

En 1992 , se prolongó el efecto del evento ENOS iniciado en 1991, persistiendo los efectos anómalos de El Niño. La Región del Pacífico y la Zona Norte de la Región Central fueron las más afectadas. Los déficit fueron menores en el Sureste, logrando registrarse precipitaciones normales en Juigalpa y Muy Muy. Los mayores déficit ocurrieron en el Occidente y Centro de la cordillera volcánica y la Depresión Nicaragüense del Pacífico, extendiéndose al Norte de la Región Central, propiamente en Condega y Ocotol (mapas N°7 y N°8).

### **6.3. DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE AREAS SUSCEPTIBLES A LA SEQUIA**

Con el objetivo de definir geográficamente las áreas más propensas a sequías y/o déficit de precipitación durante un evento ENOS, se elaboraron mapas de distribución de la precipitación de los distintos rangos de los deciles; para cada uno de los años en que se ha presentado el fenómeno de El Niño. Dichos mapas (N° 3 al N° 8), nos indican que las áreas más afectadas se encuentran ubicadas en las Regiones del Pacífico y Central. Las zonas con mayor frecuencia de déficit de precipitación, son el Pacífico Occidental, y parte del Pacífico Central (comprendido entre la costa del Pacífico abarcando hasta las laderas de las sierras de Tepesomoto y las mesetas de Estelí y Estrada); que incluyen las localidades de Sto. Tomás del Norte, Achuapa, El Sauce, Sta. Rosa del Peñón, Ciudad Darío, y San Francisco Libre. Es un hecho, que la ladera Noreste de la cordillera de los Maribios, ha sido afectada consecutivamente en cada uno de los eventos ENOS estudiados. El comportamiento anómalo del régimen de precipitación, abarca también el Pacífico Central y Sur, hasta llegar a la cordillera Chontaleña en la Zona Central; pero con menor intensidad respecto a las zonas anteriores. De toda la Región Central, la zona más afectada es la parte Norte, ubicada entre las cordilleras de Dipilto y Jalapa e Isabelia y las sierras de Tepesomoto.

En un año en que el fenómeno ENOS se hace presente, los vientos Alisios se incrementan; impidiendo en gran manera la formación de disturbios meteorológicos (depresiones, tormentas y ciclones tropicales), tanto en el Océano Pacífico, como en el Mar Caribe y el Atlántico. Tal situación, se observó durante el evento ENOS de 1991, cuando la temporada de disturbios tropicales fue prácticamente inactiva en el Pacífico Nororiental, en el Mar Caribe, Golfo de México y Océano Atlántico; ya que a lo largo de esta temporada ciclónica, los ciclones tropicales que se formaron se desplazaron lejos del área Centroamericana, sin presentar una influencia relevante en el territorio nacional. La incipiente actividad ciclónica de ese año impidió el regular movimiento de la ZCIT hacia latitudes más al Norte, por lo que la frecuencia de los vientos del S-SW fue menor; incidiendo en un menor aporte de

humedad atmosférica hacia la Región del Pacífico y favoreciendo de esta manera los déficit de precipitación.

#### **6.4. DETERMINACION DE LOS MESES SECOS Y LAS AREAS AFECTADAS EN EL PERIODO 1970 - 1992**

Tomando en cuenta, la importancia que tiene el aumento de la productividad agrícola en el país, desde el punto de vista de la disponibilidad de agua atmosférica, es que se ha dedicado especial atención al análisis de los meses en que suceden las anomalías de precipitación. Para tal fin, se aplicó el mismo método utilizado para conocer los años secos. En esta oportunidad, la información básica fueron los datos mensuales del período lluvioso (Mayo a Octubre), para delimitar cuales son las áreas afectadas en cada uno de estos meses; además de los años, en que se han registrado las disminuciones más severas de la precipitación.

Al igual que en el análisis anual, para el mensual se elaboraron mapas de rangos de deciles; para representar las área del territorio de estudio, que han sido afectadas por sequías cada uno de los meses del período lluvioso, durante los 23 años de información analizada.

#### **6.5. ANALISIS MENSUAL**

##### **MAYO:**

De las series de precipitación analizadas de 23 años de duración, se deduce que el mes de Mayo se ha considerado seco en los años, 75, 76, 79, 83, 84, 87, y 89, de los cuales tres corresponden a eventos ENOS. La Región del Pacífico ha sido la más afectada en esos ocho años, mientras la Región Central solamente ha sido afectada en el sector de Juigalpa. Las otras estaciones registran déficit, pero éstos ocurren con menor frecuencia o magnitud.

Mayo de 1983, ha sido el más deficitario, cubriendo alrededor del 83 % del área de estudio. Generalmente en la segunda decena del mes se inicia el período lluvioso en el Pacífico, mientras tanto en la Región Central su inicio se observa partir de la tercera decena del mismo mes. Las anomalías en el año mencionado, se traducen en un establecimiento tardío del período lluvioso, de tal forma que los valores mensuales, indican que en la Región Central (Juigalpa, Muy Muy y Jinotega) la estación lluviosa no se inició ese mes; ya que en los registros de las estaciones mencionadas, se encontró que las precipitaciones no alcanzaron los 10 mm (ver figuras #189 y la #190). Esta situación es similar en el resto de los años secos, aunque no con el grado de severidad del 83.

Las anomalías observadas en las precipitaciones ocurridas en Mayo de 1983, es propia de un evento ENOS (1982) caracterizándose principalmente por un retraso en el inicio del período lluvioso del año siguiente (período lluvioso del 83). Cabe recalcar, que el evento de El Niño del año 82, ha sido uno de los más severos en los últimos 23 años.

De acuerdo a los mapas de rangos de deciles, elaborados para el mes de mayo (Mapas N° 9 al N°15), se puede concluir, que las zonas ubicadas más hacia el Norte del territorio nacional son las más afectadas en Mayo, particularmente las del Pacífico Occidental y Zona Central; disminuyendo los efectos en dirección S-SE. Dichos efectos, son originados por el retraso que sufre la ZCIT en migrar hacia latitudes más al Norte de su posición normal.

#### **JUNIO:**

Junio, es uno de los meses más lluviosos tanto en el Pacífico como en el Centro y Norte del País.

Este mes, ha registrado anomalías de precipitación en los años 70, 72, 75, 85 y 1990, de los cuales sólo 1972 corresponde a un año ENOS. Del estudio de las series de tiempo, se puede inferir que la disminución de las precipitaciones durante Junio, se da un año antes de que se presente un evento ENOS. Esta característica, no se observó en Junio de 1981 que precedió al evento 1982 - 1983, el cual no mostró un comportamiento deficitario de precipitación. Sin embargo, esto no quiere decir que las anomalías de lluvia en Junio, sean un predictor de peso para pronosticar la aparición de un evento ENOS al siguiente año; sino más bien debe considerarse como una señal local a estudiar con mayor profundidad.

El año de 1975 es el de mayores déficit, ocurriendo con mayor severidad en el Pacífico Sur (ver fig. # 20) y la Región Central que la abarcó casi en su totalidad, pero con efectos menos marcados, a excepción de Ocotlán que muestra el mínimo absoluto para todo el territorio (ver fig. # 24 y Mapa N° 16.)

Parece ser, que las condiciones atmosféricas durante el mes de Junio y ante la presencia de El Niño, no sufren trastorno, ya que según los mapas sinópticos de superficie analizados, dan cuenta de que en 1976 la actividad ciclónica cerca de las costas del Pacífico fue buena, provocando el ascenso de la ZCIT y la incidencia de las Ondas del Este que produjeron lluvias en el Atlántico y la Región Central del País. Condiciones similares se observaron en los años 86 y 87, en donde la ZCIT interactuó con Ondas Tropicales, asociándose a centros de baja presión, que originaron precipitaciones en el territorio nacional, como resultado del debilitamiento de los sistemas de alta presión. Cabe señalar, que el mes de Junio, no es un mes deficitario,

durante los ENOS ocurridos a partir de 1970. (ver figs. #22 a la #24).

#### **JULIO:**

En el mes de Julio, culmina el primer subperíodo lluvioso (Mayo-Julio), caracterizado por la presencia de un mínimo relativo de precipitación (Canícula) .

En base a la aplicación del método de deciles y a las fig. #22 a la #24, se puede decir que en el período comprendido entre 1970 a 1992, se han presentado siete años secos en el mes de Julio, (72, 74, 76, 77, 82, 90, 91,); durante los cuales sufrieron afectaciones la Región del Pacífico y la Zona Norte en la Región Central. En 1976 y 1977, ocurrieron los mayores déficit en casi la totalidad del territorio. En estos años, el país estuvo influenciado por el Anticiclón Marítimo, una irregular presencia de las Ondas Tropicales y por una reducida oscilación (entre los 7° y 10° de Latitud Norte) de la Zona de Convergencia Intertropical. En un año normal durante el cual el régimen de precipitación no sufre la influencia del fenómeno de El Niño, normalmente se presentan más de 8 Ondas Tropicales; la ZCIT oscila entre los 9° y 11° de Latitud Norte, retirándose ligeramente al Sur durante la tercera decena, ante la presencia evidente del fortalecimiento espacial del Anticiclón Marítimo, con lo cual se manifiesta generalmente el veranillo.

Los meses de Julio, correspondientes a los años 87 y 92, pueden ser considerados como normales, ya que los sistemas productores de lluvia mostraron un comportamiento regular; de tal forma que la ZCIT y las Ondas del Este en las dos primeras decenas, provocaron actividad lluviosa en el Pacífico y Zona Central. Es evidente que los años secos estuvieron bajo la influencia de una pobre oscilación de la ZCIT, la poca presencia y débil estructura de las Ondas del Este y la buena estructura vertical del Anticiclón Marítimo. Todos estos factores juntos, fueron los agentes causantes de los déficit de precipitación; observados de forma directa en la cordillera volcánica del Pacífico, el Noroeste de la Depresión Nicaragüense, Meseta de los Pueblos y la Zona Norte que comprende Condega y Ocotal (ver Mapas N° 17 al N° 18).

#### **AGOSTO:**

En el curso anual de las precipitaciones, Agosto se caracteriza por una reducción en los acumulados de lluvias, que se presenta a mediados del período lluvioso; coincidiendo con el inicio del segundo subperíodo lluvioso.

Los meses de Agosto correspondientes a los años de 1972, 76, 77, 82, 86, 90, 91 y 1992, son considerados secos (ver fig. #25 a la #28). De éstos, 1982 ha sido el año de mayor déficit en este mes, de tal forma que la totalidad de las estaciones utilizadas,

registraron valores mucho muy abajo de lo normal (ver mapa N° 19). En los restantes años secos, la Región Central ha sido la más afectada, aunque en el Pacífico se registran déficit ligeramente menores.

La carencia de precipitación, que se observa en la Región Central y ciertas partes de la Depresión del Pacífico Nicaragüense, es producto de las oscilaciones meridionales de la Zona de Convergencia Intertropical; ya que ésta al ubicarse entre los 9° y 10° de latitud Norte, solamente afecta con lluvias ligeras a la parte Sur del país y a la planicie costera del Pacífico, provocando déficit considerables en la Zona Central y Depresión del Pacífico.

En los mapas de déficit de precipitaciones, elaborados para los años secos del mes de Agosto; la Zona Central se ubica en un rango de lluvia normal en 1990 y gran parte de ésta, durante los años 91 y 92 (ver Mapas N° 20,21 y 22). Este comportamiento fue por la presencia cercana al territorio de Ondas Tropicales con una buena estructura vertical; por la predominancia de un flujo S/SW y un repentino debilitamiento de las altas presiones del Atlántico Subtropical y Golfo de México, provocando el arrastre de humedad hacia el interior del País.

En los años secos del mes de Agosto, los déficit de precipitación ocurrieron en la Zona Central y Norte, extendiéndose a la parte central de la Depresión del Pacífico y al sector Occidental de la cordillera volcánica; por tal razón, podemos decir, que la Canícula tiene mayor duración temporal y sus efectos son más marcados en estas zonas, durante los Agostos secos.

#### **SEPTIEMBRE :**

El mes de Septiembre registra los picos más altos de precipitación, coincidiendo con la posición más septentrional de la ZCIT y el debilitamiento de los sistemas Anticiclónicos, principalmente el del Atlántico Subtropical.

Siete años han sido secos en Septiembre (72,76,81,85,86,87 y 91). 1972 y 1976 son los años de mayores deficiencias de precipitación ocurridas en Septiembre (ver fig. #29 a la #30). En 1972, el Pacífico Occidental y la Zona Central fueron los más afectados (ver Mapa N° 23), en ambas partes del territorio el comportamiento de los acumulados mensuales de precipitación fue mucho muy abajo de lo normal (entre 30% y 40% respecto a las normas históricas). En el Pacífico Central y Sur los efectos de anomalías fueron ligeramente menores. En 1976, las mayores anomalías se concentraron en la Región del Pacífico, abarcando además las zonas de Juigalpa, Jinotega y Condega en la Región Central y Norte, reduciéndose éstas hacia el Este y Sureste de la misma Región (ver Mapa N° 24). Los déficit ocurridos en las

Regiones Pacífico y Central, son el efecto de una pobre oscilación Sur-Norte de la Zona de Convergencia Intertropical y de un reforzamiento de los Sistemas Aticiclónicos

Las anomalías de precipitación en Septiembre, ocurrieron nuevamente en 1981 y 1985, correspondientes a años que anteceden a los eventos ENOS del 82 y 86. En las dos ocasiones, los déficit se hicieron patentes en el Pacífico y Región Central, pero no con la severidad de los años 72 y 76. En 1981 las mayores deficiencias de precipitación ocurrieron en la Zona Central, disminuyendo considerablemente hacia el Norte; exceptuando la estación de Managua, en donde las precipitaciones de Septiembre en ese año, se ubicaron en un rango normal (ver Mapa N° 25).

En 1985, las zonas deficitarias de precipitación se ubicaron en la planicie costera del Pacífico Occidental, en el Pacífico Central y Zona Norte (Jinotega y Condega), aumentando las lluvias hacia el lado de Ocotal (ver Mapa N° 26). El comportamiento de éstas fue normal al Sureste del país, con tendencia de aumentar hacia la Región Atlántica.

Durante 1986, las zonas afectadas por los déficit de lluvias fueron bastante similares a 1985; a excepción de la zona de Ocotal, que en esta ocasión sí presentó anomalías de lluvia (ver Mapa N° 27 y fig. N° 30). En 1987, el Pacífico Sur y el sector de Juigalpa registraron los mayores déficit, siendo éstos menores hacia el Norte y Occidente del país. En Occidente, las precipitaciones se ubicaron en un rango normal, al igual que Muy Muy (ver Mapa N° 28).

En 1991, la parte más Noroccidental del Pacífico (occidente de Chinandega) y la zona Norte, tuvieron las mayores deficiencias de lluvia. El pacífico Central y Sur, así como el sector de Muy Muy, registraron lluvias normales en este año.

Después del evento ENOS de 1972, el de 1976 - 1977 ha sido uno de los eventos que más deficiencias de lluvia ha provocado en Nicaragua. Sin embargo, en Septiembre de 1977, sólo en el Occidente de la planicie costera del Pacífico y el sector de Managua, se registraron déficit considerables de precipitación, independientemente de que Septiembre de 1977 no fue considerado seco. Tal situación, fue originada por el ascenso de la ZCIT hasta los 13° de latitud Norte, favorecido por la presencia de fuerte actividad ciclogénica en el Pacífico, muy cerca a las costas de Nicaragua, que provocaron la ocurrencia de lluvias que afectaron al Pacífico Sur y a la Región Central del país.

#### **OCTUBRE:**

En este mes finaliza el período lluvioso en gran parte del territorio nacional. Solamente en cinco años ha sido catalogado

el mes de Octubre como seco, 72, 77, 82, 84, y 1989; correspondiendo 3 de ellos a años en que el ENOS estuvo presente.

En 1977, se registraron los mayores déficit de precipitación, afectando principalmente a la Zona Norte de la Región Central, en particular Condega y Ocotol (ver fig. N° 32). La Región del Pacífico fue afectada pero con menor intensidad, sobre todo la localidad de Managua (ver Mapa N° 29).

En el año 1972, las Zonas más deficitarias de lluvias se observaron en el Pacífico y territorios S/SE de la Región Central, mientras que Jinotega, Condega y sus alrededores no registraron anomalías de lluvia ese año. La primera decena de Octubre de 1977, mostró una buena distribución de las precipitaciones, debido al ascenso de la ZCIT y su interacción con las Ondas del Este.

A excepción del Pacífico Central Y Ocotol, todo el resto del área de estudio, presentó precipitaciones abajo de lo normal durante Octubre de 1982 (ver Mapa N° 30). Cabe señalar, que en 1982 el Índice de la Oscilación del Sur (IOS) alcanzó valores negativos máximos, por lo que era de esperar que la salida del período lluvioso en ese año fuera muy temprana.

En Octubre de 1984, las anomalías de lluvia se comportaron diferente a los años anteriores. Esta vez, en una buena parte del Pacífico Occidental y Central, las precipitaciones tuvieron un comportamiento normal. Aunque los déficit, se presentaron en el Pacífico Sur y la Región Central del país, éstos no tuvieron la severidad de los años anteriores (ver Mapa N° 31).

En el Mapa N° 32, se muestra la distribución de áreas que fueron afectadas o no por la sequía de Octubre de 1989. Las localidades del Ingenio San Antonio en el Pacífico, y Jinotega en la Región Central, presentan valores normales de lluvia (decil 5-6). En el resto de las estaciones se presentaron déficit, siendo éstos mayores en Ocotol, Condega, Managua y Masatepe. Estas anomalías, fueron menores en el Pacífico Sur y en la Zona Central de las Tierras Altas del Interior.

## VII.- CONCLUSIONES

En las Regiones estudiadas, las precipitaciones son provocadas en gran medida por los movimientos de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), por la interacción de ésta con otros sistemas productores de lluvias (ondas tropicales, tormentas, huracanes etc.) y también por el arrastre de humedad atmosférica proveniente tanto del Océano Pacífico, como del Mar Caribe y Océano Atlántico hacia el territorio. En la

Región Central y Norte, además de la ZCIT, las precipitaciones son originadas por los alisios del E/NE y por las condiciones locales propias.

La Región del Pacífico y la Región de las Tierras Altas del Interior, presentan un período lluvioso bien definido, que está comprendido entre los meses de Mayo y Octubre. Normalmente, dicho período se inicia a finales de la segunda decena de Mayo para la Región del Pacífico y en la tercera decena del mismo mes para la Región Central y Norte. El inicio del período lluvioso ocurre, cuando la ZCIT asciende hacia latitudes más al Norte de lo normal, ubicándose su eje central cerca a nuestro territorio. Por lo tanto un adelanto o retraso en el inicio del período lluvioso, estará en dependencia de los distintos fenómenos meteorológicos que pudieran obstaculizar o no, el ascenso de la ZCIT. La finalización del período lluvioso ocurre en el mes de Octubre, cuando la ZCIT se retira hacia el Sur de nuestro territorio, sustituyendo a este proceso las masas de aire frío provenientes del Norte, que originan condiciones de cielos despejados en la Región del Pacífico y lloviznas leves en la Región Central.

En el transcurso anual de las precipitaciones se observan dos picos máximos de precipitación; presentándose el primero en los meses de Mayo y Junio. En las estaciones del Ingenio San Antonio, Achuapa, Masatepe, Condega y Ocotal, dicho máximo ocurre en Mayo, mientras que en las estaciones restantes éste se presenta en Junio. El segundo máximo, a excepción de las estaciones de Muy Muy y Nandaime se dá en Septiembre para todas las estaciones. La estación de Nandaime presenta su segundo máximo en Octubre, mientras que en Muy Muy, éste tiene lugar en Junio. En Muy Muy, el comportamiento del régimen de precipitación es bastante similar al de la Región Atlántica, en el cual el veranillo o Canícula no está definido.

La Región Central y Norte presenta una zona en la cual la precipitación anual acumulada no supera los 850 mm. Esta zona, es única en el área de estudio y está ubicada a sotavento de las montañas que la rodean; comprendiendo las localidades de Ocotal, Condega, Estelí y los alrededores de las mismas.

Los acumulados anuales de precipitación son mayores en la Región del Pacífico que en la Región Central. La reducción en los acumulados de precipitación a mediados del período lluvioso (Julio, Agosto) y que es conocido popularmente como "canícula", es más acentuado en la Región del Pacífico. La estación de Achuapa, presenta la mayor disminución de precipitación durante la "Canícula" en el Pacífico, equivalente a un 28 % de la cantidad total de lluvia que debería caer normalmente entre Mayo y Octubre. Contrariamente en la misma Región, la estación de Managua registra la menor reducción de lluvia durante la "Canícula", con un valor del 8.04 %. En la Región Central y Norte, las reducciones máximas de precipitación durante el

veranillo ocurren en Ocotal, con valores de hasta un 21.4 %; los mínimos se dan en Jinotega con un valor del 6.02 %. Respecto a la Región del Pacífico, la Región Central presenta una mejor distribución temporal de la precipitación en su marcha anual, principalmente en las zonas de Muy Muy y Jinotega.

En el análisis de las series anuales de precipitación, se encontró que la Región del Pacífico, presenta una frecuencia promedio de 9 años, en los cuales las anomalías de precipitación fueron iguales o mayores al -10 %, respecto a la norma histórica. En la Región Central y Norte, la frecuencia promedio de anomalías es de 7 años. En 1972, se registraron los mayores déficit de precipitación de todo el período estudiado. Los déficit más altos se registraron en las estaciones de Ocotal y Condega, con valores máximos hasta de -60.8 % y -51.9 % respectivamente. Durante el período estudiado (1970 - 1992), los mayores déficit de precipitación ocurrieron en los años en que el fenómeno de El Niño (ENOS) se hizo presente. En Chinandega, Achuapa, Managua, Condega, y Ocotal, el mayor déficit se registró en 1972; en el Ingenio San Antonio, Masatepe y Nandaime se registró en 1976; en Muy Muy en 1982; Rivas y Juigalpa en 1987 y Jinotega en 1991.

También, se encontró que generalmente al año siguiente de la presencia de un evento ENOS, las precipitaciones sobrepasan a sus respectivas normas históricas. Después del ENOS de 1972, en 1973 las precipitaciones sobrepasaron en promedio a la norma histórica en un 35.7 % en la Región del Pacífico y en un 18.67 % en la Región Central y Norte. Los excesos máximos en ambas regiones, ocurrieron en Managua y Juigalpa, con valores del 58.8 % y 43.3 % por encima de la norma histórica, respectivamente. En 1988, las normas históricas del Pacífico y la Región Central fueron sobrepasadas en un 49.0 % y 52.2 % respectivamente, registrándose los mayores excesos en Managua y Jinotega, con valores de 99 % y 68 % en cada una de ellas. Este comportamiento de la precipitación después de cada evento ENOS, puede ser aprovechado por los planificadores agrícolas para aumentar las áreas de siembra; ya que desde el punto de vista de la precipitación anual, en ese año los déficit de precipitación serán mínimos o más bien se esperará un buen período lluvioso, en el cual las normas históricas tendrán la tendencia de ser superadas en la mayoría de las estaciones.

Al aplicar el método de los deciles a los registros anuales de precipitación para determinar los años secos, se determinó que entre 1970 y 1992 ocurrieron 6 años secos (1972, 76, 77, 86, 87, 91 y 1992), en los cuales los 7 acumulados anuales de precipitación de seis o más estaciones, se ubicaron en el rango crítico de los deciles 1, 2 y 3. Cada uno de estos años, coincidió con la aparición del fenómeno de El Niño en las aguas del Pacífico Austral. Solamente los años 82 y 83 no fueron considerados secos, a pesar de que el ENOS de estos años a nivel internacional ha

sido catalogado como uno de los más severos. En esa ocasión (1982), solamente la estación de Muy Muy registró déficit en el acumulado anual de precipitación.

En la determinación de los meses secos, se observó que los meses más propensos a tener déficit de precipitación son: Mayo, Julio, Agosto y Septiembre. Sobresalen Julio y Agosto, por la ocurrencia de los mayores déficit mensuales de precipitación, ya que han afectado hasta el 100 % del área de estudio, como en Agosto de 1982.

Si bien es cierto que 1982 no se consideró como un año seco, al realizar el análisis estadístico mensual, se determinó que los meses de Julio, Agosto y Septiembre de ese año fueron considerados secos. Hay que señalar, que no solamente los meses de los años secos o los meses de los años en que estuvo presente el ENOS se consideraron secos estadísticamente, sino que también el análisis encontró meses secos, en años que no correspondían con la presencia del ENOS.

Durante los años secos del período estudiado los meses que presentaron déficit de precipitación son:

AÑOS SECOS:	MESES CON DEFICIT DE PRECIPITACION.
1972:	Junio, Julio, Agosto, Septiembre y Octubre.
1976:	Mayo, Julio, Agosto y Septiembre.
1977:	Julio, Agosto y Octubre.
1986:	Agosto y Septiembre.
1987:	Mayo y Septiembre.
1991:	Julio, Agosto y Septiembre.
1992:	Agosto.

Además de los meses con déficit en los años secos, se presentan los años en que cada uno de los meses del período lluvioso han sido considerados secos, así como el total de años que corresponden a los eventos ENOS, y el total de años sin influencia del ENOS.

MES	AÑOS	ENOS	SIN ENOS	TOTAL
MAYO:	1975, 76, 79, 83, 84, 87 Y 1989.	3	4	7
JUNIO:	1970, 72, 75, 85 Y 1990.	1	4	5
JULIO:	1972, 74, 76, 77, 82, 90 Y 1991.	5	2	7
AGOSTO:	1972, 76, 77, 82, 86, 90, 91 Y 1992.	7	1	8
SEPT:	1972, 76, 81, 85, 86, 87 Y 1991.	5	2	7
OCTUBRE:	1972, 77, 82, 84 Y 1989.	3	2	5

En 1972, prácticamente todo el período lluvioso fue considerado seco, a excepción del mes de Mayo. Este comportamiento anómalo, reafirma que 1972 ha sido el más seco en los últimos 23 años; le sigue 1976, en donde 4 de los 6 meses del

período lluvioso fueron considerados secos; incluyendo los meses más lluviosos de Mayo y Septiembre. De los años que no han estado bajo la influencia del ENOS, el que presenta la mayor cantidad de meses secos es 1990; este año aunque no se consideró seco, tuvo un comportamiento en los acumulados mensuales de precipitación similar a cualquier año seco.

Entre 1970 y 1992 se determinaron un total de 6 años secos y 39 meses secos; de tal forma que la sequía se presentó en el 26.09 % de los 23 años estudiados. Considerando que el período lluvioso es de 6 meses, obtenemos que el 28.3 % de los meses analizados se consideraron secos. Es decir, que en cada año existe la probabilidad de que ocurra 1.7 mes seco, lo cual es sumamente peligroso para la actividad agrícola; particularmente si éste ocurre fuera de la fecha del período canicular. Asumiendo que esta condición se cumpla, se obtiene como resultado 2.7 meses con reducciones de precipitación durante el período lluvioso de cada año, que redundaría en graves pérdidas económicas.

Durante todos estos años y meses considerados secos, se determinó que las zonas con mayor frecuencia de afectación (déficit), son: el Pacífico Occidental, el Pacífico Central y la Zona Norte en las Tierras Altas del Interior; en segundo lugar el Pacífico Sur, Juigalpa Y Jinotega. Por lo tanto, estas son las Zonas en las cuales la sequía causa sus mayores efectos, ya que ocurre con mayor severidad; sobre todo cuando coincide con la presencia de un evento ENOS. Independientemente, de que éste no es un factor único para determinar la presencia de la sequía en Nicaragua, se puede afirmar en base a los análisis realizados, que cuando el ENOS este presente se esperarán fuertes anomalías negativas en el régimen de precipitación.

El Niño tiene un período de retorno cada 2 o 7 años, por lo cual es recomendable que cada vez que se tenga información sobre la gestación de este fenómeno, tanto las instituciones que tienen que ver con la planificación de la economía, el uso del agua, así como la población en general, tomen medidas preventivas para disminuir la severidad de los efectos negativos sobre la agricultura y el almacenamiento de agua. Tomando como referencia, que El Niño estuvo presente en el período 1991 - 1992 y de acuerdo a su período de retorno, se espera que de aquí al año 2000 tendremos al menos 2 o 3 años secos; por lo que se recomienda estar alerta para mitigar sus efectos.

Por último, se recomienda que para tener un mayor conocimiento específico del comportamiento de la sequía y sus efectos, es necesario que se realicen estudios, con mayor nivel de profundidad, utilizando la mayor cantidad de información disponible, incluso a nivel de la Región Centroamericana, a fin de obtener resultados más integrales y de mayor utilidad; que conduzcan a conocer simultáneamente los efectos de la sequía en las plantas, animales, insectos, recursos hídricos y el medio

ambiente en general, y así tomar medidas preventivas específicas y eficientes, para enfrentarnos a este tipo de fenómenos.