



Pauta 110

Crecimiento verde incluyente

Boletín Informativo del Capítulo Mexicano
de la Cámara Internacional de Comercio, A.C.

Pauta 110: Crecimiento verde incluyente

Boletín Informativo del Capítulo Mexicano
de la Cámara Internacional de Comercio, A.C.

AGOSTO 2024

Consejo Editorial

Presidente

Claus Von Wobeser

Vicepresidentes

Alberto Espinosa Desigaud

Federico Bernaldo de Quirós

Marlene Garayzar Gómez

Directora General

Yesica González Pérez

Directora de Comisiones y Grupos de Trabajo

Responsable de Pauta: Laura Altamirano López

Gerentes de Comisiones y Grupos de Trabajo

Bianca Palazuelos Bard

Luz María Morales Uribe

Gerente de Eventos

Abigail Blanco Rojano

Coordinador de Comunicación

Creador de Formato Electrónico: Miguel Iván Jorge Sánchez

ICC México Pauta Boletín Informativo del Capítulo Mexicano de la Cámara Internacional de Comercio, A.C: Es una publicación de análisis educativo, social, comercial, financiero, económico e internacional, exclusivo para socios del Capítulo Mexicano de la Cámara Internacional de Comercio. Las ideas expuestas por nuestros colaboradores no corresponden necesariamente al pensamiento de ICC México. Copyright 2001 Capítulo Mexicano de la Cámara Internacional de Comercio. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o traducida en ninguna forma o por cualquier medio -gráfico, electrónico o mecánico, incluidas las fotocopias, grabaciones en disco o cinta, u otro sistema de reproducción sin el permiso escrito de ICC México. Título de la publicación: «ICC México PAUTA Boletín Informativo del Capítulo Mexicano de la Cámara Internacional de Comercio A.C.» Editor Responsable: Lic. Rosa Laura Altamirano López Número de certificado de reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2022-01114105400-203 Especie: DIFUSIÓN VÍA RED DE CÓMPUTO. Género: Difusiones periódicas Domicilio de la publicación y del distribuidor: PRADO SUR 274 001 LOMAS DE CHAPULTEPEC MIGUEL HIDALGO CP: 11000 CIUDAD DE MÉXICO, MEXICO Teléfonos: (52) 5687 2203, 5687 2207, 5687 2321 5687 2507, 5687 2601. Título: ICC MEXICO PAUTA BOLETIN INFORMATIVO DEL CAPITULO MEXICANO DE LA CAMARA INTERNACIONAL DE COMERCIO A.C.

Disclaimer: Las opiniones, contenido, creencias y puntos de vista expresados por los diversos autores de PAUTA, no reflejan necesariamente las opiniones, creencias y puntos de vista de ICC México o su equipo. Los autores son responsables del contenido, gramática y ortografía de cada uno de sus artículos.

Género: Difusiones Periódicas

Especie: Difusión vía red de computo

Índice

03. Índice

04. Conoce a nuestros autores

05. Carta del Presidente de ICC México

06. El utilitarismo y la deontología aplicados en la sustentabilidad dentro del sector privado

10. ¿Por qué el capitalismo ya no funciona?

13. Contaminación y escasez de agua

16. La Sustentabilidad y la Responsabilidad Empresarial

Conoce a nuestros autores



Gustavo Pérez Berlanga

Presidente de la Comisión de Responsabilidad Social Empresarial de ICC México
Director de Responsabilidad Social Empresarial
Grupo Restaurantero Gigante



Lila A. Gasca Enríquez

Directora Pro bono- Responsible Business, Ciudad de Mexico y Monterrey en Hogan Lovells
Vicepresidenta de la Comisión de Responsabilidad Social Empresarial de ICC México



Erick Hernández Gallego

Socio
Greenberg Traurig
Vicepresidente de la Comisión de Medio Ambiente de ICC México
Co-Chair del Grupo de Trabajo Global de Economía Circular de ICC



Luis J. Akle Arronte

Asociado
Greenberg Traurig



Paula Maria De Uriarte

Greenberg Traurig



Georgina Gutiérrez Barbosa

Socia
Sánchez Devanny Eseverri, S.C.



Francisco R. Vera Hernandez

Asociado
Sánchez Devanny Eseverri, S.C.

Carta del Presidente de ICC México

PAUTA 110: CRECIMIENTO VERDE INCLUYENTE

Estimados socios

En conmemoración del Día Mundial del Medio Ambiente, la International Chamber of Commerce México destaca dos prioridades estratégicas en la revista Pauta: Crecimiento verde incluyente para acelerar la sostenibilidad y Paz y prosperidad para detener la desigualdad global, promoviendo acceso a la justicia y responsabilidad social empresarial. En el artículo se analiza cómo el utilitarismo y la deontología pueden guiar las prácticas de sostenibilidad en empresas. El utilitarismo busca maximizar el bienestar, fomentando acciones como inversión en energías renovables y prácticas éticas. La deontología se centra en principios éticos universales, promoviendo políticas de cumplimiento ambiental y respeto por los derechos laborales. Integrar ambos enfoques puede ayudar a las empresas a contribuir al desarrollo sostenible y a una sociedad más justa.

El artículo aborda el utilitarismo y la deontología en la sostenibilidad empresarial. El utilitarismo busca maximizar el bienestar, fomentando acciones como invertir en energías renovables y prácticas éticas. La deontología se centra en principios éticos universales, como el respeto ambiental y laboral. Integrar ambos enfoques puede ayudar a las empresas a cumplir objetivos comerciales y contribuir al desarrollo sostenible y a una sociedad más justa.

En el análisis "¿Por qué el capitalismo ya no funciona?", se destaca la evolución del capitalismo hacia modelos que consideran aspectos sociales y ambientales, como las economías de triple impacto. Estas nuevas tendencias buscan maximizar el beneficio para propietarios e inversores, pero también priorizan un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. El cambio de paradigma hacia la sostenibilidad y el bien común requiere transformaciones regulatorias y legislativas globales para garantizar la viabilidad a largo plazo de las empresas y el planeta.

El análisis "Responsabilidad empresarial y sustentabilidad en los negocios" aborda la globalización del Derecho y la imposición de criterios de sustentabilidad a través de tratados internacionales. Las empresas deben cumplir con la Agenda 2030, y el cambio de paradigma implica que la sustentabilidad es obligatoria. Las empresas que no sigan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) podrían enfrentar sanciones. Se destaca la importancia de los criterios sociales y de gobernanza como una inversión para la sustentabilidad empresarial y la adaptación futura.

Se necesita inversión sostenida en generación, transmisión e infraestructura energética en México para satisfacer el crecimiento de la demanda eléctrica, según el análisis de la Comisión de Energía de ICC México. Se requieren alrededor de 132 mil millones de pesos anuales durante los próximos 15 años para cubrir el crecimiento proyectado del consumo y la demanda eléctrica.

Las inversiones en México pueden enfrentar obstáculos por problemas de oferta de energía, agua y daños ambientales. El país tiene acuíferos sobreexplotados y contaminados, lo que genera escasez y distribución desigual del agua. Se necesita una inversión anual significativa para garantizar la seguridad hídrica. La colaboración entre sectores público, social y privado es clave para implementar proyectos de circularidad y tecnología para el tratamiento y reutilización del agua.

Esperamos que los artículos y análisis fortalezcan consensos para medidas ambientales y promuevan la responsabilidad individual y colectiva para proteger el planeta y lograr un futuro sostenible. ICC México invita a unirse en este esfuerzo global para combatir la pobreza, reducir la desigualdad y prosperar.

Claus Von Wobeser
Presidente de ICC México

El utilitarismo y la deontología aplicados en la sustentabilidad dentro del sector privado

Introducción

En el contexto empresarial contemporáneo, la sustentabilidad se ha convertido en un imperativo ético y estratégico crucial. Cada vez hay más empresas comprometidas con la implementación de prácticas sostenibles que no solo aseguren la viabilidad a largo plazo de sus operaciones sino que también contribuyan positivamente al bienestar social y ambiental. En este artículo, se exploran dos enfoques filosóficos fundamentales (el utilitarismo y la deontología) y cómo estos pueden guiar las prácticas de sustentabilidad en el ámbito corporativo.

Mientras que el utilitarismo se centra en maximizar el bienestar general, la deontología enfatiza el cumplimiento de deberes éticos, independientemente de las consecuencias. A través de ejemplos prácticos, se examinará cómo cada enfoque se materializa en acciones concretas dentro de la empresa privada, impactando a diversos grupos de interés.

Características del Utilitarismo y su Aplicación a la Sustentabilidad

El utilitarismo, fundado por Jeremy Bentham (1748-1832) y más tarde desarrollado por John Stuart Mill (1806-1873), es una teoría ética que sostiene que la mejor acción es aquella que maximiza la utilidad, generalmente definida como el bienestar general o la felicidad. Este enfoque es consecuencialista, lo que significa que valora las acciones por sus resultados.

Aplicado a la sustentabilidad, el utilitarismo promueve acciones que benefician a la mayor cantidad de personas posible, considerando no solo a las generaciones presentes sino también a las futuras. Desde esta perspectiva, políticas como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero o la conservación de recursos naturales son justificadas si conducen a un mayor bienestar general.



Dr. Gustavo Pérez Berlanga

Presidente de la Comisión de Responsabilidad Social Empresarial de ICC México
Director de Sustentabilidad
Grupo Restaurantero Gigante



Características de la Deontología y su Aplicación a la Sustentabilidad

La deontología, cuyo principal exponente es Emmanuel Kant (1724-1804), se centra en la moralidad de las acciones independientemente de sus consecuencias. Según este enfoque, ciertas acciones son éticamente obligatorias, independientemente de cualquier resultado positivo que puedan producir. La deontología pone énfasis en el cumplimiento del deber y en la adherencia a normas morales universales.

En el contexto de la sustentabilidad, la deontología puede interpretarse como la obligación de actuar de manera que respetemos los derechos de los demás, incluidos los de las generaciones futuras, a vivir en un medio ambiente saludable y sostenible. Esto podría incluir medidas como evitar el consumo excesivo de recursos o la producción de desechos tóxicos, no porque necesariamente maximicen el bienestar, sino porque son deberes morales.

Similitudes entre Utilitarismo y Deontología

Aunque el utilitarismo y la deontología son fundamentalmente diferentes en su enfoque, ambos pueden apoyar políticas de sostenibilidad. Ambos reconocen la importancia de considerar las implicaciones a largo plazo de nuestras acciones y fomentan la adopción de prácticas que promuevan el bien común. Además, ambos marcos pueden ser utilizados para argumentar a favor de un cambio ético y social hacia prácticas más sostenibles y éticas.

Diferencias entre Utilitarismo y Deontología

La principal diferencia entre el utilitarismo y la deontología radica en su enfoque en las consecuencias versus la moralidad intrínseca de las acciones. Mientras que el utilitarismo evalúa las acciones basándose en sus resultados (bienestar generado), la deontología se enfoca en si las acciones son correctas según un conjunto de reglas, independientemente de los resultados. Esta diferencia puede llevar a conflictos en ciertas situaciones, como cuando una acción produce un gran bienestar general pero viola principios éticos individuales.

Ejemplos de Sustentabilidad en la Empresa Privada con Enfoque Utilitarista

El enfoque utilitarista en la empresa privada busca maximizar el bienestar general, no solo para la empresa y sus accionistas, sino también para la comunidad, el medio ambiente y las generaciones futuras. Aquí se presentan algunos ejemplos de cómo las empresas pueden aplicar prácticas sostenibles considerando a diferentes grupos de interés:

1. **Energías renovables y eficiencia energética.** Las empresas invierten en tecnologías de energía renovable como la solar o eólica para reducir su dependencia de combustibles fósiles. Esto no solo reduce los costos operativos a largo plazo, beneficiando a los accionistas, sino que también atrae a consumidores conscientes del medio ambiente, aumentando la lealtad y la satisfacción del cliente. La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero contribuye al bienestar global, alineándose con los principios utilitaristas de maximizar la felicidad y minimizar el daño.
2. **Programas de reciclaje y reducción de residuos.** Implementación de programas de reciclaje en las instalaciones de la empresa y reducción de materiales de un solo uso. Algunas empresas también participan en programas de devolución y reciclaje de productos para cerrar el ciclo de vida del producto. Estos programas no solo disminuyen el impacto ambiental negativo, sino que también educan y fomentan una

cultura de sostenibilidad dentro de la comunidad local y más amplia.

3. **Prácticas laborales éticas.** Adoptar prácticas laborales que aseguren salarios justos, condiciones de trabajo seguras y oportunidades de desarrollo profesional. Estas prácticas incluyen programas de capacitación y mejora de habilidades, así como medidas de bienestar y salud en el trabajo. Aumenta la satisfacción y la productividad de los empleados, lo que a su vez mejora la eficiencia y el desempeño de la empresa, creando un ciclo positivo de bienestar y rendimiento.

4. **Inversiones en las comunidades locales.** Inversiones en programas educativos, infraestructura local, o actividades de conservación que benefician directamente a las comunidades donde operan. Estas acciones pueden incluir becas, construcción de instalaciones comunitarias o patrocinio de eventos locales. Mejorar la calidad de vida de la comunidad local no solo fortalece la base de la empresa en términos de relaciones comunitarias y reputación, sino que también promueve una sociedad más equitativa y próspera.



Los ejemplos anteriores ilustran cómo un enfoque utilitarista en la sostenibilidad empresarial no solo se enfoca en maximizar los beneficios económicos, sino que también en mejorar el bienestar de todos los grupos de interés involucrados. Al hacerlo, las empresas no solo cumplen con sus objetivos comerciales sino que también contribuyen positivamente al bienestar social y ambiental más amplio, alineándose con los principios del utilitarismo.

Ejemplos de Sustentabilidad en la Empresa Privada con Enfoque Deontológico

A diferencia del utilitarismo, el enfoque deontológico en la empresa privada se centra en el cumplimiento de deberes y principios éticos, independientemente de las consecuencias.

Este enfoque puede manifestarse en diversas prácticas sostenibles que respetan los derechos y dignidades de todos los grupos de interés involucrados:

1. Cumplimiento de la normatividad ambiental. Las empresas que adoptan un enfoque deontológico se adhieren a las regulaciones ambientales, no solo por obligación legal sino por un sentido del deber hacia la protección del medio ambiente. Esto puede incluir ir más allá del cumplimiento mínimo, adoptando estándares más estrictos de forma voluntaria. Actuar de manera ética siguiendo las normas establecidas refleja un compromiso con principios morales universales, enfatizando la responsabilidad de la empresa hacia la preservación del medio ambiente para las generaciones actuales y futuras.
2. Políticas de transparencia. Implementación de políticas de transparencia en todas las operaciones, incluyendo la divulgación completa de impactos ambientales, uso de recursos y prácticas laborales. Este compromiso con la honestidad y la transparencia es fundamental para construir una relación de confianza con los clientes y accionistas. Seguir un principio de honestidad, incluso cuando podría ser más beneficioso ocultar información negativa, destaca el compromiso de la empresa con la ética y la responsabilidad moral.
3. Respeto por los derechos de los trabajadores. Asegurar condiciones de trabajo justas, seguras y éticas para todos los empleados, independientemente de las presiones económicas o competitivas. Esto incluye respetar los derechos laborales, evitar la discriminación y fomentar un ambiente de trabajo inclusivo y ético. Respetar los derechos de los trabajadores y tratarlos con dignidad es un deber moral esencial, y actuar en conformidad con este deber es prioritario sobre las consideraciones de rentabilidad.
4. Negocios éticos en la cadena de suministro. Selección de proveedores y subcontratistas que también sigan prácticas laborales éticas y sostenibles. Esto implica evitar hacer negocios con empresas que exploten a sus trabajadores o dañen el medio ambiente, incluso si eso significa un costo más alto. La empresa actúa con integridad, asegurando que sus operaciones no contribuyan indirectamente a la injusticia o al daño ambiental, cumpliendo así con un principio ético de no complicidad en acciones dañinas.

Al implementar estas prácticas, las empresas que adoptan un enfoque deontológico demuestran su compromiso con principios éticos fundamentales. Estas acciones reflejan un sentido del deber hacia los empleados, la sociedad, el medio ambiente y otros grupos de interés. Aunque este enfoque puede no siempre resultar en el máximo beneficio económico o bienestar general inmediato, sustenta la operación de la empresa sobre una base de principios morales sólidos, lo que puede conducir a un impacto positivo y duradero en la sostenibilidad y la percepción pública de la empresa.

Conclusión

El utilitarismo y la deontología ofrecen perspectivas distintas pero complementarias sobre la ética en la gestión de la sostenibilidad empresarial. El utilitarismo promueve la maximización del bienestar, guiando a las empresas a adoptar prácticas como la inversión en energías renovables, programas de reciclaje, prácticas laborales éticas y la inversión en comunidades locales. Estas acciones no solo buscan un impacto positivo inmediato sino que también consideran el bienestar de las generaciones futuras. Por otro lado, la deontología se enfoca en la adherencia a principios éticos universales, llevando a las empresas a implementar políticas de riguroso cumplimiento ambiental, transparencia, respeto por los derechos de los trabajadores y ética en la cadena de suministro. Estas prácticas reflejan un compromiso con la moralidad intrínseca de las acciones, independientemente de sus resultados.

Ambos enfoques, aunque diferenciados por su orientación hacia las consecuencias y la moralidad de las acciones, convergen en la promoción de un desarrollo empresarial que es tanto ético como sostenible. Al integrar principios utilitaristas y deontológicos, las empresas pueden no solo cumplir con sus objetivos comerciales sino también contribuir de manera significativa al desarrollo sostenible y a la construcción de una sociedad más justa y responsable. Este equilibrio entre el bienestar general y el cumplimiento ético refleja una evolución en la comprensión y aplicación de la sostenibilidad en el mundo empresarial, marcando un camino hacia prácticas que respeten tanto las necesidades del presente como las del futuro.



ESG



Taller ESG:

Taxonomía, indicadores
e informes en la práctica

iRegístrate!



21 de agosto de 2024
Hotel Four Seasons CDMX

¿Por qué el capitalismo ya no funciona?

Introducción al capitalismo

El capitalismo es un sistema económico basado en la propiedad privada de los medios de producción y su operación con fines de lucro. En este sistema las decisiones sobre inversión, producción y distribución de bienes y servicios son guiadas por el mercado libre, donde los precios se determinan por la oferta y la demanda.

Aunque el capitalismo promueve la competencia y la innovación, su objetivo principal es la maximización del beneficio para los propietarios e inversores.¹

Sin embargo, este enfoque puede descuidar la calidad de vida, la inclusión, diversidad y equidad de los trabajadores, el impacto de las comunidades en las que trabajan, y los impactos ambientales. Por lo tanto, es una economía que no busca un beneficio para las personas y el planeta y resulta necesario buscar nuevas economías que sean más acordes al mundo que estamos viviendo.

Mtra. Lila Alejandra Gazca Enríquez

Directora Pro bono- Responsible Business, Ciudad de México y Monterrey en Hogan Lovells
Vicepresidenta de la Comisión de Responsabilidad Social Empresarial de ICC México



La transición del capitalismo²

El capitalismo ha evolucionado significativamente, moviéndose desde un enfoque tradicional centrado exclusivamente en la maximización de beneficios financieros, hacia modelos que integran consideraciones sociales y ambientales. Este cambio refleja una creciente conciencia y responsabilidad hacia el impacto más amplio de las actividades económicas. A continuación, se describen estos movimientos para entender mejor esta evolución:

1. Capitalismo Tradicional:

Objetivo Principal: Maximizar retornos financieros sin considerar el impacto negativo en la sociedad o el medio ambiente.

Intención: Aunque hay conciencia del impacto negativo potencial, no se toman medidas para mitigarlo.

2. Capitalismo Responsable:

Objetivo: Evitar daños y mitigar los riesgos ambientales, sociales y de gobernanza (ESG).

Intención: Actuar de manera responsable, a menudo impulsado por requisitos regulatorios.

3. Capitalismo Sostenible:

Objetivo: Generar resultados positivos para los stakeholders, equilibrando el rendimiento financiero con beneficios sociales y ambientales.

Intención: Las empresas buscan tener efectos positivos en el mundo mientras logran un rendimiento financiero a largo plazo.

4. Inversión de Impacto:

Objetivo: Contribuir activamente a soluciones que generen cambios positivos para personas o el planeta, particularmente en áreas desatendidas.

Intención: Iniciativas específicas como combatir el cambio climático o cerrar la brecha educativa son prioritarias, combinando el rendimiento financiero con objetivos de impacto social y ambiental.

5. Filantropía:

Objetivo: Aceptar la pérdida total del capital si es necesario para lograr un impacto positivo significativo.

Intención: La motivación principal es generar un cambio positivo sin esperar retornos financieros.

Este espectro del capital muestra una clara transición del capitalismo desde un enfoque puramente financiero hacia uno que integra plenamente las necesidades sociales y ambientales. Esta evolución no solo refleja una mayor responsabilidad corporativa sino también una demanda creciente por parte de los consumidores y la sociedad para que las empresas jueguen un papel activo en la solución de los desafíos globales.



Transición a nuevas economías.³

El capitalismo tradicional, centrado exclusivamente en la maximización de beneficios financieros, ha demostrado ser insostenible en el largo plazo. Este modelo ha llevado a un crecimiento económico a costa de impactos negativos significativos en el medio ambiente y la sociedad. Ante esta realidad, surge la necesidad de adoptar un enfoque más integral y equilibrado, planteando distintos modelos económicos:

1. Economía de Triple Impacto

La economía de triple impacto propone un paradigma donde las empresas deben equilibrar sus decisiones considerando tres dimensiones fundamentales: el rendimiento financiero, el impacto social y el impacto ambiental.

Este enfoque no solo busca maximizar las ganancias económicas, sino también garantizar un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. Los administradores de estas empresas deben tomar decisiones basadas en este triple impacto para operar de manera óptima y sostenible.

2. Economía Consciente

Similar a la economía del triple impacto, la economía consciente pone un fuerte énfasis en la ética y la sostenibilidad, tanto en la producción como en el consumo. Las empresas que adoptan este modelo buscan crear valor no solo para los accionistas, sino también para todos los stakeholders, incluidos los empleados, los clientes y el medio ambiente.

3. Economía Circular

Este modelo económico se basa en la reutilización y reciclaje de materiales y productos para minimizar el desperdicio. La economía circular promueve la sostenibilidad al prolongar el ciclo de vida de los productos y reducir la necesidad de nuevos recursos.

4. Economía Regenerativa

Este enfoque va más allá de la sostenibilidad, buscando restaurar y revitalizar los sistemas naturales y sociales. La economía regenerativa enfatiza la restauración del medio ambiente y la equidad social como componentes centrales del crecimiento económico.

5. Economía del Bien Común:

Busca alinear las actividades económicas con valores humanos como la dignidad, la solidaridad, la sostenibilidad ecológica y la justicia social. Las empresas son evaluadas no solo por sus beneficios económicos, sino por su contribución al bien común.

Transición y Tendencias del Mercado

Estas nuevas economías están redefiniendo el panorama empresarial y económico, buscando crear un equilibrio más justo y sostenible. Cada una de estas economías promueve una visión del mundo en la que el éxito no se mide solo por el rendimiento financiero, sino por el impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

La transición hacia estas nuevas economías no es solo una tendencia pasajera, sino una evolución necesaria en respuesta a las demandas actuales del mercado y de los consumidores. La responsabilidad social corporativa (RSC) y los criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) han comenzado a tomar un papel central en la estrategia empresarial. Los consumidores están cada vez más informados y preocupados por el impacto social y ambiental de los productos y servicios que consumen, lo que impulsa a las empresas a adaptarse y adoptar prácticas más sostenibles.

Reglamentación y Legislación: Un Impulso Hacia la Sostenibilidad

La evolución hacia una nueva economía también está siendo impulsada por cambios regulatorios y legislativos a nivel global. Europa, por ejemplo, ha sido pionera en la implementación de estrategias y planes sostenibles que incluyen financiamiento verde, derechos sociales y normas estrictas de ESG. Estas regulaciones buscan crear una economía más justa y próspera, eficiente en el uso de recursos, competitiva y comprometida con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la protección del medio ambiente y la salud de las personas.

La Gestión de Riesgos y la Inversión Sostenible

El enfoque en la sostenibilidad está transformando la gestión de riesgos y las estrategias de inversión. Los inversores están comenzando a considerar los factores ESG como criterios clave para sus decisiones de inversión. La gestión sostenible de la cadena de valor se ha convertido en un imperativo estratégico para las empresas que buscan mantenerse competitivas en un mercado en constante cambio.

El Rol de los CEO y los Consejos de Administración

El rol de los CEO y los consejos de administración está evolucionando hacia un modelo de gobernanza corporativa que prioriza la sostenibilidad, la ética y los aspectos sociales. Cada vez más líderes empresariales, como Larry Fink, CEO de BlackRock, han afirmado que el propósito y la ganancia deben ser los principales objetivos de las empresas, no solo el retorno financiero a corto plazo. Este cambio de enfoque implica que las empresas deben considerar a todos sus grupos de interés, incluyendo inversores, empleados, clientes, proveedores, comunidades locales y el medio ambiente, para crear valor a largo plazo.

Conclusión: Hacia un Capitalismo de Grupos de Interés

Los nuevos modelos de economía representan un cambio de paradigma necesario para enfrentar los desafíos globales actuales. El capitalismo de los grupos de interés, que considera a todos los actores involucrados en la empresa, ofrece un camino hacia una economía más sostenible, justa y próspera. Las empresas que adopten este enfoque no solo contribuirán a la creación de un mundo mejor, sino que también estarán mejor posicionadas para prosperar en el futuro.

El Futuro nos alcanza

El futuro de la economía mundial dependerá de nuestra capacidad para integrar la sostenibilidad en el núcleo de nuestras actividades empresariales. La adopción de estrategias no es solo una cuestión de responsabilidad social, sino una necesidad imperiosa para garantizar la viabilidad a largo plazo de las empresas y el bienestar de nuestro planeta y sus habitantes. Es hora de que todos los actores económicos asuman su responsabilidad y trabajen juntos para construir un futuro más justo y sostenible.



Contaminación y escasez de agua



El 70% de la superficie de la Tierra está cubierta de agua; no obstante, solo alrededor del 2.5% es agua dulce, la cual es necesaria para la satisfacción de necesidades humanas básicas. Entre las distintas fuentes de agua, los acuíferos, de acuerdo a la CONAGUA, constituyen la fuente de alrededor del 70% del agua utilizada en las ciudades.

Los mantos acuíferos son depósitos de agua que circulan en el subsuelo. Estos se forman de manera natural cuando las aguas pluviales se infiltran en el suelo hasta alcanzar estratos impermeables que impidan el paso al agua.

Asimismo, existen diversas clasificaciones de los acuíferos, atendiendo a sus características.

Actualmente, el territorio mexicano se encuentra dividido en 653 acuíferos, de los cuales 195 están sin disponibilidad; es decir que toda su capacidad disponible está concesionada.

Los 106 acuíferos restantes se encuentran sobreexplotados y contaminados supuestamente por el uso de fertilizantes y pesticidas empleados en la agricultura y por contaminantes derivados de desechos industriales. Lo anterior ha contribuido, entre otras cosas, a la escasez hídrica y consecuentemente, a la distribución no proporcional del agua, lo cual supone un problema cada vez mas grave.

Tan solo en la Ciudad de México se han presentado graves problemas de desabasto, lo que ha ocasionado que más del 20% del agua consumida en la ciudad provenga del Sistema Cutzamala, integrado principalmente por las presas El Bosque, Valle de Bravo y Villa Victoria, así dejando sin agua a estas regiones.



Erick Hernández Gallego

Socio
Greenberg Traurig



Luis Jorge Akle Arronte

Asociado
Greenberg Traurig



Paula Maria De Uriarte

Greenberg Traurig

Vicepresidente de la Comisión de
Medio Ambiente de ICC México

Co-Chair del Grupo de Trabajo
Global de Economía Circular de ICC

Por otro lado, por lo menos 178 municipios ubicados en 23 estados del país presentan concentraciones altas de fluoruro derivadas de la desorción de rocas naturales, pues los iones de fluoruro son liberados al ambiente a través de la meteorización. Otras fuentes de contaminación son las descargas de las industrias de aluminio, fosfatos, carbón, fertilizantes, cerámica, acero, petróleo, vidrio y semiconductores, entre otros.

A nivel internacional, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de las Naciones Unidas, en su observación general N°15, define el derecho al agua como el derecho de toda la persona a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable y asequible para el uso personal y doméstico. La referida concepción del agua como derecho humano ha sido reforzada en otros documentos internacionales.

En México, lo relativo al acceso al agua se encuentra regulado desde la Constitución, la cual, en su artículo cuarto, párrafo sexto, reconoce que toda persona tiene el derecho al acceso, disposición y saneamiento del agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre y asequible y precisa que la garantía de dicho derecho se encuentra a cargo del Estado.

La Ley de Aguas Nacionales desarrolla el contenido del referido artículo y establece las reglas para el uso y distribución de los recursos hídricos del país. En relación con la distribución y uso del agua, el artículo 14 bis 5, fracción XXII de la Ley señala que el uso doméstico y el uso público urbano tendrán preferencia sobre cualquier otro uso.

Por otra parte, el artículo 13 bis 4 de la Ley precisa que la CONAGUA, a través de los Organismos de Cuenca y previa consulta con los Consejos de Cuenca, resolverá sobre las posibles limitaciones temporales a los derechos de agua existentes para enfrentar situaciones de emergencia, como pueden ser la contaminación y la escasez extrema.



En meses anteriores, se presentó para su aprobación ante el Congreso la Iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la Ley General de Aguas, que, de ser aprobada, abrogaría la Ley de Aguas Nacionales. En la exposición de motivos de dicha iniciativa, se refuerza la idea del agua como derecho humano, más que exclusivamente como un bien de la nación o un bien económico.

El artículo 6 de la iniciativa señala expresamente la obligación de todas las autoridades de proteger y garantizar los derechos humanos al agua y saneamiento; el artículo 12 reconoce expresamente el derecho de todas las personas al agua para uso personal y doméstico y señala los elementos que constituyen el contenido esencial del derecho; y el artículo 230 señala que serán preferentes los usos personales y domésticos, público urbano y el uso para actividades de conservación.

No obstante el objetivo de la iniciativa, el priorizar el uso doméstico del agua sobre otros usos, como el industrial o el agrícola, no constituye la mejor alternativa para garantizar el acceso equitativo al agua, pues se pierde de vista la interdependencia que existe entre derechos. El priorizar el uso doméstico sobre otros puede suponer una paralización del progreso económico del país y resultar en una afectación al ejercicio del derecho al trabajo, a la alimentación, a la salud y a una vida digna. Por lo anterior, si bien fue acertado el cambio para considerar el agua como un derecho humano además de un bien nacional, no lo fue el priorizar el uso doméstico sobre los otros, pues esto no resuelve de fondo el problema de la escasez y la distribución inequitativa del agua.

Ante la gravedad del problema, resulta necesaria la implementación de nuevas medidas tendientes a garantizar la seguridad hídrica del país, lo cual implica contar con agua suficiente y en calidad adecuada para abastecer a la población y las actividades económicas necesarias para el desarrollo de las actividades humanas, higiénicas, agrícolas e industriales, así como garantizar el buen desarrollo del medio ambiente y la eco diversidad.

Considerando el panorama actual, lo anterior solo puede ser logrado mediante la colaboración entre el sector público y el sector social y privado, implementando entre otras cosas, proyectos de circularidad del agua, como lo pueden ser sistemas de captación de agua de lluvia, tratamiento, reutilización, reuso y potabilización del agua, además de la implementación de tecnología y mantenimiento a la infraestructura existente.

El reciclaje, reutilización o regeneración del agua es el proceso por el cual se recupera el agua usada, para nuevos fines. Las fuentes de agua usada pueden ser residuales, grises y pluviales.

El agua residual reciclada puede destinarse a distintos fines, como lo son los siguientes:

(i) reciclaje en el medio urbano: comprende el riego de zonas públicas, uso contra incendios y limpieza de urbanizaciones;

(ii) reciclaje industrial: se destina el agua a procesos industriales, alimentación de calderas y sistemas de refrigeración;

(iii) reciclaje agrícola: comprende el riego para cultivos;

y (iv) conservación de especies: el agua puede ser destinada a la generación de nuevos humedales o la regulación de acuíferos.

Parte clave en la reutilización del agua es el tratamiento de la misma mediante plantas de tratamiento, cuyo objetivo fundamental es depurar las aguas residuales, eliminando las sustancias contaminantes para que estas posteriormente sean devueltas al ciclo del agua o se reutilicen de manera directa.

La captación pluvial es un sistema que permite la recolección, almacenaje, saneamiento y uso del agua de lluvia para su aprovechamiento. Se recolecta el agua que se precipita de forma natural mediante un proceso de filtración que retiene las impurezas que pueda contener el agua, para posteriormente transportarla a un espacio de almacenamiento para distribuirlo a un inmueble.

Por otra parte, la gestión del agua se logra mediante una serie de estructuras y sistemas, en su conjunto denominados infraestructuras hidráulicas. Estas sirven para el almacenamiento, tratamiento, distribución, eliminación de aguas residuales y para asegurar el acceso al agua potable y controlar las inundaciones en zonas urbanas y rurales.

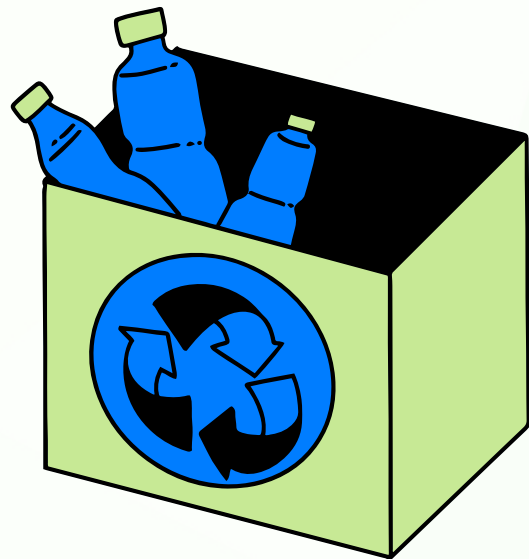
También se utilizan para asegurar el suministro de agua para la agricultura, la generación de energía hidroeléctrica y para otros usos industriales.

De acuerdo con el Anexo VII de los Lineamientos de operación específicos del FONDEN, la estructura hidráulica en México se integra por la infraestructura hidroagrícola federal, presas, drenaje, pozos, diques y plantas de bombeo, así como infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Estas estructuras requieren de inversión pública para costear los servicios de mantenimiento para asegurar su debido funcionamiento, así como para modernizarlas y hacerlas más eficientes.

Especialistas estiman que México requiere invertir anualmente entre \$85, 000 y \$430, 000 millones de pesos al año para garantizar la sustentabilidad y seguridad hídrica del país; no obstante, en 2024 se han invertido alrededor de tan solo \$55, 500 millones de pesos, así aumentando el rezago en infraestructura en el sector.

Es indudable que estamos ante una crisis hídrica, por lo que es necesaria la toma de acciones inmediatas a efecto de poder atacar el problema desde la prevención y la adaptación.



La Sustentabilidad y la Responsabilidad Empresarial

Georgina Gutiérrez Barbosa
Socia
Sánchez Devanny Eseverri, S.C.



Resumen:

El cambio climático, impacta en los ecosistemas del planeta, pero también, en el manejo y conducción de las empresas y negocios.

La Agenda 2030, definió una línea base, sobre negocios sustentables y la protección a los derechos humanos. La sustentabilidad, se ha convertido un pilar empresarial.

Artículo:

El cambio de paradigma climático actual, tiene un impacto directo e indirecto en los negocios. El enfoque de sustentabilidad y responsabilidad social de las empresas, se ha vuelto un requisito fundamental a la hora de hacer negocios.

La protección del medio ambiente es un deber y obligación global, donde todos los sectores, público, privado y sociedad civil, debemos unir esfuerzos de forma coordinada, para lograr atender uno de los principales retos que enfrenta nuestra generación, como lo es, el cambio climático.

Existe una obligación en las generaciones actuales, de propiciar y ejecutar las acciones necesarias, para que el mayor número de generaciones futuras, puedan disfrutar su derecho humano a un medio ambiente sano y una vida digna.



José Enrique Cruz Lozano
Asociado
Sánchez Devanny Eseverri, S.C.



En México, nos encontramos en un momento histórico, que nos obliga a replantear, y redefinir la forma de hacer negocios y manejar empresas. Existen 3 temas fundamentales, que definirán el destino y futuro de los negocios:

- 1.el cambio climático;
- 2.la geolocalización o el “nearshoring”; y
- 3.la inteligencia artificial.

El cambio climático es de los principales retos y riesgos que amenazan a la humanidad, incluyendo la manera de hacer negocios.

Es por ello que la comunidad internacional, a través de la adopción de la Agenda 2030, ha impulsado como acción prioritaria para gobiernos, empresas y sociedad, el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (“ODS”). Entre otros fines, la Agenda 2030, busca fomentar, inculcar y propiciar la sustentabilidad como eje fundamental en la consciencia de las empresas, directivos, gobiernos y negocios.

La responsabilidad social y ambiental, ha ganado terreno, durante las últimas 3 décadas, incluso los principios ESG, han facilitado el entendimiento y transición de negocios cuyos orígenes y fines no contemplaban esquemas ni metas sustentables, a desarrollar continua y progresivamente estrategias y objetivos de sustentabilidad, en todas las ramas y sectores.

Europa y Norte América, han guiado y liderado el desarrollo progresivo de estándares, criterios, guías, normas, regulaciones y obligaciones ESG, introduciendo mejores prácticas que garanticen la protección y tutela de los derechos humanos consagrados en los ODS.

Resulta fundamental entender que los criterios ESG, o el enfoque de responsabilidad empresarial llegó para quedarse, por lo que el rezagarse en su implementación y adopción, lo único que generara son riesgos económicos y reputacionales a los negocios.



La sustentabilidad, no se trata de una buena intención, sino de una obligación legal, debido a 3 factores:

- 1.Legislativo: A partir de la adopción de diversos tratados internacionales, en materia de cambio climático y medio ambiente, se han impuesto obligaciones a todos los estados de hacer cumplir los criterios de sustentabilidad señalados en la Agenda 2030;
- 2.Judicial: Los Altos Tribunales, han interpretado y resuelto de manera muy proteccionista, los litigios sobre acciones de negocios y empresas que afectan los derechos humanos reconocidos en la Agenda 2030; y
- 3.Regulatorio: Se han emitido diversas normas y directrices en materia de ESG, que han impulsado a la sustentabilidad como una obligación corporativa.

Por lo que el cambio de paradigma que estamos viviendo, sin duda se podría resumir en dos puntos clave:

- 1.la sustentabilidad es obligatoria para todas las empresas y negocios. En el supuesto de existir una controversia judicial interna o externa, que denuncie acciones de empresas o negocios que vayan en contra de los ODS, las empresas estarán en gran riesgo de ser sancionadas económica y reputacionalmente por incumplir con los ODS de la Agenda 2030; y
- 2.el ESG, en realidad debe entenderse no como un acrónimo o una carga empresarial, si no como la mejor inversión posible, para transitar continua y progresivamente hacia la sustentabilidad empresarial y de negocios, blindando y protegiendo el negocio hacia el futuro.

Por lo anterior, es claro que todas las empresas, deben establecer estrategias de sostenibilidad, que les permitan continuar con sus negocios sin tener el riesgo de ser rezagados en el mercado o de vulnerabilidad competitiva, ante competidores que demuestren ser sustentables.

La sustentabilidad lo que busca es permitir a los negocios, diseñar estrategias y objetivos a largo plazo que producirán ventajas y beneficios competitivos, económicos y de atracción de talento.

La visión unidimensional financiera, quedó en el pasado, hoy en día no es redituable impulsar un negocio sin incluir la visión de sustentabilidad, por lo que las estrategias de negocios, deben alinear ambas visiones y comulgar el fin financiero con la responsabilidad empresarial.

Lamentablemente durante los últimos años, en muchas ocasiones, por falta de criterios y directrices uniformadas, muchos negocios se han manifestado y ostentado como sustentables, los cuales en su mayoría no logran cumplir con los parámetros internacionales de sustentabilidad, lo que se conoce como “Greenwashing”, pues una inadecuada estrategia de sustentabilidad, representa también un riesgo latente a las empresas.

Finalmente, el mundo de las inversiones también avanza hacia la sustentabilidad y los bonos verdes, los mercados de carbono, la descarbonización de industrias y los financiamientos sostenibles, ocupan los primeros lugares en rendimiento e interés, para los inversionistas, pues la perdurabilidad y valor de estos proyectos es superior a aquellos que no cuenten con elementos de sustentabilidad.

El mundo financiero y bancario, es cada vez más consciente y activo en transitar hacia una práctica alineada con la sostenibilidad.

Esa visión unidimensional que deja de lado la sustentabilidad está en decadencia y no se estima que perdure en las próximas décadas. Por lo que el acceso a financiamiento, cada vez estará más restringido y limitado al cumplimiento de fines y objetivos de sustentabilidad en todos los sectores.

Además del cambio climático, uno de los aspectos que más impacta los negocios, es la desventaja que supone la lejanía de los procesos de producción con los puntos de venta, así como la ausencia de proveedores o contratistas cercanos en las cadenas productivas que compartan valores y reglas de mercado.

Como resultado de lo anterior se ha incrementado el fenómeno de desglobalización o relocalización, conocido como “nearshoring”, que también, como lo hemos visto, para su desarrollo, debe incluirse la visión de sustentabilidad, o no serán rentables a largo plazo, lo que se conoce como el “greenshoring”.

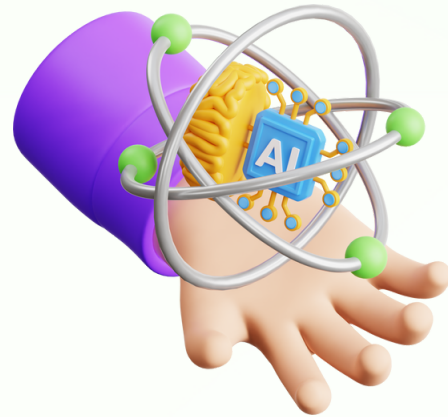
El “greenshoring”, representa múltiples retos, que deben abordarse como ejes prioritarios, en los negocios que atraiga el “nearshoring”, siendo algunos:

1. el garantizar el suministro de agua a largo plazo;
2. transitar hacia la descarbonización y reducción de emisiones; y
3. proponer esquemas de circularidad en el manejo de residuos.

De lo contrario el nearshoring no será redituable en el futuro, por lo que los negocios deben tener estrategias de sustentabilidad a largo plazo.

Finalmente, la cantidad de información que los criterios ESG requieren para generar sus estrategias y la dificultad de pronosticar y evaluar los avances y resultados, ha dificultado a las empresas avanzar hacia la sustentabilidad.

Sin embargo, la Inteligencia Artificial siendo el último de los aspectos que mayor impacto tendrá en los negocios en el futuro, posibilitará y facilitará a las empresas el emprendimiento, análisis y aplicación de acciones y estrategias de sustentabilidad.



Existen diversos retos respecto a la responsabilidad del uso de dicha tecnología en las empresas, desde la protección de datos, la seguridad informática, el correcto uso de sistemas de “blockchain”, entre otros, pero el avance de la Inteligencia Artificial, sin duda puede ser la herramienta idónea para lograr alcanzar las metas señaladas en los ODS y transitar hacia la sostenibilidad.

Por ello la sustentabilidad en los negocios y la responsabilidad empresarial llegó para quedarse y ya no es entendida como una noble intención, si no como una obligación sujeta a sanciones en caso de incumplimiento, la incorporación de la sustentabilidad en los negocios es la única vía que garantizará la resiliencia, perdurabilidad, retorno, competitividad y rentabilidad en el futuro de los negocios.



Análisis de Inversión requerida para adición de Líneas de Transmisión y Capacidad Firme

Comisión de Energía de la ICC México

Introducción:

Se realizó un análisis para estimar la inversión requerida en la infraestructura eléctrica del Sistema Interconectado Nacional (SIN) en las actividades de Generación y Transmisión en función del crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) en los próximos 15 años. Dentro del análisis se consideran 2 escenarios adicionales; 1) Crecimiento anual del PIB de 3.5% y 2) Energía Nuclear.

Las premisas del estudio para el Caso Base son las siguientes:

- Por cada punto porcentual del PIB, la capacidad de la infraestructura eléctrica debe crecer al menos 1.8% y las líneas de transmisión 1.2%.
- Los costos de inversión por cada MW adicional son de 700 mil dólares por MW de ciclo combinado (CC), un millón de dólares por MW de energía solar (FV) y eólica (EO) y 413 mil dólares por kilómetro de transmisión.
- El factor de planta de los ciclos combinados es de 87%, de la solar de 25% y de la eólica de 38%.

Capacidad Real Instalada del Sistema Interconectado Nacional (PRODESEN 2023-2037):

De acuerdo con el PRODESEN 2023-2037, la capacidad instalada en el SIN en 2022 fue de 82,730 MW. Sin embargo, considerando la tasa de salida forzada/tasa de mantenimiento/factor de planta de cada tecnología que integra a la matriz de generación, la “capacidad teórica efectiva” del SIN es de 61,768 MW[1]. (Véase la Tabla 1).

[1] La capacidad ajustada (teórica efectiva) se calculó como 1-TSF (mantenimiento + falla) con base en información publicada por el CENACE en: <https://www.cenace.gob.mx/Paginas/SIM/DisponibilidadGeneracion.aspx>
En el caso de las tecnologías Solar y Eólica, se usó el factor de planta de 2022 de 25% y 30%, respectivamente.

Tabla 1. Capacidad Instalada vs Capacidad teórica Real 2022

Tecnología	SIN	Disponibilidad	Capacidad teórica efectiva
Ciclo combinado	32,591	87%	28,487
Hidroeléctrica	12,613	88%	11,082
Termoeléctrica convencional	10,910	83%	9,008
Carboeléctrica	5,463	87%	4,777
Turbogas	2,849	84%	2,396
Eólica	6,832	30%	2,032
Fotovoltaica	6,385	25%	1,604
Nuclear	1,608	99%	1,595
Combustión Interna	383	93%	356
Geotérmica	396	52%	204
Cogeneración eficiencia	2,292	7%	156
Bioenergía	408	17%	70
Total	82,730	75%	61,768

Asimismo, se identificaron 14,141 MW de capacidad teórica efectiva que es ineficiente (en rojo en la tabla), conformada por Combustión Interna, Carboeléctrica y Termoeléctrica convencional, la cual debe ser sustituida por un portafolio óptimo de generación (Ciclo combinado, solar y eólico).

Proyecciones de Demanda, Consumo, Generación y km de Líneas de Transmisión con respecto al crecimiento anual del PIB

Con datos históricos del PRODESEN 2023-2037 se obtuvo la relación que se tiene entre la variación porcentual del PIB y los porcentajes de crecimiento en la Demanda, Consumo, Generación y km de Líneas de Transmisión del SIN.

En la Tabla 2. se muestra la TCA observada para cada variable en el periodo de 2013 a 2022.

Tabla 2. Tasa de Crecimiento Anual (TCA)

Concepto	TCA 2013-2022
PIB Real	1.41%
Demanda máxima	2.5%
Consumo bruto	2.2%
Líneas	0.85%
Generación	3.52%

En la Tabla 3. se observa la relación de las variables con una variación de +1% en el PIB, es decir, por cada punto porcentual que aumenta el PIB, cuál es el requisito de aumento en infraestructura.

Tabla 3. parámetros vs PIB

Concepto	Unidad/PIB
Demanda máxima	1.77
Consumo bruto	1.53
Líneas ²	1.2
Generación ³	2.50(1.77)

Retrasos de inversión en transmisión

Se estima que, por cada punto porcentual de crecimiento del PIB, se deben instalar 800 km/año de líneas de transmisión. Esto se muestra en la columna “Adición Teórica” de la Tabla 4.

Asimismo, se presentan las adiciones de km de líneas de transmisión que ha tenido el país reportado en el Programa de Ampliación y Modernización de la Red 2023-2037 (PAM 2023-2037) y se estima un déficit acumulado de 4,370 km durante el periodo 2018-2022.

Tabla 4. Déficit de km de líneas de transmisión.

Año	Crecimiento anual PIB	Adición teórica (km)	PAM 2023-2037 (km)	Déficit acumulado vs PAM (km)
2018	2.20%	1,756	976	780
2019	-0.20%	0	890	-110
2020	-7.99%	0	1,587	-1,698
2021	4.72%	3,777	53	2,026
2022	3.10%	2,480	136	4,370

Adiciones requeridas de Capacidad y Líneas de Transmisión

En el PRODESEN 2023 se estima un crecimiento anual del PIB de 2.4%, con esa consideración y la necesidad de crecimiento de infraestructura asociada, se proyectó el crecimiento de los siguientes parámetros del SIN para un periodo de 15 años (2023 – 2037):

Tabla 5. Proyecciones SIN.

Año	Crecimiento PIB	Demanda máxima ¹ (MW)	Consumo bruto (GWh)	Requerimiento Líneas (km)	Requerimiento capacidad ajustada (MW)	Capacidad adicional requerida (MW)
2023	2.40%	48,877	325,884	113,879	63,621	1,853
2024	2.40%	50,343	337,878	117,164	65,530	1,909
2025	2.40%	51,853	350,313	120,545	67,496	1,966
2026	2.40%	53,409	363,206	124,023	69,521	2,025
2027	2.40%	55,011	376,574	127,601	71,606	2,086
2028	2.40%	56,661	390,433	131,283	73,755	2,148
2029	2.40%	58,361	404,803	135,071	75,967	2,213
2030	2.40%	60,112	419,701	138,968	78,246	2,279
2031	2.40%	61,915	435,148	142,978	80,594	2,347
2032	2.40%	63,773	451,163	147,103	83,011	2,418
2033	2.40%	65,686	467,768	151,347	85,502	2,490
2034	2.40%	67,657	484,983	155,714	88,067	2,565
2035	2.40%	69,686	502,833	160,207	90,709	2,642
2036	2.40%	71,777	521,339	164,829	93,430	2,721
2037	2.40%	73,930	540,526	169,585	96,233	2,803

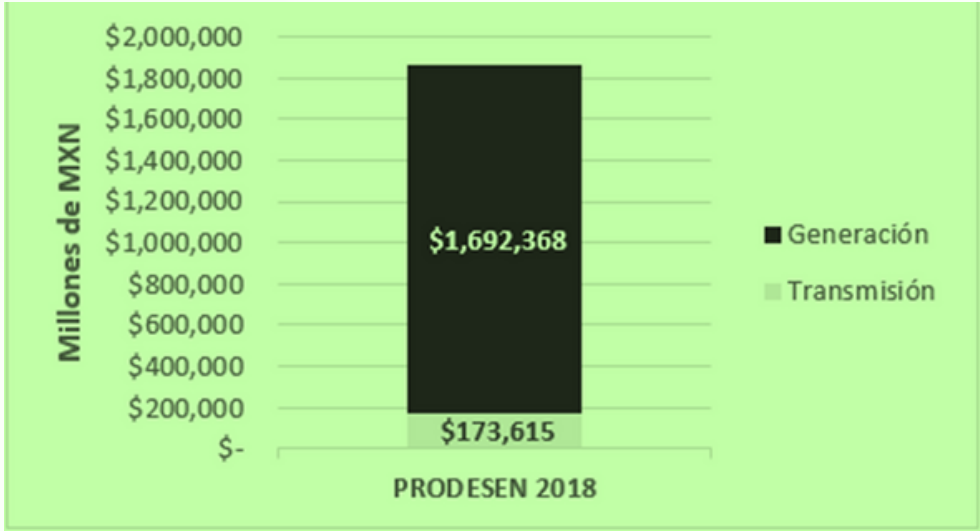
Inversión requerida

1.1. Punto de referencia: PRODESEN 2018

De acuerdo con el PRODESEN 2018, del 100% de la inversión en la generación entre 2018-2032, el 24% se destinaría a proyectos Eólicos, 13% a proyectos Fotovoltaicos y 30% a proyectos de Ciclo Combinado, respectivamente, mientras que el 33% restante es para tecnologías convencionales.

En cuanto a Líneas de Transmisión, del 100% de la inversión entre 2018-2032, el 99% corresponde a proyectos y obras de ampliación de LT, Transformación y compensación, mientras que el 1% corresponde a proyectos de modernización de la RNT.

Figura 1. Inversión Estimada en el Sector Eléctrico por actividad 2018-2032



La inversión de 1.7 billones de pesos en 15 años corresponde a 124,000 millones anuales.

1.2. Análisis Escenario Base

El crecimiento firme de capacidad se distribuyó en 3 tecnologías de generación que son Ciclo Combinado, FV y Eólico con respecto a datos del PRODESEN 2023 con la siguiente proporción: 51%, 15% y 34%, respectivamente.

Tabla 6. Adiciones de Líneas de Transmisión (km) y de Capacidad firme (MW)

Año	Adiciones líneas (km)	Capacidad firme adicional (MW)	CC (MW)	FV (MW)	EO (MW)
2023	3,194	1,853	1,085	1,106	1,658
2024	3,286	1,909	1,118	1,139	1,708
2025	3,381	1,966	1,151	1,174	1,759
2026	3,478	2,025	1,186	1,209	1,812
2027	3,578	2,086	1,222	1,245	1,866
2028	3,682	2,148	1,258	1,282	1,922
2029	3,788	2,213	1,296	1,321	1,980
2030	3,897	2,279	1,335	1,361	2,039
2031	4,010	2,347	1,375	1,401	2,100
2032	4,125	2,418	1,416	1,443	2,163
2033	4,244	2,490	1,459	1,487	2,228
2034	4,367	2,565	1,502	1,531	2,295
2035	4,493	2,642	1,547	1,577	2,364
2036	4,622	2,721	1,594	1,625	2,435
2037	4,756	2,803	1,642	1,673	2,508
Total	58,900	34,465	20,186	20,574	30,837
Déficit líneas 2018-2022	4,370	NA	NA	NA	NA
Capacidad ineficiente para sustituir	NA	14,141	8,283	8,442	12,652

Si se considera el crecimiento de 2.4% anual del PIB, se requiere instalar 58,900 km de líneas de transmisión nuevas (ya se considera el déficit de líneas de 2018-2022). Asimismo, se requiere instalar 34,465 MW firmes adicionales de generación nueva + 14,141 MW por sustitución durante un periodo de 15 años (2023-2037) que repartidos en las tecnologías Ciclo Combinado, Fotovoltaico y Eólico, equivalen a 100,974 MW (considerando los factores de planta correspondientes CC 87% Solar 25% y Eólico 38%). La inversión monetaria requerida para las cantidades adicionales durante los 15 años de estudio que se mencionan anteriormente se muestra a continuación:

Tabla 7. Inversión requerida por parámetro, periodo 2023-2037

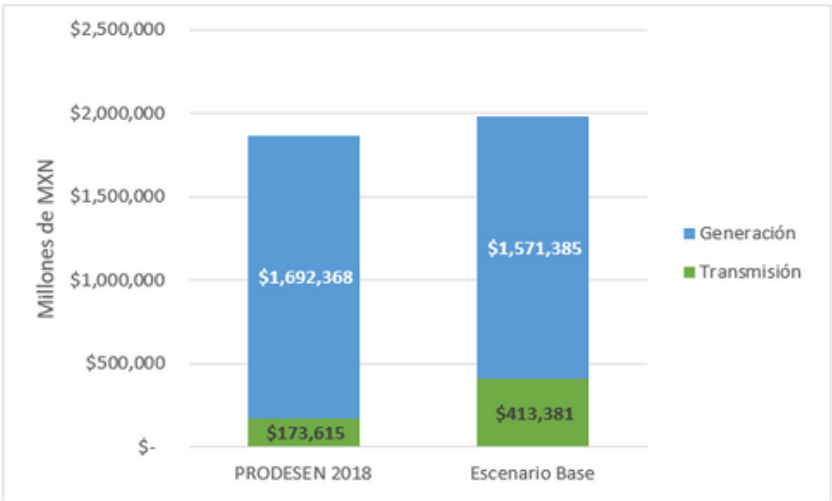
Concepto	Requerimiento	Costo inversión ⁵ USD	Unidad costo inversión	Inversión (millones USD)	Inversión (millones MXN)
Líneas	58,900 km	412,844	USD/km	\$24,317	\$413,381
Ciclo combinado	28,469 MW	700,000	USD/MW CC	\$19,928	\$338,778
Solar fotovoltaico	29,016 MW	1,000,000	USD/MW FV	\$29,016	\$493,276
Eólico	43,489 MW	1,000,000	USD/MW EO	\$43,489	\$739,318

La inversión total se estima en 116,751 millones de dólares, equivalente a 2 billones de pesos mexicanos.

Tabla 8. Inversión total requerida 2023-2037

	Inversión (millones USD)	Inversión (millones MXN)
Total	\$ 116,751	\$ 1,984,766
Total/año	\$ 7,783	\$ 132,318

Figura 2. Comparación Inversión estimada Escenario Base vs PRODESEN 2018



ANEXO ESCENARIOS

Crecimiento del PIB a 3.5%

En este escenario se considera que el PIB tiene un crecimiento anual del 3.5%, bajo esta premisa, los parámetros de demanda, consumo, líneas de transmisión y generación quedan como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Parámetros caso PIB 3.5%

Concepto	%
Demanda máxima	4.38
Consumo bruto	5.37
Líneas	4.21
Generación	4.38

Con esta consideración y la necesidad de crecimiento de infraestructura asociada, la proyección del crecimiento de los parámetros del SIN para el periodo 2023 – 2037 resulta:

Tabla 10. Proyecciones del SIN considerando PIB 3.5%

Año	Crecimiento PIB	Demanda máxima (MW)	Consumo bruto (GWh)	Líneas (km)	Requerimiento capacidad real ajustada (MW)	Capacidad adicional requerida (MW)
2023	3.5%	49,529	331,186	115,342	64,471	2,702
2024	3.5%	51,696	348,962	120,196	67,291	2,821
2025	3.5%	53,958	367,691	125,253	70,235	2,944
2026	3.5%	56,318	387,426	130,523	73,308	3,073
2027	3.5%	58,782	408,221	136,015	76,515	3,207
2028	3.5%	61,354	430,131	141,738	79,863	3,348
2029	3.5%	64,038	453,217	147,702	83,357	3,494
2030	3.5%	66,840	477,543	153,917	87,004	3,647
2031	3.5%	69,764	503,173	160,394	90,810	3,806
2032	3.5%	72,816	530,180	167,143	94,783	3,973
2033	3.5%	76,002	558,636	174,175	98,930	4,147
2034	3.5%	79,327	588,620	181,504	103,258	4,328
2035	3.5%	82,798	620,212	189,141	107,775	4,518
2036	3.5%	86,420	653,501	197,100	112,491	4,715
2037	3.5%	90,201	688,576	205,393	117,412	4,921

Inversión Requerida.

El crecimiento firme de capacidad, al igual que en el caso base, se distribuyó con la proporción de 51% CC, 15% FV y 34% EO, véase la Tabla 11.

Tabla 11. Adiciones de Líneas de Transmisión (km) y de Capacidad Firme (MW)

Año	Adiciones líneas (km)	Capacidad firme adicional (MW)	CC (MW)	FV (MW)	EO (MW)
2023	4,657	2,702	1,583	1,613	2,418
2024	4,853	2,821	1,652	1,684	2,524
2025	5,057	2,944	1,724	1,757	2,634
2026	5,270	3,073	1,800	1,834	2,749
2027	5,492	3,207	1,878	1,915	2,870
2028	5,723	3,348	1,961	1,998	2,995
2029	5,964	3,494	2,046	2,086	3,126
2030	6,215	3,647	2,136	2,177	3,263
2031	6,476	3,806	2,229	2,272	3,406
2032	6,749	3,973	2,327	2,372	3,555
2033	7,033	4,147	2,429	2,475	3,710
2034	7,329	4,328	2,535	2,584	3,873
2035	7,637	4,518	2,646	2,697	4,042
2036	7,959	4,715	2,762	2,815	4,219
2037	8,293	4,921	2,883	2,938	4,403
Total	94,708	55,644	32,591	33,218	49,787

Si se considera el crecimiento de 3.5% anual del PIB, se requiere instalar 94,708 km de líneas de transmisión nuevas. Asimismo, se requiere instalar 55,644 MW firmes adicionales de generación nueva durante el periodo 2023-2037, que repartidos en las tecnologías Ciclo Combinado, Fotovoltaico y Eólico, equivalen a 144,973 MW (considerando los factores de planta correspondientes CC 87% Solar 25% y Eólico 38%).

La inversión monetaria requerida para las cantidades adicionadas durante los 15 años del periodo 2023-2037 se muestran en la Tabla 12 y Tabla 13:

Tabla 12. Inversión requerida por parámetro con PIB 3.5%, periodo 2023-2037

Concepto	Requerimiento	Costo inversión ⁶ USD	Unidad costo inversión	Inversión (millones USD)	Inversión (millones MXN)
Líneas	94,708 km	412,844	USD/km	\$39,099.71	\$664,695.01
Ciclo combinado	40,874 MW	700,000	USD/MW CC	\$28,611.65	\$486,398.10
Solar fotovoltaico	41,660 MW	1,000,000	USD/MW FV	\$41,659.83	\$708,217.13
Eólico	62,439 MW	1,000,000	USD/MW EO	\$62,439.40	\$1,061,469.72

Tabla 13. Inversión total requerida

	Inversión (millones USD)	Inversión (millones MXN)
Total	\$ 171,811	\$ 2,920,780
Total/año	\$ 11,454	\$ 194,719

Energía Nuclear.

En este escenario se considera que, al igual que en el Caso Base, el PIB tiene un crecimiento anual del 2.4%, sin embargo, se considera que a partir del 2033 la capacidad firme a instalar será cubierta por centrales nucleares en su totalidad. Bajo esta premisa, los parámetros de demanda, consumo, líneas de transmisión y generación, se conservan como los del caso base, como se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14. Parámetros caso Nuclear

Concepto	%
Demanda máxima	3.00
Consumo bruto	3.68
Líneas	2.89
Generación	3.00

Con esta consideración y la necesidad de crecimiento de infraestructura asociada, la proyección del crecimiento de los parámetros del SIN para el periodo 2023 – 2037 resulta:

Tabla 15. Proyecciones del SIN caso Nuclear

Año	Crecimiento PIB	Demanda máxima (MW)	Consumo bruto (GWh)	Requerimiento Líneas (km)	Requerimiento capacidad real ajustada (MW)	Capacidad adicional requerida (MW)
2023	2.40%	48,877	325,884	113,879	63,621	1,853
2024	2.40%	50,343	337,878	117,164	65,530	1,909
2025	2.40%	51,853	350,313	120,545	67,496	1,966
2026	2.40%	53,409	363,206	124,023	69,521	2,025
2027	2.40%	55,011	376,574	127,601	71,606	2,086
2028	2.40%	56,661	390,433	131,283	73,755	2,148
2029	2.40%	58,361	404,803	135,071	75,967	2,213
2030	2.40%	60,112	419,701	138,968	78,246	2,279
2031	2.40%	61,915	435,148	142,978	80,594	2,347
2032	2.40%	63,773	451,163	147,103	83,011	2,418
2033	2.40%	65,686	467,768	151,347	85,502	2,490
2034	2.40%	67,657	484,983	155,714	88,067	2,565
2035	2.40%	69,686	502,833	160,207	90,709	2,642
2036	2.40%	71,777	521,339	164,829	93,430	2,721
2037	2.40%	73,930	540,526	169,585	96,233	2,803

Inversión Requerida.

El crecimiento firme de capacidad, al igual que en el caso base, se distribuyó, hasta el 2032, con la proporción de 51% CC, 15% FV y 34% EO, a partir del 2033 el 100% de la capacidad firme a instalar será cubierta por Centrales Nucleares.

Tabla 16. Adiciones de Líneas de Transmisión (km) y de Capacidad Firme (MW)

Año	Adiciones líneas (km)	Capacidad firme adicional (MW)	CC (MW)	FV (MW)	EO (MW)	NUC (MW)
2023	3,194	1,853	1,085	1,106	1,658	0
2024	3,286	1,909	1,118	1,139	1,708	0
2025	3,381	1,966	1,151	1,174	1,759	0
2026	3,478	2,025	1,186	1,209	1,812	0
2027	3,578	2,086	1,222	1,245	1,866	0
2028	3,682	2,148	1,258	1,282	1,922	0
2029	3,788	2,213	1,296	1,321	1,980	0
2030	3,897	2,279	1,335	1,361	2,039	0
2031	4,010	2,347	1,375	1,401	2,100	0
2032	4,125	2,418	1,416	1,443	2,163	0
2033	4,244	2,490	0	0	0	2,511
2034	4,367	2,565	0	0	0	2,586
2035	4,493	2,642	0	0	0	2,664
2036	4,622	2,721	0	0	0	2,744
2037	4,756	2,803	0	0	0	2,826
Total	58,900	34,465	12,442	12,682	19,007	13,330

Si se considera que, a partir del 2033, el 100% de la capacidad firme a instalar se cubra por centrales Nucleares, se requerirá instalar 58,900 km de líneas de transmisión nuevas. Asimismo, se requiere instalar 34,465 MW firmes adicionales de generación nueva durante los 15 años del periodo 2023-2037, que repartidos en las tecnologías Ciclo Combinado, Fotovoltaico, Eólico y Nuclear, equivalen a 86,839 MW (considerando los factores de planta correspondientes CC 87% Solar 25%, Eólico 38% y Nuclear 99%). La inversión monetaria requerida para las cantidades adicionadas durante el periodo 2023-2037 se muestra en Tabla 17 y Tabla 18:

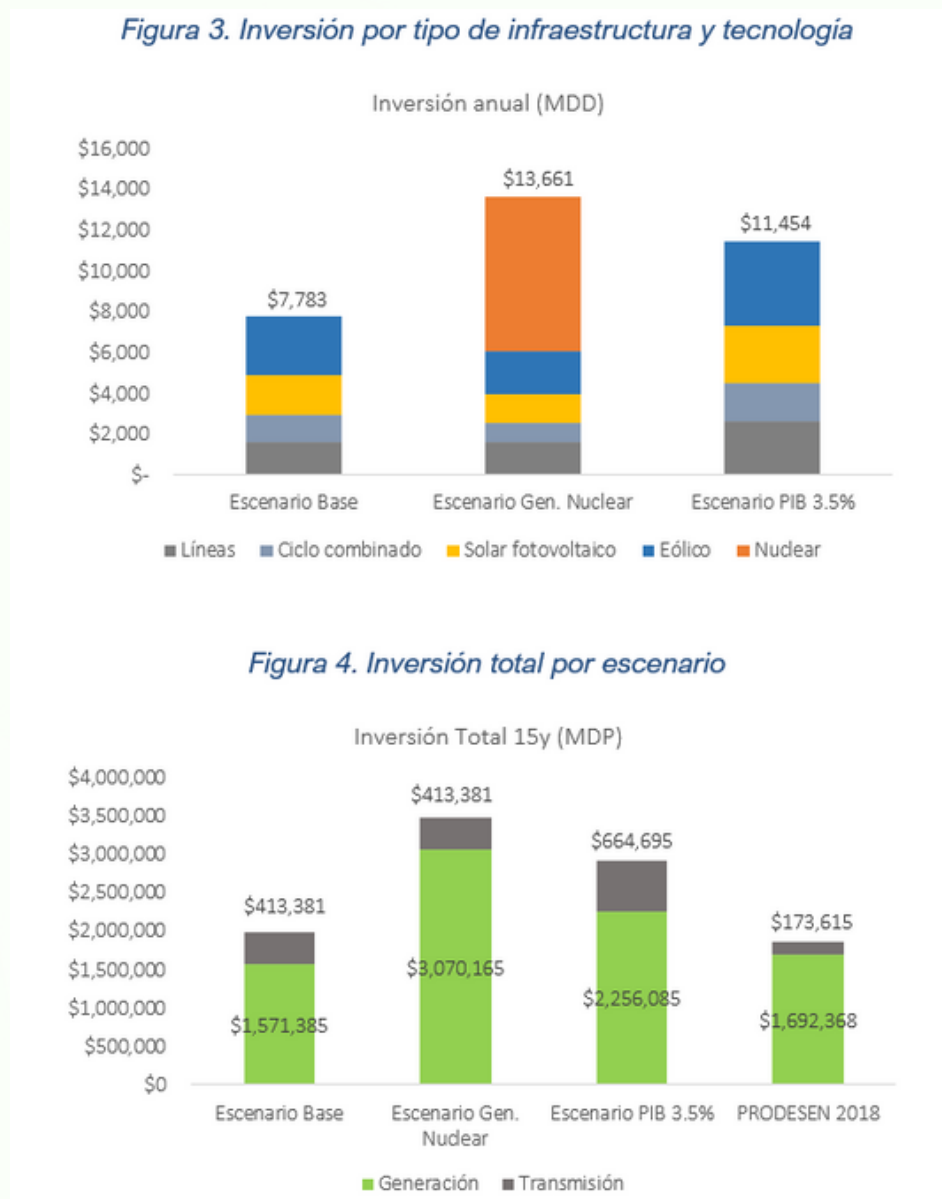
Tabla 17. Inversión requerida por parámetro caso Nuclear, periodo 2023-2037

Concepto	Requerimiento	Costo inversión ⁷ USD	Unidad costo inversión	Inversión (millones USD)	Inversión (millones MXN)
Líneas	58,900 km	412,844	USD/km	\$24,316.52	\$413,380.84
Ciclo combinado	20,725 MW	700,000	USD/MW CC	\$14,507.51	\$246,627.59
Solar fotovoltaico	21,124 MW	1,000,000	USD/MW FV	\$21,123.57	\$359,100.67
Eólico	31,660 MW	1,000,000	USD/MW EO	\$31,659.82	\$538,216.98
Nuclear	13,330 MW	8,500,000	USD/MW NU	\$113,307.02	\$1,926,219.37

Tabla 18. Inversión total requerida

	Inversión (millones USD)	Inversión (millones MXN)
Total	\$ 204,914	\$ 3,483,545
Total/año	\$ 13,661	\$ 232,236

Finalmente, la inversión monetaria requerida para las cantidades adicionadas durante el periodo 2023-2037 en cada uno de los escenarios desglosada por tipo de infraestructura y por tecnología se muestra en la Figura 3 y Figura 4:



Se puede observar que existe consistencia entre las necesidades de inversión estimadas en 2018 por parte de la SENER y los datos estimados en el Escenario Base (las variaciones se dan por la evolución del costo de construcción, tipo de cambio y déficit) y que bajo cualquier escenario se requieren al menos 132,000 MDP anuales de inversión sostenida para poder cubrir la expectativa de crecimiento de consumo y demanda. Esto podría verse incrementado dada una política pública de fomento a la electromovilidad e hidrogeno verde. Asimismo, se puede observar que la mayor parte de la inversión corresponde a la generación, mientras que la inversión en la transmisión representa la mínima parte. Sin embargo, esta última es la que tiene mayor importancia ya que se requiere que la Red Nacional de Transmisión sea lo suficientemente robusta para poder soportar las adiciones de capacidad y permita el flujo de energía sin que ésta se estrese para poder suministrar energía a los usuarios finales.

Comisión Energía ICC México:

Presidente: Alejandro de Keiser. Director de Sustentabilidad de Grupo de Acero

Vicepresidentes:

•**Edmond Grieger. Socio de Von Wobeser y Sierra**

•**Valeria Vázquez Maulén. Socia de Servicios Legales, líder de Energía y Recursos México - Cetroamérica de Deloitte**

•**Carlos F. Rodríguez. VP Legal & Compliance de Essentia Energy Systems**



La ICC es la organización mundial de las empresas cuya misión es fomentar la apertura del comercio y la inversión internacional, así como ayudar a las empresas a enfrentarse a los retos y las oportunidades que surgen con la globalización. Fundada en 1919 y con sede en París, Francia, la ICC trabaja para un mundo donde la paz, el crecimiento económico y la prosperidad compartida se sustenten en un comercio e inversión multilateral abierta, basados en reglas. Promovemos la apertura en el comercio y la inversión, basados en normas, un sistema de economía de mercado, el crecimiento económico sostenible, la conducta empresarial responsable y un enfoque global de la regulación. Con intereses que abarcan todos los sectores de la empresa privada, la red global de la ICC comprende más de 45 millones de empresas, cámaras de comercio y asociaciones empresariales en más de 130 países, generando más de 1,000 millones de empleos. Los comités nacionales trabajan con empresas miembros de la ICC en sus propios países para abordar sus preocupaciones e intereses, y haciéndoles llegar a sus respectivos gobiernos las posturas empresariales formuladas por la ICC. La ICC brinda a empresas las herramientas necesarias para poder anticipar y comprender cambios en el entorno de negocios y así responder con estrategias y modificaciones en la operación, que les permita competir efectivamente en los mercados nacionales e internacionales. La International Chamber of Commerce es un organismo consultivo de las Naciones Unidas y somos la única organización empresarial que goza del estatus de observador ante su Asamblea General. La ICC transmite sus prioridades a través de una estrecha colaboración con las Naciones Unidas, la Organización Mundial del Comercio, el G-20, el Business and Industry Advisory Committee (BIAC), la Organización Internacional de Empleadores (OIE), el Banco Mundial y otros organismos gubernamentales y no gubernamentales a nivel internacional.

La ICC tiene las siguientes funciones principales:

- Promover el comercio y la inversión libre a través de las fronteras.
- Identificar mejores prácticas internacionales para el desarrollo de herramientas empresariales.
- Proveer reglas y estándares para un mejor gobierno y comportamiento más ético de los negocios internacionales
- Capacitar
- Solución de Controversias



Desde 1945, en ICC México trabajamos para hacer que las empresas funcionen para todos, todos los días y en todas partes. Nuestro trabajo es autónomo, apartidista y busca incidir en el progreso de México para lograr una nación más justa, competitiva e incluyente, para que las personas y las empresas puedan desarrollar plenamente su potencial.

Misión

Lograr un mundo donde la paz, el crecimiento económico sostenible y la prosperidad compartida, se sustenten en el comercio y la inversión multilateral abierta, basados en reglas.

Visión

Promover la apertura en el comercio y la inversión, basados en normas, un sistema de economía de mercado, el crecimiento económico sostenible, la conducta empresarial responsable y un enfoque global de la regulación. Estos objetivos se persiguen a través de una combinación de promoción de políticas, desarrollo de herramientas prácticas y actividades de creación de reglas por parte de las empresas, incluidos nuestros servicios de resolución de disputas líder en el mercado.



-  iccmex.mx
-  twitter.com/ICCMEXICO
-  [ICC México](https://www.linkedin.com/company/ICC-Mexico)
-  [flickr.com/photos/iccmexico](https://www.flickr.com/photos/iccmexico)
-  [instagram.com/iccmexico/](https://www.instagram.com/iccmexico/)
-  [facebook.com/icc.wbo.mx/](https://www.facebook.com/icc.wbo.mx/)

Maricopa 10, Piso 6, Col. Nápoles
Benito Juárez, Ciudad de México 03810, México