracción o en daños para el patrimonio.

La capacidad de carga es el fundamento conceptual para los esquemas de manejo principales de recursos recreativos que se usan hoy en día, la misma se refiere al tipo y cantidad de uso que se puede acomodar en un área particular en el tiempo, mientras que, a ciertos niveles de manejo, se mantienen las condiciones deseadas de los recursos biofísicos y las oportunidades de experiencias de alta calidad para el visitante.

Cifuentes, en 1992 definió a la misma, como la capacidad del medio biofísico y social en relación exclusivamente con la actividad turística y el desarrollo turístico, sin que se provoquen efectos perjudiciales sobre los recursos, disminuya la calidad de satisfacción del visitante o se ejerza un impacto adverso sobre la sociedad, economía o cultura de un área.

Esta misma idea comparten Amador et al. (1996), al definirla como una herramienta de planificación que sustenta y requiere decisiones de manejo, siendo a su vez, relativa y dinámica, como parte de un proceso secuencial permanente de planificación, investigación y ajuste del manejo. La capacidad de carga turística es un tipo específico de capacidad de carga ambiental y se refiere a la capacidad biofísica y social del entorno respecto a la actividad turística y su desarrollo.

Se puede decir, en términos generales, que existe una saturación o un sobrepaso de la capacidad de carga cuando los movimientos de las personas, nacionales o internacionales, exceden temporalmente el nivel aceptable por el medio ambiente físico y humano de la zona de acogida o destino.

Se trata de conocer, al detalle, las características particulares de cada sitio de uso público. La capacidad de carga turística es posible determinarla únicamente sitio por sitio y no para la totalidad de área protegida. Igualmente, cada sitio tiene una oferta de recursos particular. Es necesario conocer la calidad, cantidad y estado de los recursos, así como evaluar la fragilidad y vulnerabilidad de esos recursos (Cifuentes 1992).

El mismo autor destaca, que cada sitio sufre la influencia de factores físicos, ambientales, sociales y de manejo que modifican o podrían modificar su condición y su oferta de re-

cursos. La topografía escarpada pudiera limitar el acceso y facilitar la erosión, inundaciones eventuales podían disminuir o aumentar el atractivo de un sitio, la presencia de poblaciones autóctonas es un factor social muy delicado y, finalmente, los horarios de visita preestablecidos y los cierres temporales pudieran tener efectos negativos y positivos para la visita y para los recursos mismos. Todos los anteriores son ejemplos de factores que afectan desigualmente a cada sitio de uso público.

El manejo de visitantes debe ser rigurosamente planificado para alcanzar los objetivos de conservación por los cuales fue creada y, a la vez, lograr que los visitantes tengan una experiencia de calidad y puedan satisfacer sus expectativas. Por ello es importante establecer la capacidad de carga de visitación que los sitios destinados al uso público puedan soportar (Cifuentes et al. 1999).

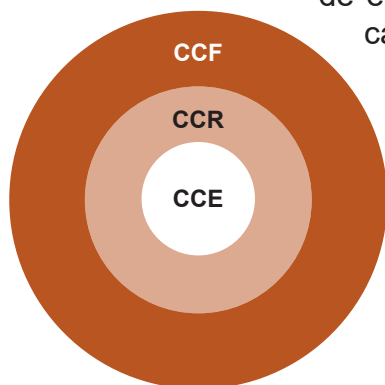
## Determinación de la capacidad de carga turística

Rome citada por Roche (2011), hace hincapié a la importancia de incorporar los niveles de turismo y los límites de visitantes en el diagnóstico y la planificación del ecoturismo. Detalla el proceso de creación de una estrategia de ecoturismo que plantea la manera de planificar y administrar el ecoturismo para no generar impactos negativos y puedan obtenerse resultados positivos.

En su metodología se concentra en los números y actividades de los turistas, utilizando el concepto de capacidad de carga para la determinación del nivel de turismo deseable. Aunque la autora sugiera que esto puede parecer excesivamente simplista destaca la importancia del método de Boo de manera a organizar el ecoturismo y formular estrategia para alcanzar el turismo deseable.

La capacidad de carga abarca tres niveles: 1) capacidad de carga física (CCF), 2) capacidad de carga real (CCR) y 3) capacidad de carga efectiva (CCE)

La CCF siempre será mayor que la CCR y ésta podría ser mayor o igual que la CCE. La CCF está dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad de espacio por grupo de visitantes. La CCR se determina sometiendo la CCF a una serie de factores de corrección (reducción) que son particulares a cada sitio y pueden por sus características efectuar una reducción en la capacidad de carga. La identificación y medición de las características físicas, ambientales, biológicas y de manejo es de suma importancia ya que de ellos dependerá la CCR de un sitio. La CCE toma en cuenta la capacidad de manejo de la administración del área protegida, lo que incluye variables como personal, infraestructura y equipos.



Cifuentes explica que la base metodológica para áreas naturales se realiza mediante el proceso de determinación de la CCT que consta de tres niveles: cálculo de capacidad de carga física (CCF), cálculo de capacidad de carga real (CCR) y cálculo de capacidad de carga efectiva (CCE).

## Metodología

El presente estudio pretende determinar la capacidad de carga turística en la Misión de Jesús de Tavarangue y Santísima Trinidad del Paraná, adaptando la metodología de Cifuentes (1999). Los sitios de visita fueron diversos en cada Misión, dichos sitios, fueron determinados en conjunto con los gestores de cada área; los supuestos tomados para cada caso, se estimaron acorde a las condiciones puntuales para cada uno.

El Trabajo se dividió en tres etapas:

- a. Revisión bibliográfica y talleres virtuales con gestores y administradores de las Misiones
- b. Trabajo de campo y reuniones presenciales con administradores y gestores de las Misiones
- c. Procesamiento de datos y presentación de avances a gestores de las Misiones

En la primera etapa de Revisión de Bibliografía se ha tomado contacto con diversos autores de estudios de Capacidad de Carga Turística, con los que se debatió, la pertinencia de adaptar la metodología de Cifuentes (1999), basada en unidades de conservación a un sitio de Patrimonio Mundial, existiendo otras metodologías como el Límite de Cambio Aceptable (LAC).

El enfoque del LAC se concentra en establecer límites medibles a los cambios inducidos por el hombre en las condiciones naturales y sociales del área y en definir estrategias apropiadas de manejo para mantener y/o restaurar tales condiciones: establecer los límites de cambio aceptable.

En Paraguay, la metodología más aplicada en la gestión del turismo, es la capacidad de carga, esto debido a las limitaciones de información y las condiciones de manejo de los sitios en los que se practicaron estas investigaciones. Al depender la Capacidad de carga de variables como la Capacidad de Manejo, y temas propios a la gestión como horarios de atención, número de grupos etc., es una metodología que se puede ajustar y modificar con el paso del tiempo y con la variación de las condiciones de manejo. Razones por las que se ha decidido trabajar con una adaptación de la Metodología Cifuentes para determinar la Capacidad de Carga Turística en las Misiones de Jesús y Trinidad.

Se han revisado y analizado diversas tesis de autores paraguayos que han adaptado la metodología Cifuentes (1999), en diversos análisis de capacidad de carga turística.

Con este proceso avanzado se han desarrollado talleres virtuales con los gestores y administradores de cada Misión. Se conformó un equipo de trabajo compuesto por el jefe de cada Misión y dos guías, quienes ayudaran a aplicar la metodología en cada sitio. Se capacitó a los respectivos equipos de trabajo en la colecta de datos y aplicación de la metodología.

En la etapa de trabajo de campo se mantuvieron reuniones con los equipos de trabajo, se identificaron los sitios de visita, se procedió a la medición de cada uno de los espacios seleccionados y se realizó un análisis de los criterios de manejo de turistas de cada Misión.

En la etapa final, con los datos colectados de campo se ha procedido al análisis de datos y procesamiento de resultado, los que fueron compartidos y consensuados con los equipos de trabajo.

Los resultados se presentan como

- Capacidad de Carga Física (CCF)
- Capacidad de Carga Real (CCR)
- Capacidad de Carga Efectiva (CCE)
- Capacidad de Carga Turística (CCT)

Los tres niveles de capacidad de carga tienen una relación que puede representarse como sigue:

$$CCF \geq CCR \geq CCE$$

Se consideraron los siguientes supuestos

- El horario de atención a visitantes en las Misiones.
- El espacio mínimo por grupo (aplicable en áreas abiertas).
- El espacio que requiere cada grupo también afecta la satisfacción del visitante.
- En el caso de áreas abiertas, en las Misiones de Jesús y Trinidad se consideró el espacio mínimo de 1m<sup>2</sup> por persona.

## Capacidad de Carga Física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con un espacio definido, en un tiempo determinado. Se expresa con la siguiente fórmula:

$$CCF = V/a \times S \times T$$

Donde:

V/a: visitante / área ocupada (m<sup>2</sup>)

S: superficie disponible para uso público (m<sup>2</sup>)

T: tiempo necesario para desarrollar la visita

La CCF de las Misiones se fundamenta en supuestos básicos:

- En general se estima que una persona requiere al menos 1m<sup>2</sup> para moverse libremente en un espacio al aire libre.
- La superficie disponible estará determinada por las condiciones de cada sitio de visita, la existencia de camineros, muestras museográficas, paneles interpretativos etc.



- El elemento tiempo estará limitado por el horario de vistas y del tiempo real de las visitas guiadas.

## Capacidad de Carga Real (CCR)

Es el límite máximo de visitas determinando a partir de la CCF de cada sitio de visita, luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares de cada sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, de atención a turistas.

$$CCR = (CCF - FC1) - \dots - FCn$$

Donde FC es un factor de corrección expresado en porcentajes, por lo tanto la fórmula de cálculo es la siguiente

$$CCR = CCF \times \frac{100-FC1}{100} \times \frac{100-FC2}{100} \times \frac{100-FCn}{100}$$

Cada sitio de visita evaluado podrá estar afectado por un grupo de factores de corrección que podrá diferir de otros sitios. Los factores de corrección están relacionados a las condiciones de cada sitio de visita. Esto hace que la capacidad de carga de las Misiones tenga que calcularse por sitio de visita puntual.

Los factores de corrección se expresan en términos de porcentaje y para calcularlos se utiliza la fórmula general.

$$FC = \frac{ML}{MT} \times 100$$

FC: factor de corrección expresado en porcentaje, se calcula con la fórmula:

Donde:

FC: factor de corrección

ML: magnitud limitante de la variable "x"

MT: magnitud total de la variable "x"

## Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

Es el límite máximo de visitas que se puede admitir dada la capacidad para manejarlas y ordenarlas. La CCE se obtiene comparando la CCR con la Capacidad de Manejo de cada área. Es necesario conocer la capacidad de manejo mínima indispensable y determinar a qué porcentaje de ella corresponde la CM actual.

La fórmula general es

$$CCE = CCR \times \frac{CM}{100}$$

Donde CM es el porcentaje de la capacidad mínima de manejo

La capacidad de manejo se definió como la suma de condiciones que la administración de cada una de las Misiones necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos, en donde intervienen variables como persona, equipamiento físico, herramientas y equipos, infraestructura y facilidades disponibles.

La capacidad de manejo es una herramienta adaptada de la gestión de Áreas Silvestres Protegidas. Los objetivos de este instrumento son evidenciar vacíos e identificar prioridades para el financiamiento, a fin de establecer buenas prácticas de manejo para las Misiones. Así, la capacidad de Manejo logra orientar las acciones sobre el manejo y gasto desarrollados en las misiones; además, permite tomar las decisiones adecuadas para el mejoramiento de la gestión de las mismas, en aquellos ámbitos o programas que muestren debilidades.

Este nivel de capacidad de manejo se tomó adaptando la metodología de Cifuentes (1992), y se realizó a través de entrevistas semiestructuradas a los gestores de área, registro de datos e informaciones y por observaciones directas del sitio, tomando en cuenta las variables citadas anteriormente.

## Capacidad de Carga Turística para Jesús de Tavarangue

Croquis de ubicación de Misión Jesús de Tavarangue, para estudio de Capacidad de Carga Turística.



En coordinación con la Jefa de la Misión de Jesús de Tavarangue, se han definido los sitios de visita relevantes para el área, entendiendo que los mismos son los lugares en los que se aglomeran los turistas, por lo que son los espacios que requieren un análisis para determinar su Capacidad de Carga Turística.

Se ha determinado además la zona de uso turístico, en el polígono color turquesa, como el área de mayor tránsito de las visitas.

Los principales sitios de visita para la Misión de Jesús de Tavarangue son los siguientes

- Caminero
- Explanada anterior al atrio
- Templo
- Sacristía secundaria
- Capilla Doméstica
- Primera habitación del Claustro

- Torre
- Galería
- Cocina
- Mirador de la Huerta
- Museo inteligente
- Museo arquitectónico

Las principales características de manejo de la Misión de Jesús son las siguientes:

- La atención del público es de 365 días al año
- El horario de atención es de 07:00 a 21:00 en horario de verano y de 07:00 a 19:00 en horario de invierno
- Cuentan con dos turnos de personal de 07:00 a 15:00 y de 15:00 a 21:00 en horario de verano y de 07:00 a 15:00 y de 11:00 a 19:00 en horario de invierno.
- La Misión de Jesús de Tavarangue cuenta con dos modelos de autoguiado, uno por medio de una AP que se puede descargar desde el Museo Inteligente y otro por medio de la lectura de códigos QR, distribuidos en la Misión.
- Se presta un servicio diurno y uno nocturno con la participación de un espectáculo multimedia conocido como Mapping, el cual al momento de la investigación estaba fuera de servicio.
- En general el servicio de guiado dura aproximadamente cuarenta y cinco minutos. El Mapping tiene una duración aproximada de 30 minutos.

En el presente estudio se considerarán sitios de visita, sólo a aquellos de área abierta, ya que los espacios cerrados de la Misión de Jesús de Tavarangue, son muy limitados y su visita se dará solo en grupos pequeños, que se obtendrán de dividir los grupos de visitantes en dos sub grupos, de los que uno visitará el Museo Arquitectónico y otro el Museo Inteligente y luego intercambiarán los sitios de visita

#### Capacidad de Carga Física de Jesús de Tavarangue

Para el análisis de la Capacidad de Carga Física de Jesús de Tavarangue, se han considerado los siguientes criterios básicos:

- Es un área abierta, de movimiento libre
- Cada persona ocupa en promedio 1x1 m de lo que da 1 m<sup>2</sup>
- No se necesita distancia entre grupos
- Los turistas pueden visitar el sitio sin la obligatoriedad de contar con guías
- La visita dura en promedio 45 minutos por visitante, es decir 0.75 horas)
- Se reciben visitantes durante 12 horas al día promediando horario de invierno y verano
- La superficie disponible es de 21.700 m<sup>2</sup>

Si la visita requiere en promedio 0.75 hora y la Misión atiende al público durante 12 horas al día, en teoría, una persona podría realizar 16 visitas por día, entonces:



Número de visitas que puede realizar una persona (T) es  $T = \frac{12 \text{ horas/día}}{0.75 \text{ hora/visita}} = 16$

$$CCF = V/a \times S \times T$$

Donde:

V/a: visitante / área ocupada (m<sup>2</sup>)

S: superficie disponible para uso público (m<sup>2</sup>)

T: tiempo necesario para desarrollar la visita

Entonces  $CCF = 1 \times 2.1700 \times 16$

T = 16

S = 21.700

V/a = 1

CCF de Jesús de Tavarangue = 347.200 visitas por día

La CCF de Jesús tomando la superficie total del área turística es de 347.200 visitas por día, sin embargo, tomando los diferentes sitios de visita y atendiendo las diferentes dimensiones de estos sitios, se puede asumir que se deben aplicar criterios de corrección para este dato.

Si estimamos la CCF según la superficie de cada uno de los sitios de visita identificados y promediamos los resultados, el resultado se adecua más a la realidad de la visitación

Sitio de Visita	Superficie	T	V/A	CCF
Camínero	243,00	16	1	3.888
Explanada	120,00	16	1	1.920
Templo	455,00	16	1	7.280
Sacristía	95,00	16	1	1.520
Capilla doméstica	80,00	16	1	1.280
Primera habitación	33,08	16	1	529
Torre	13,44	16	1	215
Galería	280,00	16	1	4.480
Cocina	29,28	16	1	468
Mirador	55,00	16	1	880
Museo inteligente	20,70	16	1	331
Museo arquitectónico	44,05	16	1	705
<b>Promedio</b>				<b>1.958</b>

Entonces el promedio de las CCF de los sitios de visitación de la Misión de Jesús es de **1.958** visitas por día.

$$CCF = 1.958$$

## Capacidad de Carga Real (CCR)

Es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterla a los factores de corrección definidos en función de las características particulares de las mismas.

Los Factores de Corrección (FC) considerados fueron:

- a. Factor Social (FCsoc)
- b. Precipitación (FCpre)
- c. Factor guía (FCg)

El número de factores de corrección utilizados estuvo determinado por las características de la visitación y del sitio, recabadas en entrevistas con el jefe de la Misión.

Estos factores se calcularon en función de la fórmula general:

$$FCx = 1 - (Mlx / Mtx)$$

Donde:

FCx: Factor de corrección por la variable "x"

Mlx: Magnitud limitante de la variable "x"

Mtx: Magnitud total de la variable "x"

### a. Factor Social (FCsoc)

Para una mejor satisfacción de los visitantes se propuso que la visitación sea manejada bajo los siguientes supuestos:

- Un máximo de 25 personas más un guía, sumando así un total de 26 personas recorriendo el sitio.

- El tiempo entre grupos es de 45 minutos, es decir 0.75 horas, esto para evitar interferencias entre los grupos al momento de la interpretación. Si consideramos que el sitio está abierto 12 horas al día, el Número de Visitas, es la Magnitud Total, la que se estimó con la fórmula:

$$MT = 12 / 0.75 = 16$$

Para calcular la magnitud limitante fue necesario primero identificar cuántas personas (P) pueden estar simultáneamente dentro de cada sendero. Se calculó mediante la fórmula:

$P = 16 \text{ grupos} \times 26 \text{ personas/grupo} = 416 \text{ personas}$ . La magnitud limitante (ML) corresponde al tiempo que no puede ser ocupado el sitio debido al tiempo mínimo que dura cada recorrido.

Con el supuesto que cada grupo demora 0.75 horas, la magnitud limitante de cada sendero fue determinada mediante la fórmula:

$$ML = 416 \times 0.75 = 312$$

$$FCs = \frac{MT}{ML} \times 100$$

$$FCsoc = \frac{16}{312} \times 100 = 5,12\%$$

### b. Factor Precipitación (FCpre)

Es un factor que impide la visitación normal, por cuanto la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo lluvia. Se consideraron los meses con mayor precipitación. Los meses con mayor precipitación son de octubre a enero; se determinó el lapso de tiempo en que la lluvia es un factor limitante. Representando el factor de precipitación en días para 70 días\*. Teniendo esto en cuenta se calculó la limitante por precipitación a partir de la fórmula:

$$FCpre = \frac{dl}{dt} \times 100$$

Donde:

dl: horas de lluvia limitantes por año

dt: horas al año en que el sitio está abierto

$$FCpre = \frac{70}{365} \times 100 = 19.17\%$$

\*Los días de precipitación al año fue promediada en base al mismo cálculo realizado para el factor de precipitación por Vera (2011).

### c. Factor Guía (FCg)

La cantidad de guías disponibles para el servicio de interpretación limita el número de visitas que pueden tener una adecuada atención y por consiguiente una experiencia satisfactoria de su visita a las Misiones. En entrevistas con el jefe de la Misión de Jesús de Tavarangue se determinó que el número necesario de guías es de 6, sin embargo, en la actualidad se cuenta con 5 guías. Teniendo en cuenta esto se estimó el limitante guía con la siguiente fórmula.

$$FCg = \frac{gd}{gn} \times 100$$

Donde:

gd: guías disponibles

gn: guías necesarios

$$FC_{pre} = \frac{5}{6} \times 100 = 83.33\%$$

Una vez obtenidos los factores de corrección, con estos datos y la CCF se calculó la Capacidad de Carga Real (CCR) mediante la fórmula:

$$CCR = CCF \times \frac{100-FC1}{100} \times \frac{100-FC2}{100} \times \frac{100-FCn}{100}$$

$$CCR = 1.958 \times \frac{100-5.12}{100} \times \frac{100-19.17}{100} \times \frac{100-83}{100} = 255$$

$$CCR = 255$$

#### • Cálculo de Capacidad de Manejo (CM)

Para la capacidad de manejo se aplicaron cinco variables: personal, movilidad, equipamiento, seguridad, logística, según el procedimiento metodológico recomendado en la línea de investigación. La recolección de datos se realizó por medio de observaciones directas durante el recorrido y entrevistas al personal responsable del lugar; para esto se tuvo en cuenta una serie de criterios de cantidad, estado, localización y funcionalidad.

Para la capacidad de manejo se aplicaron cinco variables como:

- Personal
- Movilidad
- Equipamiento
- Seguridad
- Logística

La CM es la suma de las condiciones que la administración del sitio necesita para cumplir las funciones y los objetivos. Es posible de incrementarla o reducirla en medida que se mejoren las condiciones de manejo.

En la medición de la CM intervienen variables utilizadas en el cálculo de la capacidad de carga efectiva. La capacidad de manejo óptima es definida como el mejor estado o condiciones que la administración de un área protegida debe tener para desarrollar sus actividades y alcanzar sus objetivos.

Cada variable fue valorada con respecto a cuatro criterios: cantidad, estado, localización y funcionalidad. En el Cuadro se observa la escala porcentual que se utilizó para la clasificación.



Escala porcentual para determinar la Capacidad de Manejo en Porcentaje (%)	Valor	Calificación
≤35	0	Insatisfactorio
36-50	1	Poco satisfactorio
51-75	2	Medianamente satisfactorio
76-89	3	Satisfactorio
≥90	4	Muy satisfactorio

La capacidad de manejo se estableció a partir del promedio de los factores de las tres variables, expresado en porcentaje, de la siguiente manera:

$$CM = \frac{(\text{personal} + \text{movilidad} + \text{equipamiento} + \text{seguridad} + \text{logística}) \times 100}{5}$$

$$CM = \frac{(0.9 + 0 + 1.1 + 1.67 + 0.67) \times 100}{5} = 86.80$$

$$CM = 87 \% \text{ SATISFACTORIO}$$

- **Capacidad de Carga Efectiva (CCE)**

Es el límite máximo de visitas que se puede permitir en los sitios de uso público. La CCE se obtiene de comparar la CCR con la CM. Para el cálculo se aplicó la siguiente fórmula:

$$CCE = CCR \times CM$$

Donde:

CCE: capacidad de carga efectiva (visitas/día)

CCR: capacidad de carga real

CM: capacidad de manejo (%)

$$CCE = 255 \text{ visitas/día} \times 0,87 = 222 \text{ visitas/día.}$$

$$CCE = 222 \text{ Visitas/día}$$

- **Capacidad de Carga Turística (CCT)**

La capacidad de Carga Turística (CCT) se obtiene dividiendo la Capacidad de Carga Efectiva (CCE) por el número de visitas (NV) que una persona puede realizar por día. Para el cálculo se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{CCT} = \text{CCE} / \text{NV}$$

Donde:

CCE: capacidad de carga efectiva

NV: número de veces que el sitio puede ser visitado por una persona en un día

CCT=222/16

**CCT=13,88 lo que en números reales son 14 visitantes que pueden realizar 16 visitas a la Misión por día**

**La CCT de la Misión de Jesús de Tavarangue es de 81.760 al año**

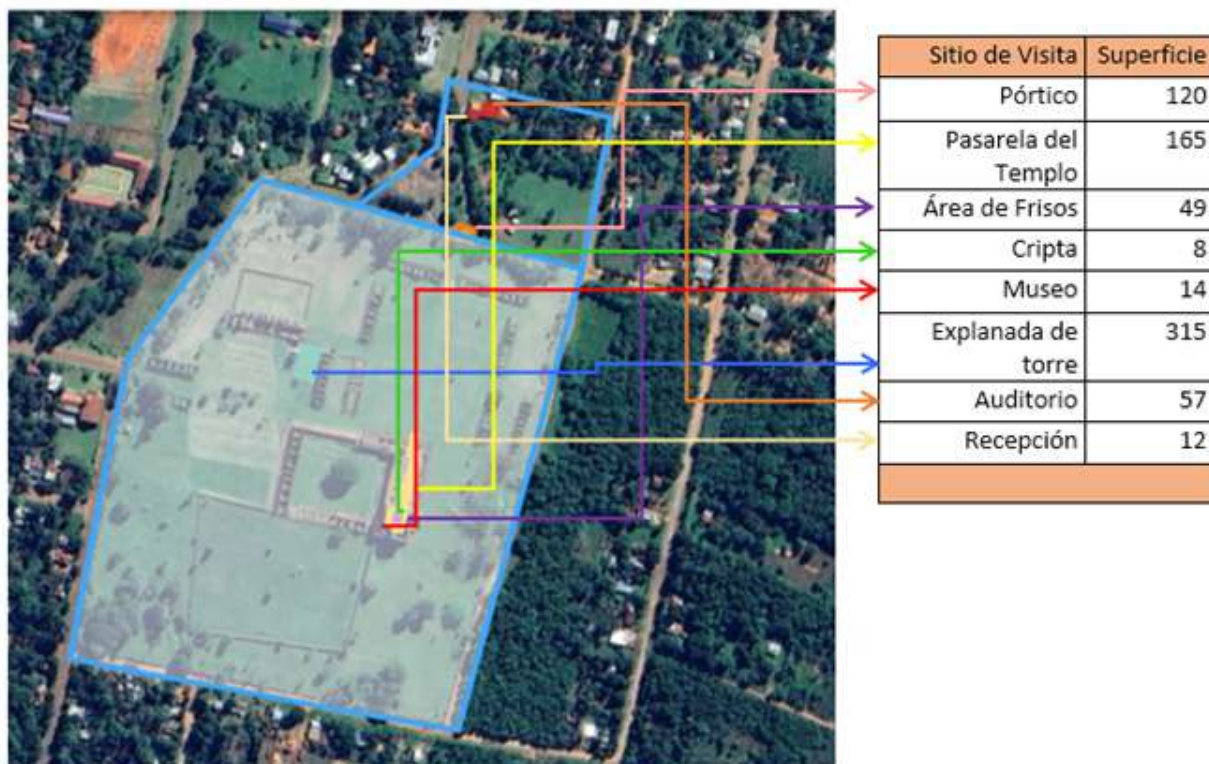
### **Cantidad anual máxima de visitantes que recibió la Misión de Jesús de Tavarangue en los últimos 10 años**

<b>ESTADISTICAS GENERALES MISIÓN DE JESÚS</b>										
<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
13.044	12.971	14.006	13.573	15.176	15.848	14.504	5.397	8.555	10.039	11.117

Se incluye el presente cuadro, que resume los datos estadísticos de la cantidad anual máxima de visitantes que recibió la Misión de Jesús de Tavarangue en los últimos 10 años. De la comparación con la CCT obtenida para la Misión, que es de 81.760 visitantes al año, se concluye que estadísticamente la cantidad máxima de visitas anuales recibidas se encuentra muy por debajo de la capacidad máxima calculada, hasta la que se pueden seguir manteniendo las condiciones deseadas de los recursos biofísicos y las oportunidades de experiencias de alta calidad para el visitante en el sitio.

# Capacidad de Carga Turística para Santísima Trinidad del Paraná

Croquis de ubicación de la Misión de Santísima Trinidad del Paraná



En coordinación con el Jefe de la Misión de Trinidad se han definido los sitios de visita, relevantes para el área, entendiendo que los mismos son los lugares en los que se aglomeran los turistas, por lo que son los espacios que requieren un análisis para determinar su Capacidad de Carga Turística. Cada uno de estos sitios de visita fueron medidos y caracterizados según los lineamientos propuestos en la metodología

Los principales sitios de visita para la Misión de Santísima Trinidad del Paraná son los siguientes

- Pórtico de acceso
- Templo
- Cripta
- Área de Frisos
- Museo
- Explanada Frente a la Torre
- Auditorio
- Recepción

Las principales características de manejo de la Misión de Trinidad son las siguientes.

- La atención del público es de 365 días al año.
- El horario de atención es de 07:00 a 22:00 hs en horario de verano y de 07:00 a 21:00 en horario de invierno.
- Cuentan con dos turnos de personal, de 07:00 a 15:00 y de 15:00 a 22:00 en horario de verano y de 07:00 a 15:00 y de 11:00 a 21:00 en horario de invierno.
- Se presta un servicio diurno y uno nocturno conocido como show de luces y sonido, que se realiza entre los días miércoles y domingo.
- El show de luces y sonido es un servicio que se presta con guía, sin embargo, el guía solo acompaña al grupo ya que el show cuenta con audio explicativo.
- En general el servicio de guiado dura aproximadamente media hora, al igual que el show de luces y sonido.

### Capacidad de Carga Física de Santísima Trinidad del Paraná

Se han considerado los siguientes criterios básicos:

- Es un área abierta, de movimiento libre
- Cada persona ocupa en promedio 1x1 m de lo que da 1 m<sup>2</sup>
- No se necesita distancia entre grupos
- Los turistas pueden visitar el sitio sin la obligatoriedad de contar con guías
- La visita dura en promedio media hora por visitante
- Se reciben visitantes durante 12 horas al día promediando horario de invierno y verano
- La superficie disponible es de 14.000 m<sup>2</sup>

Si la visita requiere en promedio 0.50 hora y la Misión atiende al público durante 12 horas al día, en teoría, una persona podría realizar 24 visitas por día, entonces:

$$NV = \frac{12 \text{ horas/día}}{0,5 \text{ hora/visita}}$$

$$CCF = V/a \times S \times T$$

Donde:

V/a: visitante / área ocupada (m<sup>2</sup>)

S: superficie disponible para uso público (m<sup>2</sup>)

T: tiempo necesario para desarrollar la visita

$$\text{Entonces } CCF = 1 \times 14.000 \times 24$$

$$T = 24$$

$$S = 14.000$$

$$V/a = 1$$

$$CCF \text{ de Santísima Trinidad del Paraná} = 336.000 \text{ visitas por día}$$



La CCF de Trinidad tomando la superficie total del área turística es de 336.000 visitas por día, sin embargo, tomando los diferentes sitios de visita y atendiendo las diferentes dimensiones de estos sitios, se puede asumir que se deben aplicar criterios de corrección para este dato.

Si estimamos la CCF según la superficie de cada uno de los sitios de visita identificados y promediamos los resultados, el resultado se adecua más a la realidad de la visitación.

Sitio de Visita	Superficie	T	V/A	CCF
Pórtico	120	24	1	2.880
Templo	165	24	1	3.960
Área de Frisos	49	24	1	1.176
Cripta	8	24	1	192
Museo	14	24	1	336
Explanada de torre	315	24	1	7.560
Auditorio	57	24	1	1.368
Recepción	12	24	1	288
<b>Promedio</b>				<b>2.220</b>

Entonces con el promedio de las CCF de los sitios de visitación de la Misión de Trinidad es de **2.220** visitas por día.

$$CCF = 2.220$$

### • Capacidad de Carga Real (CCR)

Es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterla a los factores de corrección definidos en función de las características particulares de las mismas.

Los Factores de Corrección (FC) considerados fueron:

- Factor Social (FC<sub>soc</sub>)
- Precipitación (FC<sub>pre</sub>)
- Factor guía (FC<sub>g</sub>)

El número de factores de corrección utilizados estuvo determinado por las características de la visitación y del sitio, recabadas en entrevistas con el jefe de la Misión.

Estos factores se calcularon en función de la fórmula general:

$$FC_x = 1 - (Mlx / Mtx)$$

Donde:

FC<sub>x</sub>: Factor de corrección por la variable "x"

Mlx: Magnitud limitante de la variable "x"

Mtx: Magnitud total de la variable "x"

### a. Factor Social (FCsoc)

Para una mejor satisfacción de los visitantes se propuso que la visitación sea manejada bajo los siguientes supuestos:

- Un máximo de 30 personas más un guía, sumando así un total de 31 personas recorriendo el sitio.

- La Magnitud Total está determinada por la cantidad de visitas que se puede realizar en el día; esto se calcula teniendo en cuenta que el tiempo de visita es de 30 minutos, es decir 0.5 horas, esto para evitar interferencias entre los grupos al momento de la interpretación. Si consideramos que el sitio está abierto 12 horas al día, la Magnitud Total se estimó con la fórmula:

$$MT = \frac{12}{0.5} = 24$$

Para calcular la magnitud limitante fue necesario primero identificar cuántas personas pueden estar simultáneamente dentro la Misión.

Se calculó mediante la fórmula:

$$P = 24 \text{ grupos} \times 31 \text{ personas/grupo} = 744 \text{ personas.}$$

La magnitud limitante (ML) corresponde al tiempo que no puede ser ocupado el sitio debido al tiempo mínimo que dura cada recorrido.

Con el supuesto que cada grupo demora 0.5 horas, la magnitud limitante de fue determinada mediante la fórmula:

$$ML = 744 \times 0.50 = 372$$

$$FCsoc = \frac{MT}{ML} \times 100$$

$$FCsoc = \frac{24}{372} \times 100 = 6.45\%$$

### b. Factor Precipitación (FCpre)

Es un factor que impide la visitación normal, por cuanto la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo lluvia. Se consideraron los meses con mayor precipitación. Los meses con mayor precipitación son de octubre a enero; se determinó el lapso de tiempo en que la lluvia es un factor limitante. Representando el factor de precipitación en días para 70 días\*. Teniendo esto en cuenta se calculó la limitante por precipitación a partir de la fórmula:

$$FC_{pre} = \frac{dl}{dt} \times 100$$

Donde:

dl: horas de lluvia limitantes por año

dt: horas al año en que la reserva está abierta

$$FC_{pre} = \frac{70}{365} \times 100 = 19.17\%$$

Los días de precipitación al año fue promediada en base al mismo cálculo realizado para el factor de precipitación por Vera (2011). Este cálculo es similar al estimado para la Misión de Jesús por estar ambas sometidas al mismo régimen de lluvias

### c. Factor Guía (FCg)

La cantidad de guías disponibles para el servicio de interpretación limita el número de visitas que pueden tener una adecuada atención y por consiguiente una experiencia satisfactoria de su visita a las Misiones. En entrevistas con el jefe de la Misión de Santísima Trinidad del Paraná se determinó que el número necesario de guías es de 10, sin embargo, en la actualidad se cuenta con 7 guías. Teniendo en cuenta esto se estimó el limitante guía con la siguiente fórmula:

$$FC_g = \frac{gd}{gn} \times 100$$

Donde:

gd: guías disponibles

gn: guías necesarios

$$FC_g = \frac{7}{10} \times 100 = 70\%$$

Una vez obtenidos los factores de corrección, con estos datos y la CCF se calculó la Capacidad de Carga Real (CCR) mediante la fórmula

$$CCR = CCF \times \frac{100-FC1}{100} \times \frac{100-FC2}{100} \times \frac{100-FCn}{100}$$

$$CCR = 2.220 \times \frac{100-6,45}{100} \times \frac{100-19,17}{100} \times \frac{100-70}{100} = 504$$

$$CCR = 504$$

### • Cálculo de Capacidad de Manejo (CM)

Para la capacidad de manejo se aplicaron las mismas variables que para la Misión de Trinidad, sin embargo los resultados de la CM pueden diferir, por las características y gestión de cada sitio.

Para la capacidad de manejo se aplicaron cinco variables como:

- Personal
- Movilidad
- Herramientas y Equipo
- Seguridad
- Logística

La capacidad de manejo se estableció a partir del promedio de los factores de las cinco variables, expresado en porcentaje, de la siguiente manera:

$$CM = \frac{(\text{personal} + \text{movilidad} + \text{equipamiento} + \text{seguridad} + \text{logística})}{5} \times 100$$

$$CM = \frac{(0.41 + 0.78 + 0.96 + 0.6 + 1.5)}{5} \times 100 = 85$$

$$CM = 85 \% \text{ SATISFACTORIO}$$

### • Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

Es el límite máximo de visitas que se puede permitir en los sitios de uso público. La CCE se obtiene de comparar la CCR con la CM. Para el cálculo se aplicó la siguiente fórmula:

$$CCE = CCR \times CM$$

Donde:

CCE: capacidad de carga efectiva (visitas/día)



CCR: capacidad de carga real

CM: capacidad de manejo (%)

$$CCE = 504 \text{ visitas/día} \times 0.85 = 428 \text{ visitas/día.}$$

$$CCE = 428 \text{ Visitas/día}$$

### • Capacidad de Carga Turística (CCT)

La capacidad de Carga Turística (CCT) se obtiene dividiendo la Capacidad de Carga Efectiva (CCE) por el número de visitas (NV) que una persona puede realizar por día. Para el cálculo se utilizó la siguiente fórmula:

$$CCT = CCE / NV$$

Donde:

CCE: capacidad de carga efectiva

NV: número de veces que el sitio puede ser visitado por una persona en un día

$$CCT = 428/24$$

CCT = **17,83** turistas, lo que en números reales corresponde a 18 visitantes que pueden realizar 24 visitas a la Misión por día

**La CCT de la Misión de Trinidad es de 157.680 al año**

### Cantidad anual máxima de visitantes que recibió la Misión de Trinidad en los últimos 10 años

ESTADÍSTICAS GENERALES MISIÓN DE TRINIDAD										
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
31.872	31.940	35.317	36.485	40.855	42.341	40.229	17.186	24.578	30.577	32.484

Se incluye el presente cuadro, que resume los datos estadísticos de la cantidad anual máxima de visitantes que recibió la Misión de Trinidad en los últimos 10 años. De la comparación con la CCT obtenida para la Misión, que es de 157.680 visitantes al año, se concluye que estadísticamente la cantidad máxima de visitas anuales recibidas se encuentra muy por debajo de la capacidad máxima calculada, hasta la que se pueden seguir manteniendo las condiciones deseadas de los recursos biofísicos y las oportunidades de experiencias de alta calidad para el visitante en el sitio.





Foto: Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná



## Conclusiones

- a. El resultado de las investigaciones realizadas arroja que la Capacidad de Carga Turística por Misión es la siguiente:
  - Misión de Jesús: 14 visitantes que pueden realizar 16 visitas a la Misión por día. La CCT de la Misión de Jesús de Tavarangue es de 81.760 al año.
  - Misión de Trinidad: 18 turistas pueden realizar 24 visitas a la Misión por día. La CCT de la Misión de Trinidad es de 157.680 al año.
- b. Cabe resaltar el hecho que se ha aplicado una metodología generalizada, que los gestores de área pueden aplicarla haciendo los ajustes que consideren necesarios para cada caso y de acuerdo a las condiciones, tiempo, recursos conocimientos e información que dispongan.
- c. Para ambas Misiones, existe una brecha importante entre la cantidad de visitantes que se recibe en la actualidad, con la Capacidad de Carga Turística. Sin embargo, desde el punto de vista de manejo del área, esta debe ser considerada sólo como una variable más para la toma de decisiones con respecto a la visitación de los sitios, recordando que la Capacidad de Carga Efectiva, está estrictamente relacionada a la Capacidad de Manejo del sitio. Al variar la CM, se alterará la CCT.
- d. La CCT refleja la situación ideal de la visitación en un momento determinado, la que puede variar según varíen las condiciones de manejo.





S. Fra. Co de Asis

1776

Foto: Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangue



## Recomendaciones

- a. En el modelo de manejo de visitantes actual, el guía recepciona a los visitantes y realiza la interpretación acorde al orden de llegada de los mismos; con este modelo un guía podrá estar realizando la interpretación tanto para individuos o pequeños grupos, como para grupos grandes. Se recomienda establecer horarios para realizar la interpretación, estableciéndose recorridos cada hora, de manera que los grupos puedan hacer un buen recorrido y el guía tenga un lapso entre grupo y grupo.
- b. Se recomienda establecer un reglamento para la gestión de los guías, de manera a regular sus funciones, cubrir turnos, optimizar los tiempos, etc. Este reglamento debería ser trabajado en conjunto con los gestores de área, y debería provenir de la autoridad de gestión de las Misiones.
- c. En general, el personal de las Misiones tiene diferentes niveles de formación, tanto por la capacitación como la antigüedad en el cargo. Se recomienda que por medio de instancias institucionales, se puedan desarrollar eventos de capacitación sobre todo en temas de guiatura, salud laboral y nivelación del contenido del relato interpretativo.
- d. Es importante regular y ordenar el estacionamiento en ambas Misiones, ya que está planteado de forma a que los usuarios, sean buses o vehículos particulares, estacionen en los sitios que consideren disponibles. Se recomienda dotarlo de infraestructura y señalética adecuada, incluso se puede pensar en aplicar una tarifa por su utilización.
- e. Se recomienda analizar el equipamiento necesario para que el relato de los guías llegue de mejor manera a los visitantes, ya que en la actualidad hay diferencias en el equipamiento de ambas Misiones.
- f. En la actualidad en ambas Misiones se desarrollan eventos particulares como sesiones fotográficas, bodas etc. Se recomienda reglamentar y monetizar estas actividades.
- g. Se recomienda regular el uso de drones en el sitio de Patrimonio, a fin de prevenir posibles accidentes.





Foto: Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná



## Bibliografía

Acevedo, M. 2011. *Impactos del Turismo en Áreas Protegidas y Capacidad de Carga Turística* (en línea). Consultado 27 de feb 2024. Disponible en: [http://www.mma.gob.cl/co-reosvirtuales/present/Miercoles6\\_Sep\\_2011/Tarde/Impactos\\_Turismo\\_APCapacidadCarga\\_MitziAcevedo.pdf](http://www.mma.gob.cl/co-reosvirtuales/present/Miercoles6_Sep_2011/Tarde/Impactos_Turismo_APCapacidadCarga_MitziAcevedo.pdf).

Amador, E; Cayot, L; Cifuentes, M; Cruz, E; Cruz, F. 1996. *Determinación de la Capacidad de Carga Turística en los Sitios de Visita del Parque Nacional Galápagos* (en línea). Consultado 27 feb 2024. Disponible en: [http://81.47.175.201/stodomingo/attachments/article/205/CCT\\_Galapagos.pdf](http://81.47.175.201/stodomingo/attachments/article/205/CCT_Galapagos.pdf).

Cifuentes et al. 2000. *Medición de la Efectividad del Manejo de Áreas Protegidas. Serie Técnica WWF, GTZ, UICN*. Turrialba, Costa Rica. 105 p.

Cifuentes, M. 1992. *Determinación de capacidad de carga turística en Áreas Protegidas*. Turrialba, CR, WWF Centroamérica. 26 p.

Cifuentes, M; Mesquita, C; Méndez, J; Morales, M; Aguilar, N; Cancino, D; Gallo, M; Jolón, M; Ramírez, C; Ribeiro, N; Sandoval, E; Turcios, M. 1999. *Capacidad de Carga Turística de las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica*. WWF Centroamérica. 75 p.

Conti, Alfredo Luis. *Plan de gestión: Misiones Jesuíticas de Trinidad y Jesús, Paraguay* / Alfredo Luis Conti. - 1a ed– Ensenada: Alfredo Luis Conti, 2019. 96 p.; 21 x 15 cm.

Cortessi, A. 2012. *Determinación de la capacidad de carga turística de sitios de uso público de la reserva natural Tati Yupi, Entidad Binacional Itaipu, Paraguay* Tesis Ing Ambiental. San Lorenzo, PY. Carrera de Ingeniería Ambiental. FCA. UNA. 90p.

Entorno turístico. 2020. *¿Qué es la capacidad de carga turística?* Guadalajara, México. (en línea). Consultado 27 feb 2024. Disponible en: <http://www.entornoturistico.com/la-capacidad-carga-turistica/> 74

FLOR, S. 2017 *Estimación de la capacidad de carga turística del área recreativa del arroyo mina del Parque Nacional Ybycui, Paraguay* Tesis Ing Ambiental. San Lorenzo, PY. Carrera de Ingeniería Ambiental. FCA. UNA. 85p.

Mendoza, C. 2011. *Determinación de la Capacidad de Carga Turística de los senderos interpretativos Palmital, Pakurí y Kuati, del Refugio Biológico de Tatí Yupí de la Entidad Binacional Itaipú*. Tesis Ing. Ambiental. San Lorenzo, PY. Carrera de Ingeniería Ambiental. FCA, UNA. 63 p.

Ramos, A. 2015. *Identificación de impactos ocasionados por los visitantes en dos senderos del Parque Nacional Ybycui, Departamento de Paraguarí, Paraguay*. Tesis (Ing. Amb.). San Lorenzo, PY. FCA, UNA. 104p.

Roche, P. 2011. *Determinación de la capacidad de carga turística de tres senderos de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, Paraguay*. Tesis Ing Ambiental. San Lorenzo, PY. Carrera de Ingeniería Ambiental. FCA. UNA. 113p.

SENATUR (Secretaría Nacional de Turismo). 2005. *Ley 2828/05 de turismo*. Asunción, PY.

SENATUR (Secretaría Nacional de Turismo). 2019. *Aporte para el empoderamiento de niños en edad escolar, afectados al sitio Patrimonio Mundial-Misiones Jesuíticas de Jesús de Tavarangue y Santísima Trinidad del Parana*) Asunción, Py

Universidad Complutense. 2020. *Capacidad de carga* (en línea). Madrid, España. Consultado el 27 feb 2024. Disponible en: <https://www.ucm.es/capacidadcargaturistica/estado-del-arte>

Vera, L. 2011. *Determinación de la capacidad de carga de los senderos Salto Guaraní y Arroyo Mina del Parque Nacional Ybycui, Departamento de Paraguari, Región Oriental – Paraguay*. Tesis (Ing. Amb.). San Lorenzo, PY. Carrera Ingeniería Ambiental. FCA. UNA. 81p.



## Anexo 4

# Estudio de Cambio Climático

En el presente documento, de estudio del componente Cambio Climático, se conjugan dos escenarios; por una parte lo relacionado al Patrimonio mundial como tal, donde se mencionan los principales antecedentes que hacen referencia a las acciones realizadas por la Unesco, relacionadas al cambio climático y patrimonio mundial; y por otro lado, al ámbito ambiental que hace hincapié al cambio climático propiamente y se describe a nivel país, la política ambiental con que Paraguay encara el tema en abordaje.

En ese sentido, se considera como línea de base el plan de gestión de las MJG y el Plan de Gestión de CC, a fin de contar con las herramientas necesarias que conlleven a estrategias que permitan encaminar las acciones correspondientes a la mitigación y adaptación al cambio climático en el sitio patrimonial en estudio.



*Patrimonio Mundial: Misiones Jesuíticas Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangüe, departamento Itapúa, Paraguay – América del Sur*

Fuente: Fotografía gentileza de SENATUR





Foto: Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangue



## Introducción

*La preservación del patrimonio cultural es fundamental para que cada pueblo conserve su propia identidad.*

Dentro del patrimonio cultural consideramos el patrimonio inmueble, tanto el arqueológico, como el arquitectónico. Es decir que tanto edificios completos, como restos de ellos, pueden ser considerados patrimonio cultural en función de su valor histórico o artístico. El concepto de conservación fue desarrollado en el siglo XIX como resultado de la revolución industrial. Anteriormente, los edificios se mantenían solamente si tenían un uso y/o un valor conmemorativo, como en el caso de monumentos. En consecuencia, muchos edificios fueron cambiados significativamente, ya sea para acomodar nuevos usos o simplemente para “embellecerlos”. La reacción a esta actitud resultó en un movimiento que se cristalizó con la formulación de la Carta de Venecia, en 1964. Este documento fue el punto fundamental para el desarrollo de la conservación, tal como lo entendemos en la actualidad.

Una preocupación fundamental de la citada Carta estuvo referida a la necesidad de salvaguardar el “*testimonio histórico*”. En ese sentido, los materiales y los sistemas constructivos deben ser entendidos y, en consecuencia, tratados en sí mismos, no sólo como soporte, sino también como documento histórico. Desde este punto de vista, la materialidad de la obra, analizada como el conjunto de elementos que la conforman: muros, carpinterías, revestimientos, pisos, cubiertas, instalaciones, etc., debe ser conservada, hecho que nos lleva a ejecutar determinadas intervenciones –y no otras– siempre con el fin de salvaguardarla y mantener su autenticidad. La aplicación del principio de autenticidad, enunciado por el documento de Nara, supone respetar la obra, tanto en sus aspectos constructivos, como estéticos, conservando el mensaje y la materialidad. Hay que tener en cuenta que toda intervención, sea de conservación pura como de restauración, implica una transformación de la situación de origen y, por tanto, una merma en la autenticidad.

En este marco, toma fundamental importancia la conservación preventiva y el mantenimiento, de modo tal de reducir al mínimo las intervenciones de restauración. Cualquier acción física sobre el bien debe tener carácter excepcional, ya que disminuye su valor testimonial. Debe recordarse que la práctica de la restauración se rige por algunos principios básicos entre los que están comprendidos los de: la mínima intervención, la compatibilidad de materiales, la posible remoción y re-aplicación de tratamientos, la identificación de las partes intervenidas. La conservación e intervención de estructuras edilicias y sus materiales requieren de un componente técnico y de un componente cultural, entendiendo al componente cultural como el propulsor del concepto de conservación. Las técnicas de conservación pueden ir cambiando y evolucionando con el avance de la ciencia y la tecnología, lo que determinará el tipo de solución a dar a los problemas de conservación. En la conservación y/o restauración de estructuras edilicias correspondientes al patrimonio cultural trabajan equipos multidisciplinarios de profesionales de las distintas áreas o disciplinas relacionadas al patrimonio cultural material, por lo que la decisión sobre el tipo de intervenciones a realizar en las estructuras edilicias es y debe ser siempre una decisión técnica consensuada por el equipo técnico de trabajo, con la aprobación de las autoridades nacionales y locales

de aplicación de leyes y normativas de protección del patrimonio cultural, y en el caso del Patrimonio Mundial, con el visto bueno de la Unesco Internacional.

Con esta base, las autoridades, en conjunto con los profesionales y especialistas y, en lo posible, representantes de la población local, pueden realizar un análisis de valores del cual debiera surgir la solución más conveniente a ser adoptada. Cabe tener en cuenta que la destrucción del patrimonio cultural no está ligada exclusivamente al abandono o a la simple ausencia de intervenciones, sino también a las intervenciones indebidas.

*La conservación debe ser planeada de forma sistemática y sostenida y debe considerar otras problemáticas relacionadas, como la prevención de riesgos y la limitación de la capacidad de carga de los sitios, cuando estos son utilizados como recurso turístico. Debe ocuparse además de diversas cuestiones relacionadas, como la educación patrimonial y la administración.*

Los bienes del Patrimonio Mundial también albergan opciones para que la sociedad mitigue y se adapte al cambio climático a través de los beneficios ecosistémicos, como la regulación del agua y el clima, y el carbono que se almacena en los sitios forestales del Patrimonio Mundial. El patrimonio cultural, por otro lado, puede transmitir conocimientos tradicionales que generen resiliencia ante los cambios futuros y nos lleven a un futuro más sostenible.

A partir de aquí, se presenta una serie de antecedentes que hacen referencia al tema en estudio.



Fuente: Fotografía gentileza de SENATUR



## Antecedentes a nivel global

### Los sitios del Patrimonio Mundial y su función en la regulación del clima

Existe una creciente preocupación en todo el mundo por las amenazas que plantea el cambio climático a los bienes del Patrimonio Mundial, con consecuencias negativas para el bienestar humano. A medida que se desarrollen los impactos del cambio climático, comprender la vulnerabilidad del Patrimonio Mundial al cambio climático se convertirá en una parte integral del trabajo de conservación.

La Convención del Patrimonio Mundial de la UNESCO de 1972 es el principal instrumento para identificar y proteger, en beneficio de las generaciones actuales y futuras, el excepcional patrimonio natural y cultural del mundo, y fomentar la cooperación internacional para su conservación. El cambio climático se ha convertido ahora en una amenaza que afecta a la conservación de este patrimonio.

El Comité del Patrimonio Mundial ha reconocido esta amenaza emergente y respondió en su 29ª sesión lanzando una iniciativa para evaluar los impactos del cambio climático en el Patrimonio Mundial y definir respuestas de gestión apropiadas. En consecuencia, en marzo de 2006 se celebró una reunión de expertos con el fin de preparar un informe y una estrategia para ayudar a los Estados Partes a abordar esta amenaza, y estos documentos fueron respaldados por el Comité. El hecho a considerar es que el cambio climático plantea una amenaza a los valores universales excepcionales de los sitios del Patrimonio Mundial y tiene varias implicaciones para la Convención de 1972.

*Las lecciones aprendidas en algunos sitios muestran la relevancia de diseñar e implementar medidas de adaptación apropiadas. También habría que promover la investigación a todos los niveles en colaboración con los diversos organismos implicados en el trabajo sobre el cambio climático, especialmente en el caso del patrimonio cultural, donde es necesario mejorar el nivel de participación de la comunidad científica.*

La red global de sitios del Patrimonio Mundial es ideal para generar conciencia y apoyo público mediante el intercambio de información y una comunicación efectiva sobre el tema, dada la naturaleza destacada de estos sitios.

Proteger y gestionar los sitios del Patrimonio Mundial de manera sostenible y eficaz es una responsabilidad compartida en virtud de la Convención. Por lo tanto, es necesario hacer pública toda la información disponible sobre las amenazas que plantea el cambio climático y las posibles medidas para hacerles frente. El Centro del Patrimonio Mundial de la UNESCO se ha comprometido a trabajar estrechamente con todas las partes interesadas, incluidos los Estados Partes en la Convención de 1972, otras convenciones y organizaciones internacionales, la sociedad civil y la comunidad científica, para abordar los múlti-

ples desafíos que plantea el cambio climático a los preciosos y frágiles bienes culturales y patrimonio natural del mundo.

## Los sitios del Patrimonio Mundial: proteger los lugares más emblemáticos del planeta

La Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, reúne a varios países en torno al objetivo común de proteger y cuidar el patrimonio natural y cultural más extraordinario del mundo. En el marco de esta convención internacional única, más de mil sitios naturales, culturales y mixtos (tanto naturales como culturales) son reconocidos por su valor universal excepcional (“una importancia cultural y/o natural tan extraordinaria que trasciende las fronteras nacionales y cobra importancia para las generaciones presentes y venideras de toda la humanidad”) y se inscriben en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO. Alrededor de una cuarta parte de estos sitios del Patrimonio Mundial están inscritos en la lista por su valor natural. Están distribuidos por más de 110 países y abarcan unos 350 millones de hectáreas, aproximadamente la superficie de la India. Juntos, representan casi el 1% de la superficie terrestre de la Tierra y el 0,6% del océano.

Los sitios naturales y mixtos del Patrimonio Mundial de la UNESCO incluyen ecosistemas diversos, como cuevas, desiertos, islas, lagos, humedales, glaciares, montañas, volcanes, zonas costeras y marinas, sabanas y bosques. En ellos se encuentran paisajes que albergan una singular belleza natural, lugares que representan importantes etapas de la historia de la Tierra, hábitats en los que ocurren importantes procesos ecológicos y biológicos, así como zonas críticas para la diversidad biológica que albergan especies únicas y amenazadas.

Además de su valor universal excepcional y su contribución importante a nivel internacional a la conservación de la diversidad biológica, estos sitios también contribuyen al bienestar de las comunidades locales y a la sociedad humana en su conjunto. Contribuyen al patrimonio, los medios de subsistencia y los estilos de vida tradicionales de los pueblos indígenas, y desempeñan una función crucial en el desarrollo socioeconómico regional y nacional brindando numerosos productos y servicios a millones de personas. Por ejemplo, más del 90% de los sitios naturales incluidos en la lista crean puestos de trabajo y generan ingresos para las comunidades locales a través del turismo y el ocio.

*Los sitios del Patrimonio Mundial también proporcionan servicios ecosistémicos esenciales, ya que dos terceras partes de los sitios son fuentes fundamentales de agua dulce, y alrededor de la mitad ayudan a evitar desastres como las inundaciones y los desprendimientos de tierras.*

Muchos sitios naturales protegen ecosistemas forestales únicos, desde las selvas pluviales tropicales del Parque Nacional Salonga (República Democrática del Congo) a los paisajes boreales de Pimachiowin Aki<sup>17</sup> (Canadá). La integridad de estos ecosistemas es

esencial para mantener los procesos ecológicos que sustentan tanto su valor universal excepcional como los servicios ecosistémicos que prestan, incluidos el secuestro y el almacenamiento de carbono.





Foto: Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná



## Antecedentes a nivel local

*Las Misiones Jesuíticas de La Santísima Trinidad de Paraná y Jesús de Tavarangüe forman parte de una serie de 30 misiones en la cuenca del Río de la Plata establecidas por la Compañía de Jesús (los Jesuitas) durante los siglos XVII y XVIII. Ocho de estas misiones estaban ubicadas en Paraguay y el resto en los países actuales de Argentina y Brasil.*

Los complejos de las misiones se adjuntaron a reducciones (asentamientos) y son evidencia de un esquema urbano único. Si bien cada período tuvo un estilo singular, todos combinaron elementos indígenas con atributos cristianos y simbolismo que exhibía influencias barrocas, románicas y griegas, como parte de un proceso de aculturación sin precedentes. Los jesuitas llegaron al Guayrá en 1588. Con el permiso del rey Felipe II de España, el objetivo de los misioneros era cristianizar a la población indígena y protegerla del sistema de trabajo colonial de encomienda, una condición de virtual esclavitud. Los habitantes se reunieron y se los alentó a adoptar una forma de vida sedentaria y la religión cristiana, pero, a diferencia de otras misiones en el Nuevo Mundo, no se vieron obligados a “europeizarse”. Se mantuvieron y fomentaron muchas tradiciones indígenas, como el cultivo de la yerba mate (*Ilex Paraguariensis* - té jesuita), que sigue siendo un producto regional representativo en la actualidad.

*Las Misiones Jesuíticas de La Santísima Trinidad de Paraná y Jesús de Tavarangüe* están ubicadas a unos 10 kilómetros de distancia entre sí, y cada una está rodeada por su propia zona de amortiguamiento. Aunque hoy en día las misiones son esencialmente ruinas arqueológicas, su diseño original siguió, en general, una forma similar, en la que la iglesia proporciona la unidad básica, el núcleo urbano y el centro de la vida espiritual. Junto a la iglesia se alzaba la residencia de los padres, con las casas de los caciques cerca. El resto de la misión estaba compuesta por el patio, los claustros de los talleres, el jardín, la Tupa Mba'e, el cementerio y la cárcel. Adyacente a la iglesia, había una gran plaza con frentes a los cuatro puntos cardinales, con cruces o estatuas y santuarios en las cuatro esquinas. Calles de 16 o 18 metros de ancho irradiaban desde la plaza. Las casas para los residentes indígenas fueron bloques con arcadas de 60 metros cuadrados.

### • Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná

La Misión de Santísima Trinidad del Paraná se erige como el complejo urbano mejor conservado. Aunque se estableció en 1706, más tarde que muchas de las reducciones, también fue la más ambiciosa de las misiones, con un complejo de edificios que cubría un área de aproximadamente 8 hectáreas. La gran iglesia de piedra tenía una cúpula fina y una decoración impresionante. Fue construida alrededor de 1745 según el diseño del arquitecto milanés Juan Bautista Prímoli. Además de la iglesia principal, sobrevive la evidencia de la pequeña iglesia, colegio o escuela, claustro, cementerios, huertas, campanario, casas nativas y talleres.



Fuente: Fotografía gentileza de SENATUR

- **Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangüe**

La misión de Jesús de Tavarangüe, como expresión arquitectónica, se caracteriza por la combinación de estilos arquitectónicos. El estilo mudéjar (cristiano-árabe) se refleja especialmente con el uso del arco de trébol. No hay otros ejemplos arquitectónicos de este estilo de la época de los jesuitas, en la región que antes constituía la Provincia de Paraguay o Paracuaria.

Criterio (iv): La Santísima Trinidad de Paraná y Jesús de Tavarangüé son ejemplos excepcionales de las misiones jesuíticas construidas en los siglos XVII y XVIII en toda esta región. Las ruinas arqueológicas de estos complejos urbanos representan una fusión de culturas en las que el proceso de cristianización permitió a la población indígena conservar elementos de su cultura tradicional.



Fuente: Fotografía gentileza de SENATUR

Ahora bien, es fundamental comprender el estado de conservación y la necesidad de determinar líneas de acción para la gestión del sitio en cuanto al cambio climático. En el Plan de Gestión, se describe en términos de integridad, cuanto sigue:

**Integridad.** El bien consta de dos ruinas de reducciones, cada una con los componentes del complejo original: iglesias, edificios de viviendas, escuelas, talleres y espacios abiertos como jardines y huertos. Los sitios han sobrevivido como ruinas arqueológicas, tal como quedaron en el período en que los jesuitas fueron expulsados en el siglo XVIII. La delimitación del área incluye todos los componentes necesarios para expresar el valor universal excepcional. **Las amenazas a los componentes del bien parecen deberse principalmente a “ataques atmosféricos” como tormentas y, ocasionalmente, tornados.** Cada uno de los dos componentes de este bien está rodeado por comunidades modernas y está amenazado con la presión del desarrollo urbano si no se administra adecuadamente. Esto es visible con el rápido desarrollo del vecindario que rodea a La Santísima Trinidad, donde se ha sugerido una pantalla de árboles.

En 2003, un equipo de expertos interdisciplinarios visitó las misiones jesuíticas en Paraguay, así como en Brasil y Argentina. El informe presentado al Comité del Patrimonio Mundial identificó varios desafíos para la serie de bienes, entre ellas, el potencial de presión turística, la falta de capacidad en técnicas de conservación, la falta de recursos financieros y humanos y la falta de gestión, incluida la legislación. Por lo tanto, es indispensable considerar esta situación y determinar los lineamientos a seguir.

En octubre de 2023, la Oficina de la UNESCO en Montevideo nos invitó a participar en el proyecto “Diseño e implementación del Plan de Gestión de Riesgos para las Misiones Jesuíticas de Santísima Trinidad y Jesús de Tavarangüe, sitio Patrimonio Mundial en Paraguay”, financiado por el Fondo Fiduciario de los Países Bajos y a ser implementado por la Secretaría Nacional de Turismo (SENATUR) y la UNESCO Montevideo, en coordinación con la Unidad para América Latina y el Caribe, del Centro del Patrimonio Mundial de la

UNESCO. Como parte de este proyecto se han elaborado un estudio de capacidad de carga turística y un estudio de impacto de cambio climático del sitio Patrimonio Mundial, que permita el diseño de un Plan de Gestión de Riesgos acorde a las necesidades específicas del sitio y que sea fruto de un trabajo participativo con las comunidades involucradas y las autoridades en los tres órdenes de gobierno interesadas.

En el mismo sentido, veamos los precedentes de la Unesco.



## Estrategias de Acción Patrimonio Mundial con relación al Cambio Climático

A la actualidad, la Convención del Patrimonio Mundial Unesco, ha realizado esfuerzos con relación al Cambio Climático; se cuenta con un Documento de política sobre acción climática para el patrimonio mundial (2023), como principal instrumento de gestión de base para efectos oportunos. Se visualiza en la página <https://whc.unesco.org/en/climatechange/> en el apartado de Cambio climático y patrimonio mundial, donde a su vez, se cita cuanto sigue:

- Grupo de trabajo de composición abierta (noviembre 2021-noviembre 2023). La Asamblea General de los Estados Partes tomó nota del Documento de Política sobre Acción Climática para el Patrimonio Mundial respaldado por la 44.ª sesión ampliada del Comité del Patrimonio Mundial (Fuzhou/en línea, 2021) y decidió establecer una Mesa Abierta. Finalizó el Grupo de Trabajo de los Estados Partes, asistido por el Centro del Patrimonio Mundial y los Órganos Asesores, con el mandato de desarrollar una versión actualizada y final del Documento de Política para su consideración en el 24º período de sesiones de la Asamblea General en 2023.

- Panel de expertos (marzo/abril de 2022). Mediante la Decisión 44 COM 7C, adoptada en su 44.ª sesión ampliada (Fuzhou/en línea, 2021), el Comité del Patrimonio Mundial solicitó al Centro del Patrimonio Mundial que convocara un Panel de expertos sobre el Cambio Climático y el Patrimonio Mundial, con expertos provenientes del grupo ad-hoc. Grupo de Trabajo: el Centro del Patrimonio Mundial, los Organismos Asesores y otros expertos cualificados en el campo de la ciencia climática y el patrimonio. La reunión tuvo lugar en línea, del 30 de marzo al 1 de abril de 2022 y fue organizada por el Centro del Patrimonio Mundial de la UNESCO, con la asistencia de los órganos asesores y gracias al generoso apoyo financiero de los gobiernos de Australia, Azerbaiyán y los Países Bajos.

*En el Documento de política y estrategia se expone que el cambio climático se ha convertido en una de las amenazas más importantes para los bienes del Patrimonio Mundial, afectando potencialmente su Valor Universal Excepcional, incluida su integridad y autenticidad, y su potencial para el desarrollo económico y social a nivel local.*

### Recopilación de estudios de caso sobre el cambio climático y el Patrimonio Mundial

- Informe sobre “Predecir y gestionar los efectos del cambio climático” sobre el Patrimonio Mundial.
- “Estrategia para ayudar a los Estados Partes de la Convención a implementar respuestas de gestión apropiadas”.

- Recopilación de estudios de caso sobre el cambio climático y el Patrimonio Mundial.

Este proceso condujo a la adopción en 2007 por parte de la Asamblea General de los Estados Partes, en la Convención del Patrimonio Mundial, de un documento denominado:

## **Documento de Política sobre los impactos del cambio climático en los bienes del Patrimonio Mundial**

- **Creación de capacidades para un Patrimonio Mundial resiliente**

La UNESCO fortalece las capacidades de los Estados Partes y otras partes interesadas para gestionar los impactos del cambio climático en el Patrimonio Mundial de manera efectiva y sostenible. El objetivo principal de estos esfuerzos es aumentar la capacidad de estas propiedades para continuar transmitiendo su Valor Universal Excepcional y apoyar el desarrollo sostenible.

La gestión de bienes resilientes del Patrimonio Mundial requiere diseñar e implementar medidas de adaptación apropiadas, complementadas con actividades que contribuyan a la gestión del riesgo de desastres, la mitigación del cambio climático y el desarrollo sostenible.

- **Glosario**

El glosario contiene definiciones de conceptos que se utilizan en el Documento de Política sobre Acción Climática para el Patrimonio Mundial (2023) antes mencionado.

- **Herramientas y orientación**

Recursos del Patrimonio Mundial para responder al cambio climático

La UNESCO ha estado a la vanguardia de la exploración y gestión de los impactos del cambio climático en el Patrimonio Mundial. En 2006, bajo la dirección del Comité del Patrimonio Mundial, preparó un informe sobre Predicción y gestión de los efectos del cambio climático en el Patrimonio Mundial (2007), seguido de una recopilación de estudios de caso sobre el cambio climático y el Patrimonio Mundial, y un documento de política sobre los impactos del cambio climático en los bienes del patrimonio mundial en 2008. En mayo de 2014, publicó una guía práctica sobre la adaptación al cambio climático para los sitios naturales del patrimonio mundial y continúa desarrollando la capacidad de los administradores de sitios para hacer frente al cambio climático.

Se citan a continuación:

- **Patrimonio mundial y turismo en un clima cambiante**

Este informe ofrece una visión general de la creciente vulnerabilidad de los sitios del Patrimonio Mundial a los impactos del cambio climático y las posibles implicaciones para y

del turismo global. También examina la estrecha relación entre el Patrimonio Mundial y el turismo, y cómo es probable que el cambio climático exacerbe los problemas causados por el desarrollo turístico no planificado y el acceso incontrolado o mal gestionado de los visitantes, así como otras amenazas y tensiones. El turismo bien planificado, también puede desempeñar un papel positivo a la hora de ayudar a asegurar el futuro de muchos sitios del Patrimonio Mundial en un clima cambiante.

- **Estudios de caso**

Los estudios de caso fueron elegidos por su representación geográfica, diversidad de tipos de patrimonio natural y cultural e importancia para el turismo. Lo más importante es que proporcionan ejemplos de una amplia gama de impactos climáticos, respaldados por evidencia científica sólida. Los 12 estudios de caso con todas las referencias y los 18 bocetos mucho más breves proporcionan ejemplos de 31 bienes del Patrimonio Mundial en 29 países. Una sección introductoria resume algunos de los hallazgos comunes de los estudios de caso y proporciona un informe de situación sobre las relaciones entre el Patrimonio Mundial, el cambio climático y el turismo.

- Desarrollo de un documento de política sobre los impactos del cambio climático y el patrimonio mundial (2006)
- Cuestiones relacionadas con el estado de conservación de los bienes del patrimonio mundial: los impactos del cambio climático en los bienes del patrimonio mundial
- Cambio climático y patrimonio mundial. Serie n°22
- Adaptación al cambio climático para sitios naturales del Patrimonio Mundial: una guía práctica. Serie n°37 - Mayo 2014

El cambio climático se ha vuelto más prominente como preocupación de gestión. El Centro del Patrimonio Mundial ha desarrollado esta guía práctica para ayudar a los responsables de la gestión de los sitios naturales del Patrimonio Mundial a comprender mejor cómo el cambio climático puede afectar aquellas características del sitio que contribuyen a su Valor Universal Excepcional y ofrecer ideas para identificar opciones para adaptarse a cambio climático con respuestas de gestión adaptadas. El propósito es garantizar la resiliencia del sitio del Patrimonio Mundial frente al cambio climático y, por lo tanto, mantener su Valor Universal Excepcional.

- **Estudios de caso sobre cambio climático y patrimonio mundial**

Publicada originalmente en 2007 en inglés, esta publicación se ha reimpresso por tercera vez en inglés y se ha traducido al francés, español y árabe. Presenta veintiséis estudios de caso de sitios naturales y culturales seleccionados del Patrimonio Mundial con el fin de ilustrar los impactos del cambio climático que ya se han observado y los que se pueden esperar en el futuro. Se trata de una publicación fundacional para el estudio de los efectos del cambio climático que puede ser útil tanto para expertos como para el público en general.

- **Estudio de caso en Sitios Arqueológicos del Patrimonio Mundial**

En este compilado de estudios de casos, se hace mención a que el cambio climático traerá aparejados cambios en condiciones ambientales que pueden poner en peligro evidencias del pasado, agravando los procesos que producen daño a los sitios arqueológicos. Los restos arqueológicos se conservan cuando alcanzan un equilibrio hidrológico, químico y biológico con el suelo que los contiene. Las condiciones para la conservación de estos materiales pueden empeorar si estos parámetros se ven modificados. Se citan a continuación:

- **Ciudades y monumentos del Patrimonio Mundial**

Cabe destacar que en este estudio se indica que, los impactos adversos del cambio climático tendrán consecuencias tanto para el conjunto de la humanidad como para los productos de la creatividad humana. En el caso del Patrimonio Mundial cultural edificado estas consecuencias se pondrán de manifiesto al menos de dos maneras: por un lado en el impacto directo en edificios y estructuras, y por otro lado en los efectos en estructuras sociales y hábitats que podrían conducir a modificaciones e incluso a migraciones de las sociedades que actualmente mantienen estos sitios.

- **Sitios del Patrimonio Mundial de la Ciudad de Londres - Reino Unido**

Esta serie de publicaciones, presenta varios estudios monográficos de sitios del Patrimonio Mundial natural y cultural, seleccionados alrededor del mundo con el objeto de ilustrar tanto los impactos del cambio climático que ya han sido observados como aquellos esperados en el futuro. Para cada uno de estos se mencionan medidas de adaptación en curso y proyectadas, para dar una indicación de lo que puede lograrse por medio de estrategias de gestión en las diferentes situaciones.

En el mismo marco de investigaciones realizadas por la Unesco, cabe mencionar respecto a la importancia del papel que ejercen los bosques de patrimonio mundial, como sumideros de carbono; es por ello que, se considera describir en el presente, a fin de relevar lo que concierne al tema en estudio.

- **Bosques del Patrimonio Mundial, Sumideros de carbono bajo presión**

Cuantificar los beneficios climáticos de los bosques del Patrimonio Mundial.

Los bosques constituyen uno de los hábitats más biológicamente diversos de la Tierra y desempeñan un papel crucial en la regulación del clima, al absorber dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de la atmósfera. Los bosques de los sitios del Patrimonio Mundial de la UNESCO abarcan 69 millones de hectáreas (alrededor de dos veces la superficie de Alemania) y en su conjunto son grandes sumideros netos de carbono que absorben aproximadamente 190 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> de la atmósfera cada año, lo que equivale a alrededor de la mitad de las emisiones anuales de CO<sub>2</sub> del Reino Unido provenientes de los combustibles fósiles.



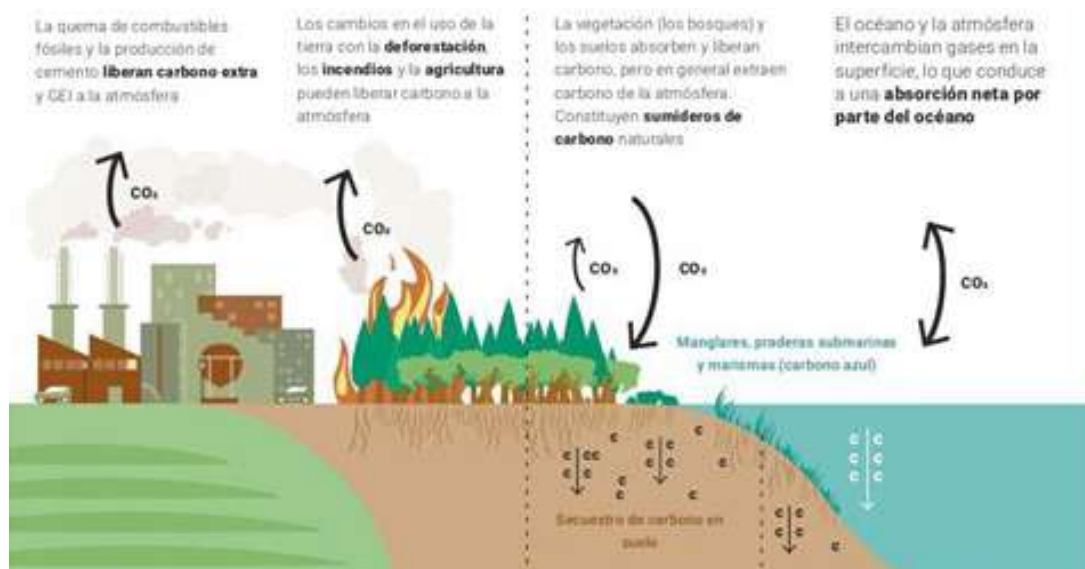
Sin embargo, a pesar del reconocimiento mundial y de la condición de zona protegida de la que gozan a nivel nacional, diez bosques del Patrimonio Mundial fueron fuentes netas de carbono entre 2001 y 2020 debido a factores de estrés antropogénicos, como el uso de la tierra y el cambio climático. El uso de recursos y la mayor intensidad y frecuencia de las perturbaciones, como los incendios forestales, debilitarán probablemente los sumideros de carbono de los bosques del Patrimonio Mundial en los próximos años. Garantizar una protección sólida y constante de los bosques del Patrimonio Mundial y los paisajes adyacentes es fundamental para aprovechar al máximo su valor como soluciones en favor de la mitigación del cambio climático, la adaptación a este, y la conservación de la diversidad biológica.

*A pesar de que los bosques desempeñan un importante papel en el ciclo del carbono mundial, la evaluación de los beneficios climáticos de sitios específicos en distintas regiones se ve obstaculizada por la falta de datos.*

## Los bosques en el ciclo del carbono mundial

El dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) se intercambia constantemente entre la vegetación terrestre, el océano y la atmósfera en el marco del ciclo del carbono mundial. Esta transferencia de carbono es conocida en ocasiones como ciclo del carbono “rápido”, ya que los ciclos del carbono de estos sistemas son varias veces más rápidos que el ciclo del carbono relativamente “lento”, durante el que el carbono se traslada entre las rocas, el suelo, el océano y la atmósfera, y acaba enterrado o en las profundidades del océano. El ciclo del carbono mundial es equilibrado cuando la cantidad de carbono liberado a la atmósfera es igual a la cantidad absorbida de la atmósfera por el océano y la tierra. Al quemar combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural, los seres humanos han venido perturbando el ciclo del carbono “rápido” añadiendo carbono “antiguo” del ciclo del carbono “lento” a la atmósfera a un ritmo más rápido de lo que la vegetación terrestre y el océano pueden absorber y almacenar el exceso de carbono. Esto conduce a una acumulación de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, provocando el cambio climático mundial.

**Figura 1. Visión general simplificada del movimiento del carbono por los componentes vivos (bióticos) del planeta, al que en ocasiones se denomina porción “rápida” del ciclo del carbono mundial.**



Fuente: UNESCO

Durante largos periodos de tiempo, los bosques absorben de forma natural más carbono de la atmósfera que el que liberan a esta, lo que los convierte en sumideros de carbono incluso cuando son muy antiguos. Si no hay perturbaciones provocadas por el ser humano, o si estas son mínimas, los ecosistemas forestales constituyen reservas de carbono grandes y estables, reforzadas por una gran integridad de los ecosistemas, y pueden almacenar ese carbono durante milenios o incluso más tiempo. De hecho, en los bosques del mundo se almacena más carbono (aproximadamente 861 gigatoneladas de carbono (Gt C) o 3 160 Gt CO<sub>2</sub>, 25) que en los depósitos extraíbles de combustibles fósiles (aproximadamente 750 Gt C o 2 750 Gt CO<sub>2</sub>). En los bosques, el carbono se almacena principalmente en los árboles (biomasa aérea), las raíces (biomasa subterránea) y el suelo. El ritmo al que los bosques eliminan carbono de la atmósfera depende de la edad y la productividad del bosque, así como de la composición de las especies de árboles y las condiciones medioambientales. Sin embargo, la actividad humana puede convertir estas áreas forestales en fuentes netas de carbono. Los árboles muertos que se queman o que se dejan que se descompongan liberan una porción del carbono que contienen a la atmósfera, mientras que los incendios también producen otros gases de efecto invernadero intensos, como el metano (CH<sub>4</sub>) y el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). Cuando se talan, se degradan o se queman los bosques, como práctica de gestión para despejar la tierra para hacer otro uso de esta, o debido a perturbaciones naturales o provocadas por el ser humano, los bosques liberan este tipo de gases a la atmósfera. Durante los últimos siglos, el cambio en el uso de la tierra, la deforestación, la degradación de los bosques y la expansión de la agricultura han contribuido (en menor medida que los combustibles fósiles) a mayores concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera.

**Figura 2. Almacenamiento, emisiones y eliminación de carbono en distintos bosques y perfiles de uso de la tierra.**

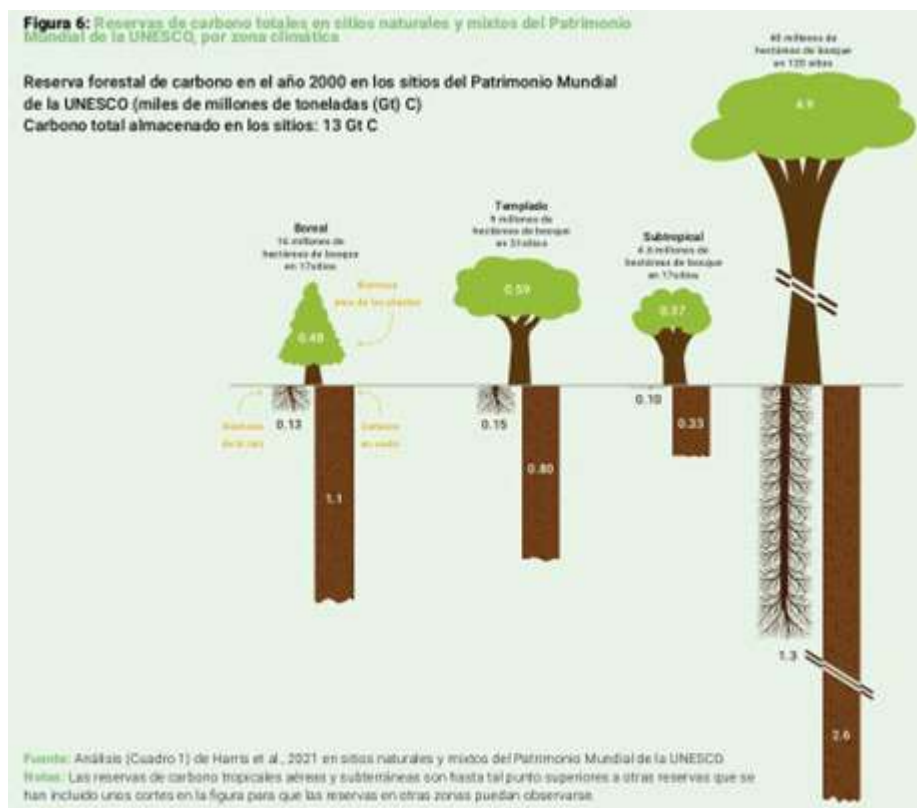


Fuente: World Resources Institute (WRI)

## **Los bosques del Patrimonio Mundial son grandes sumideros de carbono**

Mientras que el conocimiento científico de la función de los bosques en el ciclo del carbono mundial ha mejorado gracias a los esfuerzos de síntesis de datos y el seguimiento a gran escala, la evaluación de los beneficios del clima en los bosques a escala local se ha visto obstaculizada a menudo por la falta de datos de seguimiento, en particular en muchos países que carecen de inventarios de bosques exhaustivos y repetidos. Las investigaciones recientes han combinado mediciones del terreno con observaciones obtenidas por teledetección, permitiendo que los flujos de carbono entre los bosques y la atmósfera se evalúen a una resolución espacial mayor en zonas geográficas más amplias.

### Figura 3. Reservas de carbono totales en sitios naturales y mixtos del Patrimonio Mundial de la UNESCO, por zona climática.



Fuente: Análisis (Cuadro 1) de Harris et al., 2021 en sitios naturales y mixtos del Patrimonio Mundial de la UNESCO

Cuantificar las reservas de carbono y los flujos entre los bosques y la atmósfera (el carbono almacenado en los bosques y el CO<sub>2</sub> liberado a la atmósfera o absorbido de esta, respectivamente) es crucial para evaluar la contribución de los sitios del Patrimonio Mundial a la regulación del clima y para comprender su función potencial en la mitigación del cambio climático.

### Seguimiento del estado de conservación de los sitios naturales y mixtos del Patrimonio Mundial de la UNESCO

La Convención del Patrimonio Mundial tiene por objetivo proteger los lugares más valiosos del planeta, reconocidos por su valor universal excepcional. Para ello, ha desarrollado un mecanismo de seguimiento del estado de conservación de los sitios inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO: el proceso de seguimiento reactivo. Este proceso consiste en informar sobre “el estado de conservación de determinados bienes del Patrimonio Mundial amenazados” y facilita la detección de nuevos problemas de conservación que amenazan su valor universal excepcional tanto dentro de los límites del sitio como fuera de ellos. Cada año se preparan y se envían alrededor de 60 informes sobre los sitios



naturales y mixtos del Patrimonio Mundial de la UNESCO más amenazados al Comité del Patrimonio Mundial, el órgano rector de la Convención del Patrimonio Mundial. Gracias a estos informes el Comité del Patrimonio Mundial puede evaluar las condiciones en los sitios y, eventualmente, decidir sobre la necesidad de adoptar medidas específicas para resolver problemas recurrentes.

*Las cuatro categorías y las respectivas subcategorías de amenazas consideradas en este análisis fueron: el cambio climático y las inclemencias meteorológicas (con subcategorías como las tormentas, las inundaciones, las temperaturas extremas, las sequías, o la modificación/alteración del hábitat); la modificación natural del sistema (con subcategorías como los incendios o la extinción de incendios); la agricultura (con subcategorías como la ganadería, el pastoreo del ganado, los cultivos, la silvicultura/producción de madera); y el uso de recursos biológicos (con subcategorías como la tala de árboles/extracción de madera).*

A pesar de que los incendios forman parte de los procesos ecológicos naturales en muchos bosques secos templados/tropicales y boreales, y a menudo son causados por la actividad humana, se consideran amenazas relacionadas con el clima en este análisis porque los incendios intensos que tienen efectos considerables en las emisiones tienen que ver a menudo con temperaturas extremas y sequías avivadas por el cambio climático. Además, las categorías correspondientes a la agricultura y al uso de los recursos biológicos se han combinado bajo el término más amplio de “presiones sobre el uso de la tierra” para reflejar el hecho de que otros usos de la tierra distintos de la agricultura pueden interferir en los sitios del Patrimonio Mundial.

## Conclusiones de este apartado

Al combinar los datos obtenidos por teledetección con un seguimiento en los sitios, en el “Informe de Bosques y Patrimonio Mundial”, se han cuantificado por primera vez los beneficios climáticos de los bosques del Patrimonio Mundial, evaluado los efectos en el carbono de las amenazas comunes a los bosques del Patrimonio Mundial, e identificado los sitios que son fuentes netas de carbono. Se proporciona por lo tanto información para facilitar los diálogos entre los encargados de la formulación de políticas y las partes interesadas locales en el desarrollo de políticas eficaces para proteger la función de los bosques del Patrimonio Mundial como sumideros y depósitos estables de carbono para generaciones futuras. El perfil alto, el alcance mundial y el poder de inspiración de los sitios del Patrimonio Mundial son los motivos que justifican la necesidad de actuar. Sin embargo, la falta de financiación sostenible se ha considerado el obstáculo más predominante para la protección y la gestión eficaces de los sitios.

La ejecución exitosa de las vías presentadas anteriormente requiere por lo tanto la movilización de importantes partes interesadas (por ejemplo gobiernos, sociedad civil, pueblos indígenas, comunidades locales y el sector privado) para desarrollar la financiación soste-

nible y las inversiones y promover un intercambio de conocimientos interdisciplinario para la adopción de decisiones.

- **Adaptarse al cambio: el estado de conservación de los bosques del Patrimonio Mundial en 2011. Serie n°30 - Noviembre 2011**

Más allá de brindar una visión general del estado de conservación de los bosques del Patrimonio Mundial en general, esta publicación intenta brindar algunas reflexiones bienvenidas sobre la relación entre los bosques del Patrimonio Mundial y los paisajes circundantes, y sobre los mecanismos que podrían aplicarse para garantizar que esta relación sea mutuamente beneficiosa junto con criterios sociales, económicos y medioambientales.

- **Gestión de riesgos de desastres para el Patrimonio Mundial**

Este Manual se refiere a la gestión de riesgos de desastres para los bienes del Patrimonio Mundial. Se centra en un enfoque de los principios, la metodología y el proceso para gestionar los riesgos de desastres en los bienes culturales y naturales del Patrimonio Mundial. El manual está dirigido principalmente a administradores de sitios, equipos de gestión y agencias y organizaciones que tienen un interés directo en la gestión de un bien patrimonial. También pueden adaptarlo y aplicarlo otras partes interesadas, según su mandato y responsabilidades.



Fuente: Fotografía gentileza de SENATUR

*"Si supiera que el mundo se ha de acabar mañana,  
yo hoy aún plantaría un árbol".*

*Martin Luther King, Jr*

## **Antecedentes a nivel nacional, análisis y estrategias de implementación**

Paraguay es un país particularmente vulnerable a los impactos de la variabilidad del cambio climático. La adaptación es un elemento imprescindible para ajustarnos ante estos cambios del clima con el fin de moderar el daño. La escasa información y falta de estrategias sobre cómo hacer frente a los impactos del cambio climático provocan problemas ambientales, sociales, de salud y económicos; por lo que es necesario encaminar los planes de acción hacia la adaptación, en los cuales se incluya la participación de todos los actores posibles.

Los esfuerzos por disminuir los impactos que se han presentado en los diferentes ecosistemas y sectores del país relacionados con la variabilidad y el cambio climático, representan el punto de partida para la generación de la capacidad que conlleve la implementación de acciones que disminuyan el riesgo en las zonas más vulnerables. Con la aprobación de la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), en 2011, se establecen lineamientos para afrontar las consecuencias producidas por el cambio climático y su implementación efectiva dependerá de los planes estratégicos y operativos que se desarrollen.

El cambio climático afecta a todos los sectores y a todas las actividades del país, incluidos la agricultura, la producción de energía eléctrica, el transporte y turismo, el aprovechamiento forestal y uso de la tierra y la gestión del agua. No sólo se trata de un problema medioambiental, sus impactos deben ser tenidos en cuenta por todos los niveles de la administración gubernamental: local, departamental y nacional. A nivel internacional está clara la necesidad de un abordaje global y articulado por parte de los gobiernos, así como de diferentes estrategias de decisión que respondan a la naturaleza específica del cambio climático.

A nivel nacional, la instancia de articulación y coordinación general de la Política Ambiental Nacional es el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), cuyo órgano ejecutivo es el MADES. Su órgano consultivo y deliberativo es el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM). Uno de sus componentes es el Programa Nacional de Cambio Climático, cuya instancia ejecutiva es la Oficina Nacional de Cambio Climático y su instancia consultiva y deliberativa es la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC).



Fuente: MADES

## Políticas de Cambio Climático de la República del Paraguay

*En Paraguay se inició el proceso de elaboración de la Política Nacional de Cambio Climático en cumplimiento de sus compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el mandato del Decreto N.º 14943/01 por el cual se implementa el Programa Nacional de Cambio Climático. La preparación de la Política Nacional de Cambio Climático se enmarca en la Política Ambiental Nacional y se constituye como el instrumento rector que orientará los programas, proyectos, acciones y estrategias*

Paraguay cuenta con una Política Nacional de Cambio Climático desde el año 2011, que tiene por objetivo instalar el tema del cambio climático a nivel nacional e impulsar la implementación de medidas articuladas coherentes con las prioridades del desarrollo nacional, en el marco de los compromisos derivados de los mandatos de las convenciones internacionales y que apunten a la sostenibilidad del sistema. Además, posee herramientas claves para crear comunidades resilientes ante los efectos del cambio climático, entre ellas, cuenta con una *Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático* y con un *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*, los cuales se han generado de manera participativa y fueron base de las “*Guías para la elaboración de planes locales y sectoriales de adaptación al Cambio Climático*”.

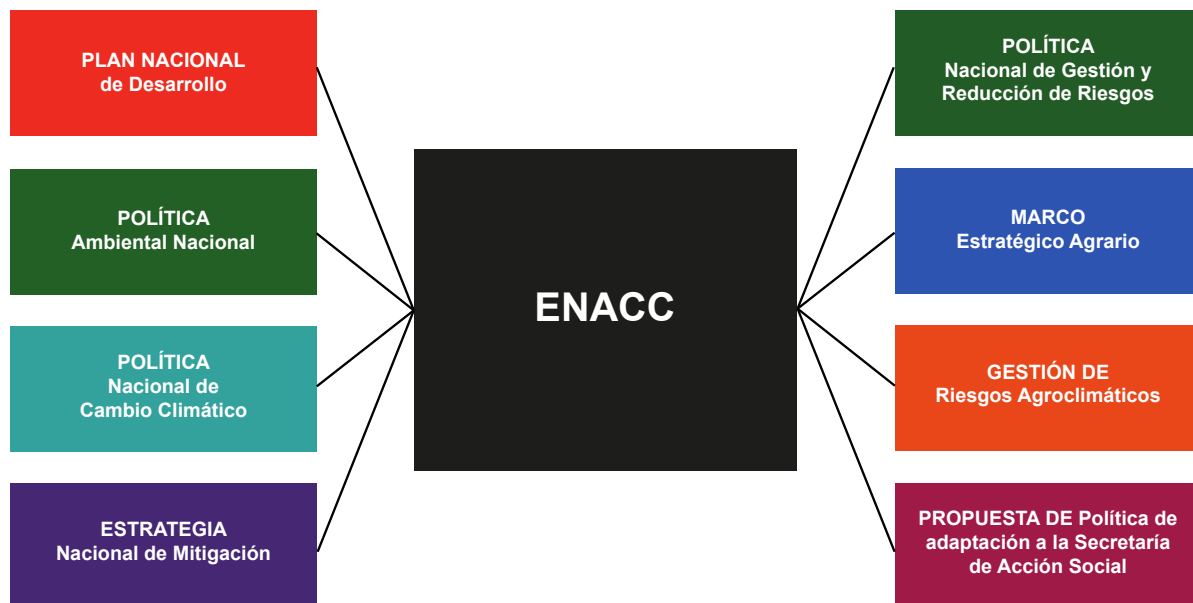


En materia de mitigación al cambio climático, Paraguay cuenta con una *Estrategia de Mitigación* y con un *Plan Nacional de Mitigación al Cambio Climático*, construido de manera participativa y en el cual se han identificado entre otros los siguientes programas de acción: gestión integral del sector transporte, cocina limpia, sustitución de cocinas con gas licuado de petróleo por cocinas a inducción en área urbana, uso sustentable de los Bosques Chaqueños, restauración funcional de paisajes forestales, gestión de residuos y arquitectura sustentable.

## Presentaciones ante la CMNUCC

- **Política Nacional de Cambio Climático:** Cuyo objetivo es instalar el tema del cambio climático a nivel nacional e impulsar la implementación de medidas articuladas conducentes a su adecuado abordaje, coherente con las propiedades del desarrollo nacional y la consolidación de un Estado social de derecho, en el marco de los compromisos derivados de los mandatos de las convenciones internacionales y que apunten a la sostenibilidad del sistema.
- **Estrategia Nacional de Mitigación:** En su concepción fue elaborado para implementar procesos y competencias de todos los sectores involucrados para reducir los impactos adversos del cambio climático con responsabilidad y de forma eficiente y participativa, que favorezca la protección del ambiente, en línea con los objetivos nacionales de desarrollo.
- **Estrategia Nacional de Bosques para el Crecimiento Sostenible:** Se constituye en un documento orientador, basado en las políticas nacionales y sectoriales, para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), provenientes del cambio del uso de la tierra, por medio de una óptima gestión de los recursos forestales para potenciar los beneficios socioeconómicos y ambientales ligados a ellos; además de ser un elemento clave en el cumplimiento de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs) en el marco del Acuerdo de París.
- **Estrategia Nacional de Adaptación:** Tiene como misión aumentar la capacidad de respuesta a la adaptación y reducir la vulnerabilidad, aprovechando las oportunidades en línea con los objetivos de desarrollo del país, a través de la disminución de los riesgos e impactos previsible de la variabilidad y cambio climático, mediante acciones de gestión integrada y procesos que involucren a todos los sectores en forma responsable y participativa.
- **Plan Nacional de Adaptación 2022-2030 (PNACC 2022-2030):** Es un instrumento de planificación que busca promover la acción coordinada de los distintos actores para hacer frente a los efectos del cambio climático en el país, facilitando la integración de la adaptación, de manera coherente en políticas, programas y proyectos en los sectores relevantes y en los niveles requeridos en el plano nacional. El PNACC 2022- 2030 se nutre de la experiencia ganada en el proceso de implementación del primer PNACC (2017-2021) y plantea una mirada levemente diferente a la integración de la adaptación en los procesos de planificación nacional. La propuesta general del PNACC 2022-2030 es resultado de procesos participativos de análisis de las barreras, dificultades y lecciones aprendidas.

**Figura 4. Esquema resumen de los instrumentos nacionales utilizados**



Fuente: SEAM, elaboración en base al proceso participativo de construcción de la Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático, Paraguay 2015

## Marco legal e institucional

La Constitución de la República del Paraguay, sancionada en 1992, reconoce el derecho a un ambiente saludable y garantiza la protección ambiental según los términos de los artículos 7 y 8. La Ley N° 1561/00 creó el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM). El SISNAM está integrado por un conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental y las entidades creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental. Igualmente, fue creado para evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia, y para responder con eficiencia y eficacia a los objetivos de la Política Ambiental Nacional.

El CONAM es el órgano colegiado de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y resolutoria de la Política Ambiental Nacional, que fue aprobada en virtud de la Resolución CONAM N° 4/05 de 31 de mayo de 2005. La SEAM (anteriormente Secretaría Nacional del Ambiente) actual MADES (a la actualidad Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible) por su parte, es la institución que tiene como objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la Política Ambiental Nacional.

En lo que respecta específicamente al Cambio Climático, en virtud de la Ley N° 251/93, el Paraguay aprobó el Convenio sobre Cambio Climático adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo —la Cumbre de la Tierra— celebrada en la ciudad de Río de Janeiro en 1992. La autoridad de aplicación de esta ley es la

Secretaría del Ambiente, por expreso mandato de la Ley 1561/00, artículo 14, inciso g. En relación a la Ley 251/93, se realizó una actualización a través de la Ley 2068/03 que ratifica la convención marco de medio ambiente del Mercosur.

La Ley N° 1447/99 aprobó el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. La ratificación paraguaya de los dos tratados internacionales mencionados dio lugar al desarrollo de las Leyes 251/93 y 1447/99 a través del Decreto N° 14943 de 9 de octubre de 2001 por el cual se implementó el Programa Nacional de Cambio Climático (PNCC). Posteriormente, se promulgó la Ley 5681/2016 que Ratifica el Acuerdo de París, el cual sustituyó al Protocolo de Kyoto adoptado en 1997 y dejó de estar en vigencia en 2020, a partir de lo cual se dieron ajustes en la política. Luego la Ley 5875/2017 - Ley Nacional de cambio Climático, sustituyó lo establecido en el Decreto 14.943/2001.

**Objetivos:** *Instalar el tema del Cambio Climático a nivel nacional e impulsar la implementación de medidas articuladas conducentes a su adecuado abordaje, coherentes con las prioridades del desarrollo nacional y la consolidación de un estado social de derecho, en el marco de los compromisos derivados de los mandatos de las convenciones internacionales y que apunten a la sostenibilidad del sistema.*

Bajo tal orientación, por su parte, subyace una determinada concepción del tipo de sociedad que se quiere fomentar. La Política Nacional de Cambio Climático, por ende, debe explicitar estos fundamentos filosóficos. Ellos son:



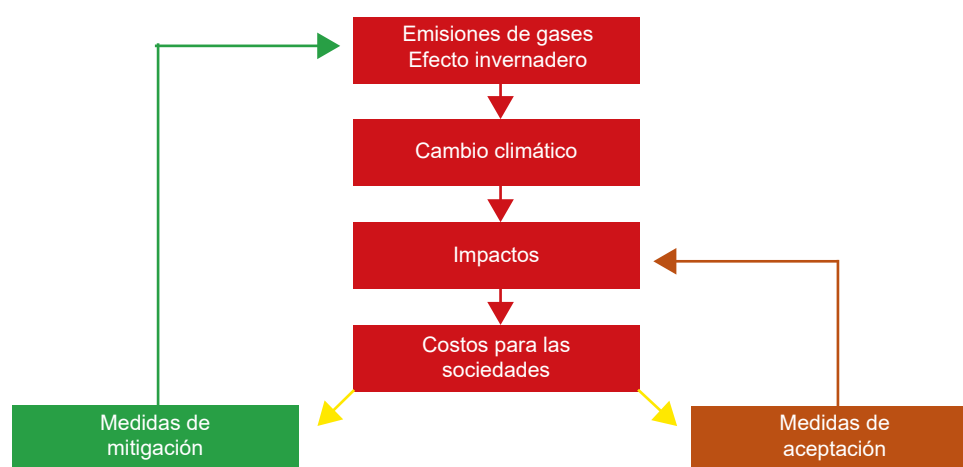
- **Sustentabilidad:** Las generaciones presentes son responsables de la protección ambiental y deberán velar por el uso y goce del patrimonio natural y servicios brindados por los ecosistemas, que será legado a las generaciones futuras.
- **Precaución:** Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces.
- **Integralidad:** Entendida como la necesidad de concertar las políticas sectoriales y de ajustar el marco legal nacional, departamental y municipal en el que prevalezcan las normas que otorguen mayor protección al ambiente.
- **Gradualidad:** Asumida como la capacidad de adaptación y mejoramiento continuos.
- **Subsidiaridad:** La gestión ambiental estará organizada de modo a alcanzar el máximo protagonismo social en la toma de decisiones, la eficiencia en la utilización de los recursos y en la obtención de resultados, garantizando al ciudadano que la toma de decisión esté a su alcance.
- **Transparencia:** La gestión respecto al Cambio Climático deberá garantizar un proceso en el que se eviten las asimetrías de información, asegurándose que todos los actores de la sociedad accedan a ella.
- **Solidaridad:** El derecho a que las acciones tomadas con respecto a un tema beneficien a todos por igual.
- **Equidad:** Derecho de todos los individuos de una sociedad a recibir un tratamiento igualitario ante la ley.
- **Responsabilidad:** El causante de un daño al ambiente deberá reparar los perjuicios y restaurar las zonas afectadas.



## Áreas y pilares estratégicos de la Política Nacional de Cambio Climático

**Área Estratégica Adaptación.** Se refiere al ajuste en los métodos y sistemas naturales, en los de creación humana o en ambos, como respuesta a los estímulos climáticos y sus efectos actuales o esperados, ajustes que podrían moderar los daños ocasionados e incluso explotar oportunidades de beneficio. (Fuente: Cepal, 2009).

**Área Estratégica Mitigación.** La mitigación de los efectos del Cambio Climático consiste en la disminución de la emisión de los gases de efecto invernadero con el fin de reducir los efectos potenciales del calentamiento global. La mitigación se distingue de la adaptación, que implica actuar para minimizar los efectos del calentamiento global. Muy a menudo, la mitigación supone la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero, ya sea mediante la reducción de sus fuentes o aumentando su almacenamiento. (Fuente IPCC, 2007). Se trabajó sobre los pilares estratégicos de financiamiento, fortalecimiento de capacidades institucionales y de educación, comunicación y participación ciudadana. En el caso de estos pilares estratégicos, las áreas de adaptación y mitigación fueron analizadas en forma conjunta por considerarse que las acciones y objetivos trazados eran similares, tales como «estrategias de adaptación con base en ecosistemas» como componente importante de la estrategia nacional de adaptación, tomando en cuenta su eficiencia económica y los beneficios en biodiversidad, salud, turismo.



Fuente: Centro Agronómico Tropical de investigación y enseñanza (CATIE), 2010

## Lineamientos estratégicos de la Política Nacional de Cambio Climático

- 1. Pilar estratégico “Fortalecimiento de las capacidades institucionales”:** Fortalecer las capacidades institucionales de manera que se pueda brindar la respuesta adecuada a los requerimientos de gestión moderna y eficiente referente al Cambio Climático, buscando establecer las alianzas interinstitucionales necesarias incluyendo al sector privado y a la sociedad civil. Fortalecer el marco legal y normativo para la adecuada implementación de la Política Nacional de Cambio Climático.

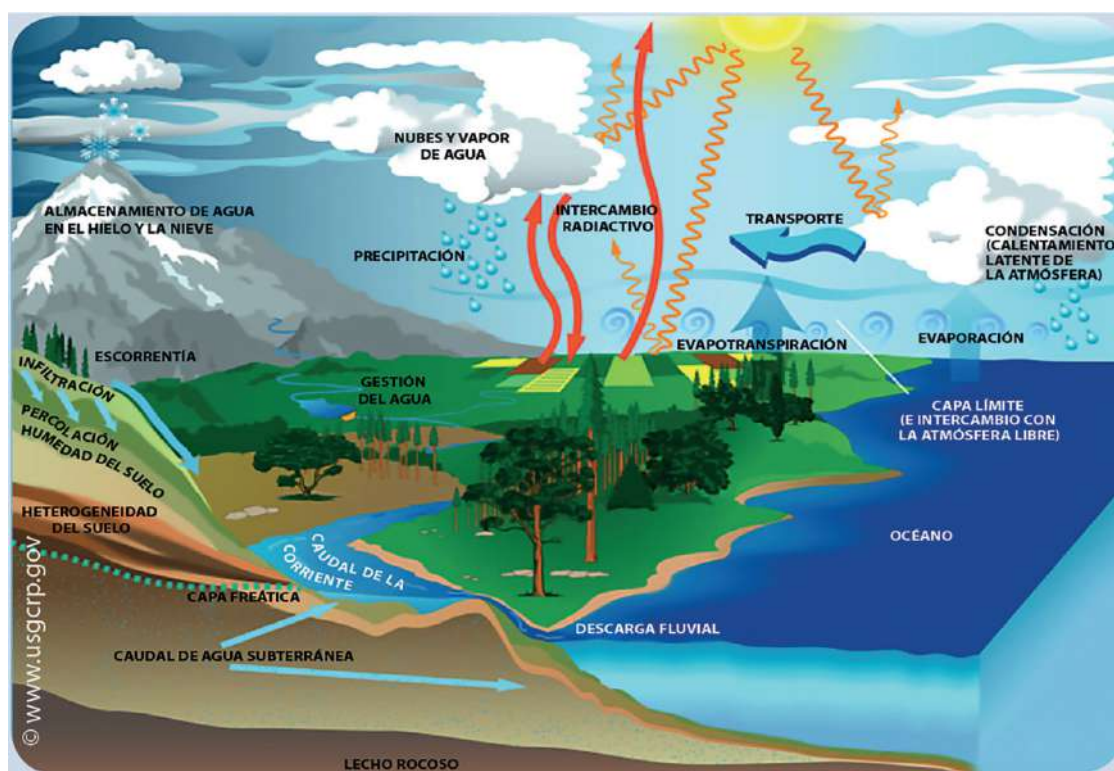
- 2. Pilar estratégico “Financiamiento”:** Promover la búsqueda y obtención de fuentes de financiamiento para hacer frente a los impactos del Cambio Climático.
- 3. Pilar estratégico «Educación, comunicación y participación ciudadana»:** Mejorar la comprensión, el entendimiento y el abordaje del Cambio Climático a nivel nacional.
- 4. Pilar estratégico “Gestión del conocimiento y tecnología”:** Desarrollar e incorporar la gestión del conocimiento y los adelantos científicos y tecnológicos para la adaptación y mitigación de los efectos del Cambio Climático.

### **Líneas estratégicas**

- 1. Gestión de riesgos:** Establecer planes y programas de gestión de riesgo diseñados para identificar la vulnerabilidad y anticipar los impactos asociados al Cambio Climático de acuerdo con criterios de vulnerabilidad, frecuencia y la intensidad del impacto, que plantean medidas, capacidad nacional y local para adaptar, y acciones preventivas que reduzcan el costo del impacto.
- 2. Transferencia de tecnología:** Fomentar los mecanismos que impulsen la transferencia de tecnología y conocimientos al menor costo posible desde sus fuentes hacia los estamentos correspondientes, desde los centros de investigación u otros estamentos para su posterior aplicación en la sociedad.

# Conceptualizaciones relacionadas al Cambio Climático

Figura 5. El sistema climático y sus componentes



Fuente: OMM, 2018

**Cambio climático:** Variación del estado del clima, identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropógeno persistentes de la composición de la atmósfera o del uso del suelo. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), define el cambio climático como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. La CMNUCC diferencia, pues, entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuible a causas naturales. Fuente: IPCC.

**Exposición:** La presencia de personas, medios de subsistencia, especies o ecosistemas, funciones, servicios y recursos ambientales, infraestructura, o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente. Fuente: IPCC

**Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación. Fuente: IPCC

**Impactos:** Efectos en los sistemas naturales y humanos. En el presente informe, el término impactos se emplea principalmente para describir los efectos sobre los sistemas naturales y humanos de episodios meteorológicos y climáticos extremos y del cambio climático. Los impactos generalmente se refieren a efectos en las vidas, medios de subsistencia, salud, ecosistemas, economías, sociedades, culturas, servicios e infraestructuras debido a la interacción de los cambios climáticos o fenómenos climáticos peligrosos que ocurren en un lapso de tiempo específico y a la vulnerabilidad de las sociedades o los sistemas expuestos a ellos. Los impactos también se denominan consecuencias y resultados. Los impactos del cambio climático sobre los sistemas geofísicos, incluidas las inundaciones, las sequías y la elevación del nivel del mar, son un subconjunto de los impactos denominados impactos físicos.

**Riesgo:** Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de sucesos o tendencias peligrosos multiplicada por los impactos en caso de que ocurran tales sucesos o tendencias. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y el peligro. En el presente informe, el término riesgo se utiliza principalmente en referencia a los riesgos de impactos del cambio climático.

**Transformación:** Cambio en los atributos fundamentales de los sistemas naturales y humanos. En este resumen, la transformación podría reflejar paradigmas, objetivos o valores reforzados, alterados o armonizados dirigidos a promover la adaptación en pro del desarrollo sostenible, en particular la reducción de la pobreza.

**Resiliencia:** La capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación, es definida como resiliencia.

**Gestión de riesgos climáticos (GRC):** La gestión de riesgos climáticos, es un término que engloba la adaptación al cambio climático, gestión de riesgos, y los sectores del desarrollo. Es un enfoque de toma de decisiones que considera aspectos sensibles al clima para promover desarrollo sostenible reduciendo la vulnerabilidad asociada con el riesgo climático. La GRC implica estrategias “de las cuales no arrepentirse” para maximizar los productos positivos y minimizar los productos negativos del desarrollo en las comunidades y sociedades en áreas sensibles al cambio climático como la agricultura, la seguridad alimentaria, los recursos hídricos, salud y otros.





extremos no pueden ser atribuidos a ser causados por el cambio climático, ya que estos se pueden dar de manera natural, sin embargo se espera que el cambio climático pueda incrementar la ocurrencia de eventos extremos. Ejemplos incluyen inundaciones, sequías, tormentas tropicales y olas de calor. Fuente: IPCC WGI Glossary.



**Gestión de riesgos climáticos:** La gestión de riesgos climáticos, es un término que engloba la adaptación al cambio climático, gestión de riesgos, y los sectores del desarrollo. Es un enfoque de toma de decisiones que considera aspectos sensibles al clima para promover desarrollo sostenible reduciendo la vulnerabilidad asociada con el riesgo climático. La GRC implica estrategias “de las cuales no arrepentirse” (no regret) para maximizar los productos positivos y minimizar los productos negativos del desarrollo en las comunidades y sociedades en áreas sensibles al cambio climático como la agricultura, la seguridad alimentaria, los recursos hídricos, salud y otros. Las medidas o estrategias “no regret” significan tomar las decisiones relevantes en el sentido del cambio climático que de todas maneras hacen sentido desde el punto de vista del desarrollo, aunque la amenaza climática específica no se lleve a cabo en el futuro (Fuente: IRI: Climate Risk Management in África: Learning from Practice, 2007; p10).

**Mitigación del cambio climático:** Intervención humana destinada a reducir las fuentes o intensificar los sumideros de gases de efecto invernadero (GEI). Fuente: IPCC

**Resiliencia:** A partir del concepto de resiliencia ecológica, la resiliencia social se ha definido como la capacidad de los grupos o comunidades de amortiguar tensiones externas y disturbios como resultado de cambios sociales, políticos o ambientales (Adger, 2000). Se puede necesitar que estén presentes tres características generales de los sistemas sociales para dotar a las sociedades de resiliencia, éstas son: la capacidad de amortiguar la alteración, la capacidad de auto-organizarse y la capacidad de aprendizaje y adaptación (Trosper, 2002).

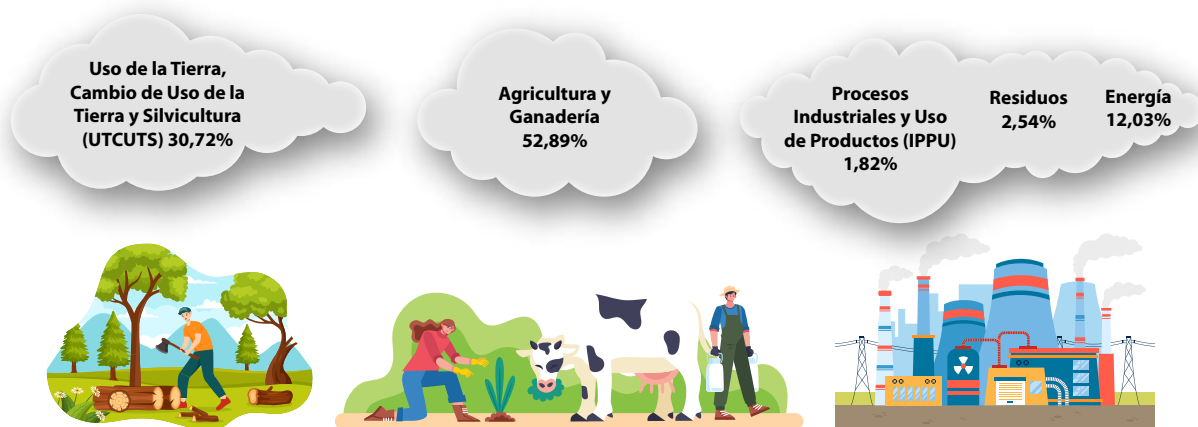
**Transversalización del cambio climático (mainstreaming):** La integración de medidas prioritarias dentro de los proyectos, estrategias y políticas (ya sea a nivel nacional o dentro de la programación de las agencias de desarrollo), para reducir riesgos potenciales del cambio climático. Por ejemplo, la creación de redes de protección social y fondos colectivos de recursos (semillas, sistemas de riego) en una región con tendencias a la sequía. La transversalización del cambio climático es el segundo paso en el ejercicio de poner proyectos, estrategias y políticas a prueba del cambio climático. Fuente: PNUD

**Variabilidad del clima:** La variabilidad del clima se refiere a variaciones en las condiciones climáticas medias y otras estadísticas del clima (como las desviaciones típicas, los fenómenos extremos, etc.) en todas las escalas temporales y espaciales que se extienden más allá de la escala de un fenómeno meteorológico en particular. La variabilidad puede deberse a procesos naturales internos que ocurren dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en el forzamiento externo natural o antropógeno (variabilidad externa).

**Vulnerabilidad al cambio climático:** Medida en que un sistema es capaz o incapaz de afrontar los efectos negativos del cambio climático, incluso la variabilidad climática y los episodios extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, la magnitud y el índice de variación climática a que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación.

**Efecto invernadero:** Los gases de efecto invernadero (GEI) absorben de manera eficaz la radiación infrarroja, emitida por la superficie de la Tierra, por las nubes y por la propia atmósfera debido a los mismos gases. La atmósfera emite radiación en todas direcciones, incluida la descendente hacia la superficie de la Tierra. De este modo, los GEI atrapan el calor en el sistema superficie-tropósfera. A esto se le llama efecto invernadero natural. La radiación atmosférica se encuentra muy ligada a la temperatura del nivel al cual se emite. En la tropósfera, en general la temperatura decrece con la altitud. De hecho, la radiación infrarroja que se emite hacia el espacio se origina a una altitud cuya temperatura es, de media, - 19°C, en equilibrio con la radiación solar entrante neta, mientras que la superficie de la Tierra se mantiene a una temperatura media mucho mayor, en torno a los +14°C. Un aumento en la concentración de los GEI lleva a una mayor opacidad de la atmósfera y, por lo tanto, a una radiación efectiva hacia el espacio desde una mayor altitud y a una menor temperatura. Esto genera un forzamiento radiactivo, un desequilibrio que sólo puede ser compensado por un aumento en la temperatura del sistema superficie-tropósfera. Este es el efecto invernadero acusado. Fuente: IPCC.

**Figura 5. Principales fuentes de emisiones de gases efecto invernadero. Año 2015, Paraguay**



Fuente: Segundo Informe Bienal de Actualización (MADES, 2018)



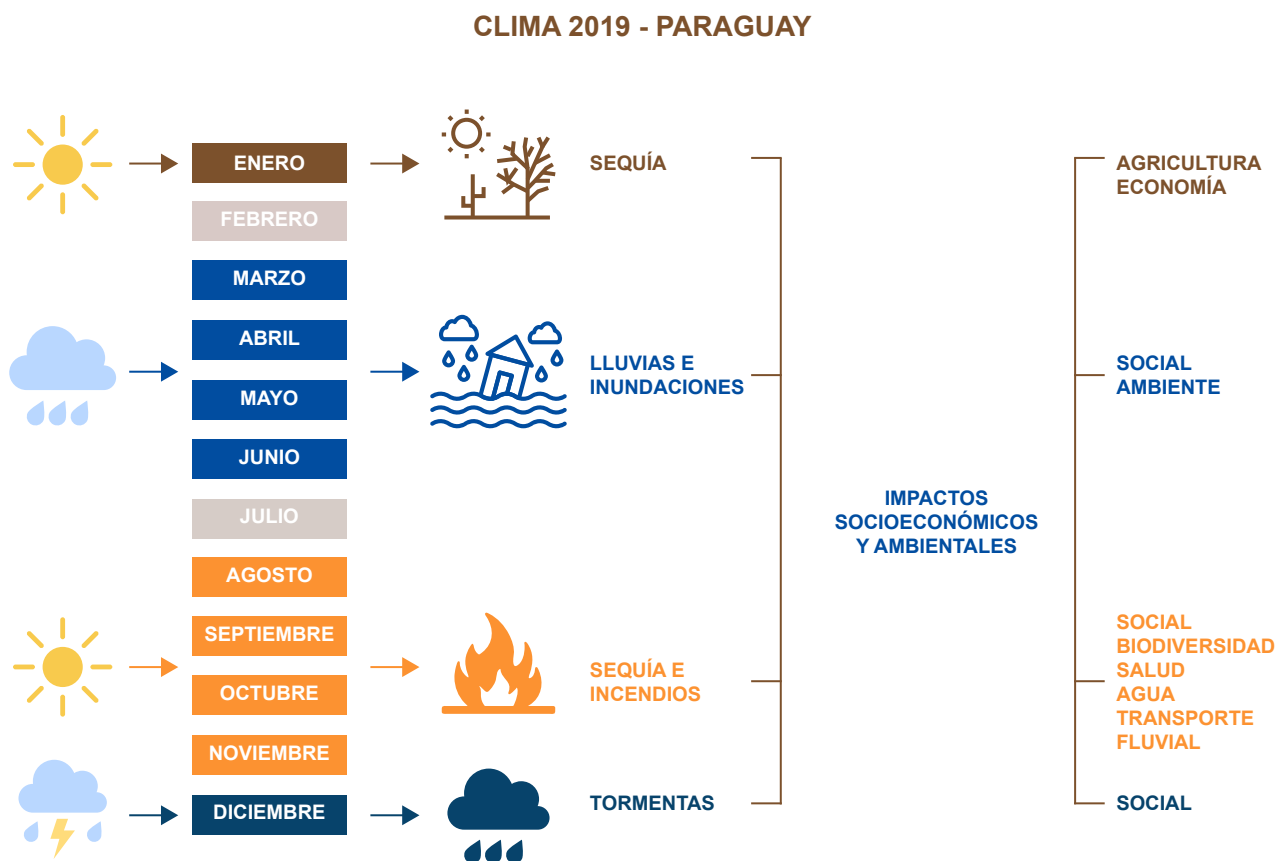
## El Cambio Climático en Paraguay

Si bien las emisiones de Gases de Efecto Invernadero del país corresponden al 0,09 % del total de emisiones globales (IBA3, 2021), los impactos del cambio climático en la región serán importantes. De acuerdo con los informes especiales del sexto ciclo de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), América Latina y el Caribe es una de las regiones del mundo donde se prevé que sean más intensos los efectos e impactos del cambio climático.

El índice de Notre Dame (ND-GAIN) es un índice de código abierto que muestra la vulnerabilidad actual de un país a la variación climática. Este índice evalúa la posición de un país para aprovechar la inversión del sector público y privado para acciones adaptativas. El ND-GAIN determina la vulnerabilidad y preparación por medio de 74 variables que forman 45 indicadores que miden el nivel de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa. En total, el ND-GAIN reporta el nivel de vulnerabilidad de 181 países utilizando una puntuación que calcula la vulnerabilidad de un país al cambio climático y otros desafíos globales, así como su disposición a mejorar la resiliencia. Los datos utilizados tienen las siguientes características para asegurar la transparencia: disponibilidad para la mayoría de los países; series temporales de datos que puedan ser monitoreadas y estén disponibles desde 1995 al presente; datos colectados y mantenidos por fuentes confiables.

Debido a una combinación de factores políticos, geográficos y sociales, Paraguay es reconocido como vulnerable a los impactos del cambio climático, en el puesto 94 de 181 países en el índice ND-GAIN 2019 (países menos vulnerables están ranqueados próximos al uno). Entre los indicadores que presentan valores bajos se encuentran aquellos relacionados a educación, innovación y tecnificación de la agricultura. Esto se evidencia en la carencia de datos históricos básicos necesarios para los análisis de vulnerabilidad y para la construcción de indicadores que permitan monitorear la adaptación.

**Figura 6. Cronología de eventos extremos ocurridos en el año 2019**

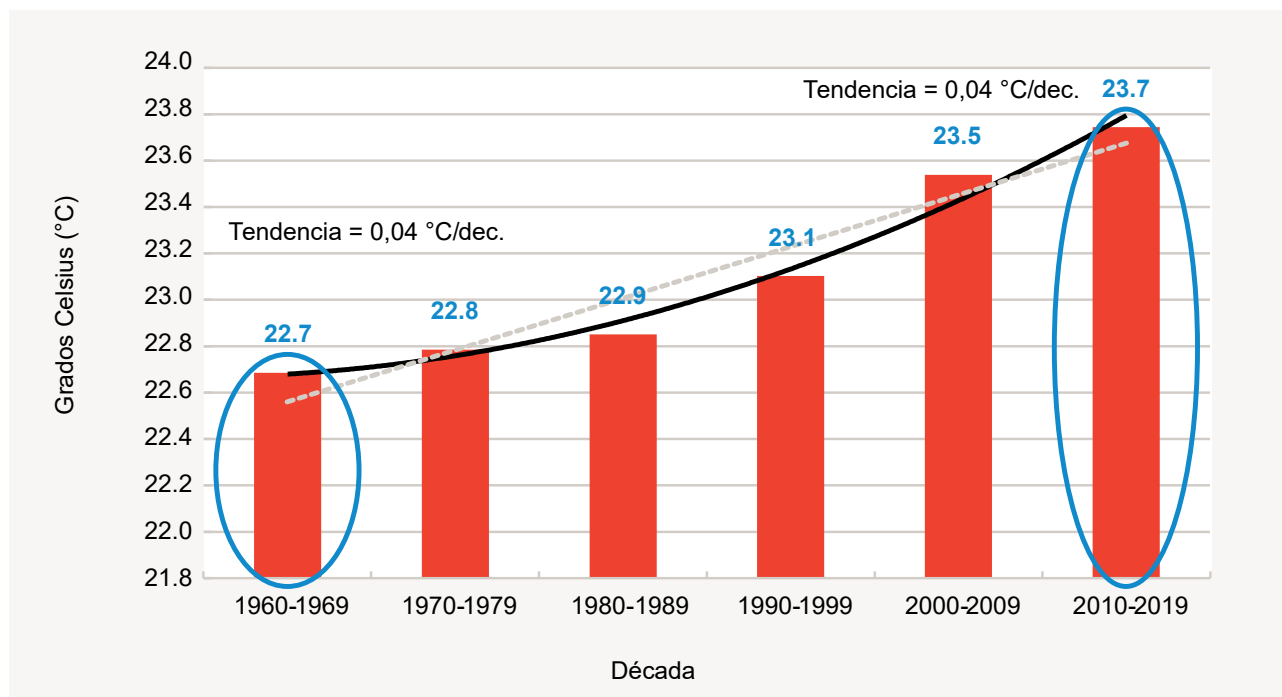


Fuente: Estado del clima mundial 2019, OMM

### Incremento de la temperatura promedio

La temperatura promedio ha venido aumentando en el país. La tasa de la tendencia del calentamiento pasó de 0,04 °C en la década 1960-1969 a 0,4 °C en la década 2010-2019, es decir se multiplicó por 10 (Grassi, 2020). El diagrama de Hawkins representa la evolución de las temperaturas medias anuales para el país desde el año 1901 hasta el año 2020, revelando una tendencia ascendente especialmente nítida a partir de la década de los noventa, la cual se ha intensificado desde el inicio del siglo XXI.

**Gráfico 1. Temperatura media anual por décadas en Paraguay (barra roja), periodo 1960-2019 y tendencia del calentamiento en la década 1960-1969 y en 2010-2019 (elipse azul)**

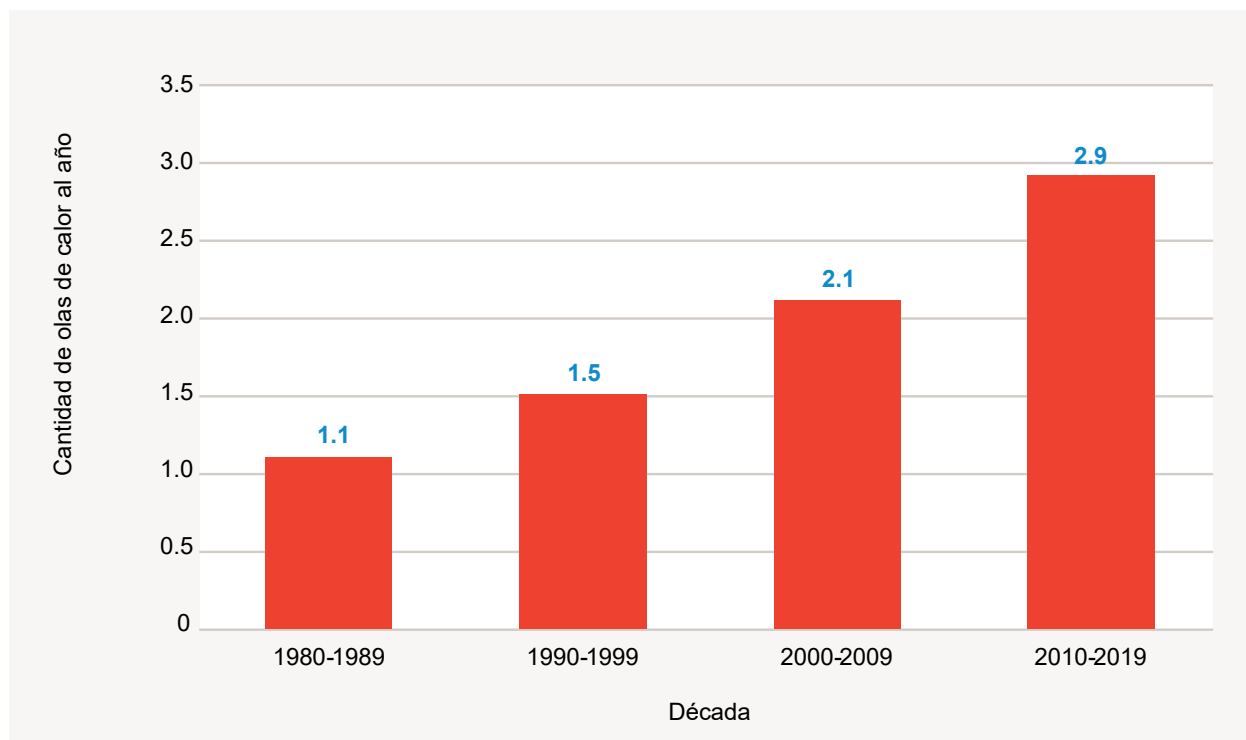


Fuente: DINAC, elaboración propia

## Olas de calor

Si bien no existe una definición universal sobre las olas de calor, estas pueden ser entendidas como un periodo de días consecutivos considerablemente más calurosos que las condiciones habituales para una región y época del año específica (WMO, 2015). Las olas de calor se han asociado a efectos negativos en la producción agropecuaria, en la salud humana, así como sobre el suministro de energía eléctrica. Si bien no existen suficientes datos para establecer una tendencia de aumento histórico de las olas de calor en el país, en los últimos años estas han ido ganando importancia como estresores de varios procesos, desde aquellos relacionados con la salud humana hasta aumentos en el consumo de energía, traduciéndose esto último en sobrecargas y cortes más frecuentes del suministro eléctrico.

## Gráfico 2. Cantidad de olas de calor media anual en Paraguay, según décadas. Periodo 1980-2019



Fuente: DINAC. Elaboración propia

## Variación en la precipitación

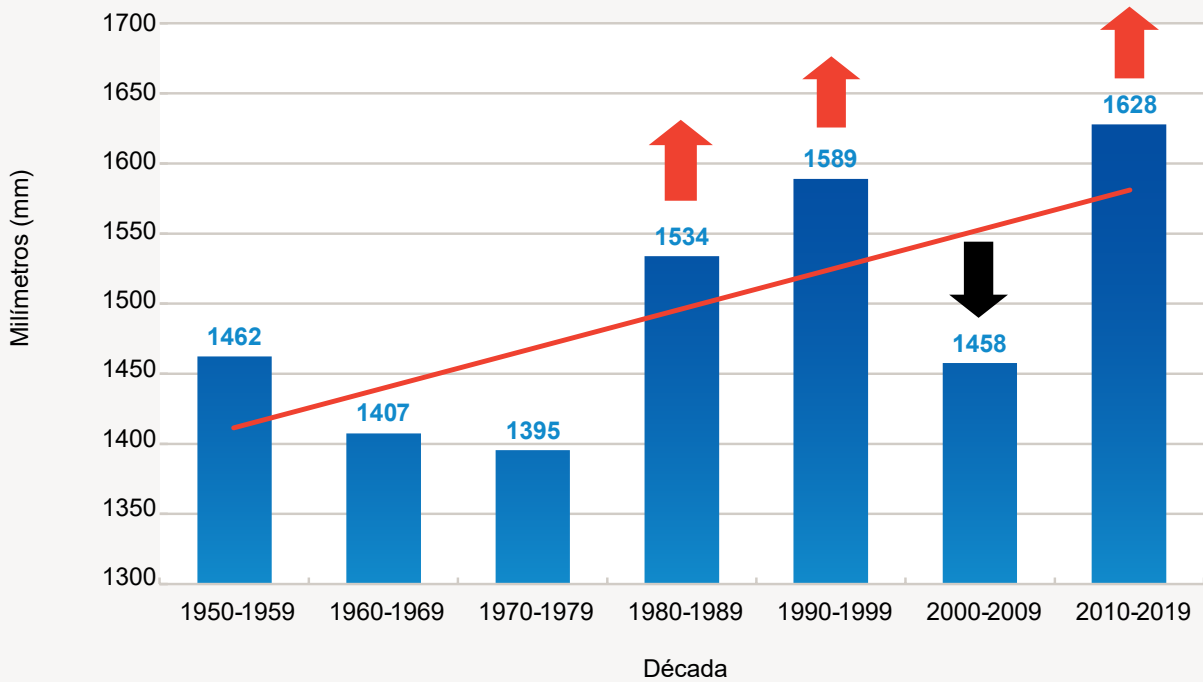
Según datos del periodo climatológico normal 1971-2000, la precipitación total anual del Paraguay varía desde los 600 mm del semiárido extremo occidental en la frontera con Argentina y Bolivia, hasta los 1.800 mm o algo más en la parte subtropical húmeda del sureste de la Región Oriental, límite con Argentina y Brasil (Grassi et al., 2005).

La precipitación anual promedio ha aumentado en 200 mm en los últimos setenta años en el país, donde el cambio climático está intensificando el ciclo hidrológico (Grassi, 2020). Esto conlleva una mayor intensidad de las precipitaciones y las inundaciones asociadas, así como unas sequías más intensas (Grassi, 2020; Breuer et al., 2017). El Sexto Informe de Evaluación (AR6), del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), menciona que existe una alta confiabilidad en el aumento de la temperatura media en la región a un rango mayor que la temperatura promedio del planeta. Esto podría provocar cambios en los patrones de precipitación.



### Gráfico 3. Precipitación media anual por décadas en el Paraguay (barra azul) y tendencia lineal (línea roja). Periodo 1950-2019

Flechas rojas indican décadas de respuesta al calentamiento antrópico y la variabilidad natural del Pacífico, la flecha negra indica la respuesta de la precipitación decadal a un fortalecimiento de los vientos alisios del Pacífico, probablemente asociado a la variabilidad decadal del Pacífico (PDV) creando condiciones de TSM<sup>54</sup> mayormente frías en el Pacífico tropical.



Fuente: DINAC. Elaboración propia



Foto: Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangue

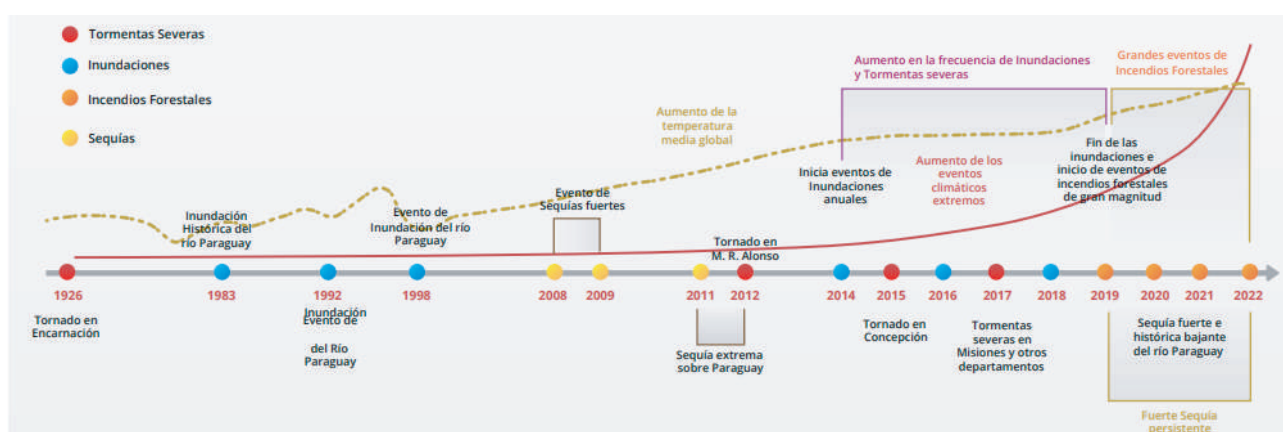


# Planificación

## Primera Comunicación Nacional de Adaptación en el marco de la actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC)

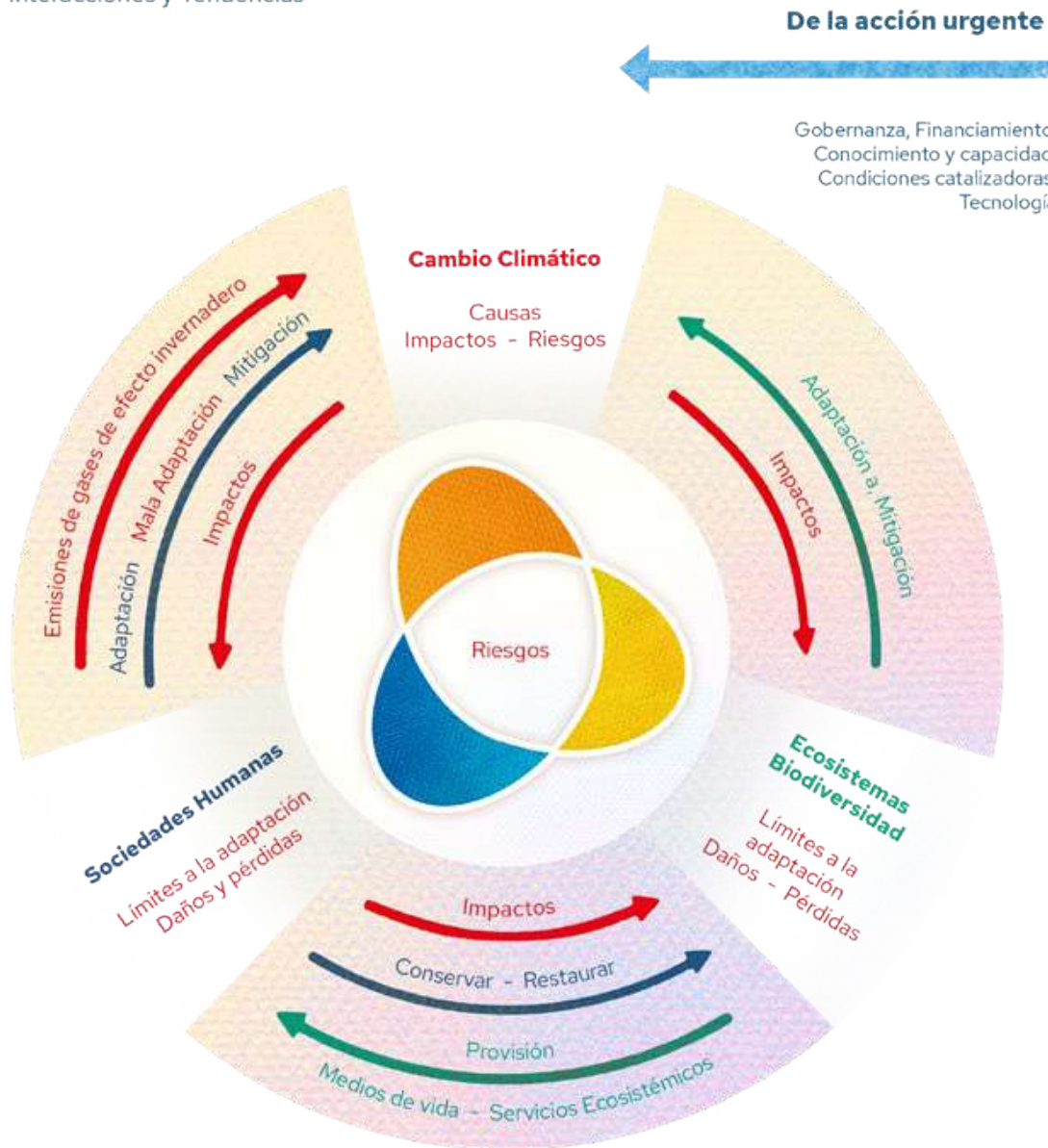
Otro elemento importante para la etapa de planificación del PNACC 2022-2030 ha sido el llevado adelante para la Primera Comunicación Nacional de Adaptación (CA). Durante el año 2021, el MADES presentó la actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC, por sus siglas en inglés). Dicho proceso incluyó la formulación de la Primera Comunicación Nacional de Adaptación (CA), para la cual se analizaron la primera NDC y el PNACC 2017-2021.

## Serie histórica de eventos ocurridos en el Paraguay, su relación con el aumento de la temperatura media global y el aumento en la frecuencia de eventos climáticos extremos



Fuente: MADES, 2022

(a) Principales Interacciones y Tendencias



La hélice de riesgos muestra que los mismos emergen de la superposición de:

- Peligro(s) climático(s)
- Vulnerabilidad
- Exposición



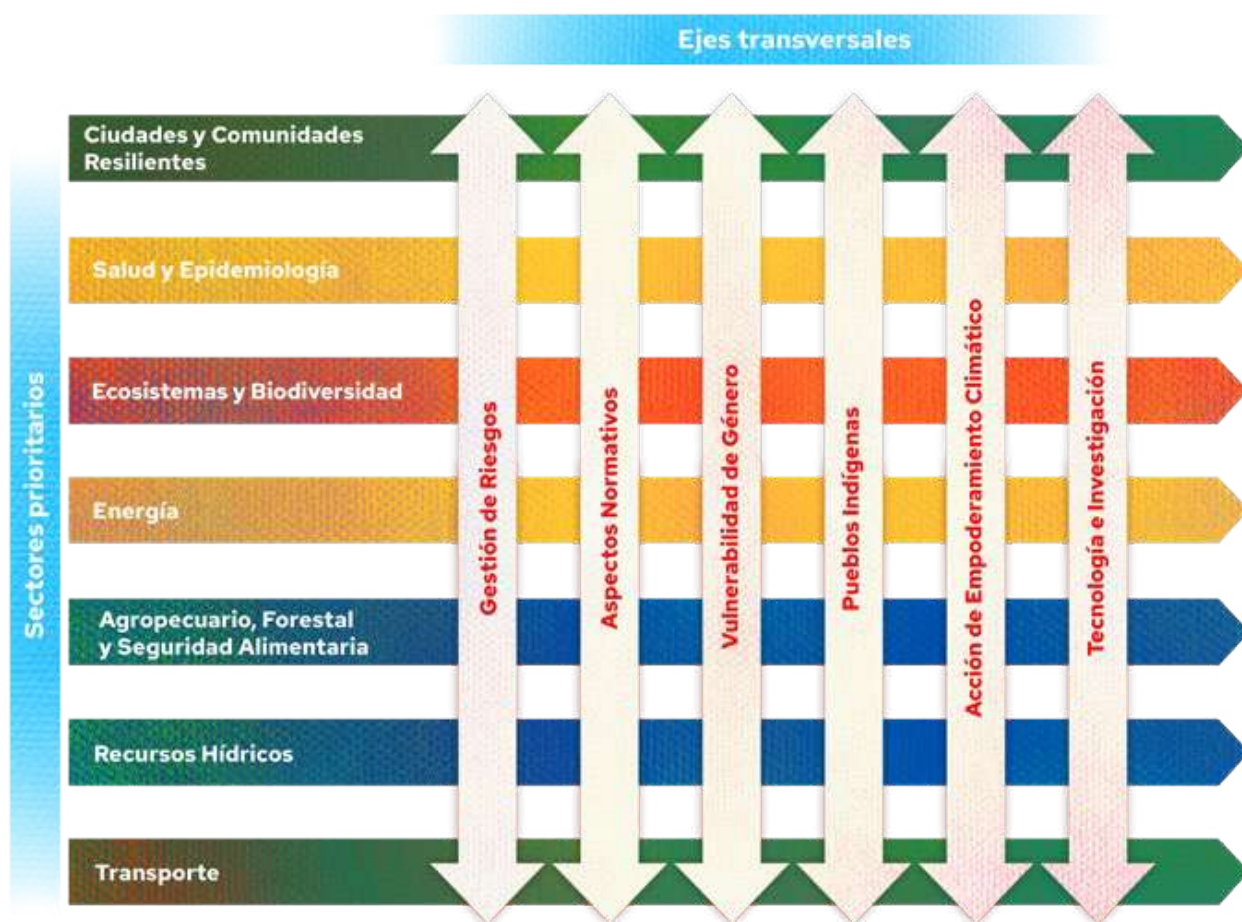
... de los sistemas humanos, los ecosistemas y su biodiversidad





## Ejes transversales y sus objetivos

A partir del análisis realizado durante la actualización de la NDC, específicamente en lo que respecta a la Primera Comunicación de Adaptación, se identificaron ejes transversales, y para cada uno de estos ejes se han determinado objetivos específicos. Cada uno de estos ejes es fundamental para avanzar en el proceso de identificación de impactos, análisis de riesgos e identificación de acciones de adaptación, además ayudan a transversalizar la inclusión de sectores vulnerables.



## Sectores y objetivos

A partir de la revisión realizada en el marco de la actualización de la NDC se ha reagrupado y organizado el trabajo en siete sectores. Cada uno de estos sectores debe incorporar los ejes transversales mencionados en la sección anterior al momento de definir acciones específicas.

*Cabe destacar que a partir del análisis realizado, se ha identificado que en este apartado, se menciona al turismo como uno de los objetivos a alcanzar en el sector de “Ciudades y comunidades resilientes”.*

## **Ciudades y comunidades resilientes**

Según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para el año 2025 el 64% de la población del país vivirá en ciudades. El PNACC reconoce la importancia de las ciudades y comunidades para asegurar un futuro equitativo, resiliente y sostenible. Los gobiernos subnacionales juegan un papel esencial para lograr esta visión de futuro, ya que son responsables, en gran medida, del diseño e implementación de políticas locales. En este contexto, se plantean los siguientes objetivos en relación con este sector:

### **Objetivos**

1. Integrar la adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación de los gobiernos subnacionales.
2. Aumentar la resiliencia de las ciudades mediante la protección y la restauración de áreas verdes.
3. Construir infraestructuras resilientes para la protección de ciudades vulnerables ante inundaciones.
4. Fortalecer la capacidad de adaptación ante el cambio climático en grupos articulados de la ciudadanía.
5. Fortalecer la resiliencia del sector turismo ante los impactos negativos del cambio climático.

*Objetivo 5  
Fortalecer la resiliencia del sector turismo ante los impactos negativos del cambio climático*

## Participación

El diseño y la implementación de medidas concretas de adaptación en cada uno de los sectores y en los diferentes niveles (nacional y subnacional) precisa de un proceso participativo transversal, amplio, multisectorial que escuche las voces de todos los grupos, en especial de aquellos más vulnerables al cambio climático

A partir de la participación informada se puede trabajar para el desarrollo de una visión compartida sobre los riesgos que implican el cambio climático y cómo abordarlos. Esto favorecerá además a distribuir de una manera equilibrada las responsabilidades entre los actores clave. El fin último del proceso participativo es convertir a la adaptación en un reto compartido, de tal manera que los distintos actores tomen conciencia de los riesgos del cambio climático y asuman el desafío de implementar medidas que favorezcan la adaptación.



Fuente: Gentileza SENATUR

## Estructura operativa para la implementación del PNACC 2022-2030

- **Nivel Central:** Se refiere a los ministerios y secretarías del gobierno central, que están principalmente representados en la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC). La CNCC es el órgano colegiado de carácter interinstitucional e instancia deliberativa, y consultiva de la Política Nacional de Cambio Climático (Artículo 8, Ley N° 5875/2017). En la CNCC se encuentran representados Organismos y Entidades del Estado (OEE), sociedad civil, la academia y el sector privado.
- **Nivel subnacional:** Se refiere a los gobiernos subnacionales, los cuales desde sus territorios incorporarán las herramientas de planificación con enfoque de adaptación. Desde el MADES se articularán los arreglos institucionales con la Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social para la incorporación efectiva de la adaptación en la planificación a nivel subnacional.



- Medios de implementación y factores que facilitan el proceso de incorporación de la adaptación

La inclusión de la adaptación al cambio climático en la planificación a nivel nacional y subnacional, así como la implementación efectiva de medidas de adaptación es un proceso que se ve facilitado por varios factores. En la NDC, se han identificado tres medios de implementación:

1. la construcción y fortalecimiento de capacidades;
2. el financiamiento climático; y
3. el desarrollo y transferencia de tecnología.

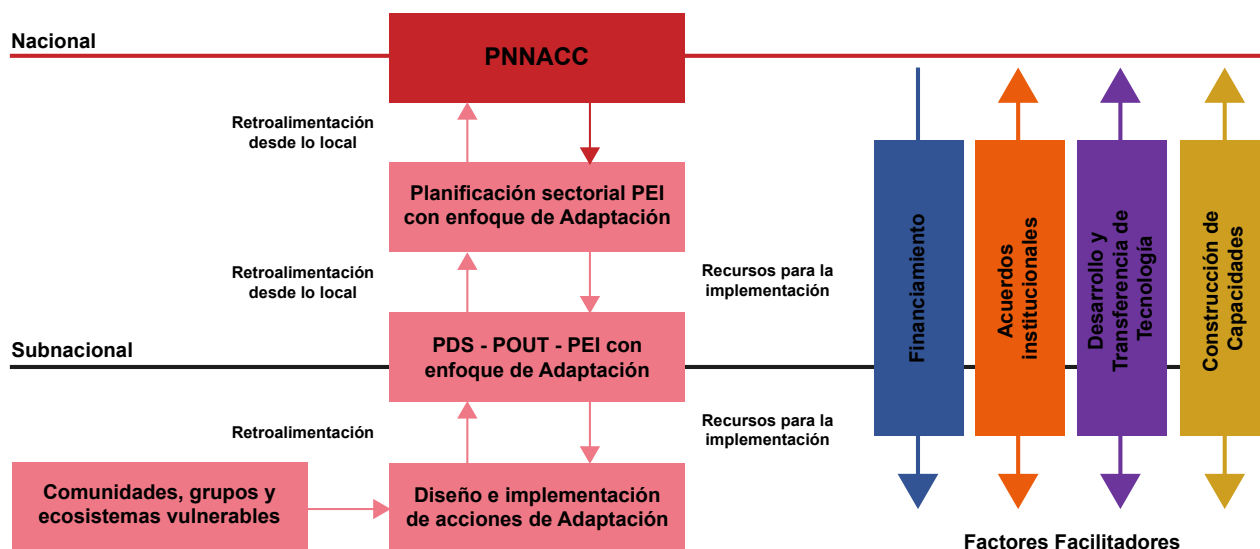
Además de estos medios o factores que facilitan la adaptación, la planificación del PN-ACC 2022- 2030 ha identificado a la construcción de acuerdos institucionales como un cuarto factor importante para llevar adelante acciones de adaptación.

**Construcción de capacidades:** la construcción de capacidades debe darse en todos los niveles de tal manera que los responsables de llevar adelante el diseño e implementación de los planes cuenten con las capacidades para lograr la integración de la adaptación al cambio climático en las acciones a ser implementadas.

**Desarrollo y transferencia de tecnología:** a lo largo de los años, el desarrollo y la transferencia de tecnología con respecto a la adaptación ha recibido una atención cada vez mayor. Comprender las necesidades de tecnología climática y utilizar aquellas más adecuadas para cada situación se convierte de esta forma, en un medio de implementación.

Los resultados de esta evaluación deberán entonces ser tenidos en cuenta al momento de planificar acciones en los diferentes niveles.

## La adaptación al cambio climático y su integración en los procesos de planificación



## Instituciones responsables por objetivo en el marco de los sectores priorizados del PNACC 2022-2030

Sector: Comunidades y ciudades resilientes	
<b>Objetivo 5. Fortalecer la resiliencia del sector turismo ante los impactos negativos del cambio climático</b>	
Institución responsable:	Otras instituciones o actores involucrados:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaría Nacional de Turismo</li> <li>Gobiernos subnacionales</li> <li>Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instituto Forestal Nacional</li> <li>Ministerio de Industria y Comercio</li> <li>Sociedad civil organizada y ciudadanía local</li> <li>Organizaciones y/o gremios del sector turístico</li> </ul>

## Medidas de adaptación basadas en las brechas y necesidades para cada sector

En el proceso de identificación de medidas de adaptación es importante que estas guarden relación con las brechas y necesidades planteadas. La siguiente tabla rescata algunas medidas para los sectores priorizados, estas medidas son referenciales y pueden ser ampliadas en respuesta a brechas o necesidades identificadas. La tabla siguiente puede, por tanto, servir de formato para la identificación de medidas de adaptación.

## Brechas y necesidades / Medidas de adaptación priorizadas

1. Construir capacidades sobre buenas prácticas ambientales en el sector turístico y generar espacios de intercambio de experiencias.
2. Promover el turismo de naturaleza acorde a indicadores de sostenibilidad natural y cultural.
3. Fortalecer la capacidad de adaptación del sector turístico a través de su vinculación con los instrumentos de planificación local existente.
4. Estructurar mecanismos de control del impacto ambiental y sociocultural de los proyectos de turismo de naturaleza, rural y de aventura.
5. Generar medidas alineadas al Plan de Acción para Patrimonio Mundial en América Latina y el Caribe (2014-2024), para la gestión y reducción de riesgos de desastres vinculados al cambio climático de sitios y territorios sagrados a nivel nacional.

## Guía para elaborar planes de adaptación ante el cambio climático para gobiernos locales. Documento orientador

El PNACC contiene las directrices de la política pública paraguaya en el ámbito de la adaptación al cambio climático y, además, sugiere que los gobiernos locales adopten este enfoque a través del diseño de planes locales de adaptación. Para ello, se diseña el presente material denominado Guía para elaborar planes de adaptación al cambio climático para gobiernos locales, la cual se concibe como un instrumento articulador en la planificación de los gobiernos locales con el enfoque de la adaptación. Es importante mencionar que proporciona los pasos básicos, aplicando planillas orientadoras, con el objetivo de promover la reflexión participativa de los elementos del territorio. Las mismas deben ser actualizadas o complementadas según las circunstancias particulares de cada territorio y los criterios definidos por sus actores en el proceso de construcción.

La Guía está organizada en seis secciones, de forma a brindar conceptos en forma sencilla, así como los elementos básicos para liderar el proceso de creación de capacidades locales en la construcción del Plan Local de Adaptación. La Guía incluye asimismo herramientas que facilitan la conducción de actividades en la identificación de información, análisis y priorización de actividades de adaptación para la elaboración del documento del Plan Local de Adaptación al Cambio Climático, integrando en forma coordinada otras iniciativas, en coherencia con el PNACC.

- En el primer capítulo se describe el proceso de creación de capacidades a nivel nacional que lleva adelante el país para cumplir con los compromisos asumidos ante la comunidad internacional en temas relacionados al cambio climático. Además, señala de qué manera fue desarrollándose este proceso.
- En el segundo capítulo se presentan los objetivos de la Guía, su alcance, cómo utilizarla y a quiénes va dirigida.

- En el tercer capítulo se describe el comportamiento del clima, sus impactos, sus consecuencias a nivel mundial y a nivel país, y las implicancias de las acciones de la adaptación y de la mitigación al cambio climático. Así mismo, se presentan las definiciones de los principales términos utilizados en el documento, con expresiones sencillas y didácticas.
- El cuarto capítulo se enfoca en el abordaje de los pasos que se consideran en el proceso de análisis y construcción del Plan. El mismo se fundamenta en cinco fases, cada una de ellas definidas por un objetivo y el resultado. Del mismo modo, esta sección pone a disposición una serie de planillas a completar con información local relevante, las cuales deben ser actualizadas y/o ampliadas según la necesidad del territorio, como también ejemplos de criterios de priorización y preguntas guías.
- En el quinto capítulo se sugiere un índice para el documento denominado Plan Local de Adaptación al Cambio Climático, conteniendo un desarrollo mínimo, quedando a consideración de los gobiernos locales definir la profundidad de la información contenida.
- El capítulo sexto provee un Glosario, el cual contiene los conceptos y terminologías utilizados en el material, así como otros conceptos adicionales.

*La Guía consiste en una serie de acciones destinadas a fortalecer las capacidades de los gobiernos y la población local para disminuir los impactos negativos, así como para explotar los beneficios del cambio climático.*

El contar con un Plan Local de Adaptación provee a los gobiernos locales herramientas de planificación y de desarrollo de políticas públicas en materia de cambio climático. Esta Guía provee un modo ordenado de identificar elementos del territorio y su estructuración para conocer los riesgos e impactos, así como las fortalezas y recursos con cuenta el territorio. Diseñado para los tomadores de decisión y para los técnicos de diferentes áreas de los gobiernos locales, quienes asumen el compromiso de desarrollar políticas y acciones ambientales en sus territorios, con la contribución de actores clave y la comunidad.

*Por lo tanto, dicho material, podría ser concebido como un instrumento orientador con elementos básicos a tener en cuenta para diseñar el Plan Local de Adaptación al Cambio Climático del Sitio Patrimonial en estudio; lo que la convierte en un material expuesto a sufrir modificaciones según el contexto y la realidad de ambos territorios donde será aplicado.*

Como se menciona en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, un requisito fundamental para asegurar la materialización de los planes locales de adaptación es el compromiso por parte de los tomadores de decisiones a alto nivel; es decir, el compromiso interinstitucional entre el ente Central (sectores del Estado) y los gobiernos locales, compromiso que implica la designación de un punto focal y un equipo de personas comprometidas en el proceso de elaboración, seguimiento y monitoreo, además de la disposición de los



recursos humanos requeridos y, no menos importante, la adecuada asignación de recursos financieros. Los gobiernos locales tienen la responsabilidad de la planificación y gestión en numerosos ámbitos, muchos de ellos sensibles al clima; y, por tanto, vulnerables al cambio climático, que ocasionan impactos en múltiples áreas, servicios y sectores, donde la planificación y gestión por parte de las administraciones locales pueden aportar soluciones que minimicen su vulnerabilidad. Ante este contexto, contar con un Plan Local de Adaptación es una herramienta de planificación que podría reducir muchas problemáticas y costos, tanto del sector público como del privado.

En este proceso, es importante incluir el enfoque de participación de los actores locales del sector público y privado (academia, profesionales externos, productores, cooperativas, las asociaciones y las ONGs), así como a la sociedad civil, entre otros. Esto adquiere relevancia porque en muchos casos son los responsables de proporcionar la información técnica clave acerca de los procesos naturales, sociales y socioeconómicos, aportando evidencias y proyecciones futuras sobre las que se tomarán las decisiones políticas en materia de adaptación. De igual manera, son también receptores de las consecuencias del cambio climático, beneficiarios de las acciones de adaptación, copartícipes de la implementación de las medidas, y, en cierto modo, corresponsables del éxito o fracaso de las mismas.

## Fases a seguir para el diseño de planes locales de adaptación





Foto: Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná

# Herramientas propuestas para el análisis y construcción del Plan

## Planilla N°1

### Planilla para identificar actores para consulta a actores claves

Membrete – Proyecto					
Evento					
Lugar / Fecha / Hora					
N°	Nombre y apellido	Institución o dependencia	Email	Teléfono	Firma
		SENATUR			
		MAG			
		INFONA			
		MSPyBS			
		MADES			
		MOPC			
		Representantes religiosos			
		Sociedad civil*			
		Comisión vecinal*			
		Sector privado*			
		Academia*			
		Consejo de Desarrollo**			
		Comité y gremios varios*			
		Comunidad Indígena			
		Asociaciones varias*			
		MEC			
		Cooperativas*			

\*Representan categorías generales que deben ser especificadas en base a las instituciones o dependencias que estén presentes en la comunidad.

\*\*A nivel local, se debe definir si los sectores que participarán del desarrollo de los planes de acción climática lo harán de forma individual o como parte del consejo de desarrollo; teniendo en cuenta que muchas veces los consejos de desarrollo están formados por las instituciones definidas en la lista de arriba

Es importante considerar cuáles actores e instituciones son afectados por el tema sectorial trabajado, y cuáles realizan acciones y tienen incidencia en el diseño e implementación de acciones de adaptación.

## Planilla N°2

### Identificar las amenazas (fenómenos climáticos)

Se identifican las condiciones climáticas más recurrentes y cómo estas afectan a las variables del sector

Fenómenos climáticos	Variables impactadas

\*La información es ilustrativa y puede ser modificada de acuerdo al contexto y situación.

## Planilla N°3

### Identificar las variables sectoriales o ejes del Plan de Adaptación

Las variables sectoriales o ejes de acción se refieren a las principales problemáticas, líneas estratégicas vinculadas al sector con los fenómenos climáticos identificados. Adicionalmente se considera la prioridad política del gobierno o institución en el sector. Por ejemplo, en el sector turismo; ¿se cuenta con un plan de acción para los visitantes y guías para los días de lluvia y/o de intenso calor?

#### Ejemplo. Indicadores para priorizar los ejes o variables sectoriales

Variables sectoriales impactadas	Criterios de priorización

\*La información es ilustrativa y puede ser modificada de acuerdo al contexto y situación.

#### Ejemplos de preguntas guías

- ¿Es un área considerable vulnerable?
- ¿Es importante la actividad en términos económicos?
- ¿El eje se alinea a las políticas de gobierno?
- ¿Tiene relevancia en la cultura local?



## Planilla N°4 Identificar los impactos (exposición)

En esta planilla se vinculan las variables sectoriales o ejes priorizados en la P3 con los impactos registrados. La estimación de impactos potenciales es producto de la aplicación de métodos estadísticos y escenarios climáticos, razón por la que no se entra en detalle puesto que existe una gran variedad y el especialista decide cuál utiliza según su conocimiento y disponibilidad de información.

Fenómeno climático identificado	Variables sectoriales o ejes impactados	Impacto (*)

Impacto (\*) el impacto, de ser posible, debe ser cuantificado en términos de costos, superficies o unidad de pérdida, víctimas, etc.

## Planilla N°5 Determinar la capacidad y recursos del sector

La capacidad y recursos del sector están íntimamente conectados con el desarrollo social y económico. Se identifican y registran las capacidades, recursos y fortalezas con los que cuenta el sector en todos los niveles para enfrentar los impactos de los fenómenos climáticos. Para ordenar las capacidades, se acostumbra clasificarlas en las dimensiones del capital social (ellas incluyen la capacidad humana, social, natural, infraestructura y económica productiva).

### Ejemplos de capacidades:

- Sistema de vigilancia sanitaria
- Unidad Gestión de Riesgos
- Tajamares y reservas de agua para producción y consumo
- Caminos de todo tiempo

Recursos y capacidades del sector	Alcance geográfico

Se identifican todas las capacidades y recursos con los que cuenta el sector en diferentes dimensiones y se define el alcance que atiende la medida (toda la localidad o un área en particular)

### Ejemplos de preguntas guía

- ¿Con qué recursos cuenta el sector? Cuenta con recursos económicos importantes? ¿cuenta con una sociedad unida? ¿cuenta con asociaciones donde se piensan en acciones para el bienestar colectivo?
- ¿Qué información y/o herramientas (normativas, planes de ordenamiento territorial, etc.), que nos ayuden a adaptarnos o prevenir los impactos del cambio climático nos provee el gobierno?
- ¿Posee el sector caminos de todo tiempo? ¿posee muros de contención o protección rodeando la localidad?
- ¿el sector posee suficientes espacios verdes y ecosistemas que actúan de áreas de pulmón?

### Planilla N°6

#### Matriz de análisis de riesgos del plan sectorial

Análisis de riesgo				Manejo de riesgo	
Fases del plan	Identificación de riesgo	Probabilidad*	Impacto*	Acciones de mitigación	Responsable
Planificación		Alto/ medio/ bajo	Alto/ medio/ bajo		
Identificación de las necesidades de adaptación					
Identificación, evaluación y priorización de opciones de adaptación					
Ejecución de las acciones de adaptación					
Evaluación y monitoreo					

La información de esta matriz puede ser modificada en base a las necesidades de la comunidad

\*La valoración de Probabilidad e Impacto se realiza en base a percepciones locales, las cuales pueden ir de alto riesgo, medio y bajo.

#### Ejemplos de temas de riesgo por considerar

- Falta de compromiso de autoridades en las zonas de intervención
- Cambio de autoridades en instituciones del sector

- Baja participación de actores involucrados
- Falta de recursos para la implementación del plan
- Conflictos entre sectores involucrados
- Falta de mecanismos de comunicación y reporte
- Falta de capacidad técnica necesaria
- Entre otros

Estos son ejemplos de riesgos comunes en la elaboración de un proyecto. Se recomienda identificar otros con actores y expertos relevantes.

## Planilla N°7

### Consideraciones para definir acciones de mitigación de riesgos

		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Probabilidad	Bajo	Normalmente ignorados	Disminuir el impacto	Reducimos su impacto con planes de contingencia
	Medio	Disminuir la probabilidad	Disminuir probabilidad e impacto	Disminuir el impacto y la probabilidad
	Alto	Se reduce la probabilidad	Disminuir la probabilidad y el impacto	Se activará inmediatamente

Este cuadro presenta recomendaciones para la elaboración de acciones de mitigación de riesgos, teniendo en cuenta la valoración recibida en la matriz de riesgo. Dependiendo a la combinación entre niveles de probabilidad e impacto, se recomienda tomar distintos tipos de acción.

## Planilla N°8

### Identificar posibles acciones de adaptación

Utilizando los resultados de la fase 2 donde se identifican los impactos o efectos del clima, se debe proponer acciones de adaptación para minimizar los impactos negativos o potenciar los impactos positivos identificados en la planilla n°3. Identificación de impactos (exposición).

Impacto	Acciones de adaptación propuestas

### Ejemplos de preguntas guía

- ¿Cómo se pueden evitar los impactos en el patrimonio?
- ¿Qué acciones implementar para tomar cuidados en épocas de tormentas? ¿cómo predecirlas?
- Si tenemos sequía ¿cómo podemos minimizar los impactos en la disposición del agua?
- ¿Contamos con información climática periódica para prever los impactos de eventos extremos?

## Planilla N° 9

### Evaluar y establecer los criterios para priorizar las medidas de adaptación

Se evaluarán los criterios más convenientes y se establecerán cuáles utilizar en el Plan. Esta planilla ilustra, a modo de ejemplo, algunos criterios, a modo de propuestas, a tener en cuenta para establecer los criterios de priorización de las medidas de adaptación que tienen que ver con aspectos técnicos, políticos y económicos.

Criterios	Concepto
PND 2030	Las acciones propuestas responden a los lineamientos del PND 2030
Vulnerabilidad	Considerar medidas dirigidas a los grupos poblacionales o áreas más vulnerables
Prioridades del gobierno subnacional	Articular las medidas de adaptación con la priorización de las políticas sectoriales
Complementariedad	Coherencia entre las medidas y las acciones de otros ejes del sector
Cantidad de beneficiarios	Se refiere al alcance de beneficiarios de la medida ¿todo el departamento? ¿sólo algunos sectores? Etc.

### Ejemplos de preguntas guía

- ¿Cómo la medida propuesta complementa a las acciones impulsadas por el sector?
- ¿La medida propuesta está dentro de los lineamientos y prioridades del PND 2030?

## Planilla N° 10

### Prioriza las medidas de adaptación

Se priorizan las acciones teniendo en cuenta los criterios evaluados en la Planilla N°6, adjudicando una valoración según se considere más relevante para el sector. Las mismas se clasifican en Bajo cuando se considera el desempeño en un porcentaje menor a 40% y Alto cuando se considera un desempeño de la medida en un porcentaje mayor a 70%.



La valoración se realiza por criterios en dirección de filas; posteriormente, se suman los valores adjudicados teniendo un valor total por medida. Finalmente, se decide qué cantidad de medidas se considera en el Plan. Ejemplo: se toman las 20 medidas con mayor puntaje acumulado. El método de valoración es un ejemplo, podría ser sustituido por otro más conveniente.

Acciones de adaptación propuesta	PND 2030	Política Ambiental Nacional	Complementariedad	Alcance de beneficiarios	Puntaje total

3 Alto

2 Medio

1 Bajo

### Ejemplos de preguntas guía

- ¿Cómo la medida propuesta complementa a las acciones impulsadas por el sector?
- ¿La medida propuesta está dentro de los lineamientos y prioridades del PND 230?

## Planilla N°11

### Caracterizar las medidas de adaptación

Tomado el resultado de la Planilla N°7, lista de medidas de adaptación priorizadas, se procede a caracterizar cada una de ellas con la información requerida para diseñar un Plan Sectorial de implementación.

Medida de adaptación N°	
Medida N°	
Tipo de medida	
Objetivo	
Descripción	
Acciones	
Plazo	
Indicador de seguimiento	
Responsable	
Costo estimado	
Colaboradores	
Otros aspectos relevantes	

## Planilla N° 12

### Diseñar un Plan Sectorial de Implementación

Con la información definida en la Planilla N°8 y la información resultante de la coordinación de acciones sectoriales, se construye un cronograma de implementación estableciendo responsables y potenciales recursos económicos para su ejecución.

Acciones de adaptación priorizadas	Cronograma de implementación						
	Financiamiento	Responsable	Año 1	A 2	A 3	A 4	A 5

## Planilla N° 13

### Diseñar un sistema de monitoreo y evaluación

En esta fase construye un sistema de monitoreo y evaluación sencilla con los siguientes elementos:

- Se definen las metas con base en los objetivos
- Se determinan los indicadores
- Se definen los indicadores
- Se establece la línea base
- Se hace la evaluación del cambio respecto a la línea de base

Metas del Plan	Indicador	Definición	Datos línea base	Evaluación

#### Ejemplos de preguntas guía

- ¿Cuáles serán las metas del Plan? ¿a qué objetivos responden? ¿qué acciones nos comprometemos a ejecutar?
- ¿Cuál es el indicador más representativo que demuestra que la meta se cumplió?
- ¿Cómo o cuál es mi situación de partida? y ¿a qué situación quiero llegar (meta)?
- ¿Cómo hemos avanzado hacia la meta? ¿he cumplido? ¿qué me faltó? ¿es necesario cambiar algo para cumplir con la meta?

Estas herramientas descritas, constituyen la base para la construcción del plan sectorial de abordaje en la adaptación al cambio climático, posible a ser adaptado para el Patrimonio Cultural de las Misiones Jesuíticas, en concordancia al lineamiento propuesto. De esta

manera se pretende ayudar a los administradores y autoridades de gestión de los bienes culturales del Patrimonio Mundial a reducir los riesgos que enfrentan estos bienes debido a fenómenos naturales y provocados por el hombre; ilustrar los principios fundamentales de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) para el patrimonio y una metodología para identificar, evaluar, mitigar los riesgos y adaptarse al cambio climático. A su vez, se podrá demostrar que el patrimonio puede desempeñar un papel positivo en las comunidades locales y apoyar a justificar la conservación de los bienes del Patrimonio Mundial; y finalmente, sugerir cómo se pueden integrar los planes de GRD para bienes patrimoniales con estrategias y planes nacionales y regionales de gestión de desastres a nivel subnacional.



Fuente: Gentileza SENATUR





Foto: Misión Jesuítica de Jesús de Tavarangue



## Conclusiones y Recomendaciones

Los bienes del Patrimonio Mundial sirven como observatorios del cambio climático para recopilar y compartir información sobre prácticas de seguimiento, mitigación y adaptación aplicadas y probadas. La red global del Patrimonio Mundial también ayuda a crear conciencia sobre los impactos del cambio climático en las sociedades humanas y la diversidad cultural, la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas, y el patrimonio natural y cultural del mundo.

Si bien el cambio climático tiene efectos adversos en los diferentes ecosistemas, y por tanto en la provisión de bienes, servicios y en la reducción de la diversidad biológica, es precisamente esta última la que puede minimizar dichos impactos al hacer a los ecosistemas más resilientes. Éste es un claro ejemplo de las sinergias existentes entre el cambio climático y la diversidad biológica

Es reconocido que el trabajo de campo de la conservación del patrimonio cultural requiere de la participación de un equipo multidisciplinar para formular las preguntas necesarias de modo a abordar los problemas y plantear la solución adecuada a los mismos. Lo que en muchas ocasiones demora los procesos de correcta conservación de sitios patrimoniales es la falta de experiencia necesaria para reconocer las primeras señales de que el bien cultural tiene un problema, y la experiencia requerida para identificar la metodología a aplicar, que permita solucionar en la práctica, el o los problemas. Todo esto requiere de formación técnica especializada en el campo de la conservación de bienes culturales inmuebles, además de tiempo y dedicación.

En este marco, es imprescindible resaltar la necesidad de contar con un acabado diagnóstico del estado de conservación del bien a intervenir y con el total conocimiento de las prácticas de intervención contenidas en el “Manual Básico de Conservación de las Misiones Jesuíticas Guaraníes” desarrollado como resultado de la realización de los Cursos-Taller de Práctica de Metodologías en Conservación ejecutados en el marco del “Programa para la Conservación, Gestión y Desarrollo sustentable de las Misiones Jesuítico-Guaraníes”, entre los años 2003 y 2007 en Brasil, Argentina y Paraguay. Este programa apuntó a formar gestores locales de los sitios, y profesionales interesados en la gestión de las Misiones desde las diferentes vertientes de su preservación, en materia de conservación, documentación, gestión y desarrollo del turismo, y tuvo la participación de expertos internacionales; fue patrocinado por la WMF, y tuvo el apoyo del Centro para el Patrimonio Mundial de la UNESCO, y organizaciones públicas y privadas de cada uno de los países anfitriones. La finalidad de estos cursos fue establecer fundamentos conceptuales, pautas metodológicas, y procedimientos técnicos uniformes para la preservación de las Misiones Jesuíticas de los Guaraníes de América del Sur.

En base a las informaciones y una serie de acciones sobre el cambio climático, el turismo y el Patrimonio Mundial de todo el mundo, muchos de ellos destinos turísticos emblemáticos, los informes antecedentes muestran cómo los cambios impulsados por el clima amenazan actualmente, o podrían en el futuro, su valor universal excepcional (VUE), su integri-

dad y autenticidad, así como las economías y comunidades que dependen del turismo. Las recomendaciones establecen una serie de prioridades para la comunidad internacional, los gobiernos nacionales, la industria del turismo y los administradores de sitios.

Existe un consenso general en que el clima del planeta está cambiando rápidamente, y en que las actividades humanas contribuyen significativamente a este cambio. El cambio climático está considerado hoy en día como uno de los mayores desafíos ambientales del siglo XXI. La Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, adoptada por la UNESCO, aspira a asegurar que destacados sitios alrededor del mundo sean efectivamente preservados y legados a las generaciones futuras.

En Paraguay, las Misiones Jesuíticas de Santísima Trinidad del Paraná y Jesús de Tavarangüe, ambos situados al sur del país en el departamento Itapúa, declarados Patrimonio Universal; cuentan con un Plan de Gestión y se prevé, en el mismo marco, la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos.

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2022-2030 (PNACC 2022-2030) es un instrumento de planificación que busca promover la acción coordinada de los distintos actores para hacer frente a los efectos del cambio climático en el país, facilitando la integración de la adaptación, de manera coherente en políticas, programas y proyectos en los sectores relevantes y en los niveles requeridos en el plano nacional. El PNACC 2022- 2030 se nutre de la experiencia ganada en el proceso de implementación del primer PNACC (2017-2021) y plantea una mirada levemente diferente a la integración de la adaptación en los procesos de planificación nacional. Es un proceso estratégico que permite al país identificar y abordar las prioridades de adaptación al cambio climático a mediano y largo plazo. El proceso del PNACC, si bien es continuo, se divide en tres fases amplias: planificación, implementación y monitoreo y evaluación. Cada una de estas fases deben estar respaldadas por los siguientes factores que faciliten el proceso: el desarrollo de capacidades, el intercambio de información, el acuerdo para los arreglos institucionales y el financiamiento.

La propuesta planteada consiste en conjugar el plan de adaptación y mitigación al cambio climático, adaptado al patrimonio, en el marco del Plan de Gestión de las Misiones Jesuíticas; acorde a la realidad local. Por lo tanto, será necesario conformar (o continuar) una mesa de trabajo conjunta entre los actores clave y delinear las estrategias de acción más acordes. Se plantea, además, realizar el relevamiento in situ, para contar con información de fuente primaria que permita complementar este componente. En el mismo marco, realizar reuniones, entrevistas y talleres; además de los registros fotográficos de campo. Conforme al análisis de los materiales que anteceden, es posible aunar esfuerzos y direccionar la acción hacia una conservación y salvaguarda del sitio patrimonial.



Fuente: Gentileza SENATUR



Fuente: Gentileza SENATUR





Foto: Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná



## Bibliografía

Charola, E; Korth, G; Cedrola M; et.al. *Manual Básico de Conservación para las Misiones Jesuíticas Guaraníes. Programa de capacitación para la conservación, gestión y desarrollo sustentable de las misiones jesuíticas guaraníes*. 2009. World Monuments Fund WMF. UNESCO. Paraguay, Argentina, Brasil, Uruguay. 231 p.

Conti, Alfredo Luis. *Plan de gestión: Misiones Jesuíticas de Trinidad y Jesús, Paraguay* / Alfredo Luis Conti. - 1a ed– Ensenada: Alfredo Luis Conti, 2019. 96 p.; 21 x 15 cm.

MADES (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible). 2023. *Cuarta Comunicación Nacional del Paraguay. A la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático – CMNUCC*. 257 p. Asunción, Py.

MADES (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible). 2022. *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)*. 61p. Asunción, Paraguay.

MADES (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible). 2019. *Guía para la elaboración de Planes Sectoriales de Adaptación ante el Cambio Climático. Documento Orientador*. As, Py.

MADES (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible). 2019. *Guía para elaborar Planes de Adaptación ante el Cambio Climático para Gobiernos Locales. Documento Orientador*. As, Py.

MADES (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible). 2019. *Estrategia Nacional de Bosques para el Crecimiento Sostenible (ENBCS)*. Asunción, PY.

National Geographic España (en línea). *El cambio climático amenaza el Patrimonio Mundial. Consultado entre los meses de enero y febrero de 2024*. Disponible en: [https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/actualidad/el-cambio-climatico-amenaza-el-patrimonio-mundial\\_10425](https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/actualidad/el-cambio-climatico-amenaza-el-patrimonio-mundial_10425)

Rojas, C. 2016. *“Introducción al cambio climático: Algunas ideas para hacer frente desde el ámbito local” (en línea)*. Disponible en: [https://www.agr.una.py/Difusion/imagen/promociones/170816/Introduccion\\_al\\_cambio\\_climatico.pdf](https://www.agr.una.py/Difusion/imagen/promociones/170816/Introduccion_al_cambio_climatico.pdf)

SEAM (Secretaría del Ambiente) 2015. Paraguay: *Plan Nacional de Cambio Climático. Fase II: Estrategia de Adaptación al Cambio Climático*. 56 p. Asunción, PY.

SEAM (Secretaría del Ambiente) 2014. Paraguay: *Plan Nacional de Cambio Climático. Fase I: Estrategia de Mitigación*. 32 p. Asunción, PY.

SEAM (Secretaría del Ambiente) 2012. *Política Nacional de Cambio Climático*. 28 p. As, PY.

SENATUR (Secretaría Nacional de Turismo). 2023. *Plan Maestro de Desarrollo Sostenible del Sector Turístico del Paraguay 2023 – 2030*. UNWTO World Tourism Organization. 192 p. Asunción, PY.

SENATUR (Secretaría Nacional de Turismo). 2019. *Aporte para el empoderamiento de niños en edad escolar, afectados al sitio Patrimonio Mundial-Misiones Jesuíticas de Jesús de Tavarangue y Trinidad del Paraná* Asunción, Py.

UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura. Paris, Francia. *WRI (World Resources Institute) USA. UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)* Suiza., 2023. 40 p.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), Edición 2009. *Case Studies on Climate Change and World Heritage*. 82 p. Paris, Francia.

UNESCO. *Convención del Patrimonio Mundial. Cambio Climático y Patrimonio Mundial* (en línea). Consultado entre los meses de enero y febrero de 2024. Disponible en: <https://whc.unesco.org/en/climatechange/>

UNWTO (World Tourism Organization). *Cambio Climático | Nuevo informe: Las emisiones de CO2 del sector turístico correspondientes al transporte. Modelización de resultados* (en línea) Consultado entre los meses de enero y febrero de 2024. Disponible en: <https://www.unwto.org/es/desarrollo-sostenible/cambio-climatico-emisiones-turismo>

Vidargas, F. *Cambio climático y turismo, dos casos en México: Calakmul y San Miguel de Allende*, Nov 2020. Cátedra UNESCO de Turismo Cultural Buenos Aires, Argentina.

WWF Clima y Energía. Cambio Climático. (En línea). Consultado entre los meses de enero y febrero de 2024. Disponible en: [https://www.wwf.es/nuestro\\_trabajo/clima\\_y\\_energia/cambio\\_climatico/](https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/clima_y_energia/cambio_climatico/) y en <https://www.wwf.org.py/clima/>

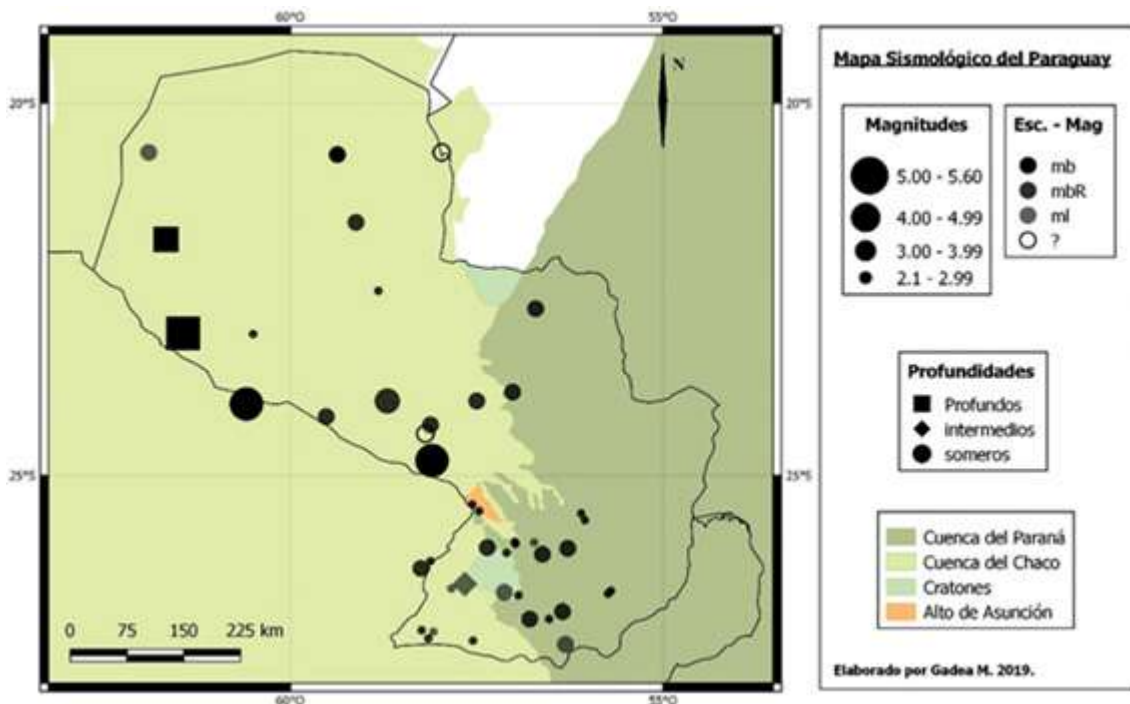
## ANEXO 5

### La actividad sísmica en el Paraguay

La actividad sísmica en el Paraguay está relacionada a dos zonas sismogénicas: la actividad sísmica que ocurre en el bloque occidental relacionada a la subducción de la Placa de Nazca con la Placa Sudamericana y los sismos que ocurren en la región oriental relacionados con eventos poco profundos de intraplaca, probablemente originados por reacomodo de estructuras geológicas locales. El Paraguay se encuentra localizado en una región no propensa a los terremotos, con una moderada a baja sismicidad.

Se estima que los sismos profundos (en el Chaco paraguayo) se relacionan con la subducción de la Placa de Nazca por debajo de la Placa Sudamericana, por el avance del frente de la placa de Nazca., en la cuenca del Paraná, debido a zonas de debilidad cortical y/o acumulación de esfuerzos.

En el sur de Paraguay, según se ha comprobado, existe una zona con sismicidad atípica, coincidente con una litósfera más delgada.



Mapa en el que se registran sismos ocurridos en el Paraguay desde que se tienen colectas de datos, en los que se percibe que la región de las Misiones se encuentra en una región asísmica

Por otra parte, se ha comprobado una zona estable, asísmica, al este de la Región Oriental del Paraguay. Cotejando la distribución de epicentros con los datos tomográficos,

se propone que dicha región presenta mayor estabilidad relativa por su mayor espesor, por lo cual no han sido reportados sismos.

Los sismos autóctonos en Paraguay son del tipo intraplaca, por encontrarse alejados de los bordes de las placas tectónicas. De acuerdo a lo revisado en los registros históricos de diferentes agencias, y las señales de los eventos del laboratorio local en los últimos años, se establece determinísticamente que en Paraguay ocurren sismos con características muy propias. No es posible realizar estimaciones estadísticas debido a la inexistencia del total de los registros sísmicos.

La ocurrencia de sismos no reviste peligrosidad teniendo en consideración los antecedentes. No se han reportado víctimas fatales o perjuicios económicos importantes luego de algún evento a lo largo de la historia del Paraguay.

Atendiendo a lo anteriormente expresado, en términos de nomenclatura, en el Paraguay son frecuentes las manifestaciones sísmicas, o los sismos, y hasta el presente no se han reportado terremotos. Los eventos, considerando sus tamaños, son moderados a bajos. Se reconoce que los epicentros de los sismos tabulados se localizan en la Región Oriental del país en su porción centro sur-occidental, en los departamentos de Paraguairí, Ñeembucú, Misiones, Caazapá, Caaguazú, Guairá, Itapúa, San Pedro y Concepción. Algunos de estos sismos son precedidos o acompañados por sonidos sísmicos.

En la Región Occidental, coincidente con la cuenca del Chaco, se comprueba sismicidad en la cuenca del río Pilcomayo a lo largo de su cauce, en los departamentos de Presidente Hayes y Boquerón.

Según los modelos tomográficos sísmicos, esta concentración de eventos en el sur de Paraguay responde a una litósfera delgada, por lo tanto, con mayor debilidad y a su vez genera concentración de esfuerzos en la corteza superior.

Se verifica sismicidad en el cratón del Río Tebicuary en su contacto oriental con la cuenca del Paraná. En dicha cuenca, no existen los reportes macrosísmicos o registros digitales de eventos en dirección a su depocentro, en los departamentos de Alto Paraná, Canindeyú y Amambay, por lo cual, actualmente se considera a esta región como asísmica.

Es de tenerse en cuenta que en el pasado no se contaba con el instrumental apropiado para el registro de señales sísmicas, por lo cual los datos son incompletos y el mapa sismológico podría encontrarse con cierta distorsión. Los futuros registros complementarán a los datos ya conocidos, y de ese modo se comprenderá mejor el comportamiento sismológico nacional.



## **Bibliografía**

[http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2222-145X2021000100010](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2222-145X2021000100010)



Foto: Misión Jesuítica de Santísima Trinidad del Paraná