



FIBRASHOP DA A CONOCER LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DE RIESGOS FÍSICOS DEL CAMBIO CLIMATICO REALIZADO EN TODOS SUS INMUEBLES.

Ciudad de México, 20 de abril, 2022--- FibraShop (FSHOP) (BMV: FSHOP13), CI Banco S.A. Institución de Banca Múltiple Fideicomiso Irrevocable Número F/00854, fideicomiso de bienes raíces especializado en centros comerciales, por este medio hace del conocimiento del público los resultados del análisis de riesgos físicos del cambio climático bajo la metodología TCFD (“Task Force on Climate-Related Financial Disclosures”) realizado en todas las propiedades del portafolio.

En nuestra estrategia de proceso de implementación de TCFD decidimos partir de un diagnóstico profesional y exhaustivo realizado por un profesional independiente.

En 2021 realizamos un estudio preliminar en tres de nuestras propiedades, dicho estudio estuvo principalmente enfocado en la exposición proyectada de riesgos climáticos a través de los horizontes 2030, 2050 y 2100 para cada sitio.

Este nuevo estudio provee validación adicional a los resultados existentes y una evaluación completa de todas las plazas de FibraShop, acompañada de una herramienta de visualización interactiva para asistir a los análisis de riesgos climáticos continuos e independientes de sus propiedades bajo diferentes horizontes de tiempo. El alcance de este reporte incluye:

- Estudio completo de todas las plazas de FibraShop en México.
- Análisis de riesgos físicos agudos y crónicos relevantes derivados del cambio climático
- Cambios en cuanto a exposición comparado con el pasado reciente bajo varios escenarios climáticos y horizontes de tiempo
- Las vulnerabilidades están basadas en impactos potenciales del clima sobre las operaciones, el personal y los clientes.

Los riesgos climáticos físicos, como la disminución de las precipitaciones, las olas de calor, las inundaciones, los ciclones y el aumento del nivel del mar, tienen impactos directos en la infraestructura, la salud, la agricultura y la productividad. En la realización de este nuevo estudio se utilizaron herramientas prospectivas, como el análisis de escenarios y los modelos climáticos

Los resultados del nuevo estudio reflejan los impactos y consecuencias que puede tener el cambio climático en nuestras operaciones, con los datos obtenidos reforzaremos nuestras estrategias para considerar los riesgos y oportunidades derivados del cambio climático, para adaptarnos al cambio climático antes de que surjan las crisis.

FibraShop mantiene su compromiso de continuar avanzando en su proyecto ASG, buscando acreditar los mayores estándares internacionales y de la mano de expertos independientes y con un fuerte compromiso con la transparencia.

Anexo a este comunicado, se incluye el estudio completo.

ACERCA DE FIBRASHOP

FibraShop (BMV: FSHOP 13), es una opción única de inversión inmobiliaria en México, derivada de su especialización, el capital humano con mayor experiencia en el sector inmobiliario comercial, su sólida estructura operativa y de gobierno corporativo, lo cual es su conjunto asegura transparencia, eficiencia y un crecimiento seguro y rentable.

FibraShop es un fideicomiso de infraestructura y bienes raíces constituido principalmente para adquirir, poseer, administrar y desarrollar propiedades inmobiliarias en el sector de centros comerciales en México. FibraShop es administrada por especialistas en la industria con amplia experiencia y asesorada externamente por FibraShop Portafolios Inmobiliarios S.C.

Nuestro objetivo es proveer de atractivos retornos a nuestros inversionistas tenedores de los CBFIs, a través de distribuciones estables y apreciación de capital.

DECLARACIONES SOBRE EVENTOS FUTUROS

Este comunicado puede incluir declaraciones a futuro. Dichas declaraciones no están basadas en hechos históricos sino en la visión actual de la administración. Se advierte al lector que dichas declaraciones o estimaciones implican riesgos e incertidumbre que pueden cambiar en función de diversos factores que no se encuentran bajo control de la compañía.

CONTACTO, RELACIÓN CON INVERSIONISTAS:

Gabriel Ramírez Fernández
Director de Finanzas
Tel: +52 (55) 5292 1160
Email: gramirez@fibrashop.mx

Irvin García Millán
Relación con Inversionistas
Tel: +52 (55) 5292 1160
Email: investor@fibrashop.mx

Deloitte.



Análisis de Riesgos Físicos del Cambio Climático

Marzo 2022



Contenido

Resumen ejecutivo	4
Introducción y Enfoque	6
Análisis Detallado de Escenarios	12
• Condiciones cálidas y secas	13
• Condiciones húmedas extremas	17
Anexos	21



Descargo de Responsabilidad y Suposiciones

Limitación de uso

Este reporte está destinado únicamente para la información y uso interno de **FIDEICOMISO IRREVOCABLE NUMERO F/00854 (Fibra Shop)** de acuerdo con nuestra carta de compromiso del 29 de octubre de 2021 y no pretende ser ni debe ser utilizado por ninguna otra persona o entidad. Ninguna otra persona o entidad tiene derecho a confiar, de ninguna manera o para ningún propósito, en este informe. No aceptamos ni asumimos responsabilidad ante nadie que no sea **Fibra Shop** por nuestro trabajo, por este informe o por cualquier confianza que pueda depositarse en este informe por cualquier parte que no sea **Fibra Shop**.

Análisis de escenarios climáticos

Este análisis está destinado a dar una idea de las proyecciones históricas y potenciales futuras de las tendencias y exposiciones a los peligros climáticos físicos en los diferentes sitios donde opera Fibra Shop, aprovechando los modelos climáticos globales y regionales como se hace referencia en este documento. Es posible que sea necesario considerar un análisis adicional de los datos localizados y las condiciones orográficas a nivel de sitio para comprender los riesgos específicos relacionados con los activos, la infraestructura y las operaciones, e informar las decisiones de planificación de resiliencia y adaptación.

Las proyecciones climáticas se basan en suposiciones sobre las futuras emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con la actividad humana y otras decisiones sobre políticas. Las proyecciones climáticas no son predicciones y no intentan predecir el momento de eventos meteorológicos como tormentas, sequías o El Niño. Las proyecciones varían de un modelo a otro: el mejor conjunto de datos de proyección para una ubicación y propósito puede no ser el mejor para otras situaciones. Considerar una gama de proyecciones de múltiples modelos puede ayudarlo a obtener una imagen más completa de los posibles riesgos futuros. Las proyecciones climáticas globales utilizadas en este análisis son en múltiples escalas, principalmente a una escala de 100 km x 100 km y utilizando los últimos modelos AR6 del IPCC. Esta granularidad significa que los modelos son un resumen del clima dentro de cada caja de cuadrícula y pueden promediar grandes variaciones (por ejemplo, una región montañosa con altas precipitaciones adyacentes a una región costera sin lluvia).

Escenarios y horizontes

Varias métricas climáticas, particularmente las métricas agudas asociadas con eventos climáticos extremos, no se obtienen directamente de los modelos climáticos y son estimadas después de la modelización por grupos especializados en investigación climática. Como tal, no todos los escenarios y horizontes están disponibles para todas las métricas, como se detalla [aquí](#).

Variabilidad interanual

El clima es impulsado por múltiples procesos atmosféricos que varían la temperatura y la precipitación en escalas de tiempo anuales a decenales, como los ciclos de El Niño / La Niña. La variabilidad natural en el sistema climático implica que hay décadas húmedas y secas, y algunos años son más calurosos que otros. Tomamos promedios de 20 años alrededor de cada horizonte (2030, 2050 y 2070) para proporcionar tendencias climáticas a largo plazo y una indicación del riesgo climático, y esto reduce las señales de variabilidad interanual.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el sistema climático no cambia linealmente y no siempre aumenta en cuanto a señales en escenarios climáticos futuros. Un ejemplo clave es la lluvia: el ciclo hidrológico se amplifica bajo los climas futuros de varias maneras, por lo que hay muchos casos en los que las tendencias son más grandes en un futuro en el que el mundo se alinea con el Acuerdo de París, en comparación con uno sin acción climática.

Resumen Ejecutivo

Resumen Ejecutivo | Cambios futuros en 2030 bajo un escenario de altas emisiones

A continuación, se presenta un resumen de peligros múltiples de la exposición climática a riesgos físicos proyectada para cada región evaluada, para los estados futuros en 2030, bajo un escenario de alta emisiones. Los [Hallazgos Detallados](#) y la herramienta de Tableau adjunta brindan más información para un escenario de bajas emisiones y horizontes 2050 y 2070. En general, México está expuesto a múltiples peligros físicos en las regiones norte y sur, y se proporcionan ejemplos de impactos para plazas seleccionadas.

Norte de México



Las plazas aquí están expuestas a futuros aumentos de **días calurosos, días de incendios extremos, huracanes, lluvias extremas y estrés hídrico**, particularmente en Puerto Paraíso. La frecuencia de huracanes CAT4/5 tiene el mayor aumento a lo largo de las regiones costeras del Pacífico.

Se proyecta que **Puerto Paraíso duplicará** en cuanto a estrés hídrico para el 2030 y también tiene un alto riesgo de incendio.

Centro de México



Las plazas aquí están expuestas a aumentos futuros de **condiciones secas y húmedas extremas**. El estrés hídrico aumenta particularmente en Plaza Cibeles y La Perla. Varias plazas están expuestas a alrededor de un 25% adicional de **días de incendios extremos**, en particular UC Nima Shops, La Perla, Plaza Cibeles, Cruz del Sur y UC Xalapa

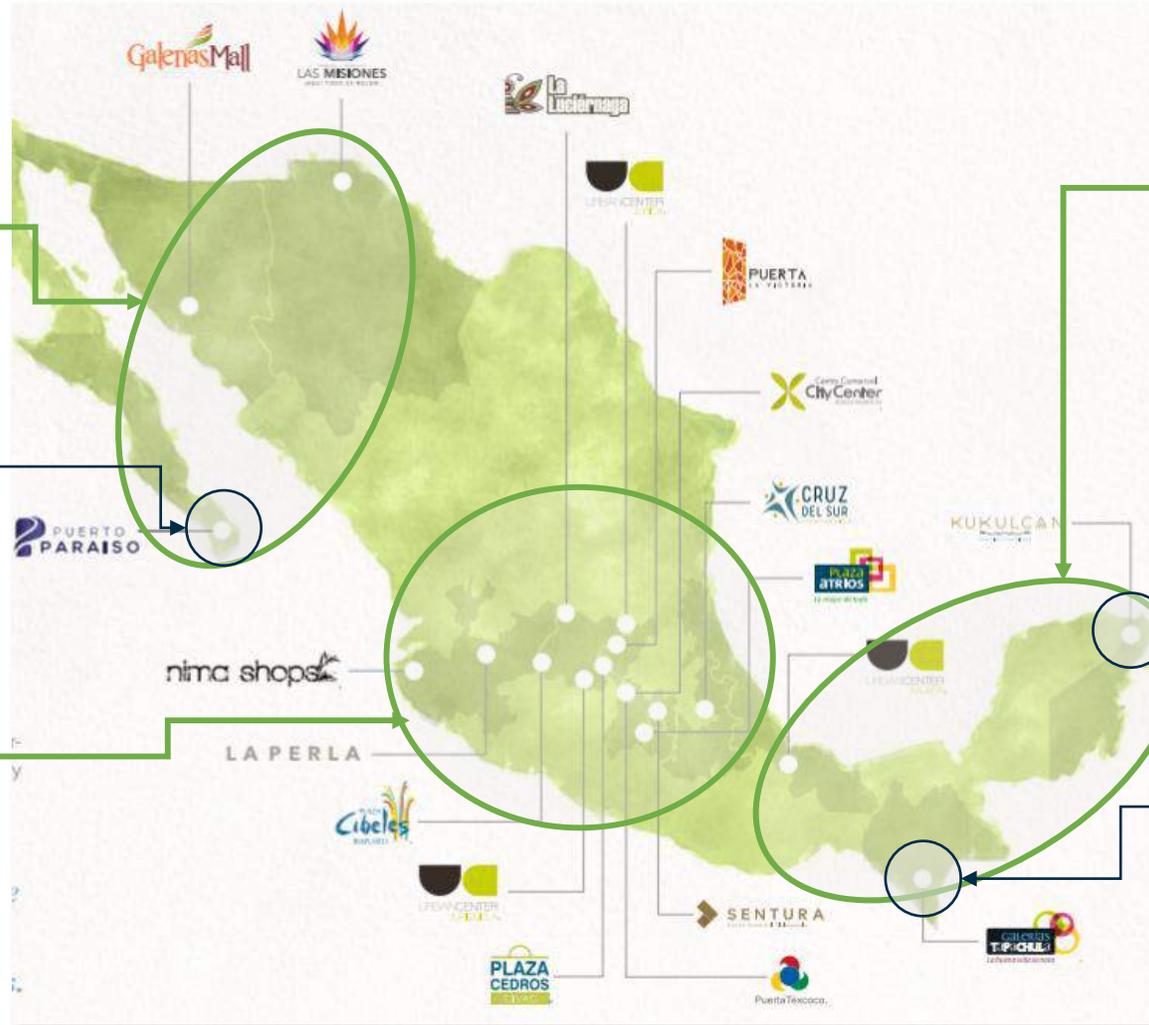
Sur de México



Las plazas aquí están expuestas a futuros aumentos de **días calientes y huracanes** (Kukulcán), **marejadas ciclónicas** y **alta intensidad de lluvia extrema** (Galerías Tapachula), así como **estrés hídrico** (UC Xalapa).

Plaza Kukulcán tiene el mayor riesgo de huracanes de alta intensidad CAT4/5 actualmente y en el futuro.

Galerías Tapachula tiene el mayor riesgo de aumento en la frecuencia de eventos de marejadas ciclónicas de 1 en 100 años que se prevé que ocurran anualmente para 2050.



Resumen Ejecutivo | Impactos Potenciales

Todas las plazas están expuestas a impactos relacionados con el clima, ya sean operacionales, financieros, o de afectación al personal y a las preferencias de los consumidores. Ya se han experimentado varios impactos en el portafolio de Fibra Shop y la mayoría aumentará en cuanto a severidad en el futuro.

Calor Extremo



En todo el mundo, se han observado impactos de la intensidad de las olas de calor y del aumento de la temperatura en las ventas minoristas, aunque estos impactos varían según diferentes jurisdicciones. Se sabe que las condiciones climáticas diarias son influencias clave en varios sectores económicos, y se estima que afectan hasta un 35% del PIB en los países industrializados. El calor extremo está aumentando en todos los sitios de Fibra Shop.

Estrés Hídrico



Debido al bajo suministro de agua en la mayor parte de México, la disminución de las precipitaciones y las temperaturas más cálidas pueden aumentar los niveles de estrés hídrico. A medida que México se ve cada vez más afectado por la sequía actual que impacta al 80-85% del país, la escasez de agua también ha empeorado como parte del calor extremo. Esto ha ejercido una presión extrema sobre la disponibilidad de agua y los costos de importación.

Incendios Forestales



El 25 de marzo de 2021, hubo 61 incendios activos en los 20 estados de México que quemaron aproximadamente 14,160 hectáreas de tierra. Se espera que los incendios forestales tengan un impacto socioeconómico creciente a través de desplazamientos de población y daños a la infraestructura (carreteras, tuberías, líneas de transmisión de electricidad, etc.). Este riesgo es particularmente alto en las plazas ubicadas al centro de México.

Lluvia Extrema



Las lluvias extremas han implicado en México inundaciones en la infraestructura. Estas, también tendrán impactos potenciales consecuentes de cambios en el comportamiento del consumidor, migración, interrupciones de la cadena de suministro, cambios en productos estacionales y primas de seguros más altas para las empresas contra daños por inundaciones. La intensidad y frecuencia de las lluvias extremas se incrementará particularmente en las plazas al centro y norte de México.

Huracanes



Los huracanes contribuyen hasta un 60% de las precipitaciones extremas a lo largo de las costas de México e impactan la infraestructura, el transporte y la logística, el desarrollo de propiedades y al personal, y pueden tener importantes consecuencias en las industrias del turismo y comercio minorista en México. Se proyecta que los huracanes CAT4/5 aumentarán en frecuencia e intensidad en el futuro, particularmente a lo largo de la costa del Pacífico.

Eventos de Marejada Ciclónica



Los eventos de marejada ciclónica a menudo coinciden con tormentas tropicales y huracanes. De manera similar, estos eventos extremos pueden tener importantes consecuencias en las industrias del turismo y comercio minorista en México. Por ejemplo, el huracán Grace de categoría 3, en agosto de 2021, provocó peligrosas marejadas ciclónicas en el estado de Veracruz (donde se encuentra actualmente UC Xalapa) causando daños por 330 millones de dólares. Las regiones más al sur de México están más expuestas a eventos de marejadas ciclónicas más frecuentes (por ejemplo, Galerías Tapachula).

Introducción y Enfoque

Introducción

Las empresas están bajo una mayor presión por parte de gobiernos, inversionistas, proveedores, consumidores, empleados y sectores financieros para actuar sobre el cambio climático. Asimismo, los riesgos que plantea nuestro clima cambiante se están materializando y los riesgos climáticos físicos asociados se evalúan en este reporte.

Contexto y Antecedentes

En junio de 2021, Fibra Shop realizó un análisis preliminar de riesgos climáticos físicos, alineado con su Informe de Sustentabilidad 2020, en tres de sus plazas clave: Plaza Kukulcán, Puerta la Victoria y Puerto Paraíso. El análisis estuvo principalmente enfocado en la exposición proyectada de riesgos climáticos a través de los horizontes 2030, 2050 and 2100 para cada sitio. Hallazgos notables de este análisis incluyen:

- ❖ Riesgo extremo de incremento del nivel del mar para el 2100 en Plaza Kukulcán
- ❖ Calor y estrés por sequía elevados en 2030, 2050 y 2070 para todas las propiedades
- ❖ Aumento proyectado de huracanes de categoría 4 a través de las trayectorias RCP4.5* y RCP8.5 para 2050

El presente reporte pretende ser una extensión del análisis de riesgos físicos derivados del cambio climático previo de Fibra Shop. El reporte provee validación adicional a los resultados existentes, y una evaluación completa de todas las plazas de Fibra Shop, acompañada de una herramienta de visualización interactiva para asistir a los análisis de riesgos climáticos continuos e independientes de sus propiedades bajo diferentes horizontes de tiempo. De esta forma, el alcance de este reporte incluye:

- Todas las plazas de Fibra Shop en México
- Análisis de riesgos físicos agudos y crónicos relevantes derivados del cambio climático
- Cambios en cuanto a exposición comparado con el pasado reciente bajo varios escenarios climáticos y horizontes de tiempo
- Las vulnerabilidades están basadas en impactos potenciales del clima sobre las operaciones, el personal y los clientes.

Evaluando el riesgo climático físico

El [marco](#) internacional de riesgo climático es una combinación de **peligros, exposiciones y vulnerabilidades e impactos**. Este informe cuantifica el cambio en la exposición a los peligros climáticos físicos en los sitios de Fibra Shop y describe los impactos potenciales a escala regional.

Los riesgos climáticos físicos, como la disminución de las precipitaciones, las olas de calor, las inundaciones, los ciclones y el aumento del nivel del mar, tienen impactos directos en la infraestructura, la salud, la agricultura y la productividad. Utilizamos herramientas prospectivas, como el análisis de escenarios y los modelos climáticos, para adaptarnos al cambio climático antes de que surjan las crisis, es decir, para desarrollar la resiliencia climática. Los cambios climáticos crónicos a largo plazo (por ejemplo, temperatura, lluvia) impulsan los cambios en los extremos climáticos agudos.

RIESGO CLIMÁTICO

PELIGROS

Los eventos/procesos climáticos identificados que afectan a los activos y operaciones



EXPOSICIONES

Las ubicaciones geográficas de los activos que pueden verse afectadas por los peligros



VULNERABILIDADES

La medida en que las operaciones, el personal y/o la cadena de valor se ven afectados por los peligros

Enfoque | Ubicaciones de sitios minoristas evaluados

Las 19 plazas se evalúan en este reporte con relación a los peligros físicos descritos en la página siguiente. Las exposiciones actuales y futuras varían según la región; sin embargo, algunas de las plazas están muy cerca y tienen exposiciones similares, y por lo tanto se describen juntas en el reporte.

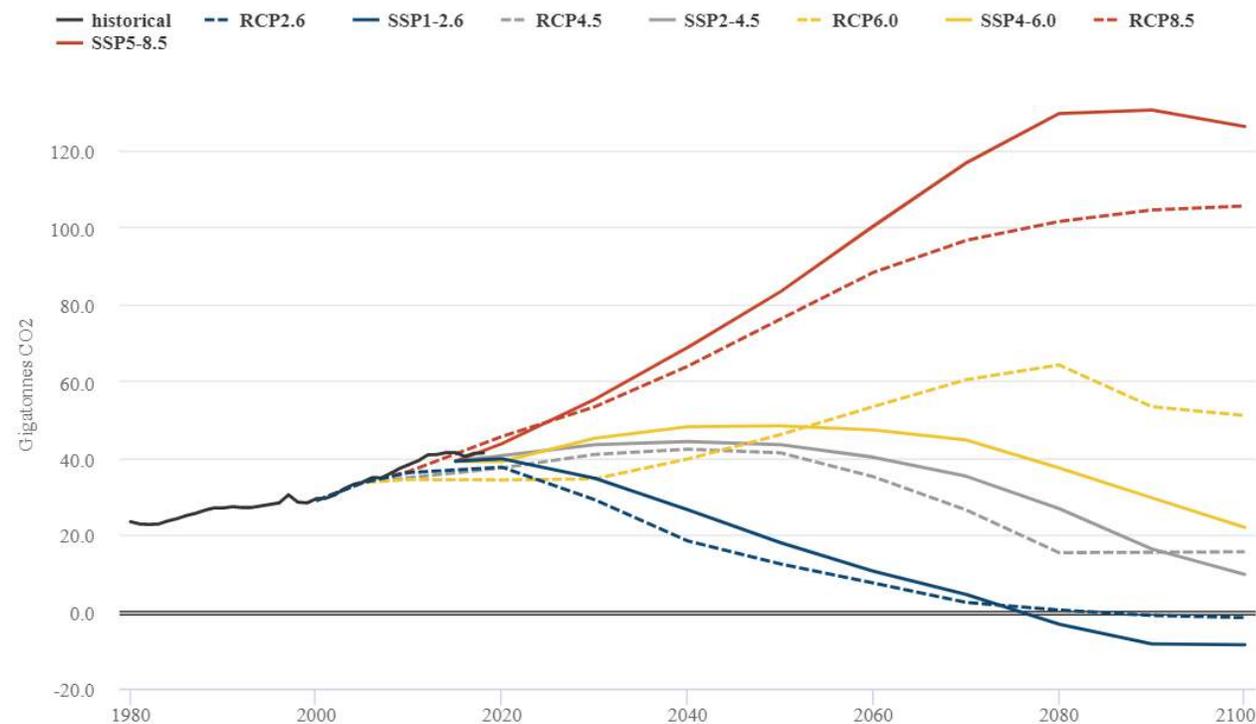
Sitios	Ubicación
Plaza Cibeles	Irapuato , Guanajuato
La Luciérnaga	San Miguel de Allende , Guanajuato
Puerto Paraíso	Cabo San Lucas , Baja California Sur
Kukulcán Plaza	Cancún , Quintana Roo
Galerías Mall Sonora	Hermosillo , Sonora
Las Misiones	Ciudad Juárez , Chihuahua
La Perla	Guadalajara , Jalisco
UC Nima Shops	Puerto Vallarta , Jalisco
Los Atrios	Cuautla , Morelos
Galerías Tapachula	Tapachula , Chiapas,
City Center Esmeralda	Chiluca , Estado de México
Sentura Tlanepantla	Estado de México
Puerta Texcoco	Texcoco , Estado de México
Cruz del Sur	Puebla , Puebla
Plaza Cedros	Cuernavaca , Morelos
UC Jurica	Santiago de Querétaro , Querétaro
UC Juriquilla	Santiago de Querétaro , Querétaro
Puerta La Victoria	Santiago de Querétaro , Querétaro
UC Xalapa	Xalapa , Veracruz



Enfoque | Escenarios climáticos

Los escenarios son historias sobre el mañana basadas en datos que ayudan a las organizaciones a tomar mejores decisiones hoy. Si bien no son predicciones sobre el futuro, se trata de hipótesis que describen un rango de posibilidades futuras. Para ser escenarios, necesitan ser plausibles, claramente diferentes y consistentes internamente. Debido a la disponibilidad de los datos, dos tipos de escenarios climáticos – capturando tanto bajas como altas emisiones futuras – de los reportes [IPCC AR5](#) (“Representative Concentration Pathways”; RCP, por sus siglas en inglés) e [IPCC AR6](#) (“Shared Socio-economic Pathways”; SSP, por sus siglas en inglés) se han utilizado en este reporte. Más detalles sobre los escenarios climáticos físicos están disponibles en el [Anexo](#).

Emisiones de CO2 en los escenarios comparables CMIP5 y CMIP6



Fuente: [CarbonBrief](#)



Escenario de altas emisiones

RCP8.5/SSP5-8.5

Escenario de altas emisiones sin acción climática, alineado con un **aumento promedio global de más de 4°C para el 2100**

Escenario de bajas emisiones

RCP4.5/SSP2-4.5

Alta mitigación (**calentamiento de 2.5 a 3°C para el 2100**) donde las metas climáticas y políticas actuales se cumplen

Enfoque | Métricas detalladas y fuentes de datos para peligros climáticos físicos

A continuación, se detallan los peligros físicos analizados, así como los escenarios climáticos disponibles y horizontes de datos, incluyendo las fuentes de información y granularidad. Los peligros climáticos físicos fueron seleccionados con base en la disponibilidad de datos robustos y exhaustivos.

Tema	Peligro climático físico	Descripción	Escenario climático	Horizonte temporal*	Fuente de información	Granularidad
Condiciones cálidas y secas Hot & dry conditions	Temperatura media	La temperatura media durante todo el año	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones bajas (RCP4.5) Emisiones altas (RCP8.5) 	2030, 2050 y 2070	ESGF CMIP6 (modelos IPCC AR6)	100km
	Días calientes	El número de días al año donde la temperatura máxima diaria supera los 30°C	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones bajas (RCP4.5) Emisiones altas (RCP8.5) 	2030, 2050 y 2070		
	Estrés hídrico	La relación entre el suministro de agua y la demanda	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones bajas (RCP4.5) Emisiones altas (RCP8.5) 	2030 y <u>2040</u>	WRI Aqueduct Water Risk Atlas	10km
	Días de fuego extremo	El número de días por año donde el índice de clima de incendios excede el 95 ^{vo} percentil histórico	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones altas (RCP8.5) 	2030, 2050 y 2070	Copernicus Fire Weather Index Abatzoglou et al. 2019	Escala local a 250km
	Duración de la temporada de incendios	El número de días al año en que el peligro de incendio es superior a la mitad de su rango medio	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones altas (RCP8.5) 	2030, 2050 y 2070	Copernicus Fire Weather Index Abatzoglou et al. 2019	Escala local a 250km
Condiciones húmedas extremas	Intensidad de la lluvia extrema	La precipitación máxima diaria experimentada a lo largo de un año	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones bajas (RCP4.5) Emisiones altas (RCP8.5) 	2030, 2050 y 2070	ESGF CMIP6 (modelos IPCC AR6)	100km
	Frecuencia de la lluvia extrema	El número de días con más de 20 mm de lluvia	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones bajas (RCP4.5) Emisiones altas (RCP8.5) 	2030, 2050 y 2070		
	Evento de marejada ciclónica	El evento extremo del nivel del mar que combina el aumento del nivel del mar, las mareas, la altura extrema de las olas y la actividad de la marejada ciclónica.	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones bajas (RCP4.5) Emisiones altas (RCP8.5) 	2050	Vousdoukas et al. 2018	100km
	Frecuencia de huracanes	La frecuencia e intensidad de los huracanes	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones altas (~2°C global en 2050) 	Aproximadamente 2050 en un escenario de altas emisiones	NASA Earth Data Knutson et al. (2020)	Escala local a 100km

*Los horizontes futuros son promedios de veinte años alrededor del año nominado. Es decir, 2030 = 2021 a 2040 promediado y 2050 = 2041 a 2060 promediado.

Enfoque | Herramienta Tableau de visualización de hallazgos

La **Herramienta de Riesgo Climático Físico** permite a Fibra Shop tener un entendimiento de la exposición a riesgos físicos relacionados con el clima y contribuye a informar decisiones estratégicas. Utilizando los valores de cambio histórico y futuro, se desarrolla una herramienta de Tableau para una evaluación interactiva de los activos a lo largo del tiempo en relación con los cambios climáticos físicos.

La herramienta es parte del Módulo de Riesgo Climático Físico de [Deloitte Decarbonisation Solutions™](#), que está diseñada para incluir datos específicos de Fibra Shop. La herramienta se encuentra en un servidor en línea seguro [aquí](#). Los datos se analizan a través de la herramienta de Tableau; sin embargo, también se verifican los hallazgos con fuentes bibliográficas revisadas por pares sobre el signo, la magnitud y la tendenciageneral.

Los usuarios pueden filtrar por estado, ciudad, plaza, peligro climático, escenario y horizonte temporal para profundizar en los resultados y responder preguntas específicas. Consulte la guía del usuario de Tableau adjunta para obtener más detalles sobre la funcionalidad de la herramienta.



1. Evaluación del estado actual

Preguntas clave respondidas:

- ¿Qué tan expuestas están cada una de las plazas de Fibra Shop a cada peligro hoy en día?
- ¿Cuáles son las condiciones para cada ubicación (por ejemplo, exposición a incendios forestales)?



2. Análisis de escenarios futuros

Preguntas clave respondidas:

- ¿Cómo cambiará la exposición de cada activo a los peligros con el tiempo (es decir, 2030 a 2070)?
- ¿Cómo varía este cambio en la exposición entre el escenario de emisiones altas, medias y bajas?



Análisis Detallado de Escenarios

Condiciones Cálidas y Secas

Temperatura promedio

Días calientes por año

Estrés hídrico

Incendios

Temperatura media y días calientes

CONDICIONES CÁLIDAS Y SECAS

Contexto e Impactos Potenciales

A menos que se implementen actividades de mitigación a gran escala a nivel mundial, se espera que las temperaturas aumenten constantemente. El aumento de las temperaturas se asocia con incrementos en la frecuencia de los días muy calurosos, lo que provoca impactos en los requisitos de aire acondicionado y aislamiento térmico, cambios en el comportamiento del consumidor, un deterioro más rápido de los sistemas de energía y aumentos en la demanda de agua.

En todo el mundo, se han observado impactos de la intensidad de las olas de calor y del aumento de la temperatura en las ventas minoristas, aunque varían según las diferentes jurisdicciones. Se sabe que las condiciones climáticas diarias son influencias clave en muchos sectores económicos, y se estima que afectan hasta el 35% del PIB en los países industrializados ([Rose y Dolega, 2021](#)).

Información sobre las Exposiciones Actuales y Futuras

Exposición actual:

- Actualmente, las **temperaturas medias anuales** más altas se producen en Plaza Kukulcán y Puerto Paraíso (>25°C), seguidas por Galerías Tapachula y UC Nima Shops (> 22°C). Las temperaturas medias en otros sitios están entre 16° y 20°C.
- Las regiones que experimentan el **mayor número de días calurosos** por año (es decir, días superiores a 30°C) se encuentran en el norte de México, en Galerías Mall Sonora, Puerto Paraíso y Las Misiones (>100 días por año).

Cambios futuros en el escenario de bajas emisiones:

- **Las temperaturas medias anuales** aumentan en 0.7-1.3°C, 1-1.8°C y 1.5-2.4°C (con el mayor aumento en Las Misiones en el norte de México, seguido por las áreas en el centro de México) durante 2030, 2050 y 2070.
- Se proyecta que **los días calurosos por año** aumentarán en 8-31 días adicionales (9-52%) para 2030 y 27-78 días adicionales (23-131%) para 2070, especialmente en el centro y sur de México.

Cambios futuros en el escenario de altas emisiones:

- **Las temperaturas medias anuales** aumentan en 0.7-1.3°C, 1.5-2.4°C y 2.4-3.7°C durante 2030, 2050 y 2070, respectivamente, con el mayor aumento en Galerías Mall y Las Misiones en el norte de México, seguido de partes centrales del país.
- Se proyecta que **los días calurosos por año** aumentarán en 10-32 días adicionales en 2030, 26-78 días adicionales para 2050 y 47-128 días adicionales en 2070. Los mayores incrementos se dan en el centro y sur de México.



Hallazgos clave

- Las temperaturas medias más altas ocurren en el centro y sur de la costa de México, y el mayor número de días calurosos se encuentran en el norte de México.
- Se proyecta que las temperaturas medias y los días calurosos aumentarán en el centro y sur de México, incluida la península de Yucatán.

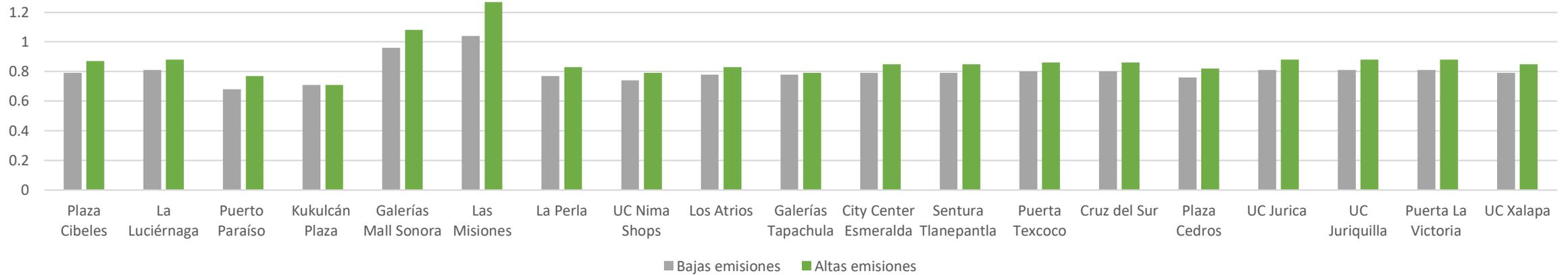


2030 Altas emisiones

El cambio futuro a 2030 de los días calurosos por año por encima de 30°C, comparado a 1995-2014, bajo el escenario de altas emisiones. Las unidades están en días.

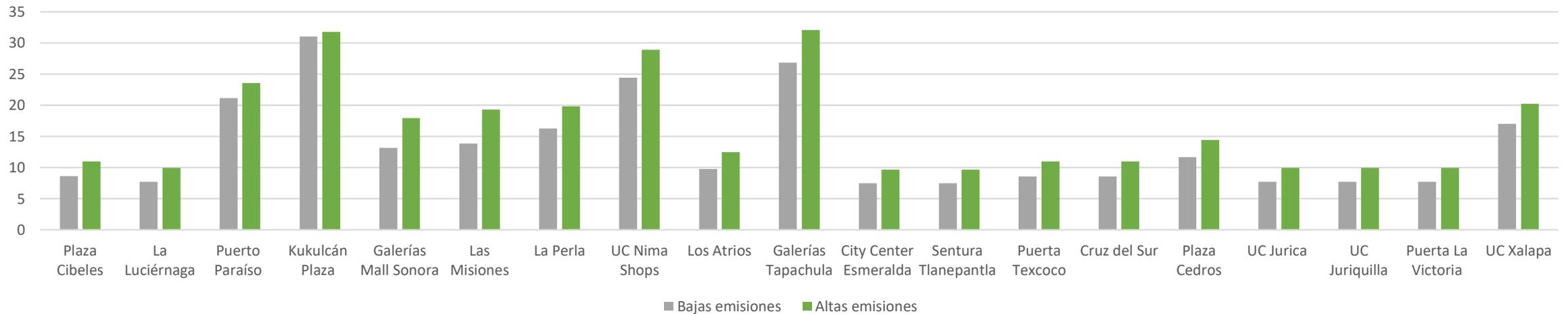
Temperatura media

Cambio a 2030 en temperatura media (°C)



Días calientes

Días donde la temperatura máxima supera los 30°C



Estrés hídrico

CONDICIONES CÁLIDAS Y SECAS

Contexto e Impactos Potenciales

El estrés hídrico es un indicador de sequía extrema. Es la competencia por los recursos hídricos y se define informalmente como la proporción de la demanda de agua por parte de la sociedad humana dividida por el agua disponible (suministro). El impacto del calentamiento global en las precipitaciones es complejo, ya que es impulsado por numerosos procesos atmosféricos a gran escala, con algunos en escalas temporales de 3 a 7 años (por ejemplo, El Niño y La Niña), y otros más largos (por ejemplo, dipolo del Océano Índico).

Debido al ya bajo suministro de agua en la mayor parte de México, la disminución de las precipitaciones y las temperaturas más cálidas pueden aumentar los niveles de estrés hídrico. A medida que México se ve cada vez más afectado por la sequía en curso que impacta al 80-85% del país, la escasez de agua también ha empeorado con el calor extremo. Esto ha ejercido una presión extrema sobre la disponibilidad de alimentos, y mayores costos de importación.

Información sobre las Exposiciones Actuales y Futuras

Exposición actual:

- En general, desde la década de 1920, las precipitaciones han aumentado en las regiones áridas y semiáridas del norte de México y han disminuido en las regiones secas y húmedas del sur (Mendez et al. 2008).
- Actualmente, todos los sitios están expuestos a un estrés hídrico de alto a extremadamente alto. Sin embargo, Puerto Paraíso está expuesto a condiciones áridas.

Cambio futuro:

Bajo el clima futuro, se proyecta sequía en todo México. Bajo un escenario de altas emisiones, hay una disminución esperada del 13% en las precipitaciones de verano en el centro y sur de México (Colorado-Ruiz et al. 2018).

Cambios futuros en el escenario de bajas emisiones: Se proyecta que el menor cambio ocurra en Kukulcán, y UC Nima Shops a lo largo de la costa central del Pacífico, y Galerías Tapachula en el sur de México. Todos los demás sitios muestran un aumento de 1.4x-2x en el estrés hídrico para 2030.

Cambios futuros en el escenario de altas emisiones: Se proyecta que el estrés hídrico en Puerto Paraíso se duplique para 2030, principalmente debido a los aumentos en la demanda de agua. Para 2040, se proyecta que el estrés hídrico en este sitio aumente en 2.8x, debido a una combinación de disminuciones en el suministro de agua y aumentos en la demanda. Todas las demás plazas muestran un aumento de 1.4x a 2x en el estrés hídrico para 2030. Se proyecta que el cambio más pequeño en el estrés hídrico ocurra en UC Nima Shops, Galerías Tapachula y Plaza Kukulcán en la Península de Yucatán.



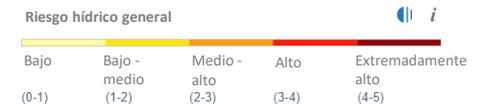
Hallazgos clave

Se proyecta que el estrés hídrico se duplique durante 2030, a excepción de las plazas en la costa central del Pacífico y sur de América Central.



IZQUIERDA: Línea base de estrés hídrico (mide la relación entre el total de extracciones de agua y los suministros renovables de agua superficial y subterránea disponibles).

ABAJO: Cambio futuro proyectado en el estrés hídrico para 2030 y 2040 bajo escenarios de bajas emisiones y altas emisiones. Fuente: [WRI Aqueduct Water Risk Atlas](#)



2030
Bajas emisiones



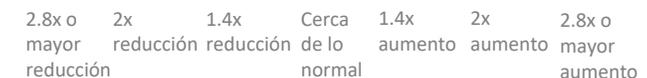
2040
Bajas emisiones



2030
Altas emisiones



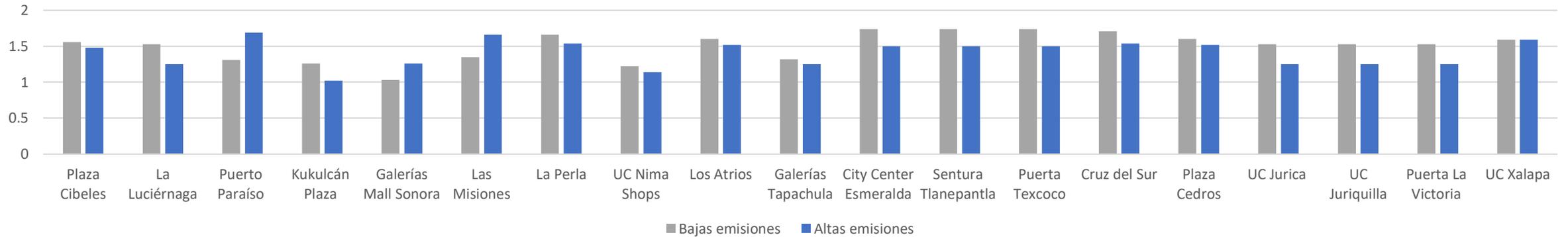
2040
Altas emisiones



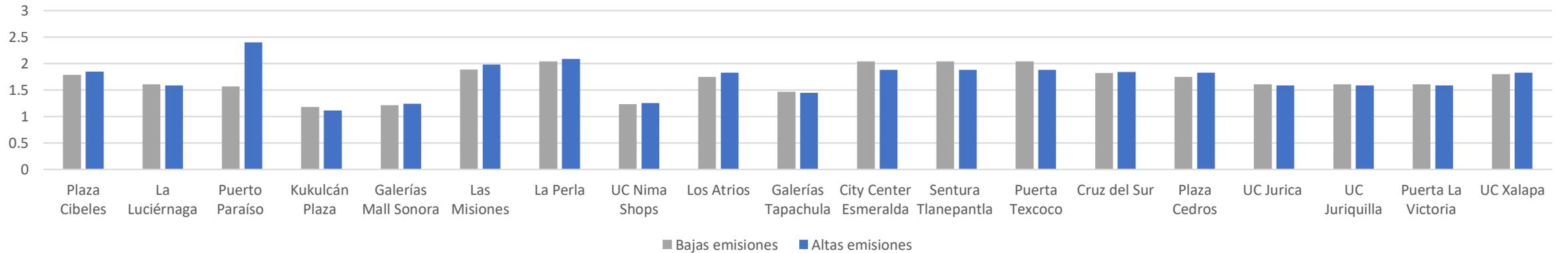
Estrés hídrico

Cambio futuro proyectado en el estrés hídrico respecto a la línea base

Cambio a 2030 en el estrés hídrico



Cambio a 2040 en el estrés hídrico



Días de incendios extremos y duración de la temporada de incendios

CONDICIONES CÁLIDAS Y SECAS

Contexto e Impactos Potenciales

El aumento de las temperaturas y, subsecuentemente, las estaciones cálidas y secas más largas debido al cambio climático, son un factor clave en la prevalencia de incendios forestales. Estas condiciones promueven el secado de la materia orgánica en los bosques, y los incendios forestales resultantes pueden exacerbarse aún más por las altas velocidades del viento.

El 25 de marzo de 2021, hubo 61 incendios activos en los 20 estados de México, quemando aproximadamente 14,160 hectáreas de tierra ([fuente](#)). Agravado con un recorte presupuestario de 2.760 billones de pesos en 2021 para la recuperación de daños por incendios forestales, se espera que estos incendios tengan un impacto socioeconómico creciente ([source](#)), en forma de desplazamiento poblacional y daño a infraestructura (carreteras, tuberías, líneas de transmisión de electricidad).

Información sobre las Exposiciones Actuales y Futuras

Exposición actual: La temporada de incendios forestales de México es típicamente durante la estación seca de diciembre a mayo, con una calificación de clima de incendios baja a moderada en comparación con el promedio mundial. La clasificación del índice de clima de incendios estima el peligro de incendio y considera la humedad del combustible, y el viento que afectan el comportamiento y la propagación del fuego.

Entre los sitios de Fibra Shop, los sitios del sur tienen la temporada de incendios más corta (33 a 76 días) y de 23 a 35 días de incendios extremos por año (la duración de la temporada se define como los días por año que exceden el punto de rango medio). Los sitios del centro de México tienen la temporada de clima de incendios modelada más larga de 126 a 151 días (UC Nima Shops, La Perla, Plaza Cibeles, Puerto Paraíso y Galerías Mall Sonora) y la mayoría de estos sitios tienen de 39 a 43 días de clima de incendios extremos (es decir, días por encima del percentil histórico 95 para esa ubicación).

Cambios futuros en el escenario de altas emisiones (solamente): En general, se proyecta que el número de días de clima de incendios extremos aumente con el tiempo.

- Para **2030**, se proyecta que seis sitios de Fibra Shop (UC Nima Shops, Puerto Paraíso, La Perla, Plaza Cibeles, Cruz del Sur y UC Xalapa) tengan un 25% más de días de clima de incendios extremos, mientras que muchos de estos ya tienen los mayores días históricos por año.
- Para el **2050**, se proyecta que UC Nima Shops, Puerto Paraíso, La Perla, Plaza Cibeles, Cruz del Sur y UC Xalapa tengan más de un 50% más de días de clima de incendios extremos.
- Para **2070**, las plazas UC Nima Shops, Puerto Paraíso, Cruz del Sur y UC Xalapa alcanzan el doble de sus días extremos históricos (alrededor de 40 a 50 días adicionales) y el doble de la duración de la temporada de incendios.



Hallazgos clave

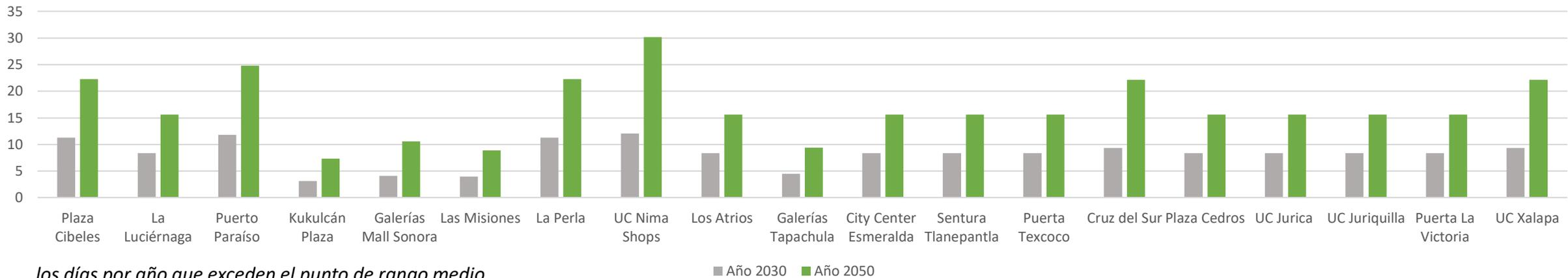
- Los días de clima de incendios extremos por año y la duración de la temporada de incendios aumentan con el tiempo debido a condiciones más cálidas y secas, y los sitios del sur de México están más expuestos.
- Para 2030, se proyecta que seis sitios de Fibra Shop tendrán de 25 a 28% más días de clima de incendios extremos por año.
- Para 2050, se proyecta que seis sitios de Fibra Shop tendrán más de un 50% más de días de clima de incendios extremos por año.
- Para 2070, se proyecta que Puerto Paraíso, Cruz del Sur, UC Xalapa y UC Nima Shops experimentarán el doble de días de incendios severos.



2030 Altas Emisiones
El cambio futuro de 2030 en los días de clima de incendios severos en comparación con 2001-2020, bajo el escenario de altas emisiones. Las unidades están en días.

Días de incendios extremos

Cambio en el número de días de incendios extremos



los días por año que exceden el punto de rango medio

Duración de la temporada de incendios

Cambio en el número de días de la duración de temporada de incendios



Duración de la temporada de incendios por encima del rango medio

Solamente se cuenta con información suficiente para pronosticar un escenario de altas emisiones

Condiciones Húmedas Extremas

Intensidad de lluvia extrema

Frecuencia de lluvia extrema

Huracanes

Eventos de marejada ciclónica de 1 en 100 años

Intensidad y frecuencia de la lluvia extrema

CONDICIONES HÚMEDAS EXTREMAS

Contexto e Impactos Potenciales

Si bien las lluvias extremas no necesariamente conllevan inundaciones, son un indicador de mayor riesgo de inundación. El riesgo de inundación también aumenta con suelos más secos y cambios en la erosión. A diferencia de la temperatura, la lluvia no aumenta de forma lineal con el tiempo. Bajo el calentamiento global, se intensifica el ciclo hidrológico porque una atmósfera más cálida puede retener más humedad. En general, las regiones secas y áridas se vuelven más secas, y las regiones húmedas se vuelven más húmedas.

En eventos históricos de lluvias extremas, México ha experimentado inundaciones en viviendas e infraestructura, así como cultivos destruidos, con costos de seguros que alcanzaron los 700 millones de dólares debido a las inundaciones de Tabasco en 2007 ([fuente](#)). Estas inundaciones también tendrán impactos potenciales de cambios en el comportamiento del consumidor, migración, interrupciones en la cadena de suministro, cambios en los productos estacionales y primas de seguro más altas para las empresas contra daños por inundaciones.

Información sobre las Exposiciones Actuales y Futuras

- **Exposición actual:** La **intensidad máxima de lluvia extrema** ocurre en UC Nima Shops (81 mm en un día) seguido de sitios en el interior del centro de México (~ 55-70 mm en un día). El **número de días de lluvia extrema** (más de 20 mm en un solo día) **por año es mayor** en sitios en el centro y sur de México (más de 14 días al año).
- **Cambios futuros en el escenario de bajas emisiones:** La **intensidad de la lluvia extrema** aumenta hasta en un 11% en 2030 y 2050. Alrededor de 2070, se proyecta que los mayores aumentos ocurrirán en Plaza Kukulcán y Galerías Tapachula en el sur de México (aumento de más del 10%), así como en las plazas en el interior del centro de México (aumento del 6 al 8%).
- El **número de días de lluvia extrema** disminuye en un máximo de 6% en 2030 (Las Misiones y Galerías Tapachula). En 2050, los días de lluvia extrema aumentan y disminuyen a través de los sitios. Para 2070, la mayoría de los sitios muestran una disminución en los días de lluvia extrema hasta en un 8%.
- **Cambios futuros en el escenario de altas emisiones:** Los cambios en la **intensidad de la lluvia** varían de -3-4%, 1-9% y -2-14% en los sitios durante 2030, 2050 y 2070, respectivamente.
- El **número de días de lluvia extrema** disminuye a través de todo México en todos los horizontes, hasta un 8% en 2030, 12% en 2050 y 16% en 2070.



Hallazgos clave

- Los sitios con la precipitación diurna más húmeda del año (>60 mm) y la duración máxima del período húmedo (>16 días) ocurren en el centro de México y en Galerías Tapachula.
- Bajo futuros escenarios de calentamiento, la **intensidad de la lluvia extrema aumenta**, sin embargo, la **frecuencia de los días de lluvia extrema disminuye**.

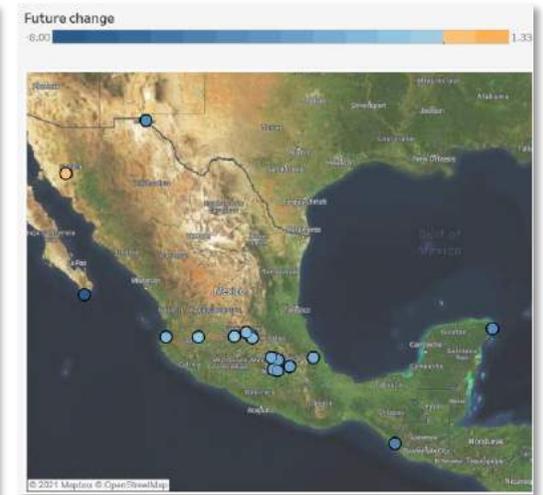
2030 Altas emisiones

El cambio futuro en 2030 de la **intensidad de lluvia extrema**. Las unidades son % y los **colores rojos indican un aumento en la intensidad**.



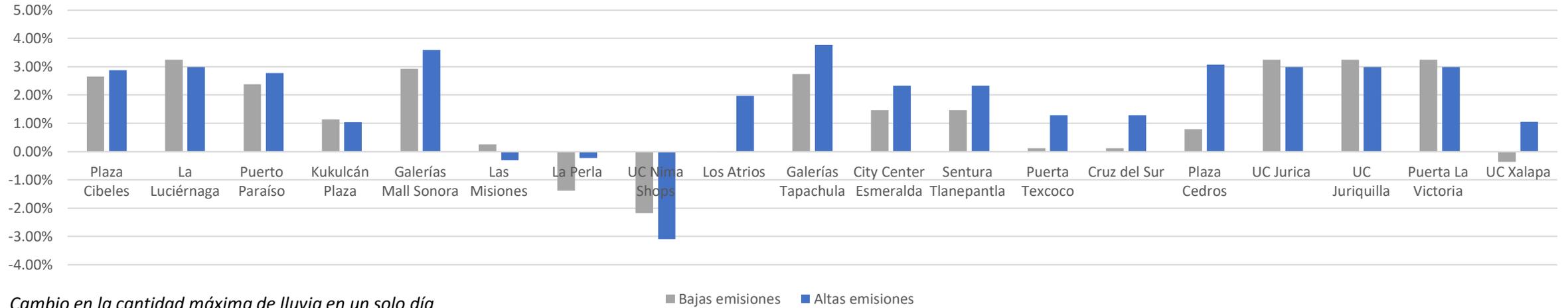
2030 Alta emisiones

El cambio futuro en 2030 de la **frecuencia de los días de lluvia extrema**. Las unidades son % y los **colores azules indican días reducidos por año**.



Intensidad lluvia extrema

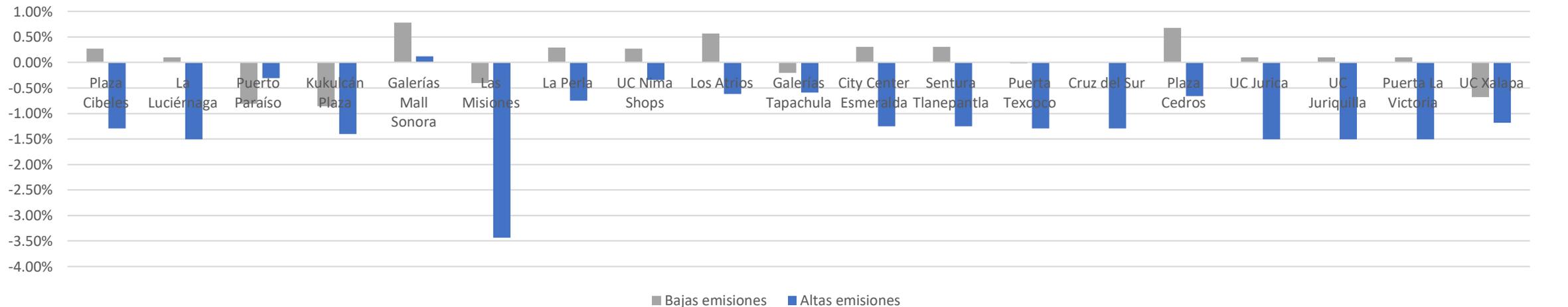
Cambio en la intensidad de lluvia extrema



Cambio en la cantidad máxima de lluvia en un solo día

Frecuencia de Lluvia extrema

Cambio en la frecuencia de lluvia extrema



Cambio en los días al año donde el total de días con lluvia supera los 20mm

Frecuencia de Huracanes

CONDICIONES HÚMEDAS EXTREMAS

Contexto e Impactos Potenciales

Dada su ubicación, México es propenso a la marejada ciclónica (ver página siguiente), a huracanes y a tormentas tropicales, particularmente entre agosto y octubre, que se originan regularmente en las cuencas de los océanos Pacífico y Atlántico. Alrededor de 120 huracanes y tormentas tropicales tocaron tierra en América Central entre 1950 y 2000 ([Jauregui 2003](#)), contribuyendo del 10 al 60% de las precipitaciones extremas experimentadas en las costas de México ([Franco-Díaz et al. 2019](#)).

Estos eventos extremos afectan la infraestructura, el transporte y la logística, el desarrollo inmobiliario y al personal, y pueden tener importantes consecuencias en las industrias del turismo y comercio minorista en México. Por ejemplo, el [Huracán de Categoría 4 Wilma](#) en octubre de 2005, causó aproximadamente \$442 millones de dólares en daños en Quintana Roo (donde se encuentra Plaza Kukulcán) y \$1.3 billones de dólares en costos indirectos por disrupción al turismo.

Información sobre las Exposiciones Actuales y Futuras

Exposición actual: Las tormentas tropicales, los huracanes y la marejada ciclónica a menudo ocurren juntos, pero se evalúan por separado en las siguientes secciones (debajo y a la derecha). Bajo el clima actual, **UC Nima Shops** y **Puerto Paraíso** están expuestas a un riesgo **moderado** (2% y 3% de probabilidad de superación - EP, por sus siglas en inglés, "Exceedance Probability"-, respectivamente), mientras que **Plaza Kukulcán** está expuesta a un **mayor riesgo** (7% EP) de exceder huracanes/tormentas tropicales CAT4 (>56 m/s) en un período de 30 años.

Cambios futuros:

Bajo un escenario de altas emisiones para 2050, los modelos proyectan que:

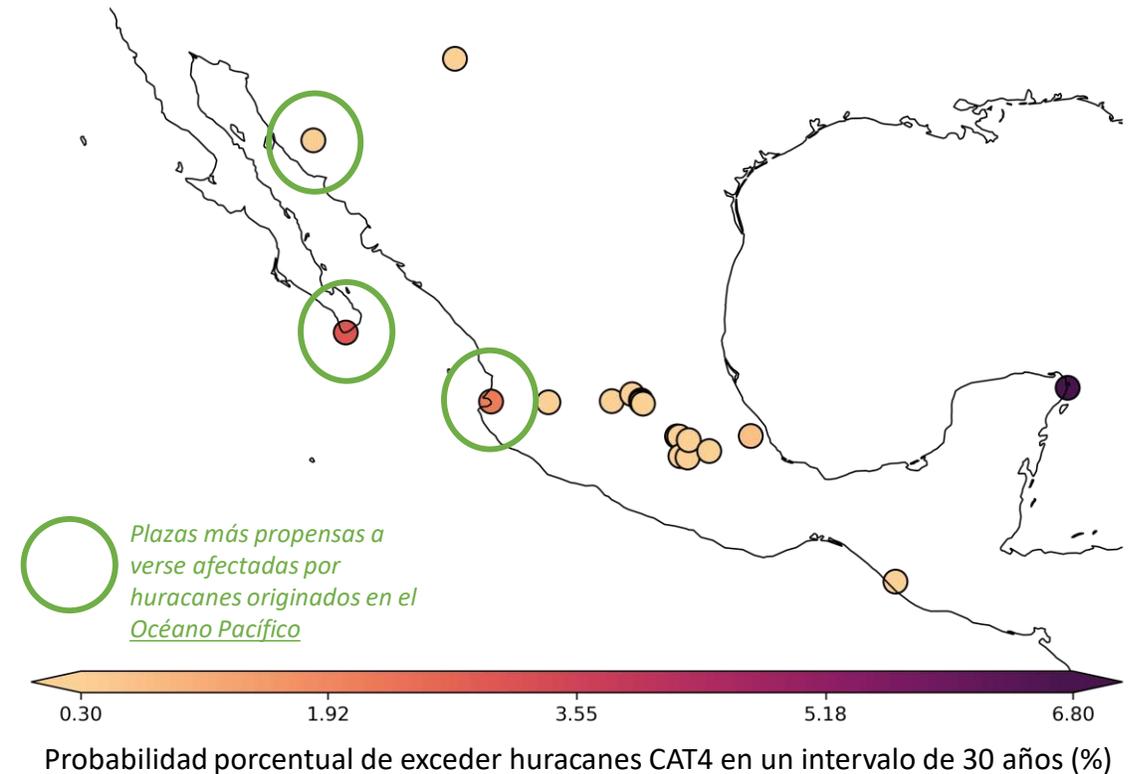
- Los huracanes a lo largo del oeste de México adyacente al Océano Pacífico (circulado en verde) aumentarán en frecuencia en un 23%, aumentarán en intensidad en un 5% y aumentarán en cuanto a la tasa de lluvia que toca tierra en un 21%.
- Los huracanes a lo largo del este de México adyacente al Océano Atlántico Norte aumentarán en frecuencia en un 12%, aumentarán en intensidad en un 3% y aumentarán en cuanto a la tasa de lluvia que toca tierra en un 16%.



Hallazgos clave

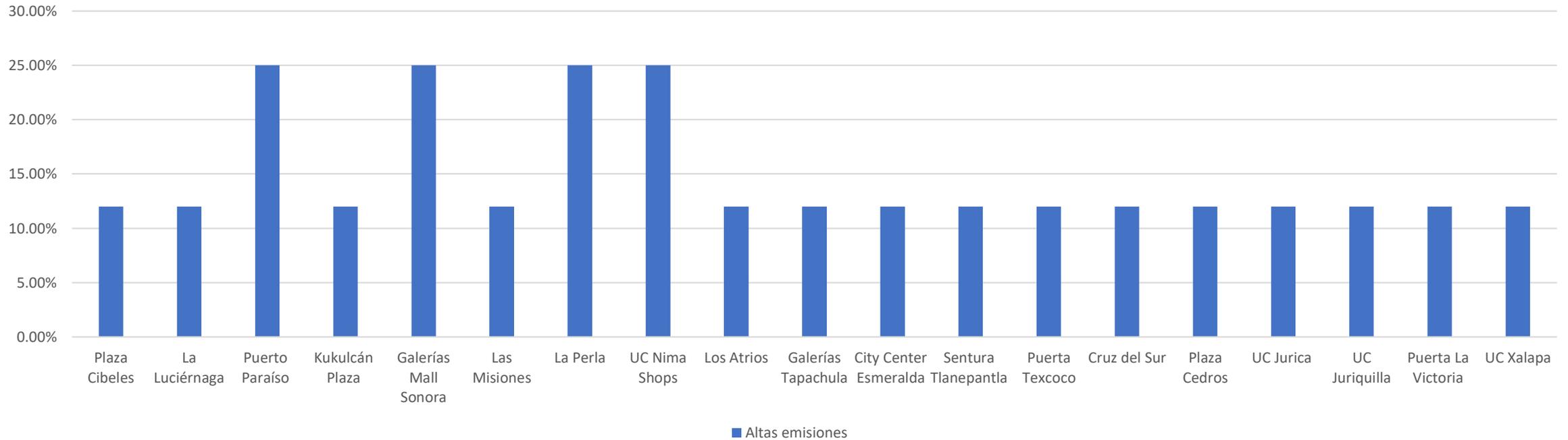
- Actualmente, Plaza Kukulcán se encuentra en el mayor riesgo de huracanes CAT4/5. Para 2050, la frecuencia de los huracanes CAT4/5 aumentará en un 23% (oeste de México) y un 12% (este de México).

FECUENCIA ACTUAL (1980-2018) DE HURACANES CAT4



Frecuencia de huracanes

Cambio en la frecuencia de huracanes



Cambio a futuro de la frecuencia de huracanes CAT4/5

Solamente se cuenta con información suficiente para pronosticar un escenario de altas emisiones y el horizonte de 2050

Evento de marejada ciclónica

CONDICIONES HÚMEDAS EXTREMAS

Contexto e Impactos Potenciales

Los eventos de marejada ciclónica a menudo coinciden con tormentas tropicales y huracanes. Estos eventos extremos afectan la infraestructura, el transporte y la logística, el desarrollo inmobiliario y al personal, y pueden tener importantes consecuencias en las industrias de turismo y comercio minorista en México.

Por ejemplo, el huracán Grace de categoría 3, en agosto de 2021, causó marejadas ciclónicas peligrosas en el estado de Veracruz (donde actualmente se encuentra UC Xalapa), provocando daños por \$330 millones de dólares [fuente](#).

Información sobre las Exposiciones Actuales y Futuras

Exposición actual: Cuatro sitios se encuentran a menos de 50 km de la costa y fueron evaluados en cuanto a la frecuencia de eventos de marejada ciclónica de 1 en 100 años (asociado con un aumento extremo del nivel del mar de 1 a 2 m y huracanes de categoría 1 o 2). La exposición futura más significativa a los eventos de marejada ciclónica está cerca de Galerías Tapachula, la plaza más al sur de los cuatro sitios evaluados.

Exposición futura:

Bajo un escenario de bajas y altas emisiones, se proyecta que el evento de marejada ciclónica de 1 en 100 años ocurra al menos una vez al año para 2050 a lo largo de la costa sur, en Galerías Tapachula. También se proyecta que los otros tres sitios costeros evaluados experimenten eventos de marejada ciclónica más frecuentes cada 42 a 74 años para 2050.

Los períodos de retorno a la derecha también se expresan como la Probabilidad de Superación Anual (AEP, por sus siglas en inglés, "Annual Exceedance Probability"), es decir, la probabilidad de ocurrencia. Un evento de 1 en 100 años tiene una AEP de 1%.

Para 2050, tanto en un escenario de bajas como de altas emisiones, también se proyecta que todos los sitios representados en el mapa a la derecha experimenten un aumento en la **frecuencia e intensidad de los huracanes**, así como en la **tasa de lluvias que tocan tierra** (ver página anterior).



Hallazgos clave

- El sur de México (Galerías Tapachula) tiene mayor riesgo de aumentos en la frecuencia de eventos de marejada ciclónica de 1 en 100 años que se proyecta que ocurran anualmente para 2050.

FRECUENCIA DE LAS MAREJADAS CICLÓNICAS | Actual frente a 2050



Fuente de la figura.

Anexos

Anexo | Comprendiendo los escenarios climáticos físicos

Motivación para explorar los futuros riesgos físico del cambio climático

La temperatura media global [ha aumentado alrededor de 1°C desde los finales del siglo XIX](#), principalmente debido a la actividad humana. Bajo la tasa de calentamiento actual, [las temperaturas globales probablemente alcancen 1.5°C alrededor de 2040](#). Este calentamiento significa que la Tierra es más sensible a los eventos climáticos extremos, y que estos eventos ocurren con mayor frecuencia, intensidad y son más volátiles. La Tierra ya está experimentando eventos climáticos extremos [sin precedentes](#) varias veces al año, independientemente de los escenarios futuros. Los impactos de los eventos extremos ["excederán los límites de resiliencia y adaptación de los ecosistemas y las personas, lo que provocará pérdidas y daños inevitables"](#).

¿Qué son las Trayectorias de Concentración Representativas?

Las cuatro Trayectorias de Concentración Representativas (RCP, por sus siglas en inglés), utilizadas para entender los cambios de los riesgos físicos del clima, surgen del Quinto Informe de Evaluación sobre el Cambio Climático del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC AR5, por sus siglas en inglés), publicado en 2013. Los RCP describen el desequilibrio energético de la parte superior de la atmósfera, asociado con el calentamiento de la Tierra. Estos escenarios climáticos se denominan RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 y RCP8.5. **Los escenarios RCP4.5 y RCP8.5 se utilizan para la evaluación en este informe.**

¿Qué son las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas?

Las cinco Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP, por sus siglas en inglés), utilizadas para comprender los cambios en los riesgos climáticos físicos, provienen del Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC AR6), publicado en 2021. Los SSP describen trayectorias de cómo la sociedad, la demografía, la tecnología y la economía evolucionan con el tiempo. Se combinan con los valores de desequilibrio energético de las RCP, lo que permite una comparación de los escenarios de SSP y RCP. Estos escenarios climáticos se denominan SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP4-6.0, SSP3-7.0 y SSP5-8.5. **Los escenarios SSP2-4.5 y SSP5-8.5 se utilizan para la evaluación en este informe.**

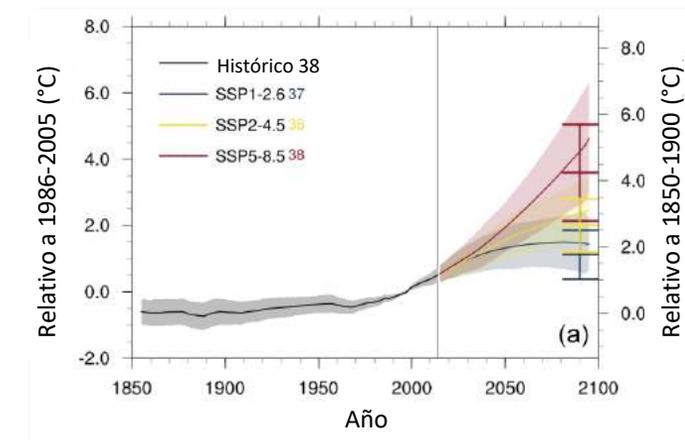
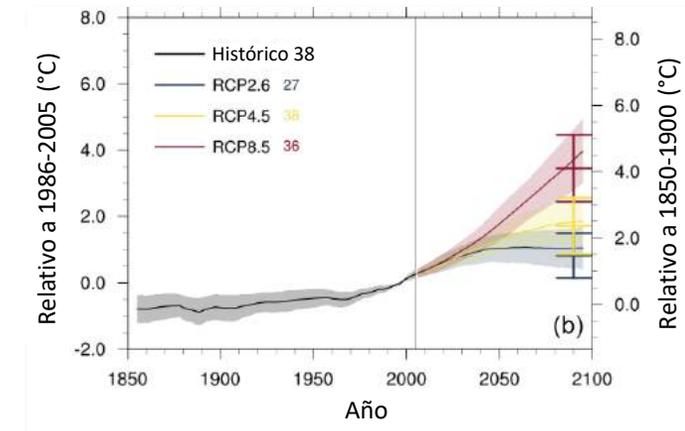
¿Qué escenario climático es más probable?

Los escenarios climáticos del RCP representan [futuros plausibles](#). Las RCP NO son predicciones y NO van acompañados de una calificación de probabilidad. Las RCP son una herramienta para ayudar a los responsables de la toma de decisiones a comprender la amplitud de los riesgos físicos plausibles

El riesgo climático físico a largo plazo depende de vías y opciones de transición como la política, las tendencias del mercado, la tecnología, las legalidades y la descarbonización a escala mundial. La COVID-19 redujo algunas concentraciones de gases de efecto invernadero (por ejemplo, dióxido de carbono), [pero no superó la variabilidad año con año, lo que significa que las emisiones de gases de efecto invernadero siguen aumentando](#).

El aumento de la temperatura media global en comparación con el pasado reciente (eje izquierdo) y la era preindustrial (eje derecho) para escenarios seleccionados de RCP (arriba) y SSP (abajo).

Adaptado de [Tebaldi et al. \(2021\)](#).



Anexo | ¿Qué es un Modelo Climático Global?

Los modelos climáticos globales son representaciones en cuatro dimensiones (latitud, longitud, tiempo y altura) del sistema climático en cada punto en el tiempo y de forma global para el pasado, presente y futuro. A continuación se puede encontrar un resumen.

¿Para qué se pueden utilizar los modelos climáticos?

- Llenar brechas en nuestras mediciones
- Ayudándonos a entender por qué ocurre un proceso climático
- Proporcionar estimaciones que no se pudieron medir (por ejemplo, vientos)

¿Qué no pueden decirnos los modelos climáticos?

- Salud de la población
- Seguridad alimentaria e hídrica
- Cambios en la distribución de las especies
- Consecuencias económicas

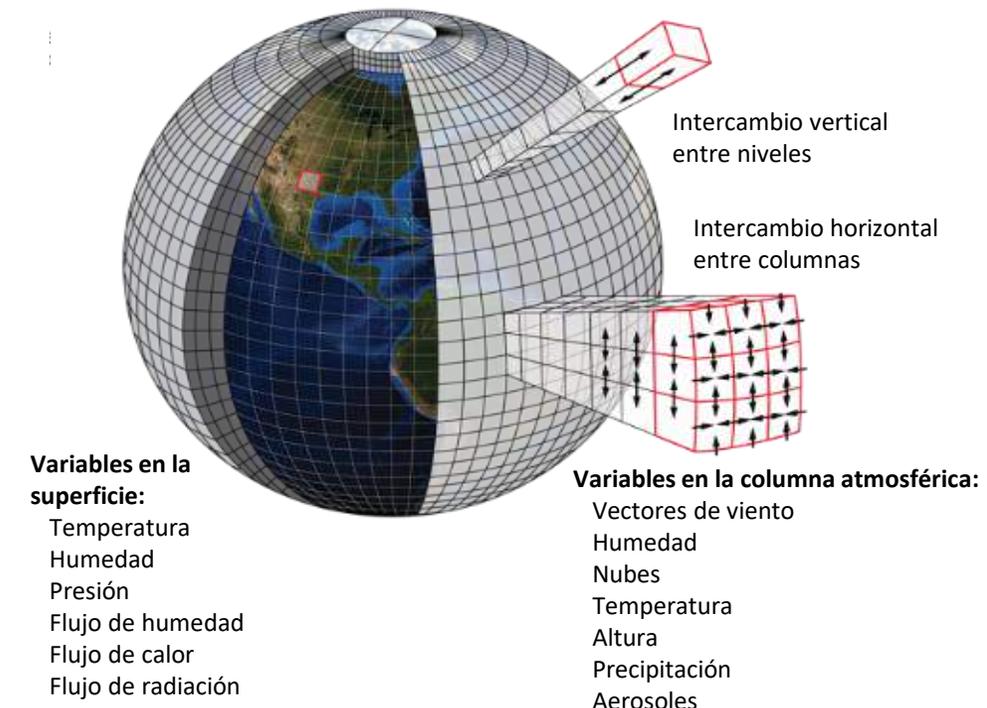
¿Con qué frecuencia se actualizan los modelos climáticos globales?

- Los modelos climáticos globales se publican cada 5 a 7 años.
- Los Proyectos de Intercomparación de Modelos Acoplados 5 ([CMIP5](#), por sus siglas en inglés) están asociados con el [Quinto Informe de Evaluación del IPCC](#) que se publicó en 2013, y numerosas métricas climáticas agudas solo existen utilizando esta generación de modelos climáticos.
- El último [Sexto Informe de Evaluación del IPCC](#) se publicó en 2021, y con él la próxima generación de modelos climáticos ([CMIP6](#)).
- **Los hallazgos serán válidos hasta al menos 2025.**

¿En qué se diferencian los modelos climáticos y qué es la incertidumbre del modelo?

Cada modelo climático global se diferencia en sus componentes de atmósfera, tierra, océano y hielo marino, asimismo, la física subyacente utilizada para simular la dinámica climática opera a una escala más fina que la escala de cuadrícula del modelo individual (por ejemplo, una tormenta eléctrica o una sola nube). Por lo tanto, hay un rango de magnitud (y signo) de cómo evoluciona el clima en cada punto simulado de la Tierra en cada modelo, lo que conduce a una propagación de las proyecciones del modelo climático e "incertidumbre" del modelo. La incertidumbre es a menudo mayor en las métricas que son difíciles de medir y modelar, particularmente las asociadas con la lluvia media y extrema (los modelos climáticos globales se utilizan para estas métricas a una escala de 100 a 250 km). Un promedio de múltiples modelos se utiliza para capturar las tendencias generales y se ha demostrado que supera a los modelos individuales en múltiples métricas¹. También comparamos los hallazgos del modelo global de múltiples modelos con la literatura y otras fuentes de datos.

Los modelos representan mejor el clima en algunas áreas que en otras, por lo que **es importante capturar la propagación a través de varios modelos al evaluar el cambio climático global. Aquí utilizamos la mediana de diez modelos climáticos globales para cada métrica.**



Créditos: [K. Cantner](#), American Geosciences Institute

¹Esto se ha demostrado en los modelos CMIP3 y CMIP5 (por ejemplo, [Reichler and Kim 2008](#); [Gleckler et al. 2008](#); [Knutti 2010](#); [Loikith and Broccoli 2015](#)).



Deloitte se refiere a una o más de Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), su red global de firmas miembro y sus entidades relacionadas. DTTL (también referido como “Deloitte Global”) y cada una de sus firmas miembro y entidades afiliadas son entidades legalmente separadas e independientes. DTTL no provee servicios a clientes. Conozca más en www.deloitte.com/about.

Deloitte es un proveedor global líder de auditoría y asesoría, consultoría, asesoría financiera, asesoría en riesgo, impuestos y servicios relacionados. Nuestra red de firmas miembro en más de 150 países y territorios presta servicios a cuatro de cinco empresas del Fortune Global 500®. Conozca cómo los más de 286,000 profesionales de Deloitte hacen un impacto significativo en www.deloitte.com.

Deloitte Asia Pacífico

Deloitte Asia Pacific Limited es una compañía limitada por garantía y firma miembro de DTTL. Los Miembros de Deloitte Asia Pacific Limited y sus entidades relacionadas proveen servicios en Australia, Brunei Darussalam, Cambodia, Timor del Este, Estados Federados de Micronesia, Guam, Indonesia, Japón, Laos, Malasia, Mongolia, Myanmar, Nueva Zelanda, Palau, Papua Nueva Guinea, Singapur, Tailandia, Las Islas Marshall, Las Islas Marianas del Norte, la República Popular de China (incl. Hong Kong SAR and Macau SAR), Las Filipinas y Vietnam, en cada uno de los cuales las operaciones son realizadas por entidades legales separadas e independientes.

Deloitte Australia

En Australia, el miembro de la Red Deloitte es la asociación Australiana de Deloitte Touche Tohmatsu. Como una de las firmas de servicio profesionales líderes de Australia, Deloitte Touche Tohmatsu y sus afiliados proveen servicios de auditoría, impuestos, consultoría y asesoría financiera a través de aproximadamente 8000 profesionales en el país. Enfocados en la creación de valor y crecimiento, y conocidos como un empleador de elección por programas innovadores de recursos humanos, nos dedicamos a ayudar a nuestros clientes y a nuestra gente a sobresalir. Para mayor información, visite nuestro sitio web en <https://www2.deloitte.com/au/en.html>.

Responsabilidad limitada por un esquema aprobado bajo la Legislación de Estándares Profesionales Miembro de Deloitte Asia Pacific Limited y Deloitte Network.

©2022 Deloitte Risk Advisory. Deloitte Touche Tohmatsu