

Christian J. Ehrlich

Geopolítica y Cooperación Público-Privada en Defensa



ININDETEC
25 ANIVERSARIO



RISKOP
DEFENSE
AND SECURITY



TESIS CENTRAL

2020-2030

La década del Gran Ajuste



Ruta de la ponencia

Del marco histórico a una propuesta concreta para México.

01

¿Cómo
llegamos aquí?



2001–2021: la
ventana estratégica

02

El mundo
desde 2022



Ucrania, China,
EE.UU. e Irán

03

¿Cómo se
pelea hoy?



Masa, zona gris y
cadenas de suministro

04

Casos
recientes



Lecciones de
la industria naval

05

La propuesta



Capacidades mínimas
pero escalables



Marco Geopolítico 2001-2021

The background image is a photograph of the World Trade Center towers on September 11, 2001. A large, dark, billowing cloud of smoke and dust rises from the top of the towers, filling the upper half of the frame. The towers themselves are visible as tall, slender structures against a clear blue sky. In the lower left, a small portion of the Chrysler Building's spire is visible. In the lower center, a commercial airplane is seen in flight, moving from left to right. The overall scene is one of a major disaster.

EL PUNTO DE PARTIDA

11 de septiembre de 2001

EE.UU. entra en dos décadas de guerra contra el terrorismo

20 años



en Afganistán, de 2001 a 2021

2 guerras



simultáneas de ocupación y
contrainsurgencia: Afganistán e Irak

≈ 8 billones



de dólares: costo estimado
de las guerras posteriores al 11-S

+ Mientras EE.UU. combatía insurgencias, otras potencias se preparaban para competir con él.



Dos décadas,
dos agendas.

EE.UU. guerra contra el terrorismo



2001

Invasión de
Afganistán

2003

Invasión de Irak

2011

Retiro de Irak;
anuncio del
“pivote” a Asia

2014

Campaña contra
el Estado Islámico

2021

Salida de Kabul

Mientras tanto las otras potencias



2001

China ingresa
a la OMC

2004

UE y OTAN se
amplían al Este

2008

Rusia invade
Georgia

2013

China lanza la
Franja y la Ruta

2014

Rusia se anexa
Crimea



Veinte años de **distracción** **estratégica:**

la ventana que
otros aprovecharon.



Spykman:
quien controla
el Rimland
gobierna Eurasia





> EE.UU. aplicó esta lógica en la Guerra Fría: contener a la URSS desde el Rimland.

“Quien controla el Rimland gobierna Eurasia; quien gobierna Eurasia **controla los destinos del mundo.**”

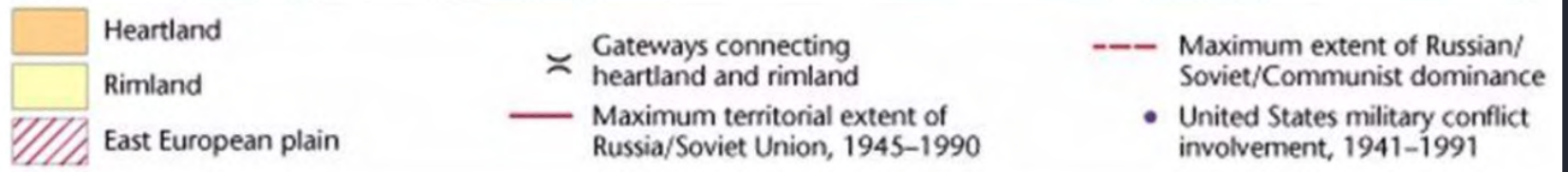
Nicholas J. Spykman,
The Geography of the Peace (1944)

+ **Heartland - Mackinder, 1904**

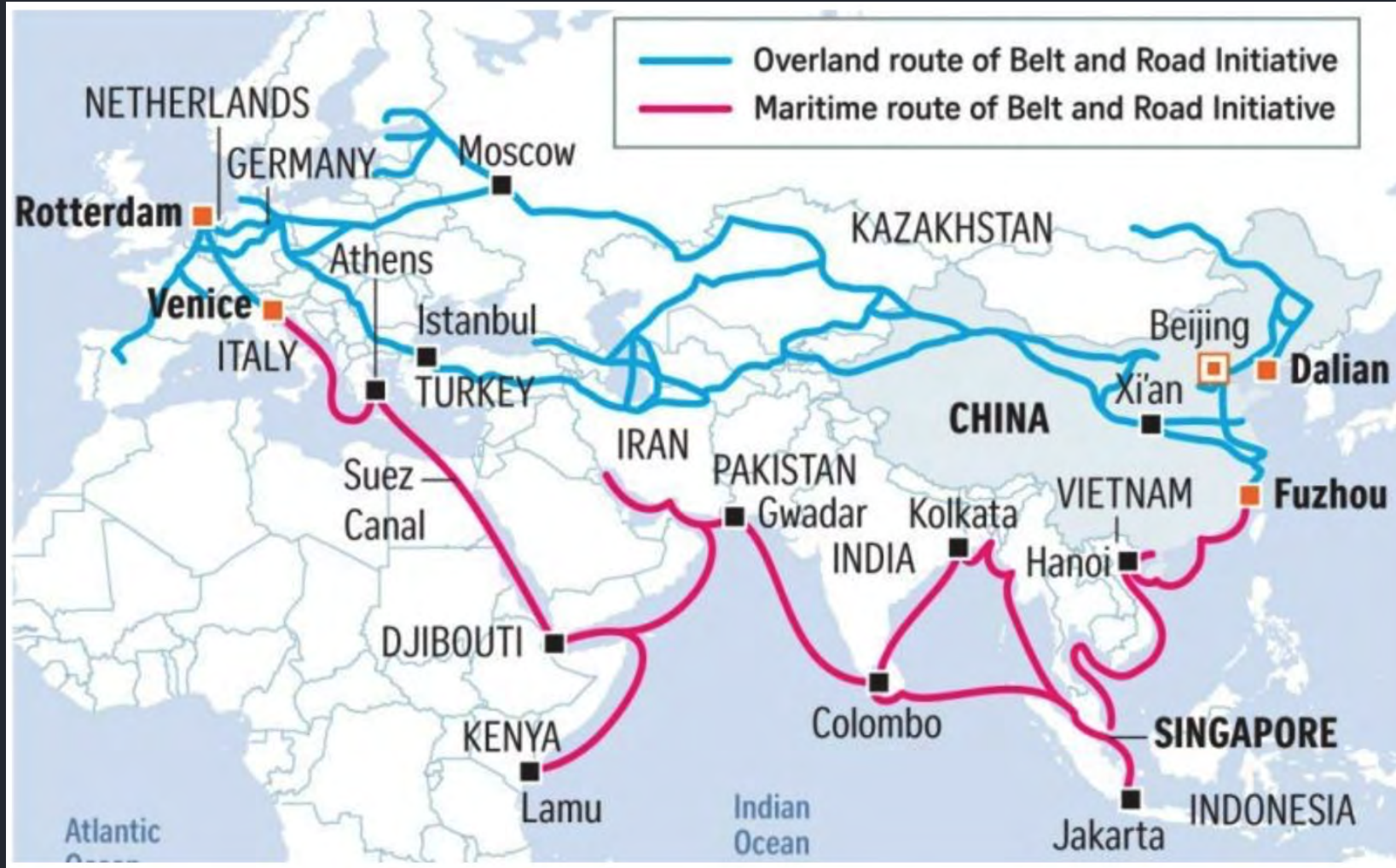
El corazón continental de Eurasia: Rusia y Asia Central, fuera del alcance del poder naval.

+ **Rimland · Spykman, 1942–1944**

El cinturón costero de Eurasia, donde se concentran población, industria y puertos. Ahí se decide el equilibrio de poder.



La importancia del Rimland

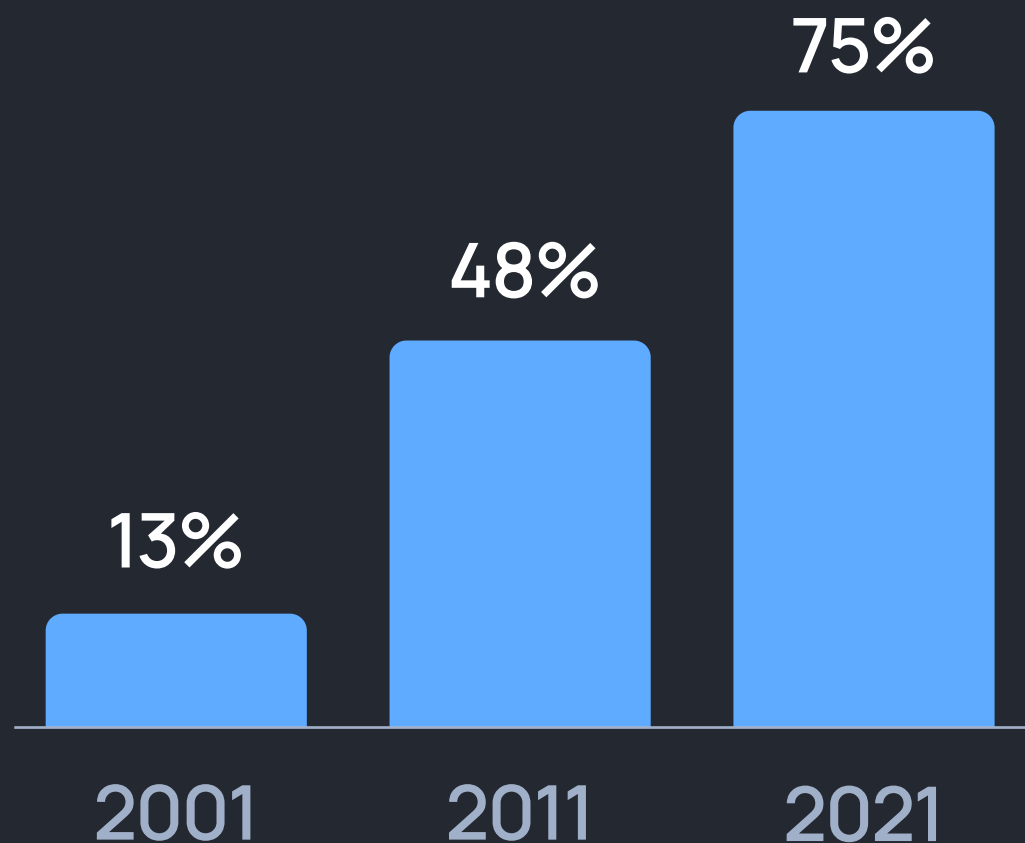


Belt and Road Initiative



China:
de la OMC
a fábrica
del mundo

PIB de China como % del PIB de EE.UU.



Dic. 2001

Ingreso a la OMC: acceso a mercados globales e inversión extranjera

2015

“Made in China 2025”: plan para liderar diez sectores de alta tecnología

Hoy

Cerca del 30% de la manufactura mundial

Fuente: Banco Mundial (PIB a precios corrientes), cifras redondeadas; participación manufacturera aproximada (ONU).

China: Franja y Ruta y dominio naval

Puertos con
participación china
en rutas clave

+ Pireo (Grecia)

+ Hambantota (Sri Lanka)

+ Gwadar (Pakistán)

+ Chancay (Perú, 2024)

≈ 150

países con acuerdos de
cooperación de la Franja
y la Ruta (desde 2013)

< 5% → > 50%

participación china en la
construcción naval mundial
(2000 → 2023)

≈ 75%

de los nuevos pedidos de
buques en el mundo fueron a
astilleros chinos (2024)



China: integrar Eurasia por tierra y por mar

Por tierra Heartland

China

Corredores
ferroviarios y
energéticos



Asia Central

Kazajistán
como puerta
hacia el oeste



Rusia

Socio "sin
límites" desde
febrero de 2022



Por mar Rimland

Mar del Sur de China

Islas artificiales
militarizadas



Océano Índico

Gwadar -
Hambantota



Suez y Mediterráneo

Pireo

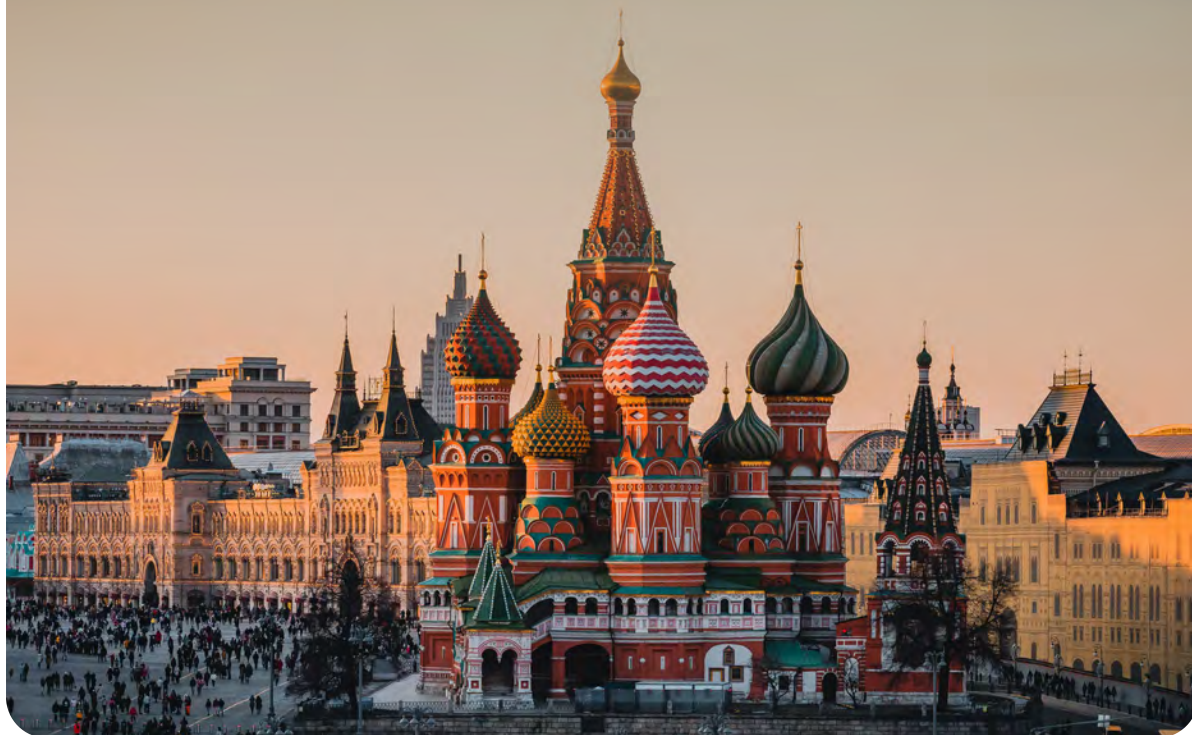


Europa

El mercado y
la tecnología al
final de ambas
rutas.

Lo que Spykman temía:
una sola potencia
articulando el Heartland
y el Rimland.

Rusia aporta
territorio, energía
y profundidad
estratégica



China aporta
capital, industria
y tecnología.





Fusión civil-militar: el modelo chino

Estado: planeación, crédito y prioridades



Astilleros comerciales

Exportan cerca del 75% de su producción a clientes extranjeros.



Marina del EPL

Usa la misma infraestructura, talento y tecnología

La lección no es copiar el modelo, sino entender que la escala civil sostiene la capacidad militar.



Mismos astilleros, dos clientes

Los grandes astilleros estatales construyen portacontenedores y buques de guerra.



El comercio financia la marina

Los pedidos comerciales, incluso de países aliados de EE.UU., aportan ingresos, escala y tecnología.



Política de Estado

La fusión civil-militar es estrategia nacional desde mediados de la década de 2010.

Rusia: la escalera hacia Ucrania

2007

Discurso de Múnich contra el orden unipolar.

2008

Guerra en Georgia tras la cumbre de la OTAN en Bucarest.

2014

Anexión de Crimea y guerra en el Donbás.

2015

Intervención militar en Siria.

2022

Invasión a gran escala de Ucrania.

Cada paso sin un costo suficiente hizo posible el siguiente.

Europa se amplió, pero dejó de invertir en defensa

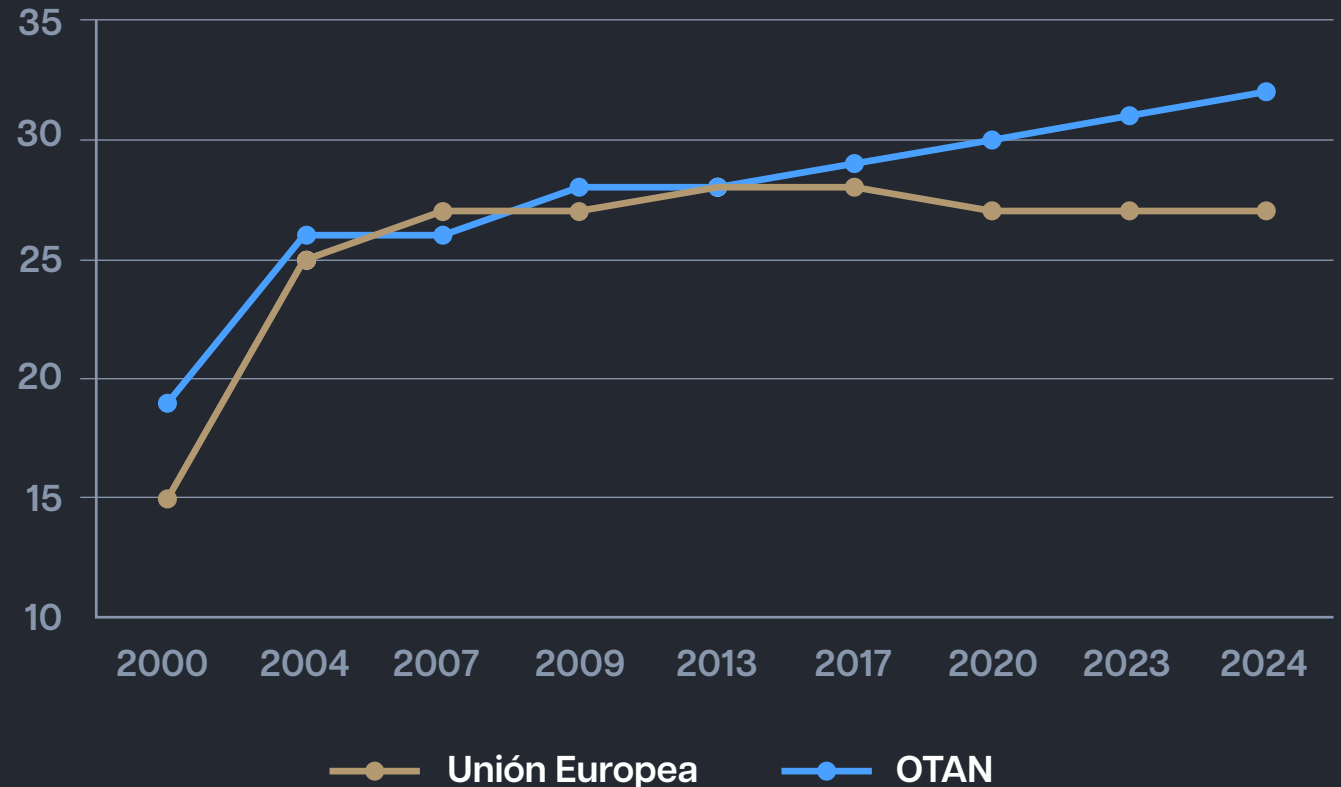
3

aliados de la OTAN cumplían
en 2014 la meta de gastar 2%
del PIB en defensa.

2025

la OTAN acuerda una
nueva meta de 5% del
PIB para 2035.

Número de Estados miembros



Fuentes: Unión Europea; OTAN (gasto en defensa 2014; cumbre de La Haya 2025).



Irán: la potencia
media que
apostó por la
asimetría

COSTO POR DISPARO

Dron Shahed-136

≈ US\$ 20–50 mil

Interceptor Patriot PAC-3

≈ US\$ 4 millones

Una relación de aproximadamente 1 a 100.

La asimetría barata obliga al fuerte a gastar caro.



Drones y misiles propios

Bajo sanciones, Irán desarrolló una industria nacional de drones y misiles de bajo costo.



Exportación y aliados

Rusia produce el Shahed como Geran-2; hutíes y Hezbolá emplean sistemas iraníes.

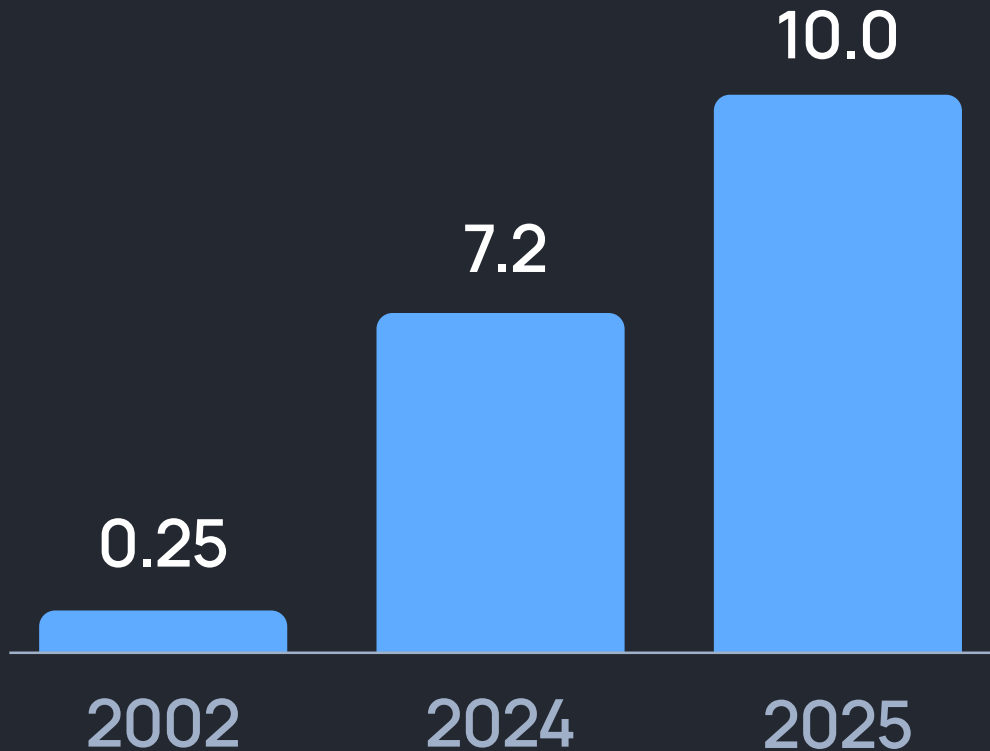


2026: la prueba

En la guerra con EE.UU. e Israel, Irán lanzó miles de drones y cerró el estrecho de Ormuz.

Turquía: de importador a exportador

Exportaciones de defensa y aeroespacio
(miles de millones de US\$)



20% → 82%

contenido nacional de su industria de
defensa, de principios de los 2000 a 2025

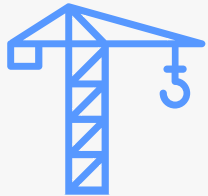
Del dron Bayraktar TB2 a corbetas y fragatas

Más de la mitad de sus exportaciones de
2025 fueron a Europa, la OTAN y EE.UU.



Turquía en el mar: alianzas que se vuelven industria

Aprender con socios



Submarinos de diseño alemán contruidos en el astillero naval de Gölcük.

Diseño propio



Programa MILGEM: corbetas nacionales clase Ada, en servicio desde 2011.

Escalar con alianzas



TCG Anadolu: diseño de Navantia (Juan Carlos I) con transferencia de tecnología, construido por Sedef, con sistemas de Aselsan y Havelsan. En servicio desde 2023.

Exportar



Corbetas y fragatas para Pakistán, Ucrania e Indonesia (fragatas Istif, 2025); buques para Portugal y Rumania.

Socio extranjero para aprender;
integración y sistemas nacionales para quedarse con la capacidad.

2021:

EE.UU. sale de Kabul y encuentra otro mundo

“La competencia estratégica entre Estados, no el terrorismo, es ahora la principal preocupación de la seguridad nacional de EE.UU.”

- Estrategia de Defensa Nacional de EE.UU., 2018

INDICADOR	INICIO DE LOS 2000	HOY
PIB de China como % del de EE.UU.	13%	75% (2021)
Participación china en la construcción naval mundial	< 5%	> 50% (2023)
Marina más grande por número de buques	EE.UU.	China
Miembros de la OTAN	19	32 (2024)
Exportaciones de defensa de Turquía	US\$ 0.25 mil millones	US\$ 10 mil millones (2025)

Cuando EE.UU. levantó la vista, la ventaja ya se había reducido.

¿Quién aprovechó la ventana y, cómo?

CHINA



Escala civil al servicio
de la marina.

RUSIA



Industria militar
estatal y disposición
a usar la fuerza

IRÁN



Asimetría barata
desarrollada bajo
sanciones

TURQUÍA



Alianzas para aprender,
industria propia para
exportar

El denominador común: una base industrial propia, articulada por el Estado.



Entorno Geopolítico



2022

el sistema internacional
se endureció

Rusia
invade Ucrania

Mar Negro

Mar Rojo

Báltico y Taiwán

Trump 2.0

Irán y Ormuz

2022

2023-24

2023-25

2024-25

2025

2026

Regresa la guerra
de gran escala
entre Estados

Drones navales
ucranianos obligan a la
flota rusa a replegarse

Ataques hutíes
desvían el comercio
marítimo global

Daños a cables
submarinos y presión
en zona gris

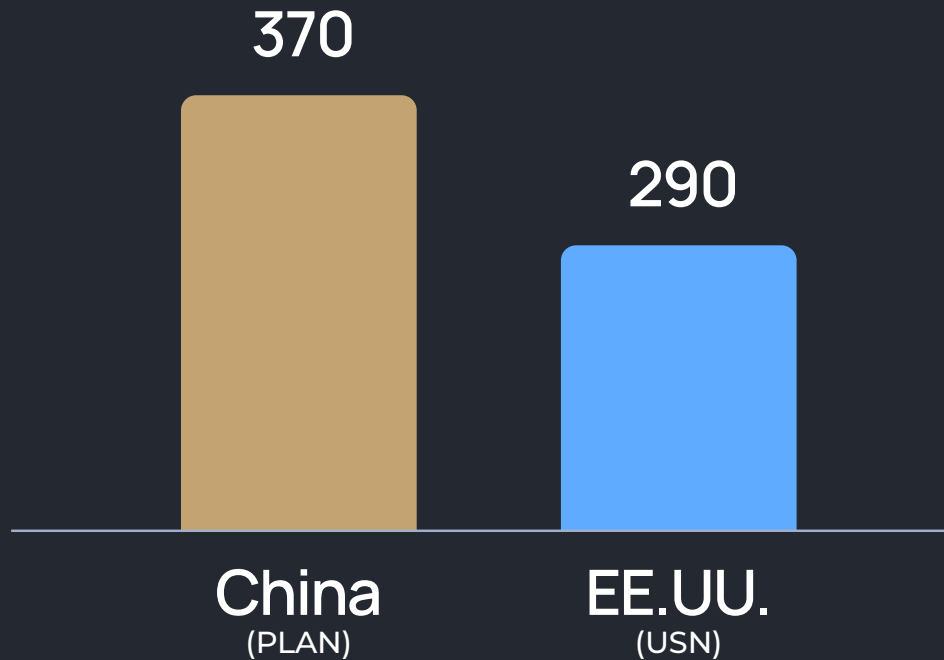
EE.UU. reformula su
gran estrategia; foco
hemisférico

Guerra con EE.UU.
e Israel; cierre del
estrecho de Ormuz

Para México no es un debate académico: es nuestro vecindario

China: La mayor marina del mundo.

Buques de combate (aprox., 2024)



Fuentes: U.S. DoD, Military and Security Developments Involving the PRC (2024); Office of Naval Intelligence (2023). Cifras aproximadas: actualizar antes de presentar.

≈ 200×

capacidad de construcción naval de
China frente a la de EE.UU., según
estimaciones de la inteligencia naval
estadounidense.

La ventaja no es solo la flota: es la
capacidad de reponerla.



EE.UU. bajo Trump 2.0: una nueva gran estrategia

Prioridad hemisférica



El hemisferio occidental pasa al centro de la agenda de seguridad estadounidense.

Reparto de cargas



Presión a aliados y socios para que asuman más gasto y responsabilidad en su propia defensa.

Comercio y seguridad



Aranceles, cadenas de suministro y cooperación en seguridad se usan como una sola palanca.

¿Qué significa para México?

¿Cómo se pelea hoy?

La masa importa otra vez



DRON NAVAL DE SUPERFICIE

Cientos de miles de dólares

Componentes comerciales, producción en semanas, iteración constante.



BUQUE DE COMBATE DE SUPERFICIE

Cientos de millones de dólares

Años de construcción, tripulación especializada, difícil de reponer.



vs.



Ucrania, sin
una marina
convencional,
obligó a la Flota
del Mar Negro
a replegarse.

La zona gris: guerra por debajo del umbral



Cables submarinos

Cortes y daños a la infraestructura que sostiene datos y energía.



Ciberataques

Ataques a puertos, redes eléctricas y sistemas logísticos.



Interferencia GNSS

Bloqueo y suplantación de GPS en rutas marítimas y aéreas.



Flotas paramilitares

Pesqueros y “mercantes” con funciones de milicia marítima.

El objetivo: dañar sin provocar una respuesta militar abierta.

La cadena de suministro es un frente de batalla

1

Semiconductores



2

Baterías y tierras raras



3

Municiones y energéticos



4

Astilleros y talleres



Capacidad
de combate
sostenida

Quien no controla sus insumos críticos
depende de la voluntad de otro.

Gana quien se adapta y produce más rápido

Ningún país, ni siquiera una gran potencia, puede hacerlo solo con el Estado.

01

Ucrania

Ecosistema de cientos de empresas que diseñan, prueban y producen drones en ciclos de semanas.

02

EE.UU.

Programas para llevar tecnología comercial a escala militar con rapidez, como Replicator y la Defense Innovation Unit.

03

EE.UU. – Corea – Japón

Astilleros e inversión aliada para reconstruir la base de construcción naval estadounidense.



Casos
Recientes.

Reino Unido: dos modelos para exportar fragatas

COMPRAR Y SOSTENER EN CASA

Noruega · Type 26

- + Al menos 5 fragatas antisubmarinas, acuerdo de ≈ £10 mil millones (agosto 2025).
- + Construcción en los astilleros de BAE Systems en Glasgow.
- + Industria noruega a cargo del mantenimiento y las mejoras; cooperación industrial equivalente al valor de la compra.
- + Primer buque hacia 2030.

LICENCIAR Y CONSTRUIR EN CASA

Polonia · Miecznik

- + Diseño Arrowhead 140 de Babcock, construido en Gdynia por el consorcio estatal PGZ.
- + Socios británicos: Babcock, Thales UK y MBDA UK.
- + 3 fragatas contratadas, con opción a 5 más.
- + Botadura del primer buque prevista en 2026; entregas 2028–2030.

En ambos casos, la venta incluye un papel definido para la industria del país comprador.

Suecia elige Francia: madurez y tiempo

4 fragatas FDI

de Naval Group para la clase Luleå

Contrato firmado el 31 de agosto de 2026.
Primer buque en 2030.

Casco extranjero maduro + sistemas nacionales =
capacidad rápida y soberana.



Plataforma probada

El diseño FDI ya está en producción para Francia y Grecia: menos riesgo y entrega más rápida.



Sistemas suecos a bordo

Misil RBS 15, radar Giraffe 1X y estación Trackfire de Saab; cañones de BAE Systems Bofors.



Acuerdo industrial

Marco de cooperación industrial Suecia–Francia ligado a la compra.

Alemania F126: cuando falla la integración

2020

Contrato al astillero neerlandés
Damen como contratista principal.

2024

Retrasos; aun así, Berlín ejerce
opción por 2 fragatas más.

Ene 2026

NVL (Alemania) toma el
control operativo del proyecto.

Jun 2026

**Cancelación; se sustituye por 8
fragatas MEKO A-200 de TKMS.**

Oct 2026

Damen reclama ≈ €4,700
millones al gobierno alemán.



La causa: datos y software

Las herramientas digitales de diseño y gestión de datos (PLM) del contratista, de origen francés según reportes de prensa, no se integraron con los sistemas de los astilleros alemanes: listas de materiales sin cuadrar, planos que no se transferían y cambios que llegaban tarde.

Más de US\$ 2,000 millones invertidos antes de cancelar.

La integración de sistemas no se terceriza sin control:
es parte del núcleo soberano.

EE.UU. abre la puerta a astilleros extranjeros

Jones Act flexibilizado

Exención récord de 240 días para el cabotaje de combustibles y otros bienes; ahora con revisión caso por caso del Pentágono y MARAD.

Rompehielos hechos en Finlandia

La Guardia Costera encargó sus primeros cortadores árticos al astillero finlandés Rauma; las fases siguientes se construirán en EE.UU.

Buques de la Armada en el extranjero

La Casa Blanca pide al Congreso permitir construir buques de guerra y de apoyo en astilleros aliados, con Corea del Sur como socio principal.

La razón: sus astilleros no tienen la capacidad para cubrir la demanda.



Una
oportunidad
enorme
para México

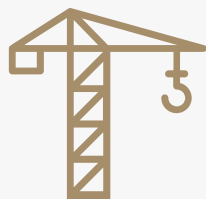
Si EE.UU. busca capacidad fuera de sus astilleros, el socio más cercano está al sur.

Mantenimiento y reparación



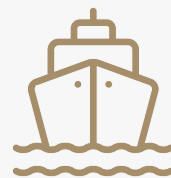
De buques estadounidenses y de la región en astilleros mexicanos.

Bloques y módulos



Fabricación de secciones de casco y módulos para astilleros de EE.UU.

Buques auxiliares



Patrulleras, embarcaciones de apoyo y no combatientes.

Componentes y sistemas



Acero, electrónica, cableado y manufactura dentro del T-MEC.

Requisitos: certificación, seguridad de la información, reglas claras y una Armada que articule a la industria.



Siguientes Pasos: La Propuesta





Núcleo
Soberano

Base industrial
escalable

Capacidades mínimas pero escalables

- + **Núcleo soberano: lo que el Estado no delega**
Diseño, integración de sistemas, software de mando y control, mantenimiento y conocimiento de nuestras aguas.
- + **Base escalable: lo que crece en la crisis**
Astilleros, manufactura electrónica, universidades y empresas tecnológicas que hoy producen para el mercado civil.

Lo mínimo garantiza la autonomía.
Lo escalable garantiza que alcance.

México: una nación marítima latente

11,000+ km

de litoral en dos
océanos

$\approx 3 \text{ M km}^2$

de zona económica
exclusiva

Astilleros

la Armada ya construye
buques en México





La paradoja

Una economía que depende del mar, pero que todavía se piensa como un país de tierra adentro. La experiencia de la Armada en construcción naval nacional es la base para dar el siguiente paso: un ecosistema.

Un ecosistema naval: quién aporta qué

CAPACIDAD	ARMADA	INIDETAM	INIDUSTRIA	ACADEMIA
Vehículos no tripulados (USV / UUV)	Requerimientos y empleo	Diseño e integración	Producción en serie	Autonomía y sensores
Conciencia del dominio marítimo	Operación y datos	Arquitectura de sistemas	Sensores y redes	Analítica e IA
Manufactura aditiva de refacciones	Necesidades de flota	Certificación técnica	Talleres y equipos	Materiales
Ciberdefensa portuaria	Protección y respuesta	Pruebas y estándares	Servicios y software	Talento especializado

El INIDETAM como traductor entre la necesidad operativa y la solución técnica.

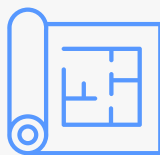
Lo que hace falta: cuatro condiciones

Demanda predecible



Compras plurianuales
y programas con
continuidad.

Del prototipo a la producción



Mecanismos ágiles
de adquisición y
escalamiento.

Seguridad jurídica



Reglas claras y
protección de
información sensible.

Instituciones puente



Traducir necesidades
operativas en problemas
técnicos.

La cooperación público-privada no surge por buena voluntad: se diseña.



25 años
construyendo
el puente

¿Qué tan rápido puede México producir, adaptar y sostener lo que necesita para proteger sus intereses?

Esa respuesta no la da solo la Armada, ni solo la industria.
Se construye entre ambas.



¡Muchas gracias!

Christian J. Ehrlich

+ Riskop

+ Institute for Strategy and Defense Research

+ Ehrlich Maritime Security

+ Riskop Defense and Security



RISKOP
DEFENSE
AND SECURITY