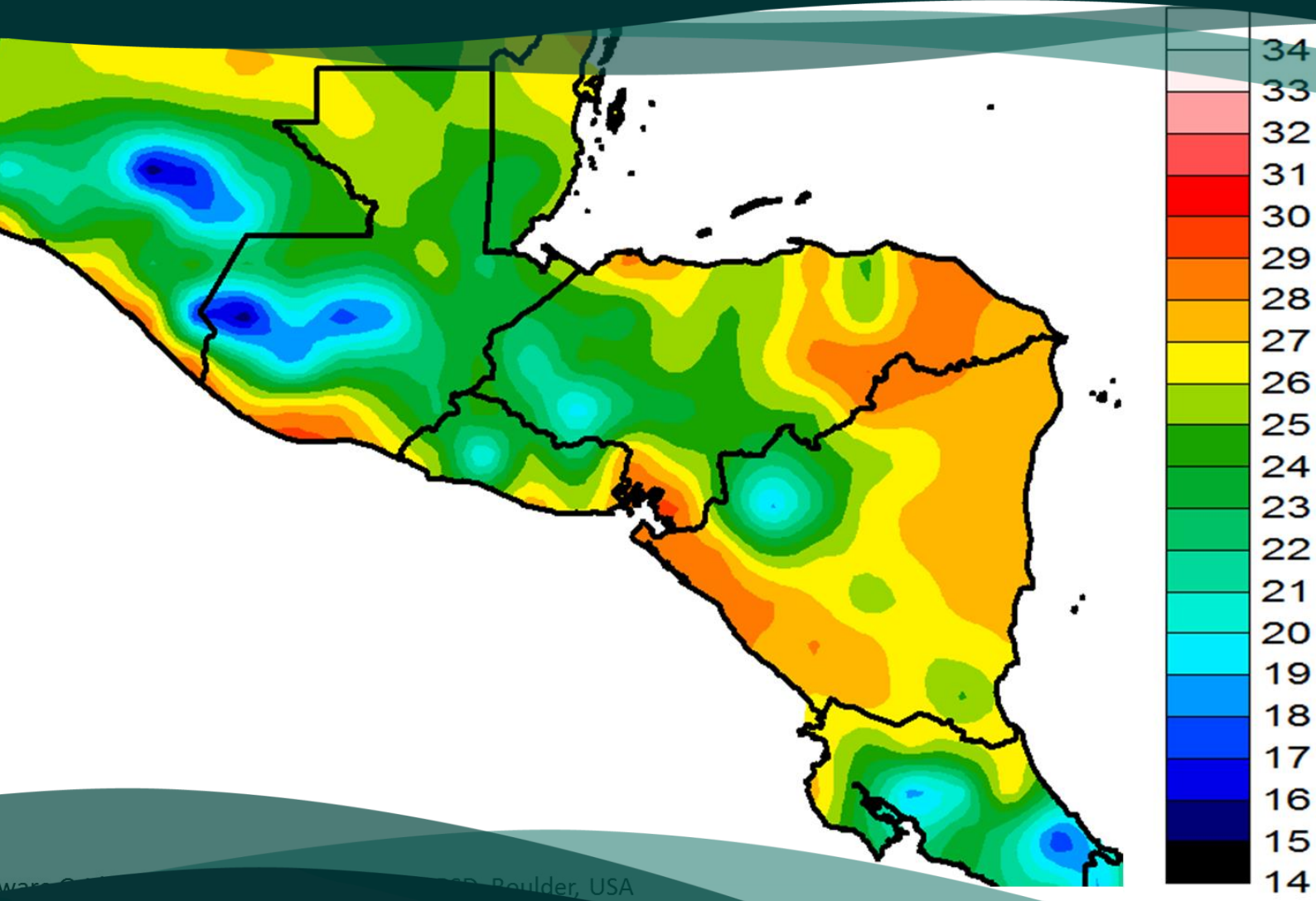


Apéndice 1: Tipos de información climática y su uso en el proceso de EIA

Proyecto MARN-CDKN: Fortalecimiento institucional, herramientas de evaluación de impacto ambiental con consideraciones climáticas y vulnerabilidad climática en El Salvador

Versión: 4 de Marzo, 2016

MARN
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Guía preparada para el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Apéndice 1: Tipos de información climática y su uso en el proceso de EIA

Proyecto MARN-CDKN: Fortalecimiento institucional, herramientas de evaluación de impacto ambiental con consideraciones climáticas y vulnerabilidad climática en El Salvador

Versión: 4 de Marzo, 2016

Autoras principales:
Jimena Eyzaguirre y Patricia de la Cueva (ESSA Technologies Ltd.)

Este documento es el resultado de un proyecto encargado a través de la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN). CDKN es un programa financiado por el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID) y la Dirección General de Cooperación Internacional (DGIS) de los Países Bajos en beneficio de los países en desarrollo. Las opiniones expresadas y la información incluida en el mismo no reflejan necesariamente los puntos de vista o no son las aprobadas por el DFID, la DGIS o las entidades encargadas de la gestión de la Alianza Clima y Desarrollo, quienes no podrán hacerse responsables de dichas opiniones o información o por la confianza depositada en ellas.

© 2016, All rights reserved

Indice

0. Introducción **1**
1. Tipos y fuentes de información climática **2**
1.1 Datos históricos: medias y tendencias 2
1.2 Datos históricos: variabilidad y eventos extremos 4
1.3 Datos sobre el clima futuro 5
1.3.1 Modelos y escenarios de cambio climático 5
1.3.2 Conocimiento local y tradicional 8
2. Necesidades de información climática **9**
3. Uso de la información climática en el proceso de EIA **14**
3.1 Evaluación preliminar 14
3.2 Análisis de los riesgos climáticos 15
3.2.1 Análisis de sensibilidad 16
3.2.2 Análisis de escenarios 16
3.2.3 Análisis probabilístico 17
3.3 Evaluación de las medidas de adaptación 18
4. Manejo de la incertidumbre **19**
5. Proyecciones climáticas para El Salvador **23**
5.1 Temperatura 24
5.2 Precipitación 33
6. Bibliografía **42**
Notas **43**

0. Introducción

Este apéndice está concebido como un complemento a la Guía para la Integración de Consideraciones Climáticas en la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos en El Salvador. Sirve como recurso de apoyo y consulta para el uso e integración de información climática a lo largo del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). El objetivo principal es ayudar al titular/prestador de servicio en el desarrollo de su estudio especial o estudio de impacto ambiental (EsIA) en relación a:

- La identificación de las necesidades de información climática de su proyecto;
- La identificación de las fuentes de información climática disponibles;
- El tipo de análisis que sería más adecuado teniendo en cuanta la cantidad y calidad de la información climática disponible.

Este apéndice documenta las prácticas recomendadas para el uso de información, desde la perspectiva de su aplicación en el contexto del proceso de EIA, el riesgo climático y la adaptación. Aporta ejemplos específicos para proyectos de distintos sectores, y documenta las fuentes disponibles para los distintos tipos de información.

Para facilitar el uso del apéndice se han utilizado una serie de símbolos que categorizan los tipos de contenido.

Tipo de contenido	Símbolo
Conceptos e información clave: Estos son los términos e ideas clave. Se trata en su mayoría de conceptos relacionados con el cambio climático.	
Recursos e información: Recursos y fuentes de información externa relevantes disponibles para el titular/equipo consultor y que pueden ayudar en el desarrollo de la buena práctica presentada.	
Estudios de caso o ejemplos: Para ilustrar los contenidos del apéndice se han incluido una serie de ejemplos.	

1. Tipos y fuentes de información climática

Esta sección presenta los principales tipos de información climática relevantes para la integración del cambio climático en el proceso de EIA.

Se entiende por información climática los datos climáticos (e información derivada) a partir de dos fuentes principales: las **observaciones** del clima (por ejemplo, la temperatura y la precipitación registradas en las estaciones meteorológicas) y las salidas de los **modelos climáticos**. La primera fuente aporta información sobre acontecimientos y tendencias históricos mientras que los resultados de los modelos pueden informar sobre períodos pasados y futuros.

Cabe destacar que el desarrollo de servicios normalizados que aporten información sobre cambio climático se encuentra todavía en sus primeras etapas y existen una multiplicidad de actores que están generando información climática para distintos propósitos (Cuadro 1).

		Proveedores de información climática					
		Servicios meteorológicos	Institutos de investigación	Portales globales de información	Consultoras	Agencias del gobierno	Organización Mundial de Meteorología (OMM)
Tipos de información climática	Datos de variables climáticas	X		X		X	X
	Escenarios de emisión		X	X			
	Modelos Globales	X	X	X			
	Modelos regionales	X	X	X	X		X
	Predicciones estacionales y decenales	X	X	X			
	Estudio de impactos, riesgos y vulnerabilidad		X	X	X	X	
	Conocimiento local, datos históricos		X	X	X	X	

Cuadro 1: Principales proveedores de información climática (Adaptado de GIZ 2012)[1]

1.1 Datos históricos: medias y tendencias

Los promedios de variables climáticas se calculan utilizando series temporales de datos climáticos obtenidos de estaciones meteorológicas (observaciones). Para eliminar la influencia de la variabilidad climática interanual y poder caracterizar la '**norma climática**' se aconseja utilizar series de datos de 30 años. Las series establecidas internacionalmente como normas climáticas son las siguientes: 1951-1980, 1961-1990, 1971-2000, y la actual línea de base, que va desde 1981 a 2010. La Figura 1 muestra un mapa con la temperatura media anual para El Salvador y alrededores durante el periodo 1961-1990. En este caso, la figura muestra las normales de temperatura de 30 años sobre una rejilla regular donde cada celdilla corresponde a la temperatura media del período de referencia (1961-1990). Evaluaciones del impacto del cambio climático por lo general utilizan la norma climática de 1961-1990 como periodo de referencia, para aislar las variaciones climáticas y sus impactos de las últimas décadas.[2] (Puma and Gold 2011).

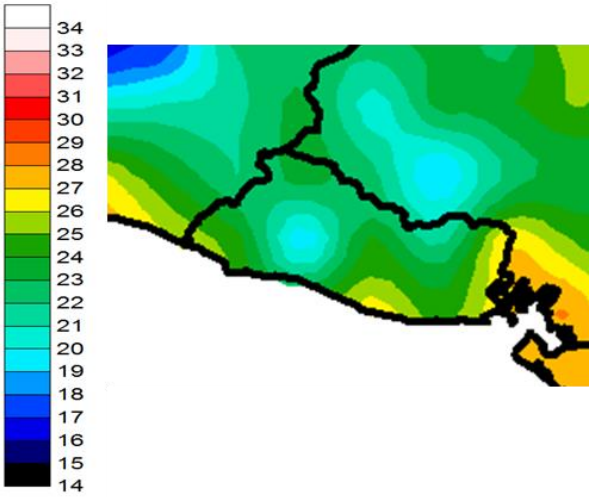


Figura 1: Temperatura media para el periodo 1961-1990 (Fuente: U. Delaware Gridded Source: NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, USA)

Las medias o valores climáticos normales dan una buena estimación de las condiciones generales en al área de interés. Sin embargo, estos datos son valores promedio para un período relativamente largo de tiempo que no informan sobre variabilidad inter-anual o estacional. Esta tipo de información es, por tanto, valiosa para definir la línea base (Módulo A2) y establecer los valores de referencia/actuales que permitirán evaluar los riesgos climáticos (Módulo A3).

Cuando no hay series de datos suficientemente largas (30 años disponibles), una opción es utilizar datos basados en observaciones y generados por universidades y centros de investigación mediante interpolación espacial en mapas de rejillas (*gridded data*). Un ejemplo de estas fuentes de datos son las series generadas por la Universidad de Delaware (U. Delaware Gridded Source: NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, USA), para una resolución de 50 km.

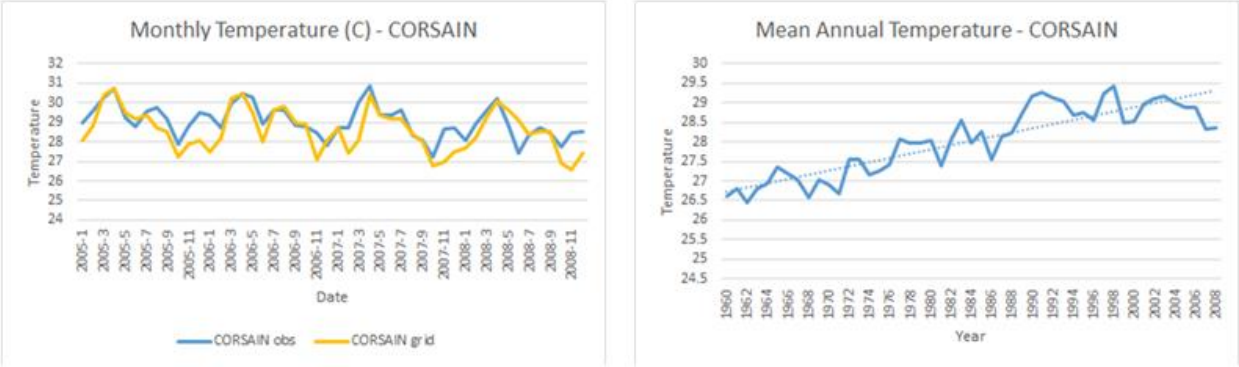


Figura 2: Izquierda: Comparación de datos de temperatura media mensual observada a partir de la estación meteorológica La Union, Corsain (N-2) (línea azul) y la serie de datos de la Universidad de Delaware (línea naranja). Derecha: Tendencia de temperatura para el periodo 1960-2008, según los datos de la Universidad de Delaware

Las **tendencias** son cambios sostenidos en el valor promedio de una variable climática (p.ej., pluviosidad) durante el periodo de registro. Este tipo de información facilita la interpretación de la evolución del comportamiento de los datos en un tiempo o espacio determinado. Por ejemplo, múltiples mediciones de temperatura a lo largo de los últimos años apuntan a un incremento sostenido de la temperatura media global (véase Figura 3), atmosférica y marina, desde el año 1880.

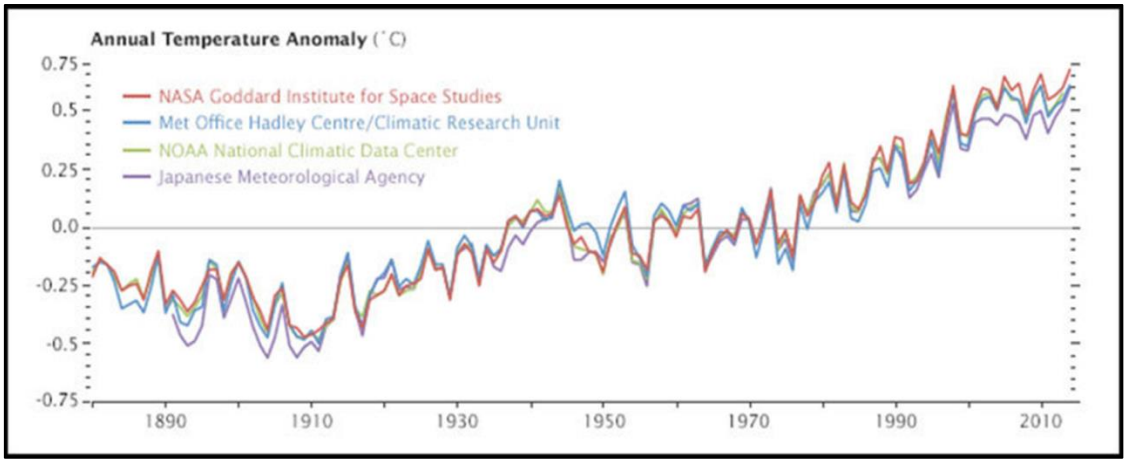


Figura 3: Evolución de la temperatura media global, medida por distintas agencias (Fuente: Voiland. Feb 2015. Why So Many Global Temperature Records? NASA. http://climate.nasa.gov/news/2241/)

Con este tipo de información climática, es importante tener en cuenta que el período elegido para la serie temporal sobre la que se calcula la tendencia influirá en gran medida si una tendencia se detecta o no.[3] El uso más adecuado de las tendencias históricas es dar contexto a la magnitud de las proyecciones climáticas futuras (por ejemplo, si el cambio observado se va a intensificar o si podría haber un cambio en la dirección de las tendencias).

El Salvador: El MARN, a través del Observatorio Ambiental, es la principal fuente de información de clima histórico: (http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia/clima+en+el+salvador/)

Internacional:

- Red Global de Clima Histórico (*Global Historical Climate Network*), operada por los Estados Unidos (http://catalog.data.gov/dataset/global-historical-climatology-network-daily-ghcn-daily-version-3)
- Sitio web Climate.gov, administrado por Estados Unidos y que incluye 4264 datos para El Salvador (http://www.data.gov/)

Recuadro 1: Fuentes de información sobre el clima histórico

1.2 Datos históricos: variabilidad y eventos extremos

Uno de los efectos del cambio climático es que se están modificando las curvas de probabilidad de las variables climáticas (Figura 4), de forma que se alteran la magnitud y probabilidad de los eventos climáticos hacia los valores más extremos. Estos efectos del cambio climático conducen una mayor variabilidad climática.

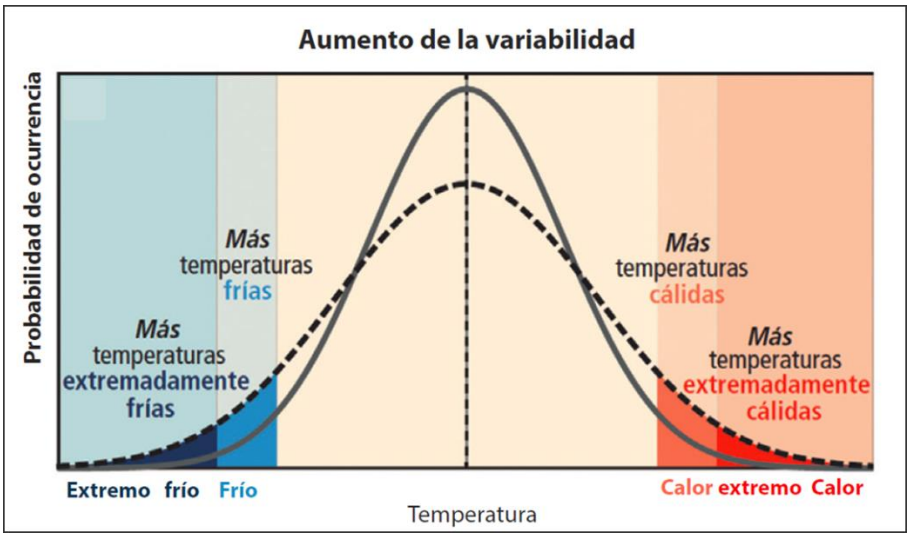


Figura 4: Efectos del cambio climático en la variabilidad climática (Fuente: IPCC 2014)

En el Módulo A2 se recomienda documentar las amenazas climáticas y los eventos extremos que puedan afectar al proyecto y/o su entorno. En general, el titular debería consultar registros o información sobre los siguientes fenómenos climáticos extremos y documentar sus hallazgos:

- Temperaturas y precipitaciones extremas
- Sequías
- Tormentas y huracanes
- Inundaciones
- Deslizamientos
- Incendios forestales

El Salvador:

MARN-Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET):
http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia/clima+en+el+salvador/

Registro Histórico de Inundaciones del Servicio Nacional de Estudios Territoriales
http://mapas.snet.gob.sv/hidrologia/select.php?dpt=06

Inventario de deslizamientos del Servicio Nacional de Estudios Territoriales
http://www.snet.gob.sv/ver/geologia/inventario/

Internacional:

Plataforma online pública con información sobre riesgos climáticos **Desinventar** http://www.desinventar.org/

Recuadro 2: Fuentes de información sobre eventos extremos

1.3 Datos sobre el clima futuro

Modelos y escenarios de cambio climático

Los modelos climáticos son representaciones del sistema climático basadas en escenarios de fuerzas motoras y en los parámetros físicos que definen los mecanismos del clima. Son, en definitiva, herramientas cuantitativas que buscan simular el comportamiento del sistema climático (pasado, presente y futuro).

Las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero (GEIs) son un factor determinante en la simulación del clima futuro. El último (quinto) estudio del Grupo Intergubernamental Experto sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) usa cuatro supuestos sobre las trayectorias de concentraciones de GEIs ("Representative Concentration Pathways" – RCPs).

Un **escenario climático** es una descripción verosímil y simplificada del clima futuro, sobre la base de una serie coherente de relaciones climatológicas. Las **proyecciones climáticas** son los resultados o las salidas de las simulaciones de modelos climáticos sobre el clima futuro. Al igual que en el análisis de las medias o normas climáticas históricas, los proyecciones climáticas se suelen calcular para un promedio para períodos de 30 años. Por ejemplo, la década u horizonte temporal de 2020 representa la serie de 2011 a 2040, la década de 2050, incluye el periodo 2041-2070 y la década de 2080 va desde 2071 a 2100.

La generación de la información climática futura procede en los siguientes pasos (véase Figura 5): en primer lugar, se definen los escenarios globales de emisiones de GEIs, basados en las predicciones sobre las trayectorias de desarrollo (y uso de energía) y de la evolución esperada de la tecnología, y estos escenarios de emisión se integran en los modelos climáticos globales, que simulan el comportamiento del clima y generan las proyecciones de temperatura y precipitación. Estos modelos globales a su vez se regionalizan en modelos climáticos regionales, que tienen una mayor precisión espacial en sus proyecciones (aunque no signifique mayor certeza). Los efectos que estos escenarios climáticos puedan tener en las sociedades y ecosistemas se investigan a través de estudios de impacto climático. En estos estudios de impacto se utilizan evaluaciones de la vulnerabilidad y el análisis de opciones de adaptación para proveer información relevante a los tomadores de decisión.

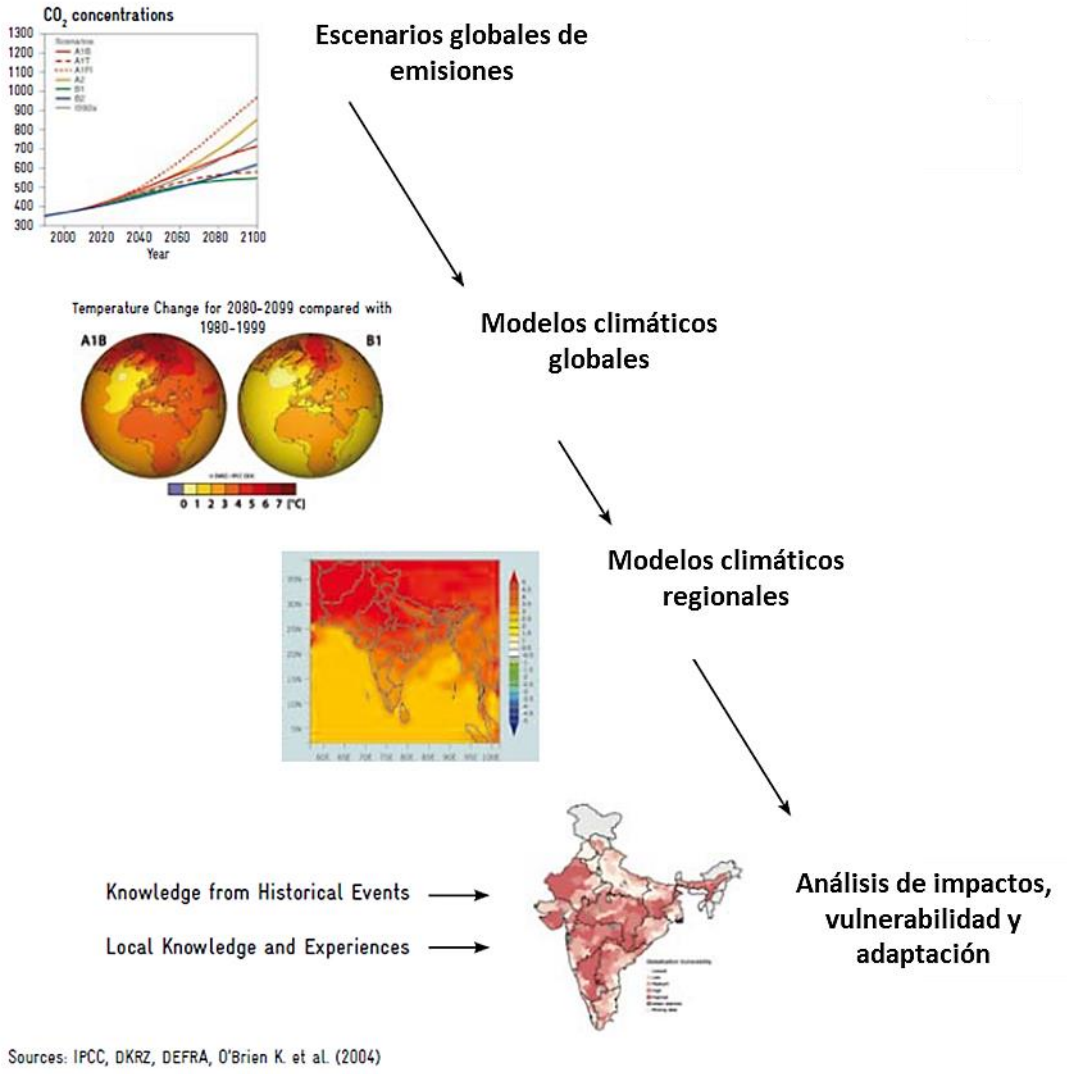


Figura 5: Pasos para generar información sobre el clima futuro (Adaptado de Kropp and Scholze 2009)

Modelos climáticos globales: Los modelos climáticos globales (Modelos de Clima Global: MCG) simulan los procesos climáticos que se producen en la atmosfera y la superficie terrestre y marina. Existe una multiplicidad de modelos, cuya sofisticación y nivel de información ha ido aumentando a lo largo del tiempo. El quinto estudio del IPCC incluyó salidas de 40 modelos. El alcance o resolución espacial de estos modelos es generalmente de 100 a 300 km (lado de la celda o tamaño de la rejilla). Los distintos modelos varían ligeramente en las ecuaciones y parámetros utilizados para el cálculo de las variables climáticas.

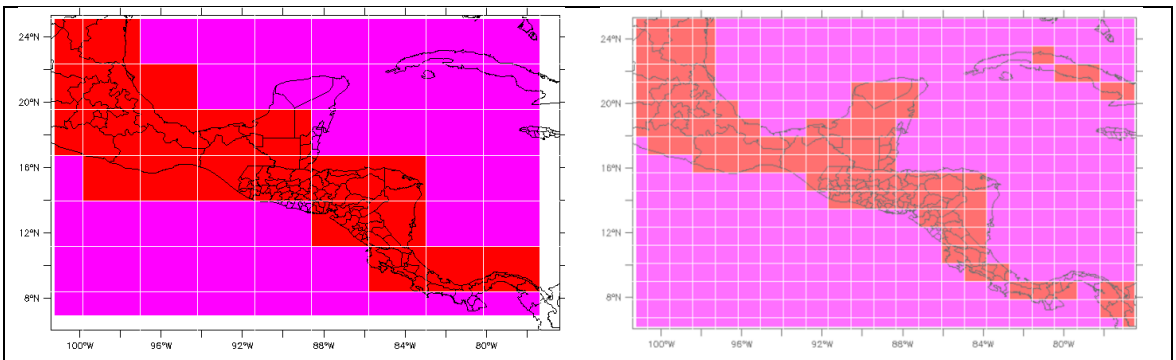


Figura 6: Distribución de las celdas de modelos con una resolución menor (izquierda: modelo CanESM2 200 x 200 km) y mayor (derecha: modelo MIROC5 100 x 100 km)

Aparte de diferencias en la resolución espacial (véase Figura 6), existen varias diferencias entre los modelos, incluyendo: su sensibilidad a la concentración de emisiones, los supuestos sobre los tipos de cobertura de la

superficie terrestre, los supuestos sobre elevaciones (áreas de alto y bajo relieve), las condiciones iniciales, el nivel de complejidad en su representación de física atmosférica y marina, y la resolución de procesos como la formación de nieve, hielo, suelos y nubes en cada rejilla.

Los modelos globales producen resultados con una relevancia limitada para el análisis de riesgos/adaptación a nivel local en el contexto de un EIA (véase Figura 7). Los climas locales se ven influidos significativamente por las características y los procesos a pequeña escala, tales como la presencia de montañas, bosques o lagos, el efecto de isla de calor de las grandes ciudades, etc. Estas características no están representadas en detalle en los modelos climáticos globales debido a su baja resolución. Se pueden utilizar de forma preliminar para identificar las tendencias generales y la magnitud del cambio previsto para las variables climáticas. Para apreciar la importancia del cambio previsto, se aconseja[4] combinar la información de los modelos globales con la información que se tenga sobre las condiciones medias o las normas climáticas locales, de forma que el usuario pueda evaluar los cambios proyectados en comparación con la línea de base. Del mismo modo, las tendencias del clima pueden proporcionar contexto adicional para ayudar en la interpretación de la magnitud de los cambios futuros.

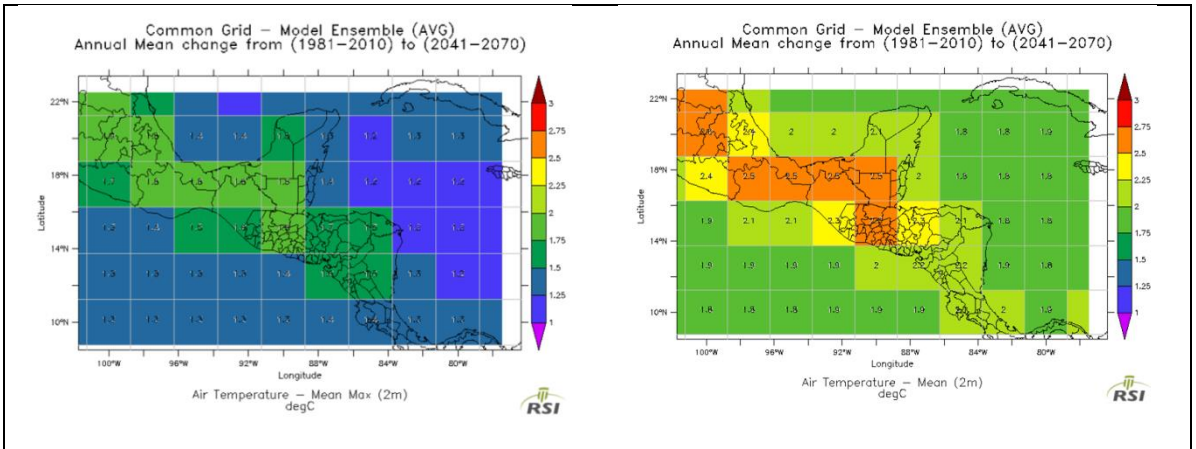


Figura 7: Proyecciones para América central de un conjunto de modelos para escenarios de baja (RCP4.5; panel izquierdo) y alta emisión (RCP8.5; panel derecho), mostrando cambios en la temperatura media anual en los 2050 en comparación a 1981-2010

Técnicas de regionalización: Para obtener información climática a una escala que sirva para la evaluación de impactos se han desarrollado varias técnicas de regionalización ya sean estadísticas o dinámicas (basadas en modelos). También existen los modelos climáticos regionales (MCR), que, mediante una técnica de anidamiento, utilizan los resultados de baja resolución derivadas de un MCG como insumo para un modelo numérico de alta resolución (resolución de hasta 10km) para la región considerada. Como los MCR dependen de los MCG para su ejecución, cualquier sesgo inherente en el MCG lo hereda el MCR. Por su complejidad, hay muchos menos MCR disponibles que modelos climáticos globales lo que dificulta la estimación de incertidumbre asociada a sus resultados.

La iniciativa *Economía del Cambio Climático en América Central* (liderada por la CEPAL) desarrolló en 2010 una serie de análisis de los impactos físicos y económicos basados en los modelos climáticos. Las proyecciones (temperatura y precipitación acumulada anual y mensual) de estos modelos están disponibles para El Salvador a nivel departamental y municipal.[5] Algunas de estas proyecciones climáticas se incluyeron en la *Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático* de El Salvador al Convenio Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, disponible en http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=3260 .

Internacional:

IPCC: Fundamentos científicos y guías/documentación (http://www.ipcc.ch)
IPCC: Centro de Distribución de Datos (http://www.ipcc-data.org)
Portal de Cambio Climático del Banco Mundial: datos climáticos, mapas, casos de estudio (http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/)
Impactos Climáticos: Plataforma Global y Regional de apoyo para la Adaptación: Base de datos en línea con información sobre estímulos climáticos, impactos y adaptación (http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/ci_2/index.html)
Climate Wizard: Plataforma de visualización de escenarios climáticos (http://www.climatewizard.org/)

Regional

SERVIR: es un sistema de visualización y monitoreo regional para Mesoamérica que integra otros datos geoespaciales sobre el clima actual y también predicciones sobre el clima futuro. Incluye también

información sobre desastres, ecosistemas, biodiversidad, agua, océanos (oleaje), salud, agricultura y energía (http://www.servir.net/)

Sistema Centro Americano Integrado (SICA): Guías (http://www.sica.int)

Recuadro 3: Fuentes de información sobre proyecciones climáticas (clima futuro)

Conocimiento local y tradicional

En algunos casos, el conocimiento del historial climático de la zona puede apuntar a los posibles riesgos climáticos futuros, especialmente en lo que se refiere a fenómenos extremos.[6] Otra fuente de información que a menudo se pasa por alto es el conocimiento que poseen los habitantes locales. Aunque este conocimiento puede ser escaso y, en algunos casos, subjetivo, también aporta información valiosa sobre el clima local. Este tipo de información tiene la ventaja de ser local y específica. Los tipos de datos que se pueden obtener de los actores locales varían desde parámetros específicos del tiempo, a las vulnerabilidades locales y a las estrategias de adaptación que ya se vienen utilizando.

2. Necesidades de información climática

A la hora de determinar las necesidades de información climática para el análisis de riesgo climático, vulnerabilidad y adaptación incluido en el EIA, el titular/equipo de estudio deben considerar una serie de preguntas fundamentales[7] sobre el uso previsto de la información y la capacidad de análisis y empleo de datos que tiene el equipo a cargo del desarrollo del EIA o estudio especial, según sea el caso:

- ***¿Qué propósito sirve la información climática?*** Por ejemplo, ¿se va a valorar la vulnerabilidad climática futura de un componente del proyecto o receptor que se considera sensible al clima (véase Módulo A1)?
- ***¿Qué cantidad de información es el usuario capaz de procesar?*** Esto dependerá de los recursos técnicos y profesionales disponibles para el EIA y también del tiempo disponible para el análisis climático.
- ***¿Cuáles son las variables climáticas de interés?*** Estas variables se han definido en el Módulo A1.
- ***¿Cuál es el parámetro(s) de interés para cada una de las variables climáticas que se han identificado?***
- ***¿Qué resolución temporal y espacial se necesita? Y ¿A qué escalas temporales y espaciales se debe aplicar la información?***

En el contexto del EIA la información climática se utilizará, fundamentalmente, para tres propósitos (véase Figura 8): 1) evaluar de forma preliminar la vulnerabilidad/riesgo climático asociado a los componentes y/o receptores sensibles al clima (Módulos A1 y A2); 2) analizar los riesgos climáticos (Módulo A3) evaluando en detalle la vulnerabilidad e impactos previstos y 3) evaluar las opciones/medidas de adaptación para los riesgos significativos (Módulo A4).

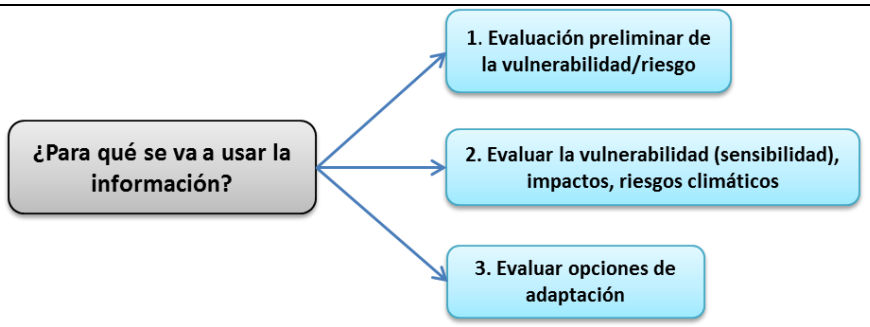


Figura 8: Categorías de usos principales de la información climática en el contexto del EIA (Adaptado de Charron et al. 2014)

Guiado por las preguntas aquí mencionadas, el titular/prestador de servicios puede utilizar los árboles de decisión representados en la Figura 9, Figura 10 y Figura 11 para determinar qué tipo de información climática se requiere para el análisis de los riesgos climáticos asociados al proyecto. En general, la información requerida se puede clasificar, en función del grado de detalle de la información y de la complejidad para obtener los datos, en básica, intermedia y detallada.

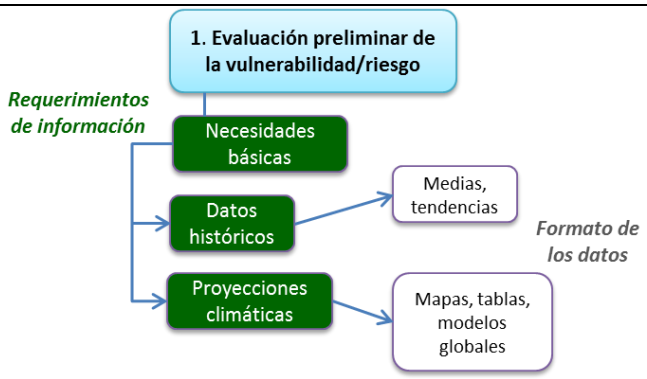


Figura 9: Árbol de decisión para determinar las necesidades de información climática para evaluación preliminar de la vulnerabilidad/riesgo (Adaptado de Charron et al. 2014)

Los análisis que requieren información climática básica se orientan generalmente hacia un escaneo inicial de los riesgos potenciales del cambio climático. El objetivo es establecer si el cambio climático podría tener un impacto en el

proyecto o su entorno (receptores) y/o cuándo (horizonte temporal) el cambio climático podría ser un problema. Esta evaluación básica busca determinar si el proyecto/receptor es sensible al clima actual o pasado. Esto incluye la identificación de cuáles son sus vulnerabilidades. En general, las necesidades de información climática en esta etapa son limitadas y se centran en variables simples como la temperatura y la precipitación.

Los análisis que requieren información climática de tipo intermedio se orientan hacia una evaluación más detallada de los impactos potenciales (riesgos) de un clima cambiante y se centran en evaluar (cuantitativamente) cómo los efectos del cambio climático pueden afectar al sistema (componente del proyecto o receptor) considerado. Las necesidades de este tipo de estudios a menudo requieren indicadores climáticos más complejos, derivados de la temperatura y la precipitación, tales como el número de días con una temperatura superior a cierto umbral o el máximo mensual de precipitación en un día. A menudo hay una necesidad de valores climáticos futuros precisos y no simplemente el cambio proyectado (o delta).

Las variables climáticas de interés en el caso de los análisis que requieren una información detallada variará dependiendo del caso. La investigación de múltiples índices climáticos, así como el análisis de los cambios previstos en valores extremos, caerían en esta categoría. El análisis de los índices que no se derivan de la temperatura y precipitación, y para los que hay menos confianza, tales como el viento, la humedad, el caudal y la nieve, por ejemplo, estaría también incluido en esta categoría.

La *Guía para el Cálculo y Uso de Índices de Cambio Climático en México* expone y explica 27 índices básicos de cambio climático de acuerdo al Grupo de Expertos en Detección e Índices de Cambio Climático (ETCCDI por sus siglas en inglés) coordinado por la Organización Meteorológica Mundial, entre otros (http://www.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/Guia_Indices_CC-2010.pdf)

Recursos solo disponibles en inglés:

International Institute for Sustainable Development → *Accessing and Using Climate Data and Information in Fragile, Data-Poor States* (2015) (https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/accessing-climate-data-information-fragile-data-poor-states.pdf)

United States National Park Service → Using Scenarios to Explore Climate Change: A Handbook for Practitioners (2013) (http://www.nps.gov/subjects/climatechange/upload/CCScenariosHandbookJuly2013.pdf)

Climate and Development Knowledge Network → *Promoting the use of climate information to achieve long-term development objectives in sub-Saharan Africa: Results from the Future Climate For Africa scoping phase* (2015) (http://cdkn.org/wp-content/uploads/2015/02/CDKN_FCFA_synthesis.pdf)

USAID → A Review of Downscaling Methods for Climate Change Projections (2014) (http://www.ciesin.org/documents/Downscaling_CLEARED_000.pdf)

Recuadro 4: Recursos adicionales sobre tipos de información climática

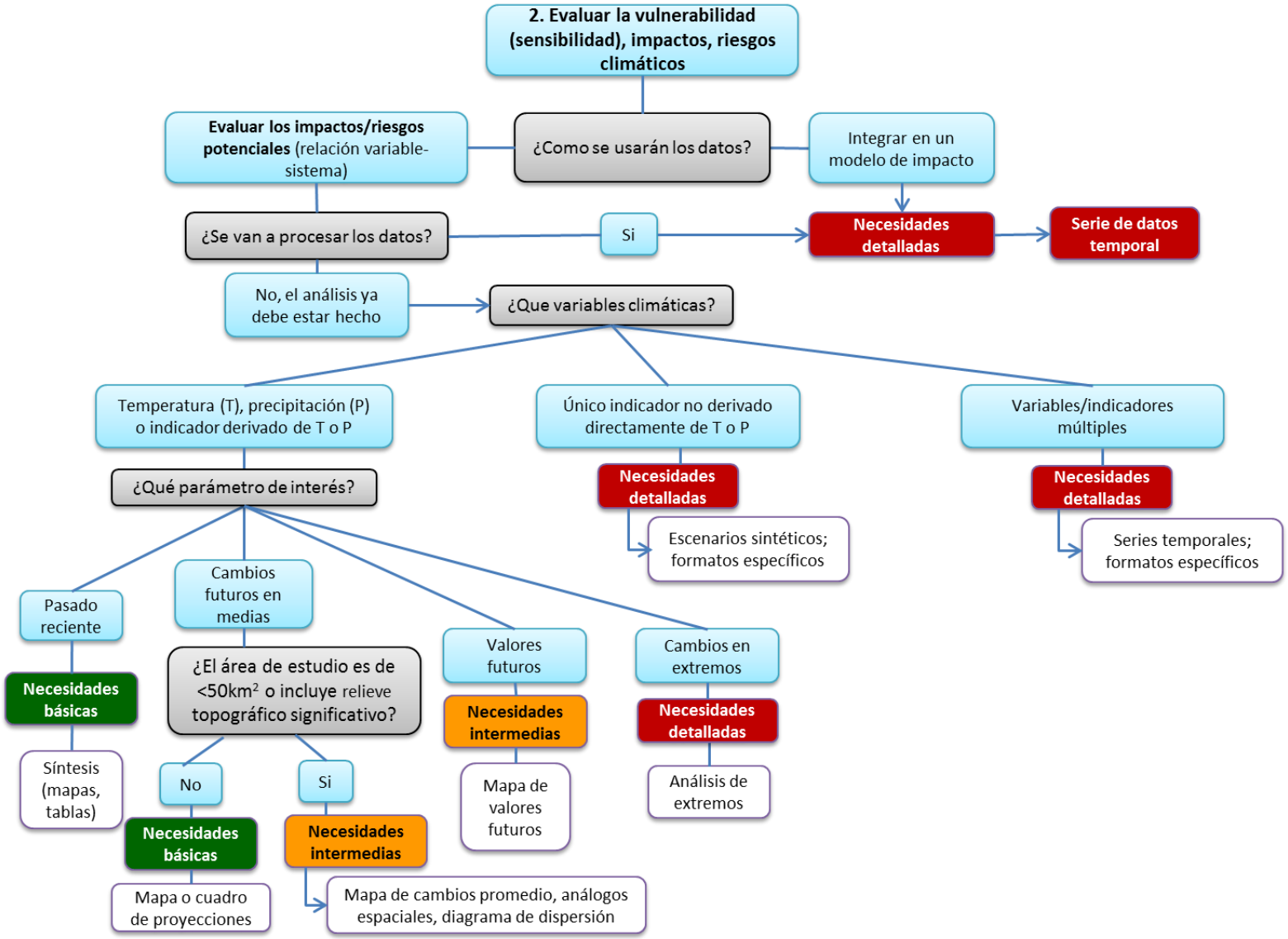


Figura 10: Árbol de decisión para determinar las necesidades de información climática para evaluar la vulnerabilidad y los impactos/riesgos climáticos (Adaptado de Charron et al. 2014)

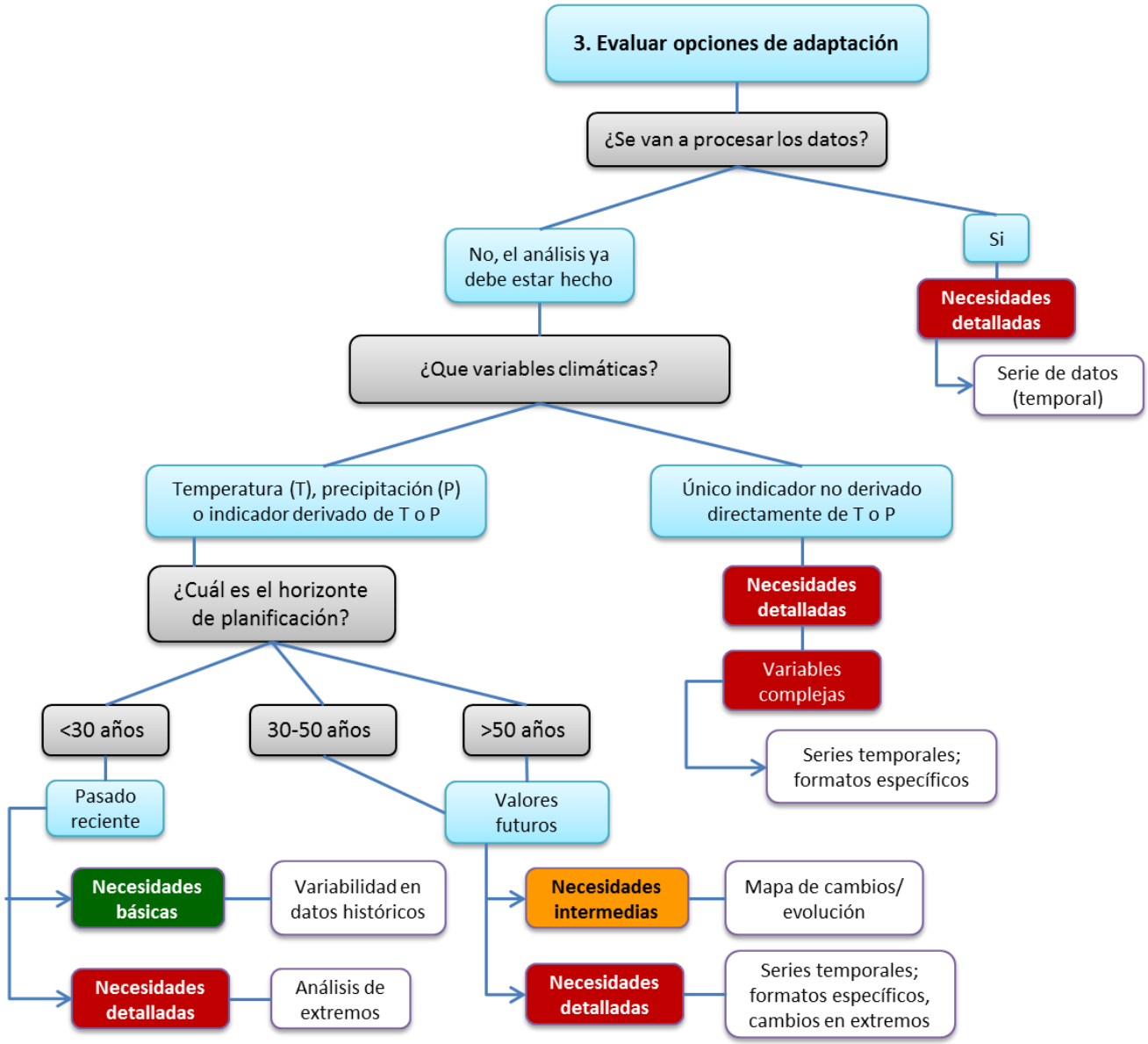


Figura 11: Árbol de decisión para determinar las necesidades de información climática para evaluar las opciones de adaptación (Adaptado de Charron et al. 2014)

Una vez que se han definido las necesidades de información climática para el EIA, se recomienda al titular que siga los siguientes pasos para recopilar la información requerida para su estudio:[8]

- Definir el área geográfica y el periodo y horizonte temporales de interés: Se deben tomar en cuenta las consideraciones sobre el límite temporal y límite geográfico definidas en el Módulo A1
- Revisar la información y bases de datos disponibles en línea: La ventaja de estas fuentes de datos fácilmente disponibles es que proporcionan una primera visión de conjunto de forma rápida, no se requieren expertos climáticos y su coste es reducido. En contraparte, la escala es demasiado grande para proporcionar información aplicable a nivel de proyecto pero es útil para las primeras etapas del estudio y las evaluaciones preliminares
- Consultar la información disponible para El Salvador
- Consolidar los datos de una manera clara y transparente: el Cuadro 2 y el Cuadro 3 ofrecen un modelo para consolidar los datos climáticos obtenidos.

Variable climática	Observaciones	Impactos[1] (directos e indirectos)	Fuentes
Temperatura media anual	*Aumento de 1.5 °C entre 1940-2003*	*Desplazamiento de especies/ecosistemas*	*Serie de datos de temperatura media anual de MARN*

(1) Para el receptor o componente que aplique

Cuadro 2: Ejemplo de plantilla para recoger información sobre observaciones climáticas

Variable climática	Proyecciones	Impactos[1] (directos e indirectos)	Fuentes
Precipitación anual acumulada	*20% de reducción para 2040*	*Problemas de abastecimiento*	*XXX et al., 2005*

(1) Para el receptor o componente que aplique

Cuadro 3: Ejemplo de plantilla para recoger información sobre proyecciones climáticas

Si el titular no puede encontrar la información climática requerida para sus necesidades, una opción podría ser el encargar la generación de la información, lo que generalmente implica encargar a una institución (académica o de consultoría) que aplique modelos climáticos regionales (RCM), o aplique evaluaciones de impacto, vulnerabilidad y adaptación. Los costes de estos estudios de encargo pueden variar ampliamente, dependiendo de si ya existen salidas de modelos regionales relevantes al proyecto o no.

La relevancia y el costo de la obtención de proyecciones climáticas varían según proyectos. Cabe la posibilidad de que el costo de obtener proyecciones climáticas podría sea significativo y el proceso de obtención y análisis de datos demasiado largo en comparación con el tiempo disponible para el estudio de impacto ambiental. Por lo tanto, se recomienda un enfoque basado en la evaluación de riesgos para lograr el equilibrio entre la incertidumbre y la asequibilidad de las proyecciones climáticas regionales o específicas para la localización del proyecto, según las implicaciones de los potenciales impactos.

La información sobre cambio climático debe siempre ser interpretada para el contexto particular del proyecto. Los siguientes consejos ayudan en la interpretación de la información:[9]

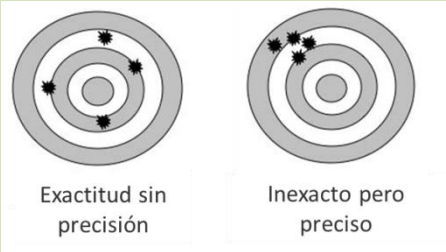
- Utilizar la información sobre la variabilidad del clima y el cambio histórico (especialmente eventos extremos), así como las experiencias de adaptación como punto de partida;
- Compilar información sobre diferentes escenarios regionales;
- Recopilar la información relevante que se haya podido obtener y ponerla a disposición del equipo que está desarrollando el EIA.

3. Uso de la información climática en el proceso de EIA

¿Qué significa que la temperatura aumente 3°C sobre 30 años, que la precipitación disminuya en un 30%, o que el nivel del mar se eleve 50 centímetros? Los datos derivados de los modelos climáticos deben ser interpretados en el contexto de los procesos físicos, socioeconómicos y ecológicos, y las posibles consecuencias del cambio sobre el proyecto y su entorno. Esta sección presenta algunas pautas para abordar el análisis de la información climática para los tres tipos principales de necesidades que se han identificado en la sección anterior. El Recuadro 5 resume buenas prácticas en el uso de información sobre el clima futuro.

Buena práctica en el uso de información climática (futura)

- En la selección de escenarios de emisiones usar un rango que incluye escenarios de bajas emisiones (RCP4.5) y el trayecto actual (RCP8.5). Si es imposible usar más de uno, se aconseja el uso de RCP8.5. (trayecto actual, altas emisiones). No se aconseja combinar los escenarios de emisiones
- Emplear todos los modelos globales climáticos que sea posible. Con el uso de un solo modelo estamos asumiendo que solamente ese modelo es el correcto aun cuando se sabe que todos los modelos tienen sesgos. El uso de múltiples modelos nos da una indicación de la incertidumbre relacionada con el modelo. Si los resultados de los modelos son similares se puede tener mayor confianza en los resultados, mientras que una mayor dispersión de los resultados significa lo contrario.
- Centrarse en los cambios en las condiciones climáticas relativos a una línea de base (las deltas) en vez de las proyecciones de variables climáticas en términos de absolutos.
- No asumir que mayor resolución, proveniente de resultados de modelos regionalizados por ejemplo, es siempre mejor. La precisión no es lo mismo que la exactitud. También hay que considerar temas prácticos como la capacidad de almacenaje de datos y la capacidad de cómputo que implica la manipulación de series de datos de alta resolución temporal y/o espacial.



Recuadro 5: Buena práctica en el uso de información climática futura de acuerdo a los climatólogos de Risk Sciences International, Canadá

3.1 Evaluación preliminar

En este tipo de análisis la premisa es que el (componente del) proyecto o el receptor ambiental/social son sensibles a las tendencias que se observan actualmente en las variables climáticas de interés. Si hay evidencia de que estas variables pueden cambiar en el futuro, entonces hay motivos de preocupación en cuanto a los riesgos potenciales del componente o receptor estudiado.

Las fuentes de información principales que se requieren en estos casos[10], serían las series históricas (tendencias de los últimos 30-50 años) y los cambios futuros en los valores medios de variables climáticas simples (temperatura y precipitación) para escalas temporales y espaciales grandes (poca resolución), que informan a grandes rasgos de los cambios climáticos esperados. Dependiendo del proyecto en cuestión y su exposición actual a amenazas climáticas, el historial de eventos extremos (por ejemplo, lluvias fuertes) puede también ser necesario.

También en esta fase se requieren las tendencias generales de cambio de las variables climáticas de interés bajo los efectos del cambio climático. Esto es importante para determinar si es probable que los efectos climáticos observados actualmente continúen en un clima cambiante en el futuro.

3.2 Análisis de los riesgos climáticos

En relación con las necesidades de información climática para el análisis de riesgos climáticos, hay tres aspectos fundamentales a considerar:

- Variables climáticas de interés
- Escala temporal
- Escala espacial

Variables climáticas de interés: En función del sector y de las características del proyecto considerado, así como de su entorno ambiental y social, las variables climáticas de interés pueden variar ampliamente. El titular debe identificar y caracterizar las variables climáticas de interés en los Módulos A1 y A2.

El análisis de riesgos también puede requerir la caracterización de las amenazas climáticas, incluyendo fenómenos extremos. Algunas variables básicas, como las mostradas en el Cuadro 4, pueden utilizarse para derivar los indicadores de estos riesgos o eventos extremos (véase también Recuadro 4).

Amenaza climática	Variables climáticas de interés
Sequía	- Evapotranspiración - Periodos secos (número de días con precipitaciones por debajo de una cierta cantidad)
Vientos extremos	- Velocidad del viento máxima diaria / hora
Olas de calor	- Número de días consecutivos con alta temperatura - Temperatura máxima
Condiciones de encharcamiento	- Precipitación - Contenido de agua en el suelo
Deslizamientos	- Precipitación diaria acumulada - Humedad del suelo
Inundaciones	- Número de días lluviosos consecutivos
Inundaciones / crecidas repentinas	- Precipitación máxima diaria/horaria - Intensidad de precipitación
Incendios	- Fecha de inicio de la temporada de lluvias - Número de meses secos consecutivos - Temperatura máxima

Cuadro 4: Variables climáticas utilizadas para caracterizar algunas amenazas climáticas (Adaptado de Lu 2007)

Escala temporal: Si un proyecto (obra o actividad) tiene consecuencias a largo plazo (más de 30 años), es más probable que se vea afectado por el cambio climático a largo plazo. Si las escalas de tiempo asociadas son más cortas (diez años o menos), es más probable que el proyecto sea vulnerable a las variaciones a corto plazo y las condiciones climáticas extremas existentes. En estos casos, los registros o impactos de los fenómenos meteorológicos extremos que ya han sucedido podrían ser utilizados para evaluar los riesgos climáticos.

Para algunos tipos de proyecto como la infraestructura, las amenazas climáticas a largo plazo (p.ej., aumento del nivel del mar) son importantes ya que las decisiones asociadas a estos proyectos tienen tiempos de vida relativamente largos. Otras amenazas y vulnerabilidades, tales como las plagas y enfermedades y la productividad de los cultivos tienen escalas temporales más cortas. Se debe definir el horizonte temporal y el periodo de tiempo a analizar de acuerdo con las características de las amenazas y vulnerabilidades estudiadas.

Escala espacial: Los tipos de análisis a realizar dependerán siempre de las caracteristicas del proyecto, del entorno (receptores) y de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo considerado. En las siguientes secciones se presentan algunos tipos de análisis comunes de impacto climático que se pueden utilizar en el contexto de EIA.[11] La selección del método de análisis más apropiado depende principalmente de dos factores: la importancia (para el proyecto y/o el entorno) del posible impacto analizado y la disponibilidad y/o calidad de la información y/o modelos disponibles para el análisis de dicho impacto. El Cuadro 5 muestra una matriz que puede ayudar con la selección del método de análisis.

Importancia del impacto / aspecto analizado	Disponibilidad y calidad de la información y modelos disponibles		
	Baja	**Media**	**Excelente**
Baja	Ninguno	Análisis de sensibilidad	Análisis de sensibilidad y/o escenarios
Moderada	Análisis de sensibilidad	Análisis de escenarios	Análisis de escenarios
Alta	Análisis de sensibilidad	Análisis de escenarios	Análisis probabilístico

Cuadro 5: Selección del tipo de análisis a utilizar el EIA (Fuente: Adaptado de Byer and Yeomans 2007)

A continuación se describe cada método brevemente.

3.2.1 Análisis de sensibilidad

Este tipo de análisis identifica sensibilidades en el sistema o proyecto estudiado y determina qué efectos tendrá el cambio climático en esos puntos sensibles. En vez de utilizar un valor específico para la variable climática futura o evaluar la magnitud del cambio, lo que se persigue en este tipo de análisis es valorar cómo responde el sistema (receptor o componente del proyecto) a distintos niveles de cambio. Por ejemplo, se puede estudiar cual es la sensibilidad de un sistema de abastecimiento de agua a una reducción de las precipitaciones medias anuales y el análisis nos podría informar si existe algún umbral crítico del cambio climático o un valor de reducción de precipitación a partir del cual el sistema no es sostenible. Este análisis de sensibilidad se debería hacer para los rangos de valores esperados para las variables climáticas de interés.

3.2.2 Análisis de escenarios

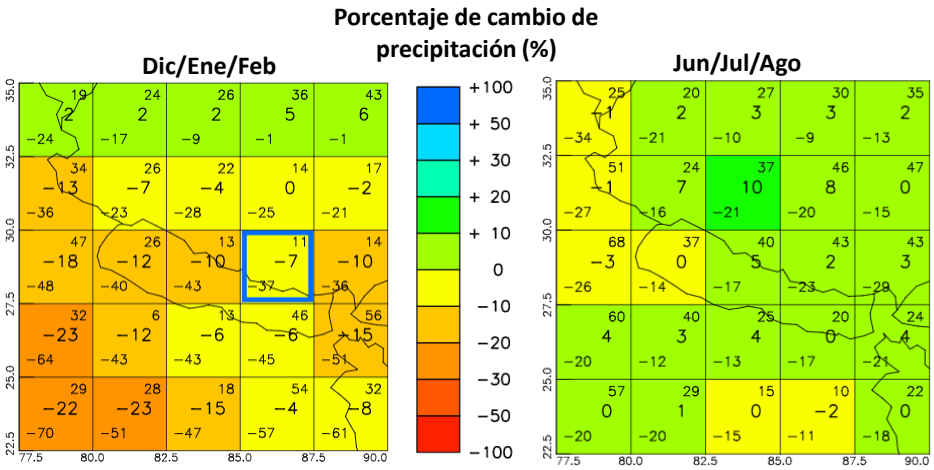
El análisis de escenarios parte de la consideración de una selección de escenarios climáticos (posibles futuros) y no-climáticos (p.ej., escenario de demanda de agua por crecimiento industrial) y de la identificación de los impactos asociados a cada uno de estos escenarios. En la práctica, el número de escenarios analizados se limita a un sub-conjunto que representen de forma efectiva el posible rango de cambios esperados. Dadas las limitaciones en información disponible y capacidad de análisis, se recomienda escoger un conjunto de escenarios que represente los extremos del rango de cambios esperado para una región específica, así como un escenario que represente una situación intermedia.

El IPCC recomienda utilizar múltiples escenarios climáticos para la evaluación de impactos, de forma que estos escenarios abarquen un rango de climas futuros posibles, en vez de centrar el análisis en un único escenario considerado más probable.

Los estudios sobre el cambio climático suelen calcular la diferencia (delta o incremento) entre el período de referencia (línea base actual) y el período futuro que se desea analizar. Así, por ejemplo, el incremento de temperatura para 2050 puede ser de más 2°C; lo que significa que, para la década de 2050, los modelos proyectan un incremento de 2 grados a partir de las condiciones climáticas actuales. El Recuadro 6 presenta un caso de uso de escenarios para evaluar el riesgo climático de un proyecto hidroeléctrico.

Ejemplo: Análisis del riesgo climático para el proyecto hidroeléctrico Khimti 1 (Nepal)

La central hidroeléctrica de pasada Khimti 1, de 60 MW de capacidad de generación y situada 100 km al este de Katmandú, fue analizada para identificar su exposición a riesgos climáticos actuales y hasta el horizonte temporal de 2050. Entre los riesgos estudiados, se evaluó el cambio potencial en la capacidad de generación por alteración del régimen hidrológico en las estaciones seca y lluviosa. Se consideraron los escenarios de precipitación para el año 2030 generados por el Programa de la Naciones Unidas por el Desarrollo (PNUD) como parte de sus perfiles de cambio climático nacionales; esta información, disponible para 61 países, recoge proyecciones multi-modelo (15 de los modelos más utilizados) de los cambios en las condiciones climáticas futuras. Los cambios de precipitación (media mensual) previstos para Nepal y para un escenario de altas emisiones de GEIs (A2) indican una reducción de la precipitación disponible en la época seca e incertidumbre sobre las condiciones futuras en la época lluviosa.



Cambios en la precipitación media mensual para la estación seca (Dic/Ene/Feb) y lluviosa (Jun/Jul/Ago) para el año 2030 y escenario A2, relativo a la línea base de 1970-99

La central Khimti 1 se ubica en una zona montañosa donde el clima presenta variabilidad en función a la topografía y la altitud. Para llevar a cabo una evaluación rigurosa de los efectos del cambio climático sobre el caudal disponible es necesario desarrollar un modelo que relación las condiciones climáticas y los caudales observados. La construcción de un modelo de este tipo en una zona donde el clima (línea base) es muy variable espacialmente es especialmente complicado. Los resultados de los modelos estudiados apuntaban a cambios en la precipitación durante la estación seca de distinto signo (descenso y aumento) por lo que se recomendó adoptar una estrategia de adaptación basada en aumentar la capacidad de adaptación de los gestores del proyecto hidroeléctrico (por ejemplo, un diseño más flexible que incluya varias turbinas de menor capacidad en vez de una única turbina de mayor capacidad, para la cual las condiciones de operación estarían limitadas para la época de mayores caudales), ya que la falta de información en el momento del estudio (2008-09) desaconsejaba adoptar medidas de adaptación operativas.

Recuadro 6: Ejemplo de análisis de riesgo climático para un proyecto hidroeléctrico (Fuente: Stenek et al. 2010)

3.2.3 Análisis probabilístico

El análisis probabilístico implica un tratamiento formal numérico de la probabilidad de ocurrencia asociada al riesgo climático evaluado. Para este tipo de análisis se requieren series robustas de datos y la calidad de la información climática disponible debe ser alta. Un análisis probabilístico del riesgo climático en el contexto de un EIA incluiría los siguientes cuatro pasos[12]:

- Identificación de los factores que afectan a la incertidumbre asociada a la estimación del riesgo;
- Evaluación de la distribución de probabilidades de esos factores de riesgo (por ejemplo, valores futuros de precipitación máxima en 24 horas);
- Simular el rendimiento/funcionamiento del proyecto/sistema para un rango de los valores obtenidos de la distribución de probabilidades, para los distintos factores de riesgo;
- Resumir los resultados en un perfil de riesgo para los factores de riesgo estudiados.

Por ejemplo, para el caso de un proyecto hidroeléctrico[13] se podría partir del análisis de una serie de valores estocásticos de precipitación futura para estimar rangos probables de caudal, que a su vez condicionan la producción de energía en la planta hidroeléctrica y el riesgo de inundación aguas abajo. Siempre se parte, por tanto, de un modelo estadístico para las variables climáticas cuyos resultados (en forma de probabilidades) informan el modelo físico o biofísico que determina la interacción entre el proyecto y las variables climáticas de interés.

3.3 Evaluación de las medidas de adaptación

Este uso se refiere a evaluar, priorizar y diseñar opciones detalladas de adaptación (Módulo A4) una vez que se han identificado los impactos y riesgos climáticos significativos (Módulo A3). Las variables climáticas estudiadas dependerán de las opciones de adaptación que se están evaluando y de los impactos o riesgos climáticos que se estén atendiendo.

Uno de los métodos habitualmente utilizados para la evaluación de opciones de adaptación es el análisis de escenarios.[14]. Este análisis implica la evaluación de la eficacia en la moderación de los riesgos de las diferentes medidas de adaptación consideradas; de forma que se evalúa de nuevo riesgo para los escenarios en los que se incorporan las medidas (por ejemplo, mediante el ajuste de los parámetros clave en un modelo de impacto). El análisis de escenarios se realiza a menudo en combinación con otras herramientas (por ejemplo, análisis económico y / o de políticas) para evaluar la viabilidad económica y la eficiencia de las medidas de adaptación bajo condiciones climáticas futuras.

La evaluación de las opciones de adaptación a menudo requiere escalas espaciales y temporales más finas[15] que los otros usos de la información climática. En cuanto a la resolución temporal requerida para este tipo de análisis, dependerá del horizonte de planificación que se considera para las acciones / medidas de adaptación.

El nivel de detalle y precisión en la información climática utilizada para este uso dependerá también de las consecuencias previsibles de la implementación de la medida de adaptación.[16] Por ejemplo, si la intervención propuesta no está afectada por la incertidumbre asociada a las proyecciones sobre el cambio climático (medidas *no-regret*), el nivel de detalle requerido para la información climática es básico. Si, por el contrario, la medida requiere una inversión específica y anticipada (por ejemplo, la instalación de un sistema de riego) cuya eficiencia o utilidad puede verse afectada por el clima futuro, el requerimiento de información es mucho más alto.

Según el horizonte temporal para el que se diseñen las medidas de adaptación, los requerimientos de información climática también serán distintos, de acuerdo a la importancia relativa de las incertidumbres asociadas a la información climática. A modo de guía, el Cuadro 6 presenta los distintos requerimientos para horizontes temporales típicos en función a una serie de consideraciones sobre la incertidumbre en la información.

Horizonte temporal de las medidas de adaptación	Importancia relativa de las fuentes de incertidumbre asociadas a la información sobre el clima			
	Variabilidad climática natural[1]	Cambio climático inevitable[2]	Emisiones mundiales de GEIs	Respuesta regional al cambio climático
Corto plazo (10 años)	+ +	+ +	-	-
Mediano plazo (10-30 años)	+ +	+ +	-	+
Largo plazo (> 30 años)	+	+	+ +	+ +

(1) Variabilidad actual del clima, sin considerar el cambio climático
(2) Cambio climático resultado de las emisiones de gases de efecto invernadero ya existentes en la atmósfera

+ + Muy significativa	+ Bastante significativa	- No significativa

Cuadro 6: Horizontes temporales de las medidas de adaptación y la importancia relativa de las fuentes de incertidumbres asociadas con información sobre el clima (Adaptado de Lu 2007)

4. Manejo de la incertidumbre

Debido a las incertidumbres asociadas con el cambio climático y sus efectos, y otros factores socioeconómicos, el proceso de adaptación puede caracterizarse como la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.[17] Hay dos causas principales de la incertidumbre en este tipo de análisis. La primera reside en las suposiciones sobre las emisiones de gases de efecto invernadero y las futuras concentraciones atmosféricas, que dependen de las tasas de la población mundial y el crecimiento económico. La segunda radica en las diferencias entre los varios modelos y las formas diferentes en que se simulan el sistema climático.

La cascada de incertidumbres en la cadena de información desde la generación de la información climática hasta la evaluación de los impactos del cambio climático sobre los sistemas ecológicos y socio-económicos se representa en la Figura 12.

Figura 12: Cascada de incertidumbres asociada a la caracterización del clima futuro y la predicción de impactos (Adaptada de Lu 2007)

Algunas consideraciones específicas sobre la incertidumbre ligada al uso de la información climática:

- Las proyecciones de temperatura son relativamente fiables. La incertidumbre es pequeña en relación a la tendencia
- Las proyecciones de precipitación son mucho menos fiables en todas las escalas temporales y espaciales. Típicamente es difícil de determinar si la precipitación va a incrementar o disminuir
- Para un horizonte temporal de aproximadamente 30 años o menos, la mayor fuente de incertidumbre es la variabilidad climática natural. La incertidumbre sobre los escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero no juega un rol significativo
- La incertidumbre relativa es mayor para áreas geográficas pequeñas y mayor para valores promedios estacionales que para valores promedios anuales

En el manejo de la incertidumbre, se recomienda tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Diferenciar entre las incertidumbres debidas a los modelos (cálculo de las variables climáticas) y las debidas a los escenarios de emisiones (que implican supuestos sobre los escenarios de desarrollo)
- No asumir que la incertidumbre significa que no habrá ningún cambio. Una de las opciones más improbables es que nada va a cambiar. Las decisiones deben basarse en una gama de futuros posibles; un mejor escenario climático no existe
- Los niveles de incertidumbre difieren en función de la zona geográfica y la variable climática considerada (por ejemplo, normalmente hay menos incertidumbre en las predicciones de temperatura que en las de precipitación). Trate de definir y documentar el origen de la información sobre cambio climático para su región (escenario, los modelos, las evaluaciones de impacto) y el nivel de incertidumbre. Es importante entender las limitaciones de la información climática que se ha utilizado.

- Debido a las discrepancias y diferencias entre los modelos, la buena práctica recomienda utilizar el mayor número de modelos posible. El uso de múltiples modelos permite obtener una indicación de la incertidumbre asociada a las proyecciones: cuanto más próximos estén los resultados de los distintos modelos mayor confianza en las predicciones y, al contrario, una mayor dispersión de los resultados indicaría una menor confianza en dichas predicciones.
- La información climática se debe adaptar a los formatos que mejor encaje con el nivel de conocimientos del equipo encargado de desarrollar el estudio.

El Recuadro 7 contiene vínculos a recursos adicionales sobre el manejo de la incertidumbre, incluyendo la adopción de estrategias de análisis que partan desde la decisión a tomar y de los riesgos en torno a ella (enfoque "bottom up") en vez de las proyecciones del clima futuro (enfoque "top-down"). La idea es centrarse en la sensibilidad climática del receptor o componente del proyecto, definir su rango de tolerancia e investigar con qué frecuencia se podría sobrepasar este rango de tolerancia en un clima futuro (Recuadro 8 brinda información sobre lo que es el enfoque "bottom up")

Recursos solo disponibles en inglés:

Philip H. Byer & Julian Scott Yeomans (2007) Methods for addressing climate change uncertainties in project environmental impact assessments, Impact Assessment and Project Appraisal, 25:2, 85-99 (http://dx.doi.org/10.3152/146155107X205841)

García, L.E., J.H. Matthews, D.J. Rodriguez, M. Wijnen, K.N. DiFrancesco, P. Ray. (2014). Beyond Downscaling: A Bottom-Up Approach to Climate Adaptation for Water Resources Management. AGWA Report 01. Washington, DC: World Bank Group. (http://alliance4water.org/resources/AGWA_Beyond_Downscaling.pdf)

Recuadro 7: Recursos adicionales sobre el manejo de la incertidumbre en la evaluación de riesgos climáticas y en las decisiones sobre la adaptación

Entrevista con un experto en análisis climático e ingeniería – centrándose en lo más importante y enfrentando la incertidumbre

¿Qué apoyo brindas a tus clientes en la identificación de amenazas climáticas importantes y parámetros relacionados a ellas?

Empezamos por identificar los componentes más importantes de los proyectos. En EIA a menudo trabajamos con infraestructura existente y empezamos por indagar sobre los problemas que ya se han experimentado con tipos de infraestructura o componentes de infraestructura similares a la que se está investigando. Se puede empezar por explorar los problemas ocurridos en otros lugares, ya sea en relación a inundaciones, lluvias extremas o viento extremo, ese tipo de cosas. A menudo comenzamos con nuestros clientes por investigar sobre estas experiencias previa.. Después de eso, investigamos cuáles podrían ser los problemas en el futuro con ese tipo de infraestructura, como consideramos el cambio climático.

¿Qué enfoques o metodologías has usado con tus clientes para identificar que componentes de la infraestructura o receptores ambientales estarían sujetos a un estudio detallado?

Una de las primeras cosas que hacemos es averiguar cuáles son los parámetros de diseño de la infraestructura. Por ejemplo, se diseña la infraestructura para unos parámetros climáticos específicos, como cargas directas debidas al viento, u otros fenómenos relacionados al clima como la hidrología. Averiguamos cuáles son los requerimientos de diseño para esos elementos (p.ej., viento, hidrología) y una vez identificados exploramos las tendencias climáticas actuales en relación a esos elementos (p.ej., precipitación).

Lo que buscamos establecer es qué tan grande es el margen que se tiene entre el clima actual y lo que requieren las normas de diseño. Para averiguar en qué centrarnos, lo que intentamos es entender directamente del cliente qué partes o componentes de la infraestructura son más sensibles – que tan frecuentemente fallan (en base a problemas similares – el ejemplo del "proxy"); hay partes que tienden a fallar de forma más seguida.

La otra parte de la ecuación es averiguar cuál serían las consecuencias si ese componente de infraestructura fallara. A menudo el cliente sabe exactamente qué partes de su proyecto serían las más catastróficas o significativas si fallaran.

Una vez que se ha identificado cuales son las partes del proyecto que nos deberían preocupar de forma prioritaria, ¿qué métodos o enfoques has usado para desarrollar umbrales más allá de los cuales el impacto de cambios en las variables climáticas podrían ser significativos?

Primero vale la pena definir el concepto de umbrales. Cuando hablamos de factores de estrés climático y umbrales climáticos nos referimos a la identificación de qué variable climática nos interesa (velocidad del viento, precipitación, taza de aumento de caudales, inundaciones) y qué valor o que severidad para esa variable climática es importante. Por ejemplo, si es el viento lo que nos importa, nos pueden preocupar los vientos sostenidos durante una hora o diez minutos o las ráfagas de viento que se relacionan a los picos de carga de viento que desencadenan daños significativos en solo unos segundos. Entonces, qué horizonte temporal nos interesa y cuál es la magnitud de ese factor de estrés climático (velocidad del viento en km / hora o la cantidad de lluvia en milímetros en 24 horas). Cuando hablamos de umbrales esos son los valores que tratamos de averiguar y abordar.

Ahora, hablando sobre como determinar cuáles son esos umbrales - luego de identificar cuáles son los factores de estrés climáticos importantes, y si hablamos de infraestructura "dura", empezaríamos consultando los umbrales climáticos o hidrológicos llamados en las normativas de diseño. La normativa de diseño generalmente hace referencia a los valores de cantidades de precipitación o velocidad del viento etc., hacia el cual se debe apuntar el diseño. Se debe tener en cuanto los factores de seguridad en el diseño porque generalmente no se diseña solamente para sobrellevar las velocidades del viento, por ejemplo, pero se incluyen factores como resistencia de los materiales y otros factores de seguridad que empujan el umbral más y más arriba. El punto es que nos tenemos que asegurar que el valor que se tiene para el umbral para el periodo de retorno incorpore esos factores adicionales porque lo que se busca en la evaluación de riesgo es usar el valor global para el umbral de fallo, porque ese componente de infraestructura no fallara necesariamente justo al llegar al valor de línea base por los factores de seguridad, especialmente cuando estamos hablando de infraestructura nueva.

Al mirar el historial de fallos y analizar si una infraestructura o edificio ha sido impactado por una ráfaga de viento, por ejemplo, y sufrió daños se puede investigar cuáles fueron las velocidades de viento más altas asociadas a esa tormenta y más próximas a ese infraestructura te dará una idea sobre la relación entre las velocidades del viento en el área del proyecto y los tipos de fallos que se registraron, lo cual es un muy buen indicador de donde podríamos ver un tipo de fallo similar con nuestro proyecto.

En cuanto a receptores biológicos, también se les puede tratar de una forma similar. Cuando uno investiga una especie determinada dentro de un área específica se pueden consultar estudios científicos / de investigación para averiguar sus sensibilidades al clima, por ejemplo si hay un rango de tolerancia, tal como se hace con los componentes de infraestructura se trata de hallar información que nos indique bajo qué condiciones una especie podría correr peligro. Es allí donde se empieza a identificar cuáles son mis rangos seguros o rangos de operación en cuanto a las afectaciones a los receptores biológicos. Luego de haber identificado los componentes del proyecto y los receptores sensibles a variaciones climáticas se trata de determinar esos umbrales o rangos de temperatura u otras variables climáticas para cada componente y receptor.

Recuadro 8: Buenas prácticas (Fuente: entrevista con Simon Eng, analista sobre el cambio climático y la ingeniería civil de Risk Sciences International. RSI es una empresa basada en Ottawa, Canadá que se especializa en la gestión de riesgo.)

La comunicación transparente, clara y consistente sobre la incertidumbre es un tema importante. La IPCC[18] aconseja claridad en cuanto a (1) la evaluación de la evidencia que se toma como base para el análisis de riesgo y vulnerabilidad climática y (2) la caracterización de los resultados sobre los cambios en las variables climáticas y efectos bajo estudio. Los siguientes cuadros presentan el lenguaje sugerido por la IPCC para la comunicación sobre los niveles de confianza en la evidencia y la probabilidad de ocurrencia de un efecto o impacto.

Nivel de acuerdo →	Nivel de acuerdo alto Evidencia limitada	Nivel de acuerdo alto Evidencia moderada	Nivel de acuerdo alto Evidencia robusta
	Nivel de acuerdo moderado Evidencia limitada	Nivel de acuerdo moderado Evidencia moderada	Nivel de acuerdo moderado Evidencia robusta
	Nivel de acuerdo bajo Evidencia limitada	Nivel de acuerdo bajo Evidencia moderada	Nivel de acuerdo bajo Evidencia robusta
	Evidencia (tipo, cantidad, calidad, consistencia) →		

Muy alto

Muy bajo

Nivel de confianza

Cuadro 7: Matriz para la evaluación del nivel de confianza en la evidencia utilizada en los análisis (Fuente: IPCC, 2010)

Escala de probabilidad de ocurrencia	
Prácticamente seguro	Probabilidad del 99-100%
Muy probable	Probabilidad del 90-100%
Probable	Probabilidad del 66-100%
Tan probable como improbable	Probabilidad del 33-66%
Improbable	Probabilidad del 0-33%
Muy improbable	Probabilidad del 0-10%
Extraordinariamente improbable	Probabilidad del 0-1%

Cuadro 8: Lenguaje recomendado por la IPCC para la comunicación sobre la incertidumbre (Fuente: IPCC, 2010)

5. Proyecciones climáticas para El Salvador

La Segunda Comunicación Nacional de El Salvador utiliza resultados de modelos climáticos para exponer las vulnerabilidades del país en un clima futuro. Lo cuadros a continuación reproducen los resultados de la documentación interna del MARN, a su vez una extracción de datos e información del estudio *"Impactos potenciales en los patrones intra-anuales y espaciales del clima"*.[19] Las variables climáticas que se presentan son temperatura media mensual (°C) y precipitación acumulada mensual (mm) por municipalidad. Para proyectar los escenarios al año 2100 los autores del estudio consideraron el promedio de los modelos ECHAM4 y HADCM3 (para el escenario de emisiones B2, o emisiones bajas) y ECHAM4 y HADGEM (para el escenario de emisiones A2, o emisiones altas).

Se facilita esta información para la consideración de titulares y prestadores de servicios en sus evaluaciones de riesgos climáticos, aunque la información presente limitaciones. Por ejemplo, el número de modelos climáticos utilizados es más reducido de lo que la buena práctica sugiere. Además, los escenarios de emisiones de GEIs no son los más actualizados del quinto informe de la IPCC. El MARN no se responsabiliza por su uso inapropiado.

5.1 Temperatura

	Promedio histórico 1960 - 1990 (°C)											
Departamento de Ahuachapán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Ahuachapán	23.1	23.5	24.7	25.3	24.9	23.8	24.1	23.8	23.4	23.4	23.1	22.7
Municipio de Apaneca	18.6	19	20.1	20.7	20.3	19.4	19.8	19.4	19	18.9	18.3	18.3
Municipio de Atiquizaya	21.9	22.4	23.6	24.1	23.7	22.6	23.1	22.7	22.3	22.2	21.8	21.4
Municipio de Concepción de Ataco	20.2	20.6	21.6	22.1	21.7	20.8	21.2	20.9	20.4	20.3	19.9	19.9
Municipio de El Refugio	22.7	23.1	24.3	24.9	24.5	23.4	23.8	23.4	22.9	22.9	22.8	22.3
Municipio de Guaymango	25.1	25.4	26.4	26.9	26.5	25.8	25.8	25.6	25.1	25.1	24.9	24.8
Municipio de Jujutla	25.4	25.7	26.6	27.1	26.7	26.3	26	25.8	25.4	25.5	25.3	25.1
Municipio de San Francisco Menéndez	26.4	26.6	27.5	28	27.8	28.2	26.8	26.9	26.6	26.6	26.5	26.4
Municipio de Turín	23.4	23.9	25	25.6	25.1	24.1	24.4	24.1	23.6	23.6	23.5	23
Departamento de Cabañas												
Municipio de Cinquera	23.1	23.6	24.7	25.3	24.7	23.7	24	23.7	23.2	23.1	22.7	22.5
Municipio de Dolores	24.8	25.4	26.5	27	26.4	25.2	25.5	25.1	24.7	24.7	24.4	24.1
Municipio de Guacotecti	22.2	22.8	23.9	24.5	23.9	22.9	23.3	22.8	22.3	22.3	21.9	21.7
Municipio de Ilobasco	21.9	22.4	23.4	24.1	23.6	22.6	22.9	22.5	22	21.9	21.4	21.3
Municipio de Jutiapa	22.5	23.1	24.2	24.7	24.2	23.2	23.5	23.2	22.7	22.6	22.1	22
Municipio de Tejutepeque	22	22.6	23.7	24.3	23.7	22.8	23.2	22.7	22.3	22.1	21.6	21.6
Municipio de Victoria	21.7	22.2	23.4	24.1	23.6	22.6	22.9	22.5	22.1	22	21.4	21.2
Departamento de Chalatenango												
Municipio de Agua Caliente	23.9	24.5	25.8	26.5	26	24.9	25	24.7	24.5	24.3	23.7	23.4
Municipio de Arcatao	22.6	23.2	24.4	25.1	24.6	23.7	23.9	23.5	23.1	22.9	22.4	22.1
Municipio de Azacualpa	23	23.5	24.6	25.2	24.7	23.7	23.9	23.6	23.2	23.1	22.6	22.5
Municipio de Chalatenango	23.6	24.2	25.3	25.9	25.3	24.3	24.6	24.2	23.8	23.7	23.2	23.1
Municipio de Citalá	18.3	18.8	20.5	21.3	21.1	20.2	20.1	19.8	19.5	19.1	18.4	17.7
Municipio de Comalapa	23	23.5	24.9	25.5	25	24	24.2	23.9	23.5	23.3	22.7	22.5
Municipio de Concepción Quezaltepeque	23.1	23.7	24.9	25.5	25	23.9	24.2	23.9	23.5	23.3	22.8	22.7
Municipio de Dulce Nombre de María	23.3	23.9	25.1	25.8	25.3	24.3	24.5	24.2	23.8	23.6	23.1	22.8
Municipio de El Carrizal	20.1	20.9	22.4	23.2	22.9	22	21.9	21.7	21.3	21	20.2	19.6
Municipio de El Paraíso	23.9	24.5	25.6	26.2	25.6	24.7	24.7	24.5	24.2	24	23.6	23.4
Municipio de La Laguna	22.3	23	24.3	25	24.6	23.6	23.7	23.5	23.1	22.9	22.2	21.9
Municipio de La Palma	20.3	21	22.6	23.4	23	22.1	22.1	21.9	21.5	21.1	20.4	19.8
Municipio de La Reina	23.3	23.9	25.3	26	25.5	24.3	24.5	24.3	23.9	23.7	23.2	22.8
Municipio de Las Vueltas	21.2	21.9	23.3	24	23.6	22.7	22.8	22.4	22.1	21.9	21.2	20.8
Municipio de Nombre de Jesús	25.1	25.8	27.3	27.7	27.1	25.9	26	25.8	25.4	25.4	24.9	24.5
Municipio de Nueva Concepción	23.5	24	25.2	25.9	25.4	24.2	24.5	24.1	23.8	23.7	23.2	23
Municipio de Nueva Trinidad	23.1	23.8	25	25.6	25.1	24.1	24.3	23.9	23.5	23.4	22.9	22.6
Municipio de Ojos de Agua	21.1	21.8	23.2	23.9	23.6	22.7	22.7	22.4	22.1	21.8	21	20.6
Municipio de Potonico	23.5	24.1	25.2	25.8	25.2	24.2	24.4	24.1	23.7	23.6	23.2	23
Municipio de San Antonio de La Cruz	24.3	25	26.3	26.8	26.2	25.1	25.3	25	24.6	24.6	24	23.8
Municipio de San Antonio Los Ranchos	23.2	23.7	24.8	25.4	24.9	23.8	24.1	23.8	23.4	23.3	22.8	22.6
Municipio de San Fernando	19.6	20.4	22.1	23	22.7	21.9	21.6	21.4	21.1	20.7	19.8	19.1
Municipio de San Francisco Lempa	24	24.5	25.7	26.3	25.7	24.7	24.8	24.5	24.2	24	23.6	23.4
Municipio de Tejutla	23.7	24.3	25.5	26.2	25.7	24.6	24.7	24.4	24.1	24	23.5	23.2

	2050 (B2)											
Departamento de Ahuachapán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Ahuachapán	5%	6%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	6%	7%	7%
Municipio de Apaneca	6%	7%	6%	6%	6%	8%	8%	9%	10%	8%	8%	8%
Municipio de Atiquizaya	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Concepción de Ataco	6%	6%	6%	6%	6%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%
Municipio de El Refugio	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	6%	7%	7%
Municipio de Guaymango	5%	5%	5%	5%	5%	6%	6%	6%	7%	6%	6%	6%
Municipio de Jujutla	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	6%	7%	5%	6%	6%
Municipio de San Francisco Menéndez	4%	5%	4%	5%	4%	5%	6%	6%	7%	5%	6%	5%
Municipio de Turín	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	6%	7%	7%
Departamento de Cabañas												
Municipio de Cinquera	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Dolores	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Guacotecti	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Ilobasco	6%	6%	6%	5%	5%	8%	7%	8%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Jutiapa	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Tejutepeque	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Victoria	6%	6%	6%	5%	5%	8%	7%	8%	9%	8%	8%	8%
Departamento de Chalatenango												
Municipio de Agua Caliente	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	6%	7%	7%
Municipio de Arcatao	6%	6%	6%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Azacualpa	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Chalatenango	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	8%
Municipio de Citalá	7%	7%	7%	6%	6%	8%	8%	9%	10%	8%	10%	9%
Municipio de Comalapa	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Concepción Quezaltepeque	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Dulce Nombre de María	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de El Carrizal	6%	6%	6%	5%	5%	8%	8%	8%	9%	8%	9%	9%
Municipio de El Paraíso	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de La Laguna	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%
Municipio de La Palma	6%	6%	6%	5%	5%	8%	7%	8%	9%	8%	9%	8%
Municipio de La Reina	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Las Vueltas	6%	6%	6%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Nombre de Jesús	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Nueva Concepción	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Nueva Trinidad	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Ojos de Agua	6%	6%	6%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	9%	8%
Municipio de Potonico	5%	5%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de San Antonio de La Cruz	5%	5%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de San Antonio Los Ranchos	5%	5%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%
Municipio de San Fernando	6%	7%	6%	6%	6%	8%	8%	8%	9%	8%	9%	9%
Municipio de San Francisco Lempa	5%	5%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Tejutla	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%

	2100 (B2)											
Departamento de Ahuachapán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Ahuachapán	10%	11%	11%	11%	10%	14%	14%	13%	15%	12%	12%	12%
Municipio de Apaneca	12%	14%	13%	13%	13%	17%	17%	16%	18%	15%	15%	14%
Municipio de Atiquizaya	10%	12%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Concepción de Ataco	11%	13%	12%	12%	12%	16%	16%	15%	16%	13%	14%	13%
Municipio de El Refugio	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	12%	12%	12%
Municipio de Guaymango	8%	10%	10%	9%	10%	12%	13%	12%	13%	11%	11%	10%
Municipio de Jujutla	8%	10%	10%	10%	10%	12%	12%	12%	13%	10%	11%	10%
Municipio de San Francisco Menéndez	8%	10%	9%	9%	9%	11%	12%	11%	12%	10%	10%	10%
Municipio de Turín	10%	11%	11%	11%	11%	14%	14%	13%	14%	12%	12%	12%
Departamento de Cabañas												
Municipio de Cinquera	10%	12%	12%	11%	11%	15%	15%	14%	16%	13%	13%	13%
Municipio de Dolores	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Guacotecti	11%	12%	12%	11%	12%	16%	15%	15%	16%	14%	14%	14%
Municipio de Ilobasco	11%	12%	12%	11%	12%	16%	16%	15%	16%	14%	14%	14%
Municipio de Jutiapa	11%	12%	12%	11%	12%	16%	15%	15%	16%	13%	14%	13%
Municipio de Tejutepeque	11%	12%	12%	11%	12%	16%	15%	15%	16%	14%	14%	14%
Municipio de Victoria	12%	13%	13%	12%	12%	16%	16%	15%	17%	14%	14%	14%
Departamento de Chalatenango												
Municipio de Agua Caliente	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	12%	12%	12%
Municipio de Arcatao	11%	13%	12%	12%	12%	15%	15%	14%	16%	14%	13%	14%
Municipio de Azacualpa	11%	12%	12%	11%	11%	15%	15%	14%	16%	13%	13%	13%
Municipio de Chalatenango	10%	12%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Citalá	13%	16%	15%	14%	14%	18%	18%	17%	18%	16%	16%	16%
Municipio de Comalapa	11%	12%	12%	11%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Concepción Quezaltepeque	11%	12%	12%	11%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Dulce Nombre de María	11%	12%	12%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de El Carrizal	12%	14%	13%	13%	12%	16%	16%	16%	17%	15%	15%	15%
Municipio de El Paraíso	10%	12%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de La Laguna	11%	13%	12%	11%	12%	15%	15%	14%	16%	13%	14%	13%
Municipio de La Palma	12%	14%	13%	13%	12%	16%	16%	15%	17%	14%	14%	15%
Municipio de La Reina	11%	12%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Las Vueltas	12%	13%	13%	12%	12%	16%	16%	15%	17%	14%	14%	14%
Municipio de Nombre de Jesús	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de Nueva Concepción	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	12%	13%	12%
Municipio de Nueva Trinidad	11%	12%	12%	11%	11%	15%	15%	14%	16%	13%	13%	13%
Municipio de Ojos de Agua	12%	13%	13%	12%	12%	16%	16%	15%	17%	14%	14%	15%
Municipio de Potonico	10%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de San Antonio de La Cruz	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de San Antonio Los Ranchos	11%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de San Fernando	13%	15%	14%	13%	13%	17%	17%	16%	17%	15%	15%	15%
Municipio de San Francisco Lempa	10%	11%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Tejutla	10%	12%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%

Cuadro 9: Cambios en la temperatura media mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de bajas emisiones, Departamentos de Ahuachapán, Cabañas y Chalatenango

	Promedio histórico 1960 - 1990 (°C)												2050 (A2)												2100 (A2)											
Departamento de Ahuachapán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Ahuachapán	23.1	23.5	24.7	25.3	24.9	23.8	24.1	23.8	23.4	23.4	23.1	22.7	8%	8%	8%	9%	7%	9%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	17%	17%	18%	18%	17%	23%	24%	23%	23%	19%	19%	20%
Municipio de Apaneca	18.6	19	20.1	20.7	20.3	19.4	19.8	19.4	19	18.9	18.3	18.3	10%	9%	10%	11%	9%	12%	12%	13%	12%	10%	11%	12%	21%	21%	22%	21%	21%	28%	29%	28%	28%	23%	24%	25%
Municipio de Atiquizaya	21.9	22.4	23.6	24.1	23.7	22.6	23.1	22.7	22.3	22.2	21.8	21.4	9%	8%	8%	9%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	11%	18%	18%	19%	19%	18%	25%	25%	24%	24%	20%	20%	21%
Municipio de Concepción de Ataco	20.2	20.6	21.6	22.1	21.7	20.8	21.2	20.9	20.4	20.3	19.9	19.9	9%	8%	9%	10%	8%	11%	11%	12%	11%	9%	11%	11%	19%	19%	20%	20%	19%	26%	27%	26%	26%	21%	22%	22%
Municipio de El Refugio	22.7	23.1	24.3	24.9	24.5	23.4	23.8	23.4	22.9	22.9	22.8	22.3	9%	8%	8%	9%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	17%	18%	18%	18%	18%	24%	24%	24%	24%	19%	20%	20%
Municipio de Guaymango	25.1	25.4	26.4	26.9	26.5	25.8	25.8	25.6	25.1	25.1	24.9	24.8	8%	7%	8%	8%	7%	9%	9%	10%	9%	7%	8%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	22%	21%	21%	17%	17%	18%
Municipio de Jujutla	25.4	25.7	26.6	27.1	26.7	26.3	26	25.8	25.4	25.5	25.3	25.1	7%	7%	8%	8%	7%	9%	9%	9%	9%	7%	8%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	20%	17%	17%	18%
Municipio de San Francisco Menéndez	26.4	26.6	27.5	28	27.8	28.2	26.8	26.9	26.6	26.6	26.5	26.4	7%	7%	7%	8%	6%	8%	9%	9%	8%	7%	8%	8%	14%	15%	16%	15%	15%	19%	21%	20%	19%	16%	16%	17%
Municipio de Turín	23.4	23.9	25	25.6	25.1	24.1	24.4	24.1	23.6	23.6	23.5	23	8%	8%	8%	9%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	17%	17%	18%	18%	17%	23%	23%	23%	23%	19%	19%	20%
Departamento de Cabañas																																				
Municipio de Cinquera	23.1	23.6	24.7	25.3	24.7	23.7	24	23.7	23.2	23.1	22.7	22.5	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	23%	23%	24%	20%	20%	20%
Municipio de Dolores	24.8	25.4	26.5	27	26.4	25.2	25.5	25.1	24.7	24.7	24.4	24.1	7%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	22%	21%	21%	22%	19%	19%	19%
Municipio de Guacotecti	22.2	22.8	23.9	24.5	23.9	22.9	23.3	22.8	22.3	22.3	21.9	21.7	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	9%	11%	11%	17%	17%	18%	19%	18%	24%	24%	24%	25%	22%	22%	21%
Municipio de Ilobasco	21.9	22.4	23.4	24.1	23.6	22.6	22.9	22.5	22	21.9	21.4	21.3	9%	8%	8%	9%	8%	10%	10%	12%	11%	9%	11%	11%	17%	17%	18%	19%	19%	25%	24%	24%	25%	21%	22%	21%
Municipio de Jutiapa	22.5	23.1	24.2	24.7	24.2	23.2	23.5	23.2	22.7	22.6	22.1	22	8%	8%	8%	9%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	19%	18%	24%	24%	24%	24%	21%	21%	21%
Municipio de Tejutepeque	22	22.6	23.7	24.3	23.7	22.8	23.2	22.7	22.3	22.1	21.6	21.6	9%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	9%	10%	11%	17%	17%	18%	19%	19%	24%	24%	24%	25%	21%	22%	21%
Municipio de Victoria	21.7	22.2	23.4	24.1	23.6	22.6	22.9	22.5	22.1	22	21.4	21.2	9%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	12%	9%	11%	11%	18%	18%	18%	19%	19%	24%	24%	24%	25%	22%	22%	21%
Departamento de Chalatenango																																				
Municipio de Agua Caliente	23.9	24.5	25.8	26.5	26	24.9	25	24.7	24.5	24.3	23.7	23.4	8%	8%	8%	8%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	9%	10%	17%	17%	17%	18%	18%	23%	23%	23%	23%	19%	20%	20%
Municipio de Arcatao	22.6	23.2	24.4	25.1	24.6	23.7	23.9	23.5	23.1	22.9	22.4	22.1	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	9%	10%	10%	17%	17%	18%	19%	18%	23%	23%	23%	24%	21%	21%	21%
Municipio de Azacualpa	23	23.5	24.6	25.2	24.7	23.7	23.9	23.6	23.2	23.1	22.6	22.5	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	23%	24%	24%	20%	21%	20%
Municipio de Chalatenango	23.6	24.2	25.3	25.9	25.3	24.3	24.6	24.2	23.8	23.7	23.2	23.1	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	17%	18%	18%	23%	23%	23%	24%	20%	20%	20%
Municipio de Citalá	18.3	18.8	20.5	21.3	21.1	20.2	20.1	19.8	19.5	19.1	18.4	17.7	11%	10%	10%	10%	9%	11%	11%	14%	13%	10%	12%	13%	22%	22%	22%	23%	22%	28%	28%	28%	29%	25%	25%	26%
Municipio de Comalapa	23	23.5	24.9	25.5	25	24	24.2	23.9	23.5	23.3	22.7	22.5	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	24%	21%	21%	20%
Municipio de Concepción Quezaltepeque	23.1	23.7	24.9	25.5	25	23.9	24.2	23.9	23.5	23.3	22.8	22.7	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	24%	21%	21%	20%
Municipio de Dulce Nombre de María	23.3	23.9	25.1	25.8	25.3	24.3	24.5	24.2	23.8	23.6	23.1	22.8	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	24%	20%	20%	20%
Municipio de El Carrizal	20.1	20.9	22.4	23.2	22.9	22	21.9	21.7	21.3	21	20.2	19.6	9%	9%	9%	9%	8%	11%	11%	13%	12%	9%	11%	12%	19%	19%	20%	20%	20%	25%	26%	26%	26%	23%	24%	23%
Municipio de El Paraíso	23.9	24.5	25.6	26.2	25.6	24.7	24.7	24.5	24.2	24	23.6	23.4	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	16%	17%	18%	18%	23%	23%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de La Laguna	22.3	23	24.3	25	24.6	23.6	23.7	23.5	23.1	22.9	22.2	21.9	9%	8%	8%	9%	8%	10%	10%	12%	11%	9%	10%	11%	17%	18%	19%	19%	18%	24%	24%	24%	24%	21%	21%	21%
Municipio de La Palma	20.3	21	22.6	23.4	23	22.1	22.1	21.9	21.5	21.1	20.4	19.8	10%	9%	9%	9%	8%	10%	11%	13%	12%	9%	11%	11%	19%	20%	20%	21%	20%	25%	26%	26%	26%	23%	23%	23%
Municipio de La Reina	23.3	23.9	25.3	26	25.5	24.3	24.5	24.3	23.9	23.7	23.2	22.8	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	12%	10%	8%	9%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Las Vueltas	21.2	21.9	23.3	24	23.6	22.7	22.8	22.4	22.1	21.9	21.2	20.8	9%	9%	9%	9%	8%	10%	10%	13%	12%	9%	11%	11%	18%	18%	19%	20%	19%	25%	25%	25%	25%	22%	22%	22%
Municipio de Nombre de Jesús	25.1	25.8	27.3	27.7	27.1	25.9	26	25.8	25.4	25.4	24.9	24.5	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	9%	9%	16%	16%	16%	17%	17%	21%	21%	21%	22%	19%	19%	19%
Municipio de Nueva Concepción	23.5	24	25.2	25.9	25.4	24.2	24.5	24.1	23.8	23.7	23.2	23	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	23%	19%	20%	20%
Municipio de Nueva Trinidad	23.1	23.8	25	25.6	25.1	24.1	24.3	23.9	23.5	23.4	22.9	22.6	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	24%	21%	21%	20%
Municipio de Ojos de Agua	21.1	21.8	23.2	23.9	23.6	22.7	22.7	22.4	22.1	21.8	21	20.6	9%	9%	9%	9%	8%	10%	10%	13%	12%	9%	11%	11%	18%	18%	19%	20%	19%	24%	25%	25%	25%	22%	23%	22%
Municipio de Potonico	23.5	24.1	25.2	25.8	25.2	24.2	24.4	24.1	23.7	23.6	23.2	23	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	17%	18%	18%	23%	23%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de San Antonio de La Cruz	24.3	25	26.3	26.8	26.2	25.1	25.3	25	24.6	24.6	24	23.8	8%	7%	7%	8%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	9%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	22%	22%	22%	23%	20%	20%	19%
Municipio de San Antonio Los Ranchos	23.2	23.7	24.8	25.4	24.9	23.8	24.1	23.8	23.4	23.3	22.8	22.6	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	23%	23%	24%	20%	21%	20%
Municipio de San Fernando	19.6	20.4	22.1	23	22.7	21.9	21.6	21.4	21.1	20.7	19.8	19.1	10%	9%	9%	9%	8%	11%	11%	13%	12%	9%	11%	12%	20%	20%	20%	21%	20%	25%	26%	26%	27%	23%	24%	24%
Municipio de San Francisco Lempa	24	24.5	25.7	26.3	25.7	24.7	24.8	24.5	24.2	24	23.6	23.4	8%	8%	8%	8%	7%	10%	9%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	18%	23%	23%	23%	23%	20%	20%	19%
Municipio de Tejutla	23.7	24.3	25.5	26.2	25.7	24.6	24.7	24.4	24.1	24	23.5	23.2	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	23%	20%	20%	20%

Cuadro 10: Cambios en la temperatura media mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de altas emisiones, Departamentos de Ahuachapán, Cabañas y Chalatenango

	Promedio histórico 1960 - 1990 (°C)											
Departamento de Cuscatlán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Candelaria	22.9	23.3	24.4	25	24.5	23.5	23.9	23.6	23	23	22.5	22.3
Municipio de Cojutepeque	22.2	22.7	23.8	24.4	23.9	22.9	23.3	22.9	22.4	22.3	21.7	21.7
Municipio de El Carmen	21.8	22.3	23.4	23.9	23.4	22.4	22.9	22.4	21.8	21.8	21.3	21.3
Municipio de El Rosario	22.5	22.9	24.1	24.6	24.1	23	23.5	23.1	22.7	22.6	22.1	22
Municipio de Monte San Juan	22.6	23	24.2	24.7	24.2	23.1	23.6	23.2	22.8	22.7	22.2	22
Municipio de Oratorio de Concepción	22.8	23.3	24.4	24.9	24.6	23.5	23.8	23.7	23.1	23	22.4	22.3
Municipio de San Bartolomé Perulapía	22.7	23.1	24.4	24.9	24.4	23.4	23.8	23.6	23	23	22.4	22.3
Municipio de San Cristóbal	22.6	23.1	24.2	24.7	24.2	23.2	23.7	23.2	22.7	22.7	22.2	22.1
Municipio de Tenancingo	22.7	23.3	24.4	24.9	24.5	23.4	23.8	23.4	22.9	22.9	22.4	22.2
Departamento de La Libertad												
Municipio de Antiguo Cuscatlán	23.4	23.8	25	25.5	25	24	24.4	24.1	23.6	23.5	23.2	22.9
Municipio de Chiltiupán	23.4	23.6	24.6	25.2	24.7	23.7	24.3	23.8	23.3	23.3	23	22.9
Municipio de Ciudad Arce	22.8	23.4	24.4	25	24.6	23.5	23.9	23.6	23.1	23	22.5	22.3
Municipio de Colón	22.7	23.2	24.2	24.7	24.3	23.2	23.7	23.4	22.9	22.8	22.3	22.2
Municipio de Comasagua	22.9	23.1	24.1	24.7	24.2	23.2	23.8	23.4	22.9	22.8	22.5	22.4
Municipio de Huizúcar	23.3	23.5	24.7	25.2	24.8	23.8	24.3	23.9	23.4	23.3	23	22.7
Municipio de Jayaque	20.5	20.9	22	22.6	22.2	21.1	21.7	21.3	20.8	20.7	20.3	20.1
Municipio de Jicalapa	24.3	24.6	25.6	26.1	25.6	24.7	25.1	24.7	24.2	24.2	23.9	23.8
Municipio de Nueva San Salvador	20.6	21.1	22.2	22.7	22.3	21.2	21.8	21.4	20.9	20.8	20.4	20.2
Municipio de Nuevo Cuscatlán	21.1	21.5	22.5	23.2	22.8	21.7	22.3	22	21.4	21.3	20.9	20.7
Municipio de Quezaltepeque	23.3	23.8	24.9	25.5	25.1	23.9	24.3	24	23.5	23.5	23	22.8
Municipio de Sacacoyo	22.8	23.2	24.2	24.8	24.3	23.3	23.8	23.3	22.8	22.8	22.4	22.2
Municipio de Teotepeque	23.3	23.6	24.5	25.1	24.6	23.6	24.2	23.7	23.2	23.2	22.9	22.8
Municipio de Tepecoyo	21.7	22	23	23.7	23.2	22.2	22.7	22.3	21.9	21.8	21.4	21.2
Municipio de Zaragoza	23.2	23.4	24.5	25.1	24.7	23.6	24.1	23.8	23.3	23.2	22.9	22.6
Departamento de La Paz												
Municipio de Cuyultitán	23.7	24	25.2	25.7	25.3	24.2	24.8	24.4	23.9	23.8	23.5	23.2
Municipio de El Rosario	25.1	25.1	26.4	26.8	26.5	25.5	26	25.5	25	25	24.8	24.4
Municipio de Jerusalén	23	23.5	24.6	25.1	24.6	23.6	24.1	23.7	23.1	23.1	22.7	22.5
Municipio de Mercedes La Ceiba	23	23.5	24.6	25.1	24.6	23.6	24.1	23.7	23.1	23.1	22.7	22.5
Municipio de Olocuilta	24.7	24.8	26	26.4	26.1	25.1	25.6	25.1	24.6	24.5	24.4	24
Municipio de Paraíso de Osorio	23	23.4	24.5	25.1	24.7	23.5	24.1	23.7	23.1	23.1	22.7	22.5
Municipio de San Antonio Masahuat	23.7	23.9	25.2	25.7	25.2	24.1	24.6	24.3	23.7	23.7	23.4	23.1
Municipio de San Emigdio	22.4	22.8	24	24.5	24	23	23.5	23.1	22.6	22.5	22	21.9
Municipio de San Francisco Chinameca	23	23.3	24.5	25.1	24.7	23.6	24.1	23.8	23.2	23.2	22.7	22.5
Municipio de Zacatecoluca	25.9	26	27.2	27.6	27.3	26.3	26.7	26.4	25.8	25.8	25.5	25.2

	2050 (B2)											
Departamento de Cuscatlán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Candelaria	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	8%
Municipio de Cojutepeque	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%
Municipio de El Carmen	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	8%	8%
Municipio de El Rosario	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Monte San Juan	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Oratorio de Concepción	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	8%
Municipio de San Bartolomé Perulapía	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	8%
Municipio de San Cristóbal	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Tenancingo	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%
Departamento de La Libertad												
Municipio de Antiguo Cuscatlán	5%	5%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Chiltiupán	5%	6%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	6%	7%	7%
Municipio de Ciudad Arce	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Colón	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Comasagua	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Huizúcar	5%	6%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	6%	7%	7%
Municipio de Jayaque	6%	6%	6%	6%	5%	8%	7%	8%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Jicalapa	5%	5%	5%	5%	5%	6%	6%	7%	8%	6%	7%	7%
Municipio de Nueva San Salvador	6%	6%	6%	6%	5%	8%	7%	8%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Nuevo Cuscatlán	6%	6%	6%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Quezaltepeque	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	6%	7%	7%
Municipio de Sacacoyo	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Teotepeque	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	6%	7%	7%
Municipio de Tepecoyo	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	8%
Municipio de Zaragoza	5%	6%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	6%	7%	7%
Departamento de La Paz												
Municipio de Cuyultitán	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de El Rosario	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	6%	7%	7%
Municipio de Jerusalén	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	8%
Municipio de Mercedes La Ceiba	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	8%
Municipio de Olocuilta	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	6%	7%	7%
Municipio de Paraíso de Osorio	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	8%
Municipio de San Antonio Masahuat	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de San Emigdio	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%
Municipio de San Francisco Chinameca	5%	6%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Zacatecoluca	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	6%	7%	6%	7%	7%

	2100 (B2)											
Departamento de Cuscatlán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Candelaria	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Cojutepeque	11%	12%	11%	11%	12%	16%	15%	15%	16%	13%	14%	13%
Municipio de El Carmen	11%	12%	12%	11%	12%	16%	15%	15%	16%	14%	14%	14%
Municipio de El Rosario	11%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	15%	16%	13%	14%	13%
Municipio de Monte San Juan	11%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	14%	13%
Municipio de Oratorio de Concepción	10%	12%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de San Bartolomé Perulapía	11%	12%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de San Cristóbal	11%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	16%	13%	14%	13%
Municipio de Tenancingo	11%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	16%	13%	13%	13%
Departamento de La Libertad												
Municipio de Antiguo Cuscatlán	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Chiltiupán	9%	11%	10%	10%	11%	14%	14%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de Ciudad Arce	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	12%	13%	12%
Municipio de Colón	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Comasagua	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	12%	12%	12%
Municipio de Huizúcar	10%	11%	10%	10%	11%	14%	14%	13%	15%	12%	12%	12%
Municipio de Jayaque	11%	12%	12%	12%	12%	16%	15%	15%	16%	14%	14%	13%
Municipio de Jicalapa	9%	10%	10%	10%	10%	13%	13%	13%	14%	11%	12%	11%
Municipio de Nueva San Salvador	11%	12%	12%	11%	12%	16%	15%	15%	16%	14%	14%	14%
Municipio de Nuevo Cuscatlán	11%	12%	12%	11%	12%	16%	15%	15%	16%	14%	14%	13%
Municipio de Quezaltepeque	10%	11%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	12%	13%	12%
Municipio de Sacacoyo	10%	11%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Teotepeque	9%	11%	10%	10%	11%	14%	14%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de Tepecoyo	10%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	16%	13%	13%	13%
Municipio de Zaragoza	10%	11%	10%	10%	11%	14%	14%	13%	15%	12%	12%	12%
Departamento de La Paz												
Municipio de Cuyultitán	10%	11%	10%	10%	11%	14%	14%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de El Rosario	9%	10%	10%	10%	10%	14%	13%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de Jerusalén	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Mercedes La Ceiba	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Olocuilta	9%	10%	10%	9%	10%	14%	13%	13%	14%	12%	12%	11%
Municipio de Paraíso de Osorio	10%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de San Antonio Masahuat	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	12%	12%	12%
Municipio de San Emigdio	10%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de San Francisco Chinameca	10%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Zacatecoluca	9%	10%	10%	9%	10%	13%	13%	13%	14%	12%	12%	12%

Cuadro 11: Cambios en la temperatura media mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de bajas emisiones, Departamentos de Cuscatlán, La Libertad y La Paz

	Promedio histórico 1960 - 1990 (°C)												2050 (A2)												2100 (A2)											
Departamento de Cuscatlán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Candelaria	22.9	23.3	24.4	25	24.5	23.5	23.9	23.6	23	23	22.5	22.3	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	17%	17%	18%	18%	23%	23%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Cojutepeque	22.2	22.7	23.8	24.4	23.9	22.9	23.3	22.9	22.4	22.3	21.7	21.7	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	9%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	24%	23%	24%	21%	21%	21%
Municipio de El Carmen	21.8	22.3	23.4	23.9	23.4	22.4	22.9	22.4	21.8	21.8	21.3	21.3	8%	8%	8%	9%	8%	10%	10%	12%	11%	9%	11%	11%	17%	17%	18%	18%	18%	25%	24%	24%	25%	21%	21%	21%
Municipio de El Rosario	22.5	22.9	24.1	24.6	24.1	23	23.5	23.1	22.7	22.6	22.1	22	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	24%	23%	24%	21%	21%	20%
Municipio de Monte San Juan	22.6	23	24.2	24.7	24.2	23.1	23.6	23.2	22.8	22.7	22.2	22	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	24%	23%	24%	20%	21%	20%
Municipio de Oratorio de Concepción	22.8	23.3	24.4	24.9	24.6	23.5	23.8	23.7	23.1	23	22.4	22.3	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	24%	23%	24%	20%	21%	20%
Municipio de San Bartolomé Perulapía	22.7	23.1	24.4	24.9	24.4	23.4	23.8	23.6	23	23	22.4	22.3	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	23%	23%	24%	20%	20%	20%
Municipio de San Cristóbal	22.6	23.1	24.2	24.7	24.2	23.2	23.7	23.2	22.7	22.7	22.2	22.1	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	23%	23%	24%	20%	20%	20%
Municipio de Tenancingo	22.7	23.3	24.4	24.9	24.5	23.4	23.8	23.4	22.9	22.9	22.4	22.2	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	23%	23%	24%	20%	21%	20%
Departamento de La Libertad																																				
Municipio de Antiguo Cuscatlán	23.4	23.8	25	25.5	25	24	24.4	24.1	23.6	23.5	23.2	22.9	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	23%	23%	22%	23%	19%	19%	19%
Municipio de Chiltiupán	23.4	23.6	24.6	25.2	24.7	23.7	24.3	23.8	23.3	23.3	23	22.9	8%	7%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	9%	8%	9%	9%	16%	16%	17%	17%	17%	23%	22%	22%	22%	19%	19%	19%
Municipio de Ciudad Arce	22.8	23.4	24.4	25	24.6	23.5	23.9	23.6	23.1	23	22.5	22.3	8%	8%	8%	9%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	17%	24%	24%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Colón	22.7	23.2	24.2	24.7	24.3	23.2	23.7	23.4	22.9	22.8	22.3	22.2	8%	8%	8%	9%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	17%	24%	24%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Comasagua	22.9	23.1	24.1	24.7	24.2	23.2	23.8	23.4	22.9	22.8	22.5	22.4	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	23%	23%	22%	23%	20%	19%	19%
Municipio de Huizúcar	23.3	23.5	24.7	25.2	24.8	23.8	24.3	23.9	23.4	23.3	23	22.7	8%	7%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	22%	22%	22%	22%	19%	19%	19%
Municipio de Jayaque	20.5	20.9	22	22.6	22.2	21.1	21.7	21.3	20.8	20.7	20.3	20.1	9%	9%	9%	9%	8%	11%	11%	12%	11%	9%	11%	11%	19%	18%	19%	19%	19%	26%	26%	25%	25%	21%	22%	22%
Municipio de Jicalapa	24.3	24.6	25.6	26.1	25.6	24.7	25.1	24.7	24.2	24.2	23.9	23.8	8%	7%	7%	8%	7%	9%	10%	10%	9%	7%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	22%	21%	21%	18%	18%	18%
Municipio de Nueva San Salvador	20.6	21.1	22.2	22.7	22.3	21.2	21.8	21.4	20.9	20.8	20.4	20.2	9%	9%	9%	9%	8%	11%	11%	12%	11%	9%	11%	11%	18%	18%	19%	19%	19%	26%	25%	25%	25%	22%	22%	22%
Municipio de Nuevo Cuscatlán	21.1	21.5	22.5	23.2	22.8	21.7	22.3	22	21.4	21.3	20.9	20.7	9%	8%	9%	9%	8%	11%	11%	12%	11%	9%	10%	11%	18%	18%	19%	19%	18%	25%	25%	24%	25%	21%	21%	21%
Municipio de Quezaltepeque	23.3	23.8	24.9	25.5	25.1	23.9	24.3	24	23.5	23.5	23	22.8	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	17%	18%	17%	23%	23%	23%	23%	19%	20%	20%
Municipio de Sacacoyo	22.8	23.2	24.2	24.8	24.3	23.3	23.8	23.3	22.8	22.8	22.4	22.2	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	17%	24%	24%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Teotepeque	23.3	23.6	24.5	25.1	24.6	23.6	24.2	23.7	23.2	23.2	22.9	22.8	8%	7%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	9%	8%	9%	9%	16%	16%	17%	17%	17%	23%	23%	22%	22%	19%	19%	19%
Municipio de Tepecoyo	21.7	22	23	23.7	23.2	22.2	22.7	22.3	21.9	21.8	21.4	21.2	9%	8%	8%	9%	8%	10%	11%	11%	10%	8%	10%	10%	18%	18%	19%	18%	18%	25%	25%	24%	24%	20%	21%	21%
Municipio de Zaragoza	23.2	23.4	24.5	25.1	24.7	23.6	24.1	23.8	23.3	23.2	22.9	22.6	8%	7%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	23%	23%	22%	23%	19%	19%	19%
Departamento de La Paz																																				
Municipio de Cuyultitán	23.7	24	25.2	25.7	25.3	24.2	24.8	24.4	23.9	23.8	23.5	23.2	8%	7%	8%	8%	7%	10%	9%	10%	10%	8%	9%	9%	16%	16%	17%	17%	16%	22%	22%	21%	22%	19%	19%	19%
Municipio de El Rosario	25.1	25.1	26.4	26.8	26.5	25.5	26	25.5	25	25	24.8	24.4	7%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	10%	9%	7%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	20%	20%	21%	18%	18%	18%
Municipio de Jerusalén	23	23.5	24.6	25.1	24.6	23.6	24.1	23.7	23.1	23.1	22.7	22.5	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	16%	17%	18%	17%	23%	23%	22%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Mercedes La Ceiba	23	23.5	24.6	25.1	24.6	23.6	24.1	23.7	23.1	23.1	22.7	22.5	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	23%	23%	22%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Olocuilta	24.7	24.8	26	26.4	26.1	25.1	25.6	25.1	24.6	24.5	24.4	24	7%	7%	7%	8%	7%	9%	9%	10%	9%	8%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	21%	18%	18%	18%
Municipio de Paraíso de Osorio	23	23.4	24.5	25.1	24.7	23.5	24.1	23.7	23.1	23.1	22.7	22.5	8%	7%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	23%	23%	22%	23%	20%	20%	20%
Municipio de San Antonio Masahuat	23.7	23.9	25.2	25.7	25.2	24.1	24.6	24.3	23.7	23.7	23.4	23.1	8%	7%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	22%	22%	22%	22%	19%	19%	19%
Municipio de San Emigdio	22.4	22.8	24	24.5	24	23	23.5	23.1	22.6	22.5	22	21.9	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	23%	23%	24%	20%	20%	20%
Municipio de San Francisco Chinameca	23	23.3	24.5	25.1	24.7	23.6	24.1	23.8	23.2	23.2	22.7	22.5	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	23%	22%	22%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Zacatecoluca	25.9	26	27.2	27.6	27.3	26.3	26.7	26.4	25.8	25.8	25.5	25.2	7%	7%	7%	7%	6%	9%	9%	10%	9%	7%	8%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	20%	19%	20%	17%	17%	17%

Cuadro 12: Cambios en la temperatura media mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de bajas altas, Departamentos de Cuscatlán, La Libertad y La Paz

	Promedio histórico 1960 - 1990 (°C)											
Departamento de La Unión	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Anamorós	25.9	26.4	27.7	28.4	27.4	25.9	26.5	26.1	25.7	25.3	25.5	25.4
Municipio de Bolívar	26.2	26.7	27.9	28.6	27.8	26.4	26.8	26.4	25.8	25.7	25.8	25.7
Municipio de Concepción de Oriente	26.2	26.8	28	28.7	27.7	26.2	26.9	26.6	26	25.7	25.7	25.8
Municipio de Conchagua	25.4	25.9	26.8	27.5	26.6	25.5	26.3	25.7	25.1	25	25.1	25
Municipio de El Carmen	26.3	26.6	27.7	28.4	27.6	26.6	27	26.5	25.9	25.7	25.8	25.6
Municipio de El Sauce	26.8	27.3	28.4	29.1	28.2	26.6	27.4	26.8	26.3	26.1	26.2	26.3
Municipio de Intipucá	26.5	26.8	27.6	28.3	27.7	26.6	27.2	26.7	26	25.9	26.1	25.9
Municipio de La Unión	26.9	27.2	28.4	29	28.3	27.1	27.7	27.2	26.5	26.4	26.6	26.5
Municipio de Lislique	25.2	25.6	26.9	27.7	26.6	25.3	25.9	25.5	25	24.8	24.8	24.7
Municipio de Meanguera del Golfo	26.1	26.5	27.4	28.1	27.2	26	27	26.4	25.7	25.6	25.7	25.8
Municipio de Nueva Esparta	25.4	25.9	27	27.8	26.7	25.4	26	25.6	25.1	24.9	24.9	24.9
Municipio de Pasaquina	27	27.5	28.7	29.4	28.4	26.8	27.5	26.9	26.4	26.2	26.5	26.5
Municipio de Polorós	24.6	25.1	26.3	27.1	26	24.8	25.3	24.9	24.6	24.3	24.3	24.1
Municipio de San Alejo	25.5	25.9	27.1	27.7	26.9	25.7	26.3	25.8	25.2	25	25.1	25
Municipio de Yayantique	25.3	25.6	26.8	27.4	26.6	25.5	26	25.6	25	24.8	24.8	24.7
Municipio de Yucuaiquín	24.6	25.1	26.2	26.9	26	24.9	25.4	24.9	24.5	24.3	24.3	24.2
Departamento de Morazán												
Municipio de Arambala	21.2	21.8	23	23.8	23.4	22.5	22.7	22.3	22.1	21.8	21.4	20.9
Municipio de Cacaopera	23.4	23.9	25.1	25.8	25	24	24.3	23.9	23.5	23.3	23.2	22.9
Municipio de Chilanga	24.9	25.3	26.7	27.4	26.5	25.2	25.6	25.2	24.7	24.7	24.5	24.3
Municipio de Corinto	21	21.7	23	23.7	23.4	22.6	22.8	22.4	22.1	21.9	21.4	20.9
Municipio de Delicias de Concepción	23.5	24	25.1	25.8	25.1	24	24.3	24	23.5	23.4	23.2	22.9
Municipio de El Divisadero	25.4	25.8	27.1	27.7	26.9	25.7	26	25.7	25.2	25	24.9	24.8
Municipio de El Rosario	24.2	24.7	26	26.6	25.9	24.8	25	24.6	24.3	24.1	23.9	23.5
Municipio de Gualococti	22.3	22.9	24	24.7	24.2	23.1	23.5	23	22.6	22.4	22.2	21.9
Municipio de Guatajiagua	25.1	25.7	26.9	27.6	26.8	25.6	25.7	25.4	25	24.8	24.7	24.5
Municipio de Joateca	21.3	21.9	23.1	23.9	23.6	22.7	22.9	22.5	22.3	22	21.5	21
Municipio de Jocoaitique	21.9	22.5	23.7	24.4	23.9	23	23.3	22.8	22.5	22.3	21.9	21.5
Municipio de Jocoro	25.6	26	27.3	27.9	27	25.8	26.2	25.8	25.2	25.1	25.1	25
Municipio de Lolotiquillo	23.7	24.3	25.5	26.1	25.4	24.2	24.6	24.2	23.8	23.6	23.5	23.2
Municipio de Meanguera	24.4	25	26.4	27	26.2	25	25.3	24.9	24.6	24.4	24.2	23.9
Municipio de Osicala	22.4	22.9	24	24.7	24.1	23.1	23.5	23.1	22.7	22.5	22.3	21.9
Municipio de Perquín	20.2	20.7	21.9	22.8	22.4	21.6	21.8	21.4	21.2	20.9	20.5	19.9
Municipio de San Carlos	25.8	26.3	27.6	28.2	27.5	26.2	26.4	26.1	25.6	25.3	25.3	25.2
Municipio de San Fernando	20.7	21.3	22.6	23.4	23	22.2	22.3	21.9	21.7	21.4	20.9	20.4
Municipio de San Francisco	25.8	26.2	27.6	28.2	27.5	26.1	26.4	26.1	25.6	25.4	25.3	25.1
Municipio de Torola	22.1	22.7	23.9	24.6	24.1	23.1	23.3	23	22.6	22.5	22	21.6
Municipio de Yamabal	25.3	25.8	27.1	27.7	27	25.8	25.9	25.7	25.2	25	24.9	24.7
Municipio de Yoloaiquín	21.5	22.1	23.2	23.8	23.3	22.4	22.7	22.3	22	21.8	21.5	21.1
Departamento de San Miguel												
Municipio de Carolina	23.8	24.4	25.7	26.3	25.7	24.5	24.6	24.3	23.9	23.8	23.5	23.2
Municipio de Chapeltique	24.8	25.4	26.6	27.1	26.5	25.3	25.5	25.1	24.7	24.5	24.4	24.1
Municipio de Chinameca	20.7	21.1	22.1	22.7	22.2	21.3	21.9	21.4	20.9	20.8	20.8	20.3
Municipio de Chirilagua	25.3	25.7	26.6	27.2	26.7	25.7	26.1	25.6	25.1	24.9	25	24.7
Municipio de Ciudad Barrios	21.2	21.8	22.8	23.4	22.9	22	22.5	21.9	21.6	21.4	21.2	20.8
Municipio de Comacarán	25.4	25.8	27	27.7	26.9	25.7	26.1	25.7	25.2	24.9	24.9	24.8
Municipio de El Tránsito	25.4	25.9	26.9	27.5	27	26	26.3	25.9	25.3	25.2	25.1	24.8
Municipio de Lolotique	24.1	24.8	25.9	26.4	25.9	24.7	24.9	24.5	24	24	23.9	23.5
Municipio de Moncagua	24.2	24.8	25.8	26.4	25.8	24.7	25	24.6	24.1	24	24	23.6
Municipio de Nueva Guadalupe	23	23.6	24.6	25.2	24.6	23.6	24	23.6	23.1	22.9	23.1	22.5
Municipio de Nuevo Edén de San Juan	24.9	25.6	26.7	27.3	26.7	25.5	25.7	25.4	25	24.9	24.6	24.3
Municipio de Quelepa	25	25.6	26.7	27.3	26.6	25.6	25.7	25.5	24.9	24.6	24.6	24.3
Municipio de San Antonio	23.4	24	25.2	25.8	25.2	24.1	24.3	24	23.5	23.4	23.2	22.8
Municipio de Uluazapa	25.4	25.8	27	27.6	26.9	25.8	26.1	25.8	25.2	24.8	24.9	24.8

	2050 (B2)											
Departamento de La Unión	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Anamorós	5%	5%	5%	4%	4%	7%	6%	7%	8%	8%	8%	7%
Municipio de Bolívar	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Concepción de Oriente	5%	5%	5%	4%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Conchagua	6%	5%	5%	5%	5%	6%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de El Carmen	5%	5%	5%	4%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de El Sauce	5%	5%	5%	4%	4%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Intipucá	5%	5%	5%	4%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de La Unión	5%	5%	5%	4%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Lislique	6%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Meanguera del Golfo	6%	5%	5%	4%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Nueva Esparta	6%	5%	5%	4%	4%	7%	6%	7%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Pasaquina	5%	5%	5%	4%	4%	7%	6%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Polorós	6%	5%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	8%	8%	8%
Municipio de San Alejo	5%	5%	5%	5%	4%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Yayantique	6%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Yucuaiquín	6%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	9%	8%	8%	8%
Departamento de Morazán												
Municipio de Arambala	6%	6%	6%	5%	5%	8%	7%	8%	10%	8%	9%	9%
Municipio de Cacaopera	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Chilanga	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Corinto	6%	6%	6%	5%	5%	8%	7%	8%	10%	8%	9%	9%
Municipio de Delicias de Concepción	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	8%	8%
Municipio de El Divisadero	6%	5%	5%	5%	4%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de El Rosario	6%	5%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Gualococti	6%	6%	6%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	9%	8%
Municipio de Guatajiagua	5%	5%	5%	5%	4%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	8%
Municipio de Joateca	6%	6%	6%	5%	5%	8%	7%	8%	9%	8%	9%	9%
Municipio de Jocoaitique	6%	6%	6%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	9%	9%
Municipio de Jocoro	5%	5%	5%	4%	4%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Lolotiquillo	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Meanguera	6%	5%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Osicala	6%	6%	6%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	9%	8%
Municipio de Perquín	7%	7%	6%	5%	5%	8%	8%	8%	10%	9%	10%	9%
Municipio de San Carlos	5%	5%	5%	4%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de San Fernando	7%	6%	6%	5%	5%	8%	7%	8%	10%	9%	9%	9%
Municipio de San Francisco	5%	5%	5%	4%	4%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Torola	6%	6%	6%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	9%	9%
Municipio de Yamabal	5%	5%	5%	5%	4%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Yoloaiquín	6%	6%	6%	5%	5%	8%	7%	8%	10%	8%	9%	9%
Departamento de San Miguel												
Municipio de Carolina	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Chapeltique	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Chinameca	7%	6%	6%	6%	5%	8%	7%	8%	10%	8%	9%	9%
Municipio de Chirilagua	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Ciudad Barrios	6%	6%	6%	5%	5%	8%	7%	8%	10%	8%	9%	9%
Municipio de Comacarán	6%	5%	5%	5%	4%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de El Tránsito	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%
Municipio de Lolotique	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Moncagua	6%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Nueva Guadalupe	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%
Municipio de Nuevo Edén de San Juan	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de Quelepa	6%	5%	5%	5%	5%	6%	6%	7%	8%	7%	8%	7%
Municipio de San Antonio	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	8%	8%
Municipio de Uluazapa	6%	5%	5%	5%	4%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%

	2100 (B2)											
Departamento de La Unión	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Anamorós	10%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Bolívar	10%	10%	10%	9%	11%	14%	14%	13%	15%	13%	12%	12%
Municipio de Concepción de Oriente	10%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Conchagua	10%	10%	10%	9%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de El Carmen	10%	10%	10%	9%	11%	14%	14%	13%	14%	13%	13%	12%
Municipio de El Sauce	10%	10%	10%	10%	11%	14%	14%	13%	14%	13%	12%	12%
Municipio de Intipucá	9%	10%	10%	9%	10%	14%	13%	13%	14%	13%	12%	12%
Municipio de La Unión	10%	10%	10%	9%	10%	14%	13%	13%	14%	13%	12%	12%
Municipio de Lislique	11%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	14%	13%	13%
Municipio de Meanguera del Golfo	10%	10%	10%	9%	11%	14%	14%	13%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Nueva Esparta	10%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Pasaquina	10%	10%	10%	9%	10%	14%	13%	13%	14%	13%	12%	12%
Municipio de Polorós	11%	12%	11%	10%	12%	15%	15%	14%	15%	14%	13%	13%
Municipio de San Alejo	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Yayantique	10%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Yucuaiquín	11%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	14%	13%	13%
Departamento de Morazán												
Municipio de Arambala	12%	14%	13%	12%	13%	17%	16%	16%	17%	15%	15%	15%
Municipio de Cacaopera	11%	12%	12%	11%	12%	16%	15%	15%	16%	14%	14%	14%
Municipio de Chilanga	10%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Corinto	13%	13%	13%	12%	13%	17%	16%	16%	17%	15%	15%	15%
Municipio de Delicias de Concepción	11%	12%	12%	11%	12%	16%	15%	15%	16%	14%	14%	14%
Municipio de El Divisadero	10%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de El Rosario	11%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Gualococti	11%	12%	12%	11%	12%	16%	16%	15%	16%	15%	14%	14%
Municipio de Guatajiagua	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Joateca	12%	13%	13%	12%	13%	17%	16%	16%	17%	15%	15%	15%
Municipio de Jocoaitique	12%	13%	12%	12%	12%	16%	16%	16%	17%	15%	14%	14%
Municipio de Jocoro	10%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Lolotiquillo	11%	12%	11%	11%	12%	15%	15%	15%	16%	14%	14%	13%
Municipio de Meanguera	11%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	14%	13%	13%
Municipio de Osicala	12%	12%	12%	11%	12%	16%	16%	15%	17%	14%	14%	14%
Municipio de Perquín	13%	14%	13%	13%	13%	17%	17%	17%	17%	16%	15%	16%
Municipio de San Carlos	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de San Fernando	13%	14%	13%	12%	13%	17%	17%	16%	17%	15%	15%	15%
Municipio de San Francisco	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Torola	12%	13%	12%	12%	12%	16%	16%	15%	16%	14%	14%	14%
Municipio de Yamabal	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Yoloaiquín	12%	13%	13%	12%	12%	17%	16%	16%	17%	15%	15%	15%
Departamento de San Miguel												
Municipio de Carolina	11%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	15%	14%	13%	13%
Municipio de Chapeltique	10%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Chinameca	12%	13%	12%	11%	13%	17%	16%	16%	17%	15%	15%	15%
Municipio de Chirilagua	10%	10%	10%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Ciudad Barrios	12%	13%	13%	12%	13%	17%	16%	16%	17%	15%	15%	15%
Municipio de Comacarán	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de El Tránsito	10%	10%	10%	9%	10%	14%	14%	13%	14%	13%	12%	12%
Municipio de Lolotique	10%	11%	11%	10%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Moncagua	11%	11%	11%	10%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Nueva Guadalupe	11%	12%	11%	11%	12%	15%	15%	15%	16%	14%	13%	14%
Municipio de Nuevo Edén de San Juan	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Quelepa	10%	11%	10%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de San Antonio	11%	12%	12%	11%	12%	15%	15%	15%	16%	14%	14%	14%
Municipio de Uluazapa	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	13%

Cuadro 13: Cambios en la temperatura media mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de bajas emisiones, Departamentos de La Unión, Morazán y San Miguel

	Promedio histórico 1960 - 1990 (°C)												2050 (A2)												2100 (A2)											
Departamento de La Unión	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Anamorós	25.9	26.4	27.7	28.4	27.4	25.9	26.5	26.1	25.7	25.3	25.5	25.4	8%	7%	7%	7%	7%	9%	8%	11%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	20%	20%	21%	19%	19%	18%
Municipio de Bolívar	26.2	26.7	27.9	28.6	27.8	26.4	26.8	26.4	25.8	25.7	25.8	25.7	7%	7%	7%	6%	6%	9%	8%	10%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	19%	19%	19%	21%	19%	18%	17%
Municipio de Concepción de Oriente	26.2	26.8	28	28.7	27.7	26.2	26.9	26.6	26	25.7	25.7	25.8	7%	7%	7%	6%	6%	9%	8%	10%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	19%	19%	19%	21%	19%	19%	17%
Municipio de Conchagua	25.4	25.9	26.8	27.5	26.6	25.5	26.3	25.7	25.1	25	25.1	25	7%	7%	7%	6%	6%	9%	8%	10%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	14%	19%	19%	19%	20%	19%	18%	17%
Municipio de El Carmen	26.3	26.6	27.7	28.4	27.6	26.6	27	26.5	25.9	25.7	25.8	25.6	7%	6%	6%	6%	6%	9%	8%	10%	9%	8%	9%	9%	13%	14%	14%	14%	14%	19%	19%	18%	20%	18%	17%	17%
Municipio de El Sauce	26.8	27.3	28.4	29.1	28.2	26.6	27.4	26.8	26.3	26.1	26.2	26.3	7%	7%	7%	6%	6%	9%	8%	10%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	14%	15%	15%	19%	19%	19%	21%	19%	18%	17%
Municipio de Intipucá	26.5	26.8	27.6	28.3	27.7	26.6	27.2	26.7	26	25.9	26.1	25.9	7%	6%	7%	6%	6%	8%	8%	9%	9%	7%	9%	8%	13%	13%	14%	14%	14%	18%	18%	17%	19%	17%	17%	16%
Municipio de La Unión	26.9	27.2	28.4	29	28.3	27.1	27.7	27.2	26.5	26.4	26.6	26.5	7%	6%	6%	6%	6%	8%	8%	9%	9%	7%	9%	8%	13%	13%	14%	14%	14%	18%	18%	18%	19%	18%	17%	16%
Municipio de Lislique	25.2	25.6	26.9	27.7	26.6	25.3	25.9	25.5	25	24.8	24.8	24.7	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	11%	8%	10%	9%	15%	15%	15%	16%	16%	20%	20%	20%	22%	20%	20%	18%
Municipio de Meanguera del Golfo	26.1	26.5	27.4	28.1	27.2	26	27	26.4	25.7	25.6	25.7	25.8	7%	6%	7%	6%	6%	8%	8%	9%	9%	8%	9%	9%	14%	13%	14%	14%	14%	18%	18%	17%	19%	18%	17%	16%
Municipio de Nueva Esparta	25.4	25.9	27	27.8	26.7	25.4	26	25.6	25.1	24.9	24.9	24.9	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	11%	8%	10%	9%	15%	14%	15%	16%	16%	20%	20%	20%	22%	20%	19%	18%
Municipio de Pasaquina	27	27.5	28.7	29.4	28.4	26.8	27.5	26.9	26.4	26.2	26.5	26.5	7%	7%	6%	6%	6%	9%	8%	10%	10%	8%	9%	8%	13%	13%	14%	14%	14%	19%	19%	19%	20%	19%	18%	17%
Municipio de Polorós	24.6	25.1	26.3	27.1	26	24.8	25.3	24.9	24.6	24.3	24.3	24.1	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	11%	9%	10%	10%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	22%	21%	20%	18%
Municipio de San Alejo	25.5	25.9	27.1	27.7	26.9	25.7	26.3	25.8	25.2	25	25.1	25	7%	7%	7%	6%	7%	9%	9%	10%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	19%	19%	21%	19%	18%	17%
Municipio de Yayantique	25.3	25.6	26.8	27.4	26.6	25.5	26	25.6	25	24.8	24.8	24.7	8%	7%	7%	6%	7%	9%	9%	10%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	20%	19%	21%	19%	18%	18%
Municipio de Yucuaiquín	24.6	25.1	26.2	26.9	26	24.9	25.4	24.9	24.5	24.3	24.3	24.2	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	10%	9%	15%	15%	15%	16%	16%	21%	20%	20%	22%	20%	19%	18%
Departamento de Morazán																																				
Municipio de Arambala	21.2	21.8	23	23.8	23.4	22.5	22.7	22.3	22.1	21.8	21.4	20.9	9%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	13%	12%	9%	11%	11%	18%	18%	18%	19%	19%	24%	23%	24%	25%	23%	23%	22%
Municipio de Cacaopera	23.4	23.9	25.1	25.8	25	24	24.3	23.9	23.5	23.3	23.2	22.9	8%	8%	8%	7%	7%	10%	9%	12%	11%	9%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	22%	22%	22%	23%	21%	21%	20%
Municipio de Chilanga	24.9	25.3	26.7	27.4	26.5	25.2	25.6	25.2	24.7	24.7	24.5	24.3	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	11%	8%	10%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	22%	20%	20%	18%
Municipio de Corinto	21	21.7	23	23.7	23.4	22.6	22.8	22.4	22.1	21.9	21.4	20.9	9%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	12%	9%	11%	11%	18%	18%	18%	19%	18%	23%	23%	23%	25%	23%	23%	22%
Municipio de Delicias de Concepción	23.5	24	25.1	25.8	25.1	24	24.3	24	23.5	23.4	23.2	22.9	8%	8%	8%	7%	7%	10%	9%	11%	11%	9%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	22%	22%	22%	23%	21%	21%	20%
Municipio de El Divisadero	25.4	25.8	27.1	27.7	26.9	25.7	26	25.7	25.2	25	24.9	24.8	7%	7%	7%	6%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	9%	9%	14%	15%	15%	16%	15%	20%	20%	20%	21%	19%	19%	18%
Municipio de El Rosario	24.2	24.7	26	26.6	25.9	24.8	25	24.6	24.3	24.1	23.9	23.5	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	11%	9%	10%	10%	15%	16%	16%	17%	17%	22%	21%	22%	23%	20%	20%	19%
Municipio de Gualococti	22.3	22.9	24	24.7	24.2	23.1	23.5	23	22.6	22.4	22.2	21.9	9%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	12%	9%	11%	11%	17%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	25%	22%	22%	21%
Municipio de Guatajiagua	25.1	25.7	26.9	27.6	26.8	25.6	25.7	25.4	25	24.8	24.7	24.5	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	10%	9%	15%	15%	15%	16%	16%	21%	20%	20%	22%	19%	19%	18%
Municipio de Joateca	21.3	21.9	23.1	23.9	23.6	22.7	22.9	22.5	22.3	22	21.5	21	9%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	12%	9%	11%	11%	18%	18%	18%	19%	18%	23%	23%	23%	25%	23%	23%	21%
Municipio de Jocoaitique	21.9	22.5	23.7	24.4	23.9	23	23.3	22.8	22.5	22.3	21.9	21.5	9%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	12%	9%	11%	11%	17%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	25%	22%	22%	21%
Municipio de Jocoro	25.6	26	27.3	27.9	27	25.8	26.2	25.8	25.2	25.1	25.1	25	7%	7%	7%	6%	7%	9%	9%	10%	10%	8%	10%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	20%	20%	21%	19%	19%	18%
Municipio de Lolotiquillo	23.7	24.3	25.5	26.1	25.4	24.2	24.6	24.2	23.8	23.6	23.5	23.2	8%	7%	7%	7%	7%	10%	9%	11%	11%	8%	10%	10%	16%	15%	16%	17%	17%	22%	21%	21%	23%	21%	20%	19%
Municipio de Meanguera	24.4	25	26.4	27	26.2	25	25.3	24.9	24.6	24.4	24.2	23.9	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	11%	8%	10%	10%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	23%	20%	20%	19%
Municipio de Osicala	22.4	22.9	24	24.7	24.1	23.1	23.5	23.1	22.7	22.5	22.3	21.9	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	9%	11%	11%	17%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	24%	22%	22%	21%
Municipio de Perquín	20.2	20.7	21.9	22.8	22.4	21.6	21.8	21.4	21.2	20.9	20.5	19.9	9%	9%	9%	8%	8%	11%	11%	13%	13%	10%	12%	12%	19%	19%	19%	20%	19%	25%	25%	25%	26%	24%	24%	23%
Municipio de San Carlos	25.8	26.3	27.6	28.2	27.5	26.2	26.4	26.1	25.6	25.3	25.3	25.2	7%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	10%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	20%	20%	21%	19%	19%	18%
Municipio de San Fernando	20.7	21.3	22.6	23.4	23	22.2	22.3	21.9	21.7	21.4	20.9	20.4	9%	9%	8%	8%	8%	11%	10%	13%	12%	10%	11%	11%	18%	18%	19%	19%	19%	24%	24%	24%	26%	23%	23%	22%
Municipio de San Francisco	25.8	26.2	27.6	28.2	27.5	26.1	26.4	26.1	25.6	25.4	25.3	25.1	7%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	10%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	20%	20%	21%	19%	19%	18%
Municipio de Torola	22.1	22.7	23.9	24.6	24.1	23.1	23.3	23	22.6	22.5	22	21.6	9%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	12%	9%	11%	11%	17%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	25%	22%	22%	21%
Municipio de Yamabal	25.3	25.8	27.1	27.7	27	25.8	25.9	25.7	25.2	25	24.9	24.7	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	9%	9%	15%	15%	15%	16%	16%	20%	20%	20%	21%	19%	19%	18%
Municipio de Yoloaiquín	21.5	22.1	23.2	23.8	23.3	22.4	22.7	22.3	22	21.8	21.5	21.1	9%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	12%	9%	11%	11%	17%	17%	18%	19%	18%	24%	23%	24%	25%	22%	22%	21%
Departamento de San Miguel																																				
Municipio de Carolina	23.8	24.4	25.7	26.3	25.7	24.5	24.6	24.3	23.9	23.8	23.5	23.2	8%	7%	7%	7%	7%	10%	9%	12%	11%	8%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	22%	22%	22%	23%	21%	20%	19%
Municipio de Chapeltique	24.8	25.4	26.6	27.1	26.5	25.3	25.5	25.1	24.7	24.5	24.4	24.1	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	10%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	22%	20%	19%	18%
Municipio de Chinameca	20.7	21.1	22.1	22.7	22.2	21.3	21.9	21.4	20.9	20.8	20.8	20.3	9%	8%	8%	8%	8%	11%	10%	12%	12%	9%	11%	11%	17%	18%	18%	19%	19%	24%	24%	24%	25%	22%	22%	21%
Municipio de Chirilagua	25.3	25.7	26.6	27.2	26.7	25.7	26.1	25.6	25.1	24.9	25	24.7	7%	7%	7%	6%	6%	9%	8%	10%	9%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	19%	19%	19%	20%	18%	18%	17%
Municipio de Ciudad Barrios	21.2	21.8	22.8	23.4	22.9	22	22.5	21.9	21.6	21.4	21.2	20.8	9%	8%	8%	8%	8%	11%	10%	13%	12%	9%	11%	11%	18%	18%	18%	19%	19%	25%	24%	24%	25%	23%	23%	22%
Municipio de Comacarán	25.4	25.8	27	27.7	26.9	25.7	26.1	25.7	25.2	24.9	24.9	24.8	7%	7%	7%	6%	7%	9%	9%	10%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	20%	20%	21%	19%	18%	18%
Municipio de El Tránsito	25.4	25.9	26.9	27.5	27	26	26.3	25.9	25.3	25.2	25.1	24.8	7%	7%	7%	7%	6%	9%	9%	10%	9%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	19%	19%	20%	18%	18%	17%
Municipio de Lolotique	24.1	24.8	25.9	26.4	25.9	24.7	24.9	24.5	24	24	23.9	23.5	8%	7%	7%	7%	7%	10%	9%	11%	10%	8%	10%	10%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	22%	20%	19%	19%
Municipio de Moncagua	24.2	24.8	25.8	26.4	25.8	24.7	25	24.6	24.1	24	24	23.6	8%	7%	7%	7%	7%	10%	9%	11%	10%	8%	10%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	22%	20%	19%	19%
Municipio de Nueva Guadalupe	23	23.6	24.6	25.2	24.6	23.6	24	23.6	23.1	22.9	23.1	22.5	8%	7%	8%	7%	7%	10%	10%	11%	11%	8%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	22%	22%	22%	23%	21%	20%	20%
Municipio de Nuevo Edén de San Juan	24.9	25.6	26.7	27.3	26.7	25.5	25.7	25.4	25	24.9	24.6	24.3	7%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	22%	19%	19%	19%
Municipio de Quelepa	25	25.6	26.7	27.3	26.6	25.6	25.7	25.5	24.9	24.6	24.6	24.3	7%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	10%	10%	8%	10%	9%	14%	14%	15%	16%	16%	20%	20%	20%	21%	19%	19%	18%
Municipio de San Antonio	23.4	24	25.2	25.8	25.2	24.1	24.3	24	23.5	23.4	23.2	22.8	8%	8%	8%	8%	7%	10%	9%	12%	11%	9%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	22%	22%	22%	24%	21%	21%	20%
Municipio de Uluazapa	25.4	25.8	27	27.6	26.9	25.8	26.1	25.8	25.2	24.8	24.9	24.8	7%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	10%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	20%	19%	21%	19%	18%	18%

Cuadro 14: Cambios en la temperatura media mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de altas emisiones, Departamentos de La Unión, Morazán y San Miguel

	Promedio histórico 1960 - 1990 (°C)												2050 (B2)												2100 (B2)											
Departamento de San Salvador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Aguilares	23.9	24.3	25.5	26.2	25.6	24.4	24.6	24.3	24.1	24	23.5	23.2	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	6%	7%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	12%	12%	12%
Municipio de Apopa	23.2	23.6	24.7	25.3	24.9	23.7	24.1	24	23.5	23.3	22.8	22.6	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Ayutuxtepeque	22.9	23.3	24.5	25	24.7	23.5	24	23.8	23.3	23.2	22.6	22.5	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	7%	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Cuscatancingo	22.9	23.4	24.5	25	24.8	23.6	24	23.9	23.4	23.3	22.7	22.5	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Delgado	23	23.4	24.6	25.2	24.8	23.7	24.1	23.9	23.4	23.3	22.7	22.6	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de El Paisnal	23.8	24.2	25.4	26.1	25.5	24.3	24.5	24.2	24	23.9	23.4	23	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	6%	7%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	12%	12%	12%
Municipio de Guazapa	23.6	24.1	25.3	25.9	25.4	24.2	24.5	24.2	23.8	23.7	23.3	23	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	11%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	12%	13%	12%
Municipio de Ilopango	23	23.5	24.6	25.2	24.8	23.7	24.2	23.9	23.4	23.3	22.8	22.6	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Mejicanos	22.9	23.3	24.5	25	24.7	23.5	24	23.8	23.3	23.2	22.6	22.5	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	7%	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Nejapa	23.4	23.8	25	25.5	25.1	23.9	24.2	24.1	23.6	23.5	23	22.8	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Panchimalco	22.6	23	24.1	24.7	24.3	23.2	23.7	23.4	22.9	22.9	22.4	22.2	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	7%	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Rosario de Mora	23.6	23.9	25	25.5	25.1	24.1	24.6	24.2	23.7	23.6	23.3	23	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	6%	7%	7%	10%	11%	10%	10%	11%	14%	14%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de Tonacatepeque	22.9	23.4	24.5	25.1	24.7	23.6	24	23.8	23.3	23.2	22.6	22.5	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Departamento de San Vicente																																				
Municipio de Apastepeque	22.9	23.3	24.4	25	24.4	23.4	23.9	23.4	22.9	22.9	22.5	22.3	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%	10%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	15%	16%	13%	13%	13%
Municipio de Guadalupe	21.6	22	23	23.6	23.1	22.1	22.7	22.1	21.6	21.6	21.1	21	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	8%	8%	11%	12%	12%	11%	12%	16%	15%	15%	16%	14%	14%	14%
Municipio de San Cayetano Istepeque	22.6	23	24.2	24.7	24.1	23.2	23.6	23.2	22.6	22.6	22.2	22	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%	11%	12%	11%	11%	12%	15%	15%	14%	16%	13%	14%	13%
Municipio de San Esteban Catarina	22.6	23.1	24.2	24.8	24.2	23.2	23.7	23.2	22.7	22.7	22.3	22.1	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%	11%	12%	11%	11%	12%	15%	15%	15%	16%	13%	13%	13%
Municipio de Tepetitán	22.7	23.2	24.3	24.8	24.3	23.3	23.8	23.3	22.7	22.8	22.3	22.2	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%	11%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	16%	13%	13%	13%
Municipio de Verapaz	22.7	23.2	24.2	24.8	24.3	23.3	23.8	23.4	22.8	22.7	22.3	22.2	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%	11%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Departamento de Santa Ana																																				
Municipio de Candelaria de La Frontera	22.5	22.9	24.3	25	24.6	23.5	23.8	23.4	23.1	23	22.5	22.1	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Chalchuapa	22.8	23.3	24.5	25.1	24.7	23.6	23.9	23.6	23.1	23.1	23	22.4	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	6%	7%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	12%	12%	12%
Municipio de Coatepeque	22.5	23	24.2	24.8	24.3	23.2	23.7	23.2	22.9	22.7	22.3	22.1	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de El Congo	21.5	22	23.2	23.7	23.2	22.2	22.6	22.3	21.9	21.7	21.2	21.1	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	8%	10%	12%	12%	11%	12%	15%	15%	15%	16%	13%	13%	13%
Municipio de El Porvenir	22.1	22.6	23.9	24.5	24.1	23	23.4	23	22.6	22.5	22	21.7	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	6%	7%	7%	10%	12%	12%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Masahuat	23.2	23.7	25	25.7	25.1	24	24.3	23.9	23.6	23.5	22.9	22.7	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	6%	7%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Metapán	22.9	23.6	25	25.7	25.3	24.1	24.3	24.1	23.6	23.5	22.9	22.6	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	13%	12%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de San Antonio Pajonal	23.4	24	25.2	25.9	25.4	24.2	24.6	24.2	23.8	23.7	23.3	23	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	6%	7%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	13%	15%	12%	12%	12%
Municipio de Texistepeque	23.6	24.2	25.4	26	25.5	24.3	24.7	24.3	23.8	23.8	23.4	23.2	5%	6%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	6%	7%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	13%	15%	12%	12%	12%
Departamento de Sonsonate																																				
Municipio de Acajutla	25.6	25.9	26.8	27.4	27.1	26.4	26.4	26.1	25.7	25.8	25.5	25.4	5%	5%	4%	5%	4%	6%	6%	6%	7%	5%	6%	6%	8%	9%	9%	9%	9%	12%	12%	12%	13%	10%	11%	10%
Municipio de Armenia	22.5	22.9	23.9	24.5	24	23	23.4	23	22.6	22.5	22.1	22	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	6%	7%	7%	10%	11%	11%	11%	11%	15%	14%	14%	15%	12%	13%	12%
Municipio de Caluco	23.4	23.7	24.7	25.2	24.8	23.8	24.3	23.8	23.4	23.4	23.1	22.9	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	6%	7%	7%	9%	11%	11%	10%	10%	14%	14%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de Cuisnahuat	24.5	24.9	25.9	26.4	25.9	24.9	25.4	24.9	24.5	24.4	24.1	24	5%	5%	5%	5%	5%	6%	6%	7%	8%	6%	6%	6%	9%	10%	10%	10%	10%	13%	13%	12%	14%	11%	11%	11%
Municipio de Izalco	22.2	22.6	23.6	24.2	23.7	22.8	23.2	22.8	22.4	22.3	22.1	21.8	5%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Juayúa	21.4	21.8	22.9	23.4	23	22	22.4	22	21.6	21.5	21.1	21	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	7%	7%	10%	12%	11%	11%	11%	15%	15%	14%	16%	13%	13%	13%
Municipio de Nahuizalco	23.5	23.8	24.9	25.4	25	24	24.5	24.1	23.5	23.6	23.5	23.2	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	6%	7%	7%	9%	11%	10%	10%	10%	14%	13%	13%	14%	12%	12%	11%
Municipio de Nahulingo	24.8	25.1	26.1	26.7	26.2	25.3	25.6	25.2	24.7	24.7	24.4	24.3	5%	5%	5%	5%	5%	6%	6%	7%	7%	6%	6%	6%	8%	10%	10%	10%	10%	13%	13%	12%	13%	11%	11%	11%
Municipio de Salcoatitán	20.7	21.1	22.2	22.7	22.2	21.2	21.7	21.3	20.9	20.8	20.3	20.2	6%	6%	6%	6%	5%	8%	7%	8%	9%	7%	8%	7%	11%	12%	12%	12%	12%	16%	15%	15%	16%	13%	14%	13%
Municipio de San Antonio del Monte	24.8	25.1	26.1	26.6	26.2	25.3	25.6	25.3	24.8	24.8	24.5	24.3	5%	5%	5%	5%	5%	6%	6%	7%	7%	6%	6%	6%	9%	10%	10%	10%	10%	13%	13%	12%	14%	11%	11%	11%

Cuadro 15: Cambios en la temperatura media mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de bajas emisiones, Departamentos de San Salvador, San Vicente, Santa Ana y Sonsonate

	Promedio histórico 1960 - 1990 (°C)												2050 (A2)												2100 (A2)											
Departamento de San Salvador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Aguilares	23.9	24.3	25.5	26.2	25.6	24.4	24.6	24.3	24.1	24	23.5	23.2	8%	7%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	16%	16%	17%	18%	18%	23%	23%	23%	23%	19%	20%	20%
Municipio de Apopa	23.2	23.6	24.7	25.3	24.9	23.7	24.1	24	23.5	23.3	22.8	22.6	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	17%	23%	23%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Ayutuxtepeque	22.9	23.3	24.5	25	24.7	23.5	24	23.8	23.3	23.2	22.6	22.5	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	17%	24%	23%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Cuscatancingo	22.9	23.4	24.5	25	24.8	23.6	24	23.9	23.4	23.3	22.7	22.5	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	17%	24%	23%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Delgado	23	23.4	24.6	25.2	24.8	23.7	24.1	23.9	23.4	23.3	22.7	22.6	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	17%	18%	17%	23%	23%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de El Paisnal	23.8	24.2	25.4	26.1	25.5	24.3	24.5	24.2	24	23.9	23.4	23	8%	7%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	16%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	23%	19%	20%	20%
Municipio de Guazapa	23.6	24.1	25.3	25.9	25.4	24.2	24.5	24.2	23.8	23.7	23.3	23	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	17%	17%	17%	18%	17%	23%	23%	23%	23%	19%	20%	20%
Municipio de Ilopango	23	23.5	24.6	25.2	24.8	23.7	24.2	23.9	23.4	23.3	22.8	22.6	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	23%	23%	22%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Mejicanos	22.9	23.3	24.5	25	24.7	23.5	24	23.8	23.3	23.2	22.6	22.5	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	17%	24%	23%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Nejapa	23.4	23.8	25	25.5	25.1	23.9	24.2	24.1	23.6	23.5	23	22.8	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	17%	17%	18%	17%	23%	23%	23%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Panchimalco	22.6	23	24.1	24.7	24.3	23.2	23.7	23.4	22.9	22.9	22.4	22.2	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	17%	17%	17%	17%	23%	23%	22%	23%	20%	20%	20%
Municipio de Rosario de Mora	23.6	23.9	25	25.5	25.1	24.1	24.6	24.2	23.7	23.6	23.3	23	8%	7%	8%	8%	7%	10%	10%	10%	9%	8%	9%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	22%	22%	21%	22%	19%	19%	19%
Municipio de Tonacatepeque	22.9	23.4	24.5	25.1	24.7	23.6	24	23.8	23.3	23.2	22.6	22.5	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	23%	23%	23%	20%	20%	20%
Departamento de San Vicente																																				
Municipio de Apastepeque	22.9	23.3	24.4	25	24.4	23.4	23.9	23.4	22.9	22.9	22.5	22.3	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	11%	8%	10%	10%	16%	17%	17%	17%	17%	23%	23%	23%	24%	20%	20%	20%
Municipio de Guadalupe	21.6	22	23	23.6	23.1	22.1	22.7	22.1	21.6	21.6	21.1	21	9%	8%	8%	8%	8%	11%	10%	12%	11%	9%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	24%	24%	25%	21%	21%	21%
Municipio de San Cayetano Istepeque	22.6	23	24.2	24.7	24.1	23.2	23.6	23.2	22.6	22.6	22.2	22	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	17%	18%	18%	24%	23%	23%	24%	21%	20%	20%
Municipio de San Esteban Catarina	22.6	23.1	24.2	24.8	24.2	23.2	23.7	23.2	22.7	22.7	22.3	22.1	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	12%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	17%	18%	18%	24%	23%	23%	24%	20%	21%	20%
Municipio de Tepetitán	22.7	23.2	24.3	24.8	24.3	23.3	23.8	23.3	22.7	22.8	22.3	22.2	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	17%	18%	17%	23%	23%	23%	24%	20%	20%	20%
Municipio de Verapaz	22.7	23.2	24.2	24.8	24.3	23.3	23.8	23.4	22.8	22.7	22.3	22.2	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	11%	8%	10%	10%	17%	17%	17%	18%	17%	24%	23%	23%	24%	20%	20%	20%
Departamento de Santa Ana																																				
Municipio de Candelaria de La Frontera	22.5	22.9	24.3	25	24.6	23.5	23.8	23.4	23.1	23	22.5	22.1	9%	8%	8%	9%	7%	10%	10%	12%	10%	8%	10%	10%	18%	18%	19%	19%	18%	24%	24%	24%	24%	20%	20%	21%
Municipio de Chalchuapa	22.8	23.3	24.5	25.1	24.7	23.6	23.9	23.6	23.1	23.1	23	22.4	9%	8%	8%	9%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	24%	24%	24%	19%	19%	20%
Municipio de Coatepeque	22.5	23	24.2	24.8	24.3	23.2	23.7	23.2	22.9	22.7	22.3	22.1	9%	8%	8%	9%	8%	10%	10%	12%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	19%	18%	24%	24%	24%	24%	20%	20%	21%
Municipio de El Congo	21.5	22	23.2	23.7	23.2	22.2	22.6	22.3	21.9	21.7	21.2	21.1	9%	8%	9%	9%	8%	10%	11%	12%	11%	9%	10%	11%	18%	18%	19%	19%	19%	25%	25%	25%	25%	21%	21%	22%
Municipio de El Porvenir	22.1	22.6	23.9	24.5	24.1	23	23.4	23	22.6	22.5	22	21.7	9%	8%	8%	9%	7%	10%	10%	12%	10%	8%	10%	10%	18%	18%	19%	19%	18%	24%	25%	24%	24%	20%	20%	21%
Municipio de Masahuat	23.2	23.7	25	25.7	25.1	24	24.3	23.9	23.6	23.5	22.9	22.7	8%	8%	8%	9%	7%	10%	10%	12%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	19%	18%	24%	24%	24%	24%	20%	20%	20%
Municipio de Metapán	22.9	23.6	25	25.7	25.3	24.1	24.3	24.1	23.6	23.5	22.9	22.6	9%	8%	8%	9%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	17%	18%	18%	19%	18%	23%	24%	23%	24%	20%	20%	20%
Municipio de San Antonio Pajonal	23.4	24	25.2	25.9	25.4	24.2	24.6	24.2	23.8	23.7	23.3	23	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	17%	17%	18%	19%	18%	23%	24%	23%	23%	19%	20%	20%
Municipio de Texistepeque	23.6	24.2	25.4	26	25.5	24.3	24.7	24.3	23.8	23.8	23.4	23.2	8%	8%	8%	8%	7%	9%	10%	11%	10%	8%	9%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	23%	23%	23%	23%	19%	19%	20%
Departamento de Sonsonate																																				
Municipio de Acajutla	25.6	25.9	26.8	27.4	27.1	26.4	26.4	26.1	25.7	25.8	25.5	25.4	7%	7%	7%	8%	6%	9%	9%	9%	8%	7%	8%	8%	15%	15%	16%	15%	15%	20%	21%	20%	20%	17%	17%	17%
Municipio de Armenia	22.5	22.9	23.9	24.5	24	23	23.4	23	22.6	22.5	22.1	22	8%	8%	8%	9%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	24%	23%	24%	20%	20%	20%
Municipio de Caluco	23.4	23.7	24.7	25.2	24.8	23.8	24.3	23.8	23.4	23.4	23.1	22.9	8%	8%	8%	8%	7%	10%	10%	11%	10%	7%	9%	10%	16%	16%	17%	17%	17%	23%	23%	22%	22%	19%	19%	19%
Municipio de Cuisnahuat	24.5	24.9	25.9	26.4	25.9	24.9	25.4	24.9	24.5	24.4	24.1	24	8%	7%	8%	8%	7%	9%	9%	10%	9%	7%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	22%	22%	21%	21%	18%	18%	18%
Municipio de Izalco	22.2	22.6	23.6	24.2	23.7	22.8	23.2	22.8	22.4	22.3	22.1	21.8	9%	8%	8%	9%	8%	10%	10%	11%	10%	8%	10%	10%	17%	17%	18%	18%	18%	24%	24%	24%	24%	20%	20%	21%
Municipio de Juayúa	21.4	21.8	22.9	23.4	23	22	22.4	22	21.6	21.5	21.1	21	9%	8%	9%	9%	8%	10%	11%	12%	10%	8%	10%	10%	18%	18%	19%	19%	18%	25%	25%	25%	25%	20%	21%	21%
Municipio de Nahuizalco	23.5	23.8	24.9	25.4	25	24	24.5	24.1	23.5	23.6	23.5	23.2	8%	7%	8%	9%	7%	10%	10%	11%	10%	8%	9%	9%	16%	16%	17%	17%	17%	23%	23%	22%	23%	19%	19%	19%
Municipio de Nahulingo	24.8	25.1	26.1	26.7	26.2	25.3	25.6	25.2	24.7	24.7	24.4	24.3	7%	7%	8%	8%	7%	9%	9%	10%	9%	7%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	21%	18%	18%	18%
Municipio de Salcoatitán	20.7	21.1	22.2	22.7	22.2	21.2	21.7	21.3	20.9	20.8	20.3	20.2	9%	8%	9%	10%	8%	11%	11%	12%	11%	9%	10%	11%	19%	19%	20%	20%	19%	26%	26%	25%	25%	21%	22%	22%
Municipio de San Antonio del Monte	24.8	25.1	26.1	26.6	26.2	25.3	25.6	25.3	24.8	24.8	24.5	24.3	8%	7%	8%	8%	7%	9%	9%	10%	9%	7%	9%	9%	15%	16%	16%	16%	16%	22%	22%	21%	21%	18%	18%	18%

Cuadro 16: Cambios en la temperatura media mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de altas emisiones, Departamentos de San Salvador, San Vicente, Santa Ana y Sonsonate

	Promedio histórico 1960 - 1990 (°C)												2050 (B2)												2100 (B2)											
Departamento de Usulután	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Alegría	20.6	20.9	22	22.6	22.1	21.2	21.8	21.3	20.7	20.6	20.4	20.1	7%	6%	6%	6%	5%	8%	7%	8%	10%	8%	9%	9%	12%	13%	13%	12%	13%	17%	16%	16%	17%	15%	15%	15%
Municipio de Berlín	23.3	23.8	24.9	25.5	24.9	23.9	24.4	23.9	23.3	23.3	23.3	22.8	6%	5%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	9%	7%	8%	8%	10%	11%	11%	10%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de California	25.9	26.3	27.5	28	27.5	26.5	27	26.4	25.9	26	25.6	25.4	5%	5%	5%	4%	4%	6%	6%	6%	8%	6%	7%	7%	9%	10%	9%	9%	10%	13%	13%	13%	14%	12%	12%	11%
Municipio de Concepción Batres	25.6	26.1	27.1	27.7	27.2	26.1	26.5	26.2	25.5	25.4	25.3	25	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	10%	10%	9%	10%	14%	13%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de El Triunfo	23.8	24.4	25.5	26	25.5	24.4	24.7	24.3	23.7	23.7	23.6	23.2	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	8%	10%	11%	11%	10%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Ereguayquín	25.6	26.1	27.1	27.7	27.2	26.1	26.5	26.1	25.5	25.4	25.3	25	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	10%	10%	9%	10%	14%	13%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de Estanzuelas	24.6	25.1	26.3	26.8	26.3	25.1	25.4	24.9	24.5	24.6	24.3	24	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Jiquilisco	25.7	26.2	27.3	27.8	27.3	26.2	26.8	26.3	25.7	25.7	25.3	25.2	5%	5%	5%	4%	4%	6%	6%	6%	8%	6%	7%	7%	9%	10%	10%	9%	10%	13%	13%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de Jucuapa	22.3	22.7	23.7	24.3	23.7	22.8	23.3	22.8	22.3	22.2	22.3	21.8	6%	6%	5%	5%	5%	7%	7%	8%	9%	8%	8%	8%	11%	12%	12%	11%	12%	16%	15%	15%	16%	14%	14%	14%
Municipio de Jucuarán	24.2	24.6	25.5	26	25.5	24.6	25.1	24.6	24	23.9	24	23.8	6%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%	10%	11%	10%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Mercedes Umaña	24	24.6	25.7	26.2	25.7	24.6	25	24.5	24	23.9	23.9	23.4	5%	5%	5%	5%	4%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%	10%	11%	11%	10%	11%	15%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Nueva Granada	24.5	25.1	26.3	26.8	26.2	25	25.3	24.8	24.4	24.3	24.3	23.8	5%	5%	5%	5%	5%	7%	6%	7%	8%	7%	7%	8%	10%	11%	11%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de Ozatlán	25.4	25.9	27	27.6	27	26	26.6	26.1	25.4	25.5	25.2	24.9	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	6%	7%	7%	9%	10%	10%	9%	10%	14%	13%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de Puerto El Triunfo	25.5	26.1	27	27.6	27	26.1	26.5	26.1	25.5	25.5	25.2	25.1	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	6%	7%	7%	9%	10%	9%	9%	10%	13%	13%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de San Agustín	24.6	25.1	26.3	26.8	26.3	25.2	25.7	25.2	24.6	24.7	24.5	24.1	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	11%	10%	10%	11%	14%	14%	13%	14%	13%	12%	12%
Municipio de San Buenaventura	23.6	24.2	25.3	25.9	25.3	24.3	24.6	24.2	23.6	23.5	23.5	23.1	6%	5%	5%	5%	5%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	8%	10%	11%	11%	10%	11%	15%	15%	14%	15%	13%	13%	13%
Municipio de San Dionisio	25.6	26.1	27	27.6	27	26	26.4	26	25.5	25.4	25.3	25	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	6%	7%	7%	9%	10%	10%	9%	10%	13%	13%	13%	14%	12%	12%	12%
Municipio de San Francisco Javier	24.5	24.9	26.1	26.6	26.1	25	25.6	25	24.4	24.4	24.3	24	6%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	10%	10%	10%	11%	14%	14%	14%	15%	13%	13%	12%
Municipio de Usulután	25.5	26	27	27.6	27	26.1	26.5	26	25.5	25.5	25.2	25.1	5%	5%	5%	5%	4%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%	10%	10%	10%	9%	10%	14%	13%	13%	14%	12%	12%	12%

Cuadro 17: Cambios en la temperatura media mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de bajas emisiones, Departamento de Usulután

	Promedio histórico 1960 - 1990 (°C)												2050 (A2)												2100 (A2)											
Departamento de Usulután	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Alegría	20.6	20.9	22	22.6	22.1	21.2	21.8	21.3	20.7	20.6	20.4	20.1	9%	8%	8%	8%	8%	11%	11%	12%	12%	9%	11%	11%	17%	18%	19%	19%	19%	25%	24%	24%	25%	23%	22%	22%
Municipio de Berlín	23.3	23.8	24.9	25.5	24.9	23.9	24.4	23.9	23.3	23.3	23.3	22.8	8%	7%	7%	7%	7%	10%	9%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	16%	16%	17%	17%	22%	22%	22%	23%	20%	19%	19%
Municipio de California	25.9	26.3	27.5	28	27.5	26.5	27	26.4	25.9	26	25.6	25.4	7%	6%	7%	7%	6%	9%	8%	9%	9%	7%	8%	8%	14%	13%	15%	15%	14%	19%	19%	18%	19%	17%	17%	17%
Municipio de Concepción Batres	25.6	26.1	27.1	27.7	27.2	26.1	26.5	26.2	25.5	25.4	25.3	25	7%	7%	7%	7%	6%	9%	8%	10%	9%	7%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	19%	19%	20%	18%	17%	17%
Municipio de El Triunfo	23.8	24.4	25.5	26	25.5	24.4	24.7	24.3	23.7	23.7	23.6	23.2	8%	7%	7%	7%	7%	10%	9%	11%	10%	8%	10%	10%	16%	15%	16%	17%	16%	22%	21%	21%	23%	20%	19%	19%
Municipio de Ereguayquín	25.6	26.1	27.1	27.7	27.2	26.1	26.5	26.1	25.5	25.4	25.3	25	7%	7%	7%	7%	6%	9%	8%	10%	9%	7%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	19%	19%	20%	18%	17%	17%
Municipio de Estanzuelas	24.6	25.1	26.3	26.8	26.3	25.1	25.4	24.9	24.5	24.6	24.3	24	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	22%	19%	19%	19%
Municipio de Jiquilisco	25.7	26.2	27.3	27.8	27.3	26.2	26.8	26.3	25.7	25.7	25.3	25.2	7%	6%	7%	7%	6%	9%	8%	10%	9%	7%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	19%	19%	20%	17%	17%	17%
Municipio de Jucuapa	22.3	22.7	23.7	24.3	23.7	22.8	23.3	22.8	22.3	22.2	22.3	21.8	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%	11%	11%	9%	10%	10%	16%	16%	17%	17%	18%	23%	22%	22%	24%	21%	20%	20%
Municipio de Jucuarán	24.2	24.6	25.5	26	25.5	24.6	25.1	24.6	24	23.9	24	23.8	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	10%	10%	8%	9%	9%	14%	14%	15%	16%	15%	20%	20%	19%	21%	19%	18%	18%
Municipio de Mercedes Umaña	24	24.6	25.7	26.2	25.7	24.6	25	24.5	24	23.9	23.9	23.4	8%	7%	7%	7%	7%	10%	9%	11%	10%	8%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	22%	21%	21%	22%	20%	19%	19%
Municipio de Nueva Granada	24.5	25.1	26.3	26.8	26.2	25	25.3	24.8	24.4	24.3	24.3	23.8	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	10%	8%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	21%	21%	22%	20%	19%	19%
Municipio de Ozatlán	25.4	25.9	27	27.6	27	26	26.6	26.1	25.4	25.5	25.2	24.9	7%	7%	7%	7%	6%	9%	8%	10%	9%	7%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	19%	19%	20%	18%	17%	17%
Municipio de Puerto El Triunfo	25.5	26.1	27	27.6	27	26.1	26.5	26.1	25.5	25.5	25.2	25.1	7%	6%	7%	7%	6%	9%	8%	9%	9%	7%	9%	8%	14%	14%	15%	14%	14%	19%	19%	18%	20%	17%	17%	17%
Municipio de San Agustín	24.6	25.1	26.3	26.8	26.3	25.2	25.7	25.2	24.6	24.7	24.5	24.1	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	10%	10%	8%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	20%	20%	21%	19%	18%	18%
Municipio de San Buenaventura	23.6	24.2	25.3	25.9	25.3	24.3	24.6	24.2	23.6	23.5	23.5	23.1	8%	7%	7%	7%	7%	10%	9%	11%	10%	8%	10%	10%	15%	15%	16%	17%	17%	22%	21%	21%	23%	20%	20%	19%
Municipio de San Dionisio	25.6	26.1	27	27.6	27	26	26.4	26	25.5	25.4	25.3	25	7%	6%	7%	7%	6%	9%	8%	9%	9%	7%	9%	8%	14%	13%	14%	14%	14%	19%	19%	18%	19%	17%	17%	17%
Municipio de San Francisco Javier	24.5	24.9	26.1	26.6	26.1	25	25.6	25	24.4	24.4	24.3	24	8%	7%	7%	7%	7%	9%	9%	10%	10%	8%	9%	9%	15%	15%	16%	16%	16%	21%	20%	20%	21%	19%	18%	18%
Municipio de Usulután	25.5	26	27	27.6	27	26.1	26.5	26	25.5	25.5	25.2	25.1	7%	6%	7%	7%	6%	9%	8%	10%	9%	7%	9%	9%	14%	14%	15%	15%	15%	20%	19%	19%	20%	18%	17%	17%

Cuadro 18: Cambios en la temperatura media mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de altas emisiones, Departamento de Usulután

5.2 Precipitación

	Promedio histórico 1960 - 1990 (mm)											
Departamento de Ahuachapán	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
Municipio de Ahuachapán	3	3	7	45	179	299	306	274	352	217	31	9
Municipio de Apaneca	7	2	11	53	209	439	374	367	470	286	52	14
Municipio de Atiquizaya	5	2	8	50	185	328	296	297	351	214	33	10
Municipio de Concepción de Ataco	7	3	12	54	201	435	344	338	465	283	62	17
Municipio de El Refugio	5	3	9	47	184	324	291	302	336	200	30	12
Municipio de Guaymango	2	2	8	52	180	338	287	301	365	278	39	9
Municipio de Jujutla	2	1	8	50	176	331	276	297	359	266	36	8
Municipio de San Francisco Menéndez	1	0	9	45	136	308	215	260	319	209	20	6
Municipio de Turín	4	4	8	50	183	322	312	300	344	211	31	11
Departamento de Cabañas												
Municipio de Cinquera	4	5	10	77	214	361	369	320	356	240	50	12
Municipio de Dolores	5	7	9	49	198	330	280	281	340	257	52	9
Municipio de Guacotecti	4	9	15	48	237	360	314	314	359	264	52	7
Municipio de Ilobasco	3	9	9	56	240	399	350	328	364	233	45	9
Municipio de Jutiapa	4	7	10	68	229	382	355	323	362	239	47	12
Municipio de Tejutepeque	4	8	8	59	231	389	354	326	362	230	43	10
Municipio de Victoria	6	10	20	59	250	388	312	330	377	258	54	9
Departamento de Chalatenango												
Municipio de Agua Caliente	2	2	17	66	184	317	291	255	305	177	26	12
Municipio de Arcatao	3	8	26	86	233	387	322	323	389	230	56	17
Municipio de Azacualpa	4	3	13	94	230	386	367	325	368	238	55	23
Municipio de Chalatenango	2	3	13	107	233	367	348	292	331	220	49	17
Municipio de Citalá	12	17	33	65	201	335	215	264	293	190	52	17
Municipio de Comalapa	6	1	16	98	245	399	313	306	372	235	58	50
Municipio de Concepción Quezaltepeque	5	2	14	103	248	401	329	312	370	242	60	46
Municipio de Dulce Nombre de María	4	2	14	96	234	371	309	287	345	214	47	34
Municipio de El Carrizal	9	11	27	95	264	425	293	326	410	224	51	15
Municipio de El Paraíso	1	2	12	90	226	340	310	276	317	189	34	13
Municipio de La Laguna	7	3	20	94	243	404	310	310	378	224	53	39
Municipio de La Palma	8	11	24	66	195	394	291	291	350	207	50	12
Municipio de La Reina	4	2	17	76	201	340	294	267	326	188	34	21
Municipio de Las Vueltas	6	8	24	90	257	429	323	331	398	224	47	18
Municipio de Nombre de Jesús	7	7	17	77	220	360	314	309	349	241	46	8
Municipio de Nueva Concepción	2	2	18	72	184	320	310	272	301	168	27	9
Municipio de Nueva Trinidad	4	7	24	90	233	389	324	323	382	235	56	18
Municipio de Ojos de Agua	7	8	26	94	259	422	308	326	403	225	52	21
Municipio de Potonico	3	3	12	95	222	367	364	311	344	231	51	13
Municipio de San Antonio de La Cruz	5	6	18	93	229	374	324	307	344	232	47	12
Municipio de San Antonio Los Ranchos	4	3	13	100	232	384	365	319	362	237	57	24
Municipio de San Fernando	10	12	26	76	212	375	269	287	356	201	50	13
Municipio de San Francisco Lempa	2	3	12	87	212	346	339	297	321	213	43	7
Municipio de Tejutla	2	2	15	81	211	338	299	269	321	189	34	19

	2050 (B2)											
Departamento de Ahuachapán	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
Municipio de Ahuachapán	-5%	42%	4%	43%	16%	-5%	-4%	0%	-7%	23%	-18%	-4%
Municipio de Apaneca	-1%	58%	2%	37%	13%	-3%	-4%	0%	-6%	17%	-10%	-3%
Municipio de Atiquizaya	1%	68%	6%	40%	15%	-4%	-4%	0%	-7%	22%	-18%	-4%
Municipio de Concepción de Ataco	-2%	35%	1%	36%	14%	-3%	-4%	0%	-6%	17%	-9%	-3%
Municipio de El Refugio	1%	47%	6%	42%	15%	-5%	-4%	0%	-7%	24%	-20%	-3%
Municipio de Guaymango	-3%	50%	1%	38%	15%	-4%	-6%	1%	-8%	17%	-13%	-6%
Municipio de Jujutla	-13%	90%	-1%	39%	16%	-4%	-6%	1%	-8%	18%	-13%	-6%
Municipio de San Francisco Menéndez	-45%		-3%	41%	21%	-5%	-7%	1%	-8%	25%	-23%	-8%
Municipio de Turín	-1%	33%	5%	39%	15%	-5%	-4%	0%	-7%	23%	-19%	-4%
Departamento de Cabañas												
Municipio de Cinquera	41%	40%	9%	28%	13%	-3%	-4%	-1%	-8%	14%	-15%	0%
Municipio de Dolores	44%	30%	11%	43%	16%	-3%	-5%	-1%	-9%	10%	-14%	1%
Municipio de Guacotecti	55%	24%	6%	44%	13%	-3%	-4%	-1%	-8%	11%	-15%	1%
Municipio de Ilobasco	60%	22%	10%	38%	12%	-3%	-4%	-1%	-8%	13%	-16%	0%
Municipio de Jutiapa	43%	29%	9%	31%	13%	-3%	-4%	-1%	-8%	14%	-16%	0%
Municipio de Tejutepeque	43%	25%	12%	36%	13%	-3%	-4%	-1%	-8%	14%	-17%	-1%
Municipio de Victoria	40%	24%	4%	36%	12%	-3%	-4%	-2%	-7%	11%	-15%	1%
Departamento de Chalatenango												
Municipio de Agua Caliente	70%	110%	5%	32%	15%	-5%	-3%	-2%	-8%	23%	-31%	-1%
Municipio de Arcatao	80%	32%	3%	25%	13%	-4%	-3%	-2%	-7%	14%	-16%	1%
Municipio de Azacualpa	43%	72%	7%	23%	12%	-3%	-3%	-1%	-7%	14%	-14%	0%
Municipio de Chalatenango	93%	77%	7%	20%	12%	-4%	-3%	-1%	-8%	16%	-16%	0%
Municipio de Citalá	13%	14%	2%	32%	13%	-5%	-3%	-3%	-7%	23%	-17%	-1%
Municipio de Comalapa	33%	245%	5%	22%	11%	-4%	-3%	-2%	-7%	15%	-15%	0%
Municipio de Concepción Quezaltepeque	39%	120%	6%	21%	11%	-4%	-3%	-2%	-7%	14%	-14%	0%
Municipio de Dulce Nombre de María	48%	120%	6%	22%	12%	-4%	-3%	-2%	-7%	17%	-18%	0%
Municipio de El Carrizal	24%	23%	3%	23%	11%	-4%	-3%	-2%	-6%	15%	-17%	0%
Municipio de El Paraíso	165%	115%	7%	24%	12%	-4%	-3%	-2%	-8%	20%	-24%	-1%
Municipio de La Laguna	29%	83%	4%	23%	12%	-4%	-3%	-2%	-6%	16%	-16%	0%
Municipio de La Palma	22%	23%	3%	32%	14%	-4%	-3%	-2%	-6%	20%	-18%	-1%
Municipio de La Reina	40%	118%	5%	28%	14%	-5%	-3%	-2%	-7%	21%	-24%	-1%
Municipio de Las Vueltas	34%	31%	3%	24%	11%	-3%	-3%	-2%	-6%	15%	-18%	0%
Municipio de Nombre de Jesús	33%	34%	4%	28%	13%	-4%	-3%	-2%	-8%	13%	-18%	1%
Municipio de Nueva Concepción	48%	98%	5%	29%	15%	-5%	-3%	-1%	-8%	25%	-28%	-3%
Municipio de Nueva Trinidad	59%	36%	3%	24%	13%	-4%	-3%	-2%	-7%	14%	-15%	1%
Municipio de Ojos de Agua	32%	31%	3%	23%	11%	-3%	-3%	-2%	-6%	15%	-17%	0%
Municipio de Potonico	58%	72%	8%	22%	13%	-4%	-3%	-1%	-8%	15%	-15%	0%
Municipio de San Antonio de La Cruz	43%	40%	4%	23%	13%	-4%	-3%	-2%	-8%	14%	-18%	0%
Municipio de San Antonio Los Ranchos	44%	73%	7%	21%	12%	-3%	-3%	-1%	-7%	15%	-14%	0%
Municipio de San Fernando	21%	22%	3%	28%	13%	-4%	-3%	-2%	-6%	19%	-18%	0%
Municipio de San Francisco Lempa	83%	70%	8%	24%	13%	-4%	-4%	-1%	-8%	16%	-18%	-1%
Municipio de Tejutla	83%	118%	5%	26%	13%	-5%	-3%	-2%	-7%	20%	-24%	-1%

	2100 (B2)											
Departamento de Ahuachapán	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
Municipio de Ahuachapán	-38%	-93%	-100%	44%	18%	-24%	10%	-10%	-11%	15%	-7%	53%
Municipio de Apaneca	-15%	-100%	-100%	38%	14%	-17%	9%	-8%	-8%	11%	-4%	33%
Municipio de Atiquizaya	-19%	-100%	-100%	42%	17%	-22%	10%	-10%	-10%	15%	-7%	47%
Municipio de Concepción de Ataco	-16%	-83%	-96%	36%	15%	-17%	10%	-8%	-8%	12%	-3%	27%
Municipio de El Refugio	-20%	-93%	-100%	45%	17%	-22%	10%	-9%	-11%	16%	-7%	39%
Municipio de Guaymango	-50%	-100%	-100%	37%	15%	-23%	12%	-9%	-11%	11%	-4%	49%
Municipio de Jujutla	-58%	-100%	-100%	37%	16%	-23%	13%	-9%	-11%	12%	-5%	56%
Municipio de San Francisco Menéndez	-100%		-100%	38%	21%	-25%	17%	-10%	-13%	17%	-9%	77%
Municipio de Turín	-26%	-69%	-100%	41%	17%	-22%	10%	-9%	-11%	16%	-7%	43%
Departamento de Cabañas												
Municipio de Cinquera	8%	-38%	-100%	34%	13%	-20%	6%	-9%	-10%	10%	-5%	33%
Municipio de Dolores	16%	-20%	-100%	55%	12%	-22%	5%	-11%	-10%	8%	-5%	37%
Municipio de Guacotecti	18%	-18%	-66%	57%	11%	-20%	5%	-9%	-10%	8%	-5%	51%
Municipio de Ilobasco	17%	-19%	-100%	47%	11%	-18%	5%	-9%	-10%	10%	-5%	42%
Municipio de Jutiapa	10%	-26%	-100%	39%	12%	-19%	6%	-9%	-10%	10%	-5%	32%
Municipio de Tejutepeque	10%	-23%	-100%	44%	12%	-19%	6%	-9%	-10%	10%	-5%	39%
Municipio de Victoria	14%	-18%	-50%	47%	11%	-18%	5%	-9%	-9%	8%	-5%	39%
Departamento de Chalatenango												
Municipio de Agua Caliente	-2%	-100%	-65%	40%	18%	-21%	8%	-12%	-10%	16%	-11%	38%
Municipio de Arcatao	23%	-27%	-40%	33%	13%	-18%	5%	-9%	-8%	10%	-6%	23%
Municipio de Azacualpa	9%	-72%	-81%	28%	13%	-18%	6%	-9%	-9%	11%	-5%	18%
Municipio de Chalatenango	18%	-75%	-82%	25%	13%	-19%	6%	-10%	-10%	11%	-6%	24%
Municipio de Citalá	-1%	-20%	-34%	41%	18%	-18%	10%	-12%	-10%	16%	-6%	28%
Municipio de Comalapa	7%	-100%	-67%	28%	13%	-17%	6%	-10%	-9%	11%	-5%	8%
Municipio de Concepción Quezaltepeque	7%	-100%	-76%	27%	12%	-17%	6%	-10%	-9%	11%	-5%	9%
Municipio de Dulce Nombre de María	8%	-100%	-77%	29%	13%	-18%	6%	-11%	-9%	12%	-6%	13%
Municipio de El Carrizal	6%	-23%	-40%	30%	12%	-16%	6%	-9%	-8%	11%	-6%	27%
Municipio de El Paraíso	20%	-100%	-90%	30%	14%	-20%	7%	-11%	-10%	14%	-8%	33%
Municipio de La Laguna	6%	-82%	-54%	30%	13%	-17%	6%	-10%	-8%	12%	-6%	11%
Municipio de La Palma	1%	-29%	-46%	41%	18%	-16%	7%	-11%	-9%	14%	-7%	38%
Municipio de La Reina	1%	-100%	-65%	35%	16%	-19%	7%	-11%	-10%	15%	-9%	21%
Municipio de Las Vueltas	8%	-29%	-44%	31%	12%	-16%	6%	-9%	-8%	11%	-6%	23%
Municipio de Nombre de Jesús	10%	-28%	-60%	36%	13%	-19%	5%	-10%	-9%	10%	-6%	47%
Municipio de Nueva Concepción	-18%	-100%	-62%	35%	18%	-21%	8%	-11%	-11%	18%	-10%	51%
Municipio de Nueva Trinidad	16%	-30%	-43%	31%	13%	-18%	5%	-9%	-8%	10%	-5%	21%
Municipio de Ojos de Agua	8%	-29%	-41%	30%	12%	-16%	6%	-9%	-8%	11%	-6%	19%
Municipio de Potonico	10%	-70%	-88%	28%	13%	-19%	6%	-9%	-10%	11%	-5%	31%
Municipio de San Antonio de La Cruz	12%	-35%	-58%	30%	13%	-19%	6%	-10%	-9%	10%	-6%	33%
Municipio de San Antonio Los Ranchos	8%	-72%	-82%	27%	13%	-18%	6%	-9%	-9%	11%	-5%	17%
Municipio de San Fernando	4%	-24%	-42%	37%	16%	-17%	7%	-11%	-8%	13%	-7%	34%
Municipio de San Francisco Lempa	13%	-72%	-88%	30%	14%	-20%	6%	-10%	-11%	12%	-6%	58%
Municipio de Tejutla	5%	-100%	-73%	33%	15%	-20%	7%	-11%	-10%	14%	-9%	23%

Cuadro 19: Cambios en la precipitación acumulada mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de bajas emisiones, Departamentos de Ahuachapán, Cabañas y Chalatenango

	Promedio histórico 1960 - 1990 (mm)												2050 (A2)												2100 (A2)											
Departamento de Ahuachapán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Ahuachapán	3	3	7	45	179	299	306	274	352	217	31	9	-100%	138%	-100%	-72%	21%	-25%	-30%	-9%	-3%	17%	47%	-48%	-100%	-8%	-100%	-24%	-5%	-70%	-34%	-18%	-19%	6%	42%	2%
Municipio de Apaneca	7	2	11	53	209	439	374	367	470	286	52	14	-62%	180%	-62%	-59%	18%	-16%	-22%	-6%	-1%	12%	28%	-31%	-73%	-15%	-100%	-20%	-5%	-45%	-25%	-13%	-14%	6%	23%	0%
Municipio de Atiquizaya	5	2	8	50	185	328	296	297	351	214	33	10	-89%	205%	-96%	-65%	20%	-23%	-32%	-9%	-3%	17%	44%	-45%	-99%	-13%	-100%	-24%	-5%	-64%	-35%	-17%	-19%	6%	39%	-2%
Municipio de Concepción de Ataco	7	3	12	54	201	435	344	338	465	283	62	17	-62%	122%	-57%	-58%	19%	-16%	-23%	-6%	-1%	13%	23%	-25%	-74%	-10%	-100%	-18%	-5%	-45%	-27%	-14%	-14%	6%	20%	1%
Municipio de El Refugio	5	3	9	47	184	324	291	302	336	200	30	12	-89%	143%	-88%	-70%	20%	-24%	-34%	-9%	-4%	18%	48%	-36%	-98%	-8%	-100%	-26%	-4%	-66%	-37%	-17%	-20%	6%	44%	-1%
Municipio de Guaymango	2	2	8	52	180	338	287	301	365	278	39	9	-100%	150%	-69%	-56%	21%	-20%	-24%	-6%	0%	13%	37%	-48%	-100%	-18%	-100%	-17%	-7%	-56%	-28%	-15%	-17%	8%	29%	-1%
Municipio de Jujutla	2	1	8	50	176	331	276	297	359	266	36	8	-100%	315%	-74%	-59%	21%	-20%	-25%	-6%	0%	14%	40%	-53%	-100%	-30%	-100%	-17%	-7%	-57%	-30%	-15%	-17%	8%	32%	2%
Municipio de San Francisco Menéndez	1	0	9	45	136	308	215	260	319	209	20	6	-100%		-71%	-67%	29%	-20%	-34%	-7%	-1%	19%	72%	-64%	-100%		-100%	-17%	-10%	-63%	-39%	-17%	-19%	11%	61%	14%
Municipio de Turín	4	4	8	50	183	322	312	300	344	211	31	11	-100%	105%	-98%	-65%	21%	-24%	-31%	-8%	-3%	17%	47%	-40%	-100%	-6%	-100%	-23%	-5%	-66%	-34%	-17%	-20%	6%	42%	0%
Departamento de Cabañas																																				
Municipio de Cinquera	4	5	10	77	214	361	369	320	356	240	50	12	-85%	77%	-59%	-38%	17%	-24%	-27%	-9%	-5%	11%	27%	-30%	-74%	-5%	-90%	-18%	1%	-58%	-28%	-15%	-19%	4%	24%	-10%
Municipio de Dolores	5	7	9	49	198	330	280	281	340	257	52	9	-57%	43%	-49%	-51%	17%	-30%	-36%	-12%	-6%	8%	25%	-29%	-50%	-7%	-76%	-26%	4%	-65%	-37%	-17%	-20%	3%	21%	-16%
Municipio de Guacotecti	4	9	15	48	237	360	314	314	359	264	52	7	-69%	41%	-34%	-56%	15%	-26%	-32%	-10%	-6%	9%	25%	-40%	-58%	-4%	-50%	-28%	3%	-59%	-34%	-15%	-19%	3%	22%	-19%
Municipio de Ilobasco	3	9	9	56	240	399	350	328	364	233	45	9	-100%	40%	-60%	-50%	15%	-23%	-28%	-9%	-5%	11%	30%	-37%	-93%	-4%	-92%	-24%	1%	-52%	-29%	-15%	-18%	4%	25%	-14%
Municipio de Jutiapa	4	7	10	68	229	382	355	323	362	239	47	12	-81%	55%	-58%	-42%	15%	-23%	-28%	-10%	-5%	11%	29%	-29%	-70%	-4%	-87%	-20%	1%	-55%	-29%	-15%	-19%	4%	25%	-10%
Municipio de Tejutepeque	4	8	8	59	231	389	354	326	362	230	43	10	-85%	46%	-70%	-48%	15%	-23%	-27%	-9%	-5%	11%	32%	-35%	-74%	-4%	-100%	-23%	1%	-53%	-29%	-15%	-19%	4%	27%	-13%
Municipio de Victoria	6	10	20	59	250	388	312	330	377	258	54	9	-38%	42%	-28%	-47%	14%	-24%	-34%	-10%	-6%	9%	23%	-29%	-29%	-2%	-39%	-24%	3%	-56%	-35%	-15%	-18%	3%	23%	-14%
Departamento de Chalatenango																																				
Municipio de Agua Caliente	2	2	17	66	184	317	291	255	305	177	26	12	-100%	300%	-48%	-51%	19%	-31%	-43%	-13%	-8%	21%	54%	-31%	-100%	35%	-71%	-24%	-1%	-79%	-45%	-21%	-24%	3%	63%	-7%
Municipio de Arcatao	3	8	26	86	233	387	322	323	389	230	56	17	-82%	64%	-26%	-35%	15%	-24%	-36%	-10%	-6%	13%	23%	-16%	-60%	4%	-34%	-18%	3%	-59%	-36%	-15%	-17%	3%	26%	-7%
Municipio de Azacualpa	4	3	13	94	230	386	367	325	368	238	55	23	-74%	153%	-50%	-32%	15%	-23%	-29%	-10%	-5%	12%	25%	-15%	-61%	3%	-73%	-16%	1%	-56%	-30%	-15%	-19%	4%	24%	-5%
Municipio de Chalatenango	2	3	13	107	233	367	348	292	331	220	49	17	-100%	165%	-52%	-29%	15%	-25%	-32%	-11%	-7%	13%	27%	-20%	-100%	8%	-74%	-14%	1%	-61%	-33%	-17%	-21%	4%	28%	-6%
Municipio de Citalá	12	17	33	65	201	335	215	264	293	190	52	17	-24%	42%	-28%	-55%	16%	-35%	-70%	-13%	-12%	23%	27%	-21%	-18%	6%	-42%	-25%	-1%	-88%	-73%	-21%	-28%	0%	38%	-6%
Municipio de Comalapa	6	1	16	98	245	399	313	306	372	235	58	50	-44%	570%	-46%	-32%	14%	-24%	-38%	-11%	-7%	14%	23%	-6%	-33%	60%	-64%	-16%	1%	-59%	-39%	-17%	-19%	3%	27%	-2%
Municipio de Concepción Quezaltepeque	5	2	14	103	248	401	329	312	370	242	60	46	-52%	265%	-50%	-30%	14%	-23%	-35%	-10%	-6%	13%	22%	-7%	-40%	20%	-71%	-15%	1%	-57%	-36%	-16%	-19%	3%	25%	-2%
Municipio de Dulce Nombre de María	4	2	14	96	234	371	309	287	345	214	47	34	-68%	293%	-54%	-34%	15%	-26%	-39%	-12%	-7%	16%	29%	-10%	-51%	33%	-76%	-17%	1%	-65%	-40%	-18%	-21%	3%	34%	-3%
Municipio de El Carrizal	9	11	27	95	264	425	293	326	410	224	51	15	-29%	52%	-27%	-33%	13%	-23%	-42%	-10%	-6%	15%	26%	-19%	-21%	5%	-37%	-17%	1%	-56%	-42%	-16%	-17%	3%	32%	-7%
Municipio de El Paraíso	1	2	12	90	226	340	310	276	317	189	34	13	-100%	273%	-62%	-36%	15%	-28%	-38%	-12%	-7%	17%	40%	-27%	-100%	25%	-88%	-17%	0%	-68%	-39%	-19%	-22%	4%	44%	-8%
Municipio de La Laguna	7	3	20	94	243	404	310	310	378	224	53	39	-38%	192%	-37%	-34%	14%	-24%	-39%	-11%	-7%	15%	25%	-8%	-29%	18%	-51%	-17%	1%	-59%	-40%	-16%	-19%	3%	30%	-3%
Municipio de La Palma	8	11	24	66	195	394	291	291	350	207	50	12	-35%	61%	-36%	-53%	17%	-28%	-49%	-12%	-9%	20%	28%	-28%	-27%	8%	-52%	-25%	0%	-70%	-50%	-19%	-22%	1%	38%	-8%
Municipio de La Reina	4	2	17	76	201	340	294	267	326	188	34	21	-70%	310%	-47%	-44%	17%	-30%	-43%	-12%	-8%	19%	41%	-17%	-55%	40%	-69%	-21%	0%	-74%	-45%	-20%	-23%	3%	49%	-4%
Municipio de Las Vueltas	6	8	24	90	257	429	323	331	398	224	47	18	-43%	68%	-29%	-35%	13%	-22%	-36%	-10%	-6%	14%	28%	-17%	-33%	6%	-40%	-17%	1%	-54%	-37%	-15%	-17%	3%	32%	-6%
Municipio de Nombre de Jesús	7	7	17	77	220	360	314	309	349	241	46	8	-34%	66%	-36%	-37%	16%	-26%	-35%	-11%	-7%	11%	28%	-36%	-26%	1%	-49%	-19%	3%	-61%	-35%	-16%	-19%	3%	29%	-15%
Municipio de Nueva Concepción	2	2	18	72	184	320	310	272	301	168	27	9	-100%	270%	-45%	-47%	19%	-29%	-38%	-12%	-7%	21%	53%	-44%	-100%	23%	-71%	-21%	-2%	-75%	-41%	-19%	-24%	4%	56%	-8%
Municipio de Nueva Trinidad	4	7	24	90	233	389	324	323	382	235	56	18	-63%	73%	-28%	-33%	15%	-24%	-35%	-10%	-6%	12%	23%	-16%	-46%	4%	-37%	-17%	2%	-58%	-36%	-15%	-18%	3%	26%	-6%
Municipio de Ojos de Agua	7	8	26	94	259	422	308	326	403	225	52	21	-36%	69%	-28%	-33%	13%	-23%	-39%	-10%	-6%	14%	25%	-14%	-27%	6%	-37%	-17%	2%	-56%	-39%	-15%	-17%	3%	30%	-5%
Municipio de Potonico	3	3	12	95	222	367	364	311	344	231	51	13	-100%	148%	-54%	-31%	16%	-24%	-29%	-10%	-6%	12%	26%	-27%	-83%	0%	-78%	-15%	1%	-59%	-30%	-16%	-20%	4%	25%	-9%
Municipio de San Antonio de La Cruz	5	6	18	93	229	374	324	307	344	232	47	12	-50%	82%	-36%	-32%	15%	-25%	-34%	-11%	-7%	12%	28%	-25%	-38%	3%	-50%	-16%	2%	-60%	-35%	-16%	-20%	4%	30%	-10%
Municipio de San Antonio Los Ranchos	4	3	13	100	232	384	365	319	362	237	57	24	-73%	157%	-51%	-30%	15%	-23%	-29%	-10%	-6%	12%	24%	-14%	-59%	5%	-74%	-15%	1%	-57%	-31%	-16%	-19%	4%	24%	-5%
Municipio de San Fernando	10	12	26	76	212	375	269	287	356	201	50	13	-27%	54%	-32%	-44%	15%	-29%	-51%	-12%	-9%	19%	27%	-23%	-20%	6%	-44%	-22%	1%	-71%	-52%	-18%	-21%	2%	37%	-8%
Municipio de San Francisco Lempa	2	3	12	87	212	346	339	297	321	213	43	7	-100%	150%	-54%	-35%	17%	-26%	-31%	-10%	-6%	13%	32%	-51%	-100%	2%	-80%	-17%	1%	-62%	-32%	-17%	-21%	4%	30%	-16%
Municipio de Tejutla	2	2	15	81	211	338	299	269	321	189	34	19	-100%	298%	-52%	-41%	16%	-29%	-41%	-12%	-8%	18%	41%	-18%	-100%	35%	-75%	-20%	0%	-72%	-43%	-19%	-23%	3%	48%	-5%

Cuadro 20: Cambios en la precipitación acumulada mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de altas emisiones, Departamentos de Ahuachapán, Cabañas y Chalatenango

	Promedio histórico 1960 - 1990 (mm)											
Departamento de Cuscatlán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Candelaria	7	7	10	43	180	296	300	273	332	250	42	9
Municipio de Cojutepeque	6	7	10	48	199	345	328	302	360	251	46	10
Municipio de El Carmen	6	7	11	52	215	387	341	323	390	261	54	11
Municipio de El Rosario	5	8	9	48	205	329	323	288	334	237	41	9
Municipio de Monte San Juan	5	7	9	50	200	329	328	295	338	237	40	10
Municipio de Oratorio de Concepción	6	6	11	62	195	342	352	325	355	230	39	11
Municipio de San Bartolomé Perulapía	6	6	12	56	188	334	344	318	354	237	39	11
Municipio de San Cristóbal	6	7	8	34	185	257	254	223	294	240	40	7
Municipio de Tenancingo	5	6	10	61	208	346	347	310	348	236	43	11
Departamento de La Libertad												
Municipio de Antiguo Cuscatlán	6	5	10	51	178	319	321	304	352	252	43	7
Municipio de Chiltiupán	3	2	8	49	164	346	308	301	374	258	55	8
Municipio de Ciudad Arce	7	3	12	69	187	306	323	295	322	178	36	9
Municipio de Colón	7	3	11	65	175	303	314	300	333	194	35	8
Municipio de Comasagua	5	2	10	49	169	331	314	314	376	259	46	8
Municipio de Huizúcar	5	3	10	50	163	324	309	304	365	253	47	7
Municipio de Jayaque	6	2	9	48	178	358	353	343	427	278	47	7
Municipio de Jicalapa	1	3	4	51	144	346	291	276	355	237	63	9
Municipio de Nueva San Salvador	7	2	8	40	174	346	336	330	421	280	42	5
Municipio de Nuevo Cuscatlán	5	2	8	43	171	355	341	335	412	264	43	6
Municipio de Quezaltepeque	9	4	12	69	192	319	334	311	331	193	35	8
Municipio de Sacacoyo	5	2	10	59	175	308	312	293	332	191	39	8
Municipio de Teotepeque	3	2	7	49	171	358	314	304	385	270	59	9
Municipio de Tepecoyo	5	2	8	47	175	338	339	331	392	248	40	7
Municipio de Zaragoza	5	3	10	50	163	324	310	306	366	252	46	8
Departamento de La Paz												
Municipio de Cuyultitán	5	4	10	48	169	336	306	298	369	271	51	6
Municipio de El Rosario	1	2	11	41	147	324	256	267	352	265	55	4
Municipio de Jerusalén	6	6	8	38	180	272	273	246	314	253	41	7
Municipio de Mercedes La Ceiba	6	7	9	37	177	267	268	242	313	254	42	7
Municipio de Olocuilta	1	2	10	45	145	334	264	277	355	256	54	4
Municipio de Paraíso de Osorio	7	6	10	42	176	298	294	272	339	260	45	8
Municipio de San Antonio Masahuat	6	4	10	47	178	333	309	298	365	276	49	7
Municipio de San Emigdio	7	6	11	45	182	324	311	289	358	259	48	10
Municipio de San Francisco Chinameca	7	5	11	46	167	313	313	299	361	262	45	9
Municipio de Zacatecoluca	3	1	10	31	159	316	262	282	367	287	56	5

	2050 (B2)											
Departamento de Cuscatlán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Candelaria	19%	24%	9%	49%	16%	-3%	-6%	0%	-9%	13%	-15%	-1%
Municipio de Cojutepeque	24%	24%	9%	44%	15%	-3%	-5%	0%	-8%	13%	-14%	-1%
Municipio de El Carmen	25%	25%	9%	41%	14%	-3%	-5%	0%	-8%	12%	-12%	-1%
Municipio de El Rosario	32%	23%	11%	44%	14%	-3%	-5%	-1%	-9%	13%	-17%	-1%
Municipio de Monte San Juan	30%	26%	11%	42%	15%	-3%	-5%	-1%	-9%	14%	-17%	-1%
Municipio de Oratorio de Concepción	23%	30%	8%	34%	15%	-3%	-4%	0%	-8%	15%	-17%	-1%
Municipio de San Bartolomé Perulapía	23%	29%	8%	38%	15%	-3%	-4%	0%	-8%	14%	-17%	-1%
Municipio de San Cristóbal	26%	24%	13%	62%	16%	-4%	-6%	-1%	-10%	13%	-16%	-1%
Municipio de Tenancingo	31%	32%	9%	35%	14%	-3%	-4%	-1%	-8%	14%	-16%	0%
Departamento de La Libertad												
Municipio de Antiguo Cuscatlán	20%	31%	9%	41%	16%	-3%	-5%	0%	-8%	13%	-14%	-3%
Municipio de Chiltiupán	18%	55%	7%	43%	17%	-3%	-6%	1%	-8%	15%	-9%	-6%
Municipio de Ciudad Arce	9%	50%	6%	30%	15%	-4%	-5%	0%	-8%	23%	-17%	-4%
Municipio de Colón	10%	48%	6%	32%	16%	-4%	-5%	0%	-9%	20%	-17%	-4%
Municipio de Comasagua	13%	63%	7%	43%	16%	-3%	-6%	1%	-8%	14%	-11%	-4%
Municipio de Huizúcar	18%	43%	8%	42%	17%	-3%	-6%	1%	-8%	13%	-11%	-4%
Municipio de Jayaque	10%	65%	7%	44%	15%	-3%	-5%	1%	-7%	14%	-12%	-5%
Municipio de Jicalapa	45%	35%	10%	41%	19%	-3%	-7%	1%	-9%	16%	-8%	-5%
Municipio de Nueva San Salvador	11%	70%	9%	53%	16%	-3%	-5%	0%	-7%	13%	-14%	-6%
Municipio de Nuevo Cuscatlán	17%	70%	10%	49%	16%	-3%	-5%	0%	-7%	14%	-13%	-5%
Municipio de Quezaltepeque	11%	41%	7%	31%	14%	-4%	-4%	0%	-8%	20%	-19%	-3%
Municipio de Sacacoyo	12%	70%	7%	35%	16%	-4%	-5%	0%	-8%	21%	-15%	-4%
Municipio de Teotepeque	15%	55%	6%	42%	16%	-3%	-6%	1%	-8%	15%	-9%	-5%
Municipio de Tepecoyo	10%	65%	8%	44%	16%	-3%	-5%	1%	-7%	16%	-14%	-6%
Municipio de Zaragoza	16%	42%	8%	42%	17%	-3%	-6%	1%	-8%	14%	-12%	-4%
Departamento de La Paz												
Municipio de Cuyultitán	21%	34%	9%	44%	17%	-3%	-6%	1%	-8%	12%	-11%	-4%
Municipio de El Rosario	115%	63%	9%	51%	20%	-2%	-8%	1%	-9%	11%	-10%	-6%
Municipio de Jerusalén	24%	28%	12%	56%	16%	-3%	-6%	0%	-10%	12%	-15%	-1%
Municipio de Mercedes La Ceiba	23%	23%	11%	57%	17%	-3%	-6%	0%	-10%	12%	-15%	-2%
Municipio de Olocuilta	100%	63%	9%	46%	20%	-2%	-8%	1%	-9%	12%	-10%	-8%
Municipio de Paraíso de Osorio	19%	26%	10%	50%	17%	-3%	-6%	0%	-9%	12%	-13%	-2%
Municipio de San Antonio Masahuat	20%	35%	9%	45%	16%	-3%	-6%	0%	-9%	11%	-12%	-3%
Municipio de San Emigdio	19%	27%	9%	47%	16%	-3%	-6%	0%	-8%	12%	-13%	-2%
Municipio de San Francisco Chinameca	16%	28%	8%	46%	17%	-3%	-6%	0%	-9%	12%	-13%	-2%
Municipio de Zacatecoluca	42%	120%	11%	66%	19%	-2%	-8%	0%	-9%	9%	-9%	-4%

	2100 (B2)											
Departamento de Cuscatlán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Candelaria	4%	-22%	-100%	58%	14%	-26%	7%	-10%	-11%	9%	-4%	41%
Municipio de Cojutepeque	5%	-23%	-100%	52%	13%	-22%	6%	-9%	-10%	9%	-4%	38%
Municipio de El Carmen	6%	-23%	-92%	48%	12%	-20%	6%	-9%	-10%	9%	-4%	34%
Municipio de El Rosario	7%	-21%	-100%	53%	13%	-23%	6%	-10%	-11%	10%	-5%	42%
Municipio de Monte San Juan	6%	-24%	-100%	51%	13%	-23%	6%	-10%	-11%	10%	-5%	38%
Municipio de Oratorio de Concepción	3%	-31%	-96%	41%	14%	-22%	6%	-9%	-10%	11%	-5%	36%
Municipio de San Bartolomé Perulapía	3%	-30%	-88%	45%	14%	-23%	6%	-9%	-10%	10%	-5%	35%
Municipio de San Cristóbal	7%	-22%	-100%	74%	13%	-30%	8%	-13%	-13%	9%	-5%	52%
Municipio de Tenancingo	5%	-31%	-100%	42%	13%	-21%	6%	-9%	-10%	10%	-5%	35%
Departamento de La Libertad												
Municipio de Antiguo Cuscatlán	2%	-32%	-100%	47%	14%	-24%	7%	-9%	-11%	9%	-4%	54%
Municipio de Chiltiupán	-13%	-80%	-100%	44%	15%	-23%	9%	-9%	-11%	10%	-2%	49%
Municipio de Ciudad Arce	-6%	-73%	-93%	33%	15%	-24%	8%	-9%	-12%	16%	-5%	48%
Municipio de Colón	-5%	-63%	-100%	35%	15%	-25%	9%	-9%	-12%	14%	-5%	52%
Municipio de Comasagua	-7%	-83%	-100%	45%	14%	-24%	9%	-9%	-11%	10%	-3%	49%
Municipio de Huizúcar	-2%	-50%	-100%	45%	14%	-25%	8%	-9%	-11%	9%	-3%	54%
Municipio de Jayaque	-7%	-93%	-100%	46%	14%	-22%	8%	-8%	-9%	10%	-3%	59%
Municipio de Jicalapa	-55%	-53%	-100%	41%	16%	-24%	10%	-9%	-12%	11%	-2%	44%
Municipio de Nueva San Salvador	-3%	-88%	-100%	58%	15%	-23%	8%	-8%	-9%	9%	-4%	80%
Municipio de Nuevo Cuscatlán	-3%	-85%	-100%	53%	15%	-22%	8%	-8%	-10%	10%	-3%	66%
Municipio de Quezaltepeque	-2%	-51%	-90%	35%	15%	-23%	8%	-9%	-11%	14%	-6%	53%
Municipio de Sacacoyo	-9%	-100%	-100%	38%	15%	-25%	9%	-9%	-12%	15%	-4%	53%
Municipio de Teotepeque	-18%	-85%	-100%	43%	14%	-22%	10%	-9%	-11%	10%	-2%	45%
Municipio de Tepecoyo	-10%	-95%	-100%	47%	15%	-23%	8%	-8%	-10%	11%	-4%	60%
Municipio de Zaragoza	-4%	-52%	-100%	45%	14%	-25%	9%	-9%	-11%	10%	-3%	48%
Departamento de La Paz												
Municipio de Cuyultitán	2%	-35%	-100%	48%	14%	-24%	8%	-9%	-11%	8%	-2%	61%
Municipio de El Rosario	15%	-63%	-93%	56%	15%	-25%	9%	-10%	-12%	8%	-2%	88%
Municipio de Jerusalén	6%	-25%	-100%	65%	13%	-28%	8%	-11%	-12%	9%	-4%	52%
Municipio de Mercedes La Ceiba	5%	-21%	-100%	67%	14%	-29%	8%	-12%	-12%	9%	-4%	52%
Municipio de Olocuilta	0%	-65%	-100%	50%	15%	-24%	9%	-10%	-12%	9%	-2%	90%
Municipio de Paraíso de Osorio	4%	-24%	-100%	58%	14%	-26%	7%	-10%	-11%	9%	-3%	46%
Municipio de San Antonio Masahuat	3%	-34%	-100%	51%	13%	-24%	7%	-9%	-11%	8%	-3%	51%
Municipio de San Emigdio	4%	-25%	-93%	54%	13%	-24%	7%	-10%	-11%	9%	-3%	37%
Municipio de San Francisco Chinameca	1%	-30%	-95%	51%	14%	-25%	7%	-9%	-11%	9%	-3%	42%
Municipio de Zacatecoluca	10%	-100%	-98%	74%	13%	-26%	8%	-10%	-11%	7%	-2%	66%

Cuadro 21: Cambios en la precipitación acumulada mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de bajas emisiones, Departamentos de Cuscatlán, La Libertad y La Paz

	Promedio histórico 1960 - 1990 (mm)												2050 (A2)												2100 (A2)											
Departamento de Cuscatlán	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Candelaria	7	7	10	43	180	296	300	273	332	250	42	9	-50%	39%	-45%	-61%	19%	-31%	-29%	-10%	-4%	10%	34%	-42%	-55%	-9%	-79%	-27%	0%	-69%	-31%	-17%	-20%	5%	25%	-17%
Municipio de Cojutepeque	6	7	10	48	199	345	328	302	360	251	46	10	-58%	40%	-47%	-55%	17%	-26%	-27%	-9%	-4%	10%	31%	-37%	-62%	-8%	-80%	-25%	0%	-59%	-29%	-15%	-19%	4%	23%	-15%
Municipio de El Carmen	6	7	11	52	215	387	341	323	390	261	54	11	-58%	40%	-42%	-51%	16%	-24%	-26%	-9%	-4%	10%	26%	-33%	-61%	-8%	-71%	-23%	0%	-53%	-28%	-14%	-17%	4%	19%	-14%
Municipio de El Rosario	5	8	9	48	205	329	323	288	334	237	41	9	-70%	39%	-56%	-57%	17%	-27%	-29%	-10%	-5%	10%	34%	-39%	-68%	-6%	-91%	-27%	1%	-62%	-30%	-16%	-20%	4%	26%	-16%
Municipio de Monte San Juan	5	7	9	50	200	329	328	295	338	237	40	10	-71%	44%	-57%	-55%	18%	-27%	-28%	-10%	-4%	11%	35%	-37%	-70%	-6%	-92%	-26%	0%	-62%	-30%	-16%	-20%	5%	27%	-14%
Municipio de Oratorio de Concepción	6	6	11	62	195	342	352	325	355	230	39	11	-63%	56%	-51%	-46%	18%	-25%	-26%	-9%	-4%	12%	36%	-35%	-59%	-7%	-83%	-21%	0%	-59%	-28%	-15%	-19%	5%	29%	-11%
Municipio de San Bartolomé Perulapía	6	6	12	56	188	334	344	318	354	237	39	11	-61%	52%	-44%	-50%	19%	-26%	-26%	-9%	-4%	11%	36%	-35%	-61%	-8%	-73%	-23%	0%	-60%	-28%	-15%	-19%	5%	28%	-12%
Municipio de San Cristóbal	6	7	8	34	185	257	254	223	294	240	40	7	-57%	39%	-56%	-76%	19%	-36%	-35%	-13%	-5%	10%	35%	-51%	-60%	-8%	-95%	-35%	1%	-80%	-38%	-21%	-23%	4%	26%	-21%
Municipio de Tenancingo	5	6	10	61	208	346	347	310	348	236	43	11	-71%	58%	-56%	-46%	17%	-25%	-27%	-10%	-5%	11%	32%	-33%	-64%	-6%	-87%	-22%	1%	-59%	-29%	-16%	-19%	4%	26%	-12%
Departamento de La Libertad																																				
Municipio de Antiguo Cuscatlán	6	5	10	51	178	319	321	304	352	252	43	7	-61%	52%	-45%	-52%	19%	-28%	-26%	-9%	-3%	11%	33%	-57%	-68%	-11%	-82%	-22%	-1%	-63%	-28%	-15%	-19%	5%	24%	-21%
Municipio de Chiltiupán	3	2	8	49	164	346	308	301	374	258	55	8	-100%	110%	-48%	-54%	21%	-24%	-23%	-7%	-1%	13%	27%	-56%	-100%	-28%	-100%	-19%	-6%	-57%	-26%	-14%	-17%	8%	20%	-17%
Municipio de Ciudad Arce	7	3	12	69	187	306	323	295	322	178	36	9	-59%	115%	-53%	-44%	20%	-25%	-27%	-9%	-3%	17%	40%	-49%	-64%	-12%	-93%	-18%	-3%	-64%	-30%	-16%	-20%	8%	32%	-9%
Municipio de Colón	7	3	11	65	175	303	314	300	333	194	35	8	-57%	97%	-49%	-44%	21%	-26%	-25%	-8%	-2%	15%	41%	-55%	-65%	-15%	-90%	-18%	-4%	-64%	-28%	-16%	-19%	8%	31%	-14%
Municipio de Comasagua	5	2	10	49	169	331	314	314	376	259	46	8	-77%	115%	-39%	-54%	20%	-26%	-23%	-7%	-1%	12%	32%	-56%	-95%	-28%	-86%	-20%	-5%	-60%	-26%	-14%	-17%	7%	23%	-18%
Municipio de Huizúcar	5	3	10	50	163	324	309	304	365	253	47	7	-75%	75%	-37%	-51%	21%	-28%	-24%	-8%	-2%	12%	32%	-61%	-91%	-20%	-79%	-20%	-4%	-63%	-28%	-14%	-18%	6%	23%	-24%
Municipio de Jayaque	6	2	9	48	178	358	353	343	427	278	47	7	-67%	130%	-54%	-58%	20%	-22%	-21%	-7%	-1%	11%	31%	-64%	-79%	-25%	-100%	-23%	-5%	-54%	-24%	-13%	-15%	6%	23%	-17%
Municipio de Jicalapa	1	3	4	51	144	346	291	276	355	237	63	9	-100%	70%	-86%	-51%	23%	-24%	-23%	-7%	0%	15%	24%	-50%	-100%	-18%	-100%	-17%	-8%	-57%	-27%	-15%	-18%	9%	18%	-14%
Municipio de Nueva San Salvador	7	2	8	40	174	346	336	330	421	280	42	5	-55%	133%	-59%	-68%	20%	-24%	-23%	-7%	-2%	10%	35%	-88%	-64%	-25%	-100%	-28%	-4%	-56%	-26%	-14%	-15%	6%	25%	-27%
Municipio de Nuevo Cuscatlán	5	2	8	43	171	355	341	335	412	264	43	6	-76%	128%	-57%	-63%	20%	-24%	-23%	-7%	-2%	11%	34%	-72%	-90%	-28%	-100%	-26%	-4%	-55%	-25%	-14%	-16%	6%	25%	-23%
Municipio de Quezaltepeque	9	4	12	69	192	319	334	311	331	193	35	8	-44%	85%	-51%	-43%	19%	-25%	-27%	-9%	-4%	15%	41%	-53%	-44%	-9%	-85%	-19%	-2%	-63%	-29%	-16%	-20%	6%	33%	-13%
Municipio de Sacacoyo	5	2	10	59	175	308	312	293	332	191	39	8	-81%	153%	-57%	-49%	21%	-25%	-25%	-8%	-2%	16%	37%	-56%	-94%	-20%	-100%	-20%	-4%	-62%	-28%	-16%	-19%	8%	28%	-12%
Municipio de Teotepeque	3	2	7	49	171	358	314	304	385	270	59	9	-100%	115%	-57%	-55%	20%	-22%	-22%	-7%	0%	12%	25%	-51%	-100%	-28%	-100%	-19%	-6%	-54%	-25%	-14%	-16%	8%	19%	-13%
Municipio de Tepecoyo	5	2	8	47	175	338	339	331	392	248	40	7	-81%	140%	-65%	-60%	20%	-23%	-22%	-7%	-1%	13%	37%	-65%	-95%	-25%	-100%	-24%	-5%	-57%	-25%	-14%	-16%	7%	27%	-15%
Municipio de Zaragoza	5	3	10	50	163	324	310	306	366	252	46	8	-76%	73%	-37%	-51%	21%	-27%	-24%	-7%	-2%	12%	32%	-54%	-93%	-20%	-81%	-20%	-5%	-62%	-27%	-14%	-18%	7%	23%	-19%
Departamento de La Paz																																				
Municipio de Cuyultitán	5	4	10	48	169	336	306	298	369	271	51	6	-72%	54%	-35%	-51%	20%	-28%	-26%	-8%	-2%	11%	29%	-67%	-87%	-16%	-73%	-21%	-3%	-62%	-29%	-15%	-19%	5%	21%	-29%
Municipio de El Rosario	1	2	11	41	147	324	256	267	352	265	55	4	-100%	100%	-26%	-57%	22%	-31%	-31%	-9%	-3%	11%	27%	-96%	-100%	-35%	-60%	-23%	-3%	-66%	-35%	-16%	-20%	5%	19%	-48%
Municipio de Jerusalén	6	6	8	38	180	272	273	246	314	253	41	7	-57%	44%	-53%	-67%	19%	-34%	-32%	-12%	-4%	10%	35%	-52%	-63%	-10%	-94%	-30%	0%	-76%	-34%	-19%	-22%	4%	25%	-22%
Municipio de Mercedes La Ceiba	6	7	9	37	177	267	268	242	313	254	42	7	-57%	36%	-46%	-69%	19%	-35%	-32%	-12%	-4%	10%	34%	-53%	-64%	-9%	-83%	-31%	0%	-78%	-35%	-19%	-22%	4%	24%	-23%
Municipio de Olocuilta	1	2	10	45	145	334	264	277	355	256	54	4	-100%	100%	-30%	-53%	22%	-30%	-29%	-9%	-2%	12%	28%	-100%	-100%	-35%	-70%	-20%	-4%	-63%	-33%	-16%	-19%	6%	20%	-46%
Municipio de Paraíso de Osorio	7	6	10	42	176	298	294	272	339	260	45	8	-50%	42%	-41%	-60%	19%	-31%	-29%	-10%	-4%	10%	32%	-47%	-56%	-10%	-76%	-27%	-1%	-69%	-31%	-17%	-20%	5%	23%	-21%
Municipio de San Antonio Masahuat	6	4	10	47	178	333	309	298	365	276	49	7	-58%	58%	-37%	-53%	19%	-29%	-26%	-9%	-3%	10%	30%	-56%	-69%	-15%	-74%	-22%	-2%	-62%	-29%	-15%	-19%	5%	21%	-24%
Municipio de San Emigdio	7	6	11	45	182	324	311	289	358	259	48	10	-50%	43%	-38%	-57%	19%	-29%	-27%	-10%	-3%	10%	30%	-38%	-56%	-10%	-70%	-25%	-1%	-63%	-30%	-16%	-19%	5%	21%	-16%
Municipio de San Francisco Chinameca	7	5	11	46	167	313	313	299	361	262	45	9	-51%	47%	-35%	-55%	20%	-30%	-26%	-9%	-3%	11%	32%	-44%	-60%	-12%	-70%	-23%	-2%	-65%	-28%	-15%	-19%	5%	23%	-18%
Municipio de Zacatecoluca	3	1	10	31	159	316	262	282	367	287	56	5	-100%	175%	-23%	-70%	20%	-36%	-32%	-9%	-3%	10%	27%	-70%	-100%	-75%	-57%	-27%	-2%	-72%	-35%	-15%	-20%	4%	19%	-41%

Cuadro 22: Cambios en la precipitación acumulada mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de altas emisiones, Departamentos de Cuscatlán, La Libertad y La Paz

	Promedio histórico 1960 - 1990 (mm)												2050 (B2)												2100 (B2)											
Departamento de La Unión	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Anamorós	1	2	10	58	241	332	185	271	400	291	54	5	305%	120%	8%	36%	15%	-3%	-5%	-3%	-8%	5%	-15%	-1%	120%	-45%	-82%	50%	8%	-22%	3%	-12%	-8%	5%	-7%	43%
Municipio de Bolívar	1	1	5	44	204	328	192	257	394	298	49	4	245%	190%	23%	46%	17%	-2%	-7%	-3%	-8%	5%	-14%	-1%	100%	-65%	-100%	62%	9%	-23%	3%	-12%	-9%	5%	-6%	55%
Municipio de Concepción de Oriente	2	3	15	68	273	334	190	295	429	295	60	9	165%	87%	4%	31%	13%	-3%	-4%	-3%	-7%	5%	-15%	-1%	63%	-30%	-54%	44%	7%	-21%	2%	-11%	-8%	5%	-7%	21%
Municipio de Conchagua	2	1	4	29	221	362	178	275	426	320	49	2	90%	125%	34%	67%	16%	-1%	-9%	-2%	-9%	4%	-11%	-5%	38%	-40%	-100%	87%	6%	-22%	2%	-12%	-9%	3%	-4%	98%
Municipio de El Carmen	2	2	5	28	195	322	200	255	394	304	46	5	93%	68%	28%	70%	18%	-1%	-8%	-2%	-9%	5%	-12%	-1%	43%	-23%	-100%	89%	8%	-25%	3%	-12%	-10%	4%	-4%	44%
Municipio de El Sauce	2	2	7	51	217	313	178	242	394	284	53	6	143%	113%	12%	40%	17%	-2%	-6%	-4%	-8%	5%	-15%	-2%	55%	-38%	-100%	56%	9%	-24%	2%	-13%	-9%	5%	-7%	33%
Municipio de Intipucá	1	0	2	17	227	358	176	292	411	274	44	1	145%		75%	112%	16%	-1%	-11%	-1%	-9%	5%	-11%	-5%	70%		-100%	139%	6%	-23%	4%	-11%	-10%	4%	-3%	210%
Municipio de La Unión	2	0	8	21	164	355	196	241	374	317	51	6	93%		16%	93%	22%	-1%	-8%	-3%	-10%	4%	-11%	-2%	40%		-89%	121%	9%	-22%	2%	-13%	-10%	3%	-4%	33%
Municipio de Lislique	1	1	11	55	243	335	184	268	388	286	53	3	320%	250%	7%	38%	15%	-3%	-5%	-3%	-8%	6%	-16%	0%	125%	-95%	-76%	53%	9%	-21%	3%	-12%	-9%	5%	-7%	75%
Municipio de Meanguera del Golfo	2	1	6	25	235	358	181	261	425	324	55	2	80%	105%	23%	77%	16%	0%	-9%	-3%	-9%	3%	-10%	-8%	35%	-25%	-100%	99%	5%	-22%	1%	-13%	-9%	3%	-4%	85%
Municipio de Nueva Esparta	1	1	12	58	244	328	164	263	380	279	54	4	325%	250%	6%	36%	15%	-3%	-5%	-3%	-8%	5%	-16%	-1%	125%	-90%	-68%	51%	8%	-22%	3%	-12%	-9%	5%	-7%	51%
Municipio de Pasaquina	1	1	3	44	193	312	171	223	392	288	51	3	260%	200%	33%	46%	19%	-2%	-7%	-4%	-8%	5%	-14%	-3%	100%	-70%	-100%	63%	9%	-24%	2%	-14%	-9%	4%	-6%	67%
Municipio de Polorós	1	1	12	53	231	317	146	241	349	259	50	2	335%	260%	5%	39%	16%	-3%	-6%	-4%	-9%	6%	-18%	-3%	125%	-100%	-69%	56%	9%	-23%	3%	-14%	-9%	6%	-8%	103%
Municipio de San Alejo	1	1	5	34	205	346	192	271	410	313	48	3	210%	160%	26%	58%	17%	-1%	-8%	-2%	-8%	5%	-13%	-3%	90%	-55%	-100%	76%	8%	-23%	3%	-12%	-9%	4%	-5%	73%
Municipio de Yayantique	1	1	5	34	203	344	198	273	410	311	48	3	210%	160%	26%	58%	17%	-1%	-8%	-2%	-8%	5%	-13%	-2%	90%	-55%	-100%	76%	8%	-23%	3%	-11%	-9%	4%	-5%	77%
Municipio de Yucuaiquín	1	1	5	40	222	359	210	285	424	323	48	2	235%	180%	24%	50%	16%	-2%	-6%	-2%	-8%	5%	-14%	-3%	100%	-70%	-100%	67%	8%	-21%	3%	-11%	-9%	4%	-5%	115%
Departamento de Morazán																																				
Municipio de Arambala	4	9	14	58	240	362	277	290	402	284	39	5	81%	29%	5%	36%	14%	-3%	-3%	-3%	-7%	7%	-23%	2%	31%	-14%	-65%	51%	10%	-19%	3%	-11%	-8%	6%	-9%	54%
Municipio de Cacaopera	2	3	5	40	249	368	298	293	465	333	45	2	145%	77%	18%	52%	14%	-2%	-4%	-2%	-7%	5%	-18%	2%	58%	-33%	-100%	71%	9%	-20%	3%	-11%	-7%	5%	-7%	128%
Municipio de Chilanga	2	3	7	49	252	366	254	300	423	325	51	3	135%	73%	15%	42%	14%	-2%	-5%	-2%	-7%	6%	-15%	2%	55%	-32%	-100%	57%	8%	-20%	3%	-10%	-8%	5%	-6%	85%
Municipio de Corinto	3	4	10	66	251	390	239	313	373	280	43	3	105%	64%	8%	32%	14%	-2%	-4%	-3%	-8%	6%	-20%	2%	40%	-26%	-86%	44%	9%	-18%	3%	-10%	-9%	6%	-8%	78%
Municipio de Delicias de Concepción	2	4	5	38	250	369	319	295	478	340	45	2	143%	58%	19%	55%	14%	-2%	-3%	-2%	-6%	6%	-18%	2%	58%	-28%	-100%	75%	9%	-20%	3%	-11%	-7%	5%	-7%	133%
Municipio de El Divisadero	1	2	6	45	224	349	215	282	407	311	50	3	245%	98%	19%	45%	16%	-2%	-6%	-2%	-8%	5%	-14%	0%	100%	-38%	-100%	60%	9%	-22%	3%	-11%	-9%	5%	-5%	80%
Municipio de El Rosario	3	6	10	49	243	346	281	290	413	304	50	4	98%	41%	9%	43%	14%	-3%	-4%	-2%	-7%	7%	-17%	2%	40%	-21%	-91%	59%	10%	-21%	4%	-11%	-8%	6%	-6%	71%
Municipio de Gualococti	3	8	10	46	243	359	316	296	448	323	42	3	93%	29%	9%	46%	14%	-3%	-3%	-2%	-7%	6%	-19%	3%	37%	-15%	-90%	62%	10%	-20%	3%	-10%	-8%	5%	-7%	95%
Municipio de Guatajiagua	2	3	9	49	233	341	234	287	387	307	51	3	125%	67%	13%	42%	15%	-2%	-6%	-2%	-8%	6%	-14%	2%	53%	-32%	-95%	56%	9%	-22%	4%	-11%	-9%	5%	-5%	90%
Municipio de Joateca	3	7	11	59	242	367	262	291	388	278	40	4	110%	38%	6%	36%	14%	-3%	-3%	-3%	-7%	7%	-22%	1%	43%	-18%	-80%	50%	10%	-19%	3%	-11%	-8%	6%	-9%	64%
Municipio de Jocoaitique	3	8	11	49	243	359	304	289	428	300	40	4	105%	33%	7%	43%	14%	-3%	-3%	-3%	-7%	7%	-22%	2%	42%	-16%	-82%	60%	10%	-20%	3%	-11%	-8%	6%	-9%	69%
Municipio de Jocoro	1	2	6	47	228	349	211	282	406	310	50	3	255%	100%	19%	43%	15%	-2%	-6%	-2%	-8%	5%	-15%	0%	105%	-38%	-100%	58%	8%	-22%	3%	-11%	-9%	5%	-6%	78%
Municipio de Lolotiquillo	2	3	6	43	246	369	275	297	448	330	47	2	138%	75%	17%	48%	14%	-2%	-4%	-2%	-7%	5%	-17%	2%	55%	-33%	-100%	65%	9%	-20%	3%	-11%	-8%	5%	-6%	128%
Municipio de Meanguera	3	4	9	50	249	349	267	289	415	307	51	3	100%	61%	9%	42%	14%	-3%	-4%	-2%	-7%	6%	-17%	3%	40%	-30%	-99%	58%	9%	-21%	3%	-11%	-8%	6%	-6%	90%
Municipio de Osicala	3	6	7	42	248	367	326	298	470	333	41	2	97%	39%	13%	50%	14%	-3%	-3%	-2%	-6%	6%	-20%	2%	38%	-19%	-100%	68%	9%	-20%	3%	-10%	-7%	5%	-8%	135%
Municipio de Perquín	4	10	15	67	243	387	267	304	414	296	46	6	81%	27%	4%	32%	14%	-3%	-3%	-3%	-7%	7%	-20%	2%	31%	-14%	-61%	44%	10%	-18%	3%	-10%	-8%	6%	-8%	47%
Municipio de San Carlos	2	2	7	51	233	343	221	286	393	301	52	4	125%	103%	16%	40%	15%	-2%	-6%	-2%	-8%	6%	-14%	1%	53%	-43%	-100%	54%	9%	-22%	4%	-11%	-9%	5%	-5%	63%
Municipio de San Fernando	5	12	18	62	237	364	274	290	398	275	40	7	65%	23%	4%	34%	14%	-3%	-3%	-3%	-7%	8%	-23%	2%	26%	-12%	-52%	48%	11%	-19%	3%	-11%	-8%	7%	-9%	41%
Municipio de San Francisco	2	2	8	52	240	349	225	290	396	305	52	4	128%	103%	14%	39%	14%	-2%	-5%	-2%	-8%	6%	-14%	0%	53%	-43%	-100%	53%	9%	-21%	4%	-11%	-9%	5%	-5%	64%
Municipio de Torola	4	10	13	51	240	354	303	290	421	295	42	5	78%	26%	6%	42%	14%	-3%	-3%	-3%	-7%	7%	-21%	3%	30%	-14%	-71%	57%	10%	-20%	3%	-11%	-8%	6%	-8%	57%
Municipio de Yamabal	2	3	8	50	241	350	235	293	393	310	52	3	125%	68%	14%	41%	14%	-2%	-5%	-2%	-8%	6%	-14%	2%	53%	-32%	-100%	55%	9%	-21%	4%	-11%	-9%	5%	-5%	88%
Municipio de Yoloaiquín	3	8	12	54	243	366	291	302	434	319	40	3	93%	29%	8%	38%	14%	-2%	-4%	-2%	-7%	6%	-20%	3%	37%	-14%	-73%	52%	9%	-20%	3%	-10%	-8%	5%	-8%	88%
Departamento de San Miguel																																				
Municipio de Carolina	4	7	12	50	238	345	287	292	405	303	49	4	70%	34%	8%	42%	14%	-3%	-4%	-2%	-7%	7%	-17%	2%	29%	-19%	-77%	57%	10%	-21%	4%	-11%	-8%	6%	-6%	74%
Municipio de Chapeltique	2	3	9	45	218	330	232	278	377	304	51	3	118%	63%	13%	46%	15%	-2%	-6%	-2%	-8%	7%	-14%	2%	50%	-32%	-97%	60%	10%	-23%	5%	-11%	-10%	5%	-5%	92%
Municipio de Chinameca	3	1	6	31	173	341	265	303	419	313	46	3	63%	155%	23%	65%	19%	-2%	-6%	-1%	-8%	6%	-13%	-2%	27%	-80%	-100%	81%	11%	-23%	4%	-10%	-9%	5%	-4%	92%
Municipio de Chirilagua	1	1	3	21	200	335	199	282	427	305	51	2	155%	110%	48%	92%	17%	-1%	-9%	-1%	-8%	5%	-10%	-3%	70%	-45%	-100%	114%	8%	-24%	4%	-11%	-9%	4%	-3%	118%
Municipio de Ciudad Barrios	3	14	20	60	241	342	279	289	411	306	37	5	88%	16%	5%	35%	14%	-3%	-4%	-2%	-7%	7%	-21%	2%	35%	-9%	-45%	47%	9%	-21%	4%	-11%	-8%	6%	-8%	58%
Municipio de Comacarán	1	2	5	40	210	342	207	275	403	307	49	3	230%	90%	25%	50%	17%	-2%	-7%	-2%	-8%	5%	-14%	0%	95%	-35%	-100%	66%	9%	-23%	4%	-11%	-9%	5%	-5%	78%
Municipio de El Tránsito	1	0	4	22	181	300	252	272	418	323	59	5	160%		35%	90%	19%	-1%	-7%	-1%	-8%	6%	-9%	-2%	70%		-100%	109%	10%	-27%	4%	-11%	-10%	4%	-2%	52%
Municipio de Lolotique	2	3	9	37	196	345	238	274	382	317	52	3	108%	60%	13%	55%	17%	-2%	-6%	-1%	-8%	7%	-13%	2%	43%	-32%	-97%	71%	11%	-22%	5%	-11%	-10%	5%	-4%	95%
Municipio de Moncagua	1	3	7	31	183	351	221	265	390	318	53	2	205%	55%	18%	65%	18%	-2%	-7%	-2%	-8%	6%	-12%	0%	90%	-27%	-100%	83%	11%	-22%	5%	-11%	-10%	5%	-4%	135%
Municipio de Nueva Guadalupe	3	2	6	31	163	360	274	310	434	342	54	2	67%	80%	21%	65%	20%	-2%	-6%	-1%	-8%	6%	-12%	0%	28%	-43%	-100%	83%	12%	-22%	4%	-10%	-9%	5%	-4%	140%
Municipio de Nuevo Edén de San Juan	5	7	12	54	206	319	263	276	339	256	52	8	48%	31%	8%	39%	15%	-3%	-5%	-2%	-9%	10%	-15%	1%	18%	-20%	-79%	51%	12%	-23%	5%	-11%	-10%	8%	-5%	41%
Municipio de Quelepa	2	2	7	35	187	316	214	260	373	288	49	4	105%	85%	19%	58%	18%	-2%	-7%	-2%	-9%	7%	-13%	0%	45%	-38%	-100%	74%	10%	-25%	5%	-12%	-10%	5%	-4%	65%
Municipio de San Antonio	4	7	11	48	239	350	299	295	418	308	47	4	70%	34%	8%	44%	14%	-3%	-4%	-2%	-7%	7%	-18%	2%	29%	-19%	-83%	59%	10%	-21%	4%	-10%	-8%	6%	-6%	74%
Municipio de Uluazapa	2	2	5	36	197	331	205	268	396	299	48	3	105%	83%	26%	55%	18%	-2%	-7%	-2%	-9%	5%	-13%	-2%	48%	-33%	-100%	72%	9%	-24%	4%	-12%	-9%	5%	-5%	78%

Cuadro 23: Cambios en la precipitación acumulada mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de bajas emisiones, Departamentos de La Unión, Morazán y San Miguel

	Promedio histórico 1960 - 1990 (mm)												2050 (A2)												2100 (A2)											
Departamento de La Unión	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Anamorós	1	2	10	58	241	332	185	271	400	291	54	5	-100%	115%	-37%	-35%	13%	-34%	-59%	-15%	-7%	5%	19%	-21%	-100%	-48%	-50%	-21%	8%	-68%	-60%	-17%	-17%	0%	18%	-27%
Municipio de Bolívar	1	1	5	44	204	328	192	257	394	298	49	4	-100%	195%	-55%	-42%	16%	-38%	-55%	-15%	-6%	5%	23%	-28%	-100%	-95%	-90%	-23%	8%	-72%	-57%	-17%	-19%	-1%	19%	-33%
Municipio de Concepción de Oriente	2	3	15	68	273	334	190	295	429	295	60	9	-58%	72%	-26%	-29%	12%	-33%	-58%	-14%	-6%	4%	15%	-11%	-35%	-33%	-33%	-19%	8%	-67%	-59%	-16%	-16%	0%	16%	-16%
Municipio de Conchagua	2	1	4	29	221	362	178	275	426	320	49	2	-53%	130%	-35%	-51%	14%	-40%	-59%	-14%	-5%	6%	26%	-38%	-95%	-100%	-81%	-23%	7%	-71%	-62%	-15%	-19%	-2%	20%	-63%
Municipio de El Carmen	2	2	5	28	195	322	200	255	394	304	46	5	-70%	75%	-32%	-57%	16%	-44%	-52%	-15%	-6%	6%	28%	-23%	-100%	-48%	-71%	-26%	7%	-79%	-55%	-16%	-21%	-2%	22%	-28%
Municipio de El Sauce	2	2	7	51	217	313	178	242	394	284	53	6	-58%	100%	-46%	-37%	15%	-38%	-61%	-17%	-7%	5%	19%	-14%	-58%	-53%	-66%	-22%	9%	-74%	-63%	-19%	-18%	-1%	17%	-22%
Municipio de Intipucá	1	0	2	17	227	358	176	292	411	274	44	1	-100%		-45%	-84%	13%	-43%	-58%	-12%	-5%	9%	33%	-100%	-100%		-100%	-30%	5%	-75%	-62%	-14%	-21%	-2%	25%	-100%
Municipio de La Unión	2	0	8	21	164	355	196	241	374	317	51	6	-50%		-19%	-71%	18%	-40%	-54%	-16%	-6%	5%	24%	-13%	-93%		-42%	-35%	10%	-72%	-57%	-17%	-22%	-2%	19%	-20%
Municipio de Lislique	1	1	11	55	243	335	184	268	388	286	53	3	-100%	245%	-35%	-38%	13%	-33%	-59%	-15%	-7%	5%	19%	-37%	-95%	-80%	-47%	-23%	8%	-67%	-60%	-17%	-18%	0%	19%	-45%
Municipio de Meanguera del Golfo	2	1	6	25	235	358	181	261	425	324	55	2	-33%	105%	-18%	-51%	12%	-43%	-58%	-15%	-5%	5%	23%	-18%	-80%	-90%	-45%	-23%	7%	-73%	-61%	-15%	-19%	-3%	18%	-48%
Municipio de Nueva Esparta	1	1	12	58	244	328	164	263	380	279	54	4	-100%	230%	-32%	-35%	13%	-34%	-67%	-16%	-7%	5%	18%	-25%	-90%	-95%	-42%	-21%	8%	-69%	-68%	-18%	-18%	0%	18%	-35%
Municipio de Pasaquina	1	1	3	44	193	312	171	223	392	288	51	3	-100%	190%	-93%	-41%	16%	-40%	-63%	-18%	-7%	5%	21%	-28%	-100%	-100%	-100%	-24%	9%	-76%	-65%	-20%	-19%	-1%	18%	-42%
Municipio de Polorós	1	1	12	53	231	317	146	241	349	259	50	2	-100%	235%	-33%	-38%	14%	-35%	-75%	-17%	-8%	5%	19%	-50%	-75%	-95%	-43%	-24%	9%	-71%	-76%	-19%	-19%	0%	20%	-73%
Municipio de San Alejo	1	1	5	34	205	346	192	271	410	313	48	3	-100%	170%	-41%	-50%	15%	-39%	-55%	-14%	-6%	6%	26%	-37%	-100%	-100%	-78%	-25%	7%	-71%	-57%	-16%	-19%	-1%	20%	-45%
Municipio de Yayantique	1	1	5	34	203	344	198	273	410	311	48	3	-100%	175%	-43%	-51%	15%	-38%	-53%	-14%	-6%	6%	26%	-42%	-100%	-95%	-81%	-25%	7%	-71%	-55%	-16%	-19%	-1%	20%	-47%
Municipio de Yucuaiquín	1	1	5	40	222	359	210	285	424	323	48	2	-100%	200%	-53%	-47%	14%	-35%	-50%	-14%	-6%	5%	24%	-60%	-100%	-95%	-89%	-25%	7%	-66%	-52%	-16%	-18%	0%	19%	-70%
Departamento de Morazán																																				
Municipio de Arambala	4	9	14	58	240	362	277	290	402	284	39	5	-44%	36%	-34%	-41%	14%	-28%	-39%	-13%	-6%	7%	28%	-31%	-29%	-6%	-43%	-23%	7%	-61%	-39%	-16%	-16%	2%	30%	-27%
Municipio de Cacaopera	2	3	5	40	249	368	298	293	465	333	45	2	-95%	87%	-77%	-55%	13%	-29%	-36%	-13%	-5%	5%	24%	-70%	-73%	-23%	-100%	-31%	6%	-61%	-37%	-16%	-15%	1%	23%	-68%
Municipio de Chilanga	2	3	7	49	252	366	254	300	423	325	51	3	-95%	85%	-51%	-44%	13%	-30%	-42%	-13%	-6%	5%	22%	-50%	-88%	-23%	-76%	-24%	6%	-62%	-43%	-15%	-17%	1%	19%	-47%
Municipio de Corinto	3	4	10	66	251	390	239	313	373	280	43	3	-55%	64%	-40%	-33%	13%	-28%	-46%	-13%	-7%	6%	24%	-42%	-37%	-18%	-54%	-19%	7%	-57%	-46%	-15%	-18%	1%	24%	-45%
Municipio de Delicias de Concepción	2	4	5	38	250	369	319	295	478	340	45	2	-100%	68%	-79%	-59%	13%	-29%	-33%	-13%	-5%	5%	25%	-78%	-78%	-16%	-100%	-33%	6%	-60%	-34%	-16%	-14%	1%	23%	-68%
Municipio de El Divisadero	1	2	6	45	224	349	215	282	407	311	50	3	-100%	108%	-48%	-43%	14%	-34%	-49%	-14%	-6%	5%	23%	-45%	-100%	-45%	-79%	-23%	7%	-67%	-51%	-16%	-18%	0%	19%	-45%
Municipio de El Rosario	3	6	10	49	243	346	281	290	413	304	50	4	-65%	53%	-46%	-49%	14%	-29%	-38%	-13%	-6%	6%	23%	-43%	-48%	-8%	-62%	-27%	6%	-64%	-39%	-16%	-16%	2%	23%	-34%
Municipio de Gualococti	3	8	10	46	243	359	316	296	448	323	42	3	-72%	36%	-43%	-51%	14%	-29%	-34%	-12%	-5%	6%	27%	-57%	-55%	-7%	-60%	-28%	6%	-62%	-34%	-16%	-15%	2%	26%	-43%
Municipio de Guatajiagua	2	3	9	49	233	341	234	287	387	307	51	3	-100%	82%	-37%	-44%	14%	-33%	-44%	-13%	-6%	6%	24%	-57%	-100%	-25%	-59%	-23%	6%	-67%	-46%	-16%	-19%	1%	19%	-47%
Municipio de Joateca	3	7	11	59	242	367	262	291	388	278	40	4	-53%	41%	-41%	-39%	14%	-28%	-42%	-13%	-7%	6%	26%	-35%	-33%	-8%	-53%	-23%	7%	-60%	-42%	-16%	-17%	2%	28%	-35%
Municipio de Jocoaitique	3	8	11	49	243	359	304	289	428	300	40	4	-58%	39%	-42%	-48%	14%	-28%	-36%	-13%	-6%	6%	28%	-39%	-40%	-6%	-55%	-28%	6%	-61%	-36%	-16%	-16%	2%	29%	-34%
Municipio de Jocoro	1	2	6	47	228	349	211	282	406	310	50	3	-100%	108%	-50%	-42%	14%	-34%	-50%	-14%	-6%	5%	23%	-42%	-100%	-43%	-79%	-23%	7%	-67%	-52%	-16%	-18%	0%	19%	-45%
Municipio de Lolotiquillo	2	3	6	43	246	369	275	297	448	330	47	2	-93%	83%	-61%	-50%	13%	-30%	-39%	-13%	-6%	5%	24%	-70%	-80%	-25%	-88%	-28%	6%	-61%	-40%	-15%	-16%	1%	21%	-68%
Municipio de Meanguera	3	4	9	50	249	349	267	289	415	307	51	3	-65%	73%	-48%	-46%	13%	-30%	-40%	-13%	-6%	6%	22%	-52%	-45%	-14%	-66%	-26%	6%	-63%	-41%	-16%	-16%	2%	22%	-43%
Municipio de Osicala	3	6	7	42	248	367	326	298	470	333	41	2	-68%	46%	-59%	-54%	13%	-29%	-33%	-13%	-5%	5%	27%	-78%	-52%	-11%	-82%	-30%	6%	-61%	-33%	-16%	-15%	1%	26%	-68%
Municipio de Perquín	4	10	15	67	243	387	267	304	414	296	46	6	-45%	35%	-33%	-36%	14%	-26%	-41%	-12%	-6%	7%	24%	-27%	-31%	-4%	-42%	-21%	6%	-57%	-41%	-15%	-16%	2%	26%	-23%
Municipio de San Carlos	2	2	7	51	233	343	221	286	393	301	52	4	-90%	118%	-46%	-40%	14%	-34%	-48%	-13%	-6%	6%	22%	-35%	-95%	-43%	-71%	-21%	6%	-67%	-49%	-16%	-18%	0%	18%	-34%
Municipio de San Fernando	5	12	18	62	237	364	274	290	398	275	40	7	-37%	30%	-28%	-40%	14%	-27%	-40%	-13%	-7%	7%	28%	-24%	-25%	-3%	-36%	-23%	6%	-60%	-40%	-16%	-16%	2%	31%	-19%
Municipio de San Francisco	2	2	8	52	240	349	225	290	396	305	52	4	-93%	118%	-41%	-40%	14%	-33%	-47%	-13%	-6%	5%	22%	-35%	-90%	-40%	-63%	-21%	6%	-66%	-48%	-16%	-18%	1%	19%	-34%
Municipio de Torola	4	10	13	51	240	354	303	290	421	295	42	5	-46%	34%	-37%	-48%	14%	-28%	-36%	-13%	-6%	7%	27%	-34%	-33%	-4%	-49%	-27%	6%	-62%	-36%	-16%	-16%	2%	28%	-26%
Municipio de Yamabal	2	3	8	50	241	350	235	293	393	310	52	3	-100%	80%	-42%	-42%	14%	-32%	-44%	-13%	-6%	6%	23%	-53%	-100%	-25%	-66%	-22%	6%	-65%	-46%	-15%	-18%	1%	19%	-47%
Municipio de Yoloaiquín	3	8	12	54	243	366	291	302	434	319	40	3	-68%	33%	-33%	-41%	14%	-29%	-36%	-12%	-6%	5%	28%	-52%	-53%	-8%	-47%	-23%	6%	-61%	-37%	-15%	-16%	1%	26%	-45%
Departamento de San Miguel																																				
Municipio de Carolina	4	7	12	50	238	345	287	292	405	303	49	4	-54%	45%	-38%	-48%	14%	-29%	-37%	-12%	-6%	6%	24%	-48%	-43%	-6%	-53%	-26%	5%	-64%	-37%	-16%	-17%	2%	23%	-34%
Municipio de Chapeltique	2	3	9	45	218	330	232	278	377	304	51	3	-100%	82%	-37%	-48%	15%	-34%	-44%	-13%	-6%	6%	24%	-63%	-100%	-25%	-60%	-24%	5%	-69%	-46%	-16%	-19%	1%	19%	-48%
Municipio de Chinameca	3	1	6	31	173	341	265	303	419	313	46	3	-77%	195%	-40%	-64%	18%	-36%	-37%	-11%	-5%	7%	30%	-70%	-97%	-80%	-78%	-29%	5%	-70%	-39%	-14%	-18%	1%	22%	-57%
Municipio de Chirilagua	1	1	3	21	200	335	199	282	427	305	51	2	-100%	135%	-40%	-75%	15%	-44%	-50%	-12%	-5%	8%	28%	-75%	-100%	-95%	-100%	-29%	5%	-78%	-54%	-14%	-20%	-1%	21%	-83%
Municipio de Ciudad Barrios	3	14	20	60	241	342	279	289	411	306	37	5	-77%	20%	-20%	-39%	14%	-30%	-37%	-13%	-6%	6%	32%	-37%	-63%	-4%	-30%	-21%	5%	-65%	-38%	-16%	-17%	2%	28%	-28%
Municipio de Comacarán	1	2	5	40	210	342	207	275	403	307	49	3	-100%	98%	-51%	-47%	15%	-36%	-51%	-14%	-6%	6%	25%	-43%	-100%	-48%	-89%	-24%	7%	-70%	-53%	-16%	-19%	0%	19%	-47%
Municipio de El Tránsito	1	0	4	22	181	300	252	272	418	323	59	5	-100%		-40%	-80%	17%	-46%	-39%	-12%	-5%	8%	24%	-41%	-100%		-99%	-32%	4%	-84%	-42%	-15%	-19%	0%	18%	-37%
Municipio de Lolotique	2	3	9	37	196	345	238	274	382	317	52	3	-100%	77%	-34%	-58%	17%	-33%	-42%	-13%	-6%	6%	25%	-70%	-100%	-25%	-59%	-28%	5%	-66%	-44%	-16%	-19%	1%	19%	-52%
Municipio de Moncagua	1	3	7	31	183	351	221	265	390	318	53	2	-100%	70%	-38%	-65%	18%	-34%	-45%	-13%	-6%	6%	25%	-95%	-100%	-28%	-69%	-31%	6%	-67%	-48%	-17%	-19%	1%	18%	-80%
Municipio de Nueva Guadalupe	3	2	6	31	163	360	274	310	434	342	54	2	-77%	105%	-45%	-66%	20%	-33%	-36%	-11%	-5%	6%	25%	-100%	-92%	-40%	-83%	-31%	6%	-65%	-38%	-14%	-17%	1%	18%	-80%
Municipio de Nuevo Edén de San Juan	5	7	12	54	206	319	263	276	339	256	52	8	-52%	46%	-38%	-46%	17%	-31%	-39%	-12%	-7%	8%	24%	-30%	-44%	-7%	-56%	-24%	5%	-68%	-40%	-17%	-20%	3%	21%	-18%
Municipio de Quelepa	2	2	7	35	187	316	214	260	373	288	49	4	-100%	103%	-37%	-56%	17%	-39%	-47%	-14%	-6%	7%	26%	-45%	-100%	-43%	-67%	-27%	6%	-75%	-50%	-17%	-20%	0%	20%	-39%
Municipio de San Antonio	4	7	11	48	239	350	299	295	418	308	47	4	-54%	45%	-41%	-50%	14%	-29%	-36%	-12%	-6%	6%	25%	-46%	-41%	-7%	-57%	-27%	5%	-63%	-36%	-16%	-16%	2%	24%	-34%
Municipio de Uluazapa	2	2	5	36	197	331	205	268	396	299	48	3	-83%	93%	-46%	-50%	16%	-39%	-51%	-14%	-6%	6%	26%	-45%	-100%	-45%	-85%	-25%	7%	-73%	-53%	-16%	-20%	0%	20%	-48%

Cuadro 24: Cambios en la precipitación acumulada mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de altas emisiones, Departamentos de La Unión, Morazán y San Miguel

	Promedio histórico 1960 - 1990 (mm)												2050 (B2)												2100 (B2)											
Departamento de San Salvador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Aguilares	6	2	15	68	197	324	302	310	317	190	33	6	20%	98%	6%	31%	14%	-4%	-4%	-1%	-8%	20%	-22%	-3%	-1%	-100%	-73%	37%	15%	-22%	8%	-9%	-11%	14%	-7%	72%
Municipio de Apopa	7	4	10	62	190	324	334	324	345	214	35	8	15%	41%	9%	34%	15%	-4%	-5%	0%	-8%	17%	-18%	-3%	-1%	-48%	-100%	39%	14%	-23%	7%	-9%	-11%	12%	-5%	51%
Municipio de Ayutuxtepeque	6	5	12	60	171	314	337	323	350	225	35	10	18%	31%	7%	35%	16%	-3%	-5%	0%	-8%	16%	-18%	-3%	-1%	-36%	-89%	40%	15%	-24%	7%	-9%	-11%	11%	-5%	40%
Municipio de Cuscatancingo	7	5	12	59	172	315	336	323	350	227	36	10	16%	31%	8%	36%	16%	-3%	-5%	0%	-8%	15%	-17%	-2%	-1%	-36%	-89%	41%	15%	-24%	7%	-9%	-11%	11%	-5%	40%
Municipio de Delgado	7	5	12	59	177	319	338	324	351	228	36	9	16%	33%	7%	36%	16%	-3%	-5%	0%	-8%	15%	-18%	-2%	0%	-36%	-89%	41%	15%	-24%	7%	-9%	-11%	11%	-5%	44%
Municipio de El Paisnal	5	2	17	75	201	328	311	304	315	185	31	8	24%	100%	5%	28%	14%	-4%	-4%	-1%	-8%	21%	-24%	-2%	-2%	-100%	-64%	34%	15%	-21%	8%	-10%	-11%	15%	-8%	54%
Municipio de Guazapa	6	3	12	70	197	334	335	323	338	206	38	6	20%	62%	8%	30%	14%	-4%	-4%	-1%	-8%	18%	-18%	-3%	1%	-70%	-90%	36%	14%	-22%	7%	-9%	-10%	13%	-6%	70%
Municipio de Ilopango	7	5	12	52	172	316	331	314	354	245	39	9	16%	31%	8%	41%	17%	-3%	-5%	0%	-8%	14%	-16%	-2%	1%	-33%	-88%	47%	15%	-24%	7%	-9%	-11%	10%	-4%	43%
Municipio de Mejicanos	6	5	12	60	171	314	337	323	350	225	35	10	18%	31%	7%	35%	16%	-3%	-5%	0%	-8%	16%	-18%	-3%	-1%	-36%	-89%	40%	15%	-24%	7%	-9%	-11%	11%	-5%	40%
Municipio de Nejapa	7	4	11	67	195	326	337	319	339	202	35	7	15%	43%	8%	32%	14%	-4%	-4%	0%	-8%	18%	-19%	-3%	-1%	-51%	-99%	36%	14%	-23%	7%	-9%	-11%	13%	-6%	60%
Municipio de Panchimalco	6	4	12	49	165	324	325	315	373	257	43	9	17%	34%	7%	43%	17%	-3%	-6%	0%	-8%	13%	-13%	-3%	-1%	-38%	-88%	47%	14%	-25%	8%	-9%	-11%	9%	-3%	42%
Municipio de Rosario de Mora	4	3	9	49	160	331	302	298	364	253	49	7	23%	42%	8%	43%	18%	-3%	-6%	1%	-9%	13%	-11%	-4%	-4%	-48%	-100%	46%	15%	-24%	8%	-9%	-11%	9%	-2%	54%
Municipio de Tonacatepeque	7	5	12	60	185	329	345	326	354	229	37	10	17%	34%	8%	35%	15%	-3%	-5%	0%	-8%	15%	-18%	-2%	1%	-38%	-88%	41%	14%	-23%	7%	-9%	-10%	11%	-5%	40%
Departamento de San Vicente																																				
Municipio de Apastepeque	6	8	8	34	188	263	253	230	306	257	42	6	28%	21%	13%	62%	16%	-3%	-6%	-1%	-10%	11%	-15%	-1%	8%	-17%	-100%	75%	13%	-29%	7%	-12%	-12%	8%	-4%	58%
Municipio de Guadalupe	4	5	11	52	209	381	305	301	413	287	71	11	36%	31%	9%	40%	14%	-2%	-6%	0%	-7%	10%	-9%	-1%	9%	-27%	-90%	47%	11%	-21%	7%	-9%	-9%	7%	-2%	32%
Municipio de San Cayetano Istepeque	5	7	9	37	194	286	263	243	324	259	47	7	32%	24%	12%	57%	15%	-3%	-6%	-1%	-9%	11%	-14%	-1%	9%	-20%	-100%	68%	12%	-27%	7%	-12%	-12%	8%	-4%	51%
Municipio de San Esteban Catarina	5	8	9	36	195	278	261	240	315	257	44	7	33%	21%	12%	58%	15%	-3%	-6%	-1%	-10%	11%	-15%	-1%	10%	-18%	-100%	71%	12%	-28%	7%	-12%	-12%	8%	-4%	50%
Municipio de Tepetitán	6	8	9	31	176	234	229	203	286	248	42	6	26%	20%	12%	68%	17%	-4%	-7%	-1%	-11%	12%	-15%	-2%	7%	-18%	-100%	81%	13%	-33%	8%	-14%	-13%	9%	-4%	59%
Municipio de Verapaz	6	7	9	31	173	235	234	206	287	245	41	7	25%	23%	11%	68%	17%	-4%	-7%	0%	-11%	12%	-15%	-1%	6%	-21%	-100%	80%	14%	-33%	9%	-14%	-13%	9%	-4%	51%
Departamento de Santa Ana																																				
Municipio de Candelaria de La Frontera	3	1	9	44	166	308	246	280	289	200	22	4	10%	165%	8%	45%	16%	-5%	-4%	-1%	-8%	24%	-30%	-8%	-28%	-100%	-100%	51%	20%	-22%	11%	-11%	-12%	16%	-11%	121%
Municipio de Chalchuapa	5	3	10	48	185	326	290	304	331	198	29	12	2%	48%	6%	41%	15%	-5%	-4%	0%	-7%	24%	-21%	-3%	-19%	-93%	-100%	45%	17%	-22%	10%	-9%	-11%	16%	-8%	40%
Municipio de Coatepeque	6	4	13	67	210	338	321	312	343	192	34	8	10%	40%	6%	31%	13%	-4%	-4%	0%	-7%	22%	-19%	-4%	-9%	-64%	-86%	35%	14%	-21%	9%	-9%	-10%	15%	-6%	56%
Municipio de El Congo	5	2	9	54	194	341	320	317	365	219	38	8	9%	75%	8%	38%	14%	-4%	-4%	0%	-7%	20%	-16%	-4%	-12%	-100%	-100%	42%	15%	-22%	9%	-9%	-10%	14%	-5%	56%
Municipio de El Porvenir	5	2	11	51	183	324	271	295	323	202	29	8	4%	78%	5%	39%	15%	-5%	-4%	-1%	-8%	23%	-22%	-4%	-17%	-100%	-100%	43%	18%	-22%	11%	-10%	-11%	16%	-8%	59%
Municipio de Masahuat	3	3	17	63	171	311	285	257	294	163	26	7	28%	67%	5%	32%	16%	-5%	-3%	-2%	-8%	27%	-29%	-4%	-15%	-100%	-66%	39%	20%	-21%	9%	-12%	-11%	18%	-10%	67%
Municipio de Metapán	2	3	15	42	155	294	241	223	286	153	19	6	50%	72%	5%	48%	17%	-6%	-3%	-3%	-7%	30%	-42%	-4%	-23%	-100%	-74%	60%	23%	-22%	10%	-14%	-11%	20%	-16%	81%
Municipio de San Antonio Pajonal	2	3	12	50	155	294	267	243	281	164	24	5	25%	60%	6%	40%	18%	-6%	-4%	-2%	-8%	28%	-30%	-6%	-35%	-100%	-93%	47%	22%	-23%	10%	-12%	-12%	19%	-11%	96%
Municipio de Texistepeque	2	4	16	65	170	307	295	260	292	164	29	8	30%	45%	5%	31%	16%	-5%	-4%	-1%	-8%	28%	-24%	-4%	-33%	-76%	-70%	36%	20%	-22%	9%	-11%	-11%	19%	-9%	59%
Departamento de Sonsonate																																				
Municipio de Acajutla	2	1	8	49	157	312	258	286	343	238	41	7	0%	90%	0%	41%	17%	-4%	-7%	1%	-8%	19%	-11%	-8%	-48%	-100%	-100%	39%	16%	-26%	13%	-9%	-12%	13%	-4%	61%
Municipio de Armenia	6	2	8	55	182	325	319	298	357	208	45	7	8%	68%	8%	38%	15%	-4%	-5%	0%	-8%	20%	-13%	-5%	-8%	-100%	-100%	40%	15%	-24%	9%	-9%	-11%	14%	-4%	61%
Municipio de Caluco	4	2	7	53	188	357	324	312	390	269	55	9	6%	60%	6%	39%	14%	-3%	-5%	1%	-7%	16%	-10%	-5%	-18%	-100%	-100%	39%	14%	-22%	10%	-9%	-10%	11%	-3%	48%
Municipio de Cuisnahuat	2	3	4	57	149	332	287	281	351	234	60	11	15%	35%	9%	36%	18%	-3%	-7%	1%	-8%	18%	-8%	-4%	-35%	-62%	-100%	36%	17%	-24%	11%	-9%	-12%	12%	-2%	38%
Municipio de Izalco	5	3	8	49	187	339	328	315	379	235	44	9	6%	42%	6%	42%	15%	-4%	-5%	0%	-7%	18%	-13%	-4%	-14%	-73%	-100%	44%	15%	-22%	9%	-9%	-10%	13%	-4%	48%
Municipio de Juayúa	5	2	10	53	182	351	332	318	395	242	47	12	1%	63%	4%	38%	15%	-4%	-4%	0%	-7%	19%	-12%	-3%	-18%	-100%	-100%	39%	16%	-21%	9%	-9%	-10%	13%	-4%	38%
Municipio de Nahuizalco	3	3	8	53	202	358	333	318	398	265	50	10	2%	40%	4%	38%	13%	-4%	-5%	1%	-7%	17%	-11%	-4%	-30%	-75%	-100%	39%	14%	-21%	10%	-9%	-10%	12%	-4%	45%
Municipio de Nahulingo	2	2	5	56	160	327	284	288	352	251	51	11	8%	53%	4%	36%	17%	-4%	-6%	1%	-8%	17%	-10%	-4%	-43%	-100%	-100%	36%	16%	-24%	11%	-9%	-12%	12%	-3%	39%
Municipio de Salcoatitán	6	2	12	54	189	405	339	332	444	262	62	16	0%	58%	3%	37%	14%	-3%	-4%	0%	-6%	18%	-9%	-3%	-16%	-100%	-96%	38%	15%	-18%	9%	-8%	-9%	12%	-3%	28%
Municipio de San Antonio del Monte	2	2	7	54	190	350	304	308	375	293	43	9	5%	53%	3%	37%	14%	-4%	-6%	1%	-7%	15%	-12%	-5%	-45%	-100%	-100%	37%	14%	-22%	11%	-9%	-11%	10%	-4%	49%

Cuadro 25: Cambios en la precipitación acumulada mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de bajas emisiones, Departamentos de San Salvador, San Vicente, Santa Ana y Sonsonate

	Promedio histórico 1960 - 1990 (mm)											
Departamento de San Salvador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Aguilares	6	2	15	68	197	324	302	310	317	190	33	6
Municipio de Apopa	7	4	10	62	190	324	334	324	345	214	35	8
Municipio de Ayutuxtepeque	6	5	12	60	171	314	337	323	350	225	35	10
Municipio de Cuscatancingo	7	5	12	59	172	315	336	323	350	227	36	10
Municipio de Delgado	7	5	12	59	177	319	338	324	351	228	36	9
Municipio de El Paisnal	5	2	17	75	201	328	311	304	315	185	31	8
Municipio de Guazapa	6	3	12	70	197	334	335	323	338	206	38	6
Municipio de Ilopango	7	5	12	52	172	316	331	314	354	245	39	9
Municipio de Mejicanos	6	5	12	60	171	314	337	323	350	225	35	10
Municipio de Nejapa	7	4	11	67	195	326	337	319	339	202	35	7
Municipio de Panchimalco	6	4	12	49	165	324	325	315	373	257	43	9
Municipio de Rosario de Mora	4	3	9	49	160	331	302	298	364	253	49	7
Municipio de Tonacatepeque	7	5	12	60	185	329	345	326	354	229	37	10
Departamento de San Vicente												
Municipio de Apastepeque	6	8	8	34	188	263	253	230	306	257	42	6
Municipio de Guadalupe	4	5	11	52	209	381	305	301	413	287	71	11
Municipio de San Cayetano Istepeque	5	7	9	37	194	286	263	243	324	259	47	7
Municipio de San Esteban Catarina	5	8	9	36	195	278	261	240	315	257	44	7
Municipio de Tepetitán	6	8	9	31	176	234	229	203	286	248	42	6
Municipio de Verapaz	6	7	9	31	173	235	234	206	287	245	41	7
Departamento de Santa Ana												
Municipio de Candelaria de La Frontera	3	1	9	44	166	308	246	280	289	200	22	4
Municipio de Chalchuapa	5	3	10	48	185	326	290	304	331	198	29	12
Municipio de Coatepeque	6	4	13	67	210	338	321	312	343	192	34	8
Municipio de El Congo	5	2	9	54	194	341	320	317	365	219	38	8
Municipio de El Porvenir	5	2	11	51	183	324	271	295	323	202	29	8
Municipio de Masahuat	3	3	17	63	171	311	285	257	294	163	26	7
Municipio de Metapán	2	3	15	42	155	294	241	223	286	153	19	6
Municipio de San Antonio Pajonal	2	3	12	50	155	294	267	243	281	164	24	5
Municipio de Texistepeque	2	4	16	65	170	307	295	260	292	164	29	8
Departamento de Sonsonate												
Municipio de Acajutla	2	1	8	49	157	312	258	286	343	238	41	7
Municipio de Armenia	6	2	8	55	182	325	319	298	357	208	45	7
Municipio de Caluco	4	2	7	53	188	357	324	312	390	269	55	9
Municipio de Cuisnahuat	2	3	4	57	149	332	287	281	351	234	60	11
Municipio de Izalco	5	3	8	49	187	339	328	315	379	235	44	9
Municipio de Juayúa	5	2	10	53	182	351	332	318	395	242	47	12
Municipio de Nahuizalco	3	3	8	53	202	358	333	318	398	265	50	10
Municipio de Nahulingo	2	2	5	56	160	327	284	288	352	251	51	11
Municipio de Salcoatitán	6	2	12	54	189	405	339	332	444	262	62	16
Municipio de San Antonio del Monte	2	2	7	54	190	350	304	308	375	293	43	9

	2050 (A2)											
Departamento de San Salvador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Aguilares	-61%	220%	-46%	-46%	18%	-26%	-34%	-10%	-5%	16%	42%	-66%
Municipio de Apopa	-56%	79%	-56%	-46%	19%	-25%	-26%	-8%	-3%	13%	41%	-52%
Municipio de Ayutuxtepeque	-63%	59%	-43%	-46%	21%	-27%	-25%	-8%	-3%	12%	41%	-42%
Municipio de Cuscatancingo	-54%	58%	-43%	-47%	21%	-27%	-25%	-8%	-3%	12%	40%	-42%
Municipio de Delgado	-54%	60%	-44%	-47%	20%	-26%	-25%	-8%	-3%	12%	40%	-46%
Municipio de El Paisnal	-71%	233%	-42%	-42%	18%	-26%	-34%	-10%	-6%	17%	45%	-49%
Municipio de Guazapa	-63%	132%	-53%	-43%	18%	-25%	-29%	-9%	-4%	14%	37%	-67%
Municipio de Ilopango	-52%	55%	-40%	-52%	20%	-28%	-25%	-9%	-3%	11%	37%	-45%
Municipio de Mejicanos	-63%	59%	-43%	-46%	21%	-27%	-25%	-8%	-3%	12%	41%	-42%
Municipio de Nejapa	-56%	85%	-55%	-44%	18%	-25%	-27%	-9%	-4%	14%	40%	-59%
Municipio de Panchimalco	-62%	59%	-33%	-53%	21%	-28%	-24%	-8%	-2%	11%	34%	-46%
Municipio de Rosario de Mora	-94%	72%	-39%	-52%	21%	-28%	-25%	-8%	-2%	12%	31%	-61%
Municipio de Tonacatepeque	-54%	63%	-45%	-47%	19%	-26%	-26%	-8%	-4%	12%	38%	-40%
Departamento de San Vicente												
Municipio de Apastepeque	-54%	33%	-51%	-73%	18%	-37%	-36%	-13%	-5%	9%	33%	-55%
Municipio de Guadalupe	-84%	49%	-35%	-48%	16%	-26%	-28%	-9%	-3%	9%	20%	-32%
Municipio de San Cayetano Istepeque	-66%	37%	-46%	-68%	18%	-34%	-34%	-12%	-5%	9%	30%	-49%
Municipio de San Esteban Catarina	-65%	33%	-47%	-70%	18%	-35%	-35%	-13%	-5%	9%	31%	-47%
Municipio de Tepetitán	-54%	32%	-44%	-80%	19%	-41%	-39%	-14%	-5%	10%	33%	-57%
Municipio de Verapaz	-56%	36%	-45%	-81%	20%	-41%	-37%	-14%	-5%	10%	34%	-51%
Departamento de Santa Ana												
Municipio de Candelaria de La Frontera	-100%	505%	-96%	-78%	22%	-29%	-48%	-11%	-7%	19%	66%	-100%
Municipio de Chalchuapa	-90%	145%	-80%	-69%	20%	-24%	-35%	-9%	-4%	18%	50%	-36%
Municipio de Coatepeque	-72%	101%	-57%	-48%	17%	-24%	-30%	-9%	-4%	17%	42%	-55%
Municipio de El Congo	-85%	185%	-77%	-58%	19%	-22%	-28%	-8%	-3%	15%	38%	-56%
Municipio de El Porvenir	-89%	228%	-74%	-65%	20%	-26%	-39%	-9%	-5%	18%	50%	-54%
Municipio de Masahuat	-100%	190%	-50%	-54%	20%	-31%	-44%	-12%	-8%	23%	55%	-57%
Municipio de Metapán	-100%	225%	-61%	-85%	21%	-38%	-60%	-16%	-11%	28%	76%	-63%
Municipio de San Antonio Pajonal	-100%	187%	-73%	-70%	23%	-33%	-48%	-13%	-9%	24%	60%	-82%
Municipio de Texistepeque	-100%	131%	-53%	-53%	21%	-30%	-41%	-12%	-8%	23%	50%	-52%
Departamento de Sonsonate												
Municipio de Acajutla	-100%	260%	-57%	-57%	23%	-22%	-25%	-6%	0%	16%	36%	-63%
Municipio de Armenia	-69%	150%	-71%	-53%	20%	-23%	-24%	-8%	-2%	15%	32%	-65%
Municipio de Caluco	-100%	140%	-76%	-54%	19%	-20%	-22%	-7%	-1%	12%	27%	-51%
Municipio de Cuisnahuat	-100%	82%	-100%	-48%	24%	-23%	-23%	-7%	0%	15%	25%	-41%
Municipio de Izalco	-84%	105%	-76%	-61%	20%	-21%	-24%	-7%	-1%	14%	33%	-51%
Municipio de Juayúa	-86%	173%	-67%	-58%	21%	-20%	-24%	-7%	-1%	14%	31%	-37%
Municipio de Nahuizalco	-100%	108%	-78%	-57%	18%	-19%	-23%	-7%	-1%	13%	29%	-45%
Municipio de Nahulingo	-100%	135%	-99%	-51%	23%	-22%	-24%	-7%	0%	14%	29%	-41%
Municipio de Salcoatitán	-73%	175%	-56%	-57%	20%	-17%	-24%	-7%	-1%	13%	23%	-28%
Municipio de San Antonio del Monte	-100%	145%	-79%	-54%	19%	-20%	-23%	-6%	0%	12%	34%	-49%

	2100 (A2)											
Departamento de San Salvador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Aguilares	-53%	0%	-71%	-21%	-1%	-66%	-36%	-16%	-22%	5%	39%	-17%
Municipio de Apopa	-58%	-10%	-96%	-20%	-2%	-61%	-28%	-15%	-19%	6%	31%	-15%
Municipio de Ayutuxtepeque	-69%	-9%	-76%	-20%	-2%	-63%	-27%	-14%	-19%	6%	31%	-14%
Municipio de Cuscatancingo	-59%	-9%	-75%	-21%	-2%	-63%	-27%	-14%	-19%	6%	30%	-14%
Municipio de Delgado	-59%	-10%	-76%	-21%	-2%	-62%	-28%	-15%	-19%	6%	30%	-14%
Municipio de El Paisnal	-62%	5%	-65%	-19%	-1%	-67%	-36%	-17%	-22%	5%	43%	-11%
Municipio de Guazapa	-57%	-8%	-84%	-20%	-1%	-62%	-31%	-15%	-20%	5%	32%	-18%
Municipio de Ilopango	-58%	-10%	-71%	-23%	-1%	-63%	-28%	-15%	-19%	5%	27%	-16%
Municipio de Mejicanos	-69%	-9%	-76%	-20%	-2%	-63%	-27%	-14%	-19%	6%	31%	-14%
Municipio de Nejapa	-56%	-9%	-91%	-20%	-2%	-61%	-29%	-15%	-19%	6%	33%	-16%
Municipio de Panchimalco	-73%	-15%	-67%	-21%	-3%	-62%	-27%	-14%	-18%	6%	24%	-18%
Municipio de Rosario de Mora	-100%	-22%	-86%	-20%	-4%	-62%	-28%	-15%	-18%	6%	22%	-24%
Municipio de Tonacatepeque	-55%	-8%	-76%	-21%	-1%	-61%	-28%	-15%	-19%	5%	30%	-13%
Departamento de San Vicente												
Municipio de Apastepeque	-58%	-8%	-88%	-34%	1%	-80%	-38%	-20%	-23%	4%	24%	-27%
Municipio de Guadalupe	-95%	-12%	-65%	-21%	0%	-55%	-31%	-15%	-17%	4%	14%	-15%
Municipio de San Cayetano Istepeque	-71%	-9%	-80%	-31%	1%	-73%	-36%	-19%	-21%	4%	22%	-23%
Municipio de San Esteban Catarina	-68%	-8%	-79%	-33%	2%	-76%	-37%	-19%	-22%	4%	23%	-22%
Municipio de Tepetitán	-60%	-8%	-79%	-36%	1%	-90%	-42%	-22%	-24%	4%	24%	-27%
Municipio de Verapaz	-63%	-9%	-81%	-36%	0%	-89%	-40%	-22%	-24%	4%	25%	-23%
Departamento de Santa Ana												
Municipio de Candelaria de La Frontera	-100%	5%	-100%	-31%	-4%	-78%	-52%	-19%	-26%	4%	69%	-8%
Municipio de Chalchuapa	-95%	-7%	-100%	-26%	-4%	-67%	-38%	-17%	-21%	6%	46%	-2%
Municipio de Coatepeque	-70%	-6%	-95%	-20%	-3%	-62%	-33%	-16%	-20%	6%	38%	-8%
Municipio de El Congo	-91%	-15%	-100%	-23%	-4%	-59%	-31%	-15%	-18%	6%	32%	-8%
Municipio de El Porvenir	-90%	-8%	-100%	-25%	-4%	-69%	-43%	-17%	-22%	5%	48%	-3%
Municipio de Masahuat	-100%	18%	-79%	-24%	-3%	-80%	-47%	-21%	-26%	3%	62%	-9%
Municipio de Metapán	-100%	33%	-97%	-37%	-3%	-97%	-63%	-25%	-28%	1%	98%	-11%
Municipio de San Antonio Pajonal	-100%	15%	-100%	-29%	-4%	-87%	-51%	-22%	-27%	3%	68%	-9%
Municipio de Texistepeque	-100%	8%	-88%	-22%	-3%	-79%	-44%	-21%	-25%	4%	53%	-6%
Departamento de Sonsonate												
Municipio de Acajutla	-100%	-40%	-100%	-17%	-9%	-61%	-29%	-15%	-18%	10%	28%	-4%
Municipio de Armenia	-80%	-23%	-100%	-21%	-4%	-59%	-28%	-16%	-18%	8%	25%	-13%
Municipio de Caluco	-100%	-23%	-100%	-20%	-6%	-53%	-26%	-14%	-16%	7%	20%	-8%
Municipio de Cuisnahuat	-100%	-17%	-100%	-17%	-8%	-58%	-27%	-15%	-18%	9%	18%	-8%
Municipio de Izalco	-98%	-13%	-100%	-23%	-5%	-56%	-27%	-15%	-17%	7%	26%	-7%
Municipio de Juayúa	-100%	-18%	-100%	-21%	-5%	-56%	-28%	-15%	-16%	7%	25%	-2%
Municipio de Nahuizalco	-100%	-13%	-100%	-20%	-5%	-53%	-26%	-14%	-16%	7%	23%	-3%
Municipio de Nahulingo	-100%	-23%	-100%	-17%	-8%	-58%	-28%	-15%	-18%	9%	22%	-5%
Municipio de Salcoatitán	-85%	-18%	-100%	-20%	-5%	-48%	-27%	-14%	-14%	7%	19%	-1%
Municipio de San Antonio del Monte	-100%	-23%	-100%	-18%	-6%	-54%	-27%	-14%	-16%	7%	26%	-4%

Cuadro 26: Cambios en la precipitación acumulada mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de altas emisiones, Departamentos de San Salvador, San Vicente, Santa Ana y Sonsonate

	Promedio histórico 1960 - 1990 (mm)											
Departamento de Usulután	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Alegría	2	2	9	41	205	345	273	295	416	301	56	7
Municipio de Berlín	3	5	9	37	193	365	282	296	399	326	56	6
Municipio de California	3	2	6	30	165	333	276	280	388	309	56	5
Municipio de Concepción Batres	1	1	3	20	181	312	254	261	407	309	57	4
Municipio de El Triunfo	2	4	9	35	189	355	254	282	387	322	53	3
Municipio de Ereguayquín	1	1	3	20	181	316	255	261	404	309	57	4
Municipio de Estanzuelas	3	3	8	40	198	330	248	281	351	290	48	5
Municipio de Jiquilisco	1	3	4	27	169	298	271	279	387	315	56	5
Municipio de Jucuapa	3	2	9	28	169	345	284	308	409	307	51	4
Municipio de Jucuarán	1	1	3	22	181	359	194	270	440	325	57	1
Municipio de Mercedes Umaña	2	4	8	36	191	355	259	285	378	318	52	4
Municipio de Nueva Granada	2	3	9	40	198	328	235	272	357	299	50	4
Municipio de Ozatlán	1	2	4	27	167	322	251	276	394	314	56	5
Municipio de Puerto El Triunfo	1	3	2	30	152	344	235	224	385	263	61	3
Municipio de San Agustín	3	3	7	35	187	353	275	302	387	323	53	6
Municipio de San Buenaventura	2	4	8	34	183	359	254	282	396	327	54	3
Municipio de San Dionisio	0	2	1	15	164	352	207	209	413	254	70	1
Municipio de San Francisco Javier	2	3	7	32	180	358	263	290	399	334	57	5
Municipio de Usulután	0	2	2	19	174	335	243	245	402	294	60	3

	2050 (B2)											
Departamento de Usulután	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Alegría	90%	73%	14%	50%	16%	-2%	-6%	-1%	-8%	7%	-11%	0%
Municipio de Berlín	57%	30%	13%	55%	16%	-2%	-6%	-1%	-8%	7%	-11%	-1%
Municipio de California	43%	53%	20%	67%	19%	-1%	-8%	0%	-9%	7%	-9%	-3%
Municipio de Concepción Batres	155%	115%	47%	99%	18%	-1%	-8%	-1%	-9%	6%	-9%	-3%
Municipio de El Triunfo	100%	43%	14%	58%	17%	-2%	-6%	-1%	-8%	7%	-12%	0%
Municipio de Ereguayquín	155%	115%	47%	99%	18%	-1%	-8%	-1%	-9%	6%	-9%	-3%
Municipio de Estanzuelas	67%	58%	14%	52%	16%	-2%	-6%	-1%	-9%	8%	-14%	1%
Municipio de Jiquilisco	140%	38%	33%	74%	19%	-2%	-8%	0%	-9%	7%	-9%	-3%
Municipio de Jucuapa	62%	75%	14%	72%	19%	-2%	-6%	-1%	-8%	7%	-12%	0%
Municipio de Jucuarán	145%	100%	48%	88%	19%	-1%	-10%	-1%	-8%	5%	-8%	-10%
Municipio de Mercedes Umaña	93%	41%	16%	57%	17%	-2%	-6%	-1%	-9%	7%	-12%	0%
Municipio de Nueva Granada	105%	58%	13%	52%	16%	-2%	-6%	-1%	-9%	7%	-13%	1%
Municipio de Ozatlán	145%	58%	33%	74%	19%	-1%	-8%	0%	-9%	7%	-9%	-3%
Municipio de Puerto El Triunfo	130%	32%	68%	66%	21%	-1%	-9%	0%	-9%	8%	-7%	-5%
Municipio de San Agustín	53%	47%	17%	58%	17%	-2%	-7%	0%	-9%	7%	-11%	-2%
Municipio de San Buenaventura	100%	41%	16%	60%	18%	-2%	-6%	-1%	-8%	7%	-12%	0%
Municipio de San Dionisio		45%	140%	130%	20%	-1%	-10%	0%	-9%	7%	-6%	-15%
Municipio de San Francisco Javier	78%	43%	19%	63%	18%	-2%	-7%	0%	-8%	7%	-10%	-2%
Municipio de Usulután		53%	68%	104%	19%	-1%	-8%	-1%	-9%	7%	-8%	-3%

	2100 (B2)											
Departamento de Usulután	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Alegría	35%	-45%	-99%	61%	10%	-23%	5%	-10%	-9%	6%	-3%	42%
Municipio de Berlín	22%	-20%	-100%	67%	11%	-22%	5%	-10%	-10%	6%	-3%	51%
Municipio de California	15%	-38%	-100%	76%	11%	-25%	6%	-10%	-11%	5%	-2%	58%
Municipio de Concepción Batres	70%	-60%	-100%	119%	10%	-26%	5%	-11%	-10%	5%	-2%	65%
Municipio de El Triunfo	40%	-24%	-99%	74%	11%	-22%	5%	-11%	-10%	5%	-4%	98%
Municipio de Ereguayquín	70%	-60%	-100%	119%	10%	-26%	5%	-11%	-10%	5%	-2%	66%
Municipio de Estanzuelas	27%	-37%	-100%	65%	11%	-23%	6%	-10%	-11%	6%	-4%	63%
Municipio de Jiquilisco	55%	-23%	-100%	86%	11%	-28%	6%	-10%	-11%	5%	-2%	57%
Municipio de Jucuapa	25%	-43%	-96%	90%	12%	-23%	5%	-10%	-9%	5%	-3%	71%
Municipio de Jucuarán	65%	-40%	-100%	105%	9%	-23%	5%	-11%	-9%	4%	-2%	240%
Municipio de Mercedes Umaña	38%	-25%	-100%	71%	11%	-22%	6%	-10%	-10%	6%	-3%	76%
Municipio de Nueva Granada	43%	-35%	-99%	65%	11%	-23%	6%	-11%	-10%	6%	-4%	75%
Municipio de Ozatlán	55%	-35%	-100%	87%	11%	-26%	6%	-10%	-10%	5%	-2%	56%
Municipio de Puerto El Triunfo	50%	-20%	-100%	75%	11%	-24%	6%	-13%	-11%	6%	-1%	92%
Municipio de San Agustín	20%	-32%	-100%	70%	11%	-23%	6%	-9%	-10%	6%	-3%	51%
Municipio de San Buenaventura	40%	-24%	-100%	76%	11%	-22%	5%	-11%	-9%	5%	-4%	97%
Municipio de San Dionisio		-23%	-100%	150%	10%	-24%	6%	-14%	-10%	5%	-1%	255%
Municipio de San Francisco Javier	30%	-28%	-100%	75%	11%	-23%	6%	-10%	-10%	5%	-2%	59%
Municipio de Usulután		-30%	-100%	122%	10%	-25%	5%	-12%	-10%	5%	-2%	88%

Cuadro 27: Cambios en la precipitación acumulada mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de bajas emisiones, Departamento de Usulután

	Promedio histórico 1960 - 1990 (mm)											
Departamento de Usulután	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Municipio de Alegría	2	2	9	41	205	345	273	295	416	301	56	7
Municipio de Berlín	3	5	9	37	193	365	282	296	399	326	56	6
Municipio de California	3	2	6	30	165	333	276	280	388	309	56	5
Municipio de Concepción Batres	1	1	3	20	181	312	254	261	407	309	57	4
Municipio de El Triunfo	2	4	9	35	189	355	254	282	387	322	53	3
Municipio de Ereguayquín	1	1	3	20	181	316	255	261	404	309	57	4
Municipio de Estanzuelas	3	3	8	40	198	330	248	281	351	290	48	5
Municipio de Jiquilisco	1	3	4	27	169	298	271	279	387	315	56	5
Municipio de Jucuapa	3	2	9	28	169	345	284	308	409	307	51	4
Municipio de Jucuarán	1	1	3	22	181	359	194	270	440	325	57	1
Municipio de Mercedes Umaña	2	4	8	36	191	355	259	285	378	318	52	4
Municipio de Nueva Granada	2	3	9	40	198	328	235	272	357	299	50	4
Municipio de Ozatlán	1	2	4	27	167	322	251	276	394	314	56	5
Municipio de Puerto El Triunfo	1	3	2	30	152	344	235	224	385	263	61	3
Municipio de San Agustín	3	3	7	35	187	353	275	302	387	323	53	6
Municipio de San Buenaventura	2	4	8	34	183	359	254	282	396	327	54	3
Municipio de San Dionisio	0	2	1	15	164	352	207	209	413	254	70	1
Municipio de San Francisco Javier	2	3	7	32	180	358	263	290	399	334	57	5
Municipio de Usulután	0	2	2	19	174	335	243	245	402	294	60	3

	2050 (A2)											
Departamento de Usulután	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Alegría	-100%	100%	-28%	-51%	16%	-34%	-35%	-11%	-4%	8%	25%	-36%
Municipio de Berlín	-93%	42%	-31%	-59%	17%	-31%	-33%	-11%	-4%	7%	25%	-47%
Municipio de California	-95%	70%	-21%	-63%	18%	-40%	-32%	-10%	-4%	10%	28%	-59%
Municipio de Concepción Batres	-100%	150%	-48%	-88%	16%	-44%	-38%	-12%	-5%	8%	26%	-55%
Municipio de El Triunfo	-100%	56%	-34%	-62%	17%	-32%	-38%	-12%	-5%	7%	25%	-80%
Municipio de Ereguayquín	-100%	150%	-48%	-89%	16%	-43%	-38%	-12%	-5%	8%	26%	-55%
Municipio de Estanzuelas	-92%	80%	-44%	-57%	17%	-32%	-39%	-12%	-6%	7%	28%	-51%
Municipio de Jiquilisco	-100%	50%	-36%	-69%	18%	-45%	-34%	-11%	-4%	9%	27%	-55%
Municipio de Jucuapa	-80%	100%	-28%	-73%	19%	-35%	-34%	-11%	-5%	7%	27%	-58%
Municipio de Jucuarán	-100%	125%	-32%	-71%	16%	-42%	-50%	-12%	-4%	8%	26%	-100%
Municipio de Mercedes Umaña	-100%	56%	-38%	-61%	17%	-32%	-37%	-11%	-5%	7%	26%	-65%
Municipio de Nueva Granada	-100%	78%	-37%	-55%	17%	-34%	-42%	-12%	-6%	7%	26%	-58%
Municipio de Ozatlán	-100%	78%	-40%	-69%	18%	-41%	-37%	-11%	-4%	9%	27%	-52%
Municipio de Puerto El Triunfo	-100%	40%	-43%	-58%	19%	-41%	-39%	-13%	-4%	12%	26%	-87%
Municipio de San Agustín	-95%	65%	-36%	-61%	17%	-33%	-33%	-10%	-4%	8%	27%	-49%
Municipio de San Buenaventura	-100%	55%	-37%	-63%	18%	-32%	-38%	-12%	-5%	6%	25%	-77%
Municipio de San Dionisio		58%	-70%	-100%	17%	-42%	-46%	-15%	-4%	12%	22%	-100%
Municipio de San Francisco Javier	-100%	57%	-29%	-63%	17%	-35%	-35%	-10%	-4%	8%	26%	-55%
Municipio de Usulután		70%	-63%	-92%	17%	-42%	-39%	-13%	-4%	9%	25%	-78%

	2100 (A2)											
Departamento de Usulután	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Municipio de Alegría	-100%	-40%	-57%	-22%	3%	-68%	-37%	-15%	-18%	2%	18%	-26%
Municipio de Berlín	-100%	-16%	-61%	-26%	2%	-62%	-35%	-15%	-19%	2%	18%	-30%
Municipio de California	-100%	-45%	-73%	-22%	0%	-75%	-35%	-15%	-21%	2%	20%	-44%
Municipio de Concepción Batres	-100%	-90%	-100%	-34%	3%	-81%	-41%	-16%	-20%	0%	19%	-49%
Municipio de El Triunfo	-100%	-18%	-61%	-29%	4%	-64%	-40%	-16%	-19%	2%	19%	-53%
Municipio de Ereguayquín	-100%	-90%	-100%	-34%	3%	-80%	-41%	-16%	-20%	0%	19%	-49%
Municipio de Estanzuelas	-98%	-23%	-74%	-27%	4%	-67%	-41%	-16%	-20%	2%	21%	-31%
Municipio de Jiquilisco	-100%	-30%	-100%	-25%	1%	-84%	-37%	-15%	-21%	1%	20%	-43%
Municipio de Jucuapa	-100%	-40%	-54%	-33%	4%	-68%	-36%	-14%	-19%	1%	19%	-44%
Municipio de Jucuarán	-100%	-90%	-100%	-24%	4%	-74%	-55%	-15%	-19%	-1%	20%	-100%
Municipio de Mercedes Umaña	-100%	-19%	-69%	-28%	3%	-64%	-39%	-16%	-19%	2%	19%	-41%
Municipio de Nueva Granada	-100%	-23%	-63%	-27%	4%	-69%	-44%	-17%	-20%	2%	20%	-40%
Municipio de Ozatlán	-100%	-45%	-100%	-26%	2%	-77%	-40%	-15%	-20%	1%	19%	-41%
Municipio de Puerto El Triunfo	-100%	-32%	-100%	-18%	1%	-76%	-43%	-18%	-22%	1%	19%	-75%
Municipio de San Agustín	-100%	-27%	-77%	-26%	2%	-65%	-36%	-14%	-19%	2%	19%	-32%
Municipio de San Buenaventura	-100%	-19%	-66%	-29%	5%	-64%	-41%	-16%	-19%	1%	18%	-55%
Municipio de San Dionisio		-48%	-100%	-33%	2%	-76%	-50%	-19%	-21%	0%	17%	-100%
Municipio de San Francisco Javier	-100%	-28%	-69%	-25%	2%	-67%	-38%	-15%	-19%	2%	18%	-40%
Municipio de Usulután		-45%	-100%	-33%	2%	-77%	-42%	-17%	-21%	1%	18%	-68%

Cuadro 28: Cambios en la precipitación acumulada mensual en 2050, 2100 en relación a 1960-1990, escenario de altas emisiones, Departamento de Usulután

6. Bibliografía

Byer, P.H. and J.S. Yeomans. 2007. Methods for addressing climate chnage uncertainties in porject environmental impact assessments. *Impact Assessment and Project Appraissal*. 25:2, 85-99, DOI: 10.3152/146155107X205841

CEPAL, CCAD/SICA, UKAID (UK Department for International Development) y DANIDA(Agencia de Cooperación para el Desarrollo de Dinamarca) (2012), "La economía del cambio climático en Centroamérica: Impactos potenciales en los patrones intraanuales y espaciales del clima. Serie técnica 2012", Organización de las Naciones Unidas, CEPAL, LC/MEX/L.1073, México, D.F.

Charron, I. 2014. A Guidebook on Climate Scenarios: Using Climate Information to Guide Adaptation Research and Decisions. Ouranos, 86 p.

GIZ (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*, GIZ, GmbH). 2012. A Closer Look at Climate Information and Services. Publicado por la Agencia de Cooperación alemana https://gc21.giz.de/ibt/var/app/wp342deP/1443/wp-content/uploads/filebase/climateinformation/CloserLook_Climate_Information_and_Services.pdf

Kropp, J. and M. Scholze. 2009. Climate Change Information for Effective Adaptation: A Practitioner's Manual. Published by *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (GTZ) *GmbH* (Agencia de Cooperación Técnica alemana) https://gc21.giz.de/ibt/var/app/wp342deP/1443/wp-content/uploads/filebase/climateinformation/ci-guides-manuals-reports/Climate_Change_Information_for_Effective_Adaptation.pdf

Lu, X. 2007. Applying Climate Information for Adaptation Decision-Making: A Guidance Resource Document. New York: National Communications Support Programme, UNDP-UNEP-GEF. http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/low_emission_climateresilientdevelopment/applying-climate-information-for-adaptation-decision-making.html

Mastrandrea, M.D., C.B. Field, T.F. Stocker, O. Edenhofer, K.L. Ebi, D.J. Frame, H. Held, E. Kriegler, K.J. Mach, P.R. Matschoss, G.-K. Plattner, G.W. Yohe, and F.W. Zwiers. (2010). Guidance Note for Lead Authors of the IPCC Fifth Assessment Report on Consistent Treatment of Uncertainties. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

Puma MJ and Gold S. 2011. Formulating Climate Change Scenarios to Inform Climate-Resilient Development Strategies: A Guidebook for Practitioners, United Nations Development Programme, New York, NY, USA.

Stenek, V., R. Connell, J. Firth, and M. Colley. 2010. Climate Risk and Business Practical Methods for Assessing Risk http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/09deed804a830d0f85e6ff551f5e606b/ClimateRisk_Business.pdf?MOD=AJPERES

Notas

[1] GIZ 2012

[2] Puma and Gold 2011

[3] Charron et al. 2014

[4] Charron et al. 2014

[5] Con el apoyo de Karina Caballero Güendulain (CEPAL) en 2014, el MARN extrajo información del documento de la Serie Técnica 2012 “Impactos potenciales en los patrones intraanuales y espaciales del clima” (CEPAL, CCAD/SICA, UKAID y DANIDA, 2012). Las proyecciones de la sección 4 del presente Apéndice provienen de documentación interna proporcionada por el MARN.

[6] Kropp and Scholze 2009

[7] Charron et al. 2014

[8] GTZ 2009

[9] Adaptado de Kropp and Scholze 2009

[10] Lu 2007

[11] Byer and Yeomans 2007

[12] Byer and Yeomans 2007

[13] Byer and Yeomans 2007

[14] Lu 2007

[15] Charron et al. 2014

[16] Lu 2007

[17] Lu 2007

[18] Mastrandrea et al. 2010

[19] CEPAL, CCAD/SICA, UKAID y DANIDA, 2012