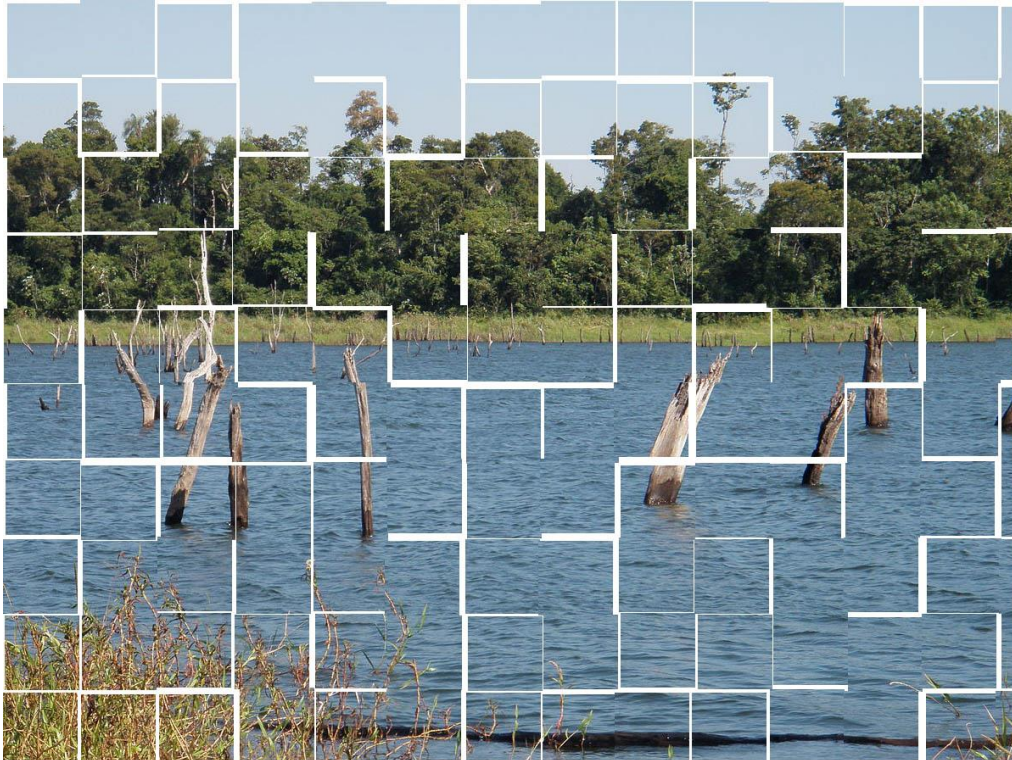


INFORME FINAL: PLAN DE INVERSION



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE INVERSIÓN PRIORITARIA FOCAL

DEFINICIÓN DE CANALES E ITINERARIOS DE NAVEGACION EN EL LAGO YGUAZU

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE INVERSIÓN PRIORITARIA FOCAL: DEFINICIÓN DE CANALES/ITINERARIOS DE NAVEGACIÓN EN EL LAGO YGUAZÚ

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN	3
2. ANÁLISIS DE VIABILIDAD MULTICRITERIO	3
3. ANÁLISIS DE RIESGOS VINCULADOS A LA INVERSIÓN.....	4
4. FICHA TÉCNICA ASOCIADA A LA INVERSIÓN.....	5
4.1 UBICACIÓN Y OBJETIVO DE LA INVERSIÓN.....	5
4.2 BENEFICIOS E IMPACTOS POSITIVOS ESPERADOS	6
4.3 SEGMENTOS DE DEMANDA DESTINATARIOS DE LA INVERSIÓN.....	6
4.4 DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	6
4.5 RECURSOS HUMANOS ASOCIADOS A LA INVERSIÓN.....	8
4.6 TIPO DE GESTIÓN PROPUESTA	9
4.7 ACTORES/ENTIDADES RESPONSABLES EN EL CICLO DE PROYECTO.....	9
4.8 MECANISMOS DE INTEGRACIÓN, PUESTA EN VALOR Y CONSERVACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS ASOCIADOS	9
4.9 COSTOS ESTIMADOS Y FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	13

1. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVERSIÓN

La inversión “Definición de canales/itinerarios de navegación en el lago Yguazú” se plantea como una inversión focal, es decir, una inversión destinada a promover el desarrollo turístico en una localización concreta dentro del ámbito territorial de actuación, en este caso, el lago Yguazú y su entorno.

Con el desarrollo de esta actuación se fortalecerá la articulación del desarrollo turístico del entorno, en el que el medio fluvial integrado por el lago Yguazú, el lago Acaray y el río Paraná, funciona como eje dinamizador del territorio, acercando el patrimonio cultural, como el mundo guaraní o la cultura japonesa, y el patrimonio natural, como la Reserva Natural de Yguazú.

No obstante, el lago Yguazú, por sus condiciones peculiares de bosque inundado tras la represa del río, cuenta con numerosa vegetación sumergida que suponen un riesgo para la navegación en sus aguas. De cara a promover un desarrollo turístico de actividades náuticas en el lago, es necesario establecer cuáles son los canales de navegación seguros, libres de obstáculos (principalmente siguiendo el antiguo cauce) y que estos sean fácilmente identificables por los usuarios, contando con el balizamiento y señalización conforme establece la legislación vigente.

Para ello, se propone realizar un estudio preliminar que permita identificar los canales más seguros de navegación, atendiendo al calado necesario para diferentes tipologías de embarcaciones, y analizar diferentes alternativas para su posterior identificación (georreferenciamiento, señalización-balizamiento de los canales y de los puntos peligrosos, elaboración de cartas náuticas, entre otras posibles).

La mejora de la navegabilidad en el lago Yguazú, a través de esta inversión, está vinculada a otras dos inversiones focales:

- » Instalación de embarcaderos en diferentes puntos estratégicos dentro del ámbito territorial de actuación, contemplando la instalación de un total de 5 embarcaderos en las orillas del lago Yguazú.
- » Adquisición y puesta en funcionamiento de embarcaciones fluviales, que prevé la puesta en funcionamiento de un mínimo de dos embarcaciones para el lago Yguazú.

2. ANÁLISIS DE VIABILIDAD MULTICRITERIO

Para valorar de manera más detallada la inversión propuesta, se realiza un **análisis multicriterio**, que permite valorar la viabilidad de la propuesta según diferentes aspectos: (A) **estratégico**, (B) **técnico-operativo**, (C) **sociocultural** y **medioambiental** y (D) **económico-financiero**.

(A) **Estratégico**. Esta inversión se considera altamente estratégica, pues de ella depende el desarrollo turístico del lago Yguazú y el posterior desarrollo del resto de inversiones previstas en este entorno. Es fundamental definir y delimitar canales seguros para la navegación, contando con una señalización y balizamiento que facilite el uso del espejo de agua por diferentes tipologías de embarcaciones, así como la señalización de puntos o zonas que supongan un peligro para la seguridad de las embarcaciones y de los usuarios.

(B) **Técnico-operativo.** A nivel técnico, la realización de esta inversión requiere de equipos especializados que puedan llevar a cabo un estudio detallado de los fondos del lago, valorando los ecosistemas presentes y los riesgos o posibles impactos que pueda generar la eliminación de restos de vegetación para facilitar una navegación segura. La realización del estudio batimétrico, para la delimitación de los canales, a fin de poder contar con una carta náutica del lago también requiere de un equipo técnico especializado.

(C) **Sociocultural y medioambiental.** A nivel sociocultural y medioambiental, tal y como se ha detallado en el análisis de riesgos llevado a cabo, esta inversión en sí misma no supone ningún impacto negativo, y los riesgos indirectos asociados al incremento de embarcaciones en el lago se verán compensados con las medidas establecidas para ello. Además, la delimitación de canales de navegación seguros en el lago supone un beneficio para el conjunto de la población del entorno del lago, no únicamente para las embarcaciones que realicen actividades turísticas, contribuyendo a un mejor disfrute y una mayor seguridad a la hora de utilizar el lago Yguazú como medio para la movilidad entre las diferentes localidades ubicadas en sus orillas.

(E) **Económico-financiero.** El gasto de esta inversión se realiza fundamentalmente con su desarrollo y puesta en funcionamiento de la señalización y de los canales para la navegación, puesto que los costes de mantenimiento de las boyas y señales una vez instaladas se consideran bajos, atendiendo a la durabilidad de este tipo de infraestructuras. Por otra parte, el coste de la inversión se verá compensando con la puesta en funcionamiento de las embarcaciones turísticas que podrán ofrecer sus servicios en el entorno del lago Yguazú, y como se detalla en dichas inversiones, su rentabilidad económica está garantizada.

3. ANÁLISIS DE RIESGOS VINCULADOS A LA INVERSIÓN

La definición de canales/itinerarios de navegación en el lago Yguazú, no tiene, en sí misma, ningún riesgo asociado ni a nivel social ni ambiental. No obstante, el estudio, definición y posterior señalización de canales de navegación en el lago, repercutirá muy probablemente en un incremento del número de embarcaciones y usuarios en este entorno fluvial.

Este incremento de tráfico fluvial y del uso de la lámina de agua con fines turísticos, sí que tiene asociados una serie de riesgos sociales y ambientales que, atendiendo a la metodología desarrollada para su clasificación, hacen que esta inversión tenga una categoría general de **RIESGO ALTO**.

En concreto, los **riesgos identificados** son los siguientes:

POSIBLES RIESGOS SOCIALES Y AMBIENTALES ASOCIADOS	NIVEL DE IMPORTANCIA DE LOS POSIBLES RIESGOS SOCIALES Y AMBIENTALES	
	Consecuencia y Probabilidad	Importancia/Nivel del Riesgo
Riesgo 1: Afecciones sobre la calidad del agua y contaminación fluvial (pérdidas de combustible, lastrado de las embarcaciones), al favorecer la navegabilidad por el lago Yguazú.	C = Moderado P = Posible	Alto

Riesgo 2: Afecciones y/o degradación de los ecosistemas fluviales, destrucción de flora y/o fauna fluvial e introducción de especies alóctonas, al favorecer la navegabilidad por el lago Yguazú.	C = Moderado P = Improbable	Moderado
Riesgo 3: Aumento de la pesca furtiva en el lago Yguazú, por mejora de su navegabilidad.	C = Moderado P = Posible	Alto
Riesgo 4: Incremento de los niveles de contaminación atmosférica (emisiones, contaminación lumínica, contaminación acústica), al favorecer la navegabilidad por el lago Yguazú.	C = Menor P = Probable	Alto
Riesgo 5: Situaciones de emergencia por situaciones de peligrosidad para las personas (hundimientos, choques, caídas al agua).	C = Importante P = Raro	Alto
Riesgo 6: Incremento de la generación de residuos sólidos y de la necesidad de su gestión en las zonas de puerto de las embarcaciones, al aumentar la navegabilidad del lago Yguazú.	C = Menor P = Posible	Moderado

4. FICHA TÉCNICA ASOCIADA A LA INVERSIÓN

4.1 UBICACIÓN Y OBJETIVO DE LA INVERSIÓN

Esta inversión se desarrollará en el lago Yguazú, el de mayor dimensión de Paraguay, comprendiendo el espejo de agua que baña principalmente las **riberas de siete municipios**: Yguazú, Juan León Mallorquín y Juan Emilio O’Leary, en el departamento de Alto Paraná; José Domingo Ocampos, Juan Eulogio Estigarribia, Tembiaporá y Mariscal Francisco Solano López, en el departamento de Caaguazú.

La **finalidad** de esta inversión es **garantizar un entorno seguro para la navegación en el lago Yguazú**.

Los **objetivos principales** del desarrollo de esta inversión son:

- **Establecer canales seguros** para la navegación en el lago Yguazú, para diferentes tipos de embarcaciones.
- Definir una serie de **itinerarios navegables** en el lago Yguazú que permitan potenciar un mayor desarrollo turístico del entorno, asociado al uso del espejo de agua para diferentes actividades turísticas.
- Delimitar, a través de **balizamiento y señalización**, los canales aptos para la navegación y los puntos y zonas que suponen un peligro potencial para la misma.

4.2 BENEFICIOS E IMPACTOS POSITIVOS ESPERADOS

La definición y delimitación de canales de navegación en el lago Yguazú, con su posterior balizamiento y señalización acorde a la legislación vigente, tiene asociados una serie de **impactos positivos y beneficios** para el entorno. Estos son:

- » **Fortalecimiento del turismo fluvial** en el destino Alto Paraná.
- » **Incremento de las oportunidades de crecimiento económico y social** de las poblaciones del entorno del lago Yguazú, asociadas al desarrollo turístico.
- » **Mejora de la navegabilidad** en el lago Yguazú y de las condiciones de seguridad para todo tipo de embarcaciones y sus tripulaciones y pasajeros.
- » **Mejora de las comunicaciones por vía fluvial** entre diferentes localidades y sitios de interés turístico de la ribera del lago Yguazú.
- » Fortalecimiento del **desarrollo de diferentes actividades náuticas** en el lago Yguazú.
- » Incremento de **nuevas oportunidades de negocio** relacionadas con el turismo fluvial en el lago Yguazú.

4.3 SEGMENTOS DE DEMANDA DESTINATARIOS DE LA INVERSIÓN

El desarrollo de esta inversión está destinada a varios segmentos de la población que hacen uso del espejo de agua bien para desplazarse de un lugar a otro, o bien para realizar actividades como pueden ser transporte de diversas mercancías, pesca o actividades recreativas.

No obstante, esta inversión se dirige principalmente a **empresas y entidades del sector servicios dedicadas al desarrollo de actividades turísticas náuticas** con embarcaciones de hasta un máximo de 30 pasajeros, de tal manera que estas actividades se puedan desarrollar de manera regulada y bajo condiciones de máxima seguridad para las embarcaciones.

4.4 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Para llevar a cabo la definición de canales/itinerarios de navegación en el lago Yguazú se propone la realización de las siguientes ACTUACIONES concretas:

- ***Estudio técnico del lago Yguazú para la identificación de los canales seguros para la navegación.***

Previo a la definición de los canales de navegación, es necesario realizar un estudio técnico del lago, que permita determinar cuáles son las zonas más factibles para la navegación, atendiendo al cauce original, y cuáles son las zonas en las que es necesario llevar a cabo trabajos de mejora y acondicionamiento del cauce, eliminando la vegetación muerta que pueda llegar a suponer un peligro para las embarcaciones.

Este estudio se complementa con una valoración de los ecosistemas lacustres y de cómo estos se verían afectados con la eliminación de la vegetación muerta y las tareas de limpieza del cauce que sea necesario llevar a cabo.

- ***Trabajos de mejora y acondicionamiento del cauce.***

Una vez definidos cuáles son los mejores canales para la navegación y cuáles son las zonas en las que es necesario llevar a cabo labores de limpieza de vegetación para facilitar una navegación segura, se realizarán los trabajos de mejora y acondicionamiento del cauce que sean necesarios.

- ***Batimetría y delimitación de los canales propuestos.***

Para su definición como canales navegables, es necesario delimitar y cartografiar los canales propuestos en el lago Yguazú, identificando y señalizando los puntos o zonas que supongan un peligro potencial. La batimetría desarrollada permitirá su posterior utilización por parte de las embarcaciones, pudiendo ser incorporada a las cartas náuticas.

- ***Definición de una propuesta de balizamiento y señalización de los canales de navegación.***

Una vez establecidos cuáles serán los canales de navegación en el lago Yguazú, y realizados los trabajos de mejora y acondicionamiento, se llevará a cabo una propuesta de balizamiento y señalización que permita a las embarcaciones navegar en condiciones de máxima seguridad.

Esta propuesta deberá delimitar los canales de navegación, así como señalar las zonas de peligro, teniendo en cuenta la legislación vigente para ello.

Se recomienda atender al *Reglamento 2- Reglamento único de balizamiento*, ratificado en el año 1996 con objeto de la firma del “Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra” sobre transporte fluvial por la hidrovía Paraguay-Paraná, suscrito por Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Este reglamento insta a la adopción del sistema de balizamiento I.A.L.A (International Association of Lighthouse Authorities), norma internacional dictada para estandarizar las características del balizamiento mediante boyas y señales que delimitan canales navegables y sus aguas adyacentes, señalizando obstáculos y sirviendo de ayuda para la navegación. Esta norma establece dos sistemas de balizamiento, correspondiendo a Paraguay la aplicación del sistema B, unificando criterios para todos los países de América del sur, central y norte, además de Japón, Corea y Filipinas.

- ***Instalación de las balizas de señalización para una navegación segura en el lago Yguazú.***

Una vez definida y establecida la propuesta de balizamiento del lago Yguazú, se llevarán a cabo los trabajos necesarios para la instalación de las boyas y señales náuticas en el lago.

- **Elaboración de la carta náutica del lago Yguazú, incorporando los canales de navegación propuestos.**

La instalación de señales que faciliten la navegación por los canales establecidos se verá complementada con la elaboración de una carta náutica del lago Yguazú, en la cual se reflejarán claramente los canales de navegación, así como los potenciales peligros y zonas en las que se desaconseja la navegación. Esta carta náutica se deberá poder instalar en los sistemas de navegación de las embarcaciones que presten sus servicios en el lago.

El plazo establecido para la realización de los trabajos será de un **máximo de 12 meses**. A continuación, se detalla el **cronograma de ejecución** de los trabajos para esta inversión.

ACTUACIONES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estudio técnico del lago	■	■	■									
Trabajos de mejora y acondicionamiento del cauce			■	■	■							
Batimetría de los canales					■	■	■					
Definición de la propuesta de balizamiento							■	■				
Instalación de balizas de señalización									■	■	■	
Elaboración de la carta náutica del lago											■	■

4.5 RECURSOS HUMANOS ASOCIADOS A LA INVERSIÓN

Se identifican los siguientes recursos humanos necesarios para la correcta ejecución de la inversión:

- **Ingeniero con especialidad en el medio fluvial**, para la coordinación de la correcta ejecución de todo el estudio y de la propuesta final de balizamiento y señalización.
- **Especialista legal**, con conocimientos sobre normas de navegación y seguridad marítima y fluvial, para el asesoramiento en el cumplimiento de la legislación a nivel nacional e internacional.
- **Especialista en topografía**, para la realización del estudio batimétrico del lago Yguazú.
- **Técnicos cartógrafos** especialistas en la elaboración de cartas náuticas.
- **Técnicos especialistas en ecosistemas lacustres**, para la valoración de la conservación de los ecosistemas lacustres.
- **Técnicos especialistas en buceo**, por si fuera necesario realizar trabajos de reconocimiento de los fondos del lago.

4.6 TIPO DE GESTIÓN PROPUESTA

La gestión del desarrollo de esta inversión se llevará a cabo atendiendo a la siguiente propuesta:

- Asistencia técnica para la elaboración del estudio que permita identificar los canales de navegación en el lago Yguazú y realizar la batimetría de las zonas propuestas.
- Asistencia técnica especializada para llevar a cabo las tareas de inspección de los fondos y eliminación de la vegetación sumergida que suponga un riesgo para la navegabilidad, caso de ser necesario.
- Asistencia técnica para el diseño, elaboración e instalación de la señalización apropiada en el lago Yguazú, que facilite la navegabilidad por los canales propuestos.
- Elaboración de la carta náutica del lago Yguazú, identificando los canales de navegación propuestos para su posterior integración en los equipos de las embarcaciones, a través de las instituciones oficiales con competencias para ello.
- Seguimiento y vigilancia del cumplimiento con las normas de navegación y demás normas establecidas en el lago Yguazú, a través de las instituciones con competencias para ello.

4.7 ACTORES/ENTIDADES RESPONSABLES EN EL CICLO DE PROYECTO

Se identifican los siguientes organismos y entidades potencialmente implicados o relacionados con alguna de las etapas del ciclo de vida de la inversión propuesta:

- » Secretaria Nacional de Turismo (SENATUR)
- » Secretaria del Ambiente (SEAM)
- » Instituto Forestal Nacional (INFONA)
- » Administración Nacional de Electricidad (ANDE)

4.8 MECANISMOS DE INTEGRACIÓN, PUESTA EN VALOR Y CONSERVACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS ASOCIADOS

El desarrollo turístico de un territorio puede afectar potencialmente a la provisión de servicios ecosistémicos que proporciona el capital natural y, por lo tanto, la toma de decisiones sobre las inversiones que se implementen debe integrar mecanismos que preserven los flujos ecológicos esenciales para el mantenimiento de esos servicios ecosistémicos.

A continuación, se presenta un listado de los **servicios ecosistémicos proporcionados** por los sistemas naturales presentes en el ámbito de actuación, señalando aquellos proporcionados concretamente **por el capital natural que supone el lago Ygyazú**, incluidas sus islas.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS VINCULADOS AL CAPITAL NATURAL

LAGO
YGAZÚ

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS VINCULADOS AL CAPITAL NATURAL			LAGO YGAZÚ
SERVICIOS DE APROVISIONAMIENTO	ALIMENTOS	Productos hortofrutícolas de importancia para consumo local.	
		Especies de importancia para el consumo local (caza).	
		Especies importantes para la pesca fluvial de importancia para la subsistencia local.	
		Productos alimenticios con valor económico para la exportación.	
	MATERIAS PRIMAS	Producción de fibras para fabricación de tejidos, cestería, construcciones y otros usos.	
		Producción de madera para leña, construcción y otros usos.	
		Presencia de especies de valor forrajero (para la cría de ganado).	
	AGUA	Abastecimiento de agua de calidad adecuada para consumo humano e industrias.	
	ENERGÍA	Abastecimiento de energía para garantizar la calidad de vida de los residentes.	
		Abastecimiento de energía de alto valor para la exportación.	
	RECURSOS MEDICINALES	Provisión de sustancias empleadas en la fabricación de medicamentos.	
Provisión de plantas utilizadas como remedios naturales para la mejora de la salud.			
SERVICIOS DE REGULACIÓN	CLIMA	Regulación de las condiciones microclimáticas (temperatura, radiación, humedad, a nivel local)	
		Secuestro de carbono (contribución a la mitigación del cambio climático global).	
	SUELO	Mantenimiento y/o mejora de la fertilidad (retención de sedimentos y materia orgánica).	
		Mejora de la porosidad/drenaje (Estructura).	
		Reducción y control de la erosión.	
		Control del flujo de nutrientes.	
	AGUA	Mejora de la calidad del agua.	
		Mantenimiento del caudal ecológico de los ríos.	
		Recarga de acuíferos.	
	AIRE / RUIDO	Mantenimiento de la calidad del aire.	
		Mitigación de la contaminación acústica.	
	MITIGACIÓN DE IMPACTOS	Amortiguación de inundaciones.	
		Prevención de sequías.	
		Prevención de incendios y amortiguación de sus impactos potenciales.	
		Aumento de la resiliencia (recuperación del ecosistema tras una perturbación).	
	OTROS RIESGOS AMB.	Control de plagas a través de la regulación biológica de las poblaciones.	
		Prevención de la expansión de especies alóctonas potencialmente invasoras.	
SERVICIOS DE SOPORTE	HÁBITATS DE SOPORTE	Provisión de hábitat para polinizadores y especies de valor apícola.	
		Provisión de hábitats para especies de interés para la conservación (amenazadas, raras, singulares, endémicas y migratorias).	

		Mejora de la conectividad ecológica (corredor ecológico para la dispersión de flora y fauna).	
SERVICIOS CULTURALES	INTERÉS PAISAJÍSTICO	Abundancia de ambientes de interés paisajístico importantes para recreación y turismo.	
		Contribución a la belleza escénica de los lugares.	
		Hábitats adecuados para la observación de avifauna y especies migratorias.	
	TRADICIÓN Y CONOCIMIENTO LOCAL	Ambientes ligados a comunidades tradicionales, pueblos indígenas y estilos de vida locales.	
		Contribución a la singularidad, el carácter "único" y la sensación de "lugar".	
		Existencia de lugares sagrados.	
	RECREACIÓN / DEPORTE	Lugares para la práctica de la navegación deportiva/recreativa.	
		Lugares para la pesca deportiva.	
		Lugares propicios para el desarrollo del ecoturismo (sendas y otras actividades relacionadas).	
	CONOCIMIENTO	Lugares apropiados para desarrollar acciones de educación ambiental.	
Lugares propicios para la investigación científica.			

El lago Yguazú proporciona servicios de aprovisionamiento, servicios de regulación y servicios culturales. De todos ellos, los **principales servicios ecosistémicos** identificados que más probablemente son fuente de riesgo y oportunidad para el desarrollo del turismo fluvial y de naturaleza y que, por tanto, es prioritario garantizar su preservación en el entorno del lago Yguazú, son los siguientes:

- Servicios que más probablemente son fuentes de riesgo y oportunidad para el desarrollo turístico vinculado a los recursos fluviales y que se relacionan con la actividad del turismo fluvial de forma más directa:
 - 1) *Abastecimiento de agua de calidad adecuada para el consumo y otras actividades (actividad industrial y agrícola).*
 - 2) *Mejora de la calidad del agua.*
 - 3) *Disponibilidad de lugares adecuados para la práctica de la navegación deportiva o recreativa.*
 - 4) *Disponibilidad de lugares adecuados para la práctica de pesca deportiva.*
- Servicios que, siendo prioritarios, tienen una relación indirecta con la actividad turística o sus efectos, ya sean positivos o negativos, perceptibles a medio-largo plazo:
 - 5) *Presencia de especies importantes para la pesca fluvial destinada a la subsistencia local.*
 - 6) *Lugares propicios para el desarrollo del ecoturismo ligado al medio fluvial.*
 - 7) *Lugares apropiados para el desarrollo de actividades de educación ambiental.*
 - 8) *Lugares propicios para favorecer o facilitar la investigación científica.*
- Servicios ecosistémicos de los que depende fuertemente el turismo pero que no se ven afectados por el impacto de la actividad, es decir, tienen un alto valor de dependencia y un bajo impacto:

9) *Mantenimiento del caudal ecológico de los ríos.*

10) *Prevención de sequías.*

11) *Contribución a la singularidad, el carácter “único” y la sensación de “lugar”.*

- Por último, otros servicios ecosistémicos para los que el turismo presenta una dependencia media, que pueden mejorar y/o enriquecer la experiencia turística pero cuya degradación o falta no supone un riesgo para que se pueda desarrollar la actividad:

12) *Amortiguación de inundaciones.*

13) *Prevención de incendios y amortiguación de sus impactos potenciales.*

El establecimiento de canales y/o itinerarios de navegación, señalizados y balizados en el lago Yguazú, contribuirá de forma positiva a fortalecer y garantizar la conservación de los **servicios ecosistémicos culturales** que aporta el lago y su entorno, como son:

- » Disponibilidad de lugares adecuados para la práctica de navegación deportiva o recreativa y disponibilidad de lugares adecuados para la práctica de pesca deportiva, con la identificación y definición de canales seguros de navegación.
- » Disponibilidad de lugares propicios para el desarrollo del ecoturismo ligado al medio fluvial, para el desarrollo de actividades de educación ambiental y lugares que favorezcan o faciliten la investigación científica, al establecer canales seguros para la navegación que permitan crear diferentes itinerarios para el desarrollo de actividades turísticas y educativas, así como contribuir a facilitar una mejora del conocimiento científico del entorno, al hacerlo más accesible.
- » Contribución a la singularidad, el carácter “único” y la sensación de “lugar”, al permitir un mejor y mayor uso del espejo de agua, favoreciendo que la comunidad desarrolle diversas actividades ligadas a este entorno fluvial.

Los principales **servicios de aprovisionamiento**, como son el abastecimiento de agua de calidad adecuada para el consumo humano e industrias y la presencia de especies importantes para la pesca fluvial destinada a la subsistencia local, no se verán afectados, directamente, por la delimitación de canales de navegación seguros, si bien, este hecho contribuirá a una mayor presencia de embarcaciones en el lago lo que puede poner en riesgo estos servicios si no se toman las medidas necesarias para la prevención de la contaminación.

Entre las **medidas previstas para evitar los riesgos** sobre los servicios ecosistémicos que puede suponer el incremento de embarcaciones en el lago Yguazú, están:

- Establecer los requisitos y criterios de sostenibilidad ambiental y bajo impacto que deben cumplir las embarcaciones para obtener la licencia que les permita navegar por el lago.
- Establecer mayor vigilancia y control sobre las actividades desarrolladas en el lago.
- Llevar a cabo actividades de educación y sensibilización de la población local, de tal manera que se fortalezca el conocimiento sobre los importantes valores de los ecosistemas y del entorno, de tal manera que la población valore sus recursos y sea partícipe de su conservación.

- Definir un protocolo de actuación ante posibles situaciones de emergencia por contaminación que puedan darse en el lago.
- Establecer una correcta gestión de los residuos generados por las actividades que se lleven a cabo en el lago y su entorno.

Por otro lado, de los **servicios de regulación** que aporta el lago Yguazú y su entorno el que más riesgo tiene de verse afectado por la actividad turística es la capacidad para la mejora de la calidad del agua, la cual puede verse reducida por un incremento de la contaminación y residuos generados por las embarcaciones. No obstante, algunas de las medidas previstas para evitar los riesgos potenciales del incremento de embarcaciones contribuyen también a garantizar la conservación de este servicio ecosistémico. Los restantes servicios de regulación no se espera que se vean afectados por la mejora de la navegabilidad y el desarrollo de actividades náuticas en el lago.

4.9 COSTOS ESTIMADOS Y FUENTES DE FINANCIACIÓN

La financiación para el correcto desarrollo de esta inversión puede provenir tanto de la administración pública, como a través de entidades privadas. Así, entre los posibles financiadores citamos:

- Organismos multilaterales
 - Banco Interamericano de Desarrollo
 - Banco Mundial
- Administraciones públicas de Paraguay:
 - Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP)
 - Secretaria Nacional de Turismo (SENATUR)
 - Secretaria del Ambiente (SEAM)
 - Instituto Forestal Nacional (INFONA)
 - Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
 - Municipalidades del lago Yguazú
- Universidades Nacionales
- Entidades Binacionales
- Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)
- Asociación Japonesa de Yguazú
- Asociación de Turismo Sustentable de Yguazú (ASYSTUR)
- Asociación de Agencias de Viajes y Operadores Turísticos (ASATUR)
- Empresarios turísticos privados con negocios en el lago Yguazú (Complejo Recreativo Asahi, Parque Ito, etc.)

El presupuesto estimado para la realización de esta acción es de **859.945.876,69 PYG** (guaraníes paraguayos), tal y como se detalla en la tabla a continuación.

F-07_ DEFINICIÓN DE CANALES/ITINERARIOS DE NAVEGACIÓN EN EL LAGO YGUAZÚ

PRESUPUESTO BÁSICO DE EJECUCIÓN

PARTIDA Y CONCEPTO DE GASTO (DESCRIPCIÓN)	Unidades	Cantidad	Coste unitario		Coste total estimado	
			USD	PYG*	USD	PYG*
Estudio batimétrico						
Estudio técnico previo	m ²	250.000,00	\$0,04	242,27 PYG	\$10.000,00	60.568.300,00 PYG
Realización de la batimetría del lago	m ²	250.000,00	\$0,14	847,96 PYG	\$35.000,00	211.989.050,00 PYG
SUBTOTAL					\$45.000,00	272.557.350,00 PYG
Trabajos de mejora y acondicionamiento del cauce						
Trabajos de limpieza y retirada de vegetación del cauce	m ²	250.000,00	\$0,06	363,41 PYG	\$15.000,00	90.852.450,00 PYG
SUBTOTAL					\$15.000,00	90.852.450,00 PYG
Balizamiento/Señalización de los embarcaderos						
Balizamiento de embarcadero (1 embarcadero - 100 m de balizamiento)	m	500,00	\$137,00	829.785,71 PYG	\$68.500,00	414.892.855,00 PYG
Balizamiento de puntos de peligro (instalación de boyas)	boya	10,00	\$57,23	346.632,38 PYG	\$572,30	3.466.323,81 PYG
SUBTOTAL					\$69.072,30	418.359.178,81 PYG

Otros gastos						
N/A						
SUBTOTAL					\$0,00	0,00 PYG
TOTAL PRESUPUESTO (BASE IMPONIBLE, SIN IMPUESTOS)					\$129.072	781.768.978,81 PYG
COSTES INDIRECTOS (10%)					\$12.907	78.176.897,88 PYG
TOTAL					\$141.980	859.945.876,69 PYG

* Tasa de Cambio: PYG/USD = 6.056,83

