

## **PERSPECTIVA DEL PROBABLE COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS DURANTE EL PERÍODO DICIEMBRE 2021, ENERO, FEBRERO Y MARZO 2022 (APANTE)**

- 1. LAS PRECIPITACIONES DEL PERÍODO DICIEMBRE 2021 A MARZO 2022, PROBABLEMENTE PRESENTEN UN COMPORTAMIENTO BAJO LO NORMAL EN LA ZONA PACÍFICO SUR, EN LAS REGIONES NORTE, CENTRAL Y EN LA COSTA CARIBE NORTE.**
- 2. EN LA REGIÓN DEL PACÍFICO Y LOS SECTORES OCCIDENTALES DE LAS REGIONES NORTE Y CENTRAL PREDOMINARÁN LAS CONDICIONES PROPIAS DE LA TEMPORADA SECA (ALGUNAS LLOVIZNA LIGERAS EN EL PERÍODO).**
- 3. LA DISTRIBUCIÓN DE LAS PRECIPITACIONES EN LOS PRÓXIMOS MESES PODRÍAN FAVORECER LOS CULTIVOS DE LA SIEMBRA DE APANTE.**
- 4. LA MAYORÍA DE MODELOS CLIMÁTICOS DE LOS CENTROS INTERNACIONALES, PREDICEN QUE LAS CONDICIONES DE UN EVENTO LA NIÑA CONTINUARÁN PROBABLEMENTE HASTA FEBRERO DE 2022.**
- 5. SE PREVÉ LA INFLUENCIA DE AL MENOS 5 EMPUJES FRÍOS AL TERRITORIO NACIONAL.**

### **1. CONSIDERANDO:**

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, conociendo la importancia que tiene para el país el desarrollo exitoso de la siembra de cultivos conocida como apante, ha elaborado a través del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), la presente perspectiva del probable comportamiento del clima (diciembre 2021 a marzo 2022), tomando como referencia las observaciones y análisis realizados por los centros internacionales de investigación del clima, que indican la presencia de condiciones de un fenómeno La Niña en las aguas del Océano Pacífico Tropical, durante los meses del trimestre (enero-marzo) del año 2022, con una probabilidad del 65 %, así mismo, se han analizado los registros de lluvias de la red de estaciones meteorológicas del INETER de los últimos 40 años, al igual que el consenso realizado entre los expertos del clima de los distintos servicios meteorológicos de la región Centroamericana, México y Cuba; además de los siguientes análisis:

- Los estudios realizados por los especialistas de la Dirección de Meteorología del INETER, teniendo en cuenta que El Niño y La Niña no son los únicos factores que condicionan las características climáticas locales.
- El análisis del comportamiento de otros condicionantes climáticos pertinentes a escala regional, como la evolución de las temperaturas de la superficie del Mar Caribe y Océano Pacífico en los últimos meses, los pronósticos de temperatura superficial en esos océanos, los valores observados y pronosticados para el próximo período del Índice Multivariado ENOS (MEI).
- Las predicciones de modelos de circulación general atmosférica, los registros históricos de lluvia en años análogos (1996-1997, 2007-2008, 2011-2012) para el período de predicción.
- El análisis de correlación canónica elaborado con la herramienta CPT/IRI, el análisis de contingencia de las variables que influyen en el clima Mesoamericano y la lluvia en DEFM.

### **2. TEMPORADA DE FRENTE FRÍOS**

Según los análisis realizados al comportamiento atmosférico y a los resultados de los distintos modelos de predicción climática, se espera que para la presente temporada diciembre 2021 a marzo 2022, incursionen al país al menos cinco frentes fríos, los cuales podrían generar precipitaciones principalmente en la costa Caribe Norte y macizos montañosos de la Región Norte.

### 3. Temperaturas

Como es característico para el período diciembre a marzo, se espera que las temperaturas comiencen a descender en las distintas regiones del país desde los primeros días de diciembre. Para el presente período se espera que las temperaturas medias descendan alrededor de 1.5 °C en las zonas de menor altitud como son las regiones del Pacífico y las Regiones Autónomas de la Costa Caribe, mientras que en las zonas de mayor elevación ubicadas en la Región Norte podrían descender hasta 2.5 °C.

### 4. COMPORTAMIENTO ESPERADO DE LOS TOTALES DE LLUVIA PARA EL PERÍODO DICIEMBRE 2020 A MARZO 2021 (VER CUADRO 1).

En los próximos meses de diciembre 2021 a marzo 2022, en las zonas centrales y orientales de las regiones Norte y Central, así como en las regiones Autónomas de la Costa Caribe, se desarrollan las labores conocida como siembra de apante, principalmente para los rubros de frijol y maíz, la cual finaliza su ciclo entre febrero y marzo, garantizando la seguridad alimentaria de la población en los meses subsiguientes.

En tal sentido, el INETER ha realizado una serie de análisis al comportamiento de los índices oceánicos-atmosféricos los cuales dan como resultado, que el comportamiento de la lluvia presente condiciones normales de un período seco en la Región del Pacífico y las zonas occidentales de las regiones Norte y Central que abarcan la zona del corredor seco y las ubicadas en el sector occidental de la cordillera Chontaleña. En los sectores centrales y orientales de las regiones Norte, Central y la Costa Caribe Norte, se esperan condiciones por debajo de lo normal en el periodo; mientras que en las Región Autónoma de la Costa Caribe Sur es muy probable que las lluvias se ubiquen dentro del comportamiento de lo normal con respecto a su promedio histórico, este comportamiento podría favorecer el desarrollo óptimo de los cultivos en dichas zonas, principalmente el cultivo del frijol.

De los análisis y los resultados obtenidos, se prevé que los acumulados de lluvia del período muestren el siguiente comportamiento:

#### **Acumulados de lluvia esperados entre diciembre 2021 y marzo 2022.**

En la **zona Pacífico Occidental** que comprende los Departamentos de León y Chinandega se espera que los acumulados de precipitación oscilen entre 1 mm en las zonas de La Paz Centro, Jicaral, Larreynaga, Santa Rosa del Peñón y 6 mm en los sectores de Chinandega, El Viejo, Achuapa, El Sauce y sus alrededores (Norma Histórica 18.2. mm); en la **zona Pacífico Central** que comprende los Departamentos de Managua, Masaya, Carazo y parte de Granada, los acumulados de precipitación oscilarán entre 2 mm en los sectores de San Francisco Libre, Tipitapa y Mateare, y 10 mm en la zona de El Crucero y Meseta de los Pueblos (NH 26.3 mm); la **zona Pacífico Sur** (Departamento de Rivas) presentará acumulados de lluvia entre 9 mm en los sectores de San Juan del Sur y Tola y 75 mm en el sector Sur de la cuenca del Lago de Nicaragua (NH 80.4 mm).

En la **Región Norte** (Departamentos de Matagalpa, Jinotega, Estelí, Madriz y Nueva Segovia), los acumulados de lluvia oscilarán entre 9 mm en Sébaco, Ciudad Darío, San Isidro, Terrabona, Condega, Estelí, San Juan de Limay, Ocotal, Mozonte, Yalagüina, Palacagüina, Totogalpa, San Lucas, Macuelizo y Telpaneca y 125 mm en el sector de El Cuá, San José de Bocay, El Tuma-La Dalia, Murra, Jalapa, Quilalí, El Jicaró, Wiwilí, Río Blanco y Rancho Grande, (NH 122.5 mm); en la **Región Central** (Departamentos de Boaco, Chontales y Río San Juan) los acumulados de precipitación fluctuarán entre 10 mm en los sectores de Teustepe, San Lorenzo, Santa Lucía, San



José de los Remates, Cuapa, Juigalpa y Comalapa, y 250 mm en los sectores de Santo Tomás, La libertad, Villa Sandino, San Pedro de Lóvago, El Coral, El Almendro, Morrito, San Miguelito, San Carlos y El Castillo (NH 154.4 mm).

En la **Región Autónoma de la Costa Caribe Norte** los acumulados de precipitación podrían variar entre 155 mm en Waslala, Mulukukú y Siuna y 350 mm en el sector de Puerto Cabezas y Waspam (NH 379.3 mm); la **Región Autónoma de la Costa Caribe Sur**, probablemente presentará valores de lluvia entre 250 mm en Muelle de los Bueyes, El Rama y Nueva Guinea, y 550 mm entre Bluefields y San Juan de Nicaragua (NH 447.6 mm).

## 5. COMPORTAMIENTO MENSUAL ESPERADO DE LA LLUVIA PARA EL PERÍODO DICIEMBRE 2020 MARZO 2021 (VER CUADRO 1).

### DICIEMBRE:

En la **Región del Pacífico**, la zona del **Pacífico Occidental** registrará las condiciones propias del período seco con lluvias insignificante entre 1 mm en Nagarote, La Paz centro, Santa Rosa del Peñón, El Jícaral y 2 mm en el resto de la zona (NH 6.2 mm). En el **Pacífico Central**, los acumulados podrían estar entre 1 mm en Tipitapa, San Francisco Libre, El Rosario, Mateare, Villa Carlos Fonseca y 5 mm en El Crucero, Masaya, Masatepe y resto de la Meseta de los Pueblos (NH 12.0 mm); y en el **Pacífico Sur** entre 5 mm en Tola, San Juan del Sur y 35 mm en Cárdenas (NH 40.1 mm).

En la **Región Norte** es muy probable que las lluvias alcancen valores entre los 5 mm en algunos municipios como Totogalpa, Telpaneca, Condega, Sébaco, San Isidro, San Lucas y Palacagüina, y 50 mm en las zonas orientales de la región (NH 44.4 mm), lo que representa un comportamiento bajo lo normal de las lluvias. En la **Región Central**, los acumulados de precipitación del mes es posible que varíen entre 5 mm en municipios como Teustepe, Santa Lucía, San José de los Remates, San Lorenzo, Comalapa, Cuapa, Juigalpa y 75 mm hacia la parte que colinda con la Costa Caribe (NH 63.9 mm), lo que representa un comportamiento bajo normal.

En la **Costa Caribe Norte** lo más probable es que las lluvias acumuladas oscilen entre 50 mm en la zona de Mulukukú, Waslala y triángulo minero y 125 mm en la zona de Waspam, Puerto Cabezas y Cabo Gracias a Dios (NH 143.2 mm), representando un comportamiento debajo de lo normal. En la **Costa Caribe Sur** posiblemente los acumulados de lluvia varíen entre 100 mm en Bocana de Paiwas, El Ayote, El Rama y Nueva Guinea y 200 mm entre Bluefields y San Juan de Nicaragua (NH 186.7 mm), lo que se traduce en un comportamiento debajo de lo normal.

### ENERO:

**Región del Pacífico**, en la zona del **Pacífico Occidental** es factible que las precipitaciones se sitúen entre 0 mm y 2 mm con respecto a la NH de 2 mm; en el **Pacífico Central** entre 1 mm y 3 mm (NH 6.7 mm) y en el **Pacífico Sur** entre 2 mm y 20 mm (NH 21.9 mm).

**Región Norte**, probablemente los municipios del corredor seco registren acumulados alrededor de 2 mm, mientras que en las zonas colindante con la Costa Caribe, las lluvias podrían alcanzar valores promedios de 30 mm (NH 35.7 mm). La **Región Central**, podría registrar lluvias entre 2 mm en los municipios de Teustepe y algunos sectores de San Lorenzo, Comalapa, Cuapa y Juigalpa, mientras que en el resto de la región es posible que los acumulados de lluvias se ubiquen entre 50 mm y 75 mm (NH 51.2 mm).

**Costa Caribe Norte**, es muy probable que los acumulados de lluvias oscilen entre 50 mm en los sectores de Waslala y el triángulo minero y 100 mm hacia la parte de Waspam y Cabo Gracias a Dios (NH 114.3 mm). En la **Costa Caribe Sur** las lluvias acumuladas podrían comportarse entre 75

mm en los sectores occidentales y 150 mm entre Bluefields y San Juan de Nicaragua (NH 142.6 mm).

#### **FEBRERO:**

**Región Pacífico**, el **Pacífico Occidental** probablemente no se registren lluvias en las zonas más secas, pudiéndose registrar algunas lloviznas ligeras que acumulen 2 mm en la zona de Achuapa, El Sauce y lugares colindante con la Región Norte (NH 2 mm); en el **Pacífico Central** se espera que los valores de lluvia varíen entre 0 mm y 1 mm (NH 3.2 mm); y en el **Pacífico Sur** éstas podrían variar entre 1 mm y 10 mm (NH 10 mm).

**Región Norte**, probablemente los acumulados de lluvia oscilen entre 1 mm y 25 mm (NH 22.2 mm). En la **Región Central**, los acumulados de lluvia podrían variar entre 2 mm en el sector oeste y 50 mm en las zonas colindantes con la Costa Caribe Sur (NH 24.7 mm). En la **Costa Caribe Norte** las lluvias posiblemente se comporten entre 25 mm en el triángulo minero y 75 mm en Waspam y sectores costeros (NH 70.3 mm). En la **Costa Caribe Sur** lo más probable es que las lluvias fluctúen entre 50 mm en el sector colindante con la Región Central y 125 mm en el sector de San Juan de Nicaragua (NH 74.7 mm).

#### **MARZO:**

**Región Pacífico**, el **Pacífico Occidental** No se esperan lluvias en este mes (NH 8.0 mm); en el **Pacífico Central** entre 0 mm y 1 mm (NH 4.4 mm); y en el **Pacífico Sur** entre 1 mm y 10 mm (NH 8.4 mm).

**Región Norte**, los acumulados seguramente se sitúen entre 1 mm y 20 mm (NH 20.2 mm). En la **Región Central**, entre 1 mm en el sector oeste y 50 mm en las zonas colindantes con el Caribe Sur (NH 14.6 mm). En la **Costa Caribe Norte** lo más probable es que las lluvias oscilen entre 30 mm en el triángulo minero y 50 mm en Waspam y sectores costeros (NH 51.5 mm). En la **Costa Caribe Sur** entre 25 mm en el sector colindante con la Región Central y 75 mm en el sector San Juan de Nicaragua (NH 43.6 mm).

En anexos se presentan mapas de los probables acumulados de lluvias que se podrían registrar en cada uno de los meses del período de análisis, en el caso de persistir las condiciones oceánicas y atmosféricas actuales y las previstas para dicho período.

#### **6. TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA**

Para la presente temporada no se espera que las temperaturas mínimas sean inferiores a los record históricos, aunque es probable que se registre una mayor cantidad de días frescos, producto de una mayor incidencia de las masas de aire frío que se pudieran acercar al territorio nacional.

Producto de las condiciones propias del período seco es probable que la temperatura máxima esperada para el presente período varíe entre 24.5 °C y 32.5 °C, las mínimas entre 17.0°C y 22.0 °C, la humedad relativa del aire entre 65 % y 85 %, con una insolación entre 7 h y 10 horas al día. Estas condiciones variaran en dependencia del comportamiento mensual de la nubosidad y la precipitación.

#### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Tomando en consideración que el periodo en análisis estará influenciado por las condiciones del fenómeno de La Niña y basados en los resultados de los análisis realizados a las series de precipitación de cada una de las zonas en el período diciembre 2021 a marzo 2022, se prevé que en la región del Pacífico y zonas occidentales de las regiones Norte y Central las precipitaciones sean normales, mientras que las zonas orientales de las regiones Norte y Central al igual que en la Costa Caribe Norte se esperan condiciones ligeramente por debajo de lo normal, no obstante,



debido a la pluviosidad de las zonas mencionadas, estas condiciones podrían ser favorables para el desarrollo exitoso de la siembra de apante, principalmente en la costa Caribe Sur.


El grupo agrometeorológico de INETER y del GRUN, recomienda realizar con tiempo todas aquellas labores de preparación de tierra y semilla que permitan un desarrollo óptimo de los cultivos, iniciar las siembras con suelos con la humedad adecuada, que permita un alto porcentaje de germinación de la semilla, contar con la semilla aptas para su zona, utilizar las recomendadas por las instituciones de apoyo, preparar obras adecuada para la conservación de la humedad del suelo y mantenerse informado de las condiciones agroclimáticas dadas a conocer por las instituciones creadas para tal fin.

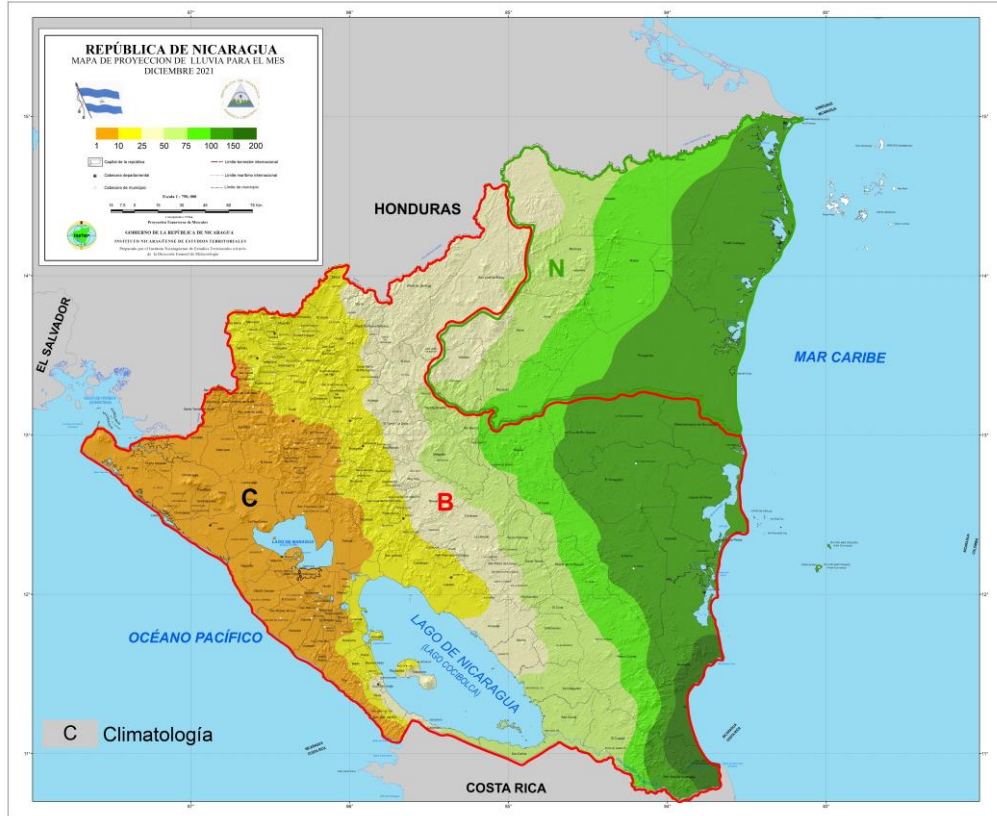
#### **NOTA DE ADVERTENCIA**

Es importante mencionar que la exactitud de las predicciones realizadas estará en dependencia del acoplamiento que desarrolle el océano, la atmósfera y el enfriamiento del Mar Caribe. Por lo cual se recomienda a los usuarios y a la población en general a que consideren estas perspectivas como una referencia del comportamiento climático esperado para los próximos meses. El presente análisis no considera eventos extremos puntuales y de corta duración que puedan ocurrir en los próximos meses de predicción, por lo que cualquier evento podría variar las consideraciones predichas.

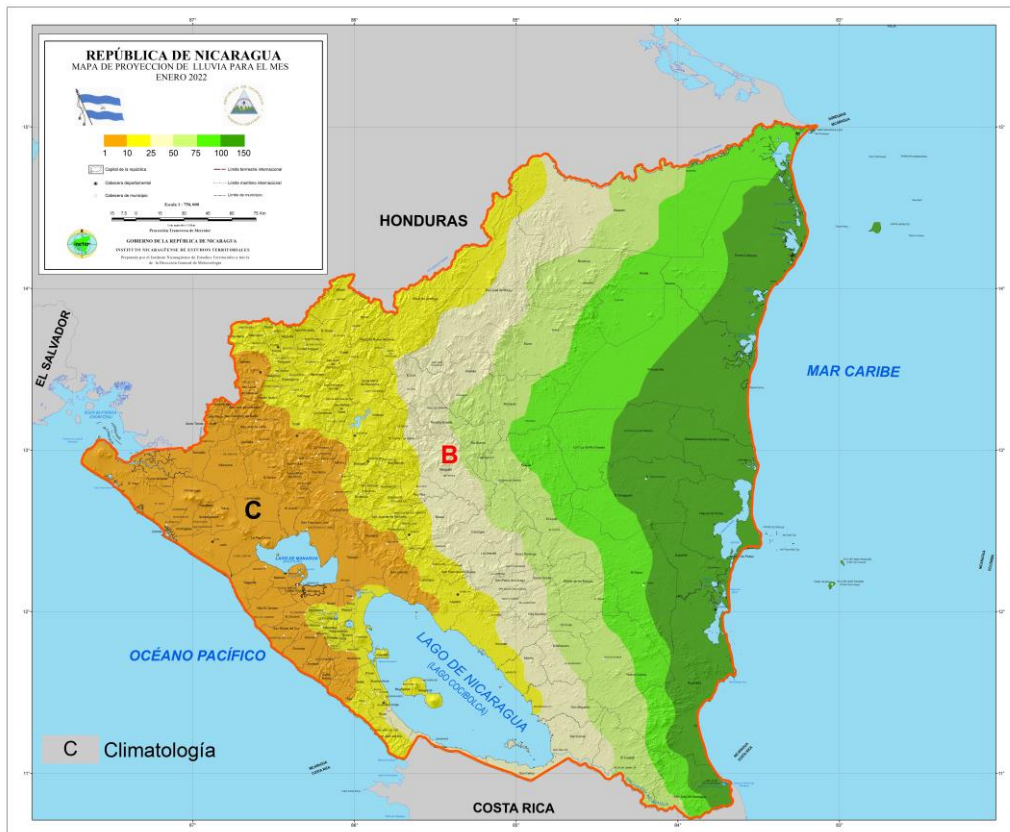
**INETER monitoreará permanentemente la evolución de los índices oceanográficos y atmosféricos, manteniendo informada a la ciudadanía, a través de notas informativas, boletines decenales y mensuales de seguimiento a las condiciones climáticas de la temporada.**

**INETER  
15 DE NOVIEMBRE 2016**

 <b>INS+A1:G19TITUTO NICARAGÜENSE DE ESTUDIOS TERRITORIALES</b>					
<b>(INETER)</b>					
<b>CUADRO N° 1</b>					
<b>PRECIPITACIÓN PROBABLE EN MILÍMETROS</b>					
<b>DICIEMBRE 2021, ENERO, FEBRERO Y MARZO DEL 2022</b>					
	<b>DIC</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>CUTRIMESTRE</b>
<b>ZONA PACÍFICO OCCIDENTAL</b>					
Norma Histórica.	6.2	2.0	2.0	8.0	18.2
Precipitación Esperada	1-2	0-2	0-2	0-0	1-6
<b>ZONA PACÍFICO CENTRAL</b>					
Norma Histórica.	12.0	6.7	3.2	4.4	26.3
Precipitación Esperada	1-5	1-3	0-1	0-1	2-10
<b>ZONA PACÍFICO SUR</b>					
Norma Histórica.	40.1	21.9	10.0	8.4	80.4
Precipitación Esperada	5-35	2-20	1-10	1-10	9-75
<b>REGIÓN NORTE</b>					
Norma Histórica.	44.4	35.7	22.2	20.2	122.5
Precipitación Esperada	5-50	2-30	1-25	1-20	9-125
<b>REGIÓN CENTRAL</b>					
Norma Histórica.	63.9	51.2	24.7	14.6	154.4
Precipitación Esperada	5-75	2-75	2-50	1-50	10-250
<b>REGIÓN AUTÓNOMA DEL CARIBE NORTE</b>					
Norma Histórica.	143.2	114.3	70.3	51.5	379.3
Precipitación Esperada	50-125	50-100	25-75	30-50	155-350
<b>REGIÓN AUTÓNOMA DEL CARIBE SUR</b>					
Norma Histórica.	186.7	142.6	74.7	43.6	447.6
Precipitación Esperada	100-200	75-150	50-125	25-75	250-550

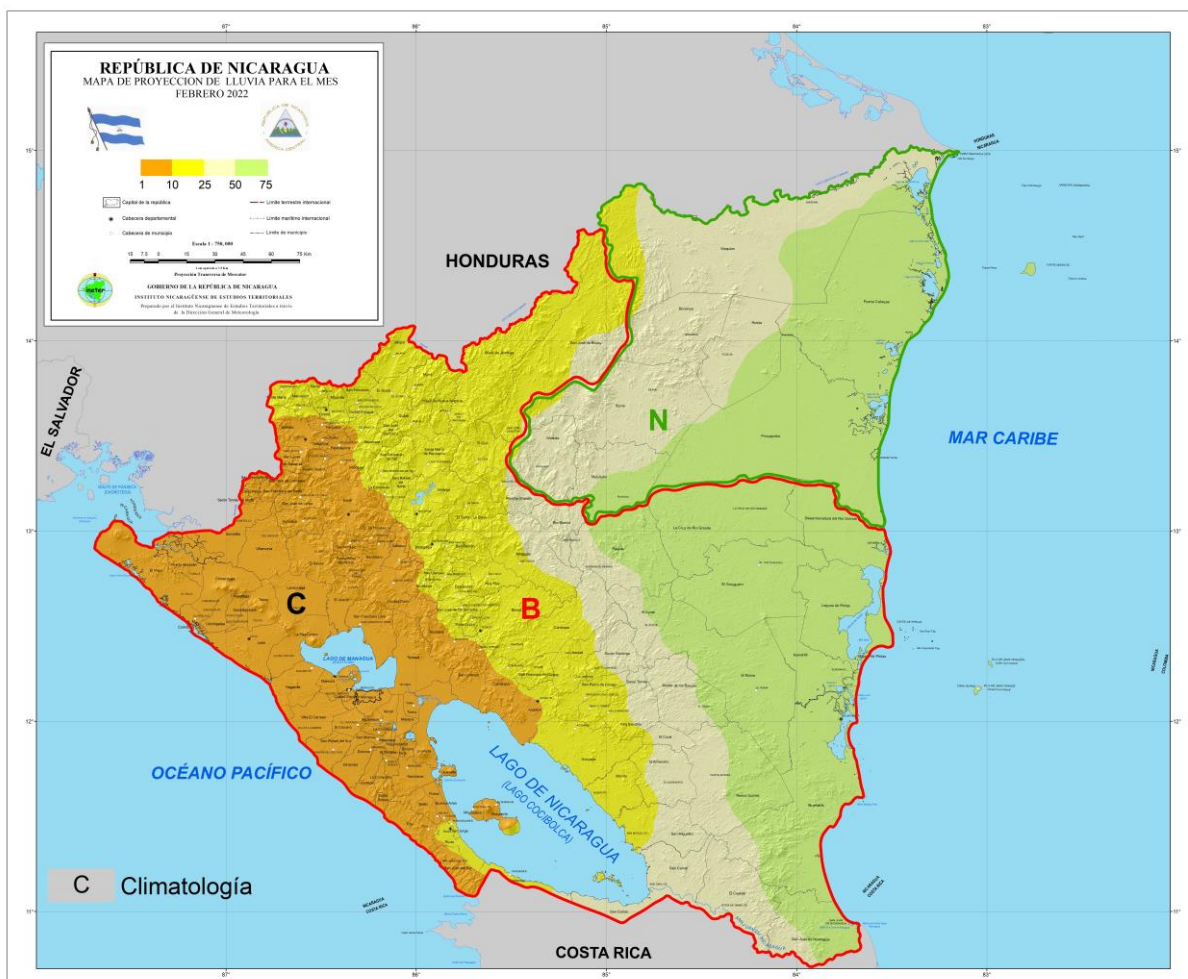


## LLUVIAS ESPERADA PARA EL MES DE DICIEMBRE 2021

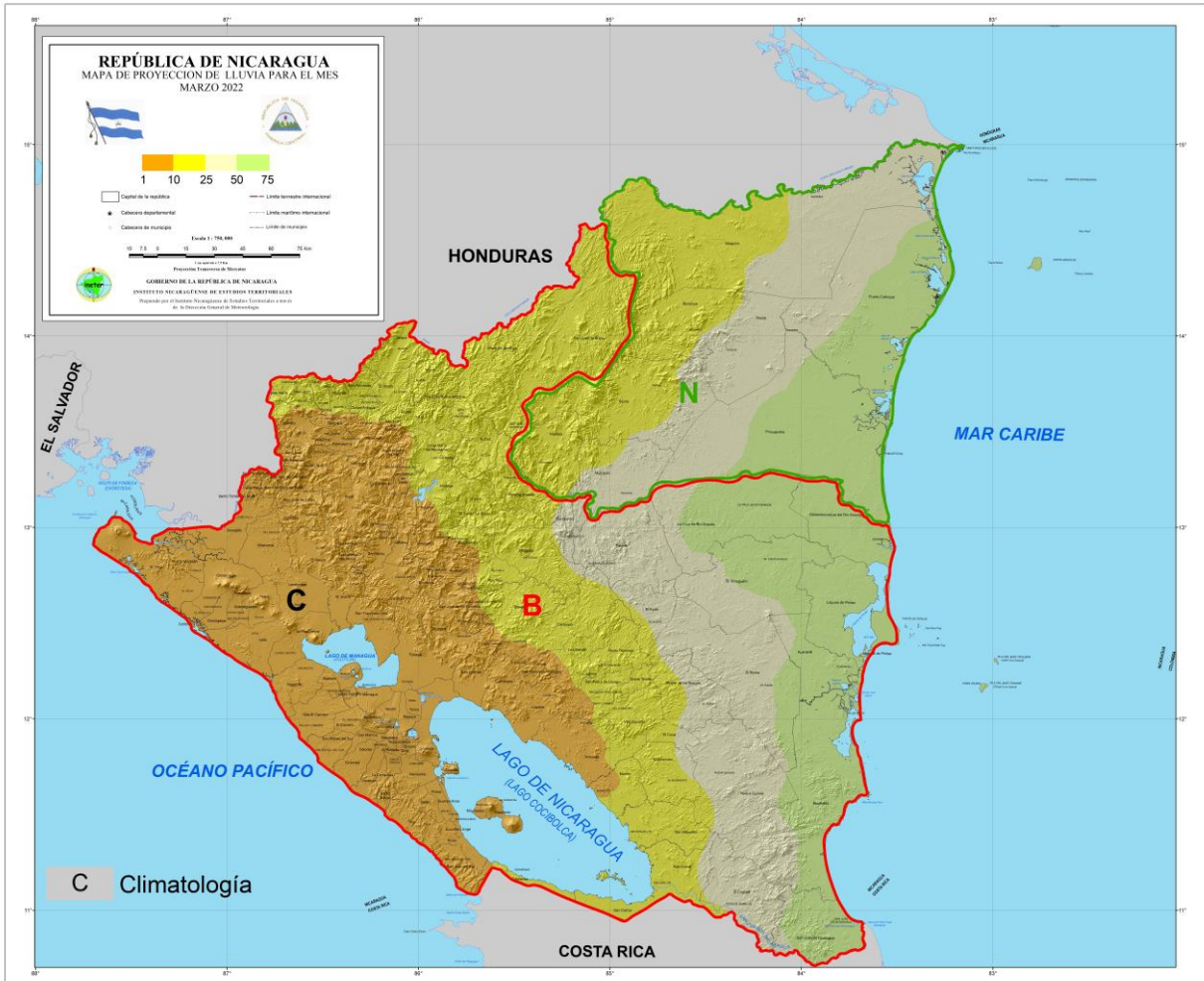


## LLUVIA ESPERADA PARA EL MES DE ENERO 2022

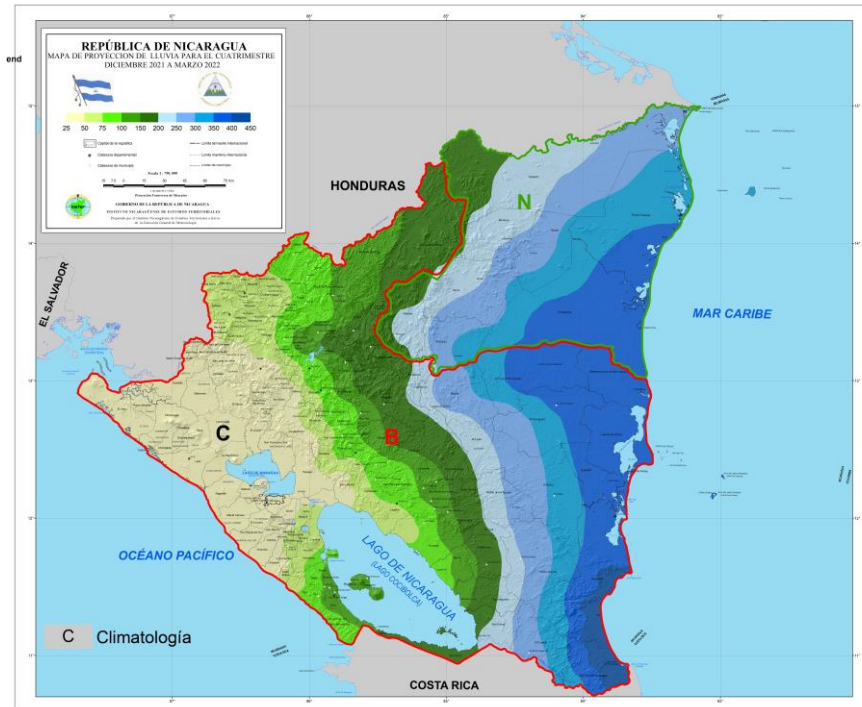




## LLUVIA ESPERADA PARA EL MES DE FEBRERO 2022



**LLUVIA ESPERADA PARA EL MES DE MARZO 2022**



**LLUVIA ESPERA PARA EL CUATRIMESTRE DICIEMBRE 2021 MARZO 2022**