



#ElObservatorioInforma

Meteorología

Boletín Agrometeorológico #29

11 al 20 octubre 2022



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE

Boletín agrometeorológico #29. 11 al 20 de octubre 2022.

Fernando Andrés López Larreynaga
Ministro

Luis Eduardo Menjivar Recinos
Director General del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales

Pablo Ernesto Ayala Montenegro
Gerente de Meteorología

Sidia Sire Marinero
Coordinadora del área de Clima y Agrometeorología

Elaboración:

Napoleón Galdámez, Especialista en Agrometeorología

Antonio Medina, Técnico en monitoreo de clima y agrometeorología

Carlos Sosa, Auxiliar en agrometeorología y clima.

Edición y diseño
Gerencia de Comunicaciones

Octubre, 2022

Este documento puede ser reproducido todo o en parte, reconociendo los derechos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Kilómetro 5 ½ carretera a Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes, Edificios MARN,
instalaciones ISTA, San Salvador, El Salvador, Centroamérica.

Tel: (503) 2132-6276

Sitio web: www.marn.gob.sv

Correo electrónico: medioambiente@marn.gob.sv

Facebook: www.facebook.com/marn.gob.sv

Twitter: @MedioAmbienteSV

Youtube: [youtube/marnsv](https://www.youtube.com/marnsv)

Instagram: [/marn_elsalvador](https://www.instagram.com/marn_elsalvador)

Resumen de las condiciones climáticas del 11 al 20 de octubre de 2022.....	4
1.1 Síntesis climática.....	4
1.2 Precipitación y temperatura promedio del 11 al 20 de octubre y pronóstico estimado del 21 al 31 de octubre 2022	5
1.3 Comparación de la lluvia decádica del 11 al 20 de octubre y lluvia normal (1981-2010)	7
2 Evaluación de la humedad del suelo 11 al 20 de octubre y su estimación del 21 al 31 de octubre 2022	8
2.1 Requerimientos hídricos para el cultivo de maíz.....	10
2.3 Categoría del índice de salud de los granos básicos (siembra postrera)	11
2.4 Fases fenológicas observadas del 11 al 20 de octubre 2022.....	13
Referencias Bibliográficas.....	16

Figura 1 Mapa de precipitación decádica acumulada del 11 al 20 octubre 2022.....4

Figura 2 Mapa de precipitación pronosticada del 21 al 31 de octubre 2022.....6

Figura 3 Pronóstico de temperatura (C°) promedio del 21 al 31 de octubre 2022.....7

Figura 4 Comparación de la precipitación decádica del 11 al 20 de octubre 2022 con la lluvia decádica promedio de la serie normal (1981-2010).8

Figura 5 Mapa de índice de humedad del suelo del 11 al 20 de octubre 20229

Figura 6 Estimación del índice pronosticado de humedad del suelo del 11 al 20 de octubre 2022 10

Figura 9 Requerimiento hídrico del cultivo de maíz por etapas fenológicas (floración) para la estación meteorológica de la Unión, siembra realizada el 1 de agosto 2022.....13

ura 1 Mapa de precipitación decádica acumulada del 11 al 20 octubre 20224

Figura 2 Mapa de precipitación pronosticada del 21 al 31 de octubre 2022.....6

Figura 3 Pronóstico de temperatura (C°) promedio del 21 al 31 de octubre 2022.....7

Figura 4 Comparación de la precipitación decádica del 11 al 20 de octubre 2022 con la lluvia decádica promedio de la serie normal (1981-2010).8

Figura 5 Mapa de índice de humedad del suelo del 11 al 20 de octubre 20229

Figura 6 Estimación del índice pronosticado de humedad del suelo del 11 al 20 de octubre 2022 10

Figura 9 Requerimiento hídrico del cultivo de maíz por etapas fenológicas (floración) para la estación meteorológica de la Unión, siembra realizada el 1 de agosto 2022.....13

Tabla 1 Precipitación promedio acumulada del 11 al 20 de octubre y máximos pronosticado del 21 al 31 de octubre 202..... 5

Tabla 2 Temperatura promedio del 11 al 20 de octubre y un estimado promedio del 21 al 31 de octubre 2022..... 6

Tabla 3. Índice de humedad del suelo del 1 al 10 de octubre y el índice de humedad estimado promedio pronosticado del 11 al 20 de octubre 2022..... 8

Figura 5 Mapa de índice de humedad del suelo del 11 al 20 de octubre 2022.Fuente MARN-DOA-GMT-CCA..... 9

Tabla 4 Categoría de los requerimientos de agua del cultivo para granos básicos..... 11

1. Resumen de las condiciones climáticas del 11 al 20 de octubre de 2022

1.1 Síntesis climática

En la vigésima novena década del año, correspondiente del 11 al 20 de octubre 2022, el mapa de precipitación decádica acumulada (Figura 1) muestra los registros de veinte y cinco estaciones meteorológicas, en donde se puede apreciar la distribución de la lluvia sobre el territorio, teniendo los mayores acumulados en la zona norte de El Salvador con rango de lluvia desde 137.2 mm a 251.4 mm. En la fosa central y cadena montañosa del país desde el departamento de La Paz a la Unión con 41.6 mm a 137.2 mm y desde el departamento de San Salvador hacia el occidente del país con 94.1 mm a 251.4 con núcleos de precipitación de 41.6 mm a 94 mm en los límites que convergen Santa Ana, Chalatenango y La Libertad y la zona costera de Sonsonate (Los Cobanos).

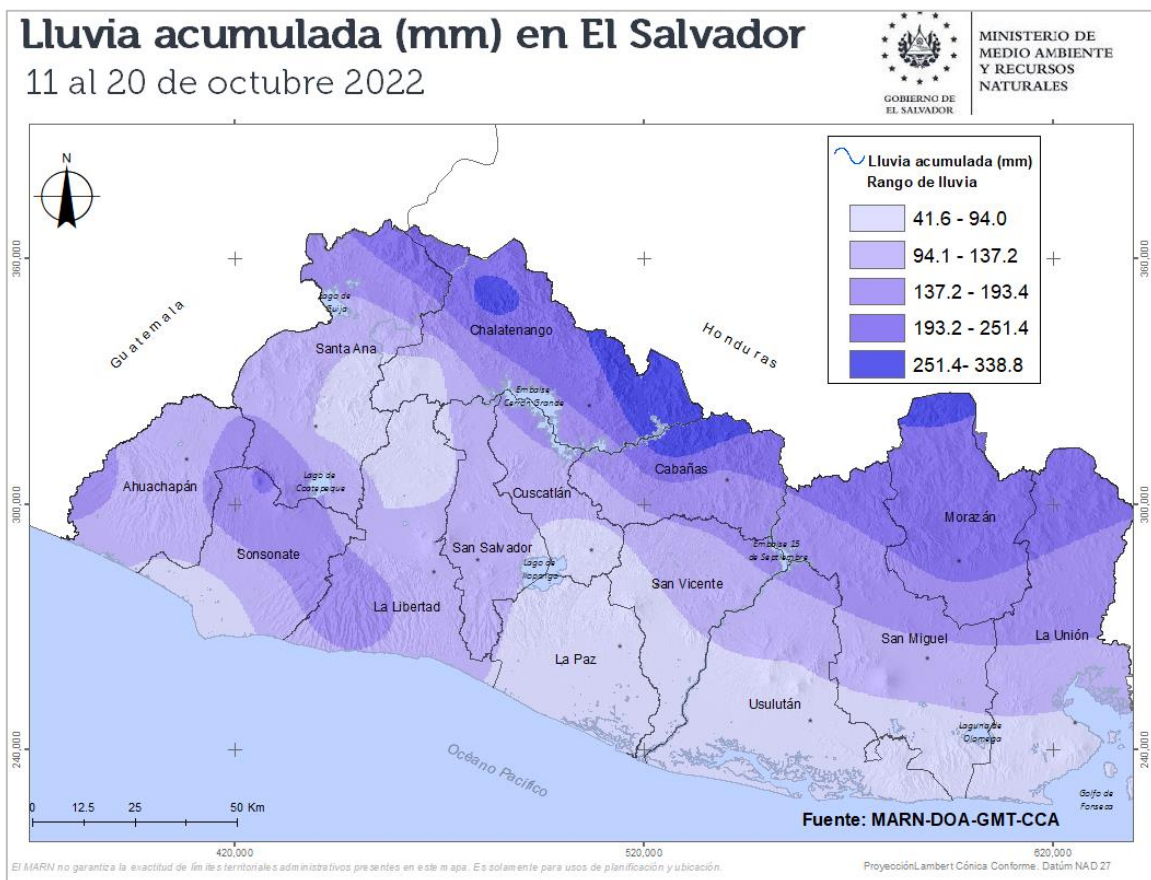


Figura 1 Mapa de precipitación decádica acumulada del 11 al 20 octubre 2022. Fuente MARN-DOA-GMT-CCA

Con respecto a los acumulados de lluvia por zona se tiene:

Zona central-paracentral, con un promedio acumulado de lluvia 162.4 mm, los mayores acumulados registrados fueron en las estaciones:

Chorrera El Guayabo (339.6 mm), La Palma (283.6 mm), Las Pilas (200.3 mm), Sensuntepeque (169.4 mm), Chiltiupán (167.0 mm) y el resto en un rango de 69.1 mm a 119.8 mm.

En la zona oriental, el promedio acumulado de lluvia de 149.5 mm, los acumulados puntuales de las estaciones en esta zona fueron: Perquin (248 mm), San Francisco Gotera (214.0 mm), San Miguel (106.3 mm), Santiago de Maria (95.7 mm) y La Union (83.4 mm).

En la zona occidental, un promedio acumulado de lluvia de 138.3 mm, las estaciones con los mayores acumulados fueron: Planes de Montecristo (227.8 mm), Los Naranjos (209.1 mm), Los Andes (180.3 mm), La Hachadura (158.8 mm), Candelaria de La Frontera (125.0 mm) y el resto en un rango de 41.3 mm a 108.6 mm.

1.2 Precipitación y temperatura promedio del 11 al 20 de octubre y pronóstico estimado del 21 al 31 de octubre 2022

En la Tabla 1 se tiene la precipitación promedio del 11 al 20 de octubre, muestran que la mayor cantidad de precipitación promedio se tuvo en la zona central-paracentral con 162.4 mm, zona oriental 149.5 mm y la zona occidental 138.3 mm, en la Figura 2 muestra el mapa de tendencia de la precipitación máxima estimada con rangos de lluvia de 48.9 mm a 149.9 mm en la mayor parte del país.

Tabla 1 Precipitación promedio acumulada del 11 al 20 de octubre y máximos pronosticado del 21 al 31 de octubre 2022.

Zona	Precipitación promedio del 11 al 20 de octubre (mm)	Precipitación máxima estimada del 21 al 31 de octubre (mm)*
Occidental	138.3	48.9 – 152.9
Central y Paracentral	162.4	48.9 – 152.9
Oriental	149.5	48.9 – 152.9

Fuentes: datos observados: MARN-DOA-GMT-CCA. *Datos pronosticados: <https://www.weathernerds.org/home.html> y <https://mag.ncep.noaa.gov/>

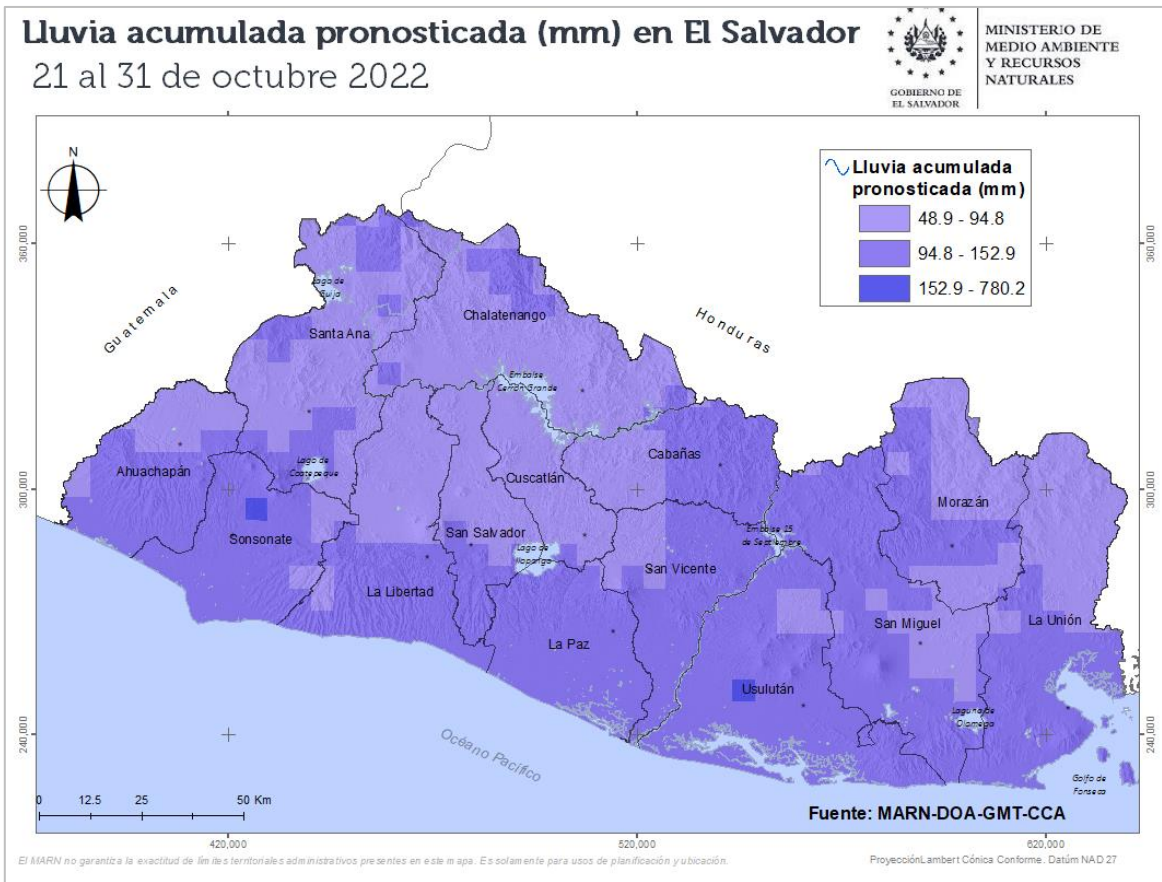


Figura 2 Mapa de precipitación pronosticada del 21 al 31 de octubre 2022. Datos pronosticados: <https://www.weathernerds.org/home.html> y <https://maq.ncep.noaa.gov/>

Tabla 2 Temperatura promedio del 11 al 20 de octubre y un estimado promedio del 21 al 31 de octubre 2022. Fuente MARN-DOA-GMCCA

Zona	Temperatura promedio del 11 al 20 de octubre (°C)	Temperatura estimada promedio del 21 al 31 de octubre (°C) *
Occidental	29.0	28.1
Central y Paracentral	30.5	29.9
Oriental	30.1	30.2

Fuentes: Datos observados: MARN-DOA-GMT-CCA. *Datos pronosticados: <https://www.weathernerds.org/home.html> y <https://maq.ncep.noaa.gov/>

En la Tabla 2 la temperatura promedio registrada del 11 al 20 de octubre, la mayor ocurrió en la zona central-paracentral con 30.5 y oriental con 30.1 °C, seguido de la zona occidental 29.0 °C.

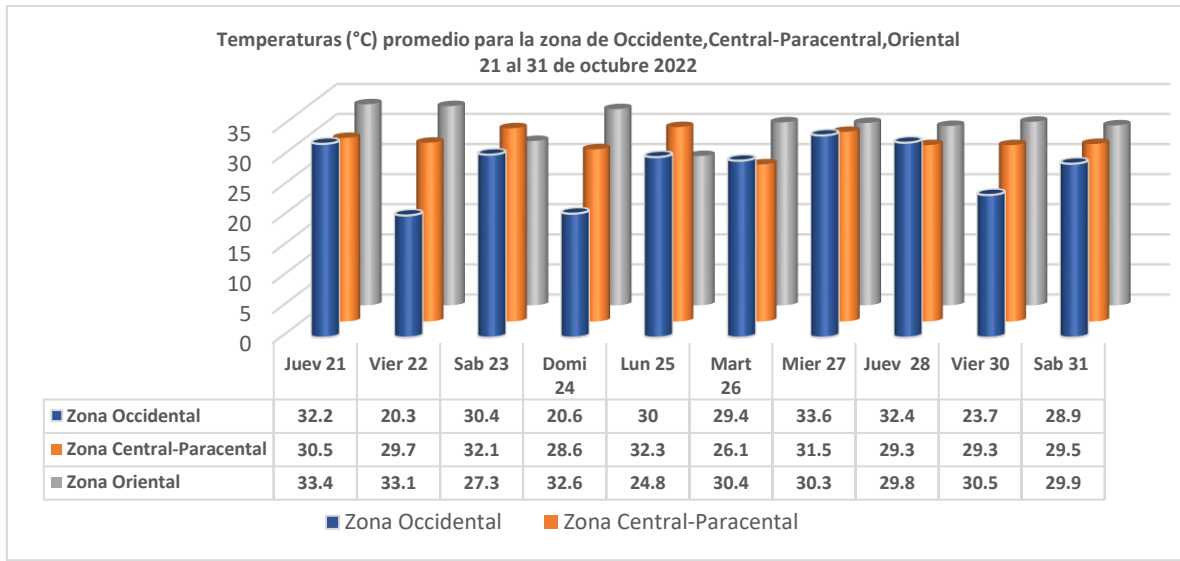


Figura 3 Pronóstico de temperatura (C°) promedio del 21 al 31 de octubre 2022.

Fuente: <https://www.weathernerds.org/home.html> y <https://maq.ncep.noaa.gov/>.

La Figura 5 muestra el promedio diario de la temperatura máximas pronosticado para cada zona de El Salvador, en la zona occidental se observan que las variaciones de la temperatura para la década son de 20.6 °C a 32.4°C con un promedio decádico de 28.1 °C, para la zona central-paracentral su variación es de 29.3°C a 32.3°C con un promedio decádico de 29.9°C, para la zona oriental la variación es de 24.8°C a 32.6°C con un promedio decádico de 30.2 °C.

1.3 Comparación de la lluvia decádica del 11 al 20 de octubre y lluvia normal (1981-2010)

Las 25 estaciones meteorológicas seleccionadas para el análisis, mantienen los registros de la atmósfera y del medio ambiente a través de un sistema de medición constante. En la Figura 6 muestra que durante la década del 11 al 20 de octubre todas las estaciones superan la serie decádica promedio (1981-2010), sin embargo, la estación: Acajutla se encuentran bajo la curva de la serie decádica normal.

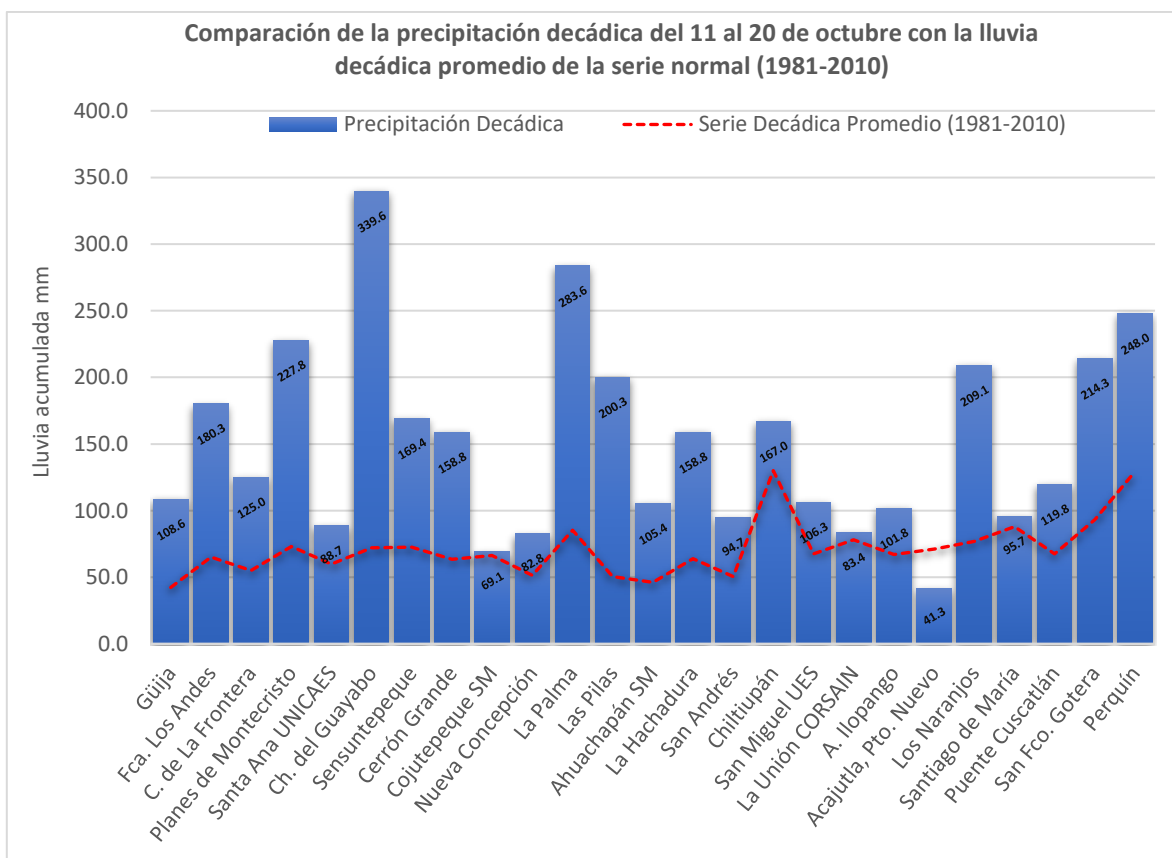


Figura 4 Comparación de la precipitación decádica del 11 al 20 de octubre 2022 con la lluvia decádica promedio de la serie normal (1981-2010). Fuente MARN-DOA-GMT-CCA

2. Evaluación de la humedad del suelo 11 al 20 de octubre y su estimación del 21 al 31 de octubre 2022

En la Tabla 3 y Figura 5 para la década del 11 al 20 de octubre 2022, en el territorio de El Salvador se ha caracterizado la humedad del suelo en la zona occidental y central-paracentral se caracteriza con núcleos adecuado a exceso ligero-extremo.

En la zona oriental se tiene un índice de humedad de exceso ligero a extremo.

Tabla 3. Índice de humedad del suelo del 11 al 20 de octubre y el índice de humedad estimado promedio pronosticado del 21 al 31 de octubre 2022. Fuente MARN-DOA-GMCCA.

Zona	Índice de Humedad Actual 11 al 20 de octubre 2022	Índice de Humedad estimado 21 al 31 de octubre 2022
Occidental	Exceso ligero- extremo con núcleos adecuados o normal.	Índice adecuado a déficit ligero.
Central-Paracentral	Exceso ligero- extremo con núcleos adecuados o normal.	Índice adecuado o normal
Oriental	Exceso ligero a extremo muy húmedo	Índice adecuado o normal

Fuente: http://srt.marn.gob.sv/ih_pronostico.html

En la Tabla 3 y Figura 6 del 21 al 30 de octubre 2022 se prevé que para todo el país se tendrá un índice de humedad con déficit ligero en la zona norte de Santa Ana y zona costera de Sonsonate, mientras el resto del país se caracteriza un índice de humedad adecuado o normal

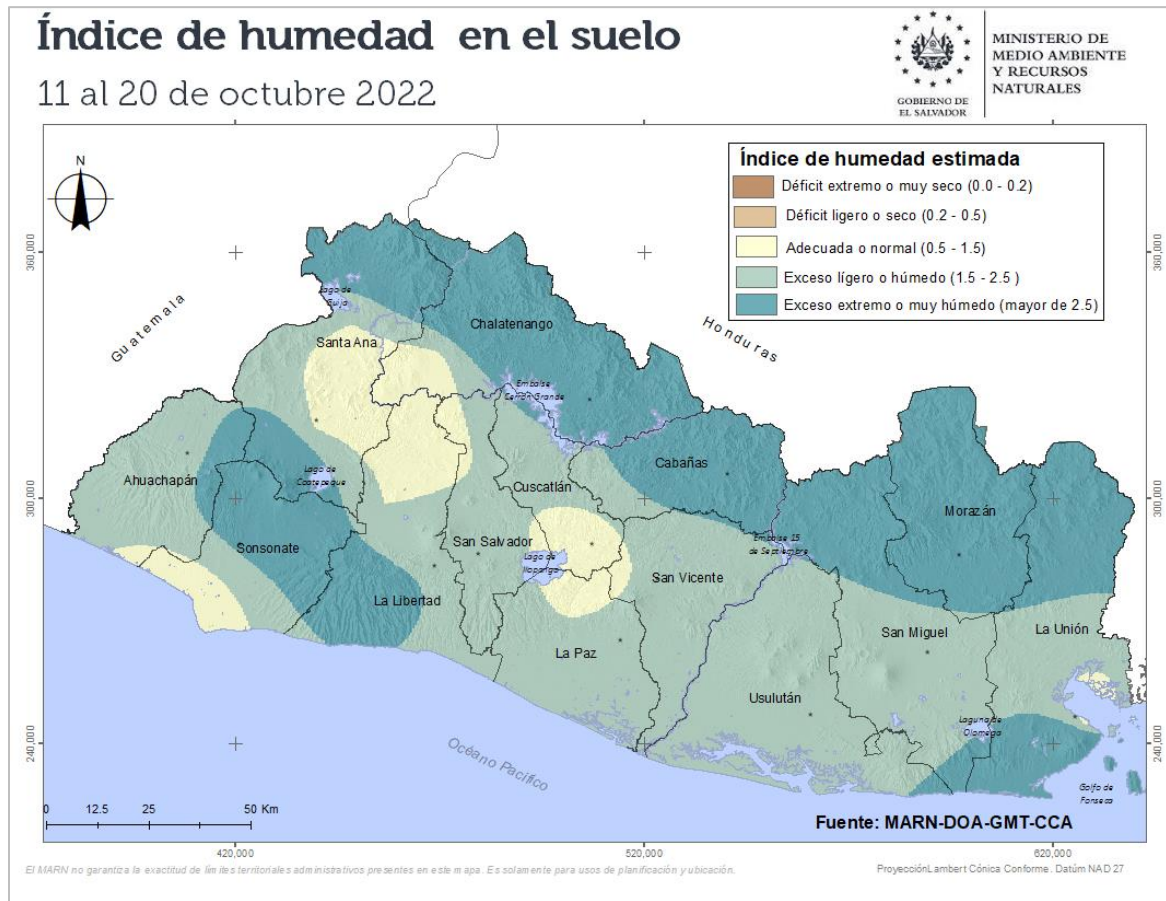


Figura 5 Mapa de índice de humedad del suelo del 11 al 20 de octubre 2022. Fuente MARN-DOA-GMT-CCA.



Figura 6 Estimación del índice pronosticado de humedad del suelo del 21 al 31 de octubre 2022. Fuente MARN-DOA-GMT-CCA

2.1 Requerimientos hídricos para el cultivo de maíz

Los requerimientos hídricos del cultivo de maíz se calcularon con el programa numérico agroclimático CROPWAT. V8. (para los meses únicamente de septiembre a diciembre), de enero a julio con la precipitación mensual registrada por DOA y la pronosticada de septiembre a octubre para el año 2022, la textura de suelo es Franco-Arcilloso Arenoso, con capacidad de retención de agua de 100 mm de capacidad de campo y un ciclo vegetativo promedio de 120 días para maíz.

La evapotranspiración de referencia (ET_o), datos fenológicos del cultivo fueron calculados por el método de la FAO y los datos de precipitación ya explicados anteriormente se han extraídos desde del programa ClimWat más los registros y los pronósticos de MARN-DOA-GMT-CCA. Los requerimientos hídricos del cultivo de maíz para las tres zonas de monitoreo agroclimático del país han sido satisfactorios por lo que la fase de secado o dobla del maíz se tiene realizado en La Nueva Concepción y Ahuachapán y San Francisco Gotera (siembra primera).

En la siguiente tabla se muestra las categorías de requerimientos de agua en el cultivo simulado.

Tabla 4 Categoría de los requerimientos de agua del cultivo para granos básicos.

Categorías de requerimientos de agua en cultivos	Rango entre mm de agua/década
Débil	0.0 – 10.0
Ligero	10.1 – 20.0
Moderado	20.1 – 40.0
Fuerte	40.1 – 60.0
Extremo	Mas de 60.0

2.2 Categoría del índice de salud de los granos básicos (siembra postrera)

El índice de salud de la vegetación (VHI) promedio durante del ciclo vegetativo son los valores registrados cada diez días desde el inicio de la siembra de agosto hasta la fecha de la década 11 al 20 de octubre, evalúa la gravedad de los periodos secos y el impacto temporal de los déficits de humedad que se producen desde el comienzo del ciclo de cultivo. El cálculo del índice toma en cuenta la sensibilidad de los cultivos al estrés hídrico al introducir los coeficientes del cultivo (Kc) durante su fase fenológica

En la Figura 9 el índice de salud del cultivo de maíz muestra una condición sana debido a que el indicador evalúa el índice de salud de la vegetación de 0.45 a 0.65 representado por el programa de Sistema de Vigilancia de la Sequía Agrícola lo cual No muestra las pérdidas en el estado fenológico de floración donde las fuertes ráfagas de viento ocasionados por la Tormenta Tropical Julia destruyo áreas importantes de cultivos (Fichas de campo boletín 28).

En la Figura 10 las condiciones de humedad del suelo del 11 al 20 de octubre del presente informe existe una disponibilidad de agua para el cultivo de frijol post tormenta tropical Julia, por lo cual los índices de 0.15 a 0.65 reflejan el estado crítico de los cultivos debido al exceso de agua e incremento de enfermedades en frijol posiblemente acompañada con el punto de maduración del cultivo, pérdidas por exceso de agua en zonas planas y por la escorrentía en pendientes inclinadas ; ya que el satélite METOP-AVHRR identifica el índice de salud de la vegetación para la década del 11 al 20 de octubre, en los departamento de Chalatenango, Santa Ana, Cabañas, Cuscatlán y la Libertad.

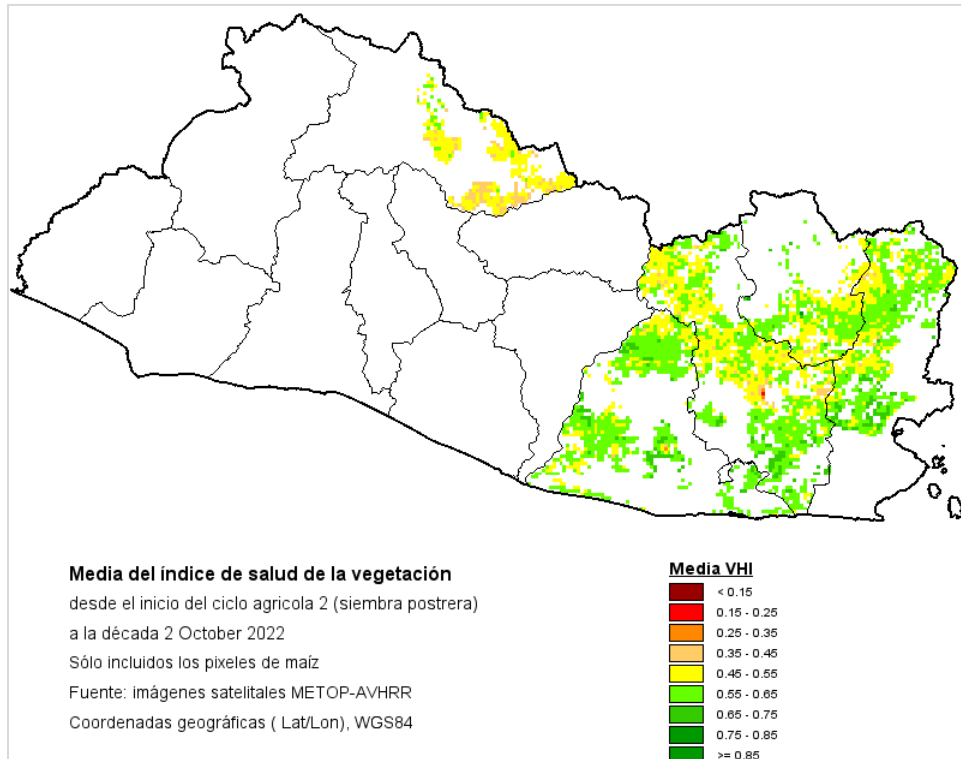


Figura 7 Categoría de índice de salud de la vegetación para la siembra de postrera del cultivo de maíz (siembra del 1 al 10 de agosto 2022). Fuente <http://asis.marn.gob.sv/mapas>

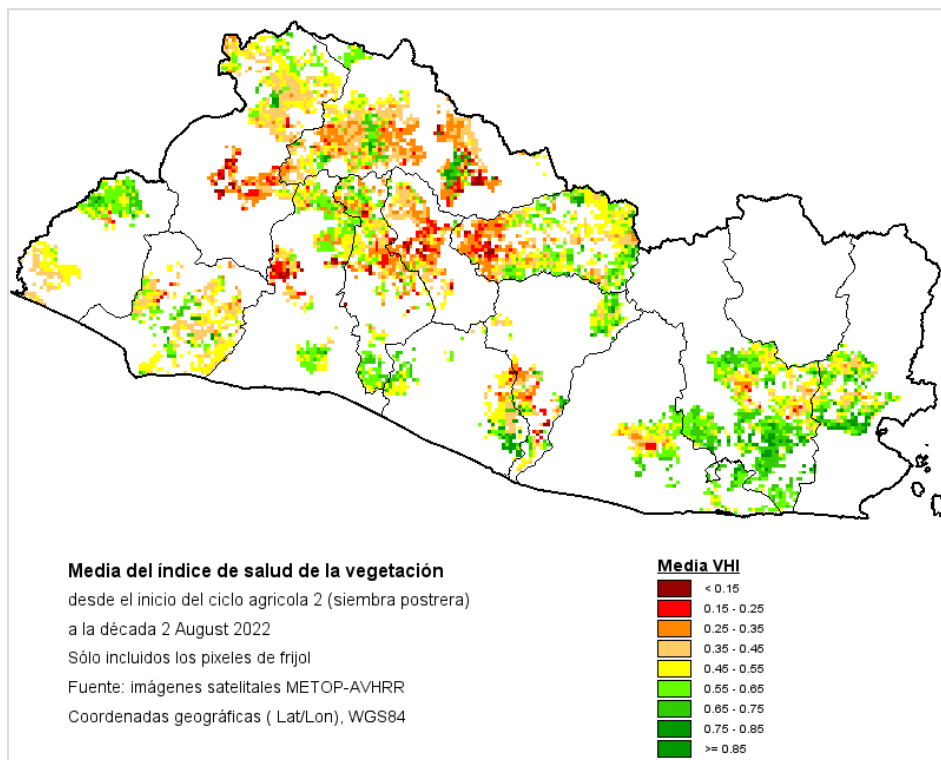


Figura 8 Categoría de índice de salud de la vegetación para la siembra de postrera del cultivo de frijol. Fuente: <http://asis.marn.gob.sv/mapas>

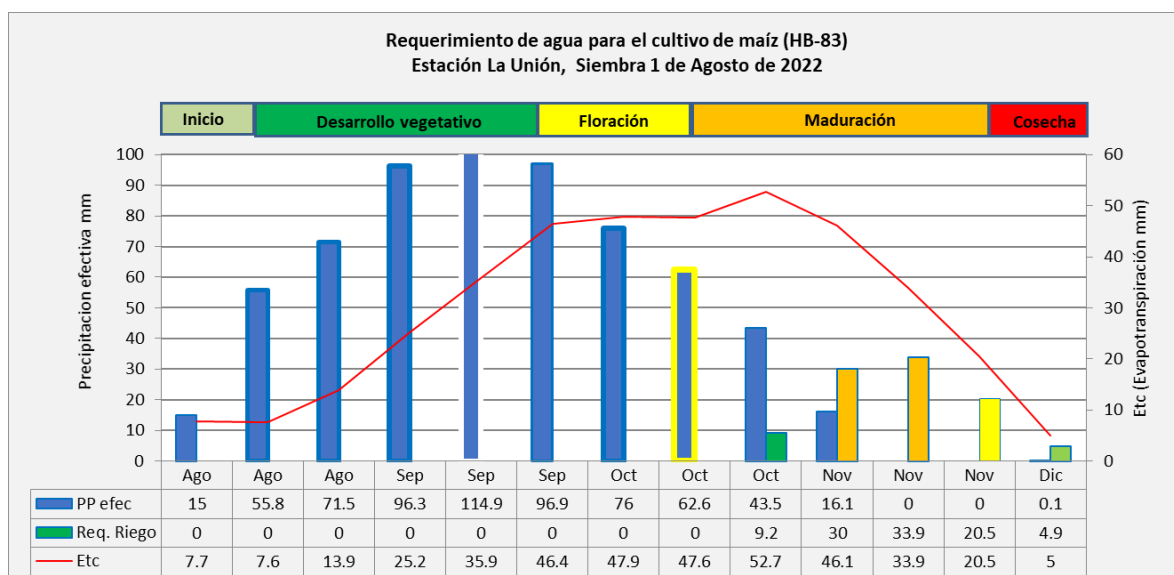



Figura 9 Requerimiento hídrico del cultivo de maíz por etapas fenológicas (floración) para la estación meteorológica de la Unión, siembra realizada el 1 de agosto 2022.


En la Figura 11 el estado fenológico en la Unión es de floración a un llenado del grano en la mazorca, siendo en áreas no afectadas por la Tormenta Tropical Julia posiblemente con ecosistemas con cobertura arbórea y en suelos que promuevan un ecosistema agroforestal.

2.3 Fases fenológicas observadas del 11 al 20 de octubre 2022

En la presente década del 11 al 20 octubre en El Salvador se presenta el desarrollo del cultivo de frijol y maíz post Tormenta Tropical Julia.

En las siguientes fichas de campo se ilustra algunos ecosistemas agrícolas que se encuentran en monitoreo fenológico de fructificación de frijol y de la floración del maíz en su fase productiva en la Unión.

Cultivo	Fecha de Observación	Coordenadas																				
Frijol Centa San Andrés	15 octubre-2022	X= 450549.300 Y=302848.619 msnm: 496																				
Productor: Maritza Guerrero Dpto.: Santa Ana, Municipio: Ciudad Arce																						
Fase Fenológica: Fructificación																						
Código: CA-04																						
Labranza: Mínima																						
Área: 2.5 mz																						
Fase Fenológica (Fructificación)																						
OCTUBRE																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L</th> <th>M</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>			L	M	M	J	V	S	D					11	12	13	14	15	16	17	18	19
L	M	M	J	V	S	D																
				11	12	13																
14	15	16	17	18	19	20																
Fotografía: A. Medina octubre 2022																						

Cultivo	Fecha de Observación	Coordenadas														
Maíz HB-83	13 octubre-2022	X=619277.87 Y=249616.57 msnm: 22														
Productor: Marvin Ortiz Dpto.: La Union, Municipio: La Union																
Fase Fenológica: Floración																
Código: U-04																
Labranza: Mínima																
Área: 2.5 mz																
Fase Fenológica (Floración)																
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>11</td><td>12</td><td>13</td> </tr> <tr> <td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td> </tr> </table>							11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
					11	12	13									
14	15	16	17	18	19	20										
Fotografía: A. Medina octubre 2022																

Referencias Bibliográficas

- Maíz crecimiento y desarrollo. 2015 PHII. DuPont, Pioneer
- The ETo Calculator, Dirk Raes, FAO, 2012.
- Evapotranspiración del cultivo, FAO #56
- Vocabulario de Términos Meteorológicos y Ciencias Afines. Alfonso Ascaso Liria y Manuel Casis Marcén, Instituto Meteorológico de España. Madrid 1986.
- Cultivo de Maíz, Enrique Álvarez, CENTA, 2018.
- Nacional Weather Service NOAA/EEUU-Climate Prediction Center. Disponible en: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/>
- International Research Institute for Climate and Society. Earth Institute/Columbia University - IRI ENSO Forecast. Disponible en: <https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>
- Centro Mundial de Pronóstico a Mediano Plazo de la Organización Mundial Meteorológica <https://www.wmolc.org/>
- Earth System Reseach Laboratory. Disponible en: <https://esrl.noaa.gov>
- Base de datos climatológicos de El Salvador.
- MARN, imágenes LiDAR y fotogrametría para la producción de modelos de elevación digital y de superficie ortográficas,2016.