



Los Recursos Hídricos de Nicaragua : Ayer , hoy, ¿y mañana?



Universidad Nacional
Autónoma de Nicaragua
Centro para la Investigación
en Recursos Acuáticos de
Nicaragua

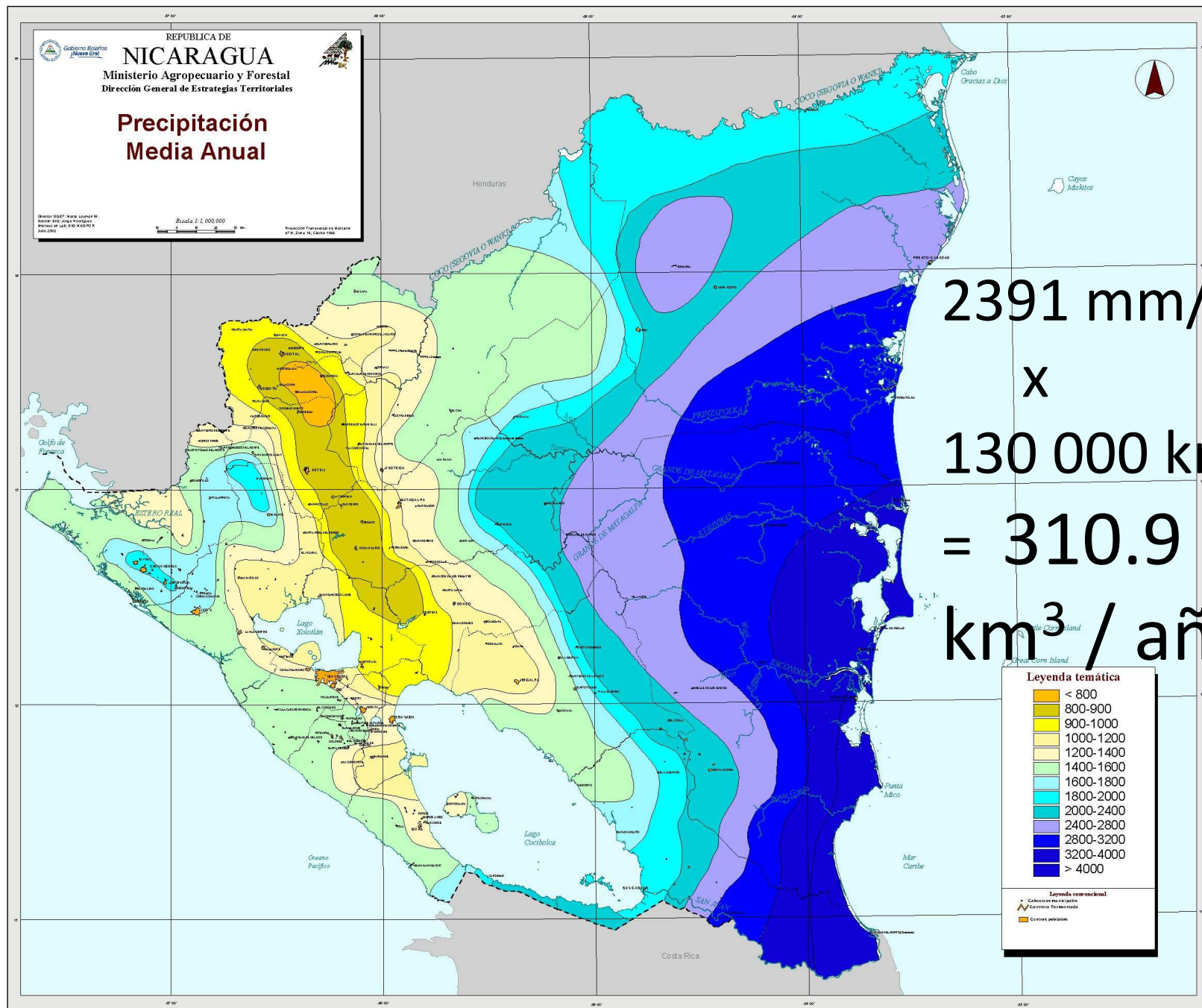
Global Water
Partnership
Central America

Alianza Nicaragüense
de Cooperación para el Aprovechamiento
y la Protección de los Recursos Hídricos
(GWP-Nicaragua)

Salvador Montenegro Guillén

El Ciclo del Agua





**Adaptado de Tabla Resumen (FAO – AQUASTAT):
Recursos hídricos renovables en el mundo, año 2000**

	IDH	Precipitación Promedio 1961-1990 (km³/año)	Recursos Hídricos Nacionales Totales (km³/ año) 1=2+3-4	Agua Subterránea producida nacional (km³/ año) 2	Agua Superficial producida nacional (km³/año) 3	Recurso Hídrico Renovable Total (km³/ año)	(m³ / capita / año)
Niger	177	190.8	3.5	2.5	1.0	33.7	3 107
Nigeria	159	1 062.3	221.0	87.0	214.0	286.2	2 514
Nicaragua	112	310.9	189.7	59.0	185.7	196.7	38 787
Honduras	117	221.4	95.9	39.0	86.9	95.9	14 949
El Salvador	101	36.3	17.8	6.2	17.6	25.2	4 019
Guatemala	118	217.3	109.2	33.7	100.7	111.3	9 773
Costa Rica	48	149.5	112.4	37.3	75.1	112.4	27 932
México	53	1 472.0	409.0	139.0	361.0	457.2	4 624
Haiti	154	40.0	13.0	2.2	10.9	14.0	1 723
Brazil	69	15 235.7	5 418.0	1 874.0	5 418.0	8 233.0	48 314
Israel	23	9.2	0.8	0.5	0.3	1.7	276



**Agua Superficial
producida
185.7 km³ / año**

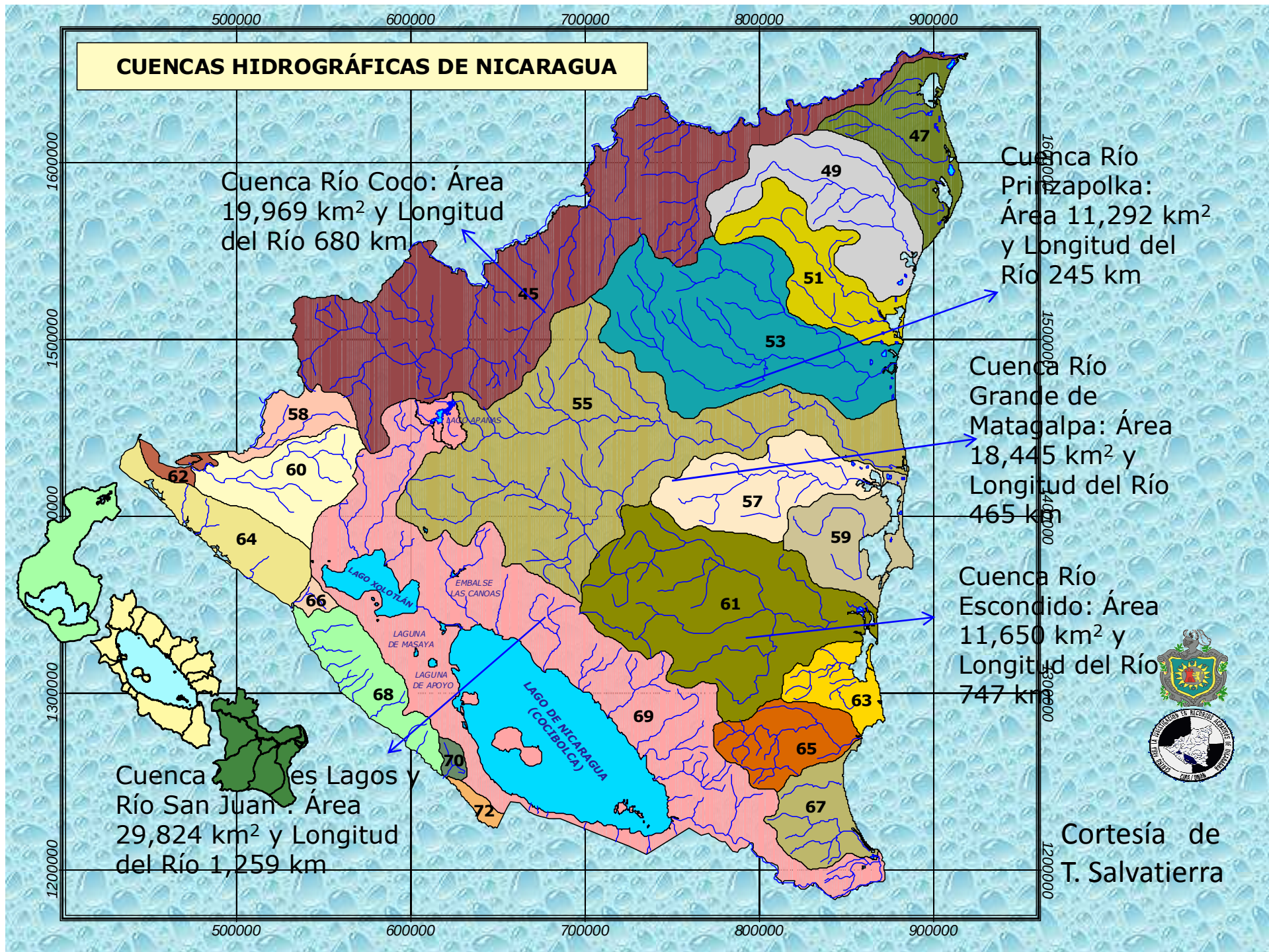
**Recurso Hídrico
renovable Total
196.7 km³ / año**

**Total agua por nicaragüense anualmente:
38,787 m³ / capita / año =
(106.3 m³ / capita / día =
106,265 litros / persona / día)**



Diagnóstico del agua en las Américas

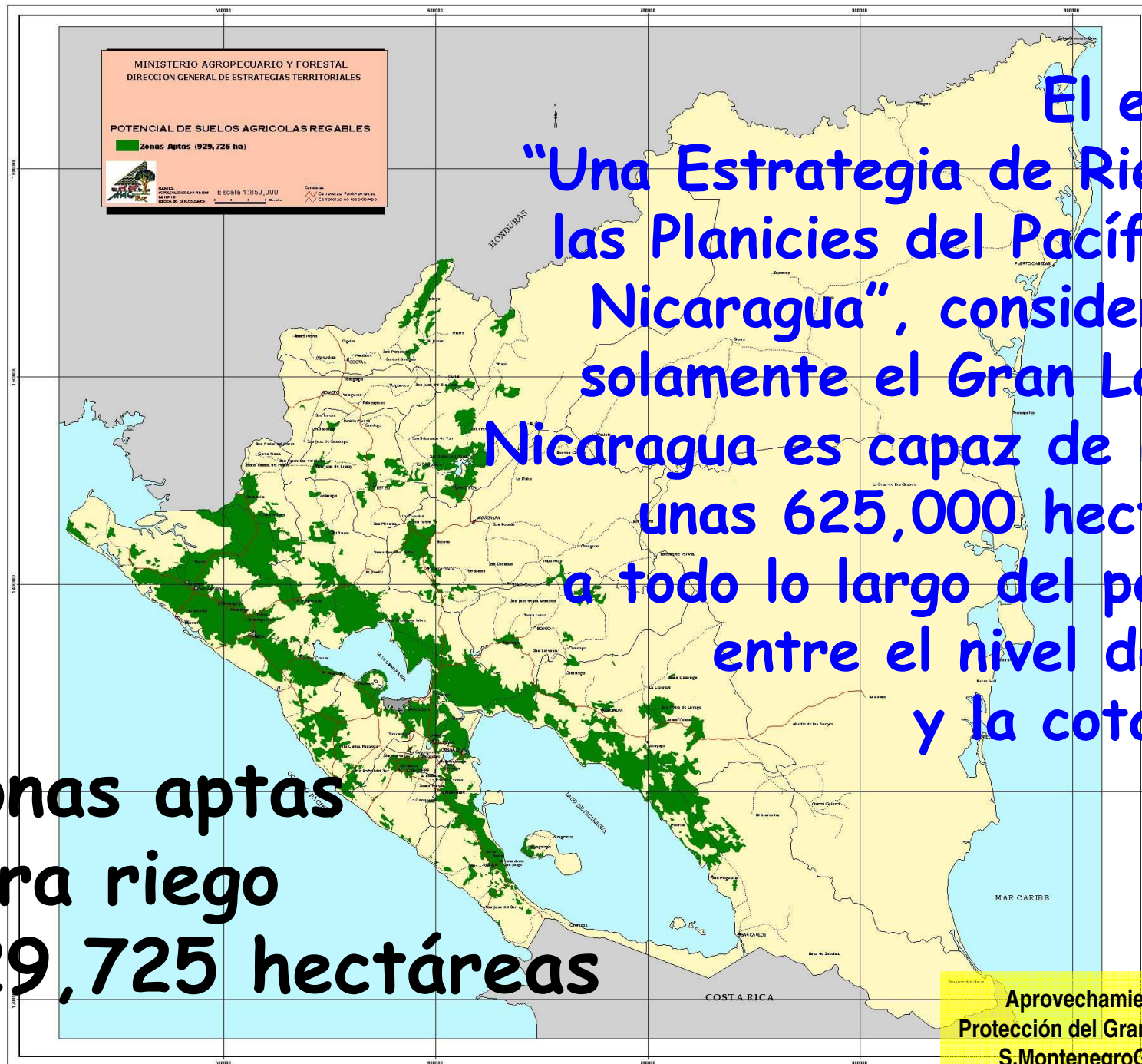
www.cira-unan.edu.ni



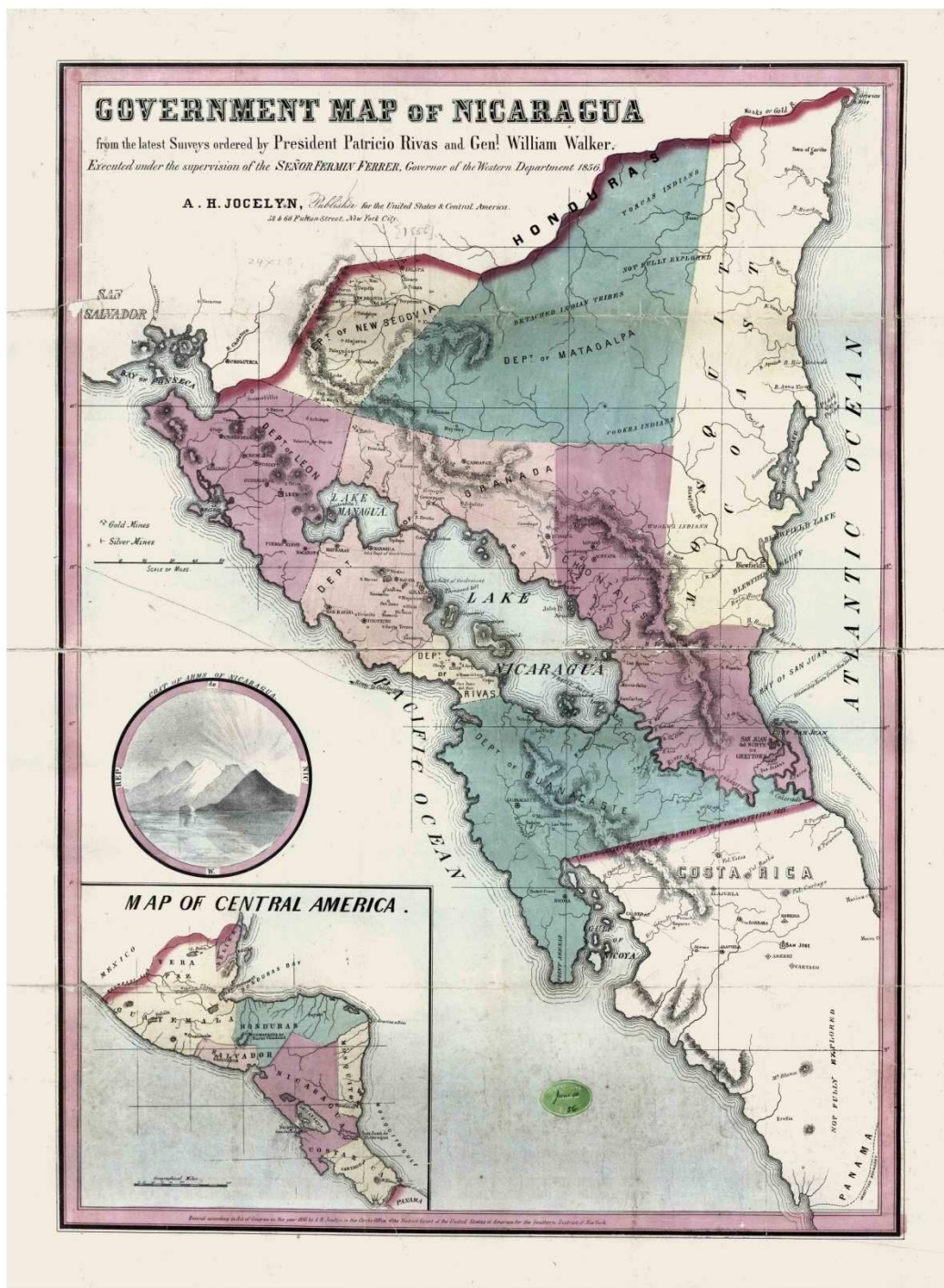


El estudio
"Una Estrategia de Riego de
las Planicies del Pacífico de
Nicaragua", considera que
solamente el Gran Lago de
Nicaragua es capaz de irrigar
unas 625,000 hectáreas
a todo lo largo del pacífico
entre el nivel del mar
y la cota 100.

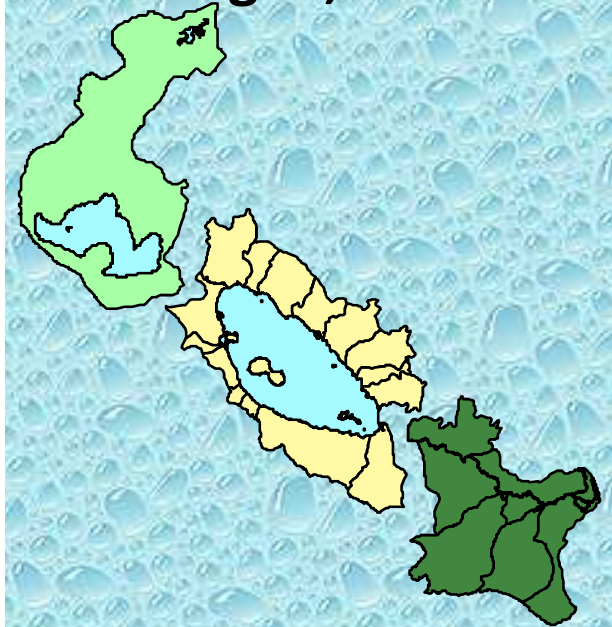
Zonas aptas
para riego
929,725 hectáreas

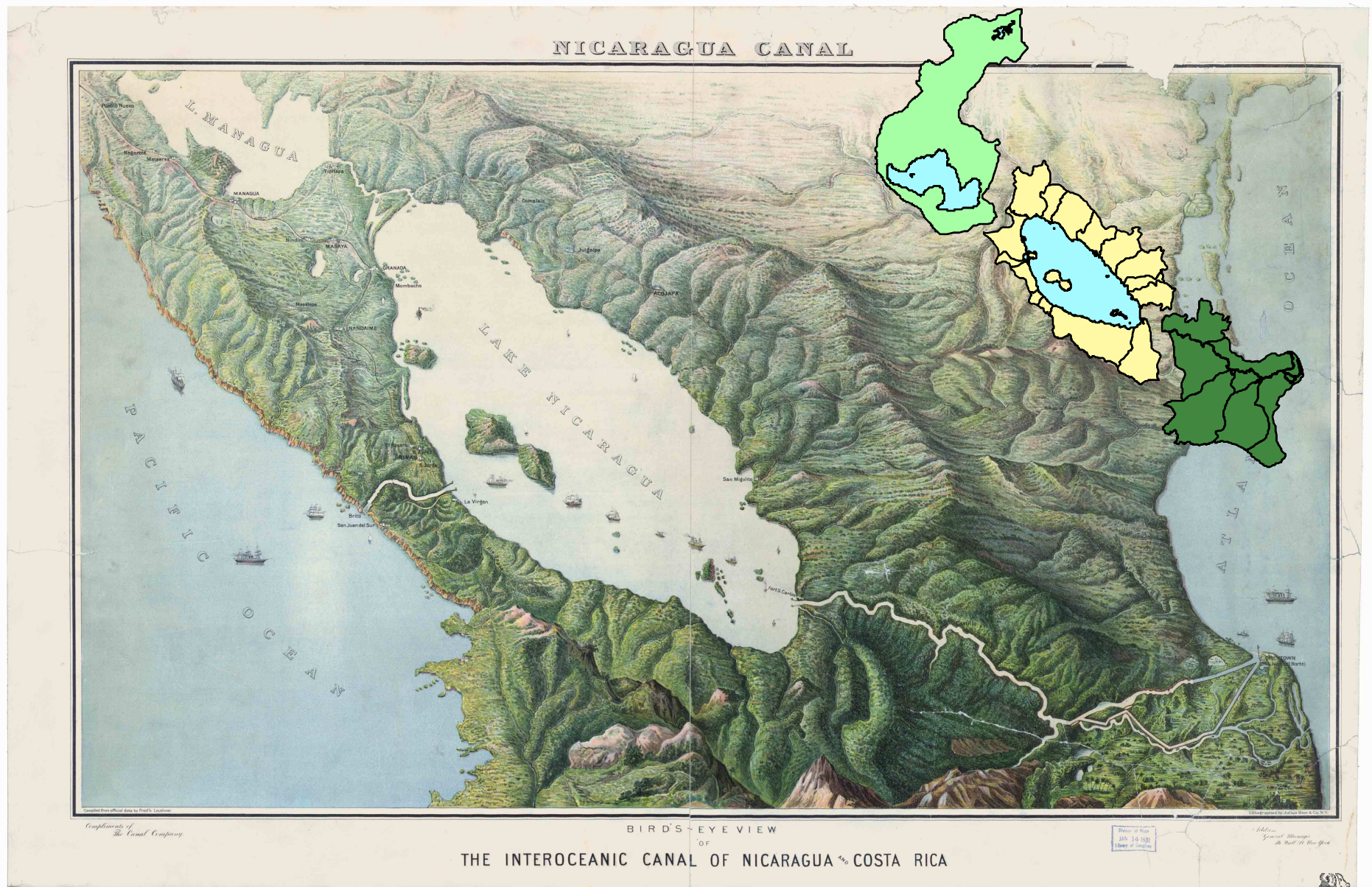


Aprovechamiento óptimo y
Protección del Gran Lago Cocibolca
S.MontenegroGuillén MMXIII



Mapa Oficial de Nicaragua, 1856





Vista de ave del Canal por Nicaragua y Costa Rica, 1880



¿Cuáles son los limitantes y riesgos que nos impiden usar los recursos contenidos en los Grandes Lagos y su cuenca para el desarrollo social y económico de Nicaragua?



Me refiero hoy a dos tipos de Riesgo:

- **Los ocasionados por Tensores ambientales**
- **Los vacíos de gobernanza**



Así son hoy los Grandes Lagos Nicaragüenses



Tensores ambientales Lago Xolotlán

Residuos volcanicos

Laguna de Asoscosca

Laguna Monte Galán

Puerto Momotombo

Planta Geotermica

Deposito de sedimentos

LAGO XOLOTLÁN

Erosión

Constante acción del viento

Fertilizantes

Erosión

Escorrentia agroquímicos

Evaporación desde superficie lacustre
duplica precipitación anual



Centro para la Investigación en
Recursos Acuáticos de Nicaragua
(CIRA/UNAN)

Ciudad Sandino

Linda Vista

Laguna de Asoscosca

MANAGUA

Laguna de Apoyeque

Laguna de Xiloá

Mateare

Aguas negras de 1.5 millones
Desechos sólidos municipales
Efluentes industriales

Cauce Acahualinca

Barrio Acahualinca

Laguna de Tiscapa

Cauce Las Torres

Cauce Camino Real

Tipitapa



Tensores Ambientales sobre el Lago Cocibolca

Escala 1:750 000

N

**Agua Contaminada
Lago Xolotlán**

**Aguas Negras, Basura,
Efluentes Industriales**

Erosión

Fertilizantes

Agroquímicos

**Desechos Sólidos
y Aguas Negras**

**Impacto del Turismo
sin Infraestructura**

**Desechos Agroindustriales
de Jaulas Flotantes
(Cultivo de Tilapia)**

Escurrentía de Plaguicidas

Alta Carga de Sedimentos



Centro para la Investigación en Recursos
Acuáticos de Nicaragua (CIRA/UNAN)





Mortandad de peces es una señal alarmante

Cocibolca enfermo

Tito por fin "botó la gorra"

Mayorga siguió con lluvia de obscenidades

XAVIER ARAQUISTAIN
NEW YORK / ENVIADO ESPECIAL

- Padre e hijo le contestan con el mismo lenguaje en Conferencia de Prensa
- Hubo que mantenerlos a distancia para que no adelantaran el combate
- "El Matador" ante las cámaras se agarró los genitales gritando "que los tenía bien puestos"

Información en página 18



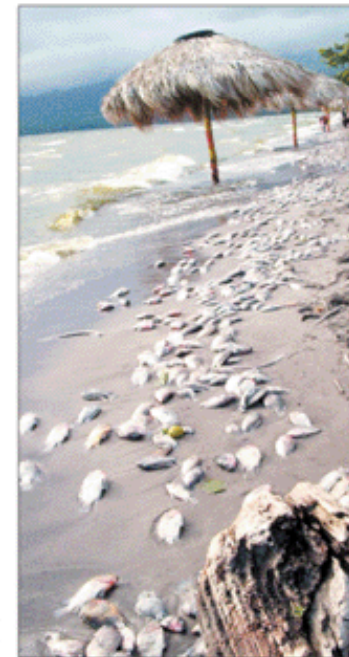
Mayorga destruye un afiche de Trinidad gritando que lo noqueará, mientras Tito le replica que le "callará las tapas".

- Lago se deteriora inexorablemente desde hace una década, dice experto en fuentes hídricas
- Por cuatro costados recibe contaminantes en forma de agroquímicos y desechos humanos y animales
- Nos acercamos peligrosamente a situación en que está el Xolotlán

VALERIA IMHOF

El lago Cocibolca expira lentamente, las aguas devuelven los peces muertos dando una señal de auxilio, mientras los nicaragüenses ignoramos que en muy poco tiempo nos podríamos quedar sin esa inmensa fuente de agua.

Continúa en página 7 A



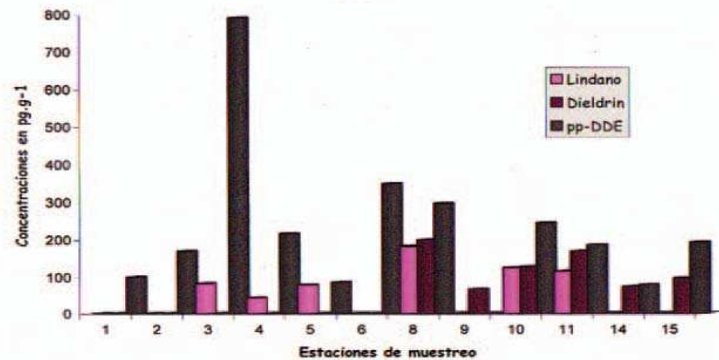
CORTESÍA: HOTEL VILLA INDIANO

La muerte masiva de peces en el lago Cocibolca es apenas la punta del iceberg de un problema más grave, como es la contaminación general de ese importante cuerpo de agua.

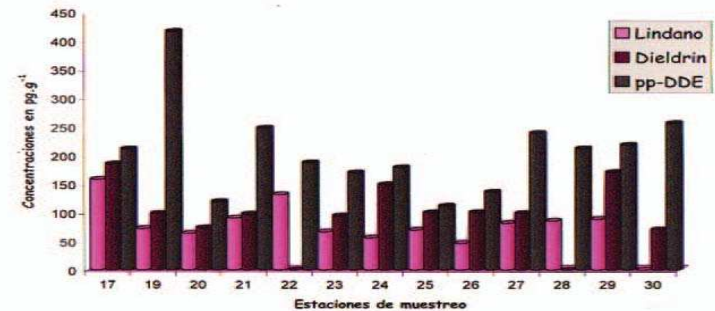


Plaguicidas Organoclorados en Sedimentos 94 / 97

Plaguicidas Organoclorados en Sedimentos del Lago Cocibolca, 1994

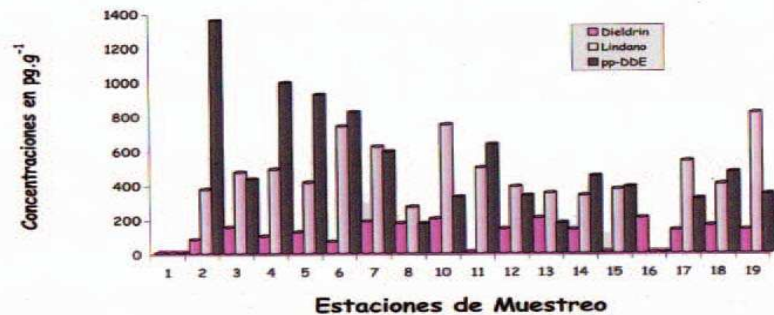


Plaguicidas Organoclorados en Sedimentos del Lago Cocibolca, 1994



CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS DE PLAGUICIDAS Y OTROS AGROQUÍMICOS

Plaguicidas Organoclorados en Sedimentos del Lago Cocibolca, 1997



Plaguicidas Organoclorados en Sedimentos del Lago Cocibolca, 1997





MUERTE MASIVA DE PECES POR DEGRADACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS DEL GRAN LAGO COCIBOLCA



**AUMENTO DE ALGAS INDESEABLES,
INCLUYENDO CIANOBACTERIAS TÓXICAS
PARA LOS HUMANOS**

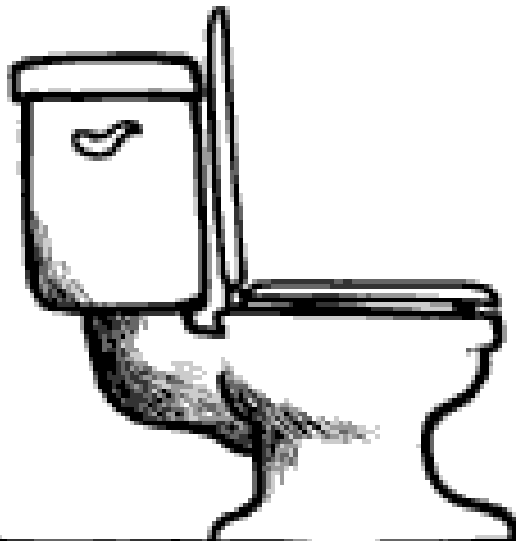


**DESAPARICIÓN DE ESPECIES AMBIENTAL
Y ECONOMICAMENTE IMPORTANTES,
Y COLONIZACIÓN DE ESPECIES OPORTUNISTAS**



gibbleguts.com

RAESIDE
1998



WATER SOURCE



**¿Conocemos los
problemas y sus causas?**

**De la descripción al
pronóstico y solución**



DECLARATORIA PUBLICA DE LOS ALCALDES DE LA ASOCIACION DE MUNICIPIOS DE LA CUENCA DEL GRAN LAGO DE NICARAGUA (AMUGRAN) y AMUNIC

4) Que para la Cuenca y las aguas del Lago Cocibolca, existen usos deseables y compatibles entre sí, amigables ambientalmente y de cuyo aprovechamiento se fundamente el desarrollo social y el bienestar económico de los habitantes de la cuenca, armonizándose de tal forma que **se constituya en Políticas de Aprovechamiento de la Cuenca** aquellas formas de aprovechamiento afines con los siguientes usos:

- 1 Agua Potable
- 2 Irrigación de Cultivos
- 3 Pesca artesanal y deportiva
- 4 Foso de diversidad biológica
- 5 Turismo.



Aprovechamiento óptimo y
Protección del Gran Lago Cocibolca
S.MontenegroGuillén MMXIII

Instalan Comisión de Desarrollo Sostenible del Lago y Río San Juan



¿Cuáles son los proyectos e intervenciones en la Cuenca de los Grandes Lagos que se implementan hoy?

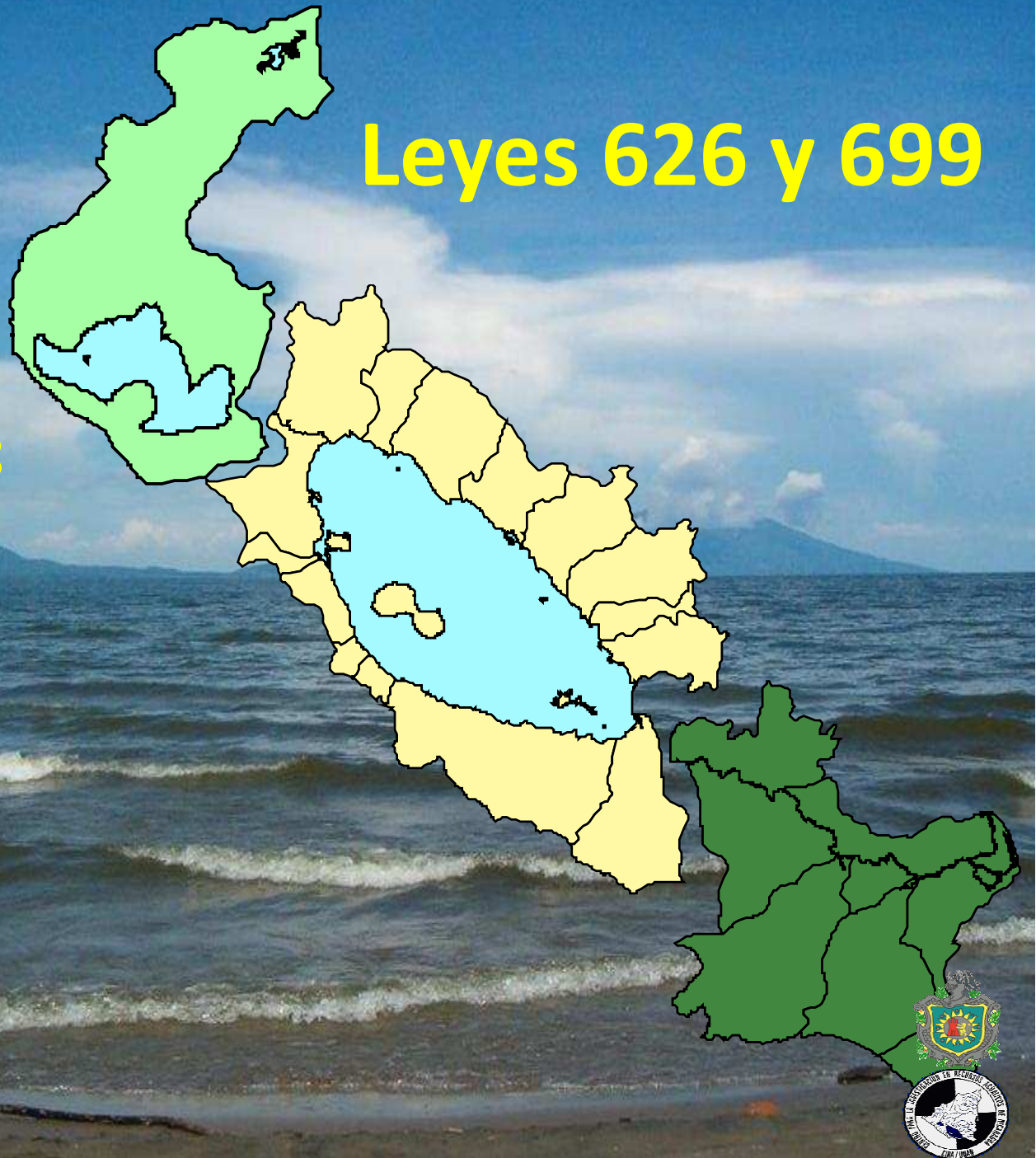
¿Cuáles son las instancias que implementan esas intervenciones?

¿Cuál es el nivel de coordinación que existe entre esta Comisión y esas instancias? ¿cuál es el nivel posible?



Comisión de
Desarrollo
Sostenible
de la Cuenca
Hídrica de los
Lagos
Apanás,
Xolotlán y
Cocibolca,
y del Río San
Juan

Leyes 626 y 699



**LEY QUE CREA LA COMISIÓN DE
DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA CUENCA
HIDRICA DEL LAGO COCIBOLCA Y DEL RÍO
SAN JUAN**

Inoperante - infuncional - inexistente -

COSTA RICA



LEY GENERAL DE AGUAS NACIONALES

Título VII – De la Protección de las Aguas

Capítulo I – Disposiciones Generales

Arto.96 Es de interés social asegurar la calidad de los cuerpos de agua nacionales, a través de la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para su debida y permanente protección y conservación.

Arto.97 Es responsabilidad de Estado con la participación de los Gobiernos Municipales, Asociaciones de Municipios, Sector Privado, Organizaciones No Gubernamentales y Población en general, la protección, conservación y destino de las aguas del Gran Lago de Nicaragua o Cocibolca.

EL Lago Cocibolca deberá considerarse como reserva natural de agua potable, siendo del más elevado interés y prioridad nacional para la seguridad nacional.



Ley 620, Ley 626, Ley 699 :

Plan de Gestión Integral de la Cuenca de los Grandes Lagos de Nicaragua



**¿Cómo necesitamos
que sean los Grandes
Lagos?
¿Cuál es la Imagen
Objetivo de su futuro?**





**¿Cuáles son los usos que
queremos
darle a cada lago?**



**¿Hacia qué Objetivo se va
a trabajar?**



¿Qué vamos a priorizar?

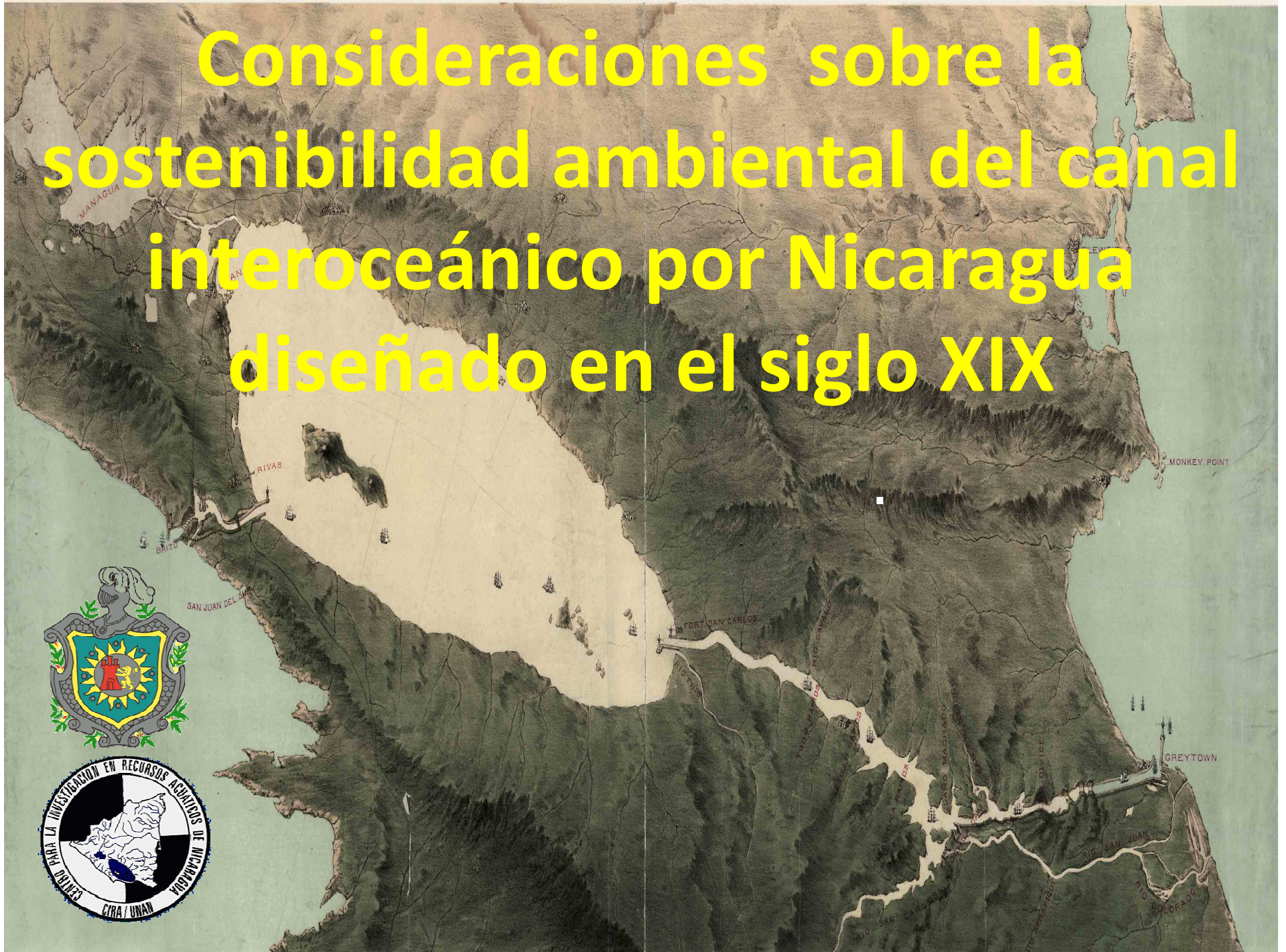
**¿Cómo se establecerán
las prioridades?**



- ¿Qué es el Plan de Gestión o Gerencia ?
- ¿Para qué sirve?
- ¿Cómo se diseña y se organiza?
- ¿Cómo se implementa y se coordina?
- ¿Cómo se evalúa?



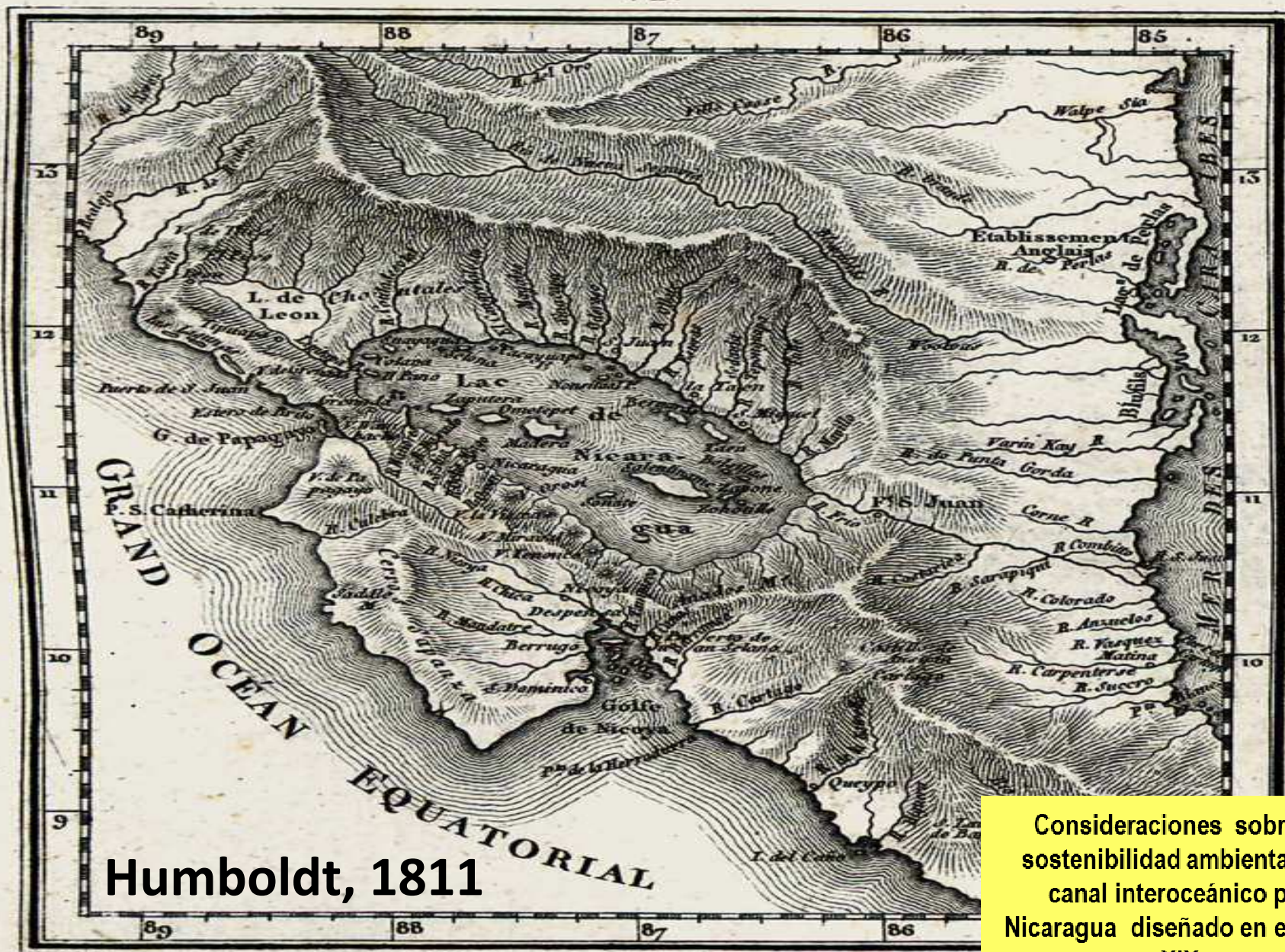
Consideraciones sobre la sostenibilidad ambiental del canal interoceánico por Nicaragua diseñado en el siglo XIX



¿ Qué habría pasado si la
Compañía Constructora del
Canal de Nicaragua hubiera
podido concretar a finales
del siglo XIX el trabajo que
diseñaron con el apoyo del
Cuerpo de Ingenieros de la
Marina de EEUU?

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

VI.



Humboldt, 1811

Dessiné par J.B. Poisson.

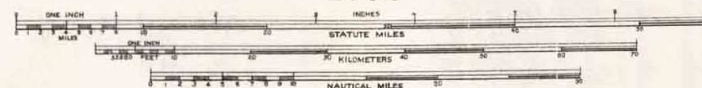
Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

GENERAL MAP
of the
Nicaragua Canal Region

prepared under the direction of the
Nicaragua Canal Commission
from actual surveys by the Commission,
Maps of the Maritime Canal Company, United States Hydrographic Charts, H.C.Chalkley Map of Nicaragua 1895,
Louis Friedrichsen Map of Costa Rica 1876, Maps of the Intercontinental Railway Survey 1899 Report.

E. S.Wheeler, Chief Engineer:

1899



Commission

Appointed 1897

Rear-Admiral John G.Walker;

United States Navy, PRESIDENT.

Colonel Peter C.Hains,

Corps of Engineers, U. S. Army.

Professor Lewis M.Haupt,

Civil Engineer.

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX

S.MontenegroGuillén

NICARAGUA CANAL

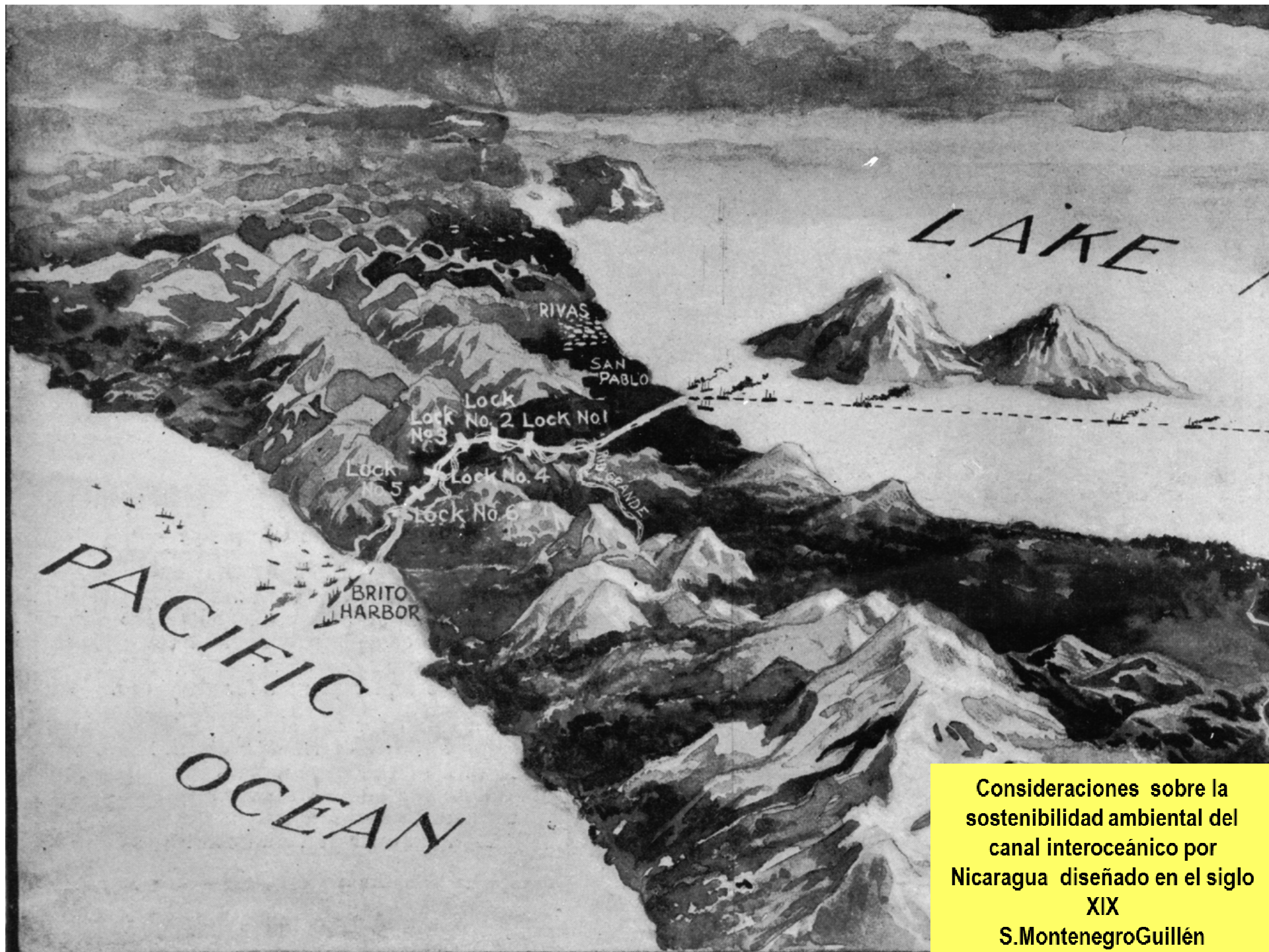
Vista de ave del Canal por Nicaragua y Costa Rica, 1880

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



BIRD'S EYE VIEW

THE INTEROCEANIC CANAL OF NICARAGUA & COSTA RICA



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

ISTHMIAN CANAL COMMISSION NICARAGUA ROUTE PARTS OF NICARAGUA AND COSTA RICA

Showing the Line of the Proposed Nicaragua Canal

AUTHORITIES

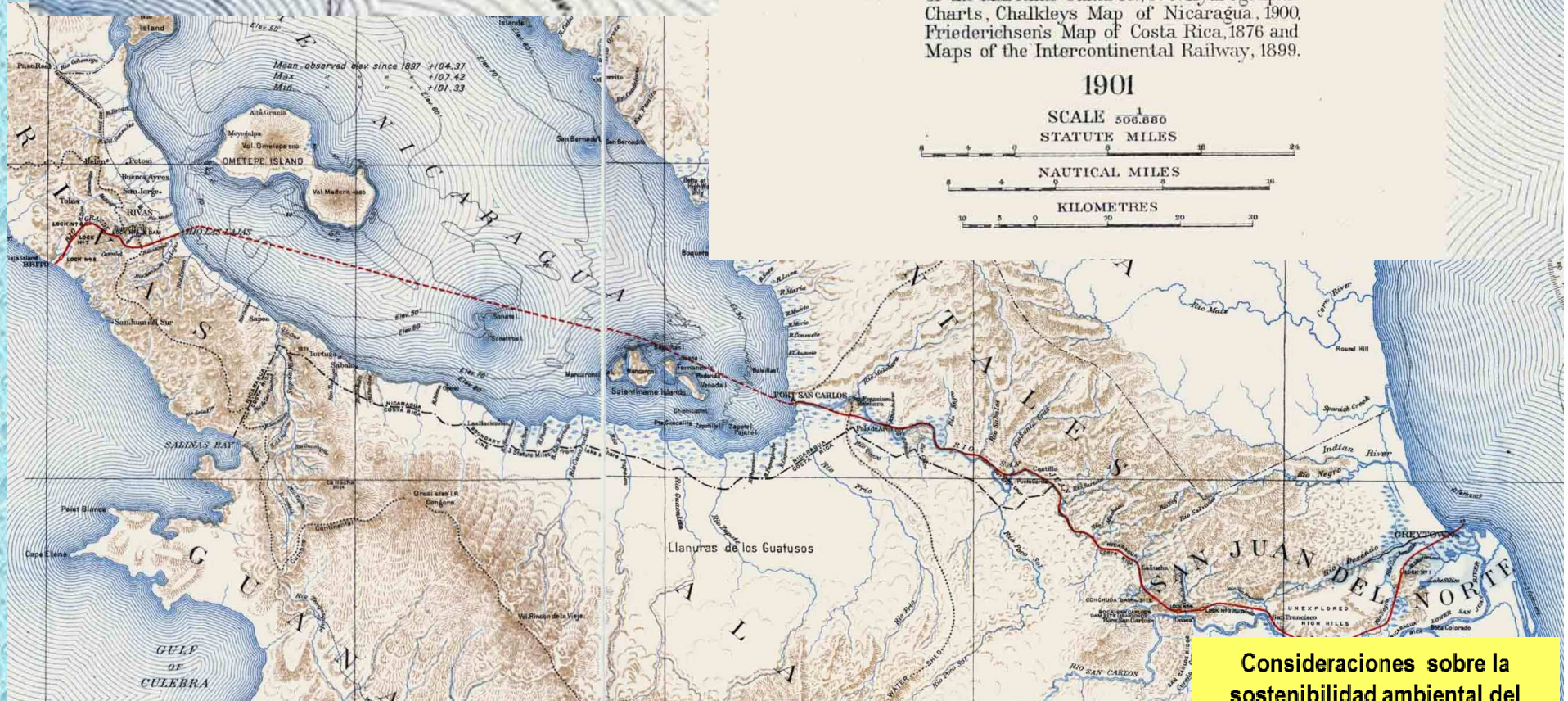
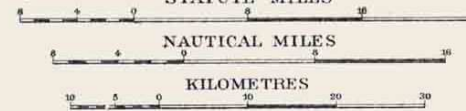
Surveys of the Isthmian Canal Commission and the Nicaragua Canal Commission, Maps of the Maritime Canal Co., U. S. Hydrographic Charts, Chalkley's Map of Nicaragua, 1900, Friederichsen's Map of Costa Rica, 1876 and Maps of the Intercontinental Railway, 1899.

1901

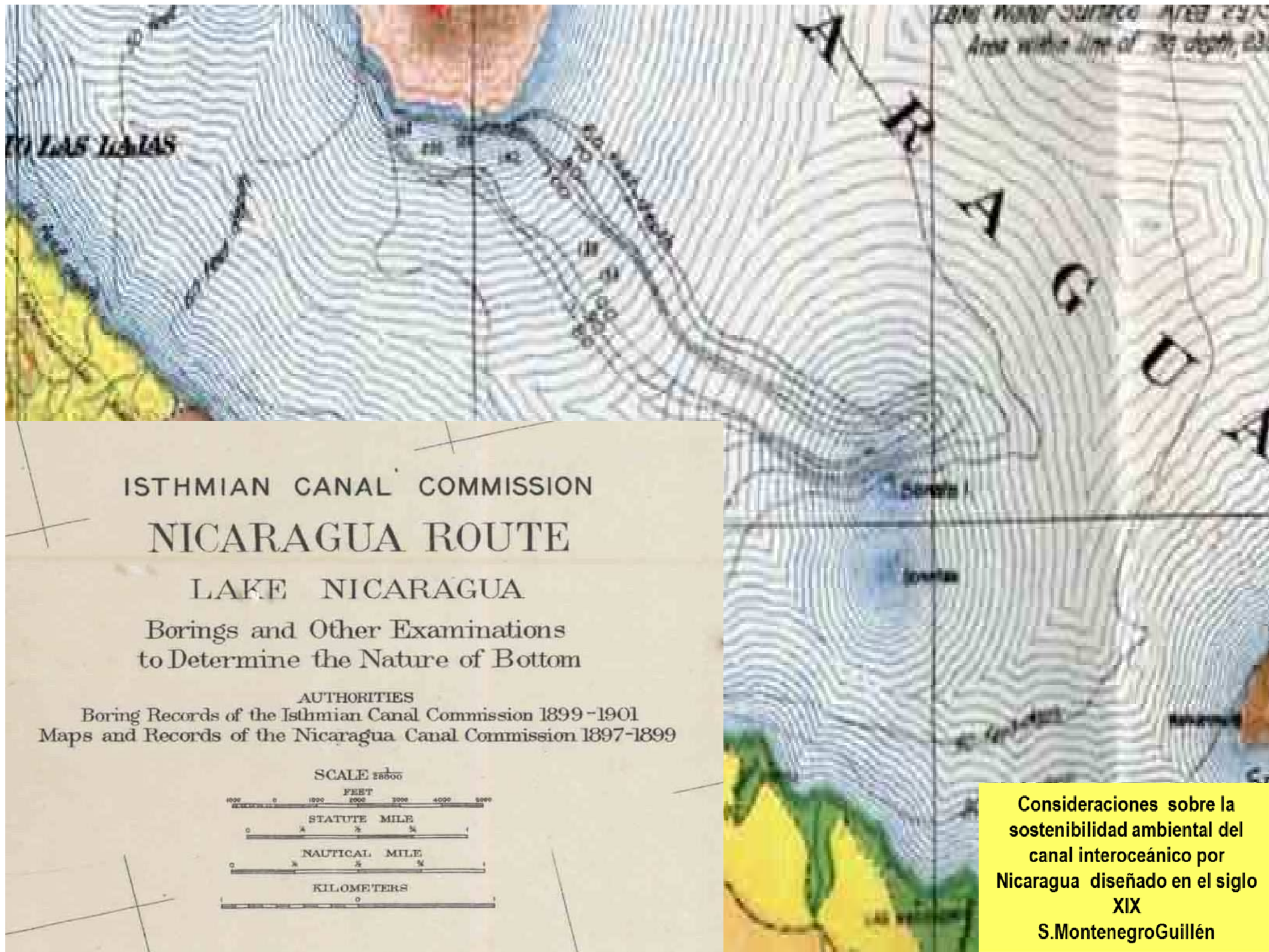
SCALE $\frac{1}{506,880}$
STATUTE MILES

NAUTICAL MILES

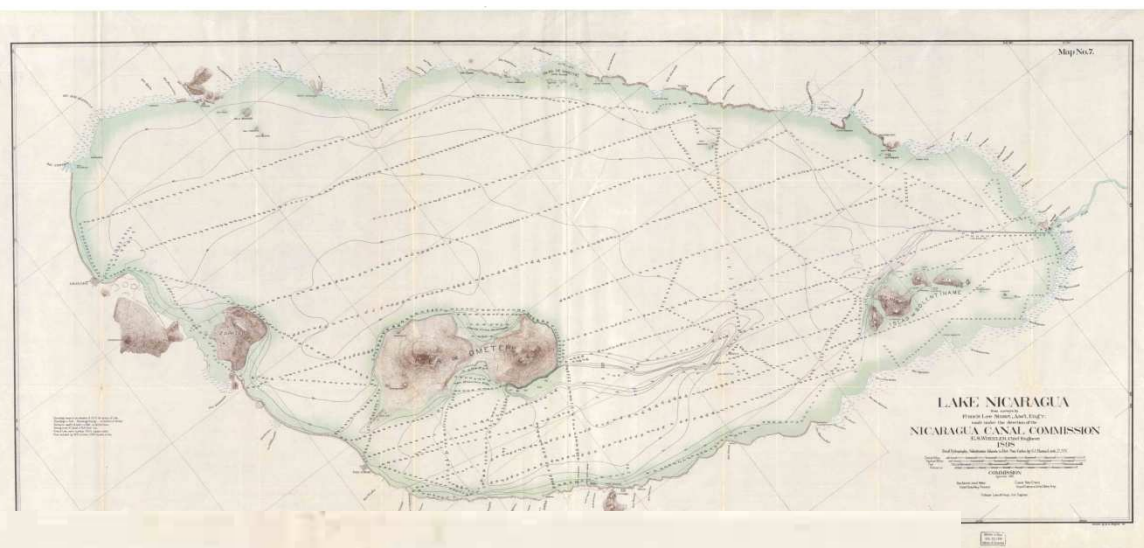
KILOMETRES



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



LAKE NICARAGUA

from surveys by
Francis Lee Stuart, Ass't. Eng'r.
made under the direction of the
NICARAGUA CANAL COMMISSION
E.S. WHEELER, Chief Engineer:
1898

Detail Hydrography, Solentiname Islands to Fort San Carlos, by G.C. Harris, Lieut., U.S.N.



COMMISSION
Appointed 1897

Rear Admiral John G. Walker
United States Navy, President

Colonel Peter C. Hains
Corps of Engineers, United States Army

Professor Lewis M. Haupt, Civil Engineer

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

REGIÓN DE AMÉRICA
LATINA Y EL CARIBE

Medio Ambiente y
Recursos Hídricos

SERIE DE PUBLICACIONES OCASIONALES



76886

Prioridades de Política e Inversión Para Reducir la Degradación Ambiental de la Cuenca del Lago de Nicaragua (Cocibolca)

Los Principales Desafíos Ambientales



BANCO MUNDIAL

Banco
Mundial



Oportunidades para todos

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

Problemas ambientales: Elevado transporte de sedimentos

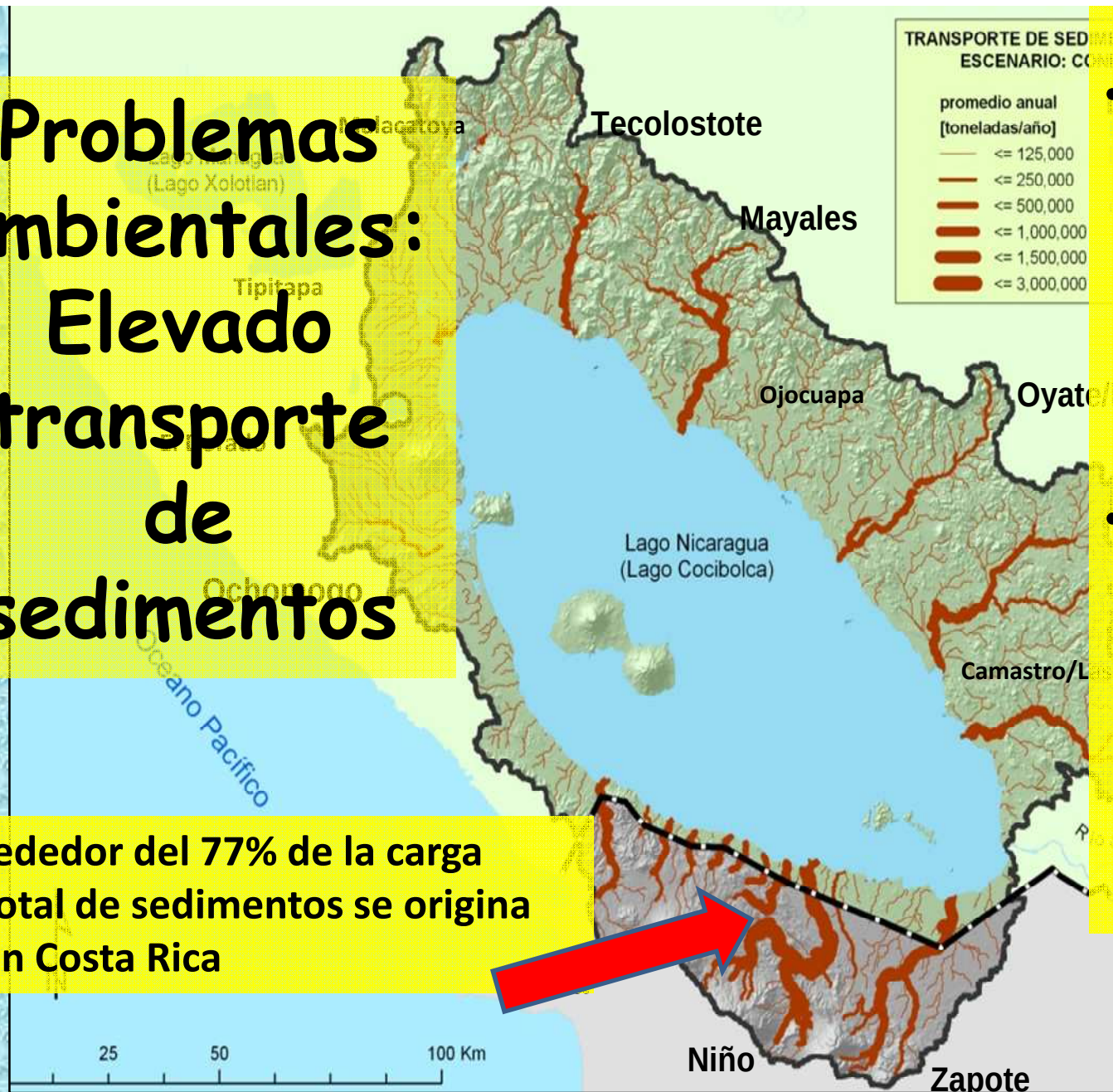
Alrededor del 77% de la carga total de sedimentos se origina en Costa Rica

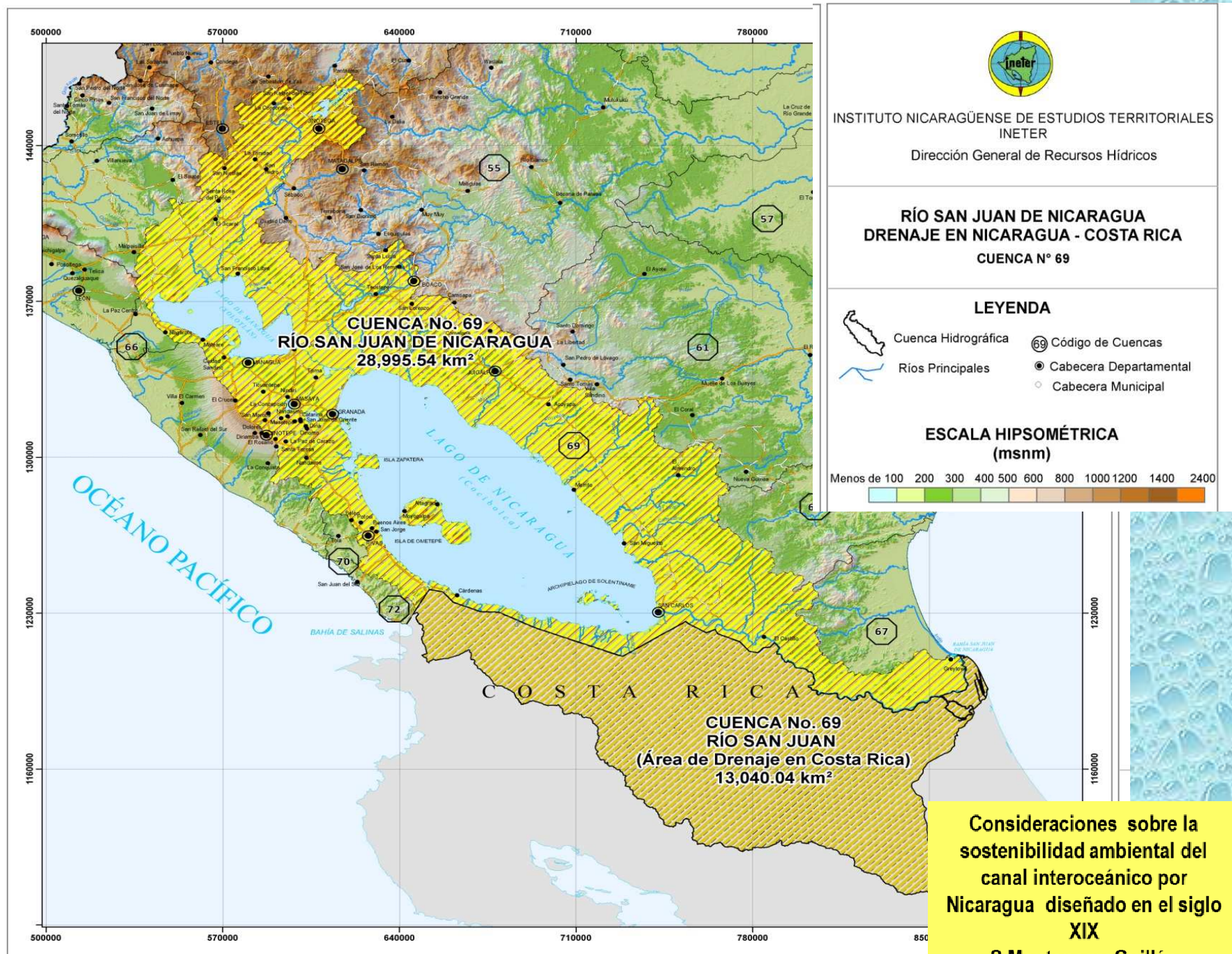
TRANSPORTE DE SEDIMENTOS EN LOS RIOS (SWAT)
ESCENARIO: CONDICIONES ACTUALES

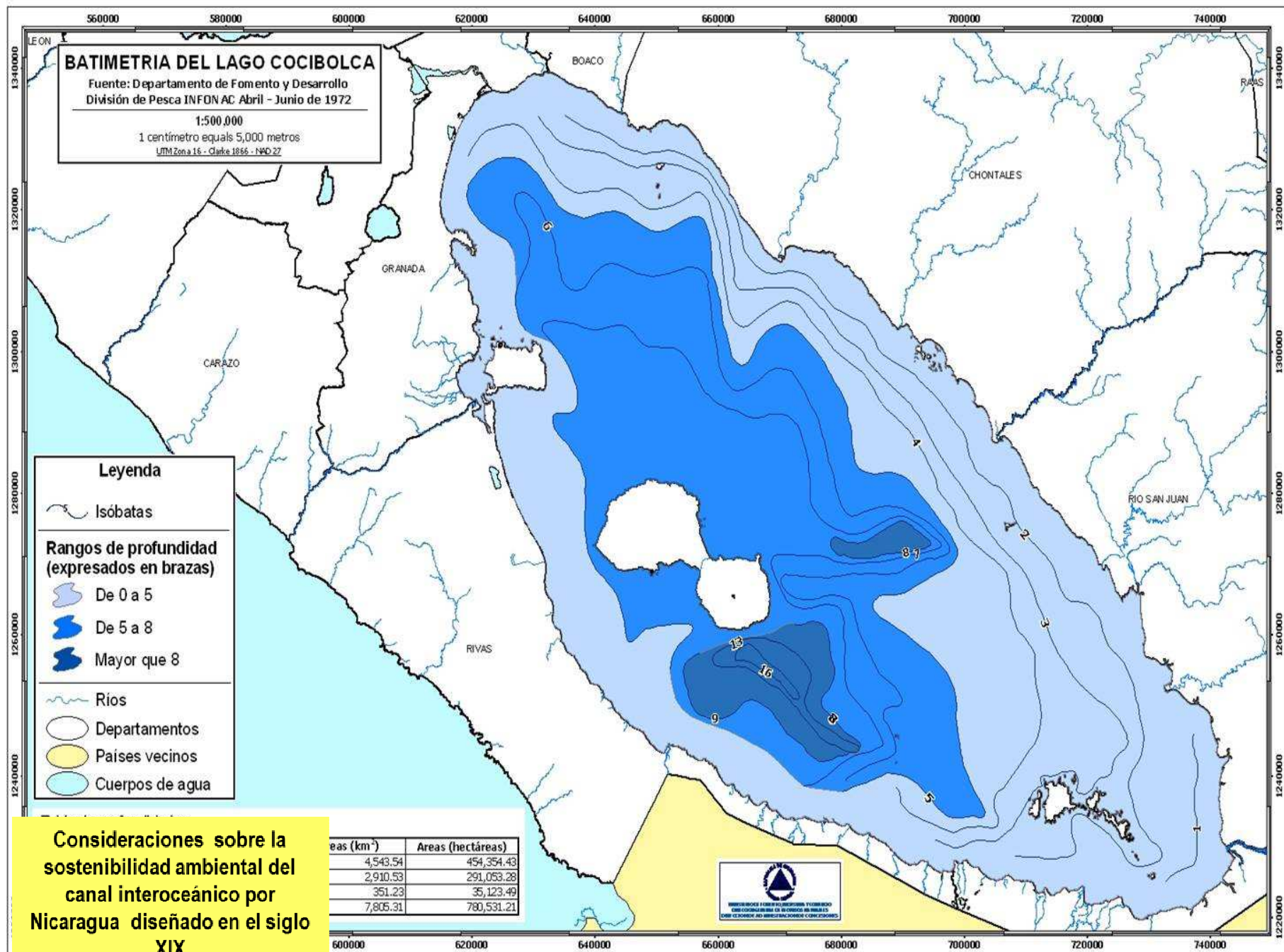


- Carga total de sedimentos de ~18 millones de toneladas por año [desde 10,3 hasta 25,3 millones]
- Tasa promedio de erosión de ~13.3 tons/ha por año [desde 8 hasta 19 tons/ha] en la cuenca

Consideraciones sobre la sostenibilidad ambiental del canal interoceánico por Nicaragua diseñado en el siglo XIX
S.MontenegroGuillén







Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

EL VOLUMEN DE SEDIMENTOS DRAGADOS DEL CAUCE EN EL GRAN LAGO COCIBOLCA

56.5 MILLAS = 90.93 Km
300 pies ancho = 91.44m
35 pies profundidad = 10.66 m
= 88 632 104 toneladas de
lodos, arenas, limo

18 000 000 ton
anuales pueden
reemplazar el volumen
inicial excavado cada
5 años

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



Suficientes sedimentos para rellenar el cauce 23 veces

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

Somos los herederos de Sandino. Sus hijas e hijos. Seguidores incondicionales del Frente Sandinista de Liberación Nacional. ¡JUNTO A DANIEL, SIEMPRE!

Portada

Nicaragua

Internacionales

Economía

Culturales

Ciencia/Téc

El Pueblo Presidente



MultiNoticias



Sedimentación impide navegación por lago Cocibolca

Ha sido causada por la deforestación y el cambio de uso de los suelos

26 de abril de 2013 | 08:02:22

El cese de la navegación de embarcaciones grandes que trasladan personas y carga comercial en los puertos del lago Cocibolca ha sido provocado por la sedimentación, causada por deforestación y cambio de uso de suelos.

El avance de la frontera agrícola en el norte del



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

ado esta cuenca, ya que

es que absorban el agua y ayuden a la retención del suelo; la tierra se erosiona
los cuerpos de agua que conforman la cuenca.

, director del Centro de Investigaciones de Recursos Acuáticos (CIRA-UNAN),
r que incrementa la cantidad de sedimentos en las costas del Cocibolca son los



**Promedio nivel superficie agua 31.10 msnm
Junio 5, 2013 30.71**

**Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén**

Combinación de fondo somero y azolvado con sensible Fluctuación de niveles del agua



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



Clavos y línea de piedras de lo que resta del muelle de La Virgen, vera

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

9-1-20, 1927.
102422

Plate 60

T

7

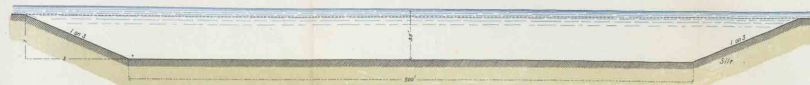
A

189

190

7m

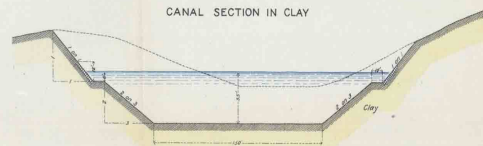
GREYTOWN HARBOR SECTION



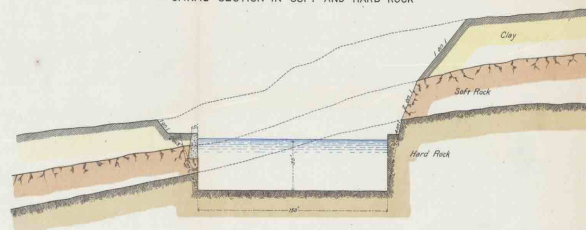
CANAL SECTION IN SILT



CANAL SECTION IN CLAY



CANAL SECTION IN SOFT AND HARD ROCK



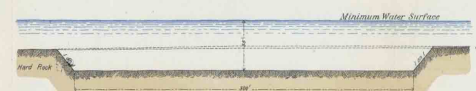
SAN JUAN RIVER SECTION IN ROCK AND CLAY



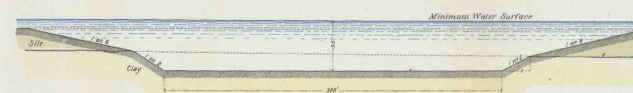
SAN JUAN RIVER SECTION IN SILT



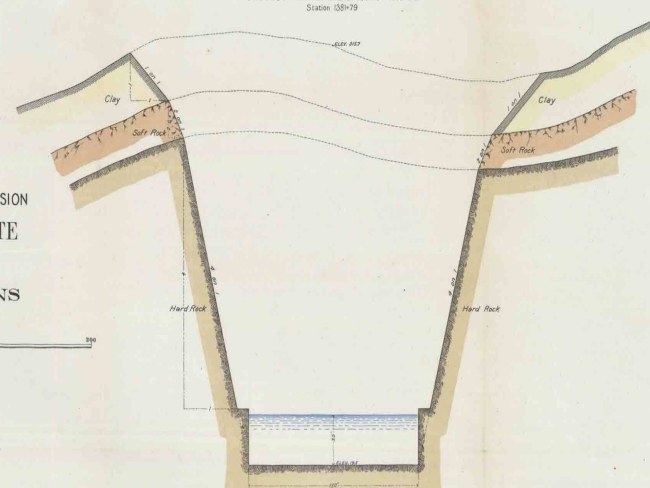
LAKE NICARAGUA SECTION IN ROCK



LAKE NICARAGUA SECTION IN CLAY AND SILT



SECTION IN TAMBORCITO RIDGE

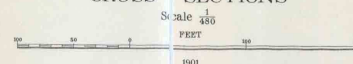


SECTION IN CONTINENTAL DIVIDE

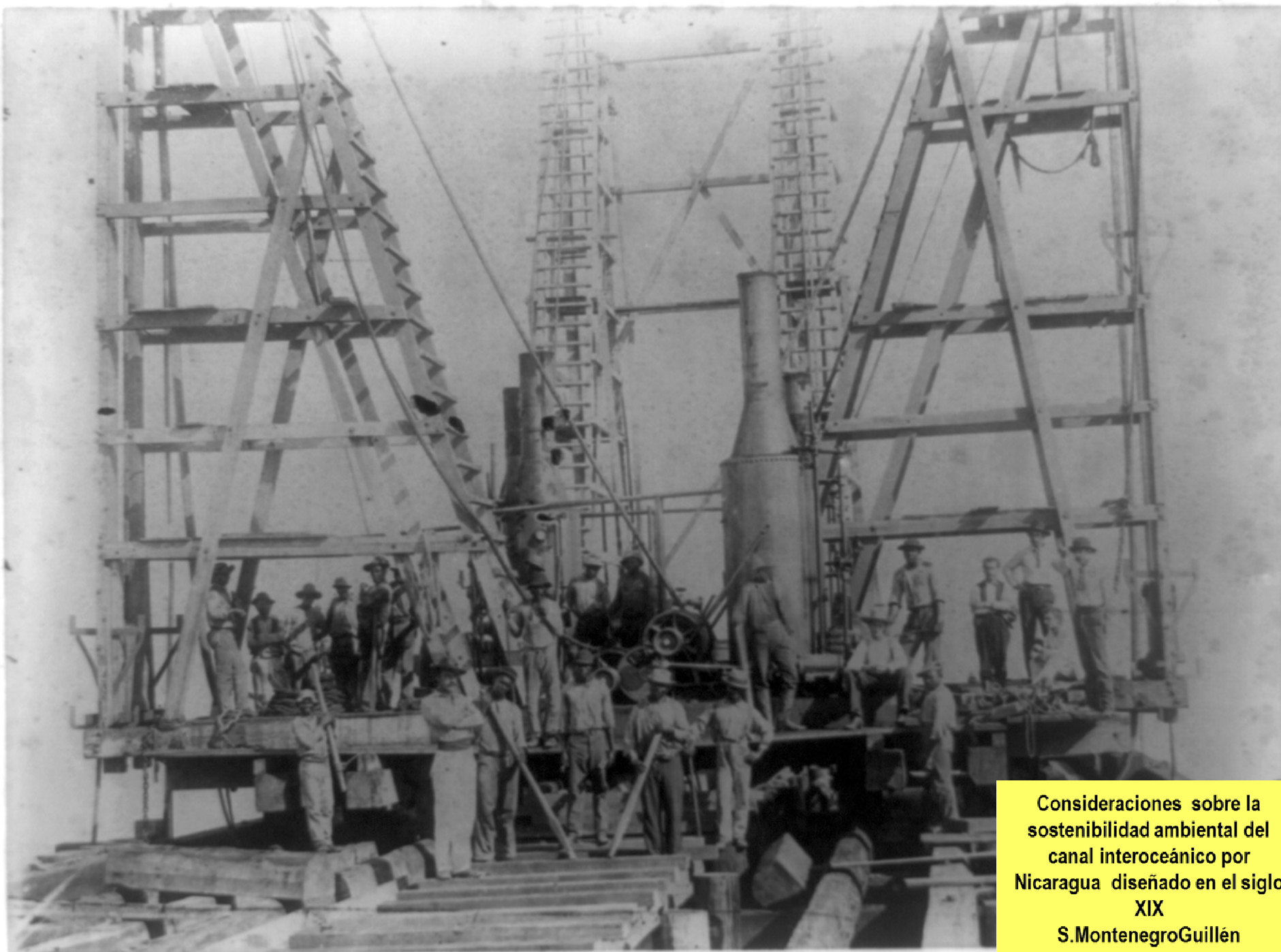


ISTHMIAN CANAL COMMISSION
NICARAGUA ROUTE

CROSS SECTIONS



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

PROFILE OF THE NICARAGUA INTEROCEANIC SHIP CANAL 1888

DISTANCE FROM OCEAN TO OCEAN	169.8 MILES	273.26 km
CANAL	28.8 "	46.34 km
LAKE, RIVER AND BASIN	141. "	226.91 km
LENGTH OF SUMMIT LEVEL	152. "	244.62 km
ELEVATION OF SUMMIT LEVEL ABOVE SEA	110 FEET	33.52 m
NUMBER OF LOCKS	6	

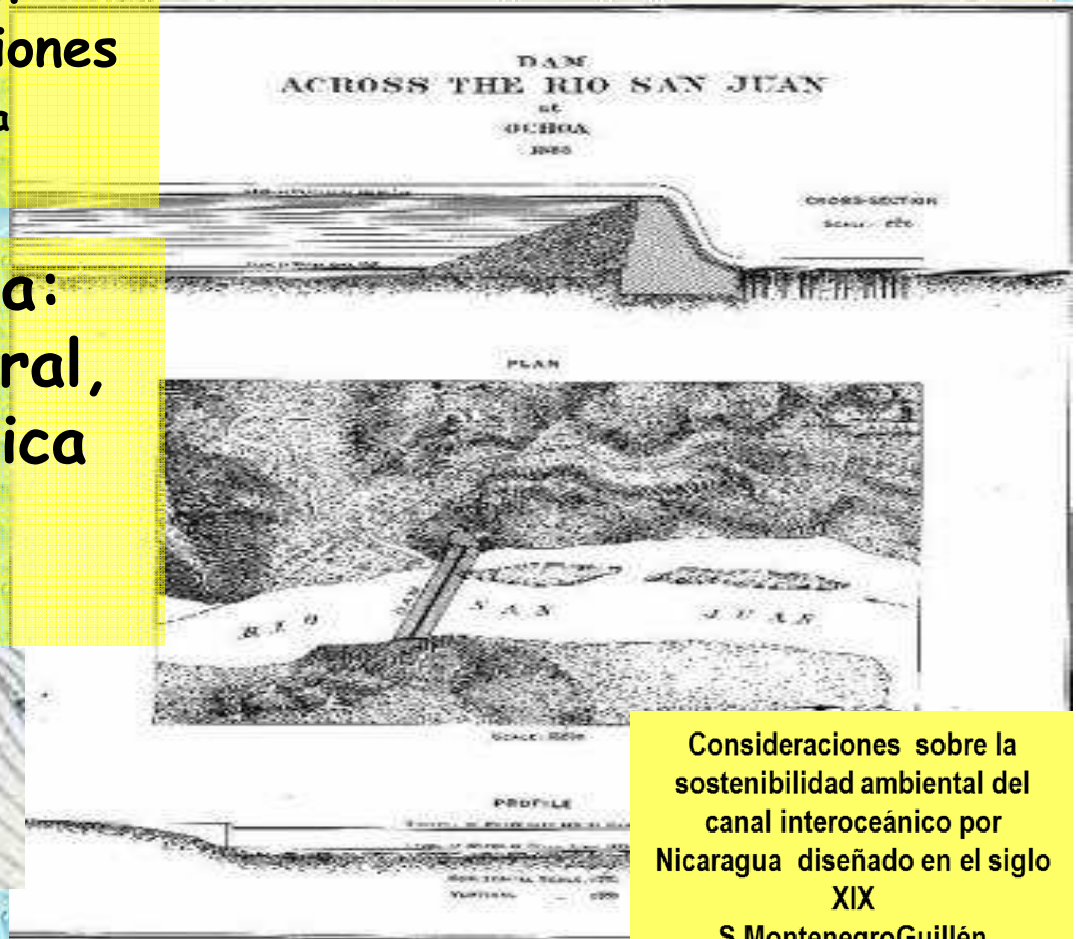
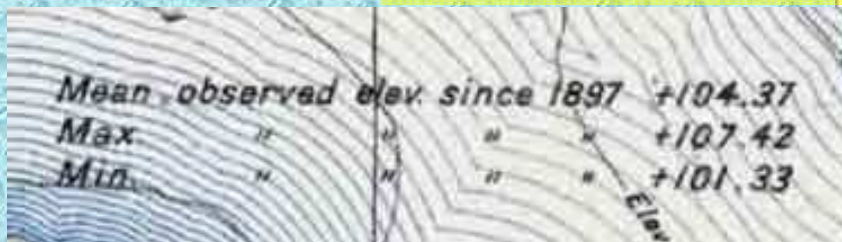
IN CARLOS

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

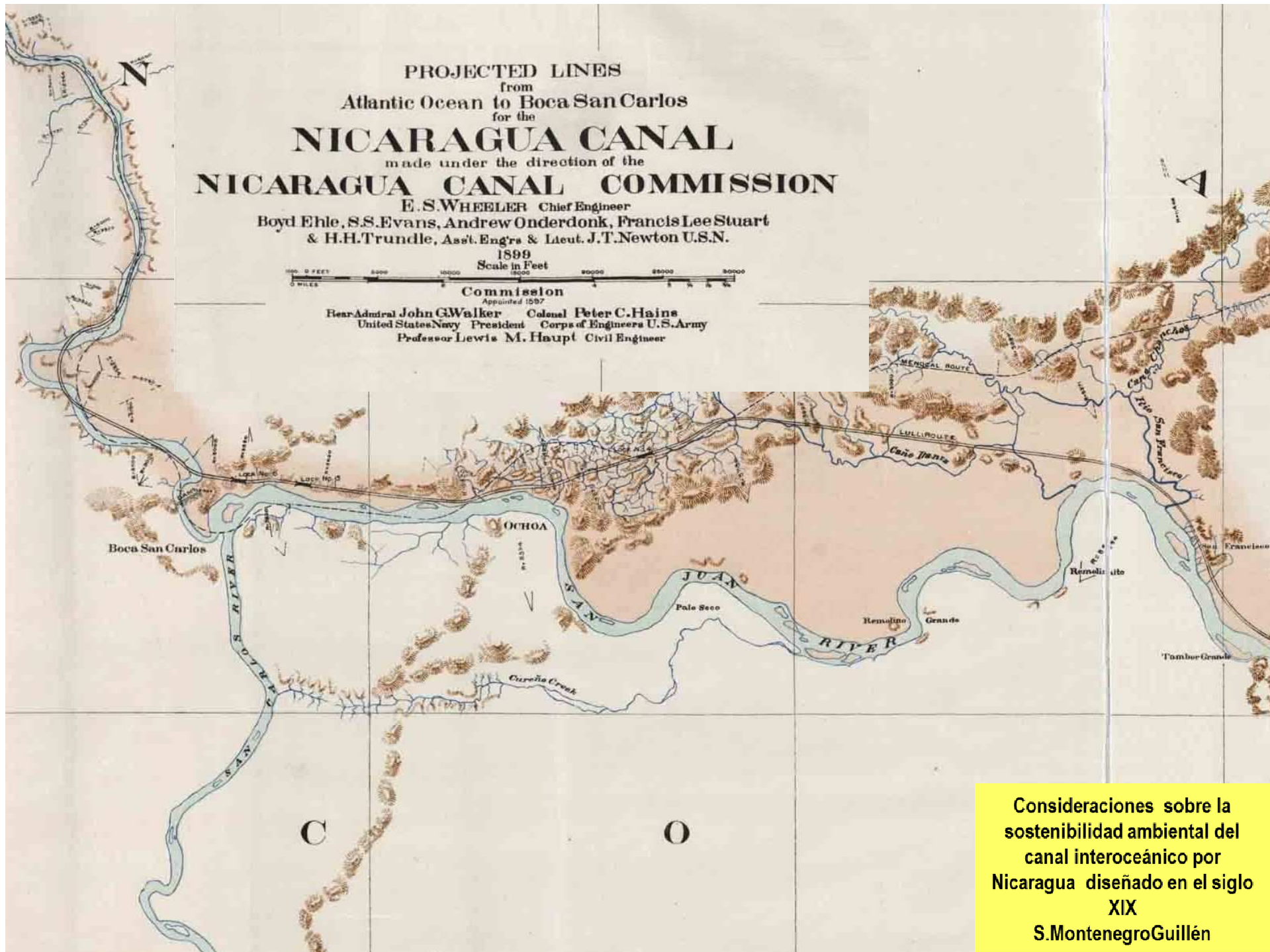


Ruta propuesta por Menocal en 1885. En azul oscuro las secciones excavadas del canal. Fuente: Mapa alemán de 1888

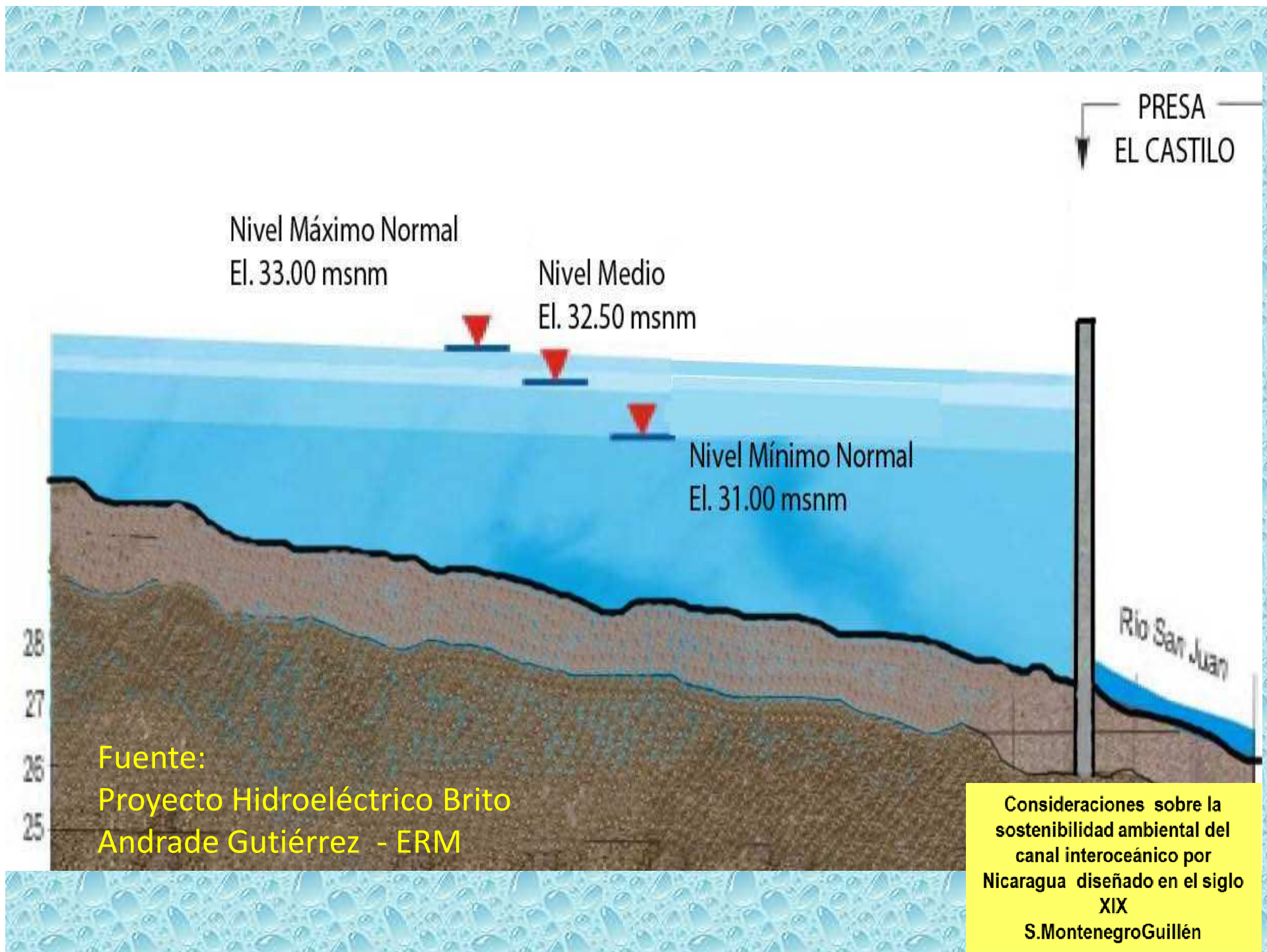
Represa Ochoa:
Elevación lateral,
vista panorámica
y perfil transversal.



Consideraciones sobre la sostenibilidad ambiental del canal interoceánico por Nicaragua diseñado en el siglo XIX
S.MontenearoGuillén



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



Somos los herederos de Sandino. Sus hijas e hijos. Seguidores incondicionales del Frente Sandinista de Liberación Nacional
¡JUNTO A DANIEL, SIEMPRE!

Portada

Nicaragua

Internacionales

Economía

Culturales

Ciencia/Téc

El Pueblo Presidente



MultiNoticias

el 19

Vientos fuertes provocan grandes olas en el lago Cocibolca

Casi vuelcan a las lanchas que trasladan a los pasajeros del puerto de San Jorge en el departamento de Rivas hacia la isla de Ometepe

09 de julio de 2012 | 19:38:20

Los fuertes vientos registrados en los últimos días, que oscilan entre los diez y 15 kilómetros por hora están provocando que el lago Cocibolca demuestre su poder natural a través de grandes olas.

Las embestidas del agua literalmente le dan tremenda revolvada a las lanchitas de madera que trasladan a los pasajeros del puerto de San Jorge en el departamento de Rivas hacia la isla de Ometepe.

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

do susto se llevaron los
ita que por un pelito



Los fuertes vientos registrados en los últimos días, que oscilan entre los diez y 15 kilómetros por hora están provocando que el lago Cocibolca demuestre su poder natural a través de grandes olas. **nuevaya**

La Voz del Sandinismo

2013: BENDECIDOS, PROSPERADOS Y EN VICTORIAS!

"Las calles s
pueblo debe
Managua 1 de t

Somos los herederos de Sandino. Sus hijas e hijos. Seguidores incondicionales del Frente Sandinista de Liberación Nacional. ¡JUNTO A DANIEL, SIEMPRE!

Portada

Nicaragua

Internacionales

Economía

Culturales

Ciencia/T

El Pueblo Presidente



MultiNoticias

el19

Fuertes vientos impiden navegación por el lago Cocibolca

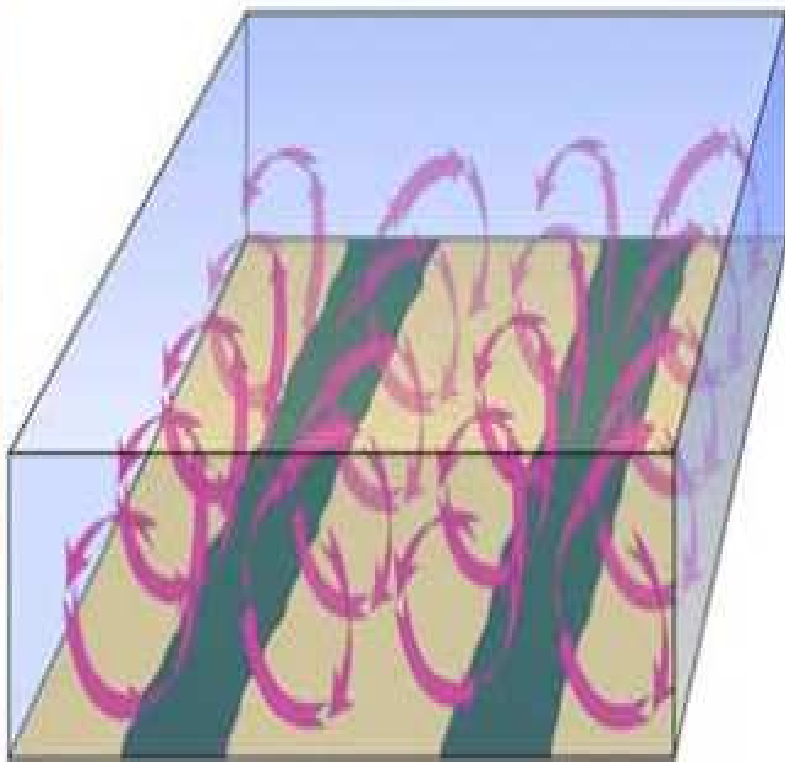
Las autoridades, en coordinación con la Fuerza Naval y Defensa Civil decidieron suspender el zarpe de embarcaciones que cubren la ruta San Jorge-Isla de Ometepe

19 de febrero de 2013 | 09:26:17

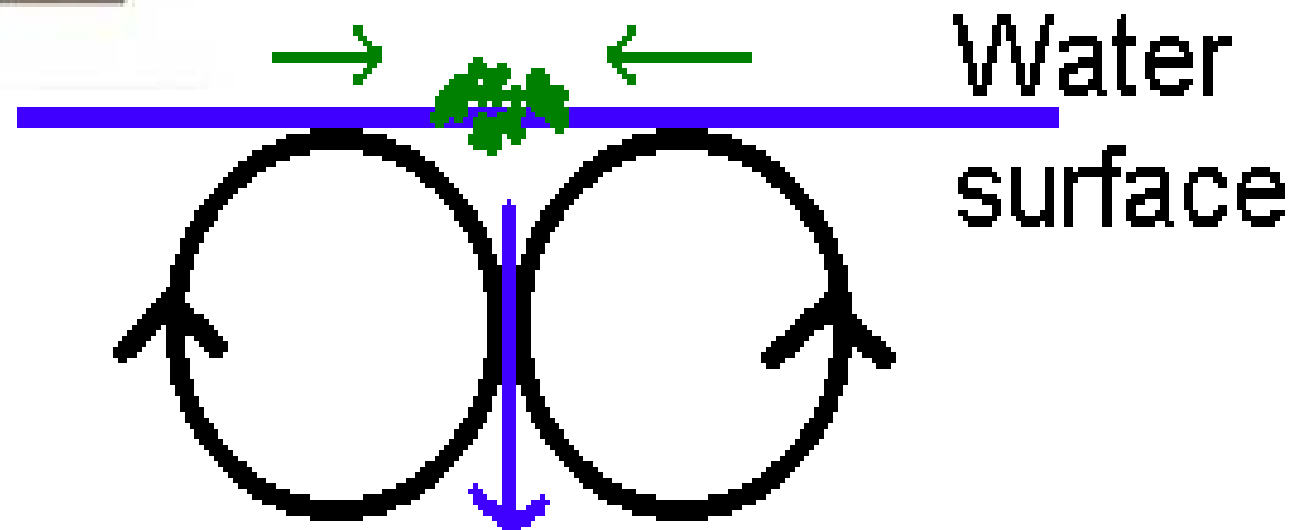
Consideraciones sobre la sostenibilidad ambiental del canal interoceánico por Nicaragua diseñado en el siglo XIX
S.MontenegroGuillén

de fuertes vientos que lca, desde el mediodía del el zarpe de las ubren la ruta San Jorge-

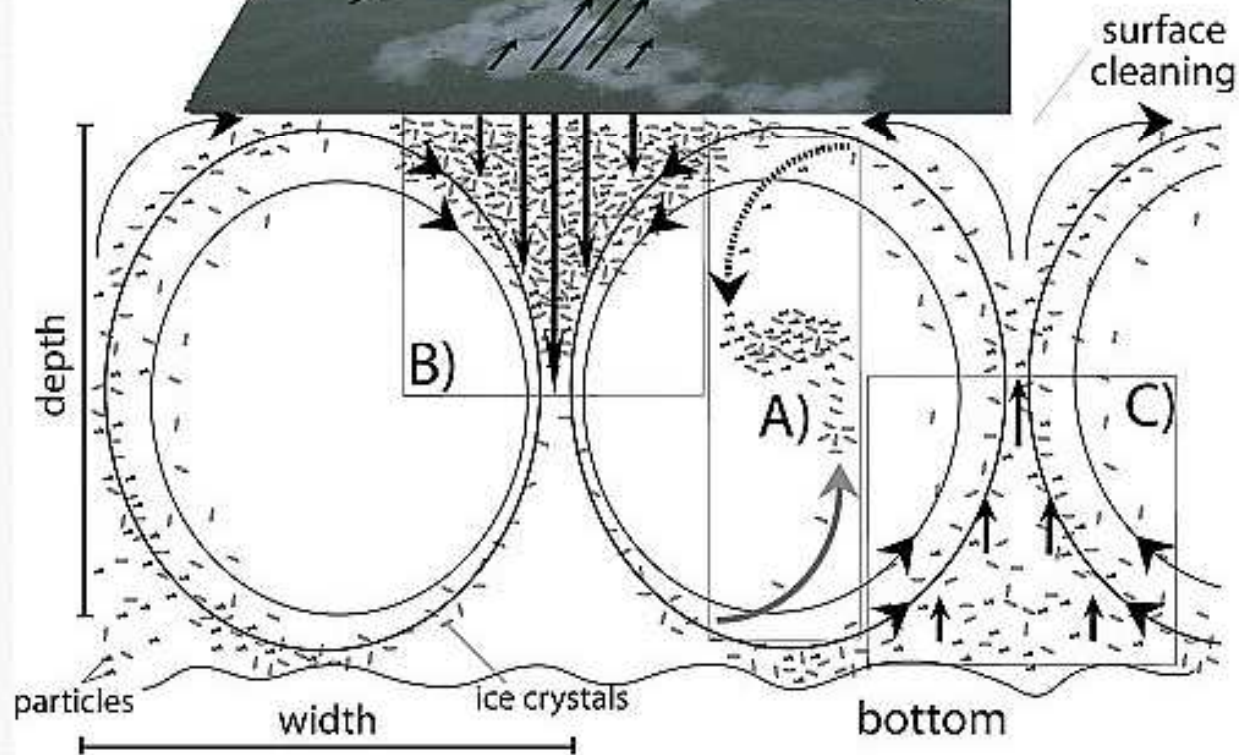




Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

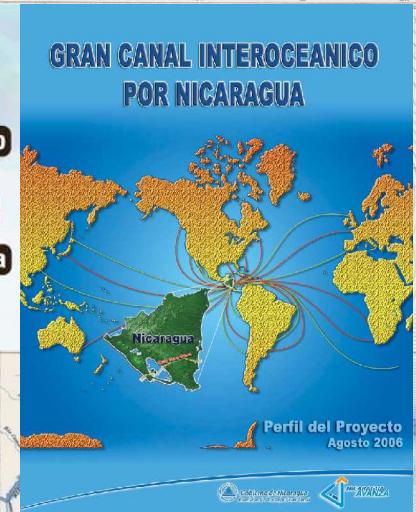


CIRCULACIÓN LANGMUIR



CELDAS LANGMUIR

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S. Montenegro Guillén

PUCK.



Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

THE DOG IN THE MANGER.

COPYRIGHT, 1901, BY KIEPLER & SCHWARZMANN.

COMENTARIOS FINALES : 1

Las condiciones naturales propias de la limnología del Gran Lago Cocibolca, y de la degradación de su cuenca hídrica, constituyen factores ambientales adversos a la sostenibilidad del canal interoceánico por Nicaragua, según el diseño del siglo XIX.

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén

COMENTARIOS FINALES : 2

El costo financiero de dragar y limpiar de nuevos sedimentos el cauce que atravesaría el Gran Lago Cocibolca y el embalse del RSJ, hubiera sido equivalente al costo de construir un nuevo canal cada cinco años.

COMENTARIOS FINALES : 3

La piedra angular en que se basó el diseño del sistema hidráulico fue la represa en el RSJ, que es también un talón de Aquiles por el elevado riesgo sísmico de la zona. Pudo colapsar el sistema en uno de varios eventos sísmicos registrados en estos 115 años.

COMENTARIOS FINALES : 4

No hay registros de valoraciones del rol ecológico del viento como impulsor de corrientes lacustres ni de transporte de los sedimentos del fondo. El riesgo de continua reobstrucción del cauce es elevado e insostenible.

COMENTARIOS FINALES : 5

La sostenibilidad ambiental del «Canal que No Fue» por razones políticas y financieras de la época, presenta también reducida viabilidad en razón al alto impacto ambiental del diseño del proyecto.

Consideraciones sobre la
sostenibilidad ambiental del
canal interoceánico por
Nicaragua diseñado en el siglo
XIX
S.MontenegroGuillén



Muchas Gracias
POR SU

GENTIL ATENCIÓN

Salvador Montenegro Guillén

www.cira-unan.edu.ni - salmon@cira-unan.edu.ni