

## TEMPORADA DE LLUVIAS 2022

En cuanto a las **lluvias del año 2022**, se registraron eventos opuestos. Por un lado, excedentes de lluvias asociados a temporales como los causados por la Tormenta Tropical Bonnie (1-3 julio) y el Huracán Julia (8-10 octubre). Por otro lado, condiciones deficitarias en la vertiente del Caribe, que se percibieron en mayor medida en zonas costeras, que iniciaron entre julio-setiembre y se han mantenido hasta febrero del 2023.

Esta condición de **sequía meteorológica** en la vertiente Caribe ocurrió también en 2011-2012, 2012-2013 y 2013-2014. Como se aprecia en la figura 1.b, las diferentes regiones climáticas registran escenarios deficitarios principalmente en la vertiente Caribe, con excedentes en las restantes regiones. La cobertura espacial del déficit hídrico que registro la vertiente Caribe (figura 1.b) durante el año 2022 se pueden apreciar en la figura 1.a. Dichas regiones tuvieron un corto repunte de las lluvias en los meses de abril y junio particularmente; con déficit el resto del año. A pesar de este pequeño repunte de las lluvias, el distrito central de Limón muestra una condición deficitaria récord

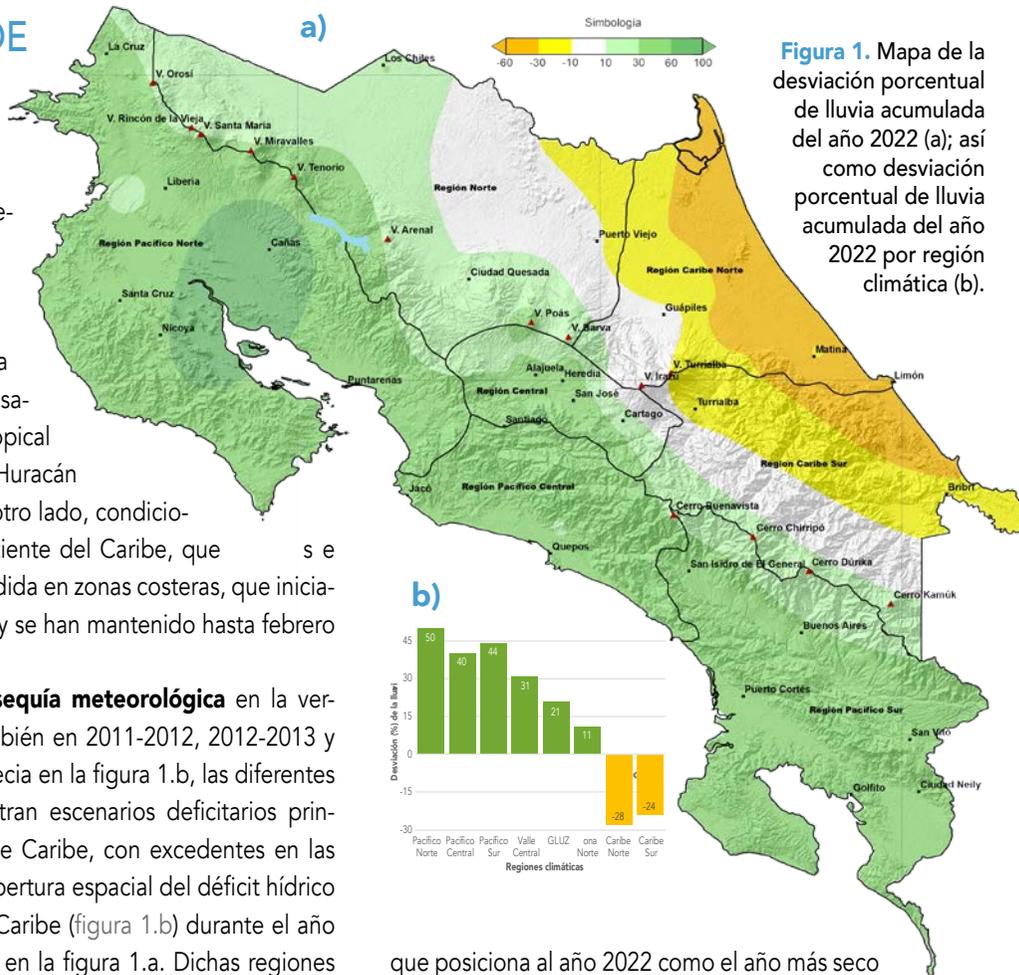


Figura 1. Mapa de la desviación porcentual de lluvia acumulada del año 2022 (a); así como desviación porcentual de lluvia acumulada del año 2022 por región climática (b).

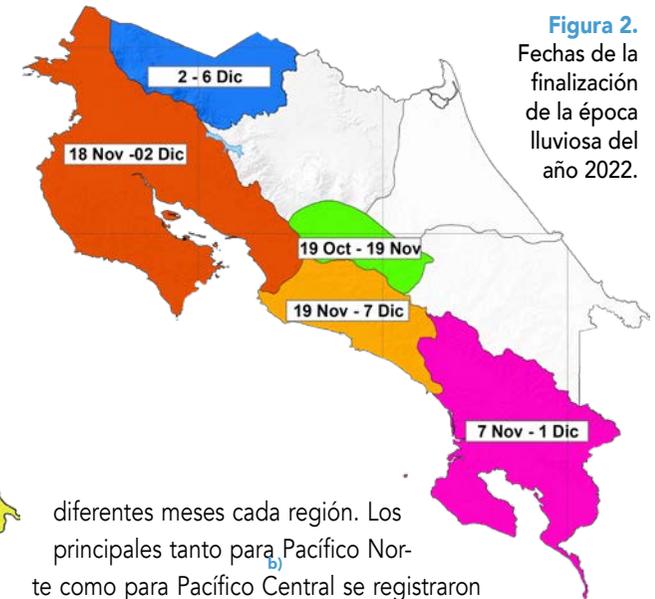


Figura 2. Fechas de la finalización de la época lluviosa del año 2022.

diferentes meses cada región. Los principales tanto para Pacífico Norte como para Pacífico Central se registraron en abril y noviembre.

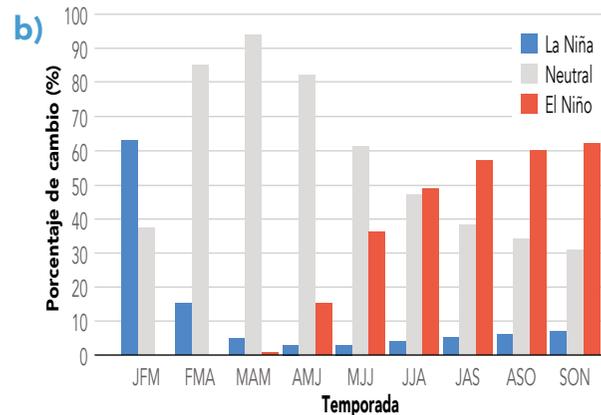
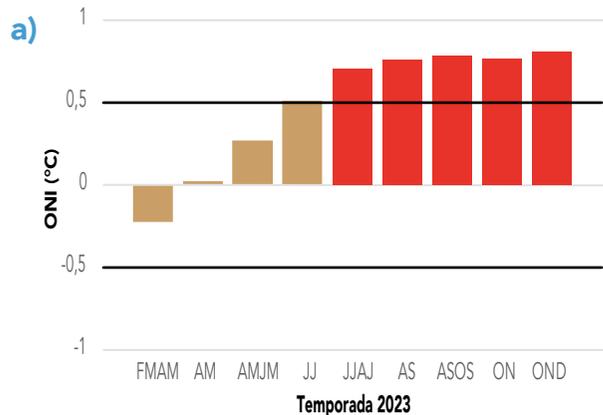
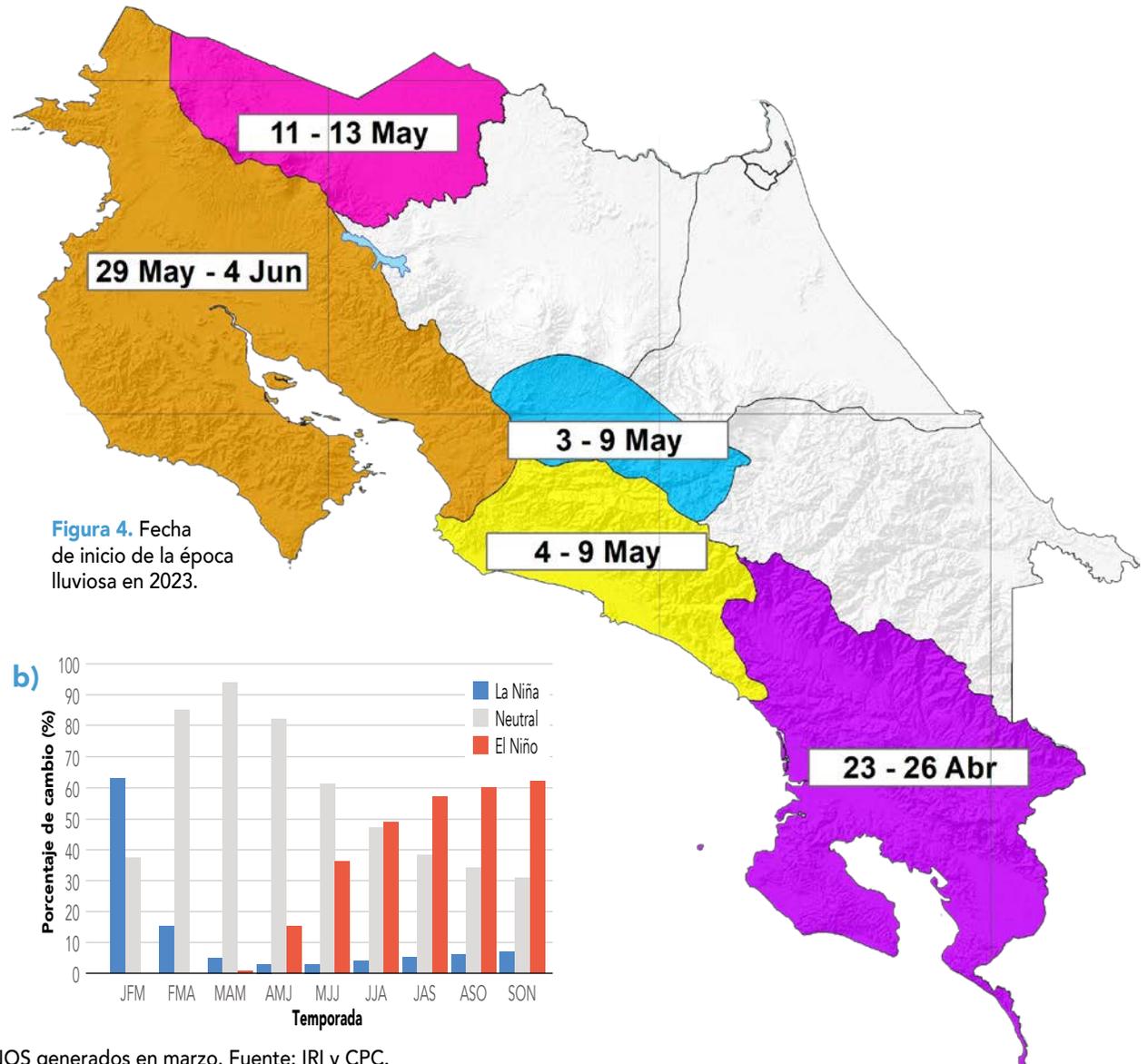
La **temporada de lluvias del año 2022** finalizó de manera adelantada en algunas regiones y de forma atrasada en otras; como se aprecia en la figura 2 (a). Adelantándose 17 días en la región climática Pacífico Norte (normalmente 6-15 Nov), 13 días antes en el Pacífico Central (normalmente 5-25 Nov) y 6 días en el Pacífico Sur (normalmente 17-19 Nov). Atrasándose 7 días en Valle Central (normalmente 6-15 Nov) y 8 días en Zona Norte Occidental (normalmente 11-13 Dic). Es importante mencionar el caso de los sectores montañosos del Valle Central, donde la canícula que se presentó en el mes de octubre se extendió hasta el inicio de la época seca y por tanto la finalización de la época lluviosa se registra el 19 de octubre; particularmente en ese sector del país.

que posiciona al año 2022 como el año más seco de su histórica. Por su parte las regiones climáticas de la vertiente Pacífico como Pacífico Norte, Pacífico Sur y Pacífico Sur; además de la Zona Norte (Occidental y Oriental) registraron excedentes de lluvia en

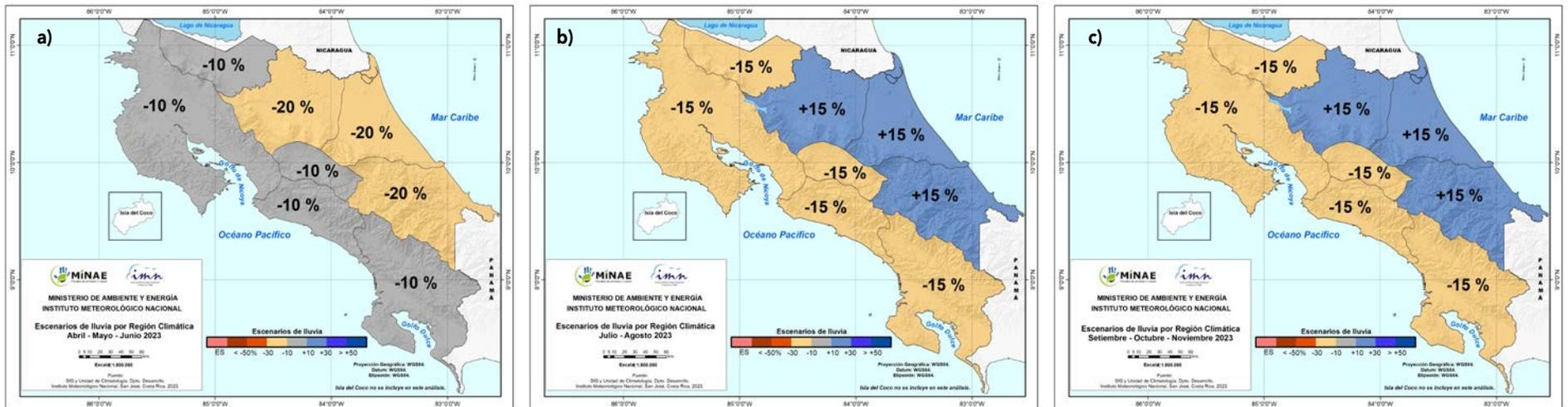
En el monitoreo de las lluvias que forma parte del sistema de alerta temprana (SAT) de sequía del IMN, denominado SAT-Sequía, se logran identificar que la región climática Caribe Sur y gran parte del Caribe Norte presentan **sequía meteorológica**. Condición que se espera persista en el trimestre abril a junio. Este evento deficitario de lluvias en la Vertiente Caribe, que inició a finales del año 2022 y se mantiene a inicios de este año 2023; ha ocurrido en años previos, tales como: 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014.

En el 2022 el **fenómeno ENOS** estuvo dominado por la fase **La Niña**, esta condición se ha mantenido en lo que llevamos del 2023. El océano y la atmosfera se encuentran en una transición hacia la **fase Neutra** del fenómeno ENOS, que se espera de inicio en abril manteniéndose en lo que resta del primer semestre del año; seguido de la fase **El Niño** que daría inicio en el mes de julio prolongándose lo que resta del año 2023. El Sistema de Alerta Temprana (SAT) del fenómeno ENOS del IMN, denominado SAT-ENOS, se declara en estado de **"Vigilancia de El Niño"**.

# TEMPORADA DE LLUVIAS 2023



**Figura 3.** Pronósticos determinísticos (a y b) de los escenarios ENOS generados en marzo. Fuente: IRI y CPC.



**Figura 5.** Pronóstico de los porcentajes de lluvia para los meses de abril a junio (a), julio a agosto (b) y setiembre a noviembre (c) del 2023. Los colores en el mapa indican el escenario de lluvia o sequedad, cuanto más azul es más lluvioso y cuanto más café es más seco en comparación con el promedio. El color gris significa que lloverán los montos normales.

La **temporada ciclónica tropical 2023** (cuadro 1) de la cuenca del Atlántico (Mar Caribe, Golfo de México y océano Atlántico) que se extiende del 1 de junio al 30 de noviembre de cada año, se prevé sea menos intensa que lo normal, generando 12 ciclones tropicales con nombre, de los cuales 5 serían tormentas tropicales y otros 7 alcanzarían categoría de Huracán. Una temporada normal registra climatológicamente (1991-2020) 14 tormentas nombradas de estas 7 son tormentas nombradas y 7 son huracanes.

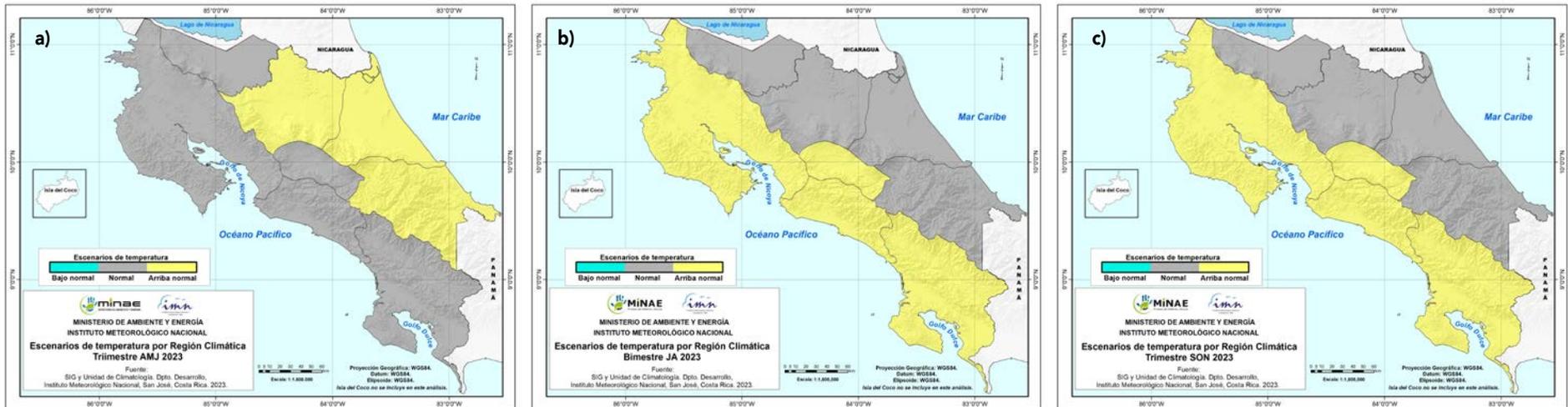
Por otra parte, se estima que la **temporada de lluvias** de inicio en el año 2023 de manera normal, es decir, en las

**Cuadro 1.** Estimaciones de la temporada 2023 de ciclones tropicales de la Cuenca del Atlántico (Mar Caribe, Golfo de México y océano Atlántico).

CUENCA	TORMENTAS	HURACANES	TOTAL
Atlántico	5	7	12

**Cuadro 2.** Perspectivas de lluvias del 2023, para los trimestres de abril a junio (AMJ) y setiembre a noviembre (SON); así como el bimestre julio a agosto (JA). Los términos bajo normal, normal y arriba normal, significan: (-30% a -10%), (-10% a +10%) y (+10% a +30%) de manera respectiva. Estos son porcentajes que indican variaciones respecto a los valores promedio de cada periodo pronosticado.

Región climática	Abril-Junio		Julio-Agosto		Setiembre-Noviembre	
	2023	Normal	2023	Normal	2023	Normal
Pacífico Norte	432	480	328	386	682	802
Pacífico Central	902	1002	766	901	1320	1553
Pacífico Sur	1024	1138	765	900	1259	1481
Valle Central	586	651	390	459	785	923
Zona Norte Occidental (GLU)	727	808	692	814	908	1068
Zona Norte Oriental	471	589	743	646	1076	936
Caribe Norte	676	845	634	551	1027	893
Caribe Sur	583	729	584	508	887	771



**Figura 6.** Pronóstico de temperatura media para los meses de abril a junio (a), julio a agosto (b) y setiembre a noviembre (c) del 2023. Los colores en el mapa indican el escenario de temperatura más cálido de lo normal en color amarillo y más frío de lo normal en color celeste. El color gris significa que las temperaturas serán normales.

fechas climatológicas (1991-2020); debido a factores oceánico atmosféricos que se anticipa estén presentes al inicio de esta. El detalle por región climática se aprecia en la figura 4.

En cuanto a la perspectiva anual. Durante el **trimestre de abril a junio** (figura 5.a y 6.a) se estiman condiciones deficitarias de lluvia (-20%) específicamente en Caribe Sur, Caribe Norte y Zona Norte Oriental; así como lluvias normales (-10%) en la región climática Pacífico Norte, Pacífico Central, Pacífico Sur, Valle Central y Zona Norte Occidental (GLU). Se prevé la ocurrencia del Veranillo con normalidad, en algún periodo de la segunda quincena del mes de junio. Mientras la temperatura media sería normal en las regiones climáticas de la vertiente del Pacífico, Zona Norte Occidental (GLU) y Valle Central; mientras que se espera sea más cálida de lo normal en la vertiente Caribe y Zona Norte Oriental.

En el **bimestre de julio a agosto** (figura 6.b y 6.b), se prevén condiciones con excedentes de lluvia (+15%) específicamente en Caribe Sur, Caribe Norte y Zona Norte Oriental; así como lluvias bajo lo normal (-15%) en la región climática Pacífico Norte, Pacífico Central, Pacífico Sur, Valle Central y Zona Norte Occidental (GLU). La canícula suele ocurrir en las regiones de la vertiente Pacífica, Valle Central y Zona Norte Occidental; para este año se espera se extienda debido a los factores oceanoatmosféricos previstos para el bimestre. Mientras la temperatura media sería más cálida de lo normal en las regiones climáticas de la vertiente del Pacífico y Valle Central.

Mientras el **trimestre de setiembre a noviembre** (figura 5.c y 6.c) que corresponde a la segunda parte de la temporada lluviosa, se perfila con condiciones menos lluviosas (-15%) en la región climática Pacífico Norte, Pacífico

Central, Pacífico Sur, Valle Central y Zona Norte Occidental (GLU); a diferencia de la vertiente Caribe y Zona Norte Oriental donde las condiciones serían más lluviosas de lo normal (+15%). Mientras la temperatura media sería más cálida de lo normal en las regiones climáticas de la vertiente del Pacífico y Valle Central.

Los cuadros 2 muestra valores puntuales estimados en base a las perspectivas de lluvia de la figura 5; para los trimestres de abril a junio (AMJ) y setiembre a noviembre (SON); así como el bimestre julio a agosto (JA).

Una actualización de esta perspectiva se generará durante el mes de julio 2023, para detallar lo que depara el resto del año en cuanto a lluvia, temperatura, temporada de ciclones tropicales y evolución del ENOS. Mes a mes se publica el pronóstico estacional trimestral con desagregación mensual, en el cual se mostrará una actualización continua a mayor detalle.