

El Cambio Climático como fuente de nuevos riesgos y oportunidades



30 Marzo 2023

Arturo Brandt

abrandt@vermontlaw.edu – abrandt@grupovial.cl

Profesor Adjunto Vermont Law School – Senior Counsel Grupo Vial Abogados

Presidente Asociación Chilena de Derecho Ambiental

La industria del acero y el cambio climático

- El acero tiene una importancia estratégica en la economía mundial y local. (construcción, transporte, energía, maufactura, etc)
- La industria, es resposanble de aprox. un 7% de las emisiones globales de CO2, al ser una industria altamente intensiva en el uso de energía en sus procesos (hornos)
- La industria tiene la dificultad de reducir sus emisiones de CO2 y a su vez mantener su competitividad en una industria que afronta una sobreproducción desde el año 2008.



La industria del acero y el cambio climático

- El acero es un material altamente reciclable. Un 85% es reciclado, sin embargo la utilización de material reciclado es limitada.
- Las tecnologías que permiten una reducción de sus emisiones de CO2 están aún en desarrollo (electrolysis – CCS) y son costosas. El potencial de eficiencia energética esta explotado.
- El acero jugará un rol clave en la transición energética, siendo un material clave para partes en generación solar y eólica. (ej. el acero representa 70%-80% de la masa de las turbinas eólicas).
- Los 5 mayores productores de acero globales han anunciado “net-zero” emisiones.
- La Ley Marco Climático, Ley de Eficiencia Energética, Ley de Impuesto Verde, y otros instrumentos regulatorios locales promueven una disminución de las emisiones de GEI en la industria local.

La industria del acero y el cambio climático

Desde 2021 el 100% de la energía eléctrica que utiliza CAP Acero es renovable



En 165 mil toneladas anuales de CO2 se reducirán las emisiones de Huachipato gracias al abastecimiento exclusivo de energías limpias que comenzó este año, en el marco del acuerdo firmado con Engie Chile.

CAP Acero obtiene Energy Management Insight Award



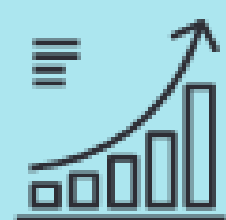
Esta distinción la entrega Clean Energy Ministerial, una organización internacional que promueve el uso de energías limpias, por el liderazgo en gestión energética demostrado por la empresa.

- El cambio climático es , y continuará siendo, una nueva fente de riesgos reduciendo el valor de algunos activos, haciendo que las evaluaciones de riesgo crediticio de mediano y largo plazo sean más complejas.
- El riesgo climático debe ser tomado en cuenta en el proceso de toma de decisiones de los negocios.
- Los riesgos sistémicos tienen el potencial de desestabilizar ciertos mercados de capital y llevarnos a serias consecuencias para instituciones financieras y la economía en general.
- Las instituciones financieras y empresas están siendo requeridas a desprenderse de activos “carbonizados” y así reducir su vulnerabilidad climática.



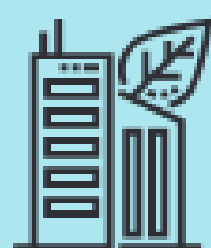
¿Que está sucediendo?

Precio del carbono



- Impuestos al carbono
- Sistemas de Comercio de Emisiones
- Ajustes de Carbono en Fronteras

Edificios con bajas emisiones de carbono



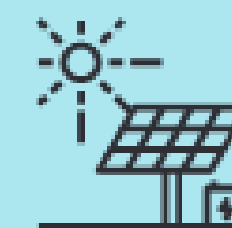
- Regulaciones que prohíben sistemas de calefacción en base a combustible fósil
- Subvenciones para el Sistema de calefacción de bajas emisiones de carbono
- Regulaciones de eficiencia térmica para nuevas obras y reacondicionadas
- Normas mínimas de rendimiento energético para electrodomésticos nuevos

Eliminacion Gradual del CO2



- Prohibiciones
- Estándares de desempeño de emisiones
- Reformas al mercado de electricidad

Energía limpia



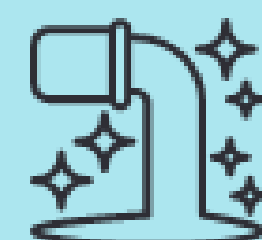
- Objetivos de energía 100% limpia
- Subastas de capacidad renovable y otras políticas de apoyo

Vehículos de emisión cero



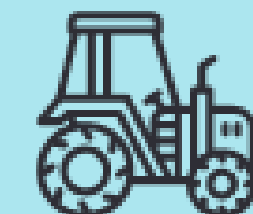
- Objetivos de energía 100% limpia
- Subastas de capacidad renovable y otras políticas de apoyo.

Industria limpia



- Estándares de desempeño de emisiones para plantas industriales
- Subsidios para procesos industriales limpios nuevos o modernizados

Agricultura de bajas emisiones



- Impuesto sobre las emisiones de metano u óxido nitroso, o sistema "cap-ad-trade"
- Subsidio para prácticas y tecnologías agrícolas bajas en emisiones
- Programas de educación y asistencia técnica para agricultores

Uso de la tierra y silvicultura



- Políticas decisivas contra la deforestación, como monitoreo y sanciones, respaldada por la presión de los consumidores
- Incentivos para la reforestación y forestación a través de acciones nacionales y mercados de carbono

El cambio climático como condición precedente de la economía

Un clima estable ayudó a “configurar” el planeta en tres aspectos:

1. Introdujo un planeta habitable.
2. Forjó el diseño físico y los ecosistemas.
3. Creó un mediambiente PREDECIBLE, contribuyendo al surgimiento de la economía.

Gran parte de la actividad económica requiere un grado de certeza (que el mañana sea parecido al presente), sin embargo **esta premisa está cambiando.**



¡Preparando el escenario!

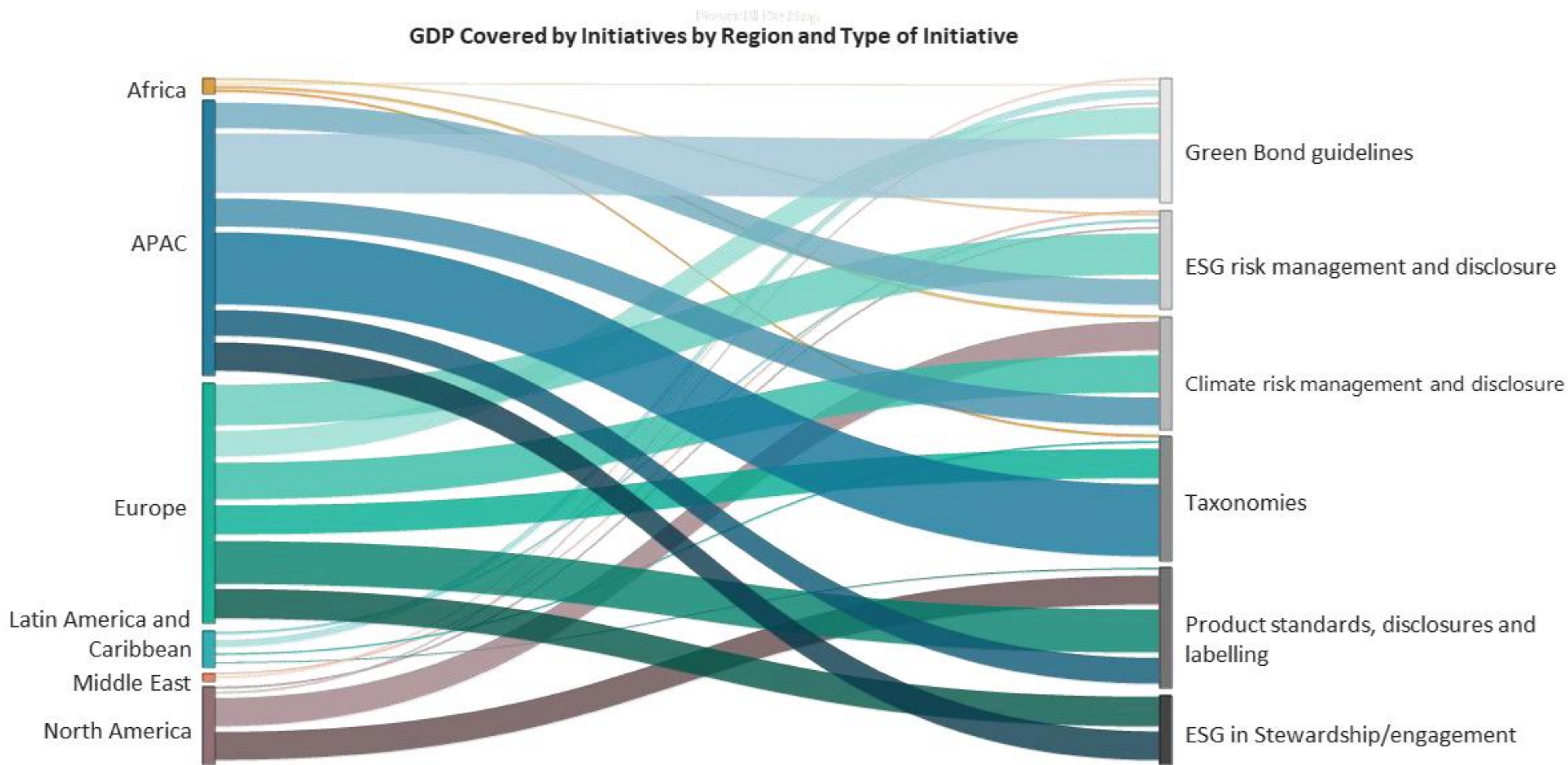


- El cambio climático es real y no puede ser ignorado por los inversionistas.
- El cambio climático involucra riesgos que los sectores productivos deben tomar en consideración al momento de tomar una decisión de inversión (asignación de capital, desarrollo de productos y servicios, manejo de cadena de suministros, etc).
- Los inversionistas deberán evaluar los riesgos que trae el cambio climático solo si entienden esto claramente, y ven los matices que hacen difícil enfrentarlo.
- El cambio climático y los esfuerzos para confrontarlo impactarán en las utilidades y el crecimiento de ciertas compañías.

¡ Se están generando nuevas oportunidades de negocio producto de estas tendencias !!

Aumento de Actividad Regulatoria

Figure 1: A myriad of regulation in all shapes and sizes
(GDP covered by initiatives within each region, by regulatory topic, in 2022)



Source: ISS ESG Research



¡Se requiere una reacción efectiva!

- Se necesita una cuidadosa evaluación de la ciencia climática. (escuchemos a la ciencia)
- Desarrollar un entendimiento robusto y cuantitativo del cambio climático es complejo. Requiere la utilización de nuevas herramientas, métricas y análisis con los cuales no estamos totalmente familiarizados.
- Surgirán nuevas oportunidades que requerirán nuevas consideraciones. (ej. nuevos lugares para la agricultura, nuevas tecnologías para manejar las sequías, nuevos productos financieros, formas de generar energía, etc.)
- Los riesgos asociados al cambio climático están aún pobremente entendidos. Esta falta de conocimiento aumenta significativamente los riesgos y potenciales impactos.

¡Se requiere una respuesta efectiva!

- La aproximación estándar para modelar riesgos financieros consistente en extrapolar valores históricos al futuro, no es válida en un mundo que está siendo fundamentalmente reconfigurado por el cambio climático.
- **Deber fiduciario:** inversionistas, asesores financieros, administradores de activos requieren el conocimiento y habilidad para evaluar los riesgos materiales del cambio climático en sus portafolios.

"Traditional models based on historical data are underestimating the potential impacts of extreme weather because a category three hurricane is now likely to be a category four hurricane."

Andre Bertolotti

Head of Global Sustainable Research, BlackRock

¡No tenemos mucho tiempo!

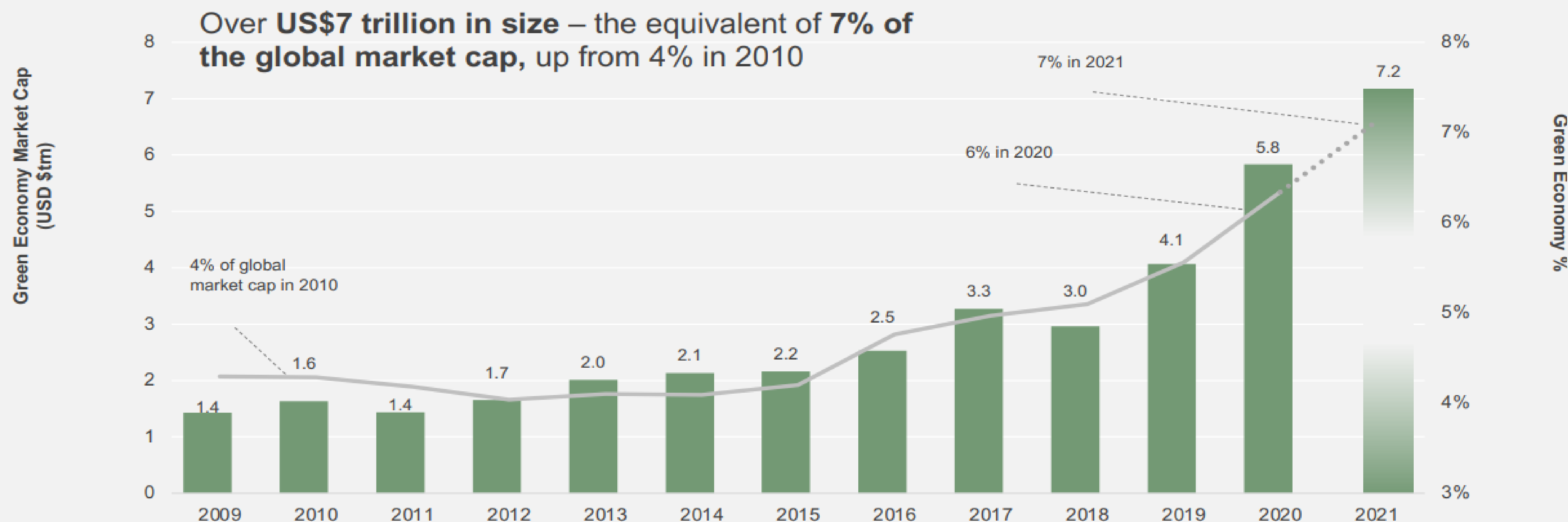
- Nuestro stock de capital ha sido fundado tomando ciertas **presunciones físicas** (estabilidad climática en el tiempo) **que están quedando obsoletas** en tanto variables relevantes (patrones climáticos) y continuarán cambiando. **Presunciones basadas en precedentes históricos y experiencias del pasado deberán ser reformuladas.**
- Los riesgos del cambio climático no han sido totalmente valorados-tasados (falta de mercado). Los mercados financieros tienden a ser “cortos de vista” y no tienen las herramientas adecuadas ni la data.
- El costo de adaptarse para los países en desarrollo puede variar entre \$140 – 300 billones al año para el 2030. Esto podría variar entre \$280 - \$500 billones para 2050.

El rol del sector privado en una economía baja en carbono

- La gran mayoría del PIB mundial (y las emisiones de GEI (85%) provienen del sector privado ~ 87% en USA, ~85% en Chile.
- El sector privado debe ser parte de la solución **con los incentivos correctos** (reglas claras y estables en el tiempo de parte del regulador!!).

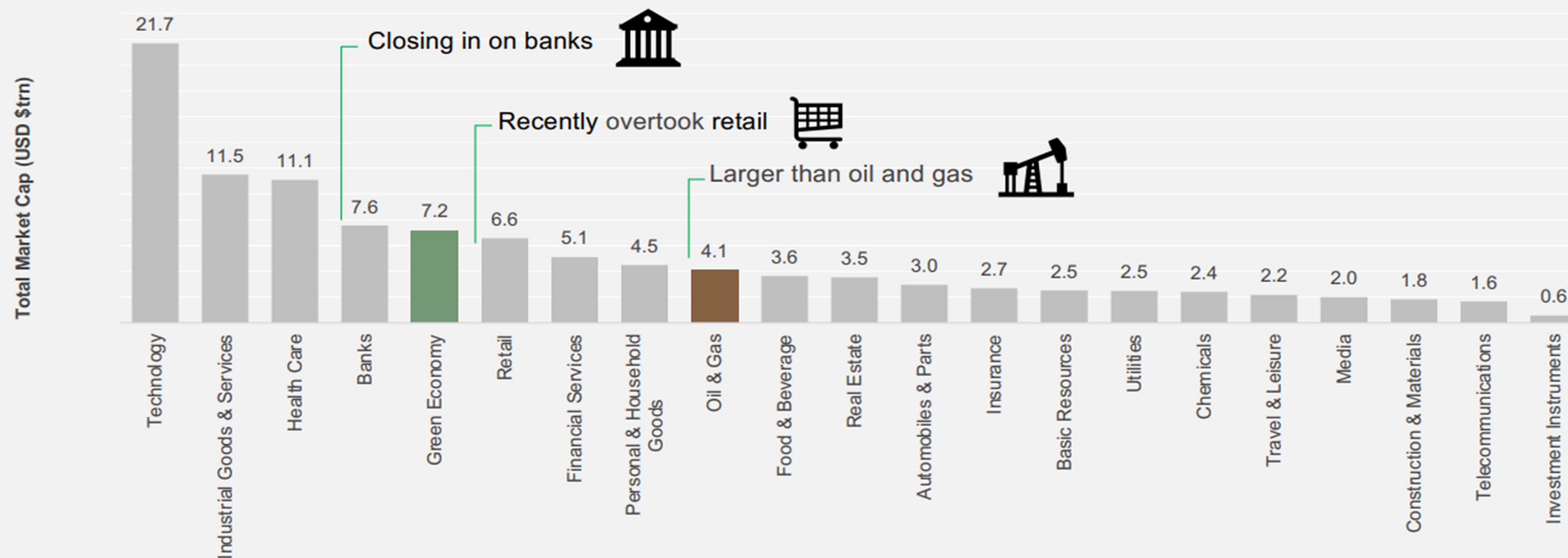
¡Los primeros en reaccionar, van a ser los primeros en ganar!

Growing significantly



Notes: GR-weighted investable Market Cap.
Source: FTSE Russell, May 2022.

A sizeable investment opportunity



Notes: GR-weighted investable Market Cap.

Source: FTSE Russell, May 2022.

Asset and wealth management revolution 2022: Exponential expectations for ESG

US\$33.9 trillion

in projected ESG-orientated AuM by 2026,
outpacing the industry as a whole.

8 of 10 US investors

plan to increase their allocations to ESG
products over the next two years.

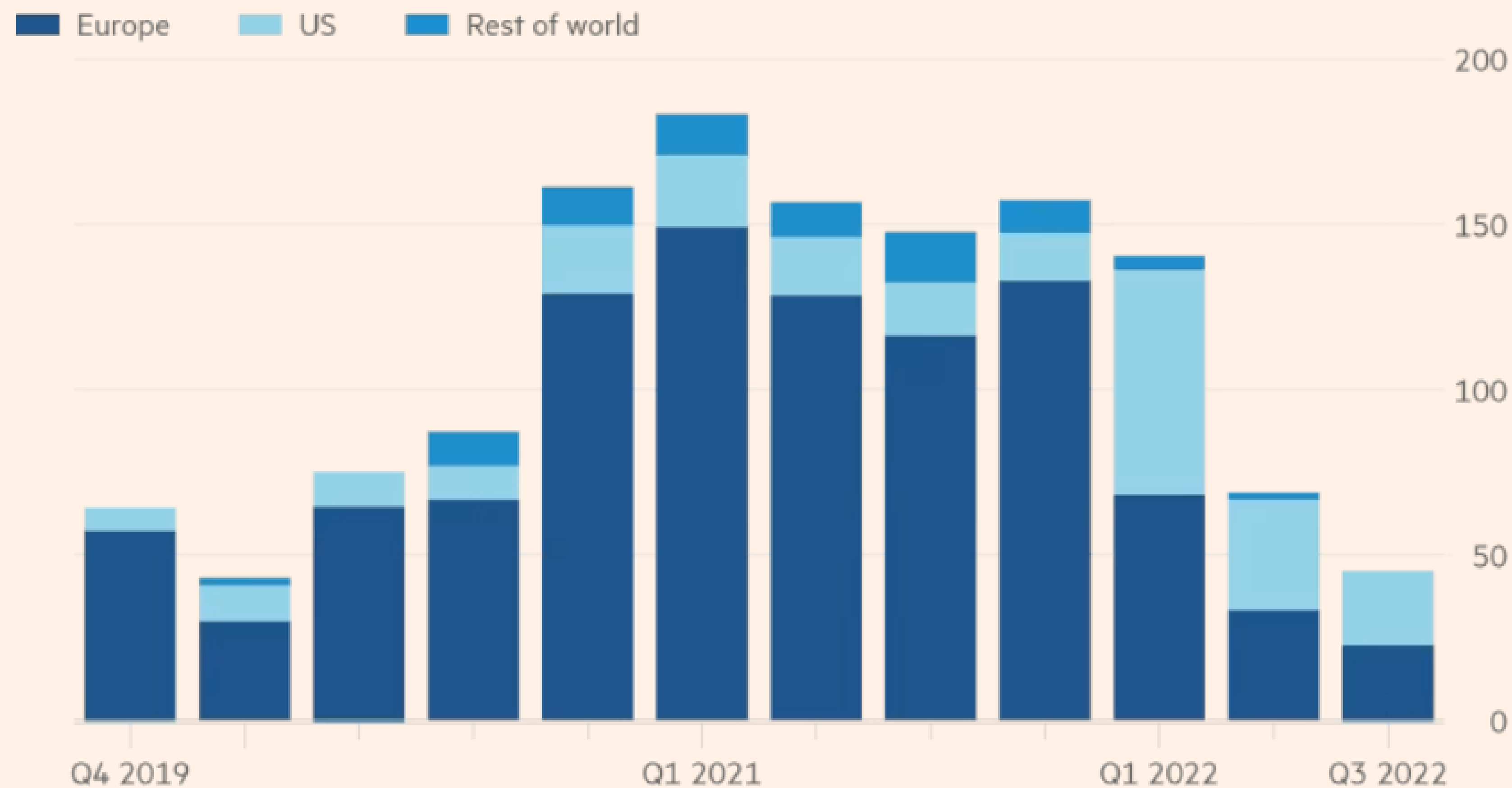
The race is on

to shift allocations and retrofit existing
funds to keep pace with investor
expectations.

PWC Report – “The Power to shape the Future” – October 2022

Europe leads the world in sustainable fund flows

\$bn



Source: Morningstar
© FT

Riesgos Climáticos – ¿Dónde están?

- Regulatorios : precio al CO2, mandatos de ERNC, apoyo a vehículos eléctricos, subsidios, metas sectoriales de emisiones, Ley de EE, Ley Marco de CC, ¿Cierre de centrales a carbón?, NCG 461 de la CMF, etc.
- Litigación: juicios por daños e indemnizaciones y paralización de proyectos.
- Reputacionales : el valor de mi marca.
- Transición: negocios o activos que no se adapten a la nueva economía baja en carbono dejarán de ser atractivos. Ej. vehículos de combustión interna, generación de electricidad a carbón, siembras en ciertas áreas (**activos varados**)
- Físicos: debido a eventos extremos como precipitaciones, huracanes, sequías, olas de calor, etc. Daños a la infraestructura, inmobiliarios, puertos, aeropuertos, etc.

Riesgos Físicos

Insured losses from natural catastrophes break through \$100 billion threshold again in 2022

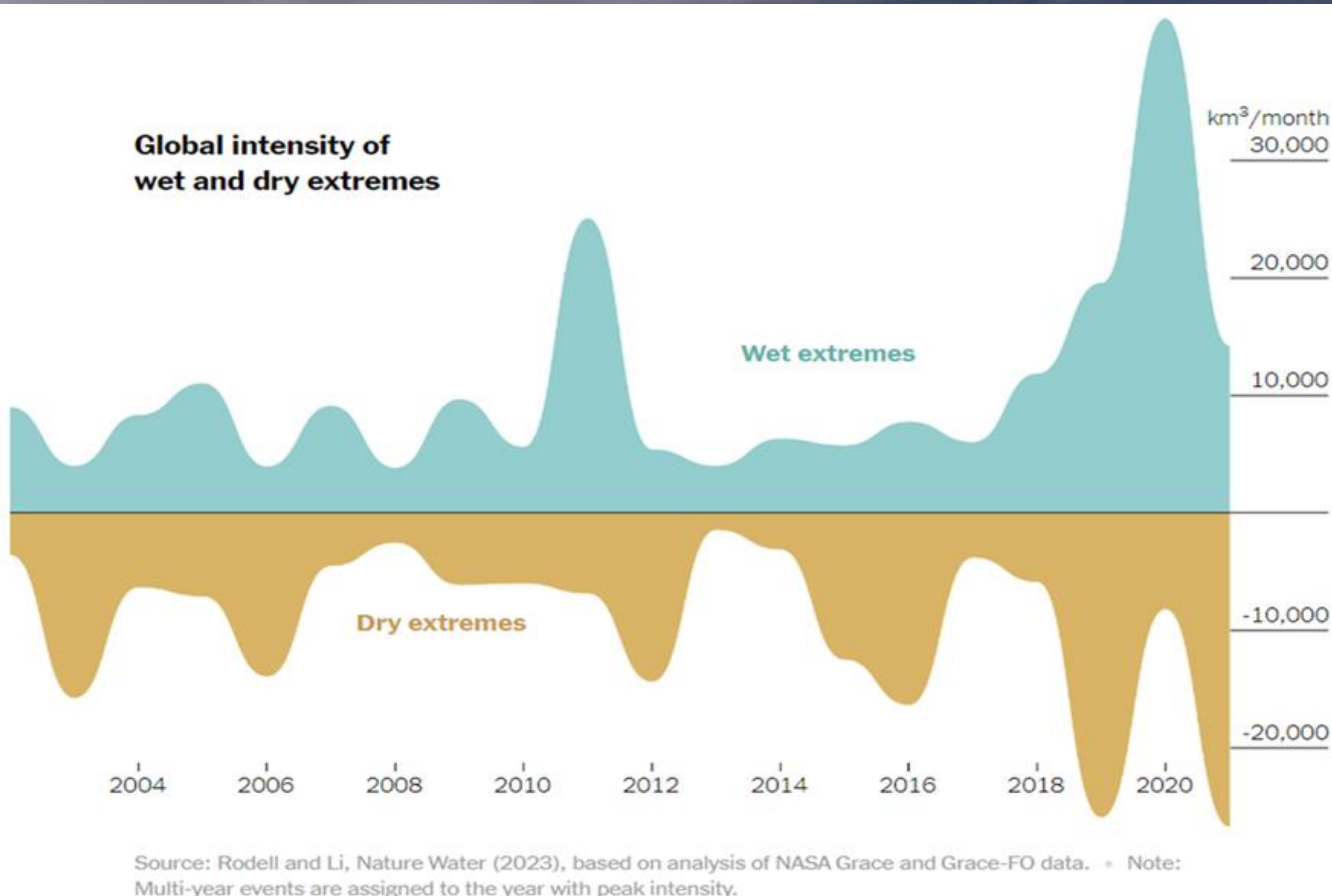
Natural disasters resulted in global economic losses of USD 275 billion in 2022, of which USD 125 billion were covered by insurance, finds Swiss Re.

This reaffirms the trend of a 5–7% average annual increase in insured losses over the past three decades, reveals Swiss Re's latest sigma report.

Martin Bertogg, Head of Catastrophe Perils at Swiss Re, said: *"The magnitude of losses in 2022 is not a story of exceptional natural hazards, but rather a picture of growing property exposure, accentuated by exceptional inflation."*

Riesgos Físicos

Arturo Brandt



Activos Varados & Nueva Normalidad

- **Transporte:** Unos pocos milímetros de inundación en la pista de aterrizaje de un avión causa alteraciones (25% de los aeropuertos más congestionados están ubicados a menos de 10 metros sobre el nivel del mar).
- **Telecomunicaciones:** Parte de la infraestructura (líneas de transmisión) puede ser afectada por un pequeño o moderado cambio del clima. Incendios forestales.
- **Infraestructura de Aguas:** Embalses y acuíferos son vulnerables a permanentes condiciones de sequías (¡generación de electricidad!).
- **Sector Inmobiliario:** FL – CA – Viña del Mar, Algarrobo.

Sectores Estratégicos de Chile & Cambio Climático

- **Forestal:** Incendios 500K ha. en 2017 vs promedio de 75K ha. por año.
- **Infraestructura de Aguas:** embalses y acuíferos son vulnerables a permanentes condiciones de sequías (generación de electricidad 38%, termoeléctrica a carbón, agricultura).
- **Sector Inmobiliario :** Viña del Mar, Algarrobo. Marejadas, deslizamiento de tierras.
- **Puertos:** Disminución de días de operación por marejadas.
- **Minero:** 13% PIB – 55% de exportaciones. Intensidad y frecuencia de invierno Boliviano. Disponibilidad de agua fresca (Plantas desalinizadoras, 24 operando y 22 en desarrollo).
- **Salmonicultura:** Marea roja y muerte de salmones por aumento de tem. del agua.

Sectores Estratégicos de Chile & Cambio Climático

Últimos 12 meses:

Cierres por oleaje en puerto de San Antonio se duplican

Terminal ha trabajado con la Armada la opción de operar con olas más grandes.

M. GUTIÉRREZ

Las suspensiones de operaciones por condiciones del tiempo adversas —principalmente oleaje— siguen complicando al puerto de San Antonio, que según el Atlas de Riesgo Climático (Arclim), proyecto del Ministerio del Medio Ambiente, tiene el mayor índice de riesgo de cierre de operaciones por este motivo para el período 2035-2065 de entre los diversos recintos marítimos estatales.

En los últimos 12 meses, hasta mayo, el puerto registró 1.842 horas sin atender naves, más del doble respecto de las 850 horas de los 12 meses anteriores, según información publicada ayer por PortalPortuario.cl, la que fue ratificada a este medio por fuentes de Puerto de San Antonio.

Solo en mayo de 2021, las horas de cierre sumaron 139, cifra superior a las 51 horas de igual mes de 2020.

El puerto ha estado trabajando con la Armada en un proyecto para permitir el ingreso de naves cuando las olas sean de hasta 2,4 metros, pues actualmente se autoriza con 1,8 metros.

Refuerzo del enrocado en Viña concluirá en marzo :

En julio termina primera fase de obra para enfrentar las marejadas en avenida Perú

Inversión de \$5.500 millones registra el 40% de avance. También se interviene borde costero en límite con Valparaíso.

MAURICIO SILVA

A mediados de julio próximo estará concluida la primera etapa del reforzamiento del enrocado que busca proteger de las marejadas la avenida Perú, en Viña del Mar, informó ayer el subsecretario de Obras Públicas, Cristóbal Leturia.

Ello permitirá reabrir al uso público el borde costero que va entre las calles 1 y 5 Norte, actualmente cercado por pande-retas mientras se realizan los trabajos. A partir de entonces, se cerrará el resto del borde costero a intervenir, entre 5 y 8 Norte. Se espera que la obra, iniciada en septiembre pasado, esté concluida en su totalidad en febrero o marzo de 2022.

La inversión asciende a los \$5.500 millones y busca aumentar la disipación de energía del oleaje que rompe en la costanera. Para ello se aumenta de

6 a 12 metros el actual enrocado a lo largo de 800 metros lineales, dispuesto allí en los años 80, con rocas y dolos (estructuras de hormigón con diversos volúmenes) de cinco toneladas.

El objetivo es enfrentar uno de los efectos del cambio climático, que ha incrementado la frecuencia e intensidad de las marejadas anormales. Las enormes olas han dañado el mobiliario urbano e inundado jardines, sótanos y primeros pisos de la primera línea de edificios.

“Esto es un ejemplo de lo que se está haciendo en los bordes costeros del país en el marco del plan de recuperación del empleo que impulsa el Presidente Piñera para salir de la crisis económica causada por la pande-

mia”, dijo Leturia.

La autoridad inspeccionó también obras de conservación de calle Escuadra Libertadora, en el borde costero limítrofe con Valparaíso, que también ha

sufrido los embates de las marejadas. Allí se construye una protección de 220 metros lineales aprovechando muros y tetrápodos de hormigón ya existentes. Además, allí se nivela el suelo con

rellenos granulares y se disponen muros de hormigón armado y verteolas para evitar sobrepasos del mar, protegiendo los cimientos de Av. España y de la línea del Metro Regional. La inversión es de \$1.250 millones y tiene 20% de avance. Ambas obras las realiza la Dirección de Obras Portuarias.

El objetivo es enfrentar uno de los efectos del cambio climático, que ha incrementado la frecuencia e intensidad de las marejadas anormales. Las enormes olas han dañado el mobiliario urbano e inundado jardines, sótanos y primeros pisos de la primera línea de edificios.

REACTIVACIÓN

La intendencia cifra en mil millones de dólares la inversión total en obras públicas este año en la Región de Valparaíso.

REACTIVACIÓN

La intendencia cifra en mil millones de dólares la inversión total en obras públicas este año en la Región de Valparaíso.

Efectos en el Sector Eléctrico en Chile

Gobierno acelera plan de descarbonización: se adelanta salida de cuatro centrales al 2025 y AES Andes reconoce millonario deterioro

Se trata de la salida anticipada de otras cuatro centrales a carbón desde la matriz de generación eléctrica: Angamos 1 y 2, y Nuevas Ventanas (ventanas 3) y Campiche (ventanas 4) de la empresa AES Andes, todas ubicadas en zonas altamente industrializadas. La pérdida contable para la firma es de unos US\$620 millones.

La Tercera **6 JUL 2021** 05:00 PM

Juan Carlos Jobet explicó que “hemos ido acelerando el calendario original firmado en el 2019. De hecho, para 2025 se esperaba sacar ocho centrales, y para esa fecha habremos llegado a 18, lo que representaría el 65% de las unidades a carbón de Chile”.

Efectos en el Sector Eléctrico en Chile

Proyecto hidroeléctrico se acogió al Capítulo 11 de la ley estadounidense:

Alto Maipo entra en reorganización y AES Andes reconoce pérdida por US\$ 1.100 mill

La principal razón que habría llevado a la compañía a tomar este camino sería la estimación de una reducción de más del 50% en el

99

es el avance de la obra, y vación de 100%

precio de la energía, considerando la incorporación de múltiples proyectos renovables. A esto se suman los efectos del cambio climático, que ha provocado un descenso significativo de los aportes hídricos en los últimos diez años en relación con la media histórica, lo que podría disminuir la generación anual esperada del proyecto. Todo esto afectaría los ingresos esperados.

BANCO CENTRAL INCLUYE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN DESARROLLO DE ESTADÍSTICAS

En el discurso de apertura de la IV Conferencia Internacional de Estadísticas, organizada por el Banco Central, el presidente del organismo, Mario Marcel, informó que para determinar el impacto social y económico del cambio climático y controlar las vulnerabilidades financieras derivadas de ello, el Consejo del banco acordó su incorporación al Comité de Capital Natural creado por el Ministerio del Medio Ambiente. El objetivo es asesorar y entregar recomendaciones para la medición del capital natural de Chile. Asimismo, Marcel anunció la iniciación de un proyecto que incluirá medidas de distribución comparables y consistentes con cuentas nacionales, en línea con la experiencia internacional de bancos centrales de países desarrollados que están publicando distribuciones estadísticas del ingreso, consumo y riqueza de los hogares.

¿Cómo afectarán los cambios?

Los cambios afectan :

- ▶ Matriz de Riesgos
- ▶ Modelo de Negocios
- ▶ Estrategias de la empresa
- ▶ Inversiones de corto y largo plazo
- ▶ Proyecciones de Flujo de Caja

Cambio en la empresa y su entorno:

- ❖ Procesos Productivos
- ❖ Proveedores
- ❖ Producto Final
- ❖ Clientes
- ❖ Stakeholders



¿Quién proporcionará los recursos involucrados y el riesgo?

¿El capital de los dueños o su partner de financiamiento?

Respuestas del sector financiero

- **CMF Chile - NCG 461:** para que los inversionistas y el público en general puedan evaluar y seleccionar aquellas alternativas en que estarían mejor resguardados sus intereses y que puedan distinguir entre aquellas compañías más preparadas para identificar, cuantificar y gestionar sus riesgos. Indicadores medioambientales exigidos: energía, agua, emisiones de CO2, biodiversidad, residuos, etc. Evaluación de los riesgos climáticos.
- **Súper de Pensiones en Chile** que incorpora la gestión de los riesgos climáticos y factores de ESG que requiere la integración de dichos análisis en los procesos de inversión de las administradoras de fondos de pensiones y fondos de cesantía.
- **SII Chile:** Res. Ex. 56 incorpora a la tabla de vida útil normal y depreciación acelerada a los vehículos eléctricos, híbridos con recarga exterior y otros calificados como cero emisiones.

Respuestas del sector financiero

Por: Valentina Llompart | Publicado: Jueves 27 de octubre de 2022 a las 04:00 hrs.



El detalle de la deuda ESG* de Chile

31%

2022

EVOLUCIÓN STOCK DE DEUDA ESG
SOBRE TOTAL DE DEUDA BRUTA
DEL GOBIERNO CENTRAL



Respuestas del sector financiero

The London Stock Exchange congratulates The Republic of Chile for the issuance of the world's first sovereign Sustainability-Linked Bond

Posted: 25 March 2022

[Share this page](#)

Congratulations to The Republic of Chile for issuing the world's first sovereign sustainability-linked bond, a \$2bn 4.35% note due March 2042 listed on the London Stock Exchange's International Securities Market and Sustainable Bond Market. The milestone bond was received bids from a wide investor base diversified by both type and geography.

The bonds framework is grounded by Chile's commitment to the Paris Agreement, featuring both a carbon emissions and renewable energy KPI. More specifically the bond is tied to the commitments that Chile emits no more than 95 metric tons of carbon dioxide and equivalent annually by 2030 and that 60% of electricity production be derived from renewable energy by 2032.

Chile issued its first green bond on the London Stock Exchange in 2019 and has since raised over £21bn equivalent in green, social, sustainability and sustainability-linked bonds on our Sustainable Bond Market. As of today, they have raised the largest amount of capital on the SBM and the only sovereign globally to have issued green, social, and sustainable bonds.

Respuestas del sector financiero

ECB warns banks of capital hit if they fail to tackle climate risk

Central bank sets 2024 deadline after finding 'major gaps' among lenders in assessing financial impact

The central bank did find some signs that banks are taking the issue more seriously. More than 80 per cent of banks accepted that climate risks would have a “material impact on their risk profile and strategy” — up from 50 per cent last year — while 85 per cent had “at least basic practices” in the key areas required to tackle the issue.

Respuestas del Mercado Financiero

US\$ 803 MILLONES:

Innergex refinancia cartera con emisión de bonos verdes

La firma canadiense de energías renovables Innergex dio a conocer el financiamiento de unos US\$ 803,1 millones de su cartera de activos en Chile con la emisión de US\$ 710 millones de bonos verdes con vencimiento 2036 y una facilidad de cartas de crédito de US\$ 93,1 millones.

"La recepción positiva de los inversores es un reflejo de la fortaleza financiera y las perspectivas de crecimiento de Innergex en Chile", afirmó Michel Letellier, presidente y director ejecutivo de Innergex, quien destacó que se **podieron establecer términos más favorables para la refinanciación, permitiendo contar con más flexibilidad financiera y extendiendo el vencimiento promedio.**

La firma canadiense de energías renovables Innergex dio a conocer el financiamiento de unos US\$ 803,1 millones de su cartera de activos en Chile con la emisión de US\$ 710 millones de bonos verdes con vencimiento 2036 y una facilidad de cartas de crédito de US\$ 93,1 millones. (El Mercurio 09.08.22)

Black Rock & Cambio Climático

BlackRock has identified five megatrends that should be top of mind for investors looking to develop a long-term strategy:



Rapid urbanisation



Emerging global wealth



Technological breakthrough



Demographics and social change



Climate change and resource scarcity



Of these, climate change and resource scarcity will have the biggest impact on our basic human needs.



LARRY FINK'S 2022 LETTER TO CEOS:

The Power of Capitalism

It's been two years since I wrote that climate risk is investment risk. And in that short period, we have seen a tectonic shift of capital.³ Sustainable investments have now reached \$4 trillion.⁴ Actions and ambitions towards decarbonization have also increased. This is just the beginning – the tectonic shift towards sustainable investing is still accelerating. Whether it is capital being deployed into new ventures focused on energy innovation, or capital transferring from traditional indexes into more customized portfolios and products, we will see more money in motion.

Engineers and scientists are working around the clock on how to decarbonize cement, steel, and plastics; shipping, trucking, and aviation; agriculture, energy, and construction. I believe the decarbonizing of the global economy is going to create the greatest investment opportunity of our lifetime. It will also leave behind the companies that don't adapt, regardless of what industry they are in. And just as some companies risk being left behind, so do cities and countries that don't plan for the future. They risk losing jobs, even as other places gain them. The decarbonization of the economy will be accompanied by enormous job creation for those that engage in the necessary long-term planning.

Black Rock y Cambio Climático 2023

Investment giant BlackRock will continue to view climate risk as an investment risk, according to the firm's Chairman and CEO Larry Fink's annual letter to investors released today, that addressed a series of claims by anti-ESG politicians, such as accusations that BlackRock forces companies to reduce emissions, or that the firm "boycotts" energy companies.

"In the near term, monetary and fiscal policy will be the major driver of returns. Over the long run, investors also need to consider how the energy transition, among other factors, will impact the economy, asset prices, and investment performance."

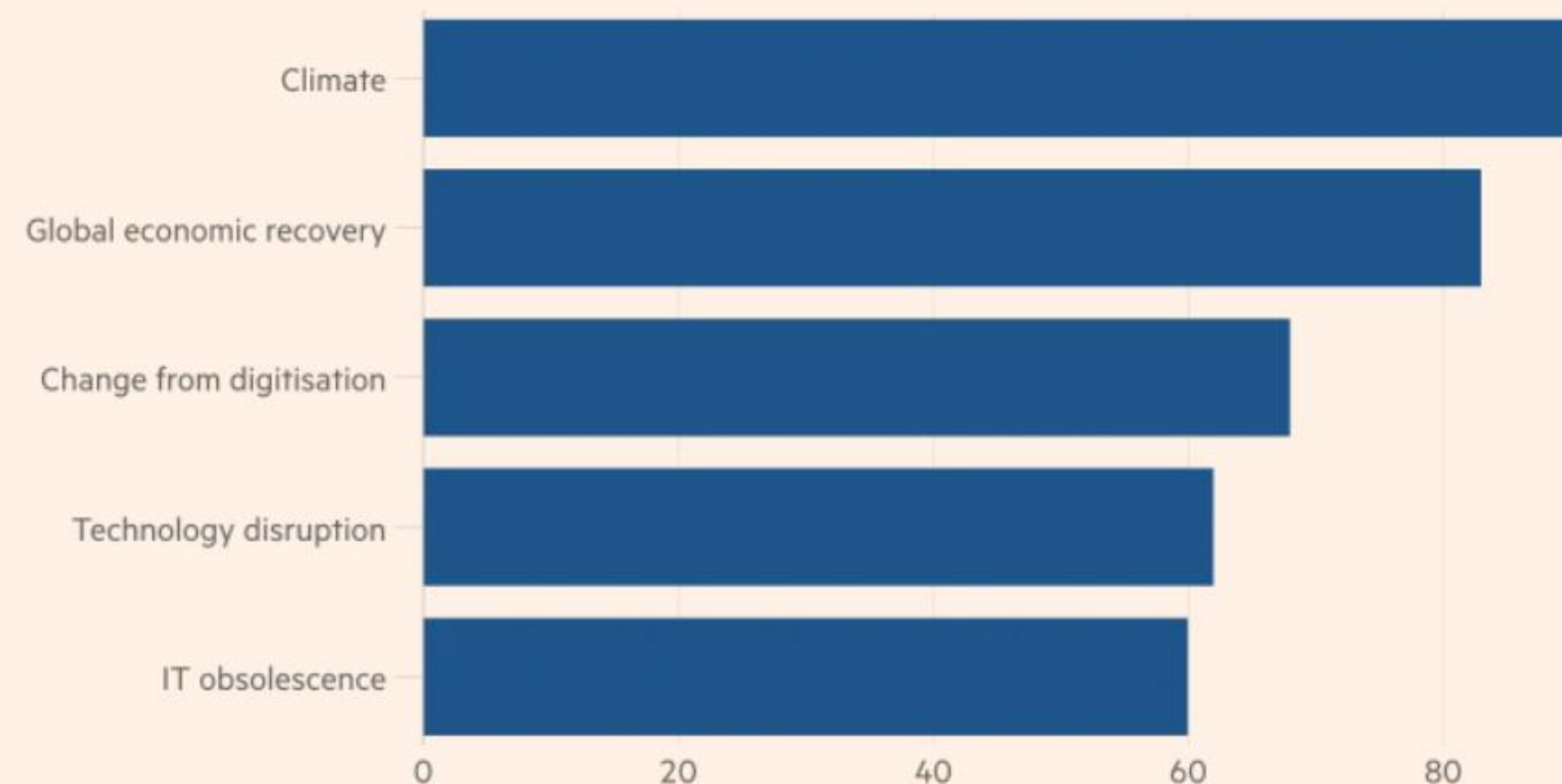
"For years now, we have viewed climate risk as an investment risk. That's still the case."

"Some of the most attractive investment opportunities in the years ahead will be in the transition finance space. Given its importance to our clients, BlackRock's ambition is to be the leading investor in these opportunities on their behalf."

Bancos & Cambio Climático

Most important risks for banks over the next five years

Chief risk officers name their top concerns



Sources: EY, Institute of International Finance

© FT

“Identify the most severe risks on a global scale over the next 10 years”

■ Economic ■ Environmental ■ Geopolitical ■ Societal ■ Technological

1st Climate action failure

2nd Extreme weather

3rd Biodiversity loss

4th Social cohesion erosion

5th Livelihood crises

6th Infectious diseases

7th Human environmental damage

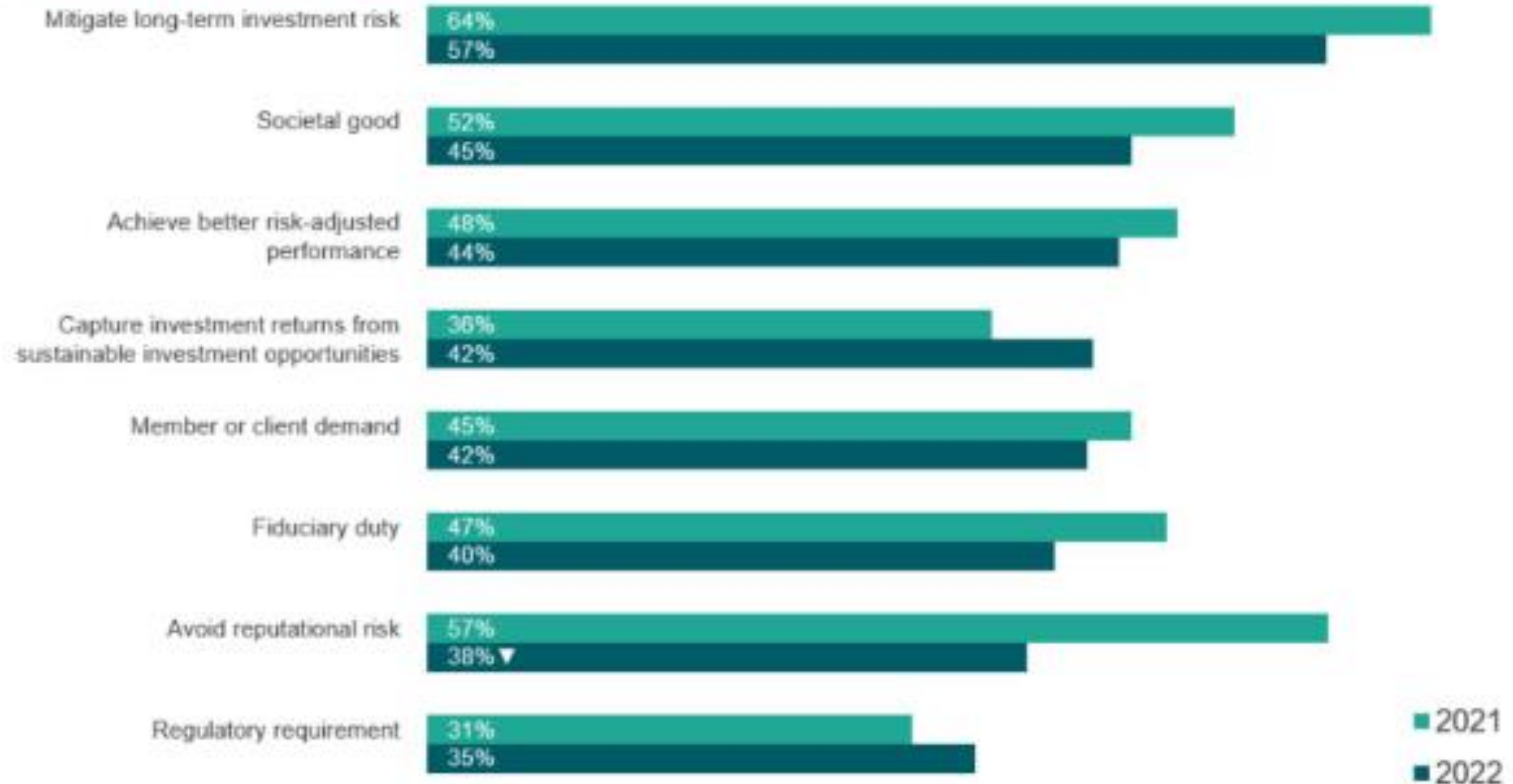
8th Natural resource crises

9th Debt crises

10th Geoeconomic confrontation

Source: World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2021-2022

Rationale for implementing or considering sustainable investment in investment strategy (2021–2022)



Source: FTSE Russell Sustainable Investment Asset Owner Survey 2022

EL MERCURIO
LUNES 4 DE ABRIL DE 2022

Economía y N

ESTUDIO GLOBAL DE PWC:

Volatilidad macroeconómica, cambio climático y desigualdad social figuran entre los mayores temores de los gerentes generales en Chile

El informe señala que los compromisos de carbono neutralidad son uno de los más débiles en el país en comparación con el resto del mundo. En ese sentido, más del 60% no ha incorporado estos objetivos en las estrategias de sus firmas.

Clean energy spending beats fossil fuels for first time

Global investments in low-carbon energy topped \$1 trillion in 2022, an all-time record.

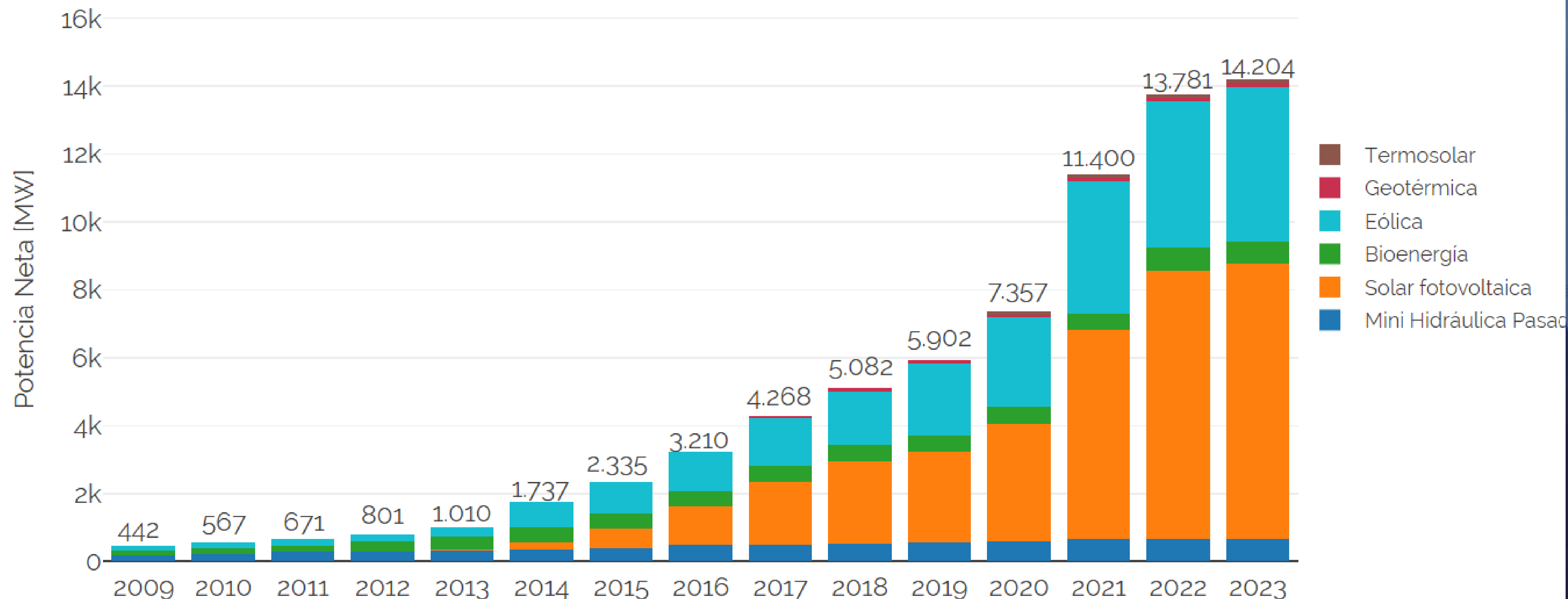


BY: DAVID IACONANGELO | 01/26/2023 07:09 AM EST

The analysis considered project investments, such as financing for battery storage or wind farms, as well as the purchase of technologies, such as sales of electric cars and heat pumps. The invested \$1.1 trillion in clean energy was 31 percent higher than 2021 levels, according to the analysis.

On average, annual spending on low-carbon technologies must be three times higher through the rest of the 2020s than what it was last year for the world to have a shot of complying with the Paris Agreement, it said.

Contacto Evolución Capacidad Instalada acumulada de ERNC en operación Febrero-23

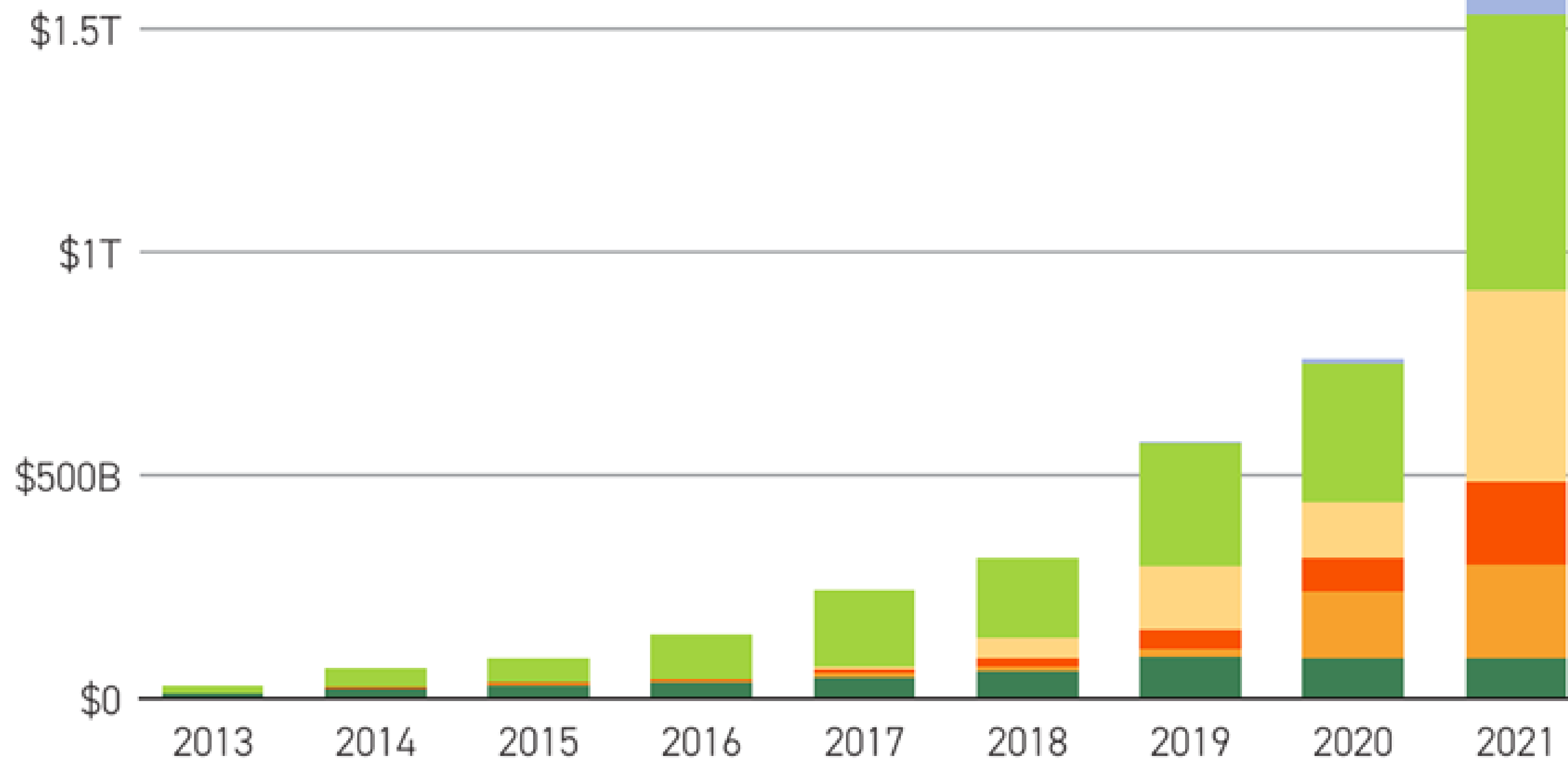


La participación ERNC acumulada del año 2023, corresponde al 39,2% de la matriz eléctrica

Sustainable debt soars in popularity

Annual issuance of sustainable debt, by type

Green loan Social bond Sustainability bond Sustainability-linked loan
Green bond Sustainability-linked bond



Source: BloombergNEF
Jordan Wolman / POLITICO

Interrogantes

Aseguradoras: ¿Podrán ofrecer servicios que complementen el estándar actual incluyendo los futuros riesgos derivados del cambio climático?

Hoy solo ~ 50% de las pérdidas están aseguradas. El proceso de transferencia de riesgos (asegurado- asegurador- reasegurado) debe ser re examinado.

Inversionistas y prestamistas: ¿Cómo pueden integrar la valoración de los riesgos del cambio climático dentro de la alocaación de los portafolios y manejo de decisiones?, ¿Cómo podemos educar a los deudores sobre los riesgos actuales y futuros riesgos climáticos, incluyendo el desarrollo de herramientas para ayudar a desarrollar información y capacidades?

Reguladores, agencias de riesgos y bancos centrales: ¿Cuál es su rol en el manejo del riesgo de los continuos movimientos de capital “capital flight” basados en el cambio climático?



Interrogantes

Compañías: Tomar las consideraciones climáticas en el momento del desarrollo de nuevos productos o servicios y en el manejo de la cadena de suministro.

Uso del Suelo: Como el clima afectará la infraestructura de ciertos proyectos (edificios, puentes, puertos) (valoración de la duración de sus ciclos de vida).



Reflexionemos...

- Los mercados financieros podrían adelantar el reconocimiento de riesgos en las regiones afectadas, con consecuencias para la asignación de capital y los seguros.
- Una mayor comprensión del riesgo climático físico podría hacer que los préstamos a largo plazo no estén disponibles, influir en el costo y la disponibilidad del seguro, y reducir el valor final de los activos. Esto podría desencadenar la reasignación de capital y la modificación de los precios de los activos. En China, el decimotercer Plan Quinquenal (2016-20) reconoce este riesgo e incluye el desarrollo de mecanismos financieros a través de asociaciones público-privadas.
- El riesgo climático físico y sus impactos socioeconómicos afectarán a todos, directa o indirectamente.
- Si bien las partes interesadas y quienes toman las decisiones están tratando de responder a los cambios climáticos, hay tres pasos que creemos que podrían considerar: Integrar el riesgo climático en la toma de decisiones; acelerar el ritmo y la escala de la adaptación; y descarbonización a escala para evitar una mayor acumulación de riesgos.

“Todas las compañías y todas las industrias serán transformadas por la transición hacia un mundo carbono neutral. La pregunta es : ¿quieres liderar o dejar que otros lideren ?”

Larry Fink



Rodrigo Ropert
rropert@aninat.cl

CAMBIO CLIMÁTICO

ASPECTOS REGULATORIOS

Hitos Relevantes

Cumbre de la Tierra (Río)
Convención
Marco CC



1992

Protocolo
de Kyoto



1997

Acuerdo de París



2015

Impuestos Verdes



2016

COP 25
(Chile Preside)



2019

Hitos Relevantes

Actualización NDC Chile
Modificación Impuestos
Verdes



2020

Ley de Eficiencia
Energética



2021
febrero

COP 26
Estrategia Climática
de Largo Plazo



2021
noviembre

Ley Marco de
Cambio
Climático



2022
junio

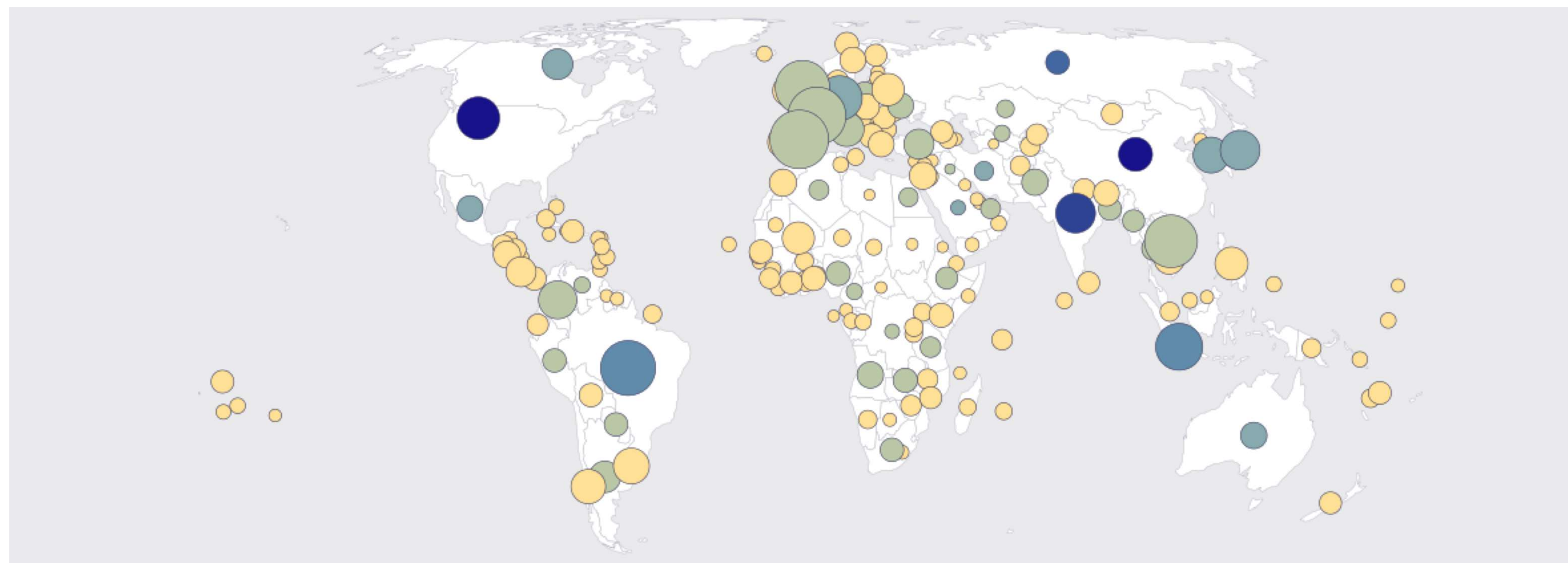
Carbono
Neutralidad



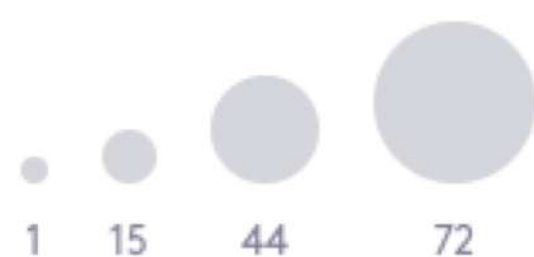
2050

Chile en el contexto Internacional

Industria Metalúrgica
y Metalmeccánica
y Medio Ambiente



Number of Climate Laws and Policies



The **size** of the circle represents the number of climate laws and policies. The larger the circle, the higher the number of climate laws and policies. [Grantham Research Institute](#)

Country Greenhouse Gas Emissions Data (CAIT 2016) (MtCO₂e)

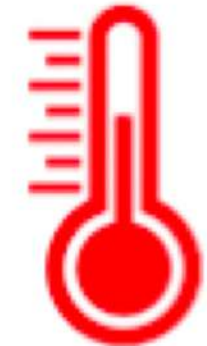


The **colour** of the circle represents Carbon dioxide emissions from the use of fossil fuel and the manufacture of cement, land-use change, and forestry (MtCO₂e). The darker the circle, the higher the emissions. [World Resources Institute](#)

Acuerdo de París (2015)

Principales Metas

Industria Metalúrgica
y Metalmecánica
y Medio Ambiente



Sostener el calentamiento
1.5°C
POR ENCIMA
de los niveles
pre-industrialización



Establecer objetivos nacionales
PARA REDUCIR
las emisiones



Alcanzar
Cero
EMISIONES NETAS
entre 2050 y 2100



Revisar
METAS NACIONALES
cada 5 años



Crear mecanismos para
mitigar
LOS DAÑOS
causados por el cambio climático



Producir un acuerdo
Financiero
NO VINCULANTE
para ayudar a los países en
desarrollo a reducir las emisiones

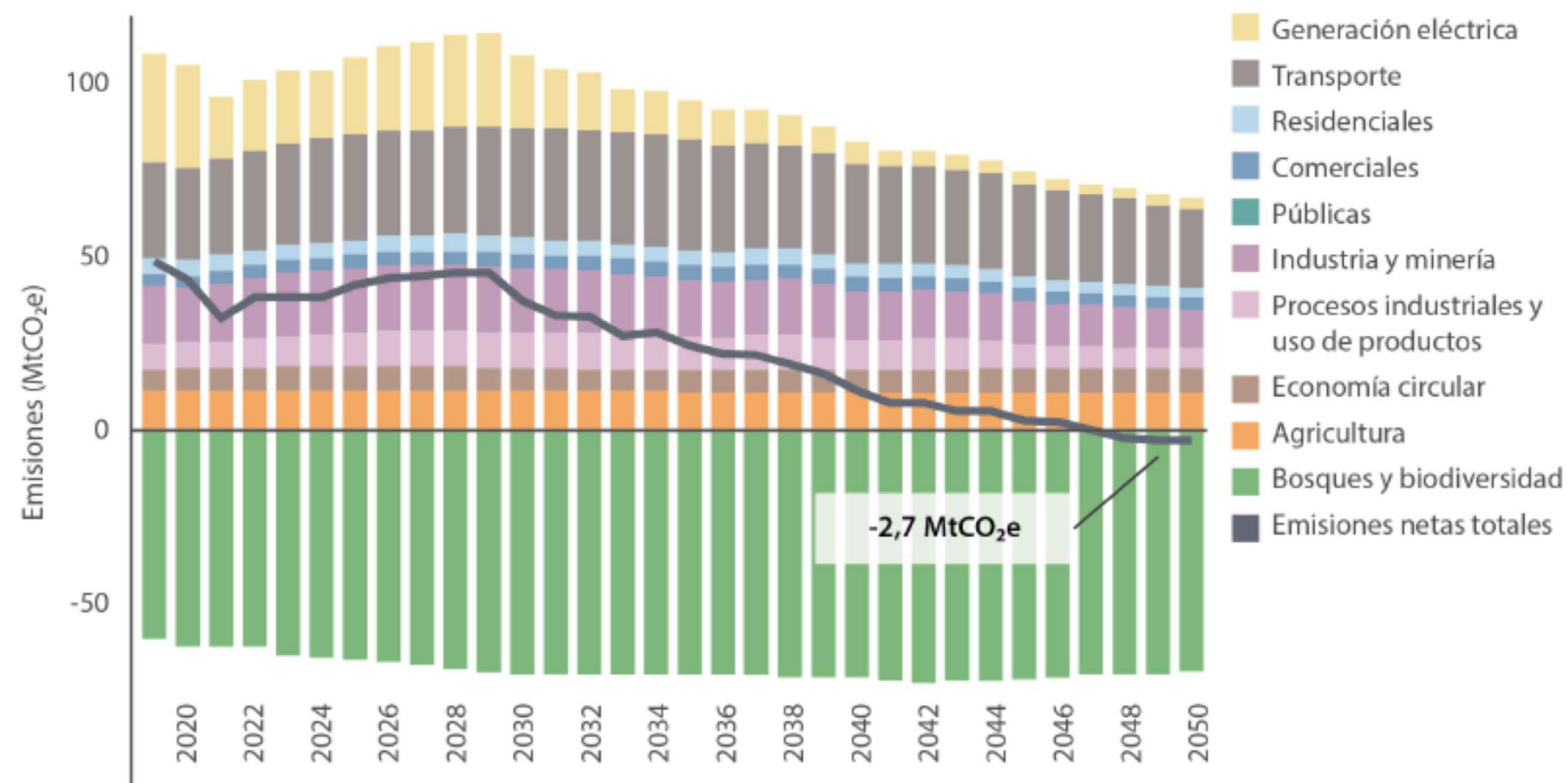
Contribución Nacional determinada (NDC)

Industria Metalúrgica
y Metalmecánica
y Medio Ambiente

METAS MITIGACION

- Alcanzar 95 MtCO₂eq al 2030 (Ref. 2018: 112 MtCO₂eq)
- Peak de emisiones el 2025.
- Presupuesto de emisiones 1100 MtCO₂eq entre 2020 y 2030.
- Reducción de al menos 25% de emisiones de carbono negro al 2030 con respecto al 2016.

Emisiones por sector bajo la estrategia NDC, escenario de referencia



Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)

Industria Metalúrgica
y Metalmecánica
y Medio Ambiente

Establece objetivos y metas para los siguientes sectores:

- Energía
- Minería
- Silvoagropecuuario
- Pesca y Acuicultura
- Residuos y economía Circular
- Edificación y Ciudades
- Infraestructura
- Transportes
- Salud
- Turismo
- Borde Costero
- Biodiversidad
- Recursos Hídricos
- Océanos



Objetivo 1: Alcanzar una matriz energética baja en carbono al 2050.

- Meta 1.1. Al 2030, reducción de un 25% de emisiones de GEI del sector energía en relación al 2018.
- Meta 1.2. Al 2050, reducción de al menos el 60% de emisiones de GEI del sector energía en relación al 2018.
- Meta 1.3. Al 2050, reducción de un 70% de las emisiones directas de GEI provenientes del uso de combustibles en industria y minería, con respecto al 2018.

Objetivo 2: Establecer la eficiencia energética como pilar de desarrollo en sectores industrial, residencial, entre otros.

- Meta 2.1: Al 2030, 10% de reducción de intensidad energética del país, con respecto al año 2019.
- Meta 2.2: Al 2050, 35% de reducción de intensidad energética del país con respecto al año 2019.
- Meta 2.3: Al 2030, desarrollar y actualizar Estándares Mínimos de Rendimiento Energético para equipos de aire acondicionado y refrigeración y artefactos residenciales como televisores, secadoras de ropa, etc.

Objetivo 3: Incrementar el uso de tecnologías y energéticos bajos en emisiones, como por ejemplo el uso de hidrógeno verde, en todos los sectores de la economía.

- Meta 3.1: Al 2035, 100% de las ventas de vehículos nuevos terrestres, de categorías livianos y medianos, son cero emisiones; y el 100% de las nuevas incorporaciones en el transporte público urbano son cero emisiones (buses, taxis y colectivos).
- Meta 3.2: Al 2030, se alcanza un 15% de combustibles cero emisiones (tales como hidrógeno verde y sus derivados, y combustibles sintéticos) en los usos finales no eléctricos.

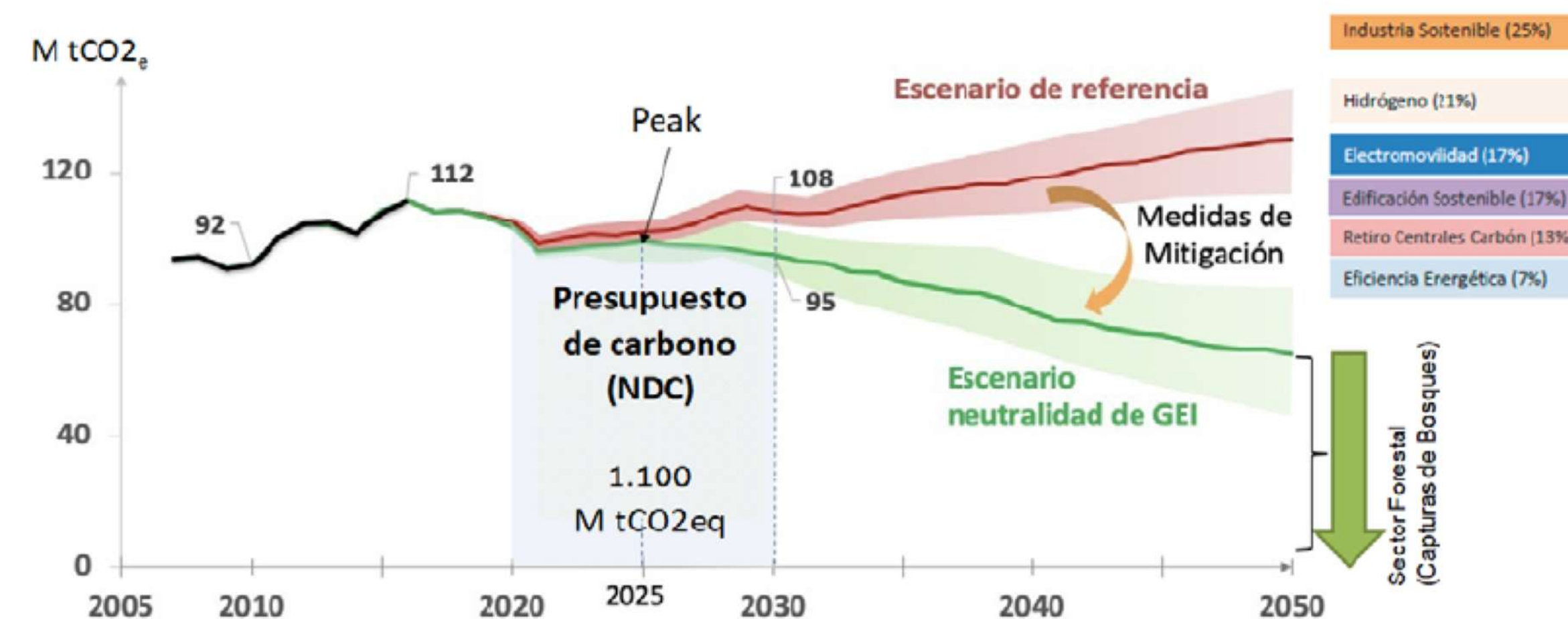
Objetivo 4: Descentralización y diversificación de los recursos energéticos, para un sector bajo en emisiones.

- Meta 4.1. Al 2025, retiro y/o reconversión del 65% de las unidades generadoras termoeléctricas a carbón del sistema eléctrico nacional.
- Meta 4.2. Al 2030, el 80% de la energía producida para la generación eléctrica del país proviene de fuentes renovables.

ECLP/ Presupuesto de Carbono

Industria Metalúrgica
y Metalmecánica
y Medio Ambiente

Autoridad Sectorial	Escenario referencia NDC 2020-2030 (MtCO _{2eq})	Esfuerzo indicati- vo de Mitigación 2020-2030 (Mt- CO _{2eq})	Presupuesto de Emisiones 2020-2030 (MtCO _{2eq})
Ministerio de Energía	306,4	38,9	271,8
Ministerio de Transporte y Telecomunica- ciones	305,9	2,8	303,1
Ministerio de Minería	180,9	6,8	174,1
Ministerio de Agricultura	123,4	1,0	122,4
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	100,1	4,8	95,3
Ministerio de Salud	53,6	2,4	51,1
Ministerio de Obras Públicas	48,3	0,7	43,3
TOTAL (Meta NDC)			1.100



Ley N°21.455, Marco de Cambio Climático

Industria Metalúrgica
y Metalmecánica
y Medio Ambiente

1. Objetivos:

1. Transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones y alcanzar la neutralidad de emisiones de GEI al 2050.
2. Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia a los efectos del CC.
3. Dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por Chile.



Ley N°21.455, Marco de Cambio Climático

Industria Metalúrgica
y Metalmecánica
y Medio Ambiente

Disposiciones Generales

- Objeto de la ley
- Principios
- Definiciones

Institucionalidad para el cambio climático

- Órganos nacionales
- Órganos regionales
- Organismos colaboradores

Instrumentos de gestión del cambio climático

- Meta de la ley
- Instrumentos nacionales
- Instrumentos regionales

Medios de Implementación

- Estrategia de Desarrollo y Transferencia Tecnológica
- Estrategia de creación y fortalecimiento de capacidades
- Financiamiento

Información sobre cambio climático y acceso y participación ciudadana

- Sistemas de información
- Acceso y participación ciudadana

Financiamiento para enfrentar el cambio climático

- Estrategia Financiera
- Fondo Protección Ambiental
- Presupuestos climáticos sectoriales

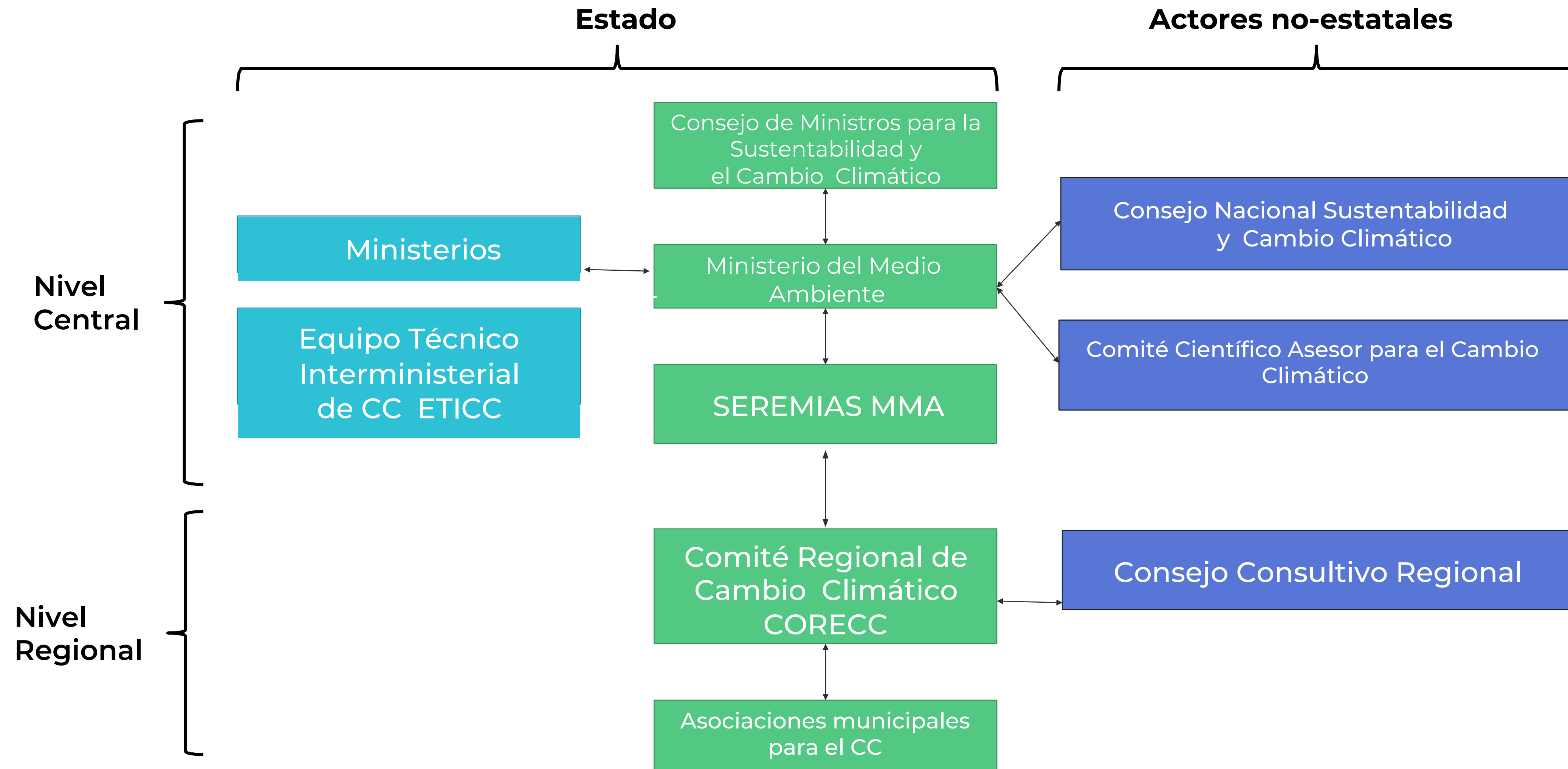
Disposiciones complementarias

Régimen de sanciones y modificación a otras leyes

Artículos transitorios

Ley N°21.455, Marco de Cambio Climático Institucionalidad

Industria Metalúrgica
y Metalmecánica
y Medio Ambiente



Ley N°21.455, Marco de Cambio Climático

Industria Metalúrgica
y Metalmecánica
y Medio Ambiente

- Proyectos que ingresan al SEIA deben considerar la variable climática en la evaluación ambiental (art. 40).
- Establecimientos que reporten en el RETC deben informar anualmente sus emisiones de GEI y forzantes climáticos de vida corta que generen (art. 41).



Ley N°21.455, Marco de Cambio Climático

Industria Metalúrgica
y Metalmecánica
y Medio Ambiente

- Dictación de normas de emisión de GEI (art. 14).
- Podrán cumplirse a través de certificados de reducción o absorción de emisiones (art. 16).



Reforma tributaria 2014 (Ley 20.780)



- Fuentes móviles (aplica a la primera venta de vehículos livianos y medianos, considera exenciones).
- Fuentes fijas (SO_2 , NO_x , MP y CO_2) que superen 50 MW y operen calderas o turbinas.
- CO_2 : 5 USD por tonelada emitida, exceptúa fuentes fijas cuya fuente primaria sea biomasa.
- Vigencia desde 2016.

Reforma tributaria 2020 (Ley 21.210)



- Aplica a fuentes que emitan más de 25.000 ton/año de CO_2 o más de 100 ton/año de MP.
- Se amplía cobertura a otras fuentes (cementeras, metalúrgicas, fundiciones mineras).
- Exceptúa fuentes fijas cuya fuente primaria sea biomasa.
- Se puede compensar mediante proyectos de reducción de CO_2 .
- Vigencia desde 2023.
- MMA publicó el 30 de diciembre de 2022 las empresas que deben reportar sus emisiones.

Impuesto Específico a los Combustibles (Ley 18.502 de 1986)

- Se aplica a la venta de ciertos combustibles.
- Bencina: 6,0 UTM/m³
- Diésel: 1,5 UTM/m³
- GLP: 1,4 UTM/m³
- GNC: 1,93 UTM/km³.
- Considera un reintegro de hasta 80% para el transporte de carga y de un 100% para usos en industrias con fuentes móviles y fijas (Ley 21.139).
- Además, considera exenciones para vehículos de carga superior a 2000 kg, vehículos industriales (fuera de ruta), camionetas de hasta 2.000 kg de carga para contribuyentes afectos a IVA.



Ley N° 21.305/2021, Eficiencia Energética

Industria Metalúrgica
y Metalmecánica
y Medio Ambiente

- Cada 5 años el Ministerio de Energía debe dictar un Plan Nacional de Eficiencia Energética (art. 1)
- Consumidores con Capacidad de Gestión de Energía deben reportar anualmente sus consumos (consumo igual o más de 50 teracalorías año) y presentar un Sistema de Gestión de Energía (art. 2)
- Calificación energética de viviendas para informar sobre la eficiencia energética de las viviendas (art. 3)
- Interoperabilidad para vehículos eléctricos (art. 6)
- Hidrógeno verde como combustible (art. 7).
- Estándares de eficiencia energética para vehículos (art. 7)
- Depreciación acelerada de 3 años para vehículos eléctricos



CONSUMIDORES CON CAPACIDAD DE GESTION DE ENERGIA

DIARIO OFICIAL

DE LA REPUBLICA DE CHILE
Ministerio del Interior y Seguridad Pública

II
SECCIÓN

DECRETOS, RESOLUCIONES, SOLICITUDES Y NORMAS DE INTERÉS PARTICULAR

Núm. 43.496

Miércoles 8 de Marzo de 2023

Página 1 de 6

Normas Particulares

CVE 2281700

MINISTERIO DE ENERGÍA

**FIJA LISTADO DE CONSUMIDORES CON CAPACIDAD DE GESTIÓN DE ENERGÍA
CORRESPONDIENTE AL PROCESO DE REPORTE DE CONSUMOS ENERGÉTICOS
DEL AÑO 2022**

(Resolución)

Núm. 13 exenta.- Santiago, 2 de marzo de 2023.

Vistos:



PLAN NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 2022-2026



OBJETIVO

El Plan proporciona un **marco estratégico para el desarrollo de la eficiencia energética** de nuestro país y de esta manera, materializar el potencial de ahorro energético que permita alcanzar la carbono neutralidad al año 2050, en línea con las políticas que ha desarrollado hasta el momento el Ministerio de Energía y el Estado en general en materia de sostenibilidad.

METAS:

Reducir la intensidad energética respecto del año 2019 en un:



Nota: El cálculo de la intensidad energética deberá considerar los reajustes de precio y monetarios a lo largo del tiempo.



SECTORES PRODUCTIVOS (7 medidas)

Medidas principales: Implementación de sistemas de gestión de energía, promoción de soluciones eficientes para usos térmicos y motrices en los sectores productivos, capacitación y certificación de capital humano, difusión de resultados y beneficios.

4%

Reducir en un 4% la intensidad energética de los grandes consumidores al 2026, respecto al año 2019.

25%

Reducir en un 25% la intensidad energética de los grandes consumidores al 2050, respecto al año 2019.



SECTOR TRANSPORTE (8 medidas)

Medidas principales: Establecimiento de estándares de eficiencia energética para vehículos, impulso a la electromovilidad y capacitación y certificación de capital humano.

x2

Duplicar el rendimiento de los vehículos livianos nuevos que entran al país al año 2035, respecto del año 2019.

x4

Cuadruplicar el rendimiento de los vehículos livianos nuevos que entran al país al 2050, respecto del año 2019.



SECTOR EDIFICACIONES (10 medidas)

Medidas principales: Actualización de los estándares de eficiencia energética, impulso a la renovación energética y reacondicionamiento térmico, calificación energética de edificaciones, habilitación de la energía distrital y capacitación y certificación de capital humano.

30%

Las nuevas viviendas lograrán un ahorro promedio de 30% en su demanda de energía térmica al año 2026, respecto del año 2019.

50%

Las nuevas edificaciones lograrán un ahorro promedio de 50% en su demanda de energía térmica al año 2050, respecto del año 2019.



SECTOR CIUDADANÍA (8 medidas)

Medidas principales: Difusión de información ciudadana, potenciar el programa educativo en energía y sostenibilidad, actualización y ampliación de etiquetado y estándares de artefactos.

70%

El 70% de las principales categorías de artefactos y equipos que se venden en el mercado corresponden a equipos energéticamente eficientes al año 2035.

100%

El 100% de las principales categorías de artefactos y equipos que se venden en el mercado corresponden a equipos energéticamente eficientes al año 2050.

- Incorpora temáticas de sostenibilidad y Gobierno Corporativo en Memoria Anual.
- Aplica a entidades de oferta pública de valores como sociedades anónimas abiertas, bancos y compañías de seguros.
- Deben reportar políticas, prácticas y metas adoptadas en materia medioambiental, social y de gobernanza.
- Incluye riesgos de sostenibilidad y en particular los riesgos del cambio climático (riesgos físicos y de transición de corto, mediano y largo plazo, así como las oportunidades).
- Vigencia a partir de 2022.



- Chile ha mantenido una posición proactiva en la agenda y negociaciones internacionales sobre cambio climático.
- El desafío es implementar políticas públicas y regulaciones que permitan un crecimiento económico, social y ambiental bajo en carbono.
- La Ley Marco de CC se estructura sobre instrumentos de gestión del CC, cuyo eje es una meta de largo plazo y metas intermedias, que se actualizan según los compromisos internacionales.
- Proyectos que ingresan al SEIA deberán incorporar en la evaluación ambiental la variable del cambio climático.
- Las empresas deben medir y reportar sus emisiones de GEI.

- La tasa del impuesto verde de US\$5 es considerablemente mas baja que la recomendada a nivel internacional (entre US\$40-80).
- Se podrá compensar el impuesto verde y dar cumplimiento a las normas de emisión de GEI a través de proyectos de reducción de emisiones (mercado del carbono).
- Obligación de reportar consumo energético e implementar sistemas de gestión de energía para los grandes consumidores.
- Objetivos y metas de la ECLP pueden servir de orientación para los objetivos y metas de las empresas del sector metalúrgico y metalmecánico.
- Planes sectoriales y regionales de cambio climático deberán dictarse entre 2023-24, lo que representa una buena instancia de participación e incidencia en las políticas públicas.



A N I N A T
A B O G A D O S

**¡Muchas
gracias!**

CONTACTO

RODRIGO ROPERT (rropert@aninat.cl)