

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
POSGRADO INTERINSTITUCIONAL EN CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES (PICAF)



**“EFECTO DEL EVENTO EL NIÑO/OSCILACIÓN DEL SUR
(ENOS), SOBRE LAS PRINCIPALES ÁREAS MAICERAS
DEL ESTADO DE JALISCO”**

TRABAJO QUE CON EL CARÁCTER DE

T E S I S

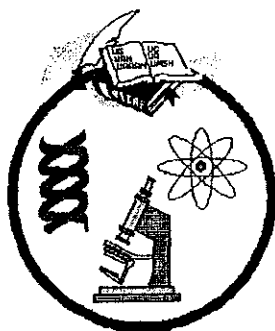
QUE PRESENTA

JAIME ALCALÁ GUTIÉRREZ

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL GRADO DE:

DOCTOR EN CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

LAS AGUJAS, ZAPOPAN, JAL., MÉX. ENERO 2006



POSGRADO INTERINSTITUCIONAL EN CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES

PICAF

Esta tesis titulada “ EFECTO DEL EVENTO EL NIÑO / OSCILACIÓN DEL SUR (ENOS), SOBRE LAS PRINCIPALES ÁREAS MAICERAS DEL ESTADO DE JALISCO” fue realizada bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para la obtención del grado de:



UAA



UAAAN



UdeC



UdeG



UMSNH



UAN

DOCTOR EN CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

CONSEJO PARTICULAR

TUTOR:


DR. ÁNGEL R. MEULENERT PEÑA

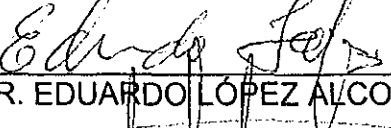
ASESOR:


DR. JOSÉ ARIEL RUIZ CORRAL

ASESOR:


DR. EDUARDO RODRÍGUEZ GUZMÁN

ASESOR:


DR. EDUARDO LÓPEZ ALCOCER

ASESOR:


DR. PEDRO POSOS PONCE

Las Agujas Zapopan Jal., enero del 2006

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Guadalajara que me ha otorgado la oportunidad de una formación profesional y de estudios superiores. Especialmente al Instituto de Astronomía y Meteorología por el apoyo incondicional a la elaboración de esta tesis.

Al posgrado interinstitucionales en Ciencias Agrícolas y Forestales (PICAF) que durante el transcurso del doctorado me brindo su apoyo.

A los compañeros con quienes compartí clases, esfuerzos y sobre todo momentos alegres durante este estadío de clases.

A todos y cada uno de las personas involucrados en el Posgrado, en especial al Dr. Rogelio Lépiz Ildelfoso por labor en la Coordinación del Posgrado y a la Sra. Ana María Sánchez.

A todos mis profesores por los conocimientos otorgados para mi formación profesional en especial a los Doctores: Ricardo Nuño Romero, Juan Francisco Casas Salas, Eduardo Rodríguez Guzmán y Eduardo López Alcocer por los apoyos, asesorías y orientaciones en mi trabajo de tesis y estudios.

Al Dr. Ángel R. Meulenert Peña, al mismo Dr. F. Omar García Concepción que en ningún momento escatimaron sus grandes apoyos profesionales y personales.

Así como al grupo de Investigadores del INIFAP muy en especial a mi gran amigo Dr. José Ariel Ruiz Corral que en ningún momento escatimo recursos y ayuda para la realización de este trabajo.

A mi Amigo y asesor Dr. Pedro Posos Ponce.

Al Dr. José Francisco Villalpando Ibarra por su constante guía al igual que la misma dedicación e ilusión a mis estudios y carrera profesional.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico muy en especial a todas las personas que me han brindado su apoyo en mis estudios y en el trabajo, de quienes les estoy muy agradecido

Les dedico el presente trabajo con la esperanza de dar satisfacciones y alegrías así como una mínima respuesta a mis padres Rosa y Rafael y mis hermanos; especialmente a mi hermana Lourdes y hermano Rubén[†] por lo mucho que se esforzaron en brindarme una educación.

Esta tesis esta dedicada especialmente con todo mi amor y todo el cariño del mundo a mi esposa Kiki

CONTENIDO

	Página
AGRADECIMIENTOS.....	i
DEDICATORIAS.....	ii
LISTA DE CUADROS.....	iv
LISTA DE FIGURAS.....	vi
ABREVIATURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
I INTRODUCCIÓN.....	1
II OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	5
III REVISIÓN DE LITERATURA.....	7
3.1 El Niño / Oscilación del sur (ENOS).....	9
3.1.1 Generalidades.....	9
3.2 Impacto de evento “ENOS” a escala mundial.....	11
3.3 Impacto del “ENOS” en la Republica Mexicana y en el estado de Jalisco en particular.....	13
3.4 Efectos del “ENOS” en la agricultura.....	14
3.5 La sequía.....	15
3.5.1 Generalidades.....	15
3.5.2 Impactos de la Sequía.....	17
3.5.2.1 Los impactos pueden ser directos o indirectos.....	17
3.6 La canícula.....	18
3.6.1 La sequía del medio verano (canícula) en el territorio mexicano.....	19
3.7 Climatología sinóptica.....	22
3.8 Requerimientos Climáticos del cultivo de maíz.....	23
3.8.1 Generalidades.....	23
IV MATERIALES Y METODOS.....	32
4.1 Área de estudios y datos climatológicos.....	33
4.2 Análisis de datos.....	39
V RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	41
5.1 Índice de humedad disponible (IHD).....	42
5.1.1 Análisis espacio temporal del (IHD).....	42
5.2 Análisis Sinóptico.....	56
5.2.1 Temporal de lluvias.....	56
5.3 Análisis sinóptico de canícula.....	66
VI CONCLUSIONES.....	74
VII LITERATURA CITADA.....	76
VIII APÉNDICE.....	87

LISTA DE CUADROS

N°	CUADRO	Página
1	Coordenadas geográficas de las estaciones climáticas utilizadas.....	35
2	Índice de disponibilidad de humedad (IHD).....	36
3	Índice "IOS" mensual, estacional (temporal de lluvias) y anual (Nacional Weather Service, Climate Prediction Center, NOAA, 2004) y clasificaron del índice según Trenberth (1984).....	37
4	Relación de años Niño y años No Niño.....	38
5	Resumen de la diferenciación espacio-temporal del "IHD" en los Años Niños y No Niños en las distintas regiones del estado de Jalisco.	45
6	Índice "IHD" Regional por estación climatológica en Año Niño.....	46
7	Índice "IHD" Regional codificado por estación climatológica en Año Niño.....	47
8	Índice "IHD" Regional por estación climatológica en Año No Niño	48
9	Índice "IHD" Regional codificado por estación climatológica en Año No Niño.....	49
10	Datos aproximados de Estación de Crecimiento (EC) para las 12 regiones del Estado de Jalisco.....	58
11	Resumen de la localización y número de ocasiones en que el alta de la canícula alcanza la latitud del Estado de Jalisco en los meses de Agosto y Septiembre.....	69

CONTINUACIÓN

N°	CUADRO	Página
12	Número de ocasiones que la alta presión superior a 5580 mgp que propicia sequía (alta de la Canícula) alcanza la latitud de las regiones del estado de Jalisco en la primera y segunda quincena de Agosto.....	70
13	Número de ocasiones que la alta presión superior a 5580 mgp que propicia sequía (alta de la Canícula) alcanza la latitud de las regiones del estado de Jalisco en la primera y segunda quincena de Septiembre.....	71
14	Número de ocasiones que la alta presión superior a 5580 mgp que propicia sequía (alta de la Canícula) alcanza la latitud de las regiones del estado de Jalisco en la primera y segunda quincena de Agosto.....	72
15	Número de ocasiones que la alta presión superior a 5580 mgp que propicia sequía (alta de la Canícula) alcanza la latitud de las regiones del estado de Jalisco en la primera y segunda quincena de Septiembre.....	73

LISTA DE FIGURAS

N°	FIGURA	Página
1	Localización del área de estudio. Distribución de las estaciones climatológicas utilizadas y división regional del estado de Jalisco.....	34
2	Índice de Oscilación del Sur (IOS) 1971 a 2000.....	36
3	Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de junio dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 2a) índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de junio en Año Niño, 2b) índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de junio en Año No Niño, 2c) Diferencia del índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de junio, entre Año Niño y Año No Niño.....	50
4	Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de julio dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 1a) índice "IHD" durante la 1 ^{era} . quincena de julio en Año Niño, 1b) índice "IHD" durante la 1 ^{era} . quincena de julio en Año No Niño, 1c) Diferencia del índice "IHD" durante 1 ^{era} . quincena de julio, entre Año Niño y Año No Niño. 2a) índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de julio en Año Niño, 2b) índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de julio en Año No Niño, 2c) Diferencia del índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de julio, entre Año Niño y Año No Niño.....	51
5	Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de agosto dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 1a) índice "IHD" durante la 1 ^{era} . quincena de agosto en Año Niño, 1b) índice "IHD" durante la 1 ^{era} . quincena de agosto en Año No Niño, 1c) Diferencia del índice "IHD" durante 1 ^{era} . quincena de agosto, entre Año Niño y Año No Niño. 2a) índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de agosto en Año Niño, 2b) índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de agosto en Año No Niño, 2c) Diferencia del índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de agosto, entre Año Niño y Año No Niño.....	52

CONTINUACIÓN

N°	FIGURA	Página
6	Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de septiembre dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 1a) índice "IHD" durante la 1 ^{era} . quincena de septiembre en Año Niño, 1b) índice "IHD" durante la 1 ^{era} . quincena de septiembre en Año No Niño, 1c) Diferencia del índice "IHD" durante 1 ^{era} . quincena de septiembre, entre Año Niño y Año No Niño. 2a) índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de septiembre en Año Niño, 2b) índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de septiembre en Año No Niño, 2c) Diferencia del índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de septiembre, entre Año Niño y Año No Niño.....	53
7	Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de octubre dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 1a) índice "IHD" durante la 1 ^{era} . quincena de octubre en Año Niño, 1b) índice "IHD" durante la 1 ^{era} . quincena de octubre en Año No Niño, 1c) Diferencia del índice "IHD" durante 1 ^{era} . quincena de octubre, entre Año Niño y Año No Niño. 2a) índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de octubre en Año Niño, 2b) índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de octubre en Año No Niño, 2c) Diferencia del índice "IHD" durante la 2 ^{da} . quincena de octubre, entre Año Niño y Año No Niño.....	54
8	Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de noviembre dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 1a) índice "IHD" durante la 1 ^{era} . quincena de noviembre en Año Niño, 1b) índice "IHD" durante la 1 ^{era} . quincena de noviembre en Año No Niño, 1c) Diferencia del índice "IHD" durante 1 ^{era} . quincena de noviembre, entre Año Niño y Año No Niño.....	55
9	Altura geopotencial media a 500 hPa del día 16 al 30 de junio a las 12Z (NCEP) reanálisis.....	56
10	Altura geopotencial media a 500 hPa de dos días típicos de la primera y segunda quincena de julio a las 12Z (NCEP) reanálisis.....	59

CONTINUACIÓN

N°	FIGURA	Página
11	Altura geopotencial a 500mb del día 17 de agosto de 1982 a las 12Z (NCEP) reanálisis.....	60
12	Altura geopotencial media a 500 hPa de la primera y segunda quincena de Agosto a las 12Z (NCEP) reanálisis.....	61
13	Altura geopotencial media a 500 hPa de la primera y segunda quincena de Septiembre a las 12Z (NCEP) reanálisis.....	63
14	Altura geopotencial media a 500 hPa de la primera y segunda quincena de Octubre a las 12Z (NCEP) reanálisis.....	64
15	Altura geopotencial media a 500 hPa de la primera quincena de Noviembre a las 12Z (NCEP) reanálisis.....	65
16	Índice Multivariado del "ENOS" en el cual se muestra los períodos del ENOS (Cálidos y Fríos).....	67

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Abreviaturas	Significado
ENOS	El Niño/ Oscilación del Sur
IOS	Índice de Oscilación al Sur
JADEFO	Jalisco, Desarrollo y Fomento, A. C
ZITC	Zona Inter-tropical de convergencia
IHD	Índice de humedad Disponible
MY	IHD Muy deficiente
MD	IHD Moderadamente deficiente
PD	IHD Poco deficiente
A	IHD Adecuado
E	IHD Excesivo
IEAM	Índice de Eficiencia Agroclimática para el Maíz
EC	Estación de Crecimiento
IEC	Inicio de Estación de Crecimiento
FEC	Fin de Estación de Crecimiento
DEC	Duración en días de la Estación de Crecimiento
SAGAR	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
IME	Índice Multivariado del ENOS
PD	Precipitación quincenal confiable al 75% de probabilidad en mm.
ETP	Evapotranspiración Potencial
hPa	Hectopascal
NCEP	Centro Nacional para la Predicción del Ambiente (NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center)
IAF	Índice de área foliar
mgp	Metros geopotenciales



RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar la distribución y comportamiento espacio/temporal del “Temporal de lluvias” y la sequía de medio verano (Canícula) y su efecto sobre la disponibilidad de humedad en Jalisco para encontrar diferencias entre los años Niño (valor negativo del índice IOS) y No Niño (valor positivo del índice IOS). Para ello se realizó un análisis del índice de humedad disponible (IHD), en forma quincenal para determinar los déficits o excesos dentro del temporal de lluvias (2da quincena de junio a 1era de noviembre). La zonificación espacial del índice, fue por medio de un SIG. Además se reforzó con el análisis de las condiciones sinópticas típicas del temporal de lluvias y en especial de los meses de agosto y septiembre, los cuales se les asocia a las fluctuaciones espaciales de la canícula en México, que ocurre durante los Años Niño. Se utilizó el índice IOS para la determinación de los Años Niño (1971 al 2000) y mapas de altura geopotencial diaria a 500 hPa. (12:00Z) (Reanálisis NCEP). Del modelo de flujo básico observado a 500 hPa se observó los bloqueos en las estaciones de transición primero entre la estación de la primavera y el verano y después entre el verano y el otoño y finalmente entre el otoño y el invierno. El bloqueamiento más importante es el que ocurre entre verano y otoño cuando los vientos alisios sufre dicho bloqueamiento, de tal forma que la alta semi-permanente de Azores-Bermuda es interrumpida, creciendo su amplitud y dividiéndose en dos secciones, una sobre el océano y otra en el continente norteamericano, Esta alta continental se localiza en la porción centro-sur de EU y centro-norte de México. Su circulación introduce aire caliente y seco de los desiertos y subsidencia, propiciando la canícula. Esta alta se ha denominado como “la Alta de la Canícula”, situación normal que todos los años, ha presentado su máxima extensión en la segunda decena de agosto, pero en los Años Niño, incrementa en el número de días bajo esta condición sinóptica, disminuyendo los días con precipitación, por consiguiente incrementándose los días con sequía (días sin lluvia). Los resultados muestran un comportamiento y distribución heterogénea del IHD, presentando una diferenciación espacio/tiempo en el Estado. La magnitud del índice dependerá del lugar, intensidad y duración del evento. Solamente algunas regiones y quincenas específicas presentan diferencias estadísticamente significativas (valor negativo del índice IOS). Existe una gran relación entre el índice IHD y índice IOS ya que se encontró que el Año Niño si tiene efectos directos sobre el temporal de lluvias,

manifestando una disminución en la segunda quincena de junio y en las quincenas de los meses de Agosto y Septiembre en donde se presenta la canícula, analizada mediante el análisis sinóptico. La sequía intraestival o “canícula” es un evento que tiene una gran repercusión socioeconómica para el país, sobre todo en la agricultura y más en el estado de Jalisco, donde una gran parte de la agricultura se basa en el cultivo del maíz, producto que durante el mes de agosto está en una fase muy importante de su desarrollo. La vulnerabilidad de una región a un evento climático extremo depende en primer lugar de las características de éste, pero también de las condiciones económicas, culturales y políticas de la región que determina la capacidad de prevención y respuesta a los impactos de tal evento.

Las soluciones encontradas en el presente trabajo se enfocaron a describir y analizar los efectos de El Niño, mediante el índice IHD y la climatología sinóptica, en el temporal de lluvias, y de igual forma la sequía de medio verano (canícula) durante episodios “ENOS” en el estado de Jalisco y las causas meteorológicas que llevan a la aparición de esta “sequía”. Lo cuál constituye una aportación científica que permitirá realizar con antelación un aviso temprano a los agricultores sobre la presencia de ese evento tan dañino para la siembra y estar ante la posibilidad objetiva de tomar medidas que mitiguen los efectos de un fenómeno tan dañino.

I INTRODUCCIÓN

En el mundo, la producción agrícola experimenta grandes variaciones de un año a otro, en gran parte debido a las fluctuaciones de los fenómenos meteorológicos que en ocasiones se presentan de manera no proyectada, modificando los sistemas productivos y tornándolos vulnerables; de tal manera que las variaciones del tiempo sobre los rendimientos de los cultivos son frecuentemente trascendentales, y resulta difícil especificar las causas concretas de estos cambios, dado que no son idénticos todos los años (Fernández - Díaz *et al.*, 1986).

La eventual presencia del evento "ENOS" (El Niño/ Oscilación del Sur) como resultado del calentamiento del Pacífico tropical y la Oscilación del Sur es en la actualidad una de las explicaciones científicas para los ciclos de sequía y humedad excesiva que afectan de manera esporádica a la agricultura, cuyas causas antes se desconocían. Sin embargo, determinar la manera como el "ENOS" cambia el clima en las diversas regiones del país es todavía un tópico de gran complejidad y difícil de predecir con exactitud, dado que su intensidad varía entre eventos y afecta a las regiones de manera diferente (Tiscareño *et al.*, 1998).

La búsqueda de soluciones parte del conocimiento de que el cultivo de maíz es una práctica muy arraigada en que intervienen numerosos factores, con los cuales tiene elevadas inversiones año tras año, que en su mayoría se posee un control. Pero sobre los factores meteorológicos se tiene un control escaso o nulo. La importancia de estos factores del tiempo atmosférico tienen una relación con el rendimiento del maíz, que ha sido reconocida, pero no solamente en términos matemáticos, el rendimiento final no depende de un número de factores, sino de una combinación de ellos cuando ocurren. Además, el cultivo del maíz se caracteriza por estar presente en gran diversidad de condiciones agroecológicas con fuerte predominio a condiciones de temporal y una pequeña parte de riego. La producción en ambas zonas es muy variable debido principalmente a las fluctuaciones climáticas; situación que ha sido en parte responsable de la variación en la producción de este cultivo en estas zonas en los últimos años (Fernández y San Román, 1983).

Hoy en día, en los umbrales del siglo XXI, aunque México es uno de los principales productores de maíz a escala mundial, no ha satisfecho la demanda nacional. La agricultura moderna, tan compleja y tan sensible, requiere técnicas afinadas para desarrollar una tecnología agrícola enfocada a incrementar y estabilizar la producción de este cultivo en áreas de temporal y riego. Se considera que es un requisito primario el entendimiento de la variación del tiempo y espacio de los fenómenos meteorológicos que afectan el rendimiento.

De acuerdo al comportamiento de las precipitaciones se pueden definir dos estaciones bien marcadas durante el año en el estado de Jalisco, la época de lluvia, (periodo en que aproximadamente caen el 90% de las precipitaciones que ocurren en el año) y que incluye los meses que corren desde junio hasta octubre y la época de seca que corresponde al resto de los meses del año. En el estado de Jalisco la presencia del evento "ENOS" repercute, entre otras cuestiones, en el comportamiento de las precipitaciones, dando lugar en ocasiones, a intensas sequías durante la época de lluvias o aumentos extraordinarios de las lluvias en épocas de poca precipitación. Por lo tanto, ocasiona un desajuste importante en las condiciones climáticas normales.

Las precipitaciones durante el periodo de lluvia, conocido también en el estado de Jalisco como "temporal", presentan dos máximos uno en el mes de julio y otro en el mes de septiembre, separados por un periodo en que ocurre una disminución de las precipitaciones, o mejor dicho, una disminución en los días con precipitaciones. Ese intervalo es conocido como sequía intraestival o "canícula", suceso que tiene una fuerte repercusión socioeconómica, sobre todo en la agricultura y más en el cultivo del maíz, uno de los principales rubros de la agricultura Jalisciense, ya que precisamente durante el mes de agosto, el maíz está en una fase muy importante de su desarrollo, la etapa de floración, proceso largo que incluye la formación de la inflorescencia, la formación del estigma y la polinización. La canícula tiene un efecto pronunciado en el rendimiento del maíz, ocasionado por el déficit hídrico en la etapa antes mencionada, (Doorenbos y Kassam, 1979).

La “canícula” es un suceso que ocurre normalmente cada año, pero se ve acentuada bajo la presencia de eventos “ENOS”. Magaña, Amador y Medina (1999), plantearon acertadamente que la “canícula o sequía intraestival”, corresponde a una disminución en las lluvias durante agosto y no a una sequía, pero sin lograr una explicación convincente sobre las causas que originan la misma y menos aún, las particularidades de esta en el estado de Jalisco durante la presencia del evento “ENOS”.

Por tal razón la búsqueda de soluciones en el presente trabajo se enfoca a describir y analizar por medio del índice IHD y la climatología sinóptica, el temporal de lluvia y la sequía de medio verano (canícula) durante episodios “ENOS” en el estado de Jalisco.



II OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Los objetivos del presente trabajo son:

- 1^{ero}: Caracterizar la distribución y comportamiento del temporal de lluvias y la sequía de medio verano (canícula) con base en la disponibilidad de humedad (IHD) y del análisis sinóptico-estadístico durante la presencia de "ENOS" en las áreas maiceras del Estado de Jalisco.
- 2^{do}: Determinar diferencias significativas ($\alpha=0.05$) entre un año Niño y No Niño de acuerdo a la disponibilidad de humedad (IHD) y de un análisis sinóptico-estadístico durante la presencia del ENOS en las áreas maiceras del Estado de Jalisco durante el temporal de lluvias.
- 3^{ero}: Describir las condiciones sinópticas típicas de los meses de agosto y septiembre asociadas a las fluctuaciones espaciales de la canícula en el estado de Jalisco, que ocurre durante la presencia del (ENOS) para encontrar diferencias significativas entre un Año Niño y uno No Niño.

Las hipótesis planteadas son las siguientes:

- 1^{era}: En el estado de Jalisco, "El Niño" (ENOS) posee un efecto sobre la disponibilidad de humedad en el cultivo de maíz de tal forma que se incrementa la probabilidad de sufrir una sequía o un exceso de humedad durante su desarrollo.
- 2^{da}: Existen diferencias significativas ($\alpha=0.05$) entre un año Niño y un año No Niño con relación a la disponibilidad de humedad en el temporal de lluvias y en el período de sequía (canícula) en el estado de Jalisco.

III REVISIÓN DE LITERATURA

Cada día que pasa se tiene una idea más clara de la vulnerabilidad de la economía y en general de la sociedad, a las variaciones del tiempo meteorológico, del clima y del agua, factores que inciden en la casi totalidad de las actividades humanas. Paradójicamente, con el desarrollo social y económico de los pueblos, la humanidad es más vulnerable a los eventos meteorológicos y climáticos extremos.

A través del tiempo, las fluctuaciones en el clima han preocupado tanto a los científicos como a la población en general, entre ellos a quienes trabajan en el campo. Periodos de secas han resultado en cosechas pobres y en muchas ocasiones, en hambruna y migraciones masivas.

Con el rápido incremento de la humanidad en el siglo XXI, se requiere que las actividades agrícolas sean cada vez más eficientes, aun bajo los efectos negativos de las variaciones en el clima.

No sólo la agricultura siente los impactos de los cambios que año con año experimenta el clima, sino que otras actividades como: la ganadería, la pesca, la generación de energía eléctrica y las comunicaciones, también se ven afectadas por las variaciones del sistema climático, incluso la salud humana puede reflejar los efectos negativos de condiciones meteorológicas extremas. Por ello, resulta fundamental tener un mejor entendimiento de los mecanismos que controlan el clima, para así planear y tomar decisiones en materia de producción agrícola y pesquera, o en materia de protección civil, etc. (Magaña y Morales, 1999).

En las últimas tres décadas, se ha encontrado que gran parte de las fluctuaciones que sufre el clima en diferentes partes del mundo están relacionadas con el fenómeno de "El Niño/Oscilación del Sur" (ENOS) (Díaz y Markgraf, 1992).

3.1 El Niño / Oscilación del Sur (ENOS)

3.1.1 Generalidades

Hacia fines del siglo XIX, Hildebrandson, (1897) notó que las fluctuaciones de la presión atmosféricas en Sydney, Australia estaban fuera de fase con las de Buenos Aires, Argentina. Años más tarde, Lockyer y Lockyer, (1904) lo confirmaron y además estimaron el período de oscilación de ellas en aproximadamente 3.8 años. Las fluctuaciones entre los dos centros anticiclónicos semi-permanentes, uno en el oeste del Pacífico Tropical y el este del Océano Índico y el otro sobre el Sureste del Pacífico Tropical, son muy irregulares en el tiempo, Sir Gilbert Walker, (1924) llamó a la fluctuación que sufre estos dos centros de acción "Oscilación del Sur". La escala media de tiempo de la "Oscilación del Sur" es del orden de tres años, pero presenta variaciones que van desde dos a diez años.

Durante mucho tiempo, uno de los grandes retos científicos ha sido el entender las variaciones climáticas que se producen año con año para poder predecirlas. En las últimas décadas, se ha encontrado que gran parte de dichas fluctuaciones están altamente relacionadas con el fenómeno de El Niño / Oscilación del Sur (Díaz y Markgraf, 1992).

El Niño es el término más aceptado, para describir el calentamiento que experimentan los mares del Pacífico Tropical del este; fue originalmente utilizado para caracterizar una corriente marina cálida del sur a lo largo de las costas de Perú y Ecuador, que se establece en ocasiones al aproximarse el período navideño; de ahí el nombre, asociado a El Niño Jesús. El calentamiento de las aguas de la costa del Pacífico Sudamericano pronto fue relacionado con el calentamiento anómalo del Pacífico Central y del este, a lo largo del ecuador, extendiéndose desde la Línea Internacional del Tiempo (180 °W) hasta la costa sudamericana, resultando en graves alteraciones en el clima global y en los ecosistemas (Magaña, 1999; Trenberth, 1997;

Díaz y Markgraf, 1992; Philander, 1990; Wyrski, 1986; Jondán, 1986; Izaurralde *et al.*, 1999).

Un grupo de investigadores representa al estado del Pacífico Oriental con el Índice de Oscilación del Sur (IOS) que es un índice básico del gradiente de presión en superficie que cruza el Pacífico Tropical. Cuando el "IOS" es negativo, el Pacífico Tropical está usualmente en su fase cálida (El Niño) y cuando es positivo, en su fase fría (La Niña). El Índice IOS es calculado con las diferencias de las anomalías estandarizadas entre Tahiti y Darwin, empleadas por el Centro Climático de Anomalías de la NOAA (Ropelewski y Jones 1987 citados por Cayan y Webb 1992; Cole *et al.*, 1992; Trenberth y Hoar, 1996; Gómez, 1999).

La escala de tiempo de la Oscilación del Sur es del orden de cada tres años, pero el espectro de la oscilación es tan irregular que puede variar de dos a diez años. No obstante, existe una tendencia a llegar a un máximo cambio de este rango dependiendo del período de análisis. Las investigaciones realizadas por Tereshchenko *et al.*, 2003) coincidiendo con los estudios realizado por Quesada (2005) en donde emplearon el Índice de Oscilación del Sur de 1889 hasta 2000 como indicador de la actividad del ENOS encontrando mediante análisis de densidad espectral, dos máximos de 3 a 4 y de 6 a 7 años. Los episodios "El Niño" son mas frecuentes durante algunas décadas que otras (Philander, 1990).

Magaña y Morales (1999) señalan que la ocurrencia de El Niño o La Niña no es periódica, es decir no ocurre un evento cada cierto número de años. Por otro lado, a un evento El Niño no sigue necesariamente uno La Niña o viceversa. La intensidad de El Niño o La Niña varía de un evento a otro, clasificándose de acuerdo a la amplitud de la anomalía en la temperatura superficial del mar (Quinn y Neal, 1992, citados por Magaña y Morales, 1999). Aun más, se ha encontrado que la actividad Niño o Niña varía en escalas mucho mayores de tiempo, aproximadamente en forma interdecadal, siendo los ochentas y los noventas las más intensas (Trenberth, 1997).

3.2 Impacto del evento “ENOS” a escala mundial

A partir de investigaciones recientes se sabe que en condiciones normales el Océano Pacífico Tropical es recorrido por vientos dominantes que vienen del este, denominados alisios. Tales vientos tienden a acumular el agua tropical más caliente en el lado oeste del Océano Pacífico, es decir en la región de Indonesia. De una forma simplificada se puede decir que por ser la temperatura de la superficie del mar más elevada en esta región, el aire es más ligero, creando una atmósfera inestable en la que se presenta gran convergencia de humedad, formándose nubes y propiciando lluvias intensas (Webster 1994, Citado por Magaña y Morales 1999).

El Pacífico Tropical del Este es en general más frío que el del Oeste. Ahí se mezclan masas de agua caliente y fría, ocurriendo surgencias que traen a la superficie, nutrientes del fondo del océano, razón por la cual algunas de las industrias pesqueras se encuentran frente a las costas de Perú. La presencia de esta agua, relativamente fría, condiciona la formación de nubes bajas, llamadas *estratus*, frente a las costas de Ecuador a Chile, que producen pocas lluvias (WMO, 1999).

Durante el año El Niño, los vientos alisios en el Pacífico se debilitan y las aguas más calientes del Pacífico Tropical se esparcen a lo largo del Ecuador, por efecto de una onda oceánica ecuatorial del tipo Kelvin. Aunque no parece un gran aumento en la temperatura del mar, la cantidad de energía involucrada si lo es, al punto de poder alterar los patrones de convección profunda, la formación de nubes cúmulos de gran altura y con ello el calor que se transporta a la atmósfera. El desplazamiento de esta fuente de calor atmosférico produce cambios en el clima global (WMO, 1999).

Con la aparición de una zona de agua caliente en el Pacífico Central y del Este se producen precipitaciones intensas sobre esta parte de los trópicos. Tal desfaseamiento en los patrones de lluvia no se debe a mayor evaporación *in situ*, sino a la mayor convergencia de humedad. Con tales cambios, donde antes llovía poco (Perú y Ecuador), ahora se producen lluvias intensas e incluso inundaciones; mientras que en

donde antes ocurría un exceso de precipitación, se presenta un déficit e incluso, se produce una sequía, como en el Pacífico del oeste (Indonesia o Norte de Australia). Por ello, El Niño provoca en la región del Océano Pacífico Tropical Oriental lluvias torrenciales y concentradas, que ponen en grave riesgo la seguridad de la población, daña las tierras de cultivo, perjudican asentamientos humanos e industriales, destruyen obras civiles afectando de manera negativa a varios sectores de la economía regional. El Niño puede alterar el clima de regiones distantes a las costas del Pacífico Oriental, su influencia se siente en el noreste del Brasil, donde ocurren sequías intensas, con impactos negativos en la agricultura. También en Australia, la agricultura y la ganadería resultan afectadas por la sequía (Magaña y Morales 1999).

De acuerdo con el National Drought Mitigation Center de los Estados Unidos, la ocurrencia de eventos provocados por El Niño corresponde a episodios climáticos globales, vinculados a varias desviaciones climáticas regionales. No todas las anomalías, aun en los años que este fenómeno se presenta, son consecuencia del mismo. Evidencias estadísticas demuestran que El Niño origina hasta el 50% de la variación interanual de la precipitación en el oeste y el sur de África (Ogallo, 1994; citado por Tiscareño *et al.*, 1998) y muchos de los eventos extremos, tales como inundaciones, sequías y huracanes, tienen fuerte teleconexión con él (Tiscareño *et al.*, 1998).

Al parecer “La Niña” provoca al menos en los trópicos, eventos climáticos contrarios a los experimentados durante “El Niño”. En Australia o Indonesia, en vez de sequías que se producen durante El Niño, llueve más de lo normal. Sin embargo, aun no es claro que los efectos en el clima de otras latitudes sean simétricos entre periodos de Niño y Niña. Aunque se sabe que el clima durante años El Niño tiende a ser anómalo en ciertas direcciones (más o menos lluvia, calor o frío), hay grandes variantes en las respuestas climáticas de un año El Niño a otro, especialmente a escala regional, por lo que se habla de la no-linealidad del sistema océano – atmósfera (Kumar y Hoerling, 1997; citados por Magaña y Morales, 1999).

3.3 Impacto del “ENOS” en la República Mexicana y en el Estado de Jalisco en particular

Las señales de El Niño son siempre muy definidas, particularmente en el continente americano, pero son más fuertes en México, Centro y Sudamérica durante el invierno, que a lo largo del verano; sus efectos fueron inconfundibles en el Niño ocurrido entre 1982 y 1983. El sur de los Estados Unidos, desde California hasta Florida y la porción norte de México experimentó temperaturas más altas de lo normal, cuando fuertes tormentas se abatieron sobre las costas de California y hubo inundaciones en varias partes del sureste. Las condiciones de sequía prevalecieron durante el verano y el otoño de 1982 y redujo los rendimientos de los cultivos y el suministro de agua en los pastizales del norte de México (Tiscareño *et al.*, 1998).

Los cambios en las condiciones del clima que afectan las distintas actividades económicas regionales y globales, acentúan su presencia e impacto en función de las condiciones geográficas propias de cada lugar. Tales son los casos de las fuertes sequías en el norte y centro de México, de la ocurrencia de intensas lluvias que ocasionan inundaciones en el sureste, o de las poderosas tormentas tropicales y huracanes que año con año tocan las costas del Pacífico y el Golfo de México (Delgadillo *et al.*, 1999).

En nuestro país, el evento “El Niño” tiene serias repercusiones. De manera general las lluvias de invierno se intensifican y las de verano se debilitan tanto que en el verano aparece la sequía y disminuye el número de huracanes en el Atlántico, mar Caribe y Golfo de México. Como parte del ciclo anual de las lluvias de verano en la región centro – sur de México y hasta Centroamérica, aparecen dos máximos en la precipitación de verano, uno en junio y otro en septiembre, por lo tanto, existe un mínimo relativo entre julio y agosto, este último conocido como sequía intraestival, sequía de medio verano, canícula o veranillo, dependiendo de la región o país donde se experimente (Magaña *et al.*, 1999).

En la zona centro y norte del país se incrementan los frentes fríos en invierno, así como también las temperaturas mínimas son más bajas, principalmente en la región norte y en las zonas montañosas, ocurriendo incluso nevadas en algunas sierras. Los veranos

en las zonas semiáridas son extremos, con temperaturas que alcanzan con frecuencia los 40°C o más (Magaña, 1999).

En el estado de Jalisco el evento El Niño influye en la distribución del temporal de lluvias, presentándose en forma anómala, con la presencia de una canícula más acentuada en los meses de julio y agosto y algunas lluvias en invierno, presentando variaciones también en el régimen de temperaturas, con una tendencia a más cálidas en el verano y más frías en el invierno (Alcalá *et al.*, 2002).

3.4 Efectos del “ENOS” en la agricultura

Los efectos del fenómeno “El Niño” en la agricultura se han estudiado sistemáticamente desde décadas pasadas. Buena parte de los estudios se basan en lo que se denomina “teleconexiones”, esto es, en relaciones estadísticas entre la ocurrencia de un evento y su repercusión en otro, que puede estar distante entre sí. Así se ha observado que durante condiciones de “El Niño” se presentan precipitaciones por debajo de lo normal en Oceanía, en la India y en el sureste de África (Conde *et al.*, 1999).

En agricultura, Cane *et al.* (1994), encontraron una teleconexión entre la temperatura superficial del mar (TSM) en el Pacífico Ecuatorial en la región “El Niño 3” y los rendimientos de maíz en Zimbabwe. Ahí, el maíz es la fuente más importante de alimento para la población y se cultiva principalmente en condiciones de temporal. La correlación entre los rendimientos del maíz y la TSM resultó mayor (0.78) que aquella entre la TSM y la lluvia anual en ese país (0.64) para los años de 1970 a 1993. Los resultados de tal relación hacen pensar que el diagnóstico y pronóstico de “El Niño” son claves en Zimbabwe.

En otras partes del mundo también se trabaja en el uso de pronósticos de “El Niño” para la agricultura. En Perú, se decide en que región se plantará arroz o algodón, dependiendo del pronóstico de El Niño. Para los Estados Unidos, los datos de rendimiento en los estados, del llamado cinturón de los cereales, muestran aumentos

significativos durante eventos "El Niño" y bajos rendimientos durante eventos "La Niña" (Mearns, 1998; citado por Conde *et al.*, 1999). Su interés en el clima y la agricultura se extiende a otros grandes países productores de grano. Bajo ciertas fluctuaciones en el clima, algunos países (Estados Unidos y Argentina) están en condiciones de exportar granos y otros se ven en urgente necesidad de importarlos (países africanos) (Conde, *et al.*, 1999)

3.5 La sequía

3.5.1 Generalidades

La sequía es una característica normal y recurrente del Clima, aunque a veces erróneamente se le considera como un fenómeno infrecuente y aleatorio. La sequía ocurre en casi todos los tipos de climas, con sus variaciones de región en región. La sequía es una aberración temporal y se diferencia de la aridez en que esta última está restringida a regiones de poca precipitación y la cual es una característica permanente de un clima (NDMC, 1996; Lizárraga, 1999).

La sequía es un fenómeno natural dañino. A pesar de la diversidad de definiciones, su origen se debe a las deficiencias en las cantidades de precipitación en un periodo extendido de tiempo, usualmente de una temporada o más. Esta deficiencia produce una escasez del líquido vital para alguna actividad, algún grupo o algún sector ambiental. La sequía se debe visualizar como una desviación de una condición promedio de largo plazo de un balance entre la precipitación y la evapotranspiración en un área específica, tal condición vista como "normal". También se relaciona con la tardanza de las lluvias o efectividad de estas. Otros factores que agravan esta situación crítica son las altas temperaturas, vientos fuertes y poca humedad en el ambiente. La sequía no solo debe verse como un fenómeno físico natural. Sus impactos en la sociedad provienen de la interrelación entre el fenómeno natural y la demanda de agua que impone una población. Los humanos en ocasiones agravan el impacto de una

sequía. Ningún grupo de población es inmune a este tipo de peligro natural (Lizárraga, 1999; NDMC, 2002).

Según Wilhite y Glantz definen cuatro categorías para medir la sequía: Meteorológica, hidrológica, agrícola y socioeconómica. Las primeras tres definiciones tienen que ver con las formas de definir la sequía como un fenómeno físico. La última categoría tiene que ver con la sequía en términos de la demanda y oferta, dando seguimiento a los efectos de la escasez de agua a medida que impacta a los sistemas socioeconómicos. La sequía meteorológica se refiere a la desviación de la precipitación de su normal por un período de tiempo. Estas definiciones son generalmente específicas para una región y supuestamente basadas en el conocimiento de la climatología regional. La variedad de las definiciones meteorológicas entre los diversos países en distintos tiempos, nos da un ejemplo de por qué no sería buena decisión tomar una definición diseñada para una región para aplicarla a otra: • Estados Unidos (1942): menos de 2.5 mm de precipitación en un periodo de 48 horas. • Gran Bretaña (1936): 15 días consecutivos con precipitación diaria total menor a 0.25 mm. • Libia (1964): cuando la precipitación anual es menor de 180 mm. • India (1960): cuando la precipitación de la estación sea deficiente por más del doble de la desviación estándar. • Bali (1964): si hay un período de 6 días sin lluvia (NDMC, 1996; Lizárraga, 1999).

La sequía agrícola ocurre cuando no hay suficiente humedad en el suelo para satisfacer un cultivo específico en un instante dado. La sequía agrícola sucede después de una sequía meteorológica pero antes de una sequía hidrológica. El sector agrícola es el primer sector económico afectado por la sequía.

La sequía hidrológica se refiere a las deficiencias en los suministros de agua superficial y del subsuelo. Se mide como flujos de corrientes y como niveles de agua de lagos, presas y cuencas subterráneas. Existe un desfase temporal entre la carencia de lluvias y la cantidad de agua en los ríos, lagos y presas, por ello no se utiliza como un indicador temprano de sequía. Cuando la precipitación es escasa en un periodo extendido de tiempo, la escasez se verá reflejada en los niveles de agua

superficial y del subsuelo. La sequía socioeconómica sucede cuando la escasez de agua empieza a afectar a las personas individualmente o colectivamente.

3.5.2 Impactos de la Sequía

La sequía impacta muchos sectores de la economía y sus alcances van más allá del lugar donde sucede físicamente. Esto se debe a que el agua es parte integral de nuestra producción de alimentos y servicios.

3.5.2.1 Los impactos pueden ser directos o indirectos

Ejemplos de impactos directos: Reducción de cosechas, productividad de los bosques; aumento potencial de incendios; reducción de niveles de agua; incremento en la tasa de mortandad de ganado y fauna silvestre; daños en el hábitat de la fauna silvestre y especies acuáticas (Lizárraga, 1999).

Los impactos indirectos son los derivados de las situaciones arriba mencionadas. Por ejemplo, la reducción de cosechas y productividad de los bosques ocasionan ingresos menores a los agricultores y agroindustrias, los precios de los alimentos y maderas se incrementan, aumenta el desempleo, los ingresos por impuestos disminuyen para el gasto del gobierno, aumenta la violencia, aumentan la cantidad de carteras vencida de agricultores y empresas, aumento en la migración de la población, necesidad de aumentar los programas de ayuda (NDMC, 1996; Lizárraga, 1999).

Los impactos de la sequía se puede enumerar como: económico, ambiental o social. Los impactos económicos ocurren en la agricultura y sectores relacionados, incluyendo el sector forestal y pesquero, debido a que su actividad depende de las fuentes de agua superficial y subterránea. Además de las pérdidas en la productividad de tanto las cosechas como la de ganado, la sequía también se asocia con un incremento de plagas de insectos, enfermedades en las plantas, y erosión debida al viento. La incidencia de incendios forestales se incrementa grandemente durante sequías largas y que a su vez presentan una situación de alto riesgo para la vida

humana y la población silvestre. Otro indicador utilizado para evaluar una sequía es la pérdida de ingresos económicos de los sectores afectados. Los otros sectores que prestan servicios a los sectores afectados ven reducidas sus ventas. Esto provoca aumento en las tasas de desempleo, mayores riesgos en el pago de créditos bancarios, empresas que quiebran, etc. (NDMC, 1996; Lizárraga, 1999).

Las pérdidas ambientales son el resultado de los daños a las especies vegetales y animales, a hábitat silvestre, calidad de aire y agua; incendios forestales; degradación de calidad de suelos; pérdida de biodiversidad; erosión de suelo. Algunos efectos son de corta duración y las condiciones regresan a su normal al término de la sequía. Otros efectos ambientales pueden llevar más tiempo o quedar permanentes. El hábitat silvestre puede ser afectado por la pérdida de suelos húmedos, lagos y vegetación. Sin embargo algunas especies se recuperan de esta aberración temporal. La degradación de la calidad del terreno, incluyendo la erosión, puede llevar a pérdidas permanentes de productividad biológica del terreno. Los impactos sociales involucran la seguridad pública, el sector salud, conflicto entre usuarios de agua, reducción en la calidad de vida y desigualdad en la grado de impacto y programas de ayuda. La migración de los sitios afectados en busca de alimentos y agua, se convierte en otro problema en muchos países. Aún cuando la sequía termina, la gente no regresa a estos lugares, ocasionando una falta de recursos humanos necesarios para el desarrollo económico de esa región (NDMC, 2002).

3.6 La Canícula

Inscrito en los calendarios que rigen las actividades humanas, fenómenos climatológicos y signos celestiales tuvieron eco en la mitología grecolatina no sólo por los ciclos que marcaban, si no por sus efectos en la salud y en la agricultura: La canícula / los "días perros" / los 50 días caniculares en los que la Naturaleza se marchitaba (canes de Artemisa) (Martín-Cano, 2002). Al coincidir con la aparición en el firmamento de la estrella Abrasadora / Sirio de la constelación Can Mayor el 21 de junio

arcaico (hoy tal situación se produce el 5 de septiembre). Personificada por la Diosa Artemisa y anunciaba la llegada de la canícula "El nombre canis de la constelación fue el origen de la voz canícula para designar los ardores del verano." Y coincidente con la destrucción de la vegetación y los frutos / la muerte de Acteón (personificación de la vegetación), que se abrasaba con la llegada del calor, "Es probable que Acteón representara en la mitología el emblema de la naturaleza marchita en la época canicular, y los 50 perros, los cincuenta días de la canícula." (10/ago al 30/sep). Asimismo anunciaba (de forma secreta y metafórica) o recomendaba un proceso agrícola: la pronta recogida de vegetales y frutos antes de que se agostase con los calores / antes de que se muriese (Acteón). A la vez el mito estaría señalando ciertos ritos a practicar en el día de fiesta del solsticio de verano, que anunciaba la llegada de los calores y de los vientos caniculares (abrasivos), con la finalidad de aplacar a la Divinidad (Artemisa) que se creía enviaba tales fenómenos. O sea que el mito de que Artemisa mandó 50 perros "canes" a Acteón para devorarlo, está sugiriendo o previniendo a las personas iniciadas en la doctrina mística que lo sabían interpretar: "si quieres evitar la muerte de la vegetación y los frutos, debes de estar prevenido. Cuando veas que los perros celestes se comen a Acteón, o sea cuando aparece la constelación Can Mayor en cierto momento del año, coincidente con el tiempo en que viene el calor, acumula vegetales y frutos antes de que sean devorados por la canícula abrasadora y realiza ciertos ritos sagrados para aplacar los fenómenos".

3.6.1 La sequía de medio verano (canícula) en el territorio Mexicano

Al analizar el comportamiento de la precipitación en gran parte de la República mexicana se establece dos periodos bien marcados; la estación lluviosa y la poca lluviosa o seca. Acumulándose en la primera aproximadamente el 90% de la lluvia anual. A la vez se señala que en los estados a lo largo de la costa del Golfo de México, centro del país, parte del sur de la costa del Pacífico, así como de la península de Yucatán, las precipitaciones presentan una distribución bimodal dentro del período de

lluvias con máximas en Junio y Septiembre y mínimas en Julio y Agosto, caracterizándose este último mes por una disminución significativa en los días con lluvia y un aumento de las temperaturas máximas, asociado a una menor nubosidad y a una mayor incidencia de la radiación solar. La condición de sequía observada en estas regiones de México durante este mes es conocida como sequía de medio-verano o intraestival, pero comúnmente se conoce como canícula (Alcalá *et al.*, 2004).

La severidad y duración de este periodo seco tiene efectos importantes en la producción de cultivos. Tal periodo no significa menos cantidad de lluvia, sino un periodo con menos días lluviosos. (Peña y Douglas, 1999). No existe una explicación definitiva del mecanismo físico que da lugar al fenómeno. Algunos investigadores han asociado la canícula a cambios en la circulación atmosférica sobre el Golfo de México (Mosiño y García, 1974), mientras que Magaña *et al.* (1999), lo relacionan con pequeños cambios estacionales de la temperatura superficial del mar frente a las costas de Guerrero y Oaxaca, sobre la denominada alberca de aguas cálidas.

Recientemente, Cortez-Vázquez (1999) y Magaña *et al.* (1999), han sugerido que el mínimo relativo en la lluvia durante el período julio-agosto se relaciona a la disminución de la actividad convectiva en el Pacífico oriental, ZITC (Zona Inter-Tropical de Convergencia). Los investigadores anteriormente señalados sugieren que una reducción en transmisión calor sea debida a una disminución en la radiación solar por nubes que reducen la temperatura de la superficie del mar.

Esta amplia región se extiende sobre diferentes zonas de precipitación, por lo que el fenómeno muestra diferencias temporales en su duración, que van desde dos a cuatro meses. En términos generales, el fenómeno tiene una duración de dos meses en México, siendo agosto el mes en que se presenta con mayor intensidad.

Por otra parte, la canícula normalmente se atribuye a la extensión hacia el oeste en forma de cuña del anticiclón de las Bermudas (Alpert, 1945, citado por Peña y Douglas, 1999). El fortalecimiento del anticiclón del Atlántico tiende a aumentar el debilitamiento y sequía en la troposfera media y superior (Portig, 1976; citado por Peña y Douglas, 1999).

Los efectos de la orografía también pueden contribuir a la disminución de lluvia, Los vientos más fuertes que fluyen por el eje montañoso durante la lluvia aumentan la canícula en las laderas orientales debido al movimiento ascendente topográfico del lugar. (Portig, 1976 citado por Peña y Douglas, 1999)

En el estado de Jalisco la orografía tan compleja contribuye a la disminución de las precipitaciones favoreciendo la severidad de la canícula en algunas regiones del estado, a pesar que todo el estado se encuentra bajo la misma condición sinóptica.

En el estado lo más lamentable es que este periodo coincide con meses en los que se presenta la floración de la gran mayoría de las especies que se cultivan bajo temporal. Por tal razón, la canícula puede llegar a ocasionar graves daños a la agricultura, sobre todo en áreas con precipitación anual menor de 1000 mm, con una baja capacidad de almacenamiento de humedad del suelo (Alcalá *et al.*, 2003 y 2004).

Alcalá *et al.* 2005a y 2005b, encontraron en los análisis de los modelos de flujo básicos observados del NCEP a 500 hPa. de los meses de agosto y septiembre como los vientos del oeste son bloqueados en la estación de transición entre el verano y el otoño, de tal manera que la circulación de la alta presión semi-permanente de Azores-Bermuda es interrumpida, propiciando el crecimiento de su amplitud y dividiendo a ésta en dos secciones (dos altas), una alta sobre el océano y la otra sobre el continente norteamericano. Esta nueva alta presión continental se localiza en la porción central del sur de los Estados Unidos y porción central del Norte de la República Mexicana, la cual por su circulación introduce aire caliente y seco de los desiertos y subsidencia, propiciando la sequía del medio verano ó sequía intraestival en la regiones antes mencionadas.

Alcalá *et al.* 2005a y 2005b, la han denominado como la "alta de la canícula", situación normal todos los años, presentado su máxima extensión en la segunda decena de agosto, pero en los Años Niño (ENOS) se presenta un incremento significativo en el número de días bajo esta condición sinóptica, disminuyendo la cantidad de días con precipitación, e incrementándose los días con sequía. En lo que

se referente al mes de septiembre en la segunda y tercera decena del mes se presentan mas días con sequía significativa (días sin precipitación) en los Años Niño.

La alta de la canícula observada sobre el continente norteamericano, tiene tres orígenes dependiendo del valor del índice "IOS". Si es Año Niño fuerte (mayor que -1.0) se desarrollará sobre la porción de California y la porción central del sur de los Estados Unidos y porción central del Norte de la República Mexicana. Algunas veces está alta se localiza sobre la Florida, Si el valor del índice esta entre el rango de -0.5 a -1.0 será Niño débil, su desarrollo será sobre la porción Central y Florida. En los Años denominados por Redmond, 2002, como Neutros con un índice "IOS" de 0.5 a -0.5 la alta de la canícula se origina con mayor frecuencia sobre la porción de la Florida y pocas veces en la porción Central del sur de los Estados Unidos y porción central del Norte de la República Mexicana (Alcalá *et al.*, 2005b).

Debido al aumento en extensión de la circulación, de la **"alta de la canícula"** en especial durante los Años Niños, llega hasta la latitud del estado de Jalisco lo que propicia subsidencia de aire seco y cálido. Bajo estas circunstancias la sequía de medio verano y las anomalías en la distribución de la lluvia que se presentan periódicamente en gran parte del estado de Jalisco denotan una disminución de la precipitación en agosto y septiembre siendo la canícula más severa en algunas regiones del estado. También pueden contribuir a la disminución de lluvia en estas regiones el efecto de la orografía, ya que en el estado de Jalisco se cuenta con un amplio gradiente altitudinal (Alcalá *et al.*, 2005a).

3.7 Climatología Sinóptica

El término climatología sinóptica se originó en la década de los cuarentas del siglo pasado: pero los estudios relacionados con ella tienen una historia de muchos años. Desde la comunidad primitiva la necesidad de la agricultura llevo al hombre a pensar y comprender, aunque de forma rudimentaria, la naturaleza y la regularidad de las distintas estaciones, así como la importancia de los diferentes vientos. Esta rama

de la ciencia proporciona una fusión de los puntos de vista climatológicos y meteorológicos, de acuerdo con la relación entre la circulación atmosférica y el clima local. La consideración básica en la climatología sinóptica es precisamente la relación entre los sistemas circulatorios atmosféricos y las condiciones del tiempo en áreas geográficas específicas (Rubio y García, 1989).

En ocasiones los tipos de tiempo se agrupan por estaciones pues la presencia destacada de un centro de acción como un anticiclón puede producir efectos meteorológicos diferentes. La frecuencia con que se presentan a lo largo del año, los diferentes tipos de tiempo explica las características de los climas regionales de cada área. Una visión de la climatología sinóptica se basa en los elementos del dinamismo atmosférico, la interpretación de los mapas del tiempo de superficie y altura así como también el tipo de tiempo atmosférico. El tiempo está regulado por la posición de los centros de acción de la atmósfera que constituyen la base de la circulación atmosférica. Los mapas de tiempo en superficie y altura son muy variados y representan la superficie de presión en milibares. De ellos uno de los más utilizados por representar el nivel medio de la tropósfera es el correspondiente a 500 milibares (hPa) (Aguilera *et al.*, 1990).

3.8 Requerimientos climáticos del cultivo de maíz

3.8.1 Generalidades

Una clasificación de los ambientes de cultivo del maíz indicando el área y las características requeridas por el germoplasma para cultivar exitosamente el maíz en cada país es, sin duda, una herramienta útil. Tal clasificación podría estar basada por los datos estadísticos y las técnicas de los Sistema de Información Geográfico (SIG); que sería una herramienta estratégica importante para planificar la investigación y el desarrollo del cultivo del maíz con bases de datos espaciales para la identificación de áreas o regiones similares para probar los distintos germoplasmas y tecnologías y

apoyar la adopción de aquellos favorables. Algunos ambientes aptos para el maíz en las zonas tropicales tienen, sin embargo, limitaciones a causa de la intercepción de la radiación por parte de la capa de vegetación nativa que está por encima del maíz. El comportamiento individual de las plantas es afectado directamente por factores tales como la nubosidad y la densidad del cultivo y muchos ambientes en que se cultiva maíz dependen de la pluviosidad. Hay solo una pequeña área de maíz bajo riego, la mayor parte de la cual se encuentra en ambientes subtropicales. Los ambientes de maíz de secano sufren a causa de la disponibilidad errática de la humedad durante el período de crecimiento. La sequía, el exceso de humedad, la deficiencia de nitrógeno, los suelos ácidos, la toxicidad del aluminio y la salinidad son algunos de los estreses abióticos más comunes en los ambientes del maíz en zonas tropicales bajas. La sequía, los suelos ácidos y la baja disponibilidad de nitrógeno son causa de los mayores estreses en los ambientes del maíz sub-tropicales y de media altitud. La sequía, la siembra demasiado profunda, la adaptación a las bajas temperaturas y, algunas veces, el daño de las heladas, son causa de los mayores estreses en los ambientes de maíz tropical de zona alta. El maíz en la zona tropical también está sometido a estreses bióticos tales como enfermedades, insectos y plagas, incluyendo la planta parásita. Hay además otras variaciones en los ambientes de crecimiento del maíz en los trópicos. En muchas áreas tropicales (excepto en las tierras altas y en las latitudes sub-tropicales mas altas) el maíz puede ser cultivado casi todo el año si la humedad no es un factor limitante. El verano es la estación más importante para su cultivo y comienza con el inicio de las lluvias; en esta estación el maíz es sembrado cuando la temperatura ha llegado o está cerca de su máximo. El maíz florece en días muy húmedos y calientes y madura cuando la temperatura comienza a declinar (Paliwal, 2001).

El conocimiento de las variaciones en el régimen de humedad a lo largo del período de crecimiento, puede conducir a una planeación más acertada. Ruiz, (1988) realizó un estudio del balance de humedad para el período de crecimiento en la localidad de Tecomate, Zacatecas. Utilizó información a nivel decenal y una serie climática de 30 años

concluyendo que durante la estación de crecimiento existen períodos de sequía y exceso de humedad que afectan la satisfacción de la demanda hídrica del cultivo en un 14-22%.

De igual forma en el sur del estado de Zacatecas, Ruiz, (1988) realizó un estudio para determinar la estación de crecimiento y precocidad requerida para maíz, trabajando con información climatológica decenal de 12 estaciones distribuidas en 5 sub-regiones, calculándose el período de crecimiento así como probabilidades para 7 ciclos vegetativos teóricos, utilizando un nivel de probabilidad de 70% para conocer la longitud del ciclo vegetativo adecuado para cada sub-región de estudio. Concluyó que dependiendo de la región, se debe utilizar un genotipo específico con un ciclo vegetativo igual o menor a la duración de la estación de crecimiento disponible. Ortiz (1984), presenta un inventario climático de la República Mexicana, donde utiliza la duración de los períodos de crecimiento; muestra las regiones de acuerdo a su potencialidad agrícola, para ello utilizó datos de 288 estaciones meteorológicas, estableciendo los períodos de crecimiento de acuerdo a la disponibilidad de agua y temperatura.

Frére, *et al.*, (1975), señalaron que el investigar la variabilidad de la lluvia y la estimación de probabilidades para su aplicación a la agricultura, trata en realidad de responder a la cuestión de saber con que frecuencia la tierra recibirá determinada cantidad de lluvia, y la frecuencia con que la tierra recibirá una cantidad inferior ó superior a ella expresada en términos de probabilidad. Las consecuencias de estos análisis en las prácticas agrícolas son evidentes; una vez que se conozca la demanda mínima de lluvia de determinado cultivo, se pueden evaluar rápidamente los riesgos de llevar a cabo dicho cultivo en la región para lo cual los datos de lluvia son válidos.

La producción de cultivos en áreas de temporal está determinada en gran parte por la cantidad y oportunidad del agua de lluvia. En estas áreas, para desarrollar una tecnología enfocada a incrementar y estabilizar la producción de cultivos, se requiere primero de un entendimiento de la variación en el tiempo y espacio de los elementos climáticos y de su influencia sobre el rendimiento de los cultivos. Bajo estas condiciones, la cuantificación de la precipitación pluvial en términos de probabilidad y no de promedios aritméticos es una estrategia adecuada (Villalpando, 1994).

La mayor parte del maíz tropical es sembrado con las primeras lluvias por lo que la razón más común para un estrés temprano es la incerteza, precisamente, del inicio de la época de lluvias: el cultivo es sembrado, pero después, en cierto momento, ocurre una ausencia de lluvias. En esta etapa temprana el sistema radical todavía extrae la humedad de un pequeño perfil de suelo por lo que el estrés de sequía puede comenzar después de unos pocos días sin lluvias. El principal peligro de este tipo de estrés es la reducción de la población de plantas. Dado que el maíz tiene una baja capacidad de macollaje, cada planta debe sobrevivir hasta que recomienzan las lluvias, de lo contrario el rendimiento será irreversiblemente comprometido. Las características que favorecen la supervivencia son un enraizamiento profundo y precoz, una pérdida reducida de agua de las hojas y un ajuste osmótico que permita a la planta continuar la absorción de agua del suelo seco. Cada una de estas características puede estar asociada con un crecimiento limitado bajo condiciones favorables, si esas características se expresan tanto en condiciones de estrés o sin estrés. Por ejemplo, un incremento de materias asimiladas en las raíces reduce la cantidad de materias asimiladas disponibles para crecer en el área adicional de las hojas y limita la radiación interceptada por el cultivo. Esto puede dar lugar a un menor vigor y puede reducir la competitividad del cultivo en relación a las malezas. Si el estrés de las plantas ocurre frecuentemente en un cierto ambiente, tales modificaciones pueden llevar a un mejoramiento general de la población y del rendimiento de grano. Un enrollado temprano de las hojas reduce considerablemente el uso de agua y los distintos cultivares de maíz difieren en el potencial de las hojas para su enrollamiento (Lafitte, 2001).

Darpoux Debelley (1967), reportan que las plantas de maíz requieren un clima suficientemente húmedo en verano pero también luminoso, relativamente templado durante la estación de crecimiento.

Doorenbos y Kassam (1979), refieren a la frecuencia de las lluvias con un efecto pronunciado sobre el rendimiento del maíz, a pesar que este cultivo parece ser relativamente tolerante a los déficits de agua durante el periodo vegetativo y el de maduración, sin embargo la mayor disminución en los rendimientos del grano la

ocasionan los déficit de agua durante el periodo de floración, incluyendo la formación de la inflorescencia, la formación del estigma y la polinización, debido principalmente a una reducción del número de granos por mazorca. El efecto de la sequía es menos pronunciado cuando el periodo vegetativo precedente, la planta ha sufrido déficit de agua. Un déficit riguroso de agua durante el periodo de floración, especialmente en el tiempo de formación del estigma y la polinización, puede traducirse en un rendimiento pequeño o nulo del grano, debido a la desecación de los estigmas. Los déficits de agua durante el periodo de formación de la cosecha pueden traducirse en una reducción del rendimiento debido a la disminución del tamaño del grano. El déficit de agua durante el periodo de maduración tiene poco efecto sobre el rendimiento del grano. El maíz prospera en suelos bien drenados, debiendo evitarse el encharcamiento, especialmente durante los periodos de floración y de formación de la cosecha, el encharcamiento durante la floración puede reducir los rendimientos en el grano en un 50 por ciento o más.

El maíz es un usuario eficiente del agua, en cuanto a la producción total de materia seca y entre los cereales, es potencialmente el cultivo de grano de mayor rendimiento. Para obtener una producción máxima, un cultivo de grano con periodo medio de madurez exige entre 500 y 800 mm de agua, dependiendo del clima. Hay que añadir a esto las pérdidas de agua durante el transporte y aplicación. El factor del cultivo (k_c), que relaciona las necesidades de agua (E_{tm}) con la evapotranspiración de referencia (E_{to}) en las distintas etapas de desarrollo del cultivo del maíz de grano, es en la etapa inicial 0,3-0,5 (15 a 30 días), en la etapa de desarrollo 0,7-0,85 (30 a 45 días), en la etapa de mediados de estación 1,05 - 1,2 (30 a 45 días), durante la etapa de finales de estación 0,8-0,9 (10 a 30 días), y en la recolección de 0,55 a 0,6. (Doorenbos y Kassam 1979).

Darpoux y Debelley (1967), no mencionan una cantidad de lluvia suficiente para todo el ciclo, pero si remarcan que durante la diferenciación floral hasta el inicio de llenado de grano es la época crítica de mayor necesidad de precipitación, pasando las otras etapas fenológicas a segundo término en cuanto a reducción del rendimiento por

baja precipitación anual que varían como mínimo de 500 a 700 mm de 1000 a 1100 mm para conseguir rendimientos satisfactorios.

Para la evapotranspiración, Pendleton (1913), indica que los requerimientos hídricos del maíz oscilan de 450 mm a 600 mm durante todo su ciclo, por lo que una zona eficiente será la que ponga a disposición de la planta por lo menos una cantidad igual a sus requerimientos.

El período crítico o de mayor sensibilidad para el abastecimiento de humedad es de 30 a 45 días contados a partir de la diferenciación floral, de acuerdo con Darpoux y Debelley (1967).

Referente a la respuesta a la temperatura media, Darpoux y Debelley (1967), reportan que para que la floración sea normal se requiere que la temperatura media alcance 18°C como mínimo. Otros autores como Martin (1976) y Pendleton (1979) concuerdan en que la temperatura media durante el ciclo debe oscilar entre 20 y 21°C. Por otra parte Chapman y Carter (1976) reconocen termotropismo en el maíz y un mayor rango para la temperatura media en que se desarrolla este cultivo 20-24°C para rendimientos altos y de las 18-27°C para un desarrollo aceptable. Duncan (1975), Chapman y Carter (1976) y Martin (1976) concuerdan en que durante el día, el ambiente debe transmitir a la hoja una temperatura de 30 a 33°C para una fotosíntesis máxima, durante la noche la temperatura deberá ser mayor del siguiente rango 10 - 13°C. Pledleton (1979) y consideran como temperatura óptima diurna un rango de 24 - 30°C.

Cuando la sequía ocurre durante el establecimiento del cultivo las plántulas mueren y su población se reduce; (como el maíz tiene una escasa capacidad para producir macollos productivos), el cultivo no puede compensar el efecto de la sequía, aún cuando las lluvias sean adecuadas en el resto de la estación. La resiembra de las plantas perdidas es efectiva solo si se hace en una etapa temprana, ya que la alta variabilidad de las plantas resembradas tiene un efecto negativo sobre toda la producción. Los mecanismos fisiológicos que pueden reducir el impacto de las sequías al inicio de la temporada son los ajustes osmóticos en las plántulas, los cuales permiten

un continuo ingreso de agua del suelo seco y mantienen la turgencia y una más profunda penetración de las raíces que permite la explotación de un mayor volumen de agua del suelo. Las sequías no letales durante el período vegetativo tienden a disminuir el área foliar y el desarrollo y aceleran la senescencia de la hoja. Las sequías cercanas a la época de floración tienen un efecto multiplicador sobre el rendimiento, aparentemente porque reducen la formación de reservas. El número de granos por planta puede reducirse a causa de dificultades en la polinización o porque los óvulos fertilizados detienen su crecimiento. El crecimiento de los estambres es muy sensible al contenido de agua de la planta y su emergencia se demora con la sequía; la ejerción de la panoja y el derrame del polen son menos afectados por el menor contenido de agua de la planta, aunque los últimos estambres que emergen pueden no ser polinizados. Si la polinización ocurre en plantas bajo estrés hídrico en los cuatro primeros días de la emergencia de los estambres, un bajo contenido de agua de las mazorcas conduce al aborto de los cigotos recién formados. Si los estambres de plantas bajo estrés hídrico son polinizados después de los cuatro días de la emergencia de las espatas, probablemente no permitan el crecimiento del tubo polínico ya que entran en un período de senescencia natural. Bajo condiciones de sequía en el campo, la causa más común de una escasa formación de granos parece ser el aborto de los óvulos polinizados. El aborto ocurre aparentemente porque el flujo de sustancias asimiladas de la corriente fotosintética al grano en desarrollo es inadecuado, aun cuando los niveles de carbón reducido y nitrógeno están presentes en los tejidos vegetativos. El bajo contenido de agua del ovario parece afectar la viabilidad de cada grano en desarrollo para actuar como un depósito efectivo, aun si el número de granos por mazorca se reduce. Si la sequía ocurre durante el llenado del grano, la velocidad y la duración del período de llenado decrecen; esto ocurre a causa de una reducción en la fotosíntesis y una aceleración de la senescencia foliar. El estrés del llenado del grano por lo general ocurre cuando las lluvias terminan temprano, en comparación con otros años; las variedades de madurez temprana pueden evitar tal estrés pero a costa de una pérdida de potencial de rendimiento en los años de buenas lluvias. El estrés de sequía

es común en más de la mitad del área donde se usan cultivares de maíces tropicales de zona baja, lo que indica que la posibilidad de escapar a la sequía, aún con el uso de variedades de madurez temprana, puede ser limitada. El estrés durante el período de llenado del grano es menos dañino y resulta en un llenado parcial del grano, acompañado a menudo por vuelco. El vuelco ocurre porque muchas de las reservas de carbohidratos del tallo se movilizan hacia el grano cuando la tasa fotosintética es limitada por el estrés de humedad (Lafitte, 2001).

La producción de los cultivos de maíz depende de la intercepción de la radiación solar y de su conversión en biomasa. La cantidad de radiación incidente que es interceptada por el cultivo está determinada por el área foliar, por la orientación de la hoja y por su duración. El índice del área foliar (IAF) es importante para determinar la intercepción de la radiación hasta un valor cercano a 4 en el caso del maíz; después de este valor, el área adicional tiene poco efecto en la intercepción de la luz. La densidad de siembra es un factor determinante del "IAF" y de la intercepción de la radiación. Los cultivares de ciclo corto producen menos hojas para interceptar la radiación y requieren una mayor densidad de plantas para llegar a un rendimiento óptimo comparados con los cultivares tardíos. La cantidad total de radiación interceptada a lo largo de todo el período de cultivo depende del tiempo requerido para alcanzar la intercepción máxima (o IAF máxima, si el cultivo no cubre completamente la tierra) y también de la duración del área verde de la hoja. Los factores experimentales que reducen la expansión de la hoja son el déficit de agua y la baja disponibilidad de nutrimentos (Lafitte, 2001).

El bióxido de carbono ingresa en la hoja a través de las mismas aberturas (estomas) que usa el agua para salir, existe una buena relación entre la cantidad de agua transpirada y la materia seca producida por el cultivo. Los factores ambientales afectan el grado de apertura de los estomas y pueden restringir la pérdida de agua por el cultivo. Un cultivo de maíz que transpire libremente, transpira alrededor del 80 al 90% de la evaporación potencial, la que ocurre a causa de la radiación ambiental, la temperatura y la humedad relativa. Bajo esas condiciones, la temperatura de la hoja es

generalmente algo mas baja que la temperatura del aire y el uso de agua por unidad de superficie de transpiración de la hoja esta determinada por el balance de energía de la superficie del cultivo. Cuando la transpiración está limitada por el cierre de los estomas, el cultivo se desconecta del ambiente y la temperatura de las hojas aumenta, lo que puede tener efectos dañinos en el metabolismo del cultivo. Más aún, un cierre prolongado de los estomas reduce la cantidad de CO₂ disponible para la fotosíntesis, bajando así la "EC" (eficiencia de conversión). Los factores ambientales que afectan el cierre de los estomas en el campo, son la humedad del suelo y la demanda de evaporación (Lafitte, 2001).

El rendimiento del maíz depende de la cantidad de biomasa que se distribuye al grano. Esto se refleja en el índice de cosecha (IC) que es la masa de grano como proporción del total de biomasa que el cultivo tiene sobre la tierra. El "IC" del maíz cultivado en condiciones favorables varía de 0,2 en cultivares locales no mejorados a cerca de 0,3-0,4 en cultivares tropicales mejorados y a mas de 0,5 en cultivares precoces de zonas templadas. El principal proceso fisiológico que justifica las diferencias en "IC" entre los distintos cultivares parece ser la competencia por los materiales asimilados por los distintos órganos. El índice de cosecha es también altamente sensible a factores ambientales como la temperatura (cuyas razones son desconocidas) y a las condiciones que reducen la cantidad de materiales asimilados por la planta cuando se inicia el proceso reproductivo (alrededor de 10 días antes y después de la antesis). En el momento de la floración, el efecto de tal estrés es catastrófico - desproporcionado a la reducción de los procesos de los componentes, lo que puede resultar en granos vacíos o en una seria reducción del número de granos de la mazorca. El efecto del estrés en otros estados del crecimiento tiende a ser proporcional a las reducciones de "EC" y/o a la intercepción de la radiación (Lafitte, 2001).

IV MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Área de estudio y datos climatológicos

Se consideró como área de estudio la superficie correspondiente al estado de Jalisco (Figura 1), utilizando la división regional para obtener una mejor distribución de las principales áreas de cultivo de temporal en el estado. A 150 estaciones climatológicas esparcidas a lo largo del estado se les aplicó las pruebas de consistencia y control de calidad de los datos, así como también la prueba de recorrido de Wald - Wolfowitz o Run test, para detectar la homogeneidad de la serie climática (Villalpando 1993 y 1994). De tal forma que únicamente se utilizaron 30 estaciones climatológicas (Cuadro 1) que poseían las características necesarias para desarrollar la investigación. Con una longitud de las series climáticas de 30 años, de tal suerte fue posible realizar la comparación de año Niño y Año no Niño que se han presentado en los últimos 30 años del siglo XX, (1971 – 2000) (CNA, 2000). Posteriormente se calculó el índice "IHD" (Moisture Availability Index) (Hargreaves, 1975) para determinar los déficits o excesos de agua dentro del temporal de lluvias en el estado de Jalisco, en forma quincenal, considerando su inicio en la segunda quincena de junio y su fin en la primera quincena de noviembre, mediante los programas Sica 2.6 (Medina y Ruiz, 2002), hoja de cálculo (Microsoft Excel), Statistics y MatLab 6.

El índice "IHD" propuesto por Hargreaves (1975) es considerado como un índice estándar para medir los déficits o excesos de agua (Cuadro 2). Mencionando además que el valor mínimo que pudiera considerarse como indicativo de una suficiente humedad para la producción de cultivo es de 0.34.

El índice IHD se calculó de acuerdo con Ortiz-Solorio, (1987) mediante el cociente:

$$\text{IHD} = \text{PD}/\text{ETP}.$$

En donde:

"PD" corresponde a la precipitación quincenal confiable al 75% de probabilidad en mm. y

“ETP” es la evapotranspiración potencial quincenal en mm. (Se utilizó el coeficiente de evaporación K_p : 0.75 para calcular la evapotranspiración potencial, Villalpando, 1994).

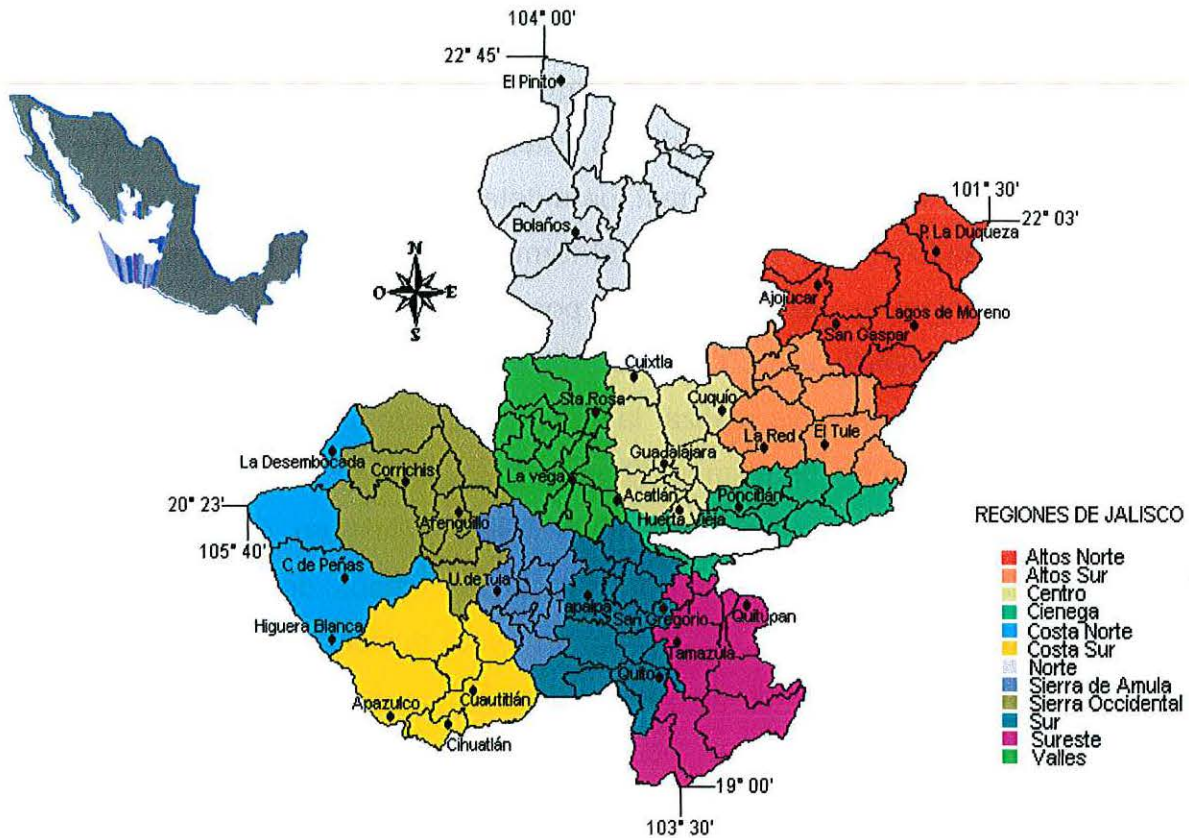


Figura 1. Localización del área de estudio, distribución de las estaciones climatológicas utilizadas y división regional del estado de Jalisco

Además se realizó una zonificación espacial del índice IHD, utilizando la rutina de interpolación basada en el método del cuadrado del inverso de la distancia entre dos puntos (Eastman, 1999) del sistema de información geográfico (SIG) IDRISI 32. Con este “SIG” se generaron mapas de distribución del índice “IHD”, para determinar las zonas de déficits y excesos de humedad, para ello se utilizó el módulo de reclasificación de imágenes del mencionado “SIG”, con los valores del cuadro 2.

Cuadro I. Coordenadas geográficas de las estaciones climáticas utilizadas

N°	ESTACION	UNICIPIO	LAT (N)	LONG (W)	ALT (msnm)
003	Acatlán de Juárez	Acatlán de Juárez	20° 25'	103° 35'	1340
008	Ajojuar	Teocaltiche	21° 34'	102° 26'	1745
013	Apazulco	La Huerta	19° 21'	104° 53'	0500
022	Atenguillo	Atenguillo	20° 25'	104° 29'	1310
036	Bolaños	Bolaños	21° 49'	103° 47'	0850
037	Cajón de Peña	Tomatlán	20° 00'	105° 07'	0035
044	Cihuatlán	Cihuatlán	19° 15'	104° 33'	0020
051	Corrinchis	Mascota	20° 30'	104° 47'	1263
053	Cuautitlán	Cuautitlán	19° 27'	104° 22'	0900
056	Cuixtla	San Cristóbal de la Barranca	21° 05'	103° 25'	0816
060	Cuquío	Cuquío	20° 56'	103° 02'	1742
075	El Pinito	Huejuquilla El Alto	22° 36'	103° 56'	1764
083	El Tule	Arandas	20° 43'	102° 25'	2033
092	Guadalajara	Guadalajara	20° 39'	103° 21'	1550
096	Higuera Blanca	Tomatlán	19°42'	105° 10'	0200
103	Huerta Vieja	Ixtlahuacán de los Membrillos	20°23'	103°14'	1580
121	La Desembocada	Puerto Vallarta	20° 44'	105° 09'	0060
124	Lagos de Moreno	Lagos de Moreno	21° 22'	101° 55'	1932
130	La Red	Tepatitlán	20°43'	102°50'	1760
133	La Vega	Teuchitlán	20°36'	103°50'	1257
158	Poncitlán	Poncitlán	20° 23'	102° 55'	1565
166	Presa La Duquesa	Ojuelos	21° 44'	101° 50'	2088
172	Quito	Tuxpan	19° 31'	103° 23'	1045
175	Quitupan	Quitupan	19° 55'	105° 53'	1593
178	San Gaspar de los Reyes	Jalostitlán	21° 16'	102° 29'	1705
179	San Gregorio	Gómez Farías	19°53'	103° 21'	1845
193	Santa Rosa	Amatitán	20°54'	103° 42'	0740
203	Tamazula	Tamazula de G.	19°41'	103° 15'	1285
205	Tapalpa	Tapalpa	19°56'	103°45'	2080
240	Unión de tula	Unión de Tula	19° 57'	104° 16'	1340

Cuadro 2. Índice de disponibilidad de humedad (IHD)

Valor IHD	Condición de humedad
0.00 a 0.33	Muy deficiente
0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
0.68 a 1.00	Poco deficiente
1.01 a 1.33	Adecuado
< 1.34	Excesivo

Hargreaves, 1975

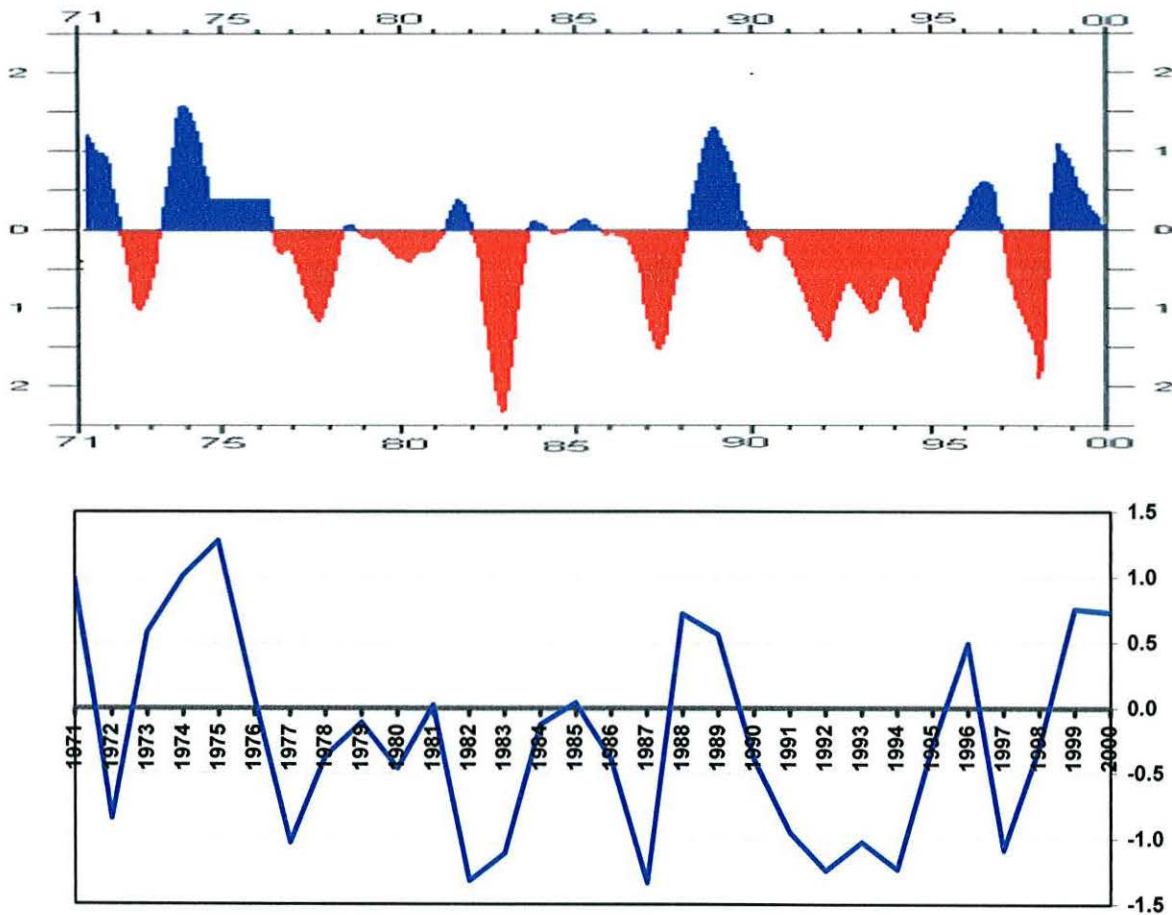


Figura 2. Índice de Oscilación del Sur (SOI) 1971 a 2000

En la gráfica de la figura 2 se observa el índice de Oscilación del Sur (IOS) (NOOA, 2001) que es calculado a partir de las anomalías de niveles de presión entre Tahiti (Polinesia Francesa) y Darwin (Australia), se considera como año Niño

el Período “ENOS” cálido (índice “IOS” negativo y Océano cálido en el Pacífico Tropical Este) y como año No Niño, el período “ENOS” frío (índice “IOS” positivo y Océano frío en el Pacífico Tropical Este) (NOAA-CIRES, 2002) (NOAA-NWS-CPC, 2004).

Cuadro 3. Índice IOS mensual, estacional (temporal de lluvias) y anual (National Weather Service, Climate Prediction Center, NOAA, 2004) y clasificación del índice según Trenberth (1984)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	prom temp	prom anual
1971	0.3	1.9	2.1	1.7	0.7	0.1	0.1	1.3	1.6	1.7	0.5	0	0.9	1
1972	0.4	0.8	0.1	-0.4	-2.1	-1.1	-1.9	-1.0	-1.6	-1.2	-0.5	-1.6	-1.2	-0.8
1973	-0.5	-2.0	0.2	-0.2	0.2	0.8	0.5	1.1	1.4	0.6	2.9	2.0	1.2	0.6
1974	2.7	2.0	2.2	0.8	0.9	0.1	1.2	0.5	1.3	0.8	-0.3	0.0	0.6	1.0
1975	-0.8	0.6	1.2	1.1	0.5	1.1	2.1	1.9	2.4	1.7	1.3	2.3	1.8	1.3
1976	1.5	1.6	1.3	0.1	0.2	-0.1	-1.2	-1.3	-1.4	0.2	0.7	-0.6	-0.5	0.1
1977	-0.7	1.1	-1.3	-0.8	-0.9	-1.5	-1.5	-1.3	-1.0	-1.4	-1.6	-1.4	-1.4	-1.0
1978	-0.4	-3.5	-0.8	-0.6	1.3	0.3	0.4	0.0	0.0	-0.7	-0.1	-0.3	0.0	-0.4
1979	-0.7	0.8	-0.5	-0.4	0.3	0.4	1.3	-0.6	0.1	-0.4	-0.6	-1.0	0.0	-0.1
1980	0.3	0.0	-1.2	-1.0	-0.3	-0.4	-1.2	0.0	-0.6	-0.3	-0.5	-0.3	-0.5	-0.5
1981	0.2	-0.6	-2.1	-0.4	0.7	1.0	0.8	0.4	0.4	-0.7	0.1	0.5	0.3	0.0
1982	1.3	-0.1	0.1	-0.2	-0.7	-1.6	-1.9	-2.5	-2.0	-2.2	-3.2	-2.8	-2.2	-1.3
1983	-4.2	-4.6	-3.4	-1.3	0.5	-0.3	-0.8	-0.2	1.0	0.3	-0.2	-0.1	0.0	-1.1
1984	0.1	0.6	-0.9	0.2	0.0	-0.8	0.0	0.0	0.1	-0.6	0.2	-0.4	-0.2	-0.1
1985	-0.5	1.0	0.2	1.0	0.2	-0.9	-0.3	0.7	0.0	-0.7	-0.3	0.1	-0.3	0.0
1986	0.9	-1.6	0.0	0.1	-0.5	0.7	0.1	-1.0	-0.6	0.5	-1.5	-1.8	-0.3	-0.4
1987	-0.9	-1.9	-2.0	-1.9	-1.7	-1.7	-1.7	-1.5	-1.2	-0.7	-0.1	-0.7	-1.2	-1.3
1988	-0.2	-0.9	0.1	-0.1	0.8	-0.2	1.1	1.4	2.1	1.4	1.9	1.3	1.3	0.7
1989	1.7	1.1	0.6	1.6	1.2	0.5	0.8	-0.8	0.6	0.6	-0.4	-0.7	0.2	0.6
1990	-0.2	-2.4	-1.2	0.0	1.1	0.0	0.5	-0.6	-0.8	0.1	-0.7	-0.5	-0.3	-0.4
1991	0.6	-0.1	-1.4	-1.0	-1.5	-0.5	-0.2	-0.9	-1.8	-1.5	-0.8	-2.3	-1.0	-1.0
1992	-3.4	-1.4	-3.0	-1.4	0.0	-1.2	-0.8	0.0	0.0	-1.9	-0.9	-0.9	-0.8	-1.2
1993	-1.2	-1.3	-1.1	-1.6	-0.6	-1.4	-1.1	-1.5	-0.8	-1.5	-0.2	0.0	-1.1	-1.0
1994	-0.3	-0.1	-1.4	-1.8	-1.0	-0.9	-1.8	-1.8	-1.8	-1.6	-0.7	-1.6	-1.4	-1.2
1995	-0.6	-0.5	0.2	-1.1	-0.7	-0.2	0.3	-0.1	0.3	-0.3	0.0	-0.8	0.0	-0.3
1996	1.0	-0.1	0.7	0.6	0.1	1.0	0.6	0.4	0.6	0.4	-0.2	0.8	0.5	0.5
1997	0.5	1.6	-1.1	-0.9	-1.8	-2.0	-1.0	-2.1	-1.6	-1.9	-1.4	-1.3	-1.7	-1.1
1998	-3.3	-2.7	-3.5	-1.9	0.1	0.7	1.3	1.0	1.2	1.0	1.1	1.4	1.1	-0.3
1999	2.0	0.8	0.9	1.4	0.1	-0.1	0.5	0.1	-0.1	0.9	1.1	1.5	0.4	0.8
2000	0.7	1.6	1.0	1.2	0.2	-0.6	-0.4	0.4	1.0	1.0	2.0	0.7	0.6	0.7

La determinación de Año Niño y No Niño (cuadro 3) se realizó de acuerdo con el índice de Oscilación del Sur (IOS). Para Años Niño: Período calido (Valor

negativo) y Año No Niño: Período frío (valor positivo) En este trabajo se puede observar con mayor detalle en el grafico de la figura 2 y cuadro 4, en la cual se puede observar los años Niños que han ocurrido en el período de 1971 al 2000 (Trenberth, 1984).

Cuadro 4. Relación de años Niño y años No Niño

Año Niño			Año No Niño	
1972	1983	1992	1971	1985
1977	1984	1993	1973	1988
1978	1986	1994	1974	1989
1979	1987	1995	1975	1996
1980	1990	1997	1976	1999
1982	1991	1998	1981	2000

(NOAA-NWS-CPC, 2004)

Para el análisis de los modelos de flujo observados a 500 hPa durante el temporal y en especial durante la canícula, fueron utilizados los datos de reanálisis del Centro Nacional para la Predicción del Ambiente (NCEP) (NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center) de la variable altura geopotencial diaria a 500 hPa de las 12:00 Z y la carta histórica media quincenal del temporal de lluvia (2da quincena de junio a la 1era quincena de Noviembre) así como de los meses de agosto y septiembre de 1971 a 2000, y su asociación con las fluctuaciones espaciales de la sequía de medio verano en el estado de Jalisco, que ocurre durante la presencia de Año Niño (ENOS) (NWS-CPC-NOAA, 2004). Para determinar si la alta presión "ALTA DE LA CANICULA" tiene influencia en el estado de Jalisco, se tomó el criterio que la isohipsa de 5880 mgp (metros geopotenciales) o de mayor altura geopotencial cruzara sobre el estado de Jalisco, ya que alturas geopotenciales mayores de 5880 mgp propician sequía y alturas inferiores, lluvia (SENAMHI, 2005; Buendía y Villicaña, 2004; Arcimis 2003 y Nimbus, 2001). De tal forma encontrar diferencias significativas entre los Años Niño (índice IOS negativo) y los No Niño (índice IOS positivo) (NOAA-CIRES, 2002) y determinar el efecto de "ENOS" en las principales

áreas maiceras del estado, así como, también evaluar los riesgos en las regiones del estado, para estar en la posibilidad de tomar en un futuro medidas que mitiguen los efectos de un fenómeno como este.

4.2 Análisis de datos

Una de las partes más importantes y relevantes del presente trabajo fue la comparación de los años Niño contra los años No Niño. Para ello, primeramente se realizó un análisis para determinar si las series climáticas del índice de humedad disponible (IHD) quincenal y del Índice de Oscilación del Sur (IOS) de la serie anual, estacional (temporal de lluvia) y de los meses de Agosto y Septiembre, así como también de los días bajo la influencia de "LA ALTA DE LA CANICULA" de los meses de Agosto y Septiembre, son aleatorias o tiene alguna organización (tendencia) mediante el test de Von Neumann:

$$\delta^2 = \left[\frac{1}{n-1} \right] \sum_{i=1}^n (y_{i+1} - y_i)^2$$

Cuando la serie es aleatoria, δ^2 es una estimación de $2\sigma^2$ (varianza) de la serie si:

$$\frac{\delta^2}{\sigma^2} \approx 2 \text{ La serie se considera como aleatoria (Rodríguez, et al 1999).}$$

Además se determinó la normalidad de cada una de los parámetros mediante el test de Kolmogorov – Smirnov:

$$D = \max [F_0(x) - S_N(x)] \text{ (Steel y Torrie, 1989)}$$

Donde:

$F_0(x)$ es la probabilidad de la distribución que se desea probar su ajuste (Normal, Galton, Gamma-Incopleta).

$S_N(x) = \frac{k}{N}$, "K" es el número de orden y "n" el número total de observaciones.

“D” es la máxima diferencia o desviación entre $F_0(x)$ y $S_N(x)$

El valor obtenido de “D” se compara con un valor de “D” de tabulador, que se escoge en función de un nivel de probabilidad α y el total de observaciones N.

Si $|D_{\max}| < |D_{\text{tablas}}|$ entonces existe un buen ajuste

Una vez determinada la normalidad de las series y habiendo comprobado que no tienen tendencia los datos, se procede a la comparación entre los años Niño (valor negativo del índice IOS) y No Niño (valor positivo del índice ISO) mediante una prueba de F para varianzas de dos muestras y posteriormente la prueba de T para dos muestras suponiendo varianzas iguales o diferentes según sea el caso, con una α de 0.05 (Steel y Torrie, 1989).

Los efectos del ENOS, se cuantificaron en término de déficits y excesos de humedad que se calcularon con el índice de disponibilidad de humedad (IHD) (Hargreaves, 1975).

La caracterización de la distribución y el comportamiento del temporal de lluvias en la región centro del estado de Jalisco, se realizó mediante el índice de humedad disponible (IHD) en forma quincenal, (Cuadro 2) tomando a la segunda quincena de junio como la primera quincena del inicio del temporal de lluvia, por considerar que en esta fecha ya está establecido el temporal de lluvia y la estación de crecimiento en la región, y el fin del temporal hasta la primera quincena de noviembre. (Villalpando, 1994; Nuño, 1988; Alcalá, 1993 y Alcalá, 2002).

V RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Índice de humedad disponible (IHD)

5.1.1 Análisis espacio temporal del "IHD"

Los resultados indican la presencia de déficits y excesos de humedad a lo largo y ancho del Estado, de tal forma el índice "IHD" muestra un comportamiento y distribución heterogénea, presentando una diferenciación espacio-temporal en el Estado Sin embargo, es factible asignar al Año Niño o al No Niño, diferencias significativas en algunas regiones del estado y quincenas dentro del temporal de lluvias en especial que puedan propiciar ya sea sequías o excesos de humedad, pero cabe mencionar que estas diferencias en ciertas ocasiones aparentemente no propician daños o alteraciones considerables en los rendimientos del cultivo de maíz, pudiendo considerarse como similares los temporales de lluvias, únicamente con una diferencia en el contenido de humedad, para ello podemos observar en los cuadros 6, 7, 8 y 9 la diferenciación espacio-temporal entre los Años Niño y No Niño y un resumen en el cuadro 5, en donde se manifiesta que en la segunda quincena de junio presenta un decremento en el valor de índice "IHD" en casi todas las regiones del estado con excepción de la región Sierra Occidental y Sureste en donde no hay diferencia aparente. En los cuadros 7 y 8 podemos observar como en Año Niño el temporal en esta quincena contiene un índice "IHD" apropiado pero en las regiones mas al norte del estado el índice es bajo como el caso de las regiones Altos Norte, Norte, así como también una parte de la región Centro (San Cristóbal de la Barranca y Cuquío) y la parte central que estaría ubicada entre la región Costa Norte y Sur. En donde el inicio del temporal es mas factible hasta la primera y algunas partes hasta la segunda quincena de julio, como es el caso de la región Altos Norte y la parte central comprendida entre la región Costa Norte y Sur (Figuras 3 y 4).

Para la primera quincena y segunda de julio el índice "IHD" se presenta similar en Año Niño y no Niño, únicamente en la región Costa Norte y Sur existe una disminución

en el "IHD" y un incremento en la regiones Sierra de Amula y Sur. Ver figura 5 y cuadros 5, 6, 7, 8 y 9.

El mes de agosto es uno de los más importantes en el temporal y para este estudio en especial, ya que en este mes se presenta la sequía de medio verano (canícula ó sequía intraestival). La dinámica del índice "IHD" en la primera quincena de agosto se presenta con una disminución significativa en Año Niño del índice en las regiones Altos Norte, Altos Sur y Costa Sur (Figura 5) únicamente en la región Sierra de Amula fue positiva la diferencia significativa presentando valores mayores que en Años no Niño (Cuadros 5, 6, 7, 8 y 9), la segunda quincena de agosto el índice "IHD" se manifestó con diferencias menores que en Año No Niño, se presentaron en las regiones Altos Norte y Sur, Centro, Ciénega, Costa Norte y Sur, Sur y Sureste siendo estas significativas, a pesar de que la condición de humedad en estas regiones es adecuada y excesiva, solamente en la región Altos Norte y parte de la región Costa Norte (Higuera Blanca, sur de Tomatlán) fue el índice menor. Por otra parte en esta quincena en la región de Valles y Occidental el valor del índice es significativamente mayor en Año Niño, existe una tendencia de los Años No Niño a mostrar una condición de humedad excesiva pero la condición de humedad es la buena para el cultivo en ambos casos (Niño y No Niño) (Figura 5) (Cuadros 5, 6, 7, 8 y 9).

Para la primera y segunda quincena de septiembre las diferencias entre año Niño y No Niño son poco relevantes únicamente las regiones Altos Norte, Centro, Occidental y Sierra de Amula, presentaron diferencias significativas, presentado un índice menor en Años Niño en las regiones Centro, Sierra de Amula y Occidental y solamente en la región Altos Norte el valor del índice fue mayor en Año Niño, presentando condiciones de humedad de "A" y "PD" en Año Niño y de "MD" y "PD" en Año No Niño, condiciones apropiadas para desarrollarse el cultivo de maíz. Para la segunda quincena de septiembre el índice "IHD" fue superior en Años Niño que en los años no Niño, siendo esta diferencia significativa en las regiones Altos Norte y Sur, pero en la región Sur y en especial en Tapalpa fue significativamente menor de un valor

de condición de humedad “E” en Año No Niño a “PD” en Año Niño. El resto de las estaciones se presentaron iguales en ambos casos (Figura 6) (Cuadros 5, 6, 7, 8 y 9).

En el mes de octubre las condiciones de humedad disponible para la primera quincena fueron significativas en las regiones Altos norte y Sur, Centro, Ciénega y Sur, presentando un índice “IHD” mayor en Años Niños. Para el resto sin variación. En la segunda quincena de octubre no presento diferencias significativas, únicamente en la región Valles, donde fue una disminución del índice en Años Niño, de poca importancia de “MD” a “MY”, en otras palabras no afecto el desarrollo del cultivo (Figura 7) (Cuadros 5, 6, 7, 8 y 9).

Finalmente la primera quincena de noviembre en la cual las condiciones de humedad son muy escasas y es el fin del temporal, presentó diferencias significativas en el valor “IHD”, siendo este mayor en Año Niño que en No Niño (Figura 8) (Cuadros 5, 6, 7, 8 y 9).

En los cuadros del apéndice se presenta el índice “IHD” de cada una de las estaciones utilizadas en este trabajo, del cuadro 1A al 30A valor del índice “IHD”. El índice “IHD” codificado de acuerdo con la codificación propuesta por Hargreaves en 1975, (cuadro 2) del cuadro 31A al 60A y para tener un la idea del porcentaje de cada valor codificado se pueden observar en los cuadros del numero 61A al 90A en donde se muestra el valor porcentual de cada valor codificado del “IHD”.

En las figuras 1A a la 30A del apéndice se muestra la distribución espacio-temporal de índice “IHD” estación por estación.

CUCBA

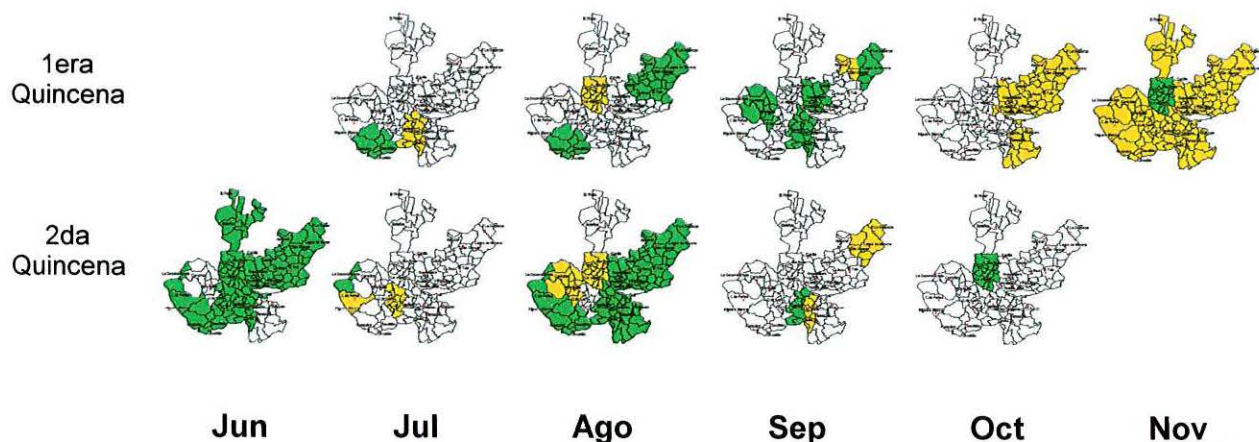


BIBLIOTECA CENTRAL

Cuadro 5. Resumen de la diferenciación espacio-temporal del "IHD" en los Años Niños y No Niños en las distintas regiones del estado de Jalisco. (Color verde: Quincena con diferencia significativa negativa Año Niño y color amarillo: Quincena con diferencia significativa positiva Año Niño) $\alpha = 0.05$




REGION	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
Altos Norte	-			-	-	+	+	+		+
Altos Sur	-			-	-			+		+
Centro	-				-	-		+		+
Ciénega	-				-			+		+
Costa Norte	-				-					+
Costa Sur	-	-		-	-					+
Norte	-									+
Sierra de Amula	-		+							+
Sierra Occidental					+	-				+
Sur	-	+			-	-				+
Sureste					-			+		+
Valles	-			+	+				-	-

Quincena con diferencia significativa positiva Año Niño
 Quincena con diferencia significativa negativa Año Niño
 Quincena sin diferencia Significativa



Cuadro 6. Índice “IHD” Regional por estación climatológica en Año Niño (Color verde: Quincena con diferencia significativa negativa Año Niño y color amarillo: Quincena con diferencia significativa positiva Año Niño) $\alpha = 0.05$

Región	Estación	2da Jun	1era Jul	2da Jul	1era Ago	2da Ago	1era Sep	2da Sep	1era Oct	2da Oct	1era Nov
Altos Norte	Ajajucar	0.50	1.52	1.09	1.05	0.78	0.69	0.67	0.41	0.20	0.10
	Presa La Duquesa	0.39	0.98	0.56	0.66	0.50	0.72	0.72	0.56	0.22	0.12
	Lagos de Moreno	0.57	1.04	0.86	0.99	0.82	0.85	0.84	0.55	0.26	0.15
	San Gaspar de los R.	0.74	1.78	1.23	1.17	0.92	1.30	0.86	0.60	0.31	0.10
Altos Sur	El Tule	1.10	1.90	1.55	1.44	1.68	1.40	0.95	0.80	0.26	0.14
	La red	1.05	2.15	1.79	1.63	1.55	1.28	1.01	0.90	0.25	0.17
Centro	Cuquío	0.86	1.56	1.47	1.27	1.32	1.46	1.05	0.56	0.16	0.13
	Cuixtla	0.98	1.50	1.27	1.17	1.07	1.36	0.74	0.50	0.16	0.09
	Guadalajara	1.60	2.54	2.50	2.05	2.16	1.82	1.28	0.87	0.27	0.13
	Huerta Vieja	1.18	1.58	1.62	1.57	1.23	1.65	1.17	1.09	0.33	0.19
	Acatlán	1.11	1.62	1.25	1.33	1.20	1.33	0.83	0.47	0.16	0.16
Ciénega	Poncitlán	1.26	1.99	1.38	1.35	1.20	1.14	0.82	0.64	0.15	0.08
Costa Norte	La Desembocada	1.06	1.97	1.27	1.84	1.63	2.33	2.37	0.68	0.23	0.22
	Cajón de Peñas	1.18	2.11	1.76	2.07	1.85	2.64	2.27	1.04	0.58	0.25
	Higuera Blanca	0.62	0.86	0.68	1.09	0.80	1.42	1.11	0.45	0.38	0.31
Costa Sur	Apazulco	0.96	0.94	0.70	0.77	1.21	2.07	1.53	0.94	0.84	0.43
	Cuautitlán	2.82	3.11	2.63	2.60	2.79	3.74	3.65	2.50	1.46	0.69
	Cihuatlán	1.20	1.71	0.73	0.93	1.14	2.17	1.38	0.68	0.63	0.35
Norte	El Pinito	0.66	1.14	1.06	1.20	0.92	1.12	0.63	0.44	0.20	0.09
	Bolaños	0.73	1.43	1.24	1.23	1.17	1.14	0.82	0.41	0.27	0.13
Sierra de Amula	Unión de Tula	1.45	1.74	1.54	1.33	1.70	1.57	1.27	0.70	0.34	0.13
Sierra Occidental	Corrinchis	2.14	2.39	2.06	1.94	2.58	2.39	2.01	0.67	0.89	0.30
	Atenguillo	1.12	1.62	1.23	1.15	1.24	1.15	1.05	0.86	0.39	0.11
Sur	Tapalpa	1.78	2.19	1.52	1.39	1.01	1.47	0.92	1.54	0.71	0.50
	San Gregorio	2.34	3.06	2.56	2.90	3.31	3.27	2.55	1.76	0.79	0.60
	Quito	1.31	1.86	1.15	1.39	1.29	1.68	1.40	1.04	0.68	0.27
Sureste	Quitupan	1.87	3.20	2.51	2.37	1.72	1.88	0.99	1.04	0.44	0.18
	Tamazula	1.90	2.21	1.58	1.80	1.78	1.81	1.45	1.00	0.62	0.32
Valles	Santa Rosa	0.90	1.80	1.59	1.47	1.62	1.28	0.99	0.60	0.14	0.08
	La Vega	1.48	2.01	1.56	1.62	1.44	1.46	0.99	0.56	0.26	0.12

 Quincena con diferencia significativa positiva Año Niño
 Quincena con diferencia significativa negativa Año Niño
 Quincena sin diferencia Significativa

Cuadro 7. Índice "IHD" Regional codificado por estación climatológica en Año Niño (Color verde: Quincena con diferencia significativa negativa Año Niño y color amarillo: Quincena con diferencia significativa positiva Año Niño) $\alpha = 0.05$




Región	Estación	2da Jun	1era Jul	2da Jul	1era Ago	2da Ago	1era Sep	2da Sep	1era Oct	2da Oct	1era Nov
Altos Norte	Ajajucar	MD	E	A	A	PD	PD	MD	MD	MY	MY
	Presa La Duquesa	MD	PD	MD	MD	MD	PD	PD	MD	MY	MY
	Lagos de Moreno	MD	A	PD	PD	PD	PD	PD	MD	MY	MY
	San Gaspar de los R.	PD	E	A	A	PD	A	PD	MD	MY	MY
Altos Sur	El Tule	A	E	E	E	E	E	PD	PD	MY	MY
	La red	A	E	E	E	E	A	A	PD	MY	MY
Centro	Cuquío	PD	E	E	A	A	E	A	MD	MY	MY
	Cuixtla	PD	E	A	A	A	E	PD	MD	MY	MY
	Guadalajara	E	E	E	E	E	E	A	PD	MY	MY
	Huerta Vieja	A	E	E	E	A	E	A	A	MY	MY
Ciénega	Acatlán	A	E	A	A	A	A	PD	MD	MY	MY
	Poncitlán	A	E	E	E	A	A	PD	MD	MY	MY
Costa Norte	La Desembocada	A	E	A	E	E	E	E	PD	MY	MY
	Cajón de Peñas	A	E	E	E	E	E	E	A	MD	MY
	Higuera Blanca	MD	PD	PD	A	PD	E	A	MD	MD	MY
Costa Sur	Apazolco	PD	PD	PD	PD	A	E	E	PD	PD	MD
	Cuautitlán	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MY
	Cihuatlán	A	E	PD	PD	A	E	E	PD	MD	MD
Norte	El Pinito	MD	A	A	A	PD	A	MD	MD	MY	MY
	Bolaños	PD	E	A	A	A	A	PD	MD	MY	MY
Sierra de Amula	Unión de Tula	E	E	E	A	E	E	A	PD	MY	MY
Sierra Occidental	Corrinchis	E	E	E	E	E	E	E	MD	PD	MY
	Atenguillo	A	E	A	A	A	A	A	PD	MD	MY
Sur	Tapalpa	E	E	E	E	A	E	PD	E	PD	MD
	San Gregorio	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	PD
	Quito	A	E	A	E	A	E	E	A	PD	MY
Sureste	Quitupan	E	E	E	E	E	E	PD	A	MD	MY
	Tamazula	E	E	E	E	E	E	E	PD	MD	MY
Valles	Santa Rosa	PD	E	E	E	E	A	PD	MD	MY	MY
	La Vega	E	E	E	E	E	E	PD	MD	MY	MY

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 8. Índice “IHD” Regional por estación climatológica en Año No Niño (Color verde: Quincena con diferencia significativa negativa Año No Niño y color amarillo: Quincena con diferencia significativa positiva Año No Niño) $\alpha = 0.05$

Región	Estación	2da Jun	1era Jul	2da Jul	1era Ago	2da Ago	1era Sep	2da Sep	1era Oct	2da Oct	1era Nov
Altos Norte	Ajocular	1.30	1.18	0.84	0.94	1.05	0.56	0.52	0.32	0.19	0.00
	Presa La Duquesa	0.96	1.06	0.54	1.10	0.65	0.37	0.38	0.27	0.23	0.03
	Lagos de Moreno	1.22	1.08	0.89	1.25	1.31	0.73	0.56	0.22	0.23	0.01
	San Gaspar de los R.	0.96	1.36	1.07	1.54	1.56	0.88	0.58	0.41	0.24	0.02
Altos Sur	El Tule	1.80	1.72	1.87	2.16	1.63	1.12	1.09	0.81	0.36	0.02
	La red	1.41	1.74	1.50	1.64	1.32	1.42	0.84	0.48	0.27	0.02
Centro	Cuquío	1.49	1.65	1.28	1.78	1.70	1.31	0.80	0.57	0.20	0.02
	Cuixtla	1.26	1.42	1.14	1.56	1.60	1.06	0.57	0.51	0.20	0.01
	Guadalajara	2.03	2.11	1.92	2.14	1.80	1.55	0.89	0.58	0.31	0.06
	Huerta Vieja	2.31	1.76	1.59	2.23	1.97	1.95	0.79	0.80	0.32	0.04
Ciénega	Acatlán	1.83	1.39	1.09	1.33	1.07	2.02	0.69	0.46	0.21	0.01
	Poncitlán	2.04	2.01	1.24	1.05	1.20	1.47	0.60	0.36	0.22	0.01
Costa Norte	La Desembocada	2.62	2.21	2.16	1.83	2.36	2.86	2.05	1.24	0.32	0.05
	Cajón de Peñas	1.97	1.96	1.65	2.43	3.21	3.32	1.97	1.63	0.99	0.11
	Higuera Blanca	0.96	1.06	0.37	1.17	1.78	1.81	1.25	0.87	0.34	0.00
Costa Sur	Apazolco	0.71	1.40	0.70	1.03	2.27	2.16	1.34	1.12	0.50	0.05
	Cuautitlán	4.21	3.12	2.77	3.56	4.02	4.16	3.97	3.04	1.66	0.29
	Cihuatlán	1.13	1.27	0.74	1.22	2.55	2.98	1.58	1.06	0.98	0.05
Norte	El Pinito	0.88	1.11	0.97	1.21	1.02	0.84	0.82	0.61	0.15	0.02
	Bolaños	1.03	1.18	1.18	1.29	1.21	0.93	0.60	0.34	0.25	0.06
Sierra de Amula	Unión de Tula	1.43	1.44	1.21	1.47	1.43	1.51	0.97	0.67	0.35	0.13
Sierra Occidental	Corrinchis	3.06	3.06	2.39	2.19	2.40	2.33	1.61	0.59	1.11	0.14
	Atenguillo	1.22	1.32	1.22	1.34	0.93	1.55	0.61	0.49	0.23	0.05
Sur	Tapalpa	2.01	1.53	1.49	1.18	1.29	2.05	1.41	1.58	0.69	0.23
	San Gregorio	2.87	3.44	2.63	2.69	2.91	3.05	1.80	1.61	1.02	0.29
	Quito	1.96	1.56	1.35	1.62	2.06	1.72	0.94	0.69	0.40	0.08
Sureste	Quitupan	2.80	2.62	2.00	2.16	1.88	1.68	1.10	0.52	0.49	0.08
	Tamazula	2.10	2.24	1.73	1.99	2.50	2.11	1.24	1.18	0.62	0.23
	Santa Rosa	1.75	1.49	1.29	1.70	1.20	1.27	0.69	0.73	0.41	0.10
Valles	La Vega	1.67	1.60	1.72	1.20	1.03	1.47	0.80	0.43	0.29	0.00

 Quincena con diferencia significativa positiva Año No Niño
 Quincena con diferencia significativa negativa Año No Niño
 Quincena sin diferencia Significativa

Cuadro 9. Índice “IHD” Regional codificado por estación climatológica en Año No Niño (Color verde: Quincena con diferencia significativa negativa Año No Niño y color amarillo: Quincena con diferencia significativa positiva Año No Niño). $\alpha = 0.05$

Región	Estación	2da Jun	1era Jul	2da Jul	1era Ago	2da Ago	1era Sep	2da Sep	1era Oct	2da Oct	1era Nov
Altos Norte	Ajocular	A	A	PD	PD	A	MD	MD	MY	MY	MY
	Presa La Duquesa	PD	A	MD	A	MD	MD	MD	MY	MY	MY
	Lagos de Moreno	A	A	PD	A	A	PD	MD	MY	MY	MY
	San Gaspar de los R.	PD	E	A	E	E	PD	MD	MD	MY	MY
Altos Sur	El Tule	E	E	E	E	E	A	A	PD	MD	MY
	La red	E	E	E	E	A	E	PD	MD	MY	MY
Centro	Cuquío	E	E	A	E	E	A	PD	MD	MY	MY
	Cuixtla	A	E	A	E	E	A	MD	MD	MY	MY
	Guadalajara	E	E	E	E	E	E	PD	MD	MY	MY
	Huerta Vieja	E	E	E	E	E	E	PD	PD	MY	MY
	Acatlán	E	E	A	A	A	E	PD	MD	MY	MY
Ciénega	Poncitlán	E	E	A	A	A	E	MD	MD	MY	MY
Costa Norte	La Desembocada	E	E	E	E	E	E	E	A	MY	MY
	Cajón de Peñas	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	MY
	Higuera Blanca	PD	A	MD	A	E	E	A	PD	MD	MY
Costa Sur	Apazulco	PD	E	PD	A	E	E	E	A	MD	MY
	Cuautitlán	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MY
	Cihuatlán	A	A	PD	A	E	E	E	A	PD	MY
Norte	El Pinito	PD	A	PD	A	A	PD	PD	MD	MY	MY
	Bolaños	A	A	A	A	A	PD	MD	MD	MY	MY
Sierra de Amula	Unión de Tula	E	E	A	E	E	E	PD	MD	MY	MY
Sierra Occidental	Corrinchis	E	E	E	E	E	E	E	MD	MY	MY
	Atenguillo	A	A	A	E	PD	E	MD	MD	MY	MY
Sur	Tapalpa	E	E	E	A	A	E	E	E	PD	MY
	San Gregorio	E	E	E	E	E	E	E	E	A	MY
	Quito	E	E	E	E	E	E	PD	PD	MD	MY
Sureste	Quitupan	E	E	E	E	E	E	A	MD	MD	MY
	Tamazula	E	E	E	E	E	E	A	A	MD	MY
	Santa Rosa	E	E	A	E	A	A	PD	PD	MD	MY
Valles	La Vega	E	E	E	A	A	E	PD	MD	MY	MY

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

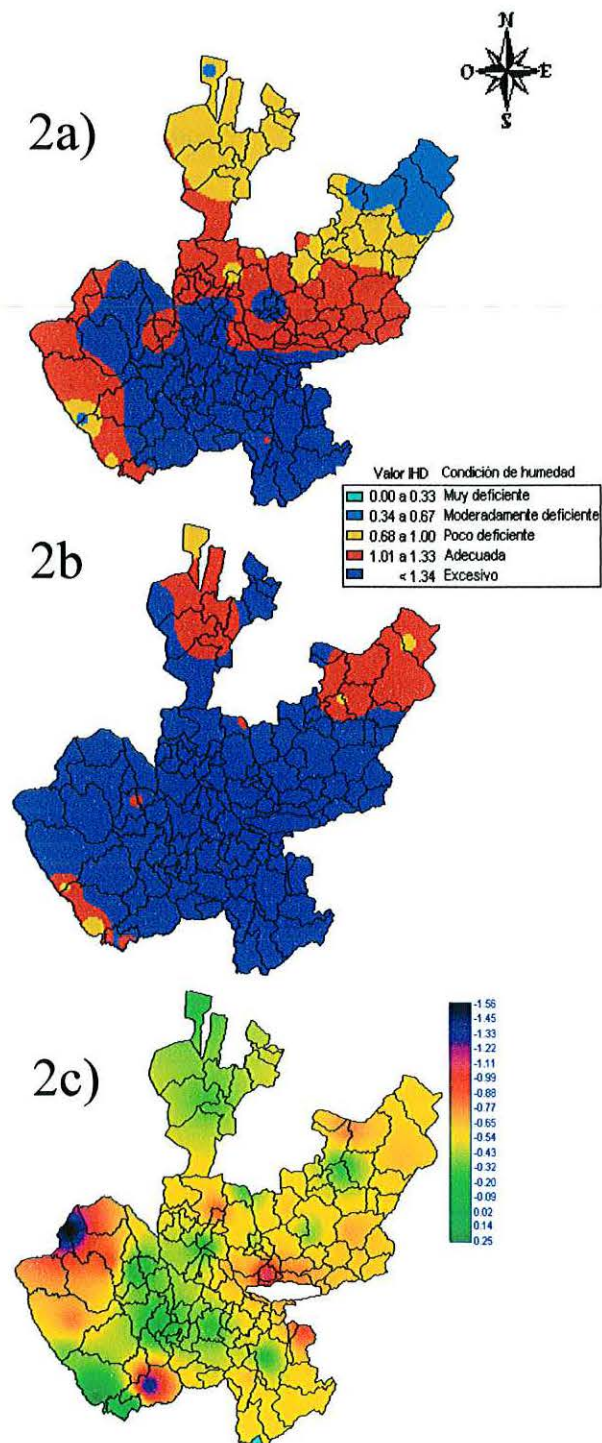


Figura 3. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de junio dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 2a) índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de junio en Año Niño, 2b) índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de junio en Año No Niño, 2c) Diferencia del índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de junio, entre Año Niño y Año No Niño

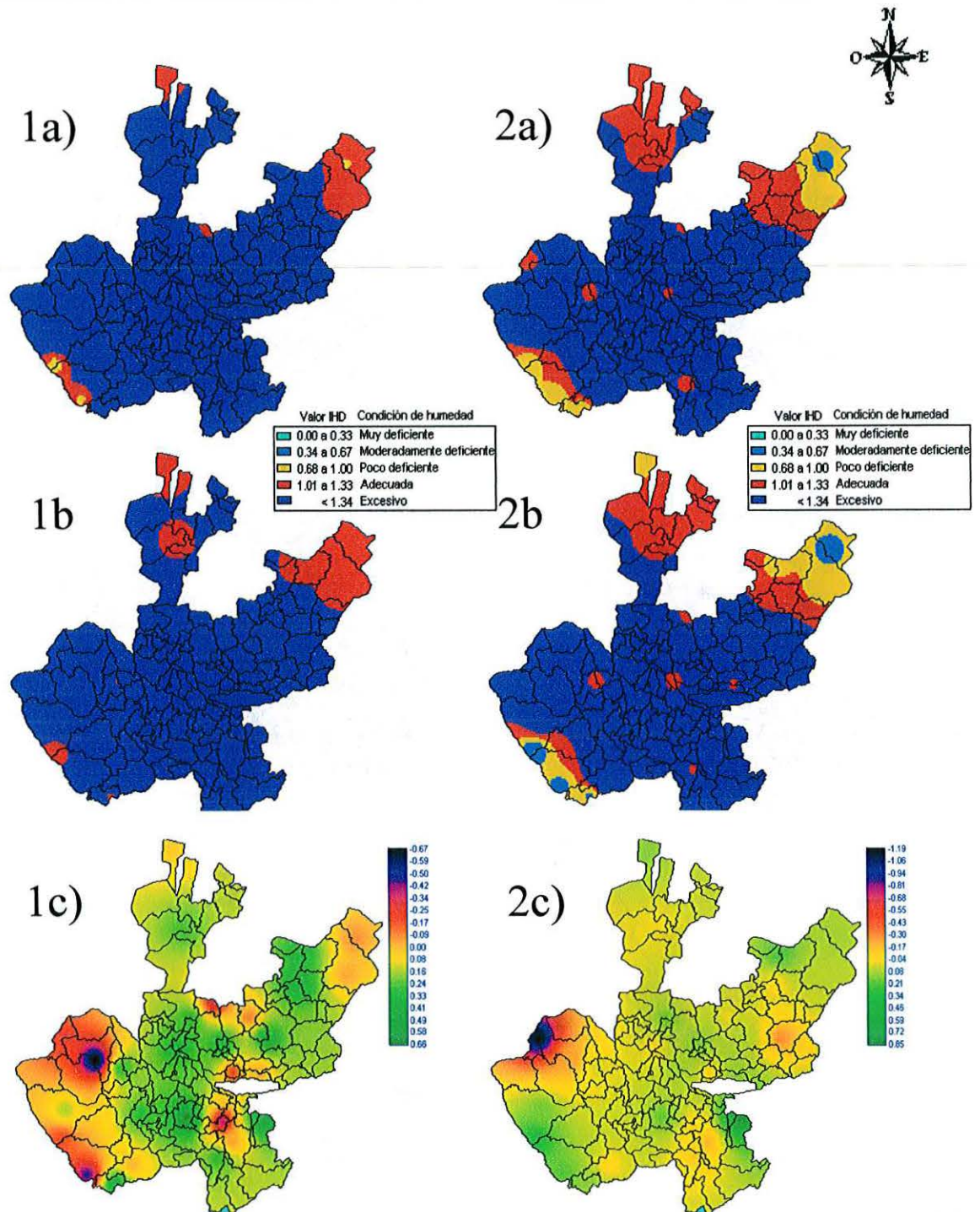


Figura 4. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de julio dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 1a) índice "IHD" durante la 1^{era}. quincena de julio en Año Niño, 1b) índice "IHD" durante la 1^{era}. quincena de julio en Año No Niño, 1c) Diferencia del índice "IHD" durante 1^{era}. quincena de julio, entre Año Niño y Año No Niño. 2a) índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de julio en Año Niño, 2b) índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de julio en Año No Niño, 2c) Diferencia del índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de julio, entre Año Niño y Año No Niño

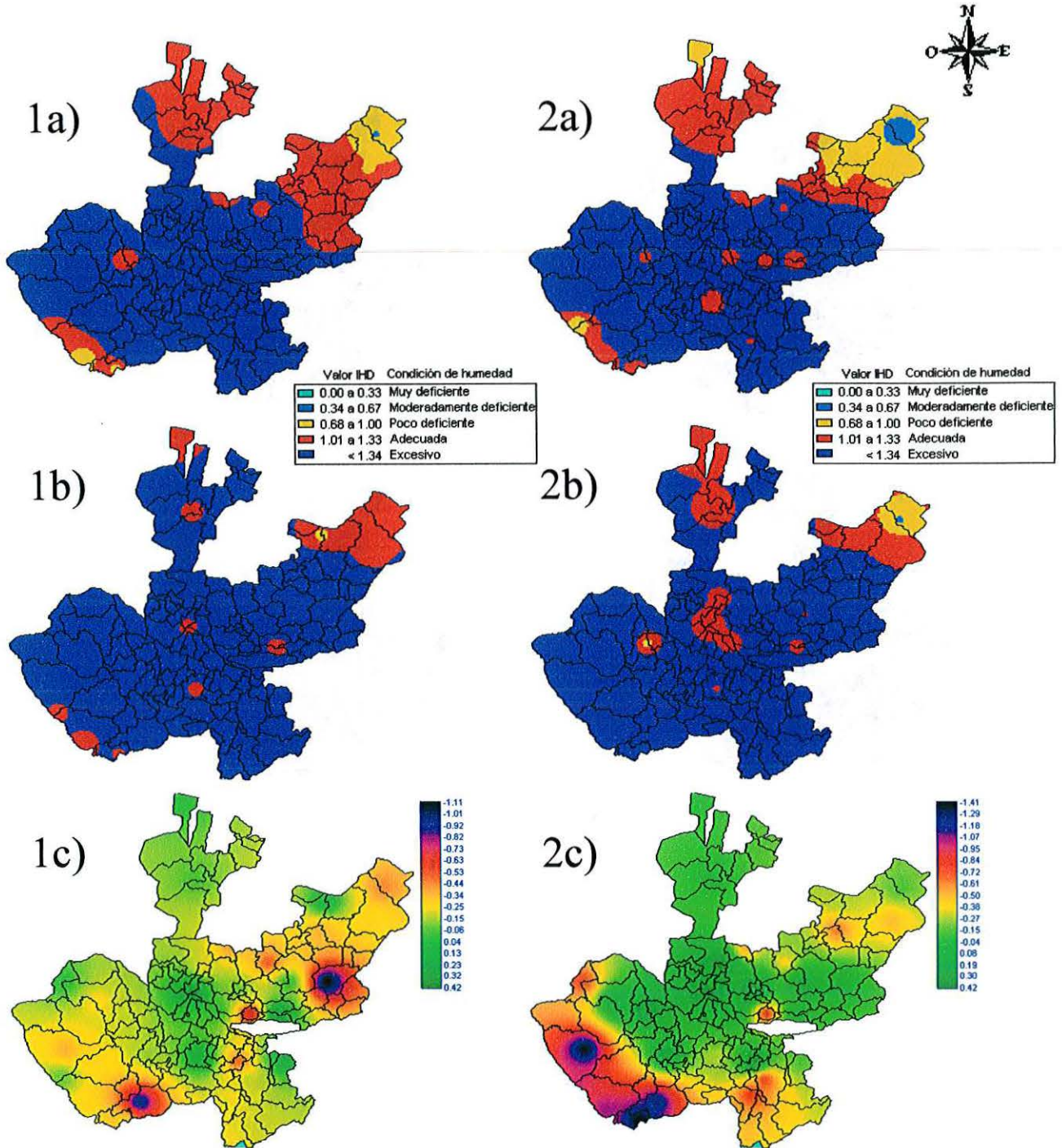


Figura 5. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de agosto dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 1a) índice "IHD" durante la 1^{era}. quincena de agosto en Año Niño, 1b) índice "IHD" durante la 1^{era}. quincena de agosto en Año No Niño, 1c) Diferencia del índice "IHD" durante 1^{era}. quincena de agosto, entre Año Niño y Año No Niño. 2a) índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de agosto en Año Niño, 2b) índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de agosto en Año No Niño, 2c) Diferencia del índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de agosto, entre Año Niño y Año No Niño.

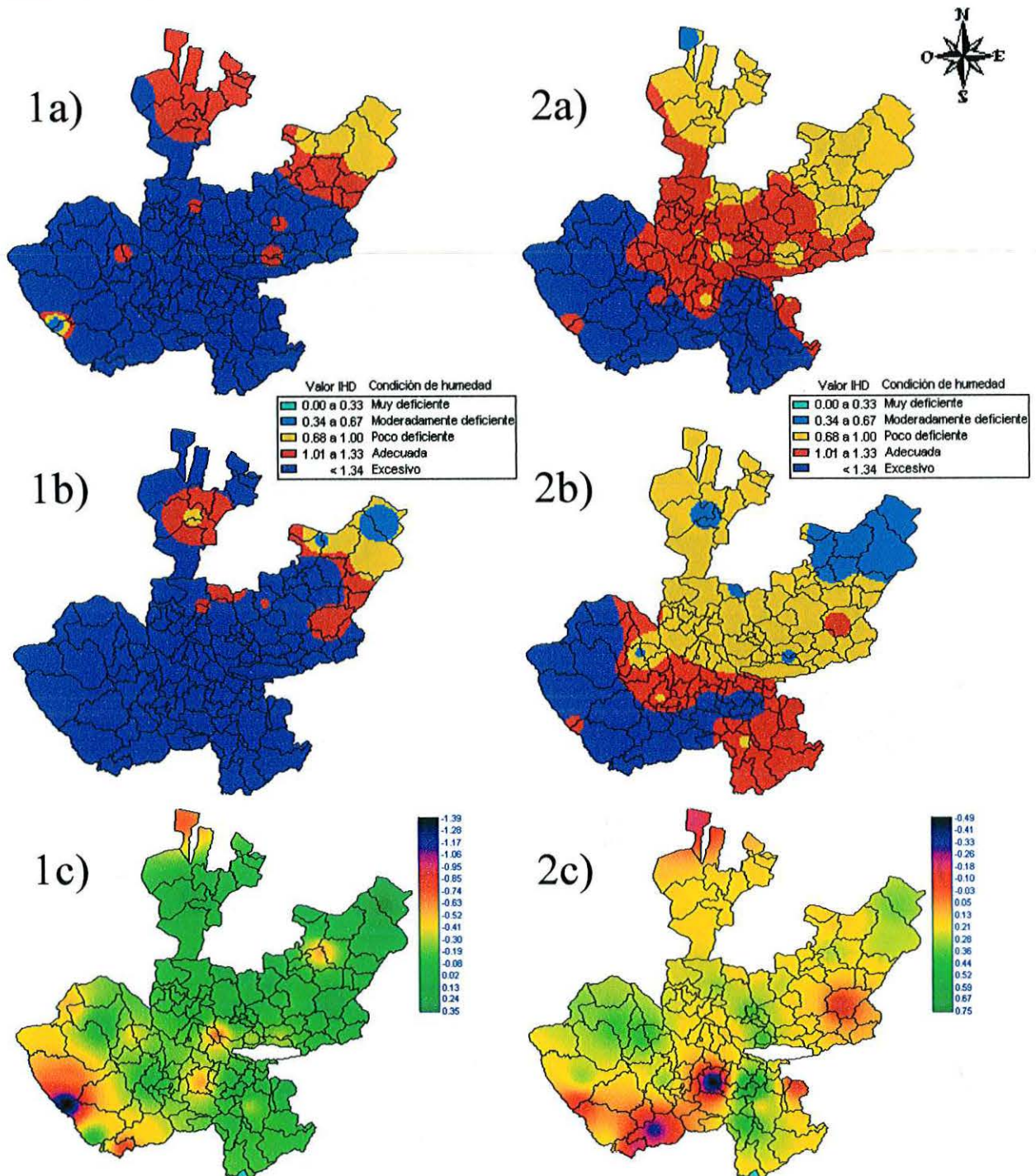


Figura 6. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de septiembre dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 1a) índice "IHD" durante la 1^{era}. quincena de septiembre en Año Niño, 1b) índice "IHD" durante la 1^{era}. quincena de septiembre en Año No Niño, 1c) Diferencia del índice "IHD" durante 1^{era}. quincena de septiembre, entre Año Niño y Año No Niño. 2a) índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de septiembre en Año Niño, 2b) índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de septiembre en Año No Niño, 2c) Diferencia del índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de septiembre, entre Año Niño y Año No Niño

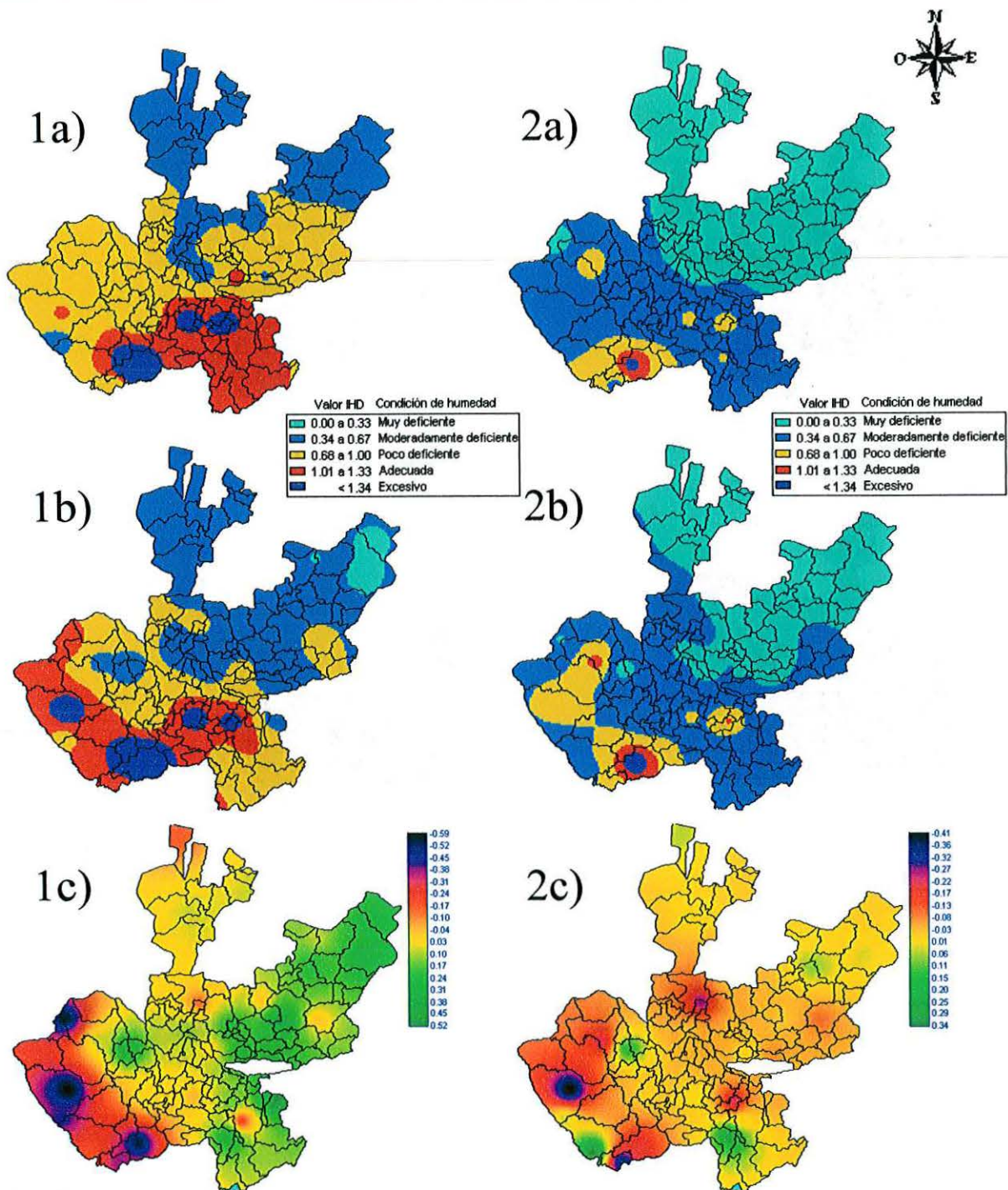


Figura 7. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de octubre dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 1a) índice "IHD" durante la 1^{era}. quincena de octubre en Año Niño, 1b) índice "IHD" durante la 1^{era}. quincena de octubre en Año No Niño, 1c) Diferencia del índice "IHD" durante 1^{era}. quincena de octubre, entre Año Niño y Año No Niño. 2a) índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de octubre en Año Niño, 2b) índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de octubre en Año No Niño, 2c) Diferencia del índice "IHD" durante la 2^{da}. quincena de octubre, entre Año Niño y Año No Niño.

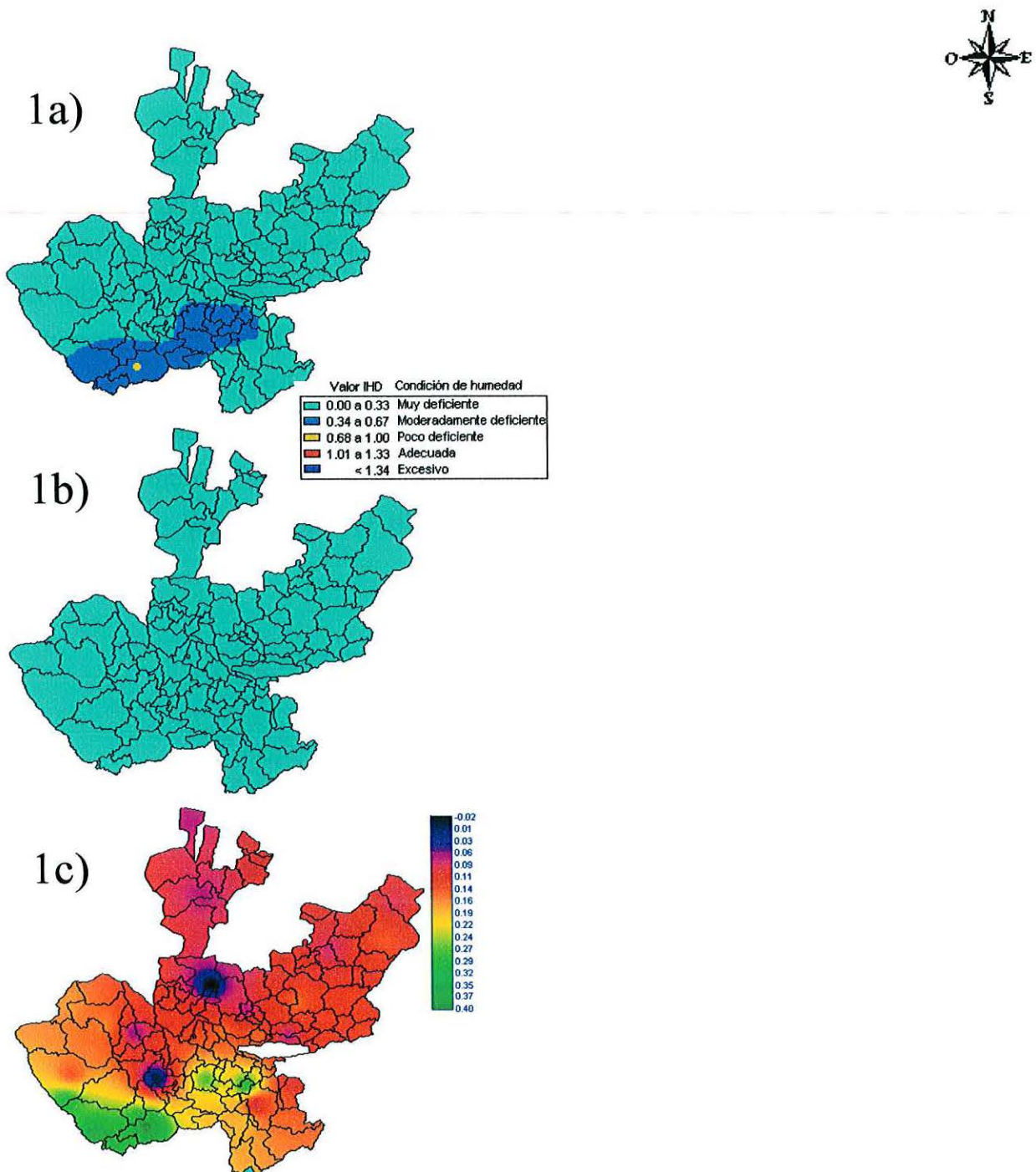


Figura 8. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD), del mes de noviembre dentro del temporal de lluvia en el estado de Jalisco Méx. 1a) índice "IHD" durante la 1^{era}. quincena de noviembre en Año Niño, 1b) índice "IHD" durante la 1^{era}. quincena de noviembre en Año No Niño, 1c) Diferencia del índice "IHD" durante 1^{era}. quincena de noviembre, entre Año Niño y Año No Niño.

5.2 Análisis Sinóptico

5.2.1 Temporal de lluvias

Del análisis de los modelos de flujo básicos observados del NCEP a 500 hPa de la segunda quincena de junio realizado en este trabajo muestran como los vientos del oeste son bloqueados en la estación de transición entre la primavera y el verano, de tal forma que la circulación de la alta semi-permanente de Azores-Bermuda es interrumpida favoreciendo el desarrollo de su amplitud y dividiendo a ésta en dos secciones (dos altas), un alta sobre el océano atlántico y la otra sobre el continente norteamericano. Esta nueva alta presión continental se localizó en la porción central del sur de los Estados Unidos y porción central del Norte del territorio mexicano, la cual por su circulación introduce aire caliente y seco de los desiertos y subsidencia, propiciando días sin precipitación (Fig.9).

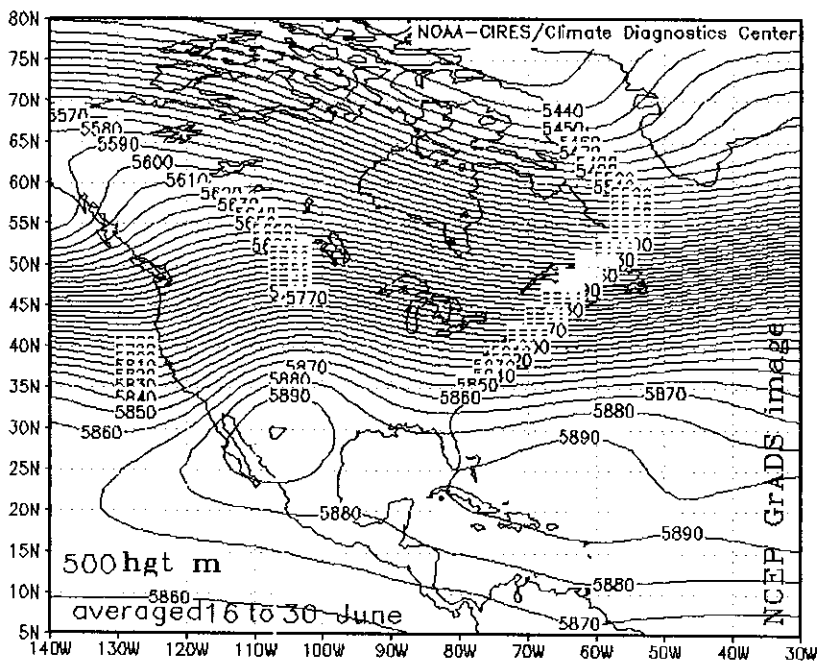


Figura 9. Altura geopotencial media en metros a 500 hPa del día 16 al 30 de junio a las 12Z (NCEP) reanálisis

Esta alta presión continental durante los Años No Niño y en la segunda quincena de junio se localiza generalmente sobre la península de Baja California y algunas veces esta alta presión, alcanza una extensión desde California hasta Miami, propiciando más días con la probabilidad de lluvia, esto es, su amplitud no alcanza la latitud de estado de Jalisco y si lo logra es hasta la región Altos y Norte de Jalisco.

En cambio cuando se esta bajo el efecto de el "ENOS" en este periodo de la segunda quincena de junio, la alta presión en esta ocasión situada sobre la porción centro del norte de México y sobre Miami y en muy pocas ocasiones sobre California, si alcanza la latitud del Estado y afectan a todas la regiones del Estado (Fig.9), lo cual explica porque el índice "IHD" es menor en presencia del Año Niño (Cuadro 5). El inicio del temporal variara dependiendo la región, este inicia a partir de la segunda quincena de junio de acuerdo con Villalpando y García 1993, de tal forma se considera que el temporal de lluvias ya esta establecido, y de igual manera, el inicio para la estación de crecimiento del cultivo de maíz, únicamente la región Altos Norte, en especifico en el municipio de Ojuelos no posee una estación de crecimiento, por tal motivo no se debe considerar este lugar para el cultivo de maíz, como lo muestra el índice de eficiencia agroclimática para el maíz (IEAM) de muy bajo (Cuadro 10). Pero hay que recordar que cuando el temporal de lluvia inicia tarde o errático, el cultivo puede sufrir de estrés por falta de humedad o también en el caso de siembras tempranas la semilla sufre un calentamiento y no le permite germinar (Lafitte, 2001) y por otro lado se observa que el suelo se puede encostrar cuando la lluvia es poca, es decir se forma una pequeña capa de suelo que no permite que la semilla germine o mas bien emerja al exterior. En el cuadro 10 se señala con más detalle las fechas para la estación de crecimiento (EC) (Villalpando y García, 1993) y del Índice de eficiencia agroclimática para el maíz (IEAM) (Nuño, 1988; Nuño y Villalpando *et al.*, 1994).

Cuadro 10. Datos aproximados de Estación de Crecimiento (EC) para las 12 regiones del Estado de Jalisco

Región	IEC	FEC	DEC	IEAM
Altos Norte	Sin EC 2da de jul.	Sin EC 1era de oct.	Sin EC 60 a 90	Muy Bajo a Bajo
Altos Sur	2da jun.	2da de oct.	90 a 120	Media
Centro	2da jun.	2da de oct. a la 1era de nov.	120 a 150	Alta a Media
Ciénega	2da jun.	1era de oct. a la 2da de oct.	120 a 150	Alta a Media
Costa Norte	2da jun. a la 1era de jul.	1era de nov.	120 a 150	Media a Muy Baja
Costa Sur	2da jun. a la 2da de jul.	2da de oct. a la 1era de nov.	90 a 120 120 a 150	Media a Muy Baja
Norte	2da jun. a la 2da de jul.	1era de oct. a la 2da de oct.	60 a 90 90 a 120	Bajo a Muy Bajo
Sierra de Amula	2da jun.	2da de oct.	90 a 120 120 a 150	Alto a Muy Bajo
Sierra Occidental	2da jun. a la 1era de jul.	2da de oct. a la 1era de nov.	120 a 150	Alto
Sur	2da jun. a la 1era de jul.	2da de oct. a la 1era de nov.	90 a 120 120 a 150	Alto a Muy Bajo
Sureste	2da jun. a la 1era de jul.	2da de oct. a la 1era de nov.	90 a 120 120 a 150	Alto a Bajo
Valles	2da jun. a la 1era de jul.	1era de oct. a la 2da de oct.	120 a 120	Alto a Bajo

IEC = Inicio de estación de crecimiento.

FEC = Fin de la estación de Crecimiento.

DEC = Duración en días de la estación de crecimiento (Villalpando y García, 1993).

IEAM = Índice de eficiencia agroclimática para el maíz: Alto, Medio, Bajo y Muy Bajo (Nuño, 1988; Nuño y Villalpando, 1988 y Villalpando *et al.*, 1994).

También podemos observar el inicio y el desarrollo del temporal presentado en las figuras de cada una de las estaciones climatológicas que se encuentran en el apéndice de la 1A a la 15A.

Para la primera y segunda quincena de julio el análisis dió una situación típica de verano, en donde se presentan las lluvias sin problema, como se puede observar en la figura 10.

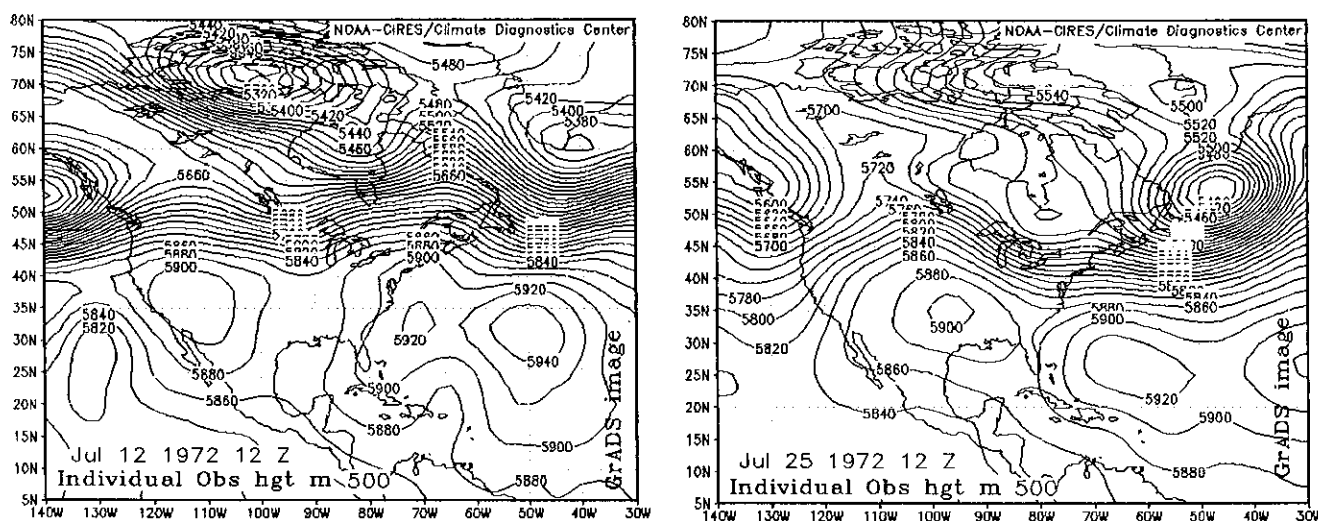


Figura 10. Altura geopotencial media a 500 hPa de dos días típicos de la primera y segunda quincena de julio a las 12Z (NCEP) reanálisis

La disminución de la precipitación en la segunda quincena de julio es normal, Magaña et al, (1999) mencionan de la existencia de un mínimo relativo de precipitación (julio y agosto) al igual que un máximo en junio y septiembre.

Alcalá et al (2002) encontraron que en la primera y segunda quincena de julio en particular los daños en el cultivo de maíz, son intrascendentes, presentando un índice "IHD" excesivo en 1997 y poco deficiente en 1998, de tal forma que no afecta el rendimiento, ya que este cultivo resulta ser tolerante a los déficits de agua durante su periodo vegetativo (Doorenbos y Kassam 1979; Lafitte, 2001).

Pero en una quincena antes estaría en una situación crítica por la necesidad de agua en el periodo de germinación hasta las tres primeras semanas de desarrollo (Ruiz *et al.*, 1999).

La secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) 1997, determinó para el cultivo de maíz de temporal en la región Ameca / Centro, un ciclo vegetativo de 145 a 155 días en promedio, de tal forma que en la segunda quincena de julio el cultivo debe de estar en período vegetativo, de tal manera Doorenbos y Kassam (1979) mencionan que este cultivo resulta ser tolerante a los déficits de agua durante su periodo vegetativo. Pero esto no descarta la posibilidad de sufrir algún daño por sequía, como lo reportan Alcalá *et al.* (2001).

De los modelos de flujo básicos observados y analizados del NCEP a 500 hPa se determinó que en los meses de agosto y septiembre los vientos del oeste son bloqueados en la estación de transición entre el otoño y el invierno, de tal manera que la circulación de la alta semi-permanente de Azores-Bermuda es interrumpida, propiciando el crecimiento de su amplitud y dividiendo a ésta en dos altas, una alta sobre el océano y la otra sobre el continente norteamericano, Esta nueva alta presión continental se localiza en la porción central del sur de la Unión Americana y porción central del Norte de la República Mexicana, la cual por su circulación introduce aire caliente y seco de los desiertos y subsidencia, propiciando la sequía del medio verano ó sequía intraestival en la regiones antes mencionadas (Fig.11).

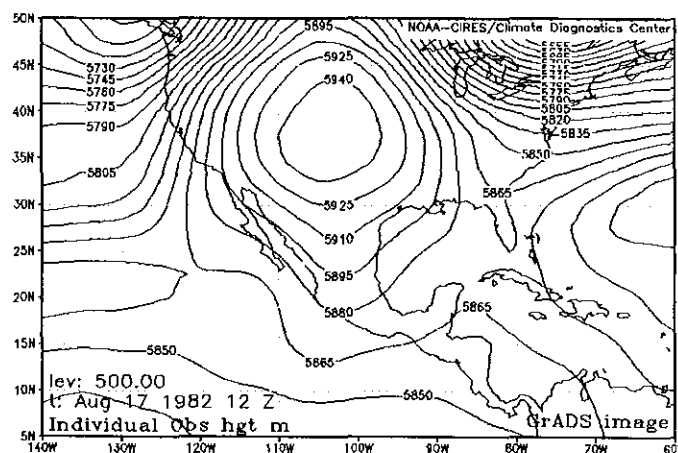


Figura 11. Altura geopotencial a 500mb del día 17 de agosto de 1982 a las 12Z (NCEP) reanálisis.

La Alta de la canícula, es una situación normal para todos los años, presentado su máxima extensión en la segunda quincena de agosto (Fig. 12), pero en los Años Niño (ENOS) se presenta un incremento significativo en el número de días bajo esta condición sinóptica, disminuyendo la cantidad de días con precipitación, e incrementa los días sin lluvia o con sequía. Las regiones mas afectadas son Altos Norte, Altos Sur, Centro, Ciénega, Sur y Sureste; La Costa Sur también es afectada por la alta presión y la orografía, En el cuadro 5 se puede apreciar con mayor facilidad el valor del IHD y en las figuras de la 1A a la 15A la distribución de este índice, así como también en los cuadro 1A al 120A.

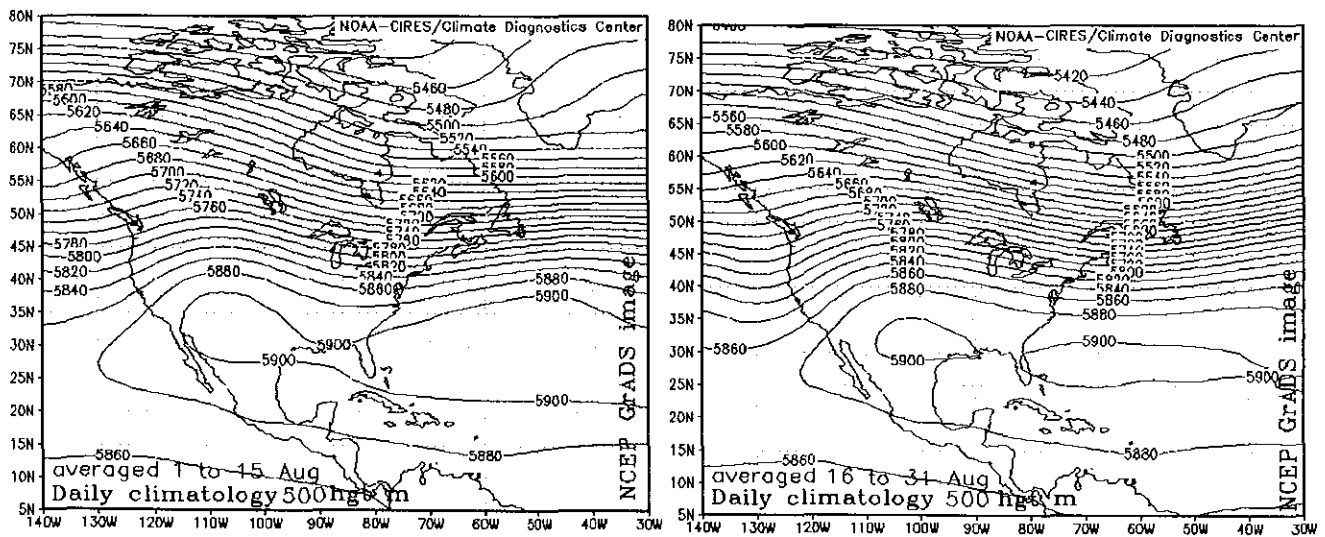


Figura 12. Altura geopotencial media a 500 hPa de la primera y segunda quincena de Agosto a las 12Z (NCEP) reanálisis

Los Años No Niños son más lluviosos que los Años Niños, presentando los Años Niño una disminución de la precipitación o mas bien en el número de días sin lluvias en este mes, Alcalá et al (2005b) y Magaña et al, (1999) mencionan de la existencia de un mínimo relativo de precipitación en agosto, llamado sequía intraestival o sequía del medio verano.

De acuerdo con los datos de la SAGAR (1997) en este mes termina la etapa vegetativa del cultivo e inicia la floración de tal suerte que Doorenbos y Kassam, 1979; Lafitte, 2001, refieren una mayor disminución de los rendimientos del grano cuando se presenta un déficit de humedad en el periodo de floración incluyendo la formación de inflorescencia, la formación del estigma y la polinización. Además menciona que este efecto de disminución de los rendimientos es menos pronunciado cuando en el período vegetativo precedente, la planta ha sufrido déficit de agua.

Ruiz et al (1999) señalan una estrecha correlación entre la lluvia de que caen en los 10 a 25 días luego de la floración y el rendimiento final, aunque un exceso de lluvias puede volverse perjudicial además se ha encontrado que si hay un estrés por falta de agua, la baja en el rendimiento final puede ser de 6 a 13% por día en el periodo de alrededor de la floración. Además Ruiz (1999), menciona que este periodo es mas critico, si 30 días antes de la polinización presenta una cantidad de lluvias inferior a 100 o 125 mm, pudiendo presentarse en tal situación y con altas temperaturas asincronía floral y perdida parcial o total de la viabilidad del polen. Alcalá et al (2001) reportó daños por exceso y déficit de humedad en Año Niño y No Niño, siendo mayores estos daños en Año Niño por sequía y por exceso de humedad en Año No Niño. Por otra parte en las partes en donde es mas notorio el daño por falta de agua son los municipios en donde llueve menos de 600 a 800 mm (Ruiz, 1997).

En lo que se refiere a la primera quincena de septiembre se presentan mas días con sequía significativa en los Años Niño en las regiones Centro, Sierra Occidental y Sur (Cuadro 5) debido a la localización de la alta presión (Fig.13) y en la segunda quincena el año Niño presenta un incremento en su valor "IHD" únicamente en la región de los Altos de Jalisco. Las demás regiones presentan buen tiempo con algunas lluvias tanto en Año Niño como No Niño (Fig.12). Presentando el fin de la "EC" para la región de los Altos Norte, Sureste y Norte, con una duración de la "EC" de 60 a 90 días y el índice "IEAM" es de Bajo a Muy Bajo, como es el caso del Municipio de Ojuelos donde no posee una Estación de Crecimiento (EC) por tener un valor de "IHD" muy pequeño (Cuadro 10). (Fig. 22A).

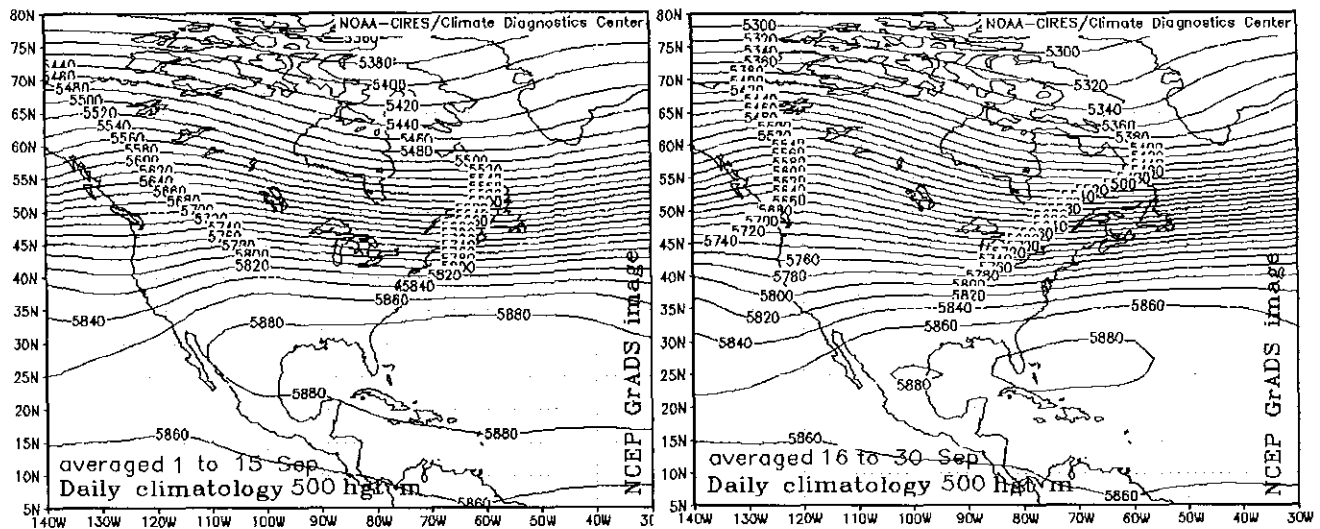


Figura 13. Altura geopotencial media a 500 hPa de la primera y segunda quincena de Septiembre a las 12Z (NCEP) reanálisis

En la primera quincena de septiembre es posible que de acuerdo con los registros de la SAGAR (1997) continúe con la etapa de floración de tal suerte que Doorenbos y Kassam, 1979; Lafitte, 2001, refieren una mayor disminución de los rendimientos del grano cuando se presenta un déficit de humedad en el período de floración, Alcalá *et al.*, (2001) reportaron daños por déficit de humedad en Año Niño y exceso en Año No Niño en ambas quincenas del mes de septiembre. Por otra parte en la segunda quincena del mes continúa la etapa de formación del grano, Doorenbos y Kassam, 1979; Lafitte, 2001, mencionan que un déficit de agua durante este período puede traducirse en una reducción del rendimiento debido a la disminución del tamaño del grano. Baradas (1994) citado por Ruiz (1999), señala que este es un período de acuerdo con los requerimientos crítico del agua del cultivo. De tal forma que únicamente se puede pensar en sembrar maíces precoces y en Ojuelos y sus alrededores otro cultivo que no sea maíz, por la poca cantidad de lluvia acumulada en la región.

De la primera quincena de octubre el análisis nos muestra como la alta tiene una extensión desde el atlántico hasta la latitud del Estado de Jalisco, cruzando a la República Mexicana por el centro (Fig14), afectando únicamente a las regiones de Altos Norte, Altos Sur, Centro, Ciénega y Sureste (Cuadro 5). Para la segunda quincena se

mantiene sin diferencias significativas solamente con valores de "IHD" bajo, considerándose el fin de la Estación de Crecimiento para gran parte de las regiones del estado (Cuadros 7 y 9) con una duración de la "EC" de 90 a 120 días y un índice "IEAM", Medio (Cuadro 10).

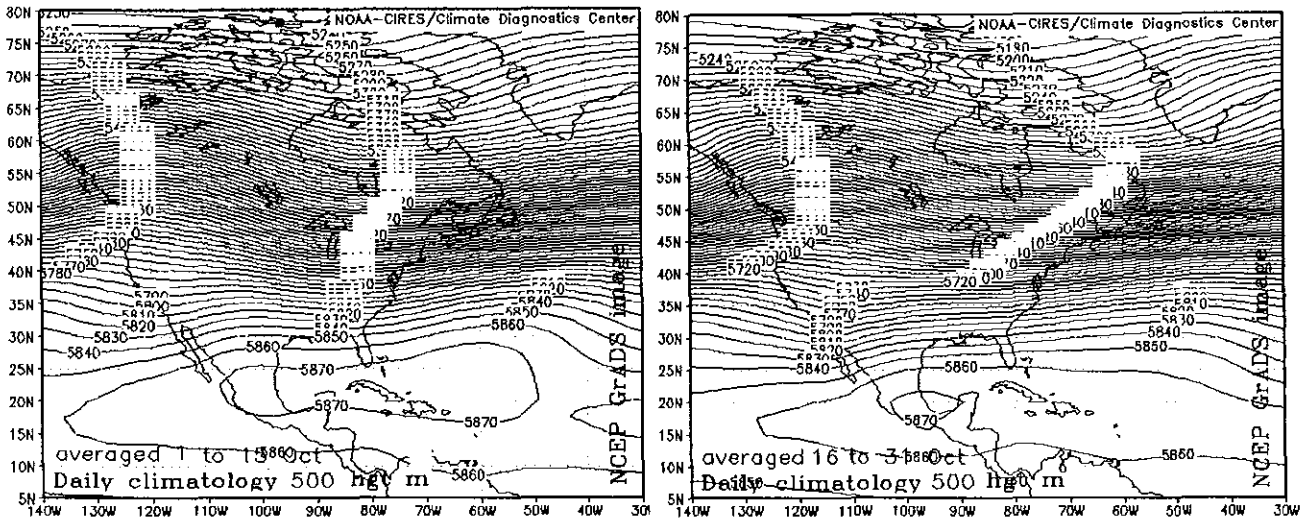


Figura 14. Altura geopotencial media a 500 hPa de la primera y segunda quincena de Octubre a las 12Z (NCEP) reanálisis

Continuando con la información proporcionada por la SAGAR (1997), la primera quincena de octubre, continua con la etapa de formación de grano, Baradas (1994) citado por Ruiz (1999) señala que en esta etapa de acuerdo con los requerimientos de agua del cultivo es crítico para la obtención de buenos rendimientos, Doorenbos y Kassam, 1979; Lafitte, 2001, por su parte mencionan que un déficit de agua durante este periodo puede traducirse en una reducción del rendimiento debido a la disminución del tamaño del grano. Desde los 30 días después de la floración cuando la hoja de la mazorca se seca, el cultivo no debería de recibir más agua, pudiendo ser una causa de disminución en los rendimientos en los años en donde se presenta todavía la condición de humedad excesiva. (Ruiz *et al.*, 1999) Para la segunda quincena el cultivo entraría en un periodo de maduración, en el cual el déficit de humedad tiene poco efecto sobre

el rendimiento, el maíz presenta cierta tolerancia a la falta de agua (Doorenbos y Kassam, 1979).

Finalmente la primera quincena de noviembre, mes de transición entre el otoño y el invierno. En la carta sinóptica de esta quincena muestra como la alta presión se localiza desde el pacífico hasta el atlántico, abarcando la parte sur de Territorio Nacional (Fig. 15), por la forma del alta puede introducir poca humedad y propiciar algunos eventos lluviosos especialmente en Años Niños donde el índice "IHD" es significativamente mayor que los años No Niño (Cuadro 5).

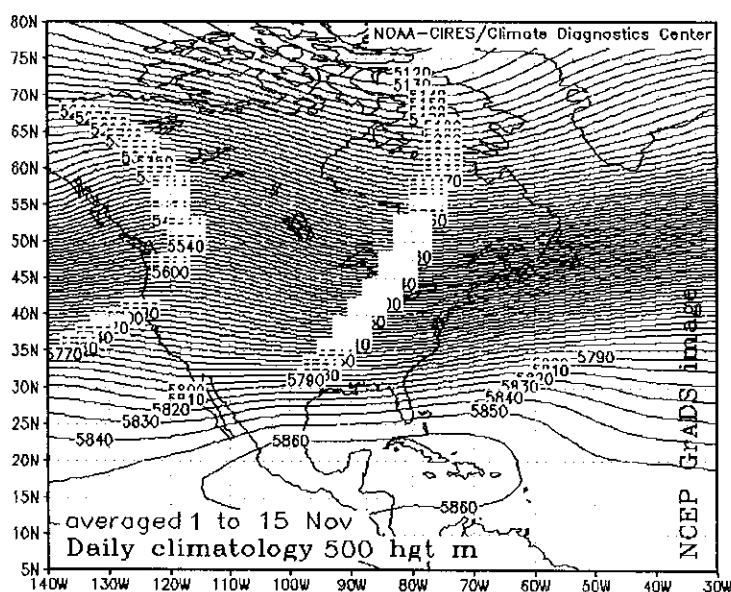


Figura 15. Altura geopotencial media a 500 hPa de la primera quincena de Noviembre a las 12Z (NCEP) reanálisis

Para esta fecha, se llegó al fin de la Estación de Crecimiento en la mitad sur del Estado con una duración de 120 a 150 días y un índice "IEAM" de Alto a Medio (Cuadro 10). El cultivo entraría en el período final de maduración, en el cual el déficit de humedad tiene poco efecto sobre el rendimiento, (Doorenbos y Kassam, 1979). Es factible encontrar en estas regiones variedades de maíz de ciclo intermedio a largo.

5.3 Análisis sinóptico de la canícula

Con la finalidad de hacer un estudio mas detallado de la dinámica del alta de la canícula continuo trabajando con los modelos de flujo básicos observados a 500 hPa durante la canícula, utilizando los datos de reanálisis del Centro Nacional para la Predicción del Ambiente (NCEP) (NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center) de la variable altura geopotencial diaria a 500 hPa de las 12:00 Z de los meses de agosto y septiembre de 1971 al 2000, y su asociación con las fluctuaciones espaciales de la sequía de medio verano en el estado de Jalisco, que ocurre durante la presencia de Año Niño (ENOS) (NWS-CPC-NOAA, 2004). Cabe recordar que si la alta presión alcanzaba la latitud del estado de Jalisco se tomaría como un días con influencia bajo este anticiclón tomando el criterio que valores de altura geopotencial mayores de 5880 hPa se considerarán que propician sequía y valores inferiores, lluvia (SENAMHI, 2005; Buendía y Villicaña, 2004; Arcimis 2003 y Nimbus, 2001). De tal forma encontrar diferencias significativas entre un Año Niño (índice "IOS" negativo) y uno No Niño (índice "IOS" positivo) (NOAA-CIRES, 2002). Para realizar la separación se utilizó la clasificación del cuadro 2. Pero se encontró que en los primeros años de 1971 a 1976 se observa que "la alta de la canícula" alcanza en pocas ocasiones la latitud del estado de Jalisco, y después de 1977 al 2000 presenta un incremento (Cuadro 11) podríamos pensar que en el año 1972 el Niño fuerte favoreció la ocurrencia de sequía pero no fue así, solamente la alta alcanzó el estado en los dos meses (agosto y septiembre) en nueve ocasiones; En su estudio Pérez (1993), sobre la acción de bloqueo sobre las sequías en la republica Mexicana manifiesta que en este año no se presento sequía al igual que en 1976, esto se relaciona con lo que Cushman 2005 menciona en su trabajo acerca de los patrones de teleconexión en donde utilizan el Índice multivariado del "ENOS", mencionando la periodicidad del ENOS en período frío del Niño y otro período cálido, como lo observamos en la figura 16 .

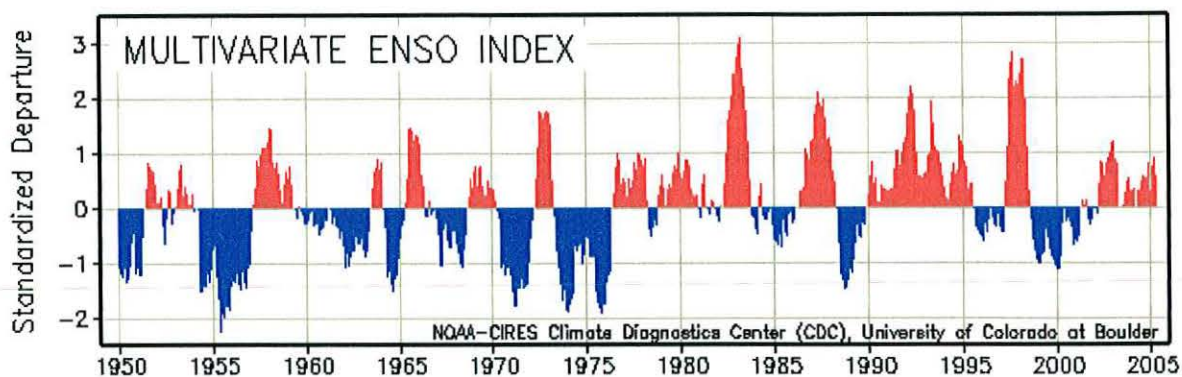


Fig. 16. Índice Multivariado del ENOS en el cual se muestra los períodos del ENOS (Cálidos y Fríos)

Este índice multivariado del ENOS está basado en seis variables observadas en el pacífico (Presión al nivel del mar, Componentes superficiales del viento: Zonal y meridional, Temperatura superficial del viento y del mar, Temperatura superficial del aire y Total nubosidad en fracciones del cielo (NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center, 2005).

En el cuadro 11 se puede apreciar el resumen del número de días que las regiones del estado de Jalisco están bajo la influencia de la “alta de la canícula” y su localización ó origen (Baja California, Centro-Norte de México y Florida). Este origen del anticiclón tiene influencia en los días bajo la circulación de aire caliente y seco del desierto y subsidencia en ambos años Niño, pero en Años Niño es significativamente mayor el número de días sin lluvia. En los cuadros 12 y 13 se muestra el número de ocasiones por regiones de estado de Jalisco en que la alta de la canícula alcanzó la latitud de Jalisco,

Cabe mencionar que para la designación de año Niño se utilizó el índice “IOS” (Fig. 2, Cuadros 3 y 4). En los cuadros 14 y 15 se separaron los Años Niño y No Niño en el análisis de correlación para la primera quincena de agosto en Año Niño dió un índice mayor de 0.80 a 0.95, considerada como una correlación muy alta (Rodríguez, 1999), para la segunda quincena de agosto fue Alta, mayor de 0.60.

En Años No Niño en la primera quincena también fue Muy Alta mayor de 0.80 al igual que No Niño en el mismo período. (Cuadro 14).

Para el mes de septiembre, en la primera quincena el índice de correlación fue Alto de 0.60 en Año Niño, pero para año No Niño presento una relación apreciable (0.40) y en algunas regiones como Costa Sur la relación fue despreciable (0.10). Para la segunda quincena de septiembre el índice fue mayor de 0.60 en año Niño y de Alta (0.79) en Año No Niño. (Cuadro 15).

Existe una gran relación entre el índice "IHD" y índice "IOS" ya que se encontró que el Año Niño si tiene efectos directos sobre el temporal de lluvias, manifestando como se vio en el cuadro 5 una disminución en la segunda quincena de junio y en las quincenas de los meses de Agosto y Septiembre en donde se presenta la canícula, y como ya analizamos mediante el análisis sinóptico tal aseveración. La sequía intraestival o "canícula" es un evento que tiene una gran repercusión socioeconómica para el país, sobre todo en la agricultura y más en el estado de Jalisco, donde una gran parte de la agricultura se basa en el cultivo del maíz, producto que durante el mes de agosto está en una fase muy importante de su desarrollo. La vulnerabilidad de una región a un evento climático extremo depende en primer lugar de las características de éste, pero también de las condiciones económicas, culturales y políticas de la región que determina la capacidad de prevención y respuesta a los impactos de tal evento (Conde *et al.*, 1999).

Las soluciones encontradas en el presente trabajo se enfocaron a describir y analizar los efectos de El Niño, mediante el índice "IHD" y la climatología sinóptica, en el temporal de lluvias, y de igual forma la sequía de medio verano (canícula) durante episodios "ENOS" en el estado de Jalisco y las causas meteorológicas que llevan a la aparición de esta "sequía". Lo cual constituye una aportación científica que permitirá realizar con antelación un aviso temprano a los agricultores sobre la presencia y sobre todo del desarrollo de este evento tan dañino para los cultivos y estar ante la posibilidad objetiva de tomar medidas que mitiguen los efectos de un fenómeno tan dañino.

Cuadro 11. Resumen de la localización y número de ocasiones en que el alta de la canícula alcanza la latitud del Estado de Jalisco en los meses de Agosto y Septiembre

Año	Indice SOI			Quincenal			Mensual			Quincenal			Mensual			
	ANUAL	Agosto	Septiembre	1era	Localización	2da	Localización	Agosto	Localización	1era	Localización	2da	Localización	Septiembre	Localización	Ago-Sep
1971	1.00	1.3	1.7	0	1	0	3,2	0	3,2,1	0	3	0	3	0	3	0
1972	-0.84	-1.0	-1.2	3	3,2/3	1	3,2/1	4	2,3/3	1	3/3	4	3/3,3-	5	3/3	9
1973	0.58	1.1	0.6	0	3,1	2	2/3	2	2/3	0	3	0	3	0	3	2
1974	1.02	0.5	0.8	0	1,3	1	3/3	1	3/3	0	3	0	3	0	3	1
1975	1.28	1.9	1.7	0	1,3	1	3/3	1	3/3	0	3	0	3	0	3	1
1976	0.08	-1.3	0.2	4	2/2,3	1	3/3	5	2,3/3	1	2/3	1	3/3	2	3/3	7
1977	-1.03	-1.3	-1.4	9	3,2/3	8	2	17	2,3/3	5	3/3	7	2/3-	12	2,3/3	29
1978	-0.37	0.0	-0.7	5	3,1/3	10	3/3	15	3/3	2	2/3	1	2/3-	3	2/3	18
1979	-0.11	-0.6	-0.4	12	2,3/3	6	3,2/3	18	3,2/3	0	3	0	3	0	3	18
1980	-0.38	0.0	-0.3	4	1,3/2,3	11	3/3	15	1,3/3	7	3	5	3/3	12	3/3	27
1981	0.03	0.4	-0.7	10	2,3/3-	2	3/3,2	12	3/3	6	2/3	5	2/3	11	2/3	23
1982	-1.32	-2.5	-2.2	12	2	15	2,3	27	2	5	1/2,3-	4	1/3-	9	1/2,3-	36
1983	-1.11	-0.2	0.3	14	2	15	3,2	29	2,3	3	2/3	12	2	15	2/3	44
1984	-0.13	0.0	-0.6	4	2,3/2	1	2/2,3	5	2,3/2,3	0	3	0	3,2	0	3,2	5
1985	0.04	0.7	-0.7	7	123/3	11	123/3	18	123/3	5	3,2/3	1	3,2/3	6	3,2/3	24
1986	-0.39	-1.0	0.5	6	1,2/1,3	9	2/3	15	2,3/3	6	3/3	10	3/3	16	3/3	31
1987	-1.33	-1.5	-0.7	13	2,3	16	3,2	29	2,3	10	1,3-	14	1,2,3	24	1,2,3	53
1988	0.73	1.4	1.4	10	3/3	4	3/3	14	3/3	1	3/3	7	3/3	8	3/3	22
1989	0.57	-0.8	0.6	12	3,1/3	4	3/3	16	3,1/3	6	3/3	0	3/3	6	3/3	22
1990	-0.39	-0.6	0.1	13	3,1	15	3	28	3	4	3/3	5	3/3	9	3/3	37
1991	-0.95	-0.9	-1.5	13	2	15	2,3	28	2	6	3,2/3	5	3,1/3	11	3,2,1/3	39
1992	-1.24	0.0	-1.9	11	1,2/1	9	1,2/3	20	1,2/1,3	8	3	0	3-	8	3/3	28
1993	-1.03	-1.5	-1.5	12	2,3	9	3/3	19	3,2/3	5	3,2/3	5	3,2/3,3-	10	3,2/3,2	29
1994	-1.23	-1.8	-1.6	8	1,2/1,3	13	2	21	2/1,3	6	3/3	0	-	6	3/3-	27
1995	-0.29	-0.1	-0.3	0	3,2	9	2,3/3	9	2,3/3	10	3,2/3	8	2,3/3	18	3,2/3	27
1996	0.49	0.4	0.4	15	3	7	1,3/3	22	3/3	1	3/3	8	3/3	9	3/3	31
1997	-1.08	-2.1	-1.9	15	2	12	2,3/2	27	2	6	2/2,3	6	2,1/3	12	2,1/2,3	39
1998	-0.30	1.0	1.0	14	3	15	3	29	3	3	3/3	10	3/3	13	3/3	42
1999	0.76	0.1	0.9	12	3	11	3,2/2	23	3,2/2	1	1,2,3-	6	1/3	7	1/3	30
2000	0.73	0.4	1.0	12	3	10	3/3	22	3/3	7	2/1,2	4	3,2/3	11	2,3/2,3	33

NOTA: Localización del alta: 1 Baja California, 2 centro-norte de México y 3 Florida

Cuadro 12. Número de ocasiones que la alta presión superior a 5580 mgp que propicia sequía (alta de la canícula) alcanza la latitud de las regiones del estado de Jalisco en la primera y segunda quincena de Agosto

Año	1era quincena de Agosto											2da quincena de Agosto															
	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Clénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Clénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles	1era quincena	2da quincena	Total
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	4	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	2	6	
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
1976	5	5	4	4	4	3	5	3	4	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	
1977	9	9	4	3	4	2	7	2	3	6	3	3	8	8	6	4	5	2	7	2	6	3	3	6	9	8	17
1978	5	5	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	10	9	8	8	3	2	8	2	4	7	7	5	5	10	15
1979	12	12	12	12	9	8	12	8	9	11	11	10	6	5	3	3	2	6	3	2	3	3	2	12	6	18	
1980	4	4	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	11	10	8	8	6	5	9	6	8	7	8	7	4	11	15
1981	10	9	9	9	8	6	10	6	8	7	7	8	2	1	2	2	1	0	2	0	1	2	2	1	10	2	12
1982	12	12	10	10	7	6	12	6	7	10	10	8	15	14	13	4	8	8	14	9	10	13	14	9	12	15	27
1983	14	14	14	14	13	12	14	12	13	12	12	14	15	15	12	15	10	9	15	9	10	13	13	11	14	15	29
1984	4	4	2	2	0	0	4	0	2	0	0	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	4	1	5	
1985	7	7	4	4	3	2	7	2	3	3	3	3	11	10	9	4	8	2	11	2	8	2	2	8	7	11	18
1986	5	5	3	2	2	2	5	2	2	2	2	2	9	8	8	7	7	4	9	6	7	6	6	8	5	9	14
1987	13	13	7	7	4	3	8	3	4	5	6	5	16	15	16	15	15	15	16	16	15	16	16	13	16	29	
1988	10	10	9	9	6	6	9	6	6	9	9	8	4	4	3	3	2	1	3	0	3	2	1	2	10	4	14
1989	9	9	7	5	5	2	8	2	7	5	5	7	4	4	2	4	1	1	4	2	1	4	4	1	9	4	13
1990	15	15	14	13	11	9	13	9	11	11	12	11	15	14	13	11	9	6	14	11	10	11	11	9	15	15	30
1991	13	9	5	5	2	2	8	2	2	5	5	2	15	15	14	14	15	13	15	13	15	13	13	15	13	15	28
1992	11	10	7	7	5	4	8	4	5	6	6	5	9	9	8	7	7	4	8	9	7	4	4	7	11	9	20
1993	12	11	9	9	5	5	3	5	6	9	9	9	4	3	1	2	1	0	6	0	1	2	2	1	12	6	18
1994	7	6	5	5	5	1	5	1	5	1	1	5	13	13	9	7	7	3	13	5	8	3	3	9	7	13	20
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	7	4	4	1	0	8	2	2	2	3	3	0	9	9
1996	14	14	12	10	9	6	14	6	9	6	8	11	7	6	3	2	1	1	5	1	1	2	2	1	14	7	21
1997	15	15	15	15	13	13	15	13	13	15	15	15	12	12	11	11	10	9	10	10	10	11	11	10	15	12	27
1998	14	14	14	13	13	13	14	13	14	13	13	14	15	15	15	13	13	9	14	11	13	11	11	13	14	15	29
1999	12	12	11	10	7	6	12	6	7	9	9	9	11	10	10	4	4	2	10	2	7	5	4	8	12	11	23
2000	12	11	10	7	7	0	11	1	6	4	3	6	9	9	9	8	5	5	10	5	6	8	8	5	12	10	22

Cuadro 13. Número de ocasiones que la alta presión superior a 5580 mgp que propicia sequía (alta de la canícula) alcanza la latitud de las regiones del estado de Jalisco en la primera y segunda quincena de Septiembre

Año	1era quincena de Agosto											2da quincena de Agosto															
	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Ciénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Ciénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles	1era quincena	2da quincena	Total
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	4	0	1	1	0	1	1	4	5
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3
1977	5	5	5	1	0	0	5	1	0	4	4	1	4	4	4	2	4	2	6	2	4	2	2	4	5	6	11
1978	2	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	4	4	3	2	2	4	2	2	3	3	2	7	5	12
1981	6	6	5	2	3	2	6	2	5	2	2	5	5	4	4	3	2	2	4	2	2	2	2	2	6	5	11
1982	4	4	4	2	2	2	5	2	4	2	2	4	3	3	3	0	3	0	3	3	3	0	0	3	5	3	8
1983	3	2	2	2	1	1	3	1	1	2	2	1	12	12	12	6	12	6	12	6	11	7	7	11	3	12	15
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1985	5	5	5	3	2	1	5	1	3	2	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	6
1986	6	6	5	5	1	1	5	2	1	6	6	2	9	9	9	10	3	3	7	6	3	9	10	4	6	10	16
1987	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	13	12	12	11	10	9	13	9	10	11	11	12	10	13	23
1988	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	7	7	7	7	5	5	6	6	5	7	7	5	1	7	8
1989	6	6	1	2	0	0	5	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
1990	4	3	4	4	2	2	3	4	2	4	4	4	5	5	5	2	2	0	5	0	2	3	3	2	4	5	9
1991	6	6	5	4	4	3	5	4	4	4	4	5	5	3	3	3	1	1	5	1	1	4	3	2	6	5	11
1992	8	8	8	7	1	1	7	1	1	7	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8
1993	5	3	3	2	1	0	1	2	2	2	2	2	5	5	5	5	2	2	5	2	2	5	5	2	5	5	10
1994	6	6	5	6	3	2	5	4	3	4	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
1995	10	8	6	2	4	1	6	2	4	3	3	4	8	8	8	7	5	4	8	5	5	7	7	7	10	8	18
1996	1	1	1	1	0	0	1	4	0	1	2	0	7	6	7	6	5	4	8	5	5	6	6	6	4	8	12
1997	5	4	5	1	3	1	2	2	3	2	3	4	5	5	4	2	4	2	6	2	4	4	2	4	5	6	11
1998	3	4	2	1	1	0	3	0	2	0	0	2	10	10	10	10	5	5	10	5	5	2	10	6	4	10	14
1999	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	4	4	3	1	3	1	6	1	3	1	1	3	2	6	8
2000	7	5	3	1	2	0	7	1	4	1	1	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	7	5	12

Cuadro 14. Número de ocasiones que la alta presión superior a 5580 mpp que propicia sequía (alta de la canícula) alcanza la latitud de las regiones del estado de Jalisco en la primera y segunda quincena de Agosto

AÑO NIÑO

Año	1era quincena de Agosto											2da quincena de Agosto												
	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Ciénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Ciénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles
72	4	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
77	9	9	4	3	4	2	7	2	3	6	3	3	8	8	6	4	5	2	7	2	6	3	3	6
78	5	5	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	10	9	8	8	3	2	8	2	4	7	7	5
79	12	12	12	12	9	8	12	8	9	11	11	10	6	5	3	3	2	2	6	3	2	3	3	2
80	4	4	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	11	10	8	8	6	5	9	6	8	7	8	7
82	12	12	10	10	7	6	12	6	7	10	10	8	15	14	13	4	8	8	14	9	10	13	14	9
83	14	14	14	14	13	12	14	12	13	12	12	14	15	15	12	15	10	9	15	9	10	13	13	11
84	4	4	2	2	0	0	4	0	2	0	0	2	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1
86	5	5	3	2	2	2	5	2	2	2	2	2	9	8	8	7	7	4	9	6	7	6	6	8
87	13	13	7	7	4	3	8	3	4	5	6	5	16	15	16	15	15	15	16	16	15	16	16	16
90	15	15	14	13	11	9	13	9	11	11	12	11	15	14	13	11	9	6	14	11	10	11	11	9
91	13	9	5	5	2	2	8	2	2	5	5	2	15	15	14	14	15	13	15	13	15	13	13	15
92	11	10	7	7	5	4	8	4	5	6	6	5	9	9	8	7	7	4	8	9	7	4	4	7
93	12	11	9	9	5	5	3	5	6	9	9	9	4	3	1	2	1	0	6	0	1	2	2	1
94	7	6	5	5	5	1	5	1	5	1	1	5	13	13	9	7	7	3	13	5	8	3	3	9
95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	7	4	4	1	0	8	2	2	2	3	3
97	15	15	15	15	13	13	15	13	13	15	15	15	12	12	11	11	10	9	10	10	10	11	11	10
98	14	14	14	13	13	13	14	13	14	13	13	14	15	15	15	13	13	9	14	11	13	11	11	13

AÑO NO NIÑO

Año	1era quincena de Agosto											2da quincena de Agosto												
	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Ciénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Ciénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1
75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
76	5	5	4	4	4	3	5	3	4	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	10	9	9	9	8	6	10	6	8	7	7	8	2	1	2	2	1	0	2	0	1	2	2	1
85	7	7	4	4	3	2	7	2	3	3	3	3	11	10	9	4	8	2	11	2	8	2	2	8
88	10	10	9	9	6	6	9	6	6	9	9	8	4	4	3	3	2	1	3	0	3	2	1	2
89	9	9	7	5	5	2	8	2	7	5	5	7	4	4	2	4	1	1	4	2	1	4	4	1
96	14	14	12	10	9	6	14	6	9	6	8	11	7	6	3	2	1	1	5	1	1	2	2	1
99	12	12	11	10	7	6	12	6	7	9	9	9	11	10	10	4	4	2	10	2	7	5	4	8
00	12	11	10	7	7	0	11	1	6	4	3	6	9	9	9	8	5	5	10	5	6	8	8	5

Cuadro 15. Número de ocasiones que la alta presión superior a 5580 mgp que propicia sequía (alta de la canícula) alcanza la latitud de las regiones del estado de Jalisco en la primera y segunda quincena de Septiembre

AÑO NIÑO

1era quincena de Septiembre

2da quincena de Septiembre

Año	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Ciénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	2	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0
78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
80	6	6	5	2	3	2	6	2	5	2	2	5
82	3	2	2	2	1	1	3	1	1	2	2	1
83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	5	5	5	3	2	1	5	1	3	2	3	3
86	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
87	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0
90	6	6	5	4	4	3	5	4	4	4	4	5
91	8	8	8	7	1	1	7	1	1	7	7	2
92	5	3	3	2	1	0	1	2	2	2	2	2
93	6	6	5	6	3	2	5	4	3	4	4	5
94	10	8	6	2	4	1	6	2	4	3	3	4
95	1	1	1	1	0	0	1	4	0	1	2	0
97	3	4	2	1	1	0	3	0	2	0	0	2
98	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0

Año	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Ciénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	4	4	4	3	2	2	4	2	2	3	3	2
5	4	4	4	3	2	2	4	2	2	2	2	2
12	12	12	12	6	12	6	12	6	11	7	7	11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	12	12	12	11	10	9	13	9	10	11	11	12
7	7	7	7	7	5	5	6	6	5	7	7	5
5	3	3	3	3	1	1	5	1	1	4	3	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	5	5	5	2	2	5	2	2	5	5	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	8	8	8	7	5	4	8	5	5	7	7	7
7	6	7	6	6	5	4	8	5	5	6	6	6
10	10	10	10	10	5	5	10	5	5	2	10	6
4	4	3	1	3	1	6	1	3	1	1	3	3

AÑO NO NIÑO

1era quincena de Septiembre

2da quincena de Septiembre

Año	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Ciénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles
71	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
76	5	5	5	1	0	0	5	1	0	4	4	1
81	4	4	4	2	2	2	5	2	4	2	2	4
85	6	6	5	5	1	1	5	2	1	6	6	2
88	6	6	1	2	0	0	5	1	0	1	2	1
89	4	3	4	4	2	2	3	4	2	4	4	4
96	5	4	5	1	3	1	2	2	3	2	3	4
99	7	5	3	1	2	0	7	1	4	1	1	4
00	12	11	10	7	7	0	11	1	6	4	3	6

Año	Altos Norte	Altos Sur	Centro	Ciénega	Costa Norte	Costa Sur	Norte	Sierra de amula	Sierra Occidental	Sur	Sureste	Valles
1	1	1	1	1	0	0	4	0	1	1	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	4	2	4	2	6	2	4	2	2	4
3	3	3	3	0	3	0	3	3	3	0	0	3
9	9	9	9	10	3	3	7	6	3	9	10	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	5	5	2	2	0	5	0	2	3	3	2
5	5	4	2	4	2	6	2	4	4	2	4	4
4	5	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4
9	9	9	8	5	5	10	5	6	8	8	5	5

VI CONCLUSIONES

- 1- Los índices "IHD" en el temporal de lluvia muestran un comportamiento y distribución heterogénea, presentando una diferenciación espacio-temporal, corroborados con el análisis sinóptico.
- 2- Existe una tendencia del índice "IHD" a ser significativamente menor en Año Niño, al iniciar el temporal de lluvias y a mediados de este (Canícula) con un incremento al finalizar el temporal, confirmada gracias a la climatología sinóptica.
- 3- Las diferencias encontradas entre los Años Niño y No Niño en muchas ocasiones aunque el índice sea menor o mayor en Año Niño significa que vaya a tener repercusión para el cultivo de maíz, la magnitud de los índices dependerán del lugar, la intensidad y duración del evento.
- 4- El índice de humedad disponible (IHD) y el análisis sinóptico resultaron ser una herramienta útil para la detección de diferencias entre Año Niño y No Niño y la posible obtención de un modelo empírico cualitativo de los probables efectos de eventos El Niño al cultivo del maíz.
- 5- El efecto de un evento Niño y No Niño sobre la disponibilidad de humedad en las áreas maiceras del estado dependerá:
 - 1- Características de cada un de los lugares de la región.
 - 2- Localización de alta presión
 - 3- Capacidad de prevención y respuesta a los daños de eventos ENOS.
 - 4- Selección de genotipo.
 - 5- Tolerancia del cultivo de maíz al déficit de humedad.
- 6- La factibilidad de sufrir un siniestro por sequía o exceso de humedad durante el ciclo de cultivo del maíz dependerá de la combinación entre etapa fenológica y el índice IHD presente en un momento dado, así como también de la región en donde se presenta la alta presión.

VII LITERATURA CITADA

Aguilera, A. M. J., M. P. Bordarías U., M. P. González Y. y J. M. Santos Preciado. 1990. Ejercicios prácticos de Geografía Física. Geografía e Historia. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid 1990. 676 p.

Alcalá, G., J. y J. A. Ruiz. 1993. Evaluación de dos procedimientos estadísticos para el cálculo de la estación de crecimiento. HORIZONTE (340):16-18 p.

Alcalá, G., J. y A. Meulenert, P. 1999. Efecto del evento ENOS Intenso en la zona Centro del Estado de Jalisco. Memorias del IX Congreso Nacional de Meteorología, CUCEI/UdeG - OMMAC. Nov. 1999. 60-62 p.

Alcalá, G., J., A. R. Meulenert, P. y J. A. Ruiz C., 2001. Influencia del evento ENOS Intenso sobre el cultivo del maíz en la región centro del estado de Jalisco. Publicación informativa mensual del Instituto de Astronomía y Meteorología de la UdeG. N° 1 agosto de 2001. 29 p.

Alcalá, J., A. Meulenert, A. Ruiz 2003. Efecto del ENOS sobre el comportamiento y distribución del temporal de lluvia en las áreas maiceras del centro de Jalisco. X Congreso Latinoamericano e Ibérico de Meteorología. II Simposium Internacional de Ciclones Tropicales "Benito Viñes in memoriam". II Congreso Cubano de Meteorología. La Habana, Cuba. Mar. 2003.

Alcalá, J., A. Meulenert, O. García H. Ramírez, M. García (2004) Análisis de la sequía de medio verano (canícula) en el estado de Jalisco, México. Convención: Trópico 2004. 1^{er} taller de Meteorología Tropical, La Habana Cuba. Abr. 2004.

Alcalá-Gutiérrez, J., E. Buendía C., F. O. García C., A. R. Meulenert P., H. U. Ramírez S. y M. E. García G. 2005a. Sequía de medio verano (canícula) durante la presencia de "el niño/oscilación del sur" (ENOS) en el estado de Jalisco. Memorias en CD del "XI Congreso Latinoamericano e Ibérico de Meteorología y el XIV Congreso Mexicano de Meteorología", OMMAC, 27 de febrero al 5 de marzo del 2005 en la Ciudad de Cancún, Quintana Roo, México.

Alcalá-Gutiérrez, J., E. Buendía C., F. O. García C., A. R. Meulenert P., H. U. Ramírez S. y M. E. García G. 2005b. Sequía de medio verano (canícula) durante la presencia de "el niño/oscilación del sur" (ENOS) en la Republica Mexicana. Revista de

divulgación científica e investigación Clima y Cosmo. Instituto de Astronomía y Meteorología. U. de G. Volumen 2 trimestre Abril-Junio. Numero 1. ISSN 1870-123X

Aldrich, S. R. y E.R. Leng. 1974. Producción moderna de maíz Hemisferio Sur. Argentina. 308 p.

Arruda, H. y H. S. Pinto. 1980. A simplified gamma-probability model for analysis of the frequency of distribution on rainfall in the region of Campinas, S.P. Brazil. Agricultural Meteorology. Vol. 22: 101 – 108 p.

Arcimis 2003. MAPAS DE ALTURA. Revista de aficionados ala meteorología (RAM) N° 13 foro De Arcimis: INM y SMN. Septiembre de 2003 METEORED <http://www.meteored.com/>, <http://mural.uv.es/romona/>, <http://mural.uv.es/romona/Meteorologia/clase1b.htm>

Buendía C. E. J. Villicaña 2004. Límites en altura geopotencial a 500mb de la lluvia Comunicación oral.

Cane, M. A., G. Eshel, and R. W. Buckland 1994. Forecasting Zimbabwean maize yields using eastern equatorial Pacific sea – surface temperature. Nature 370: 204-205.

Carrillo L, A. y E. Casas. 1974. Predicción de lluvia y su aplicación en la agricultura. C.P.E.N.A. Chapingo, Méx. 45 p.

Cayan, D. R. and R. H. Webb. 1992. El Niño/Southern Oscillation and streamflow in the wester United State. El Niño, Historical and Paleoclimatic Aspects of the Southern Oscillation Edited by Henry F. Diaz and Vera Markgraf. Cambridge University Press. 3: 29-69 p.

Chapman, S. R. y L. Carter, 1976. Crop Production Principles and Practice. San Francisco. W. Freeman and Company. 230 p.

Comisión Nacional del Agua, 1971/00. Datos climáticos diarios del estado de Jalisco.

Conde, C., R. M. Ferrer, R. Araujo, C. Gay, V. Magaña, J. L. Pérez, T. Morales y S. Orozco 1999. El Niño y la agricultura. Los Impactos de El Niño en México. Dirección General de Protección Civil y Secretaria de Gobernación. Méx. D.F. 103 -135 p.

- Cole, J. E., G.T. Shen, R.G. Fairbanks and M. Moore. 1992.** Coral monitors of El Niño/Southern Oscillation dynamics across the equatorial Pacific. *El Niño, Historical and Paleoclimatic Aspects of the Southern Oscillation* Edited by Henry F. Diaz and Vera Markgraf. Cambridge University Press. 18: 349-375 p.
- Cortez-Vázquez, M., 1999.** Marcha anual de la actividad convectiva en México. *Atmósfera*, 12, 101-110 p.
- Cushman, G. T. 2005.** Who discovered The El Niño-Southern Oscillation?. 1st. Alexander Von Humboldt International Conference on The El Niño Phenomenon and its global impact. Guayaquil, Ecuador 16 al 20 de mayo de 2005. 27 p.
- Darpoux, R. y M. Debelley, 1969.** Plantas de escarda. Trad. del francés "les plantes Sarclees". Editores Mundi-Prensa Madrid Esp. 235 p.
- Delgadillo, M.J., T. Aguilar y D. Rodríguez. 1999.** Los aspectos económicos y sociales de El Niño. *Los Impactos de El Niño en México*. Dirección General de Protección Civil y Secretaría de Gobernación. Méx. D.F. 229 p.
- Díaz, H. F. and V. Markgraf. 1992.** *El Niño, Historical and Paleoclimatic Aspects of the Southern Oscillation*. Cambridge University Press. 476 p.
- Doorenbos, J. y A. H. Kassam, 1979.** Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos. estudios FAO: Riego y Drenaje N° 33. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma 1979 Pags. 107-110 p.
- Duncan, W. G. 1975.** *Maize Crop Physiology*. Cambridge. University Press Cambridge. 23-50 p.
- Eastman, R. J. 1999.** *Guide to GIS and image processing, Volume I and II*. Clark Labs, Clark University. Worcester, Ma., USA. 193 p.
- F.A.O. 1978.** Agro - ecological Zones Project. *World Soil Resources Report*. Vol. 1. África, 158 p.
- F.A.O. 1981.** Informe del Proyecto de Zonas Agroecológicas. Metodología y resultados para América del Sur y Central. *Recursos Mundiales de Suelos, Reporte N° 48*, Vol. 3. Roma. 160 p.

- Fernández-Díaz, A., J. Martín-Pliego, J. A. Parejo-Gámir y L. Rodríguez Saiz. 1986.** Los efectos de la meteorología sobre la economía nacional. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid Esp. 195 p.
- Fernández G, R. y G. M. San Román. 1983.** El riesgo de los cultivos como discriminante para la planeación de la agricultura de temporal. Ingeniería Agronómica No. 26 Julio-Agosto. 18 p.
- Frére, M.,J. K. Rijks y J. Rea. 1975.** Estudio agroclimatológico de la Zona Andina. FAO. Roma. 45 p.
- Frére, M. y G.F. Popov. 1980.** Pronóstico de cosechas basado en datos agrometeorológicos. Estudio FAO: Producción y Protección Vegetal N° 17. Roma. 60 p.
- Gómez, R.M. 1999.** Distribución de anomalías de la temperatura superficial del mar, durante el episodio frío de 1998-1999 y su influencia sobre la costa del Pacífico mexicano. Memoria del 4° Congreso de Meteorología de la CFE del 29 al 30 de abril de 1999. 249-252 p
- Grassi Cantero, B. A. 1983.** Riesgo de primera y última helada en Puebla y Tlaxcala; respecto a los cultivos básicos. Tesis de M.C. Colegio de Postgraduados, Chapingo, Méx. 230 p.
- Hargreaves, G. H. 1975.** Moisture availability and crop production, Transactions of the ASAE 18 (5) 980-984 p.
- Hildebrandson, H. H., 1897.** "Quelque recherches sur les entres d'action de l'atmosphère" , K. Sven. Vetenskaps akad. Handl., 29, 1-33 p.
- Idrisi 32. 2000.** Clark Labs, The Idrisi Project 950. Version 132.11. Clark University. Main Street, Worcester MA 01610-1477 USA volume I 139p and volume II 169 p.
- Izaurrealde, R. C., N. J. Rosenberg, R. A. Brown, D. M. Legler, M. Tiscareño López and R. Srinivasan 1999 .** Modeled effects of moderate and strong "Los Niños" on crop productivity in North America. Agricultural and Forest Meteorology 94(1999) 259-268 p.

JADEFO (Jalisco, Desarrollo y Fomento, A. C.) y Compañía de Seguros “Protección Agropecuaria”, 1997/98. Datos de siniestro reportados del cultivo del maíz en el ciclo primavera/verano (P/V) 1997-1998. Guadalajara, Jalisco, México.

Jordán, S. R. 1986. The ecological and economic impacts of the El Niño phenomenon in the south – east Pacific. World Meteorological Organization El Niño phenomenon and fluctuations of climate Lectures presented at the thirty-sixth session of the WMO Executive Council. WMO- N°649: 18-34 p.

Lafitte, H. R. 2001. EL MAÍZ EN LOS TRÓPICOS. FAO. Mejoramiento y producción. X7650/S ISBN: 9253044578 ISSN: 1014-3041 p.

León Z, S. y O. Palacios. 1977. Bondad de ajuste de algunas funciones probabilísticas a la distribución de lluvia. Agrocencia, No. 27. 51-64.

Lizárraga, C. C. 1999. Comprendiendo y definiendo la sequía. Centro de Computo Académico, departamento de Física, Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México. <http://www.fisica.uson.mx/carlos/weather/Sequia.html>.

Lockyer, N. and Lockyer, W.J.S., 1904. “The behavior of the short-period atmospheric pressure variation over the earth's surface”, Proc. R. Soc. London, 73, 457-470 p.

Magaña, V. 1999. Editor. Los Impactos de El Niño en México. Dirección General de Protección Civil y Secretaría de Gobernación. Méx. D.F. 229 p.

Magaña, V. y C. Morales. 1999. El Niño. Los Impactos de El Niño en México. Dirección General de Protección Civil y Secretaria de Gobernación. Méx. D. F. 229 p.

Magaña, V., J. A. Amador, and S. Medina. 1999. The mid-summer drought over México and Central America. Journal of Climate, American Meteorological Society 12:1577-1588 p.

Martín-Cano, F. 2002. Arqueoastronomía Global de la Prehistoria para escépticos. Artículo en Portal de Astronomía: AstroRED

http://www.astrored.org/contenidos/articulo.php/francisca_martincano/arqueo/0.html

http://www.astrored.org/doc/articulo.php/francisca_martincano/arqueo/3.html

<http://es.geocities.com/culturaarcaica/escepticos.html>

- Martin, J. H. et al. 1976.** Principles of Yield Crop Production. Collier Macmillan International Editions. 250 p.
- Meulenert P., A. 1998.** El Niño/Oscilación del Sur de 1997/1998. Seminario "el Niño 1997-1998 en Jalisco". Universidad de Guadalajara. CUCEI-CUCSH. Agosto / 1998. 25 p.
- Mosíño, P. and E. García, 1974.** The climate of Mexico. World Survey of Climatology. Vol. 11, Climates of North America. R. A. Bryson and F. K. Hare, Eds., Elsevier, 345-404 p.
- NCEP- NCAR Reanalysis 2005.** (Climate Diagnostics Center) Geopotential height <http://www.cdc.noaa.gov/cdc/reanalysis/>.
- NDMC, 1996.** National Drought Mitigation Center. What is Drought? University of Nebraska -Lincoln <http://enso.unl.edu/ndmc>.
- NDMC, 2002.** National Drought Mitigation Center. What is Drought? Understanding and Defining Drought. University of Nebraska - Lincoln <http://www.drought.unl.edu/whatis/concept.htm>.
- Nimbus, Weather Services, 2001** Interpretación del pronóstico y el análisis. Montero 3057 Of. 102 Montevideo 11300. URUGUAY. Telefax (5982) 711 6430 <http://nimbus.com.uy/inter.html>
- NOAA, 2001.** El Niño theme page, access to distributed information on El Niño. National Oceanic and Atmospheric Administration. Department of Commerce http://www.pmel.noaa.gov/tao/el_nino/nino-home.html.
- NOAA-CIRES, 2002.** El Niño/Southern Oscillation (ENSO) Information. National Oceanic and Atmospheric Administration. – Climate Diagnostic Center. Department of Commerce. <http://www.cdc.noaa.gov/ENSO/>
- NOAA-NWS-CPC, 2004.** El Niño/Southern Oscillation (ENSO) Information. National Oceanic and Atmospheric Administration. – National Weather Service – Climate Prediction Center <ftp://ftpprd.ncep.noaa.gov/pub/cpc/wd52dg/data/indices/soi>

(NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center, 2005). Multivariate ENSO Index (MEI). <http://www.cdc.noaa.gov/people/klaus.wolter/MEI/>

Nuño R., R. y J. F. Villalpando I. 1988. Determinación de zonas de eficiencia agroclimática para el maíz en Jalisco. In: Memorias del III Congreso Internacional de Meteorología. México, D.F.

Nuño R., R. 1988. Determinación de zonas de eficiencia Agroclimática para el maíz. Tesis de maestría en Manejo en Áreas de Temporal. Escuela de Graduados. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México 1998. 68 p.

Ortíz, S. C. 1984. Elementos de Agrometeorología Cuantitativa con aplicaciones en la República Mexicana. 2ª Ed. UACH. Chapingo, México. 327p.

Paliwal, R. L. 2001. EL MAÍZ EN LOS TRÓPICOS. FAO. Mejoramiento y producción. X7650/S ISBN: 9253044578 ISSN: 1014-3041 p.

Pascale, A. J. 1981. Biometeología y bioclimatología agrícola. Memorias del primer taller de capacitación y orientación a los investigadores del programa nacional de agroclimatología. SARH-INIA 45 2 p.

Pendleton, J. W. 1979. Cropping practices. Madison. Wisconsin. Ed. Ciba-Geigy LTD. Balse. Switerland. 18-19 p.

Peña, M. and M. W. Douglas, 1999. Characteristics of Central America wet and dry spells. Preprints, Twenty third Conference on Hurricanes and Tropical Meteorology. Dallas Tx. US 819-822.

Pérez, G. I. 1993. La acción de bloqueo sobre las sequías en la Republica mexicana. VI Congreso Nacional de Meteorología, II Congreso Iberoamericano del Medio Ambiente Atmosférico. (CIAMAA/93) 27-29 de octubre de 1993. México. D.F. OMMAC Págs. 155 – 158 p.

Philader, S. G. 1990. El Niño, La Niña and the Southern Oscillation. Vol: 46 International Geophysics Serie. Academic Press, Inc. USA. 293 p.

Quesada, M. 2005. Variaciones en la precipitación de San José, Costa Rica. RAM (Revista del Aficionado a la Meteorología) N° 29 - Marzo de 2005 <http://www.meteored.com/ram/numero29/indice.asp>

- Reicosky, D.C., L. J. Winkelman, J.M. Baker y D.G. Baker. 1989.** Accuracy of hourly air temperatures calculated from daily minima and maxima. *Agric. For. Meteorol.*(46): 193 – 209 p.
- Redmond K., 2002.** Classification of El Niño and La Niña Winters Western Regional Climate Center. <http://www.wrcc.dri.edu/enso/ensodef.html>
- Rodríguez, B, , R., M. C., Llasat B. y J., Matín-vide. 1999.** Análisis de series temporales en climatología. Modelación y Homogenización. Departamento de Geografía y analisis Geografico Regional, División de Cs. Humanas y Sociales. Textos docentes 165 Edicions Universitat de Barcelona. Barcelona España. 88 p.
- Rubio, M. G. y O. García C. 1989.** Resumen Meteorológico del año 1986. *Revista Cubana de Meteorología.* Publicación del Instituto de Ciencias de cuba Volumen 2, N° 1, 1986. Págs. 79-85. ISSN 0864-151X.
- Ruiz-Corral, J. A., 1988.** Balance de humedad del suelo para el período de crecimiento en la localidad de Tecomate, Zacatecas. *Memorias del XXI Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo.* Cd. Juárez, Chih. 134 p.
- Ruiz-Corral, J. A., H. E. Flores L., R. A. Martínez P., D. R. González E. Y L. Nava V. 1997.** Determinación del potencial productivo de especies vegetales para el distrito de desarrollo rural de Zapopán, jalisco. Folleto técnico numero 5, INIFAP-Produce, 60 p.
- Ruiz-Corral, J. A., G. Medina G., C. Ortiz T., R. A. Martínez P., I. J. González A., H. E. Flores L. y K. F. Byerly M. 1999.** Requerimientos Agroecológicos de cultivos, INIFAP-SAGAR, 324 p.
- Ruiz-Corral, J. A., J. L. Ramírez D., F. J. Flores M., J. J. Sánchez G. 2000a.** Cambio climático y su impacto sobre la estación de crecimiento de maíz en Jalisco, México. *Rev. Fitotec, Méx.,* 23:169-182 p.
- Ruiz-Corral, J. A., J. L. Ramírez D., F. J. Flores M., J. J. Sánchez G. 2000b.** Cambio climático y efectos sobre las áreas potenciales para maíz en Jalisco, México. *Rev. Fitotec, Méx.,* 23:183-194 p.
- Romo-González., J. R. y R. Arteaga-Ramírez 1989.** *Meteorología Agrícola.* Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de irrigación. 442 p.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGAR). 1997. Estadísticas agrícolas anuales. Delegación de la SAGAR en el estado de Jalisco. Subdelegación de agricultura. Guadalajara, Jalisco, México. 47 p.

Servicio Nacional de Meteorología e hidrología (SENAMHI) del Perú. 2005. GUIA BASICA DE METEOROLOGIA GENERAL. Dirección General de Meteorología. En revisión http://www.senamhi.gob.pe/aprendiendo/apren_meteo.htm

Shaw, R.H. 1977. Climate requirement. ASA. Madison, Wisc. pp. 591 – 623 p.

Steel, R. G. D. y J. M. Torrie. 1989. Bioestadística: Principios y Procedimientos 2a. Ed. Mc Graw - Hill. México. 622 p.

Tamayo, J. 1998. Geografía Moderna de México. 11ª Ed. México. Trillas. 512 p.

Tereshchenko, I., A. Filonov y C.O. Monzón 1999. El Niño y las oscilaciones climáticas en la parte oeste de México. 4º Congreso de Meteorología de la CFE. Abril/1999 México D.F. 69-75 p.

Tereshchenko, I., A. Filonov, C. Monzón y A. Figueroa. 2003. Weather signatura of “El Niño “ in western Mexico. Geofísica Internacional, Vol 42, No. 3, 389-396 p.

Trenberth, K.E. and T.J. Hoar.1996. The 1990-1995, El Niño-Southern Oscillation Event: Longest on record. Geophysical Resrarch Letters, 23: 57-60 p.

Trenberth, K.E.1997. The definition of El Niño. Bulletin American Meteorological Society 78: 2771-2777p.

Tiscareño L., M., N.J. Rosenberg, D.M. Legler, J. A. Ruiz C., R. Shrinivasan, R.A. Brown, G. García. M., M. A. Velázquez V. y R. C. Izaurralde. 1998. Algunos efectos del fenómeno climático El Niño en la agricultura mexicana. Ciencia y Desarrollo. 24(139) 5-13 p.

Tiscareño, M. 1999. Pronóstico Climático y de Cosecha para el ciclo primavera – verano 1999 en México. SAGAR, INIFAP-PRODUCE. Agrotecnologías. Órgano informativo de INIFAP / Produce México D. F. marzo-abril/1999 Año II.

Torres, E. 1983. Agrometeorología. De. Diana México 149 p.

Ustimenko, G. V. Bakumovski, 1980. El cultivo de las plantas tropicales y subtropicales. Trad del Ruso Moscu. Ed. Mir 60 -81 p.

- Velázquez G, J. J. 1985.** Caracterización agroclimática y alternativas de cultivo para la región de temporal deficiente en el Estado de Hidalgo. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guadalajara. Facultad de Agricultura, Zapopan, Jal. 72 p..
- Villalpando Ibarra, J. F. y García, E. 1993.** Agroclimatología del estado de Jalisco. Universidad de Guadalajara, CUCBA, Laboratorio Bosque la Primavera. 80 p.
- Villalpando I., J. F., B. C. Biswas, R. Caceres M., A. Coulibaly, Z. Gat, R. Gomme, C. Jacquart, B. S. Lomoton, K. B. Perry, E. S. Ulanova, and A. Ussher. 1994.** Practical use of agrometeorological data and information for planning and operational activities in agriculture. World Meteorological Organization. Agricultural Meteorology. CagM Report No. 60. WMO/TD-No. 629. World Meteorological organization Geneva, Switserland. 113 p.
- Walker, G. T. 1924.** "Correlation of seasonal variations in weather IX: A further study of world weather", Mem. Indian Meteorol. Dep., 24, 275–332 p.
- Williams, G.D.V. 1983.** Agroclimatic resource analysis: An example using an index derived and applied for Canada. *Agricul. Meterol.*(28): 31 - 47.
- World Meteorological Organization (WMO). 1999.** World Climate News. Climate and Human Health. 14 p.
- Wyrki, K. 1986.** Research on El Niño. World Meteorological Organization. El Niño phenomenon and flutuations of climate Lectures presented at the thirty-sixth session of the WMO Executive Council. WMO- N°649: 35-41 p.

VIII APÉNDICE

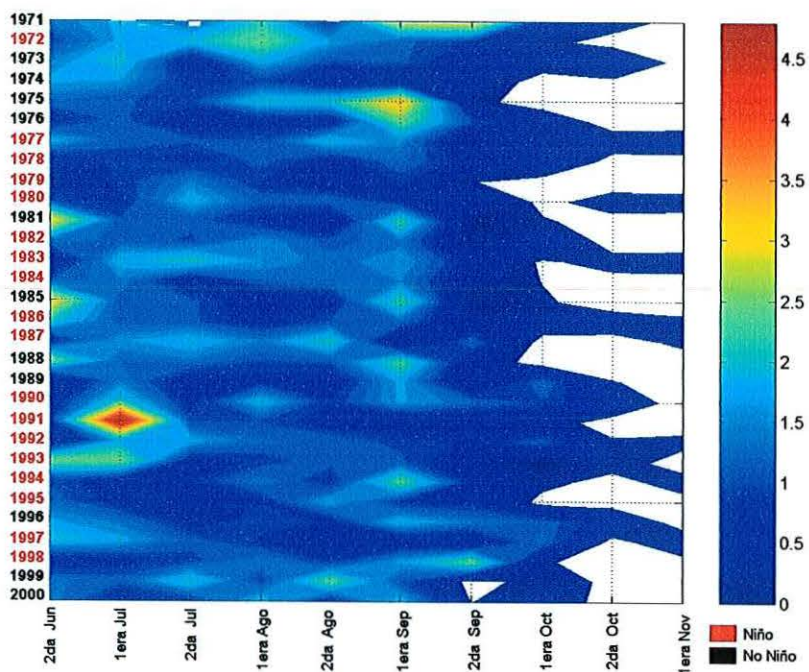


Figura 1A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Acatlán, Acatlán de Juárez, Jalisco, Méx.

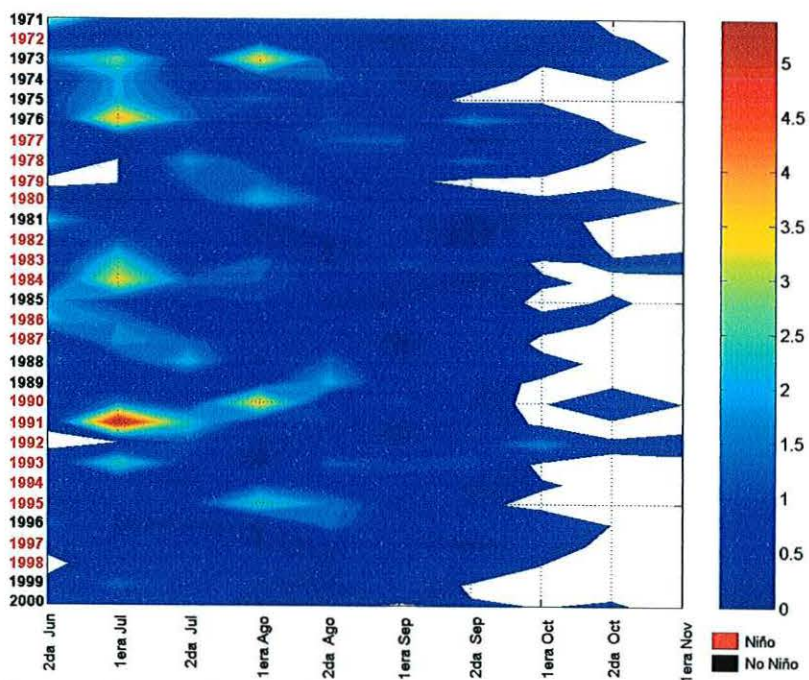


Figura 2A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Ajojuar, Teocaltiche, Jalisco, Méx.

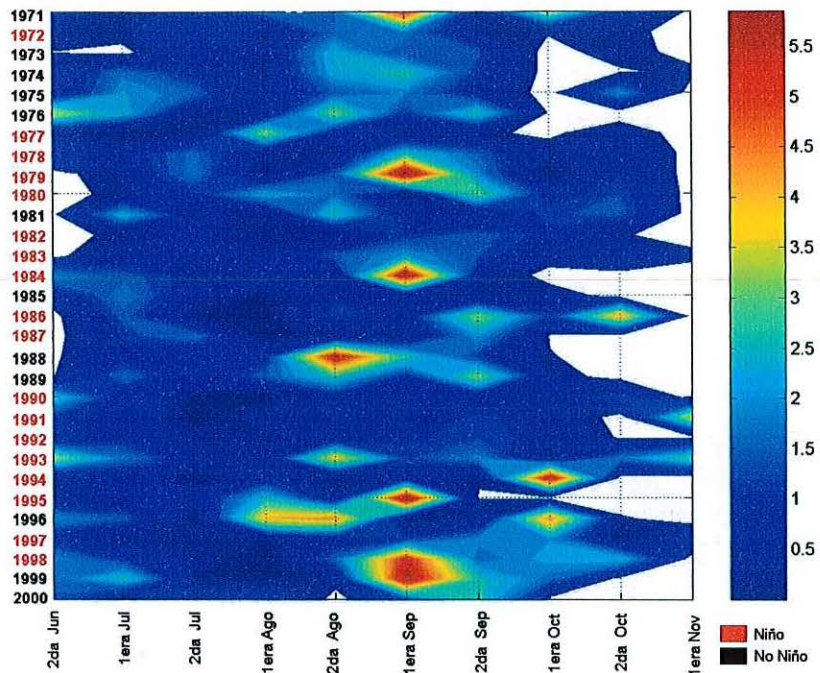


Figura 3A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Apazulco, La Huerta, Jalisco, Méx.

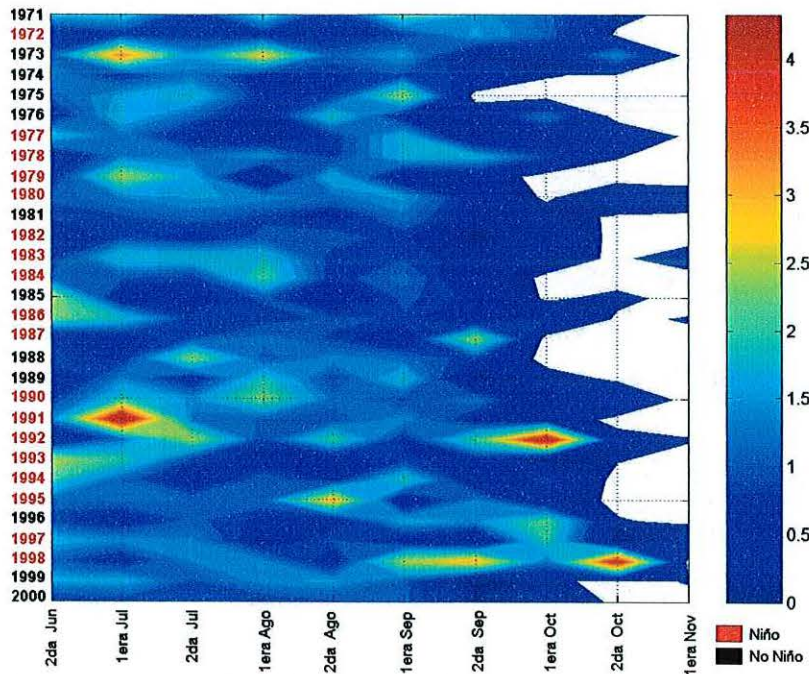


Figura 4A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Atenguillo, Atenguillo, Jalisco, Méx.

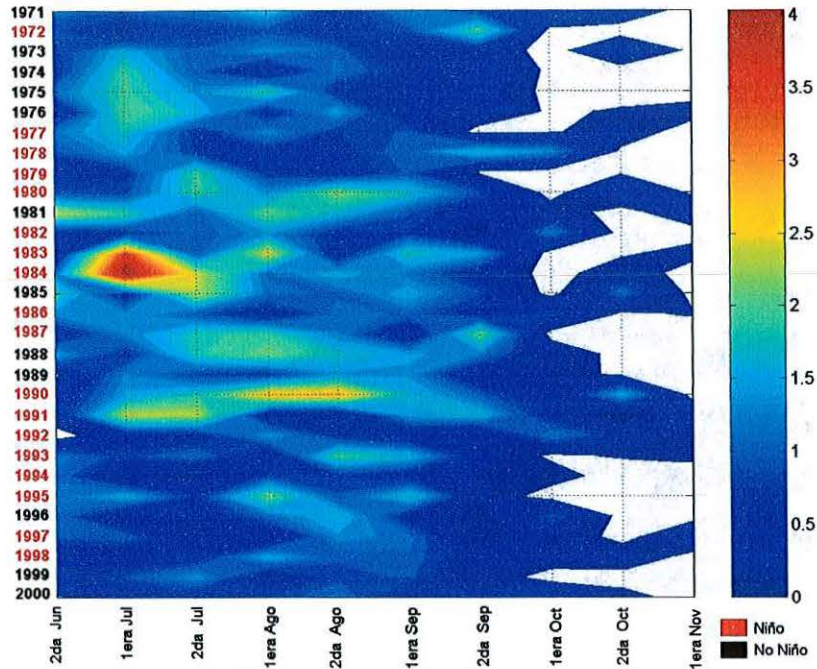


Figura 5A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Bolaños, Bolaños, Jalisco, Méx.

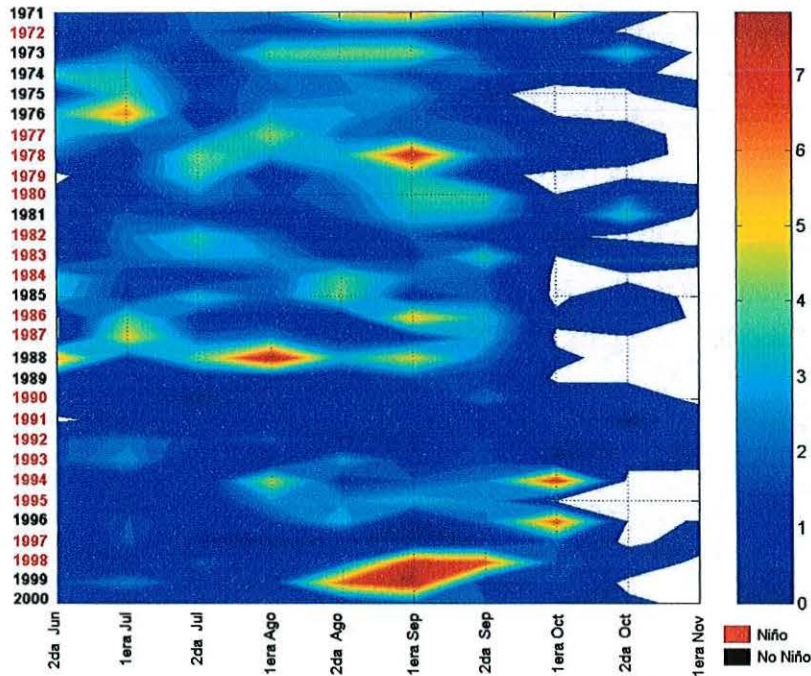


Figura 6A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Cajón de Peña, Tomatlán, Jalisco, Méx.

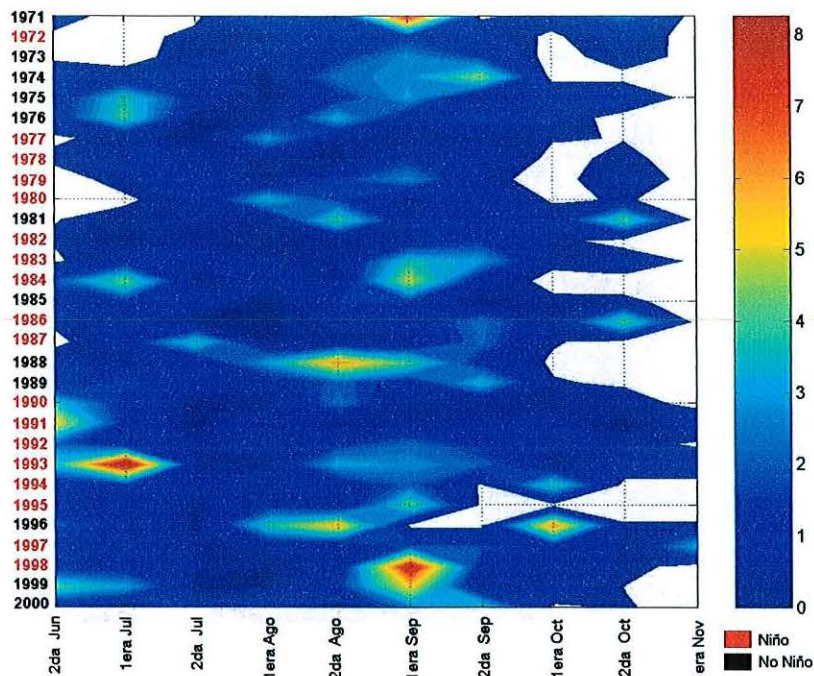


Figura 7A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Cihuatlán, Cihuatlán, Jalisco, Méx.

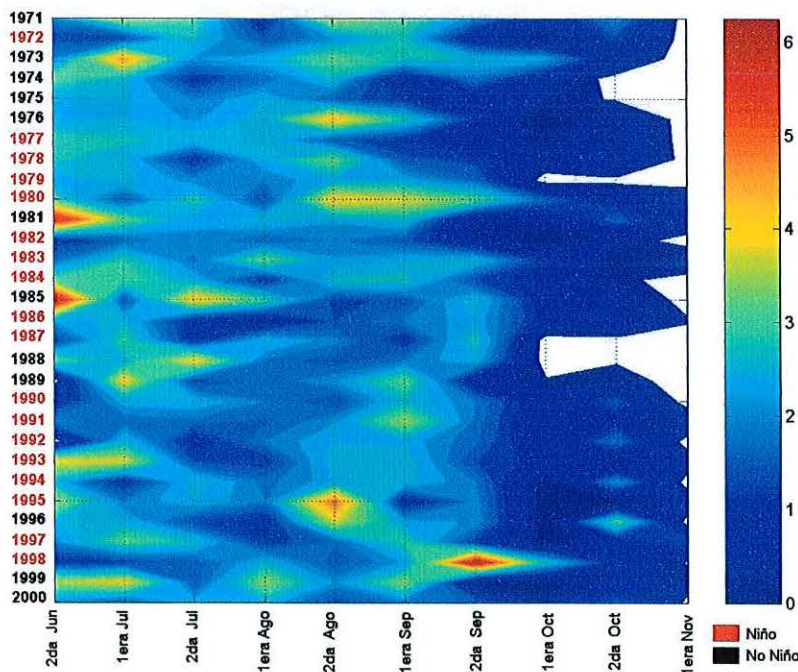


Figura 8A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Corinchis, Mascota, Jalisco, Méx.

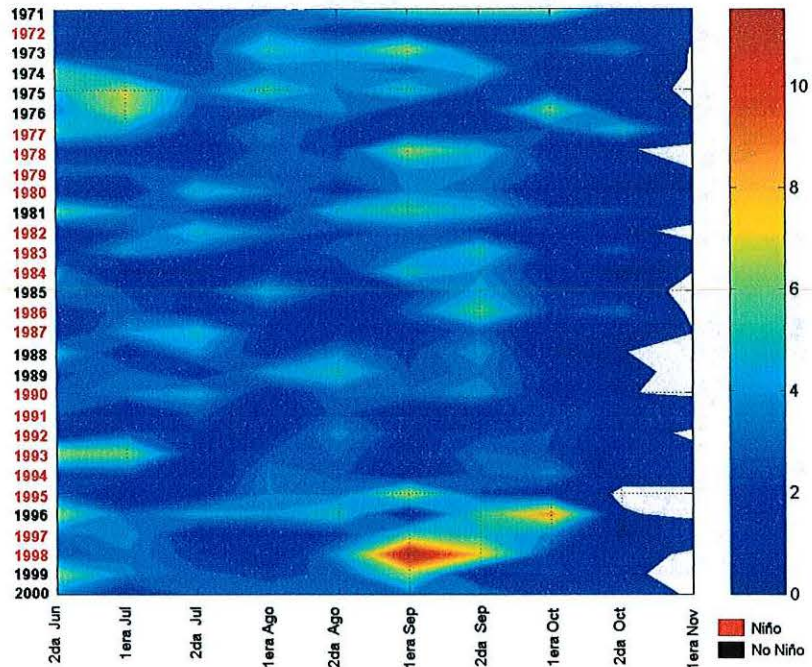


Figura 9A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Cuautitlán, Cuautitlán, Jalisco, Méx.

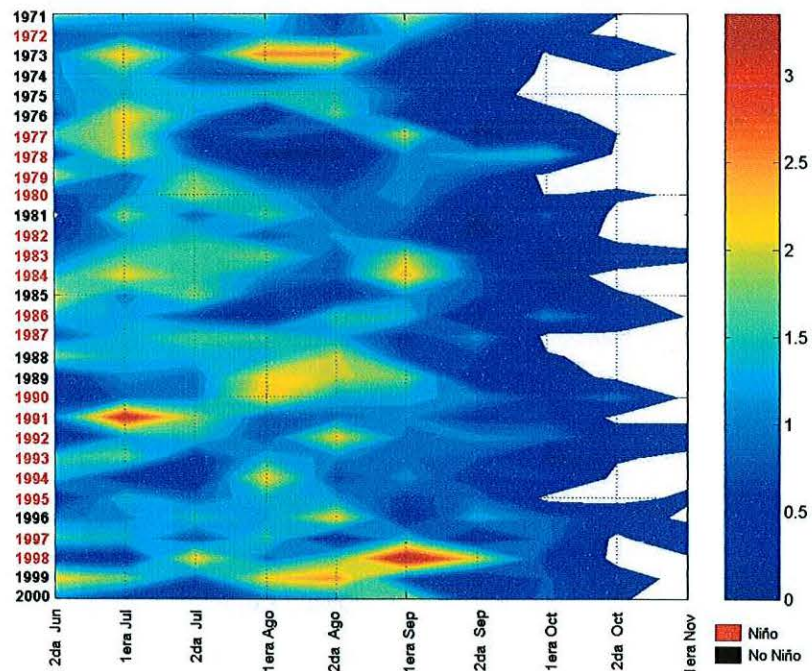


Figura 10A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Cuixtla, San Cristóbal de la Barranca, Jalisco, Méx.

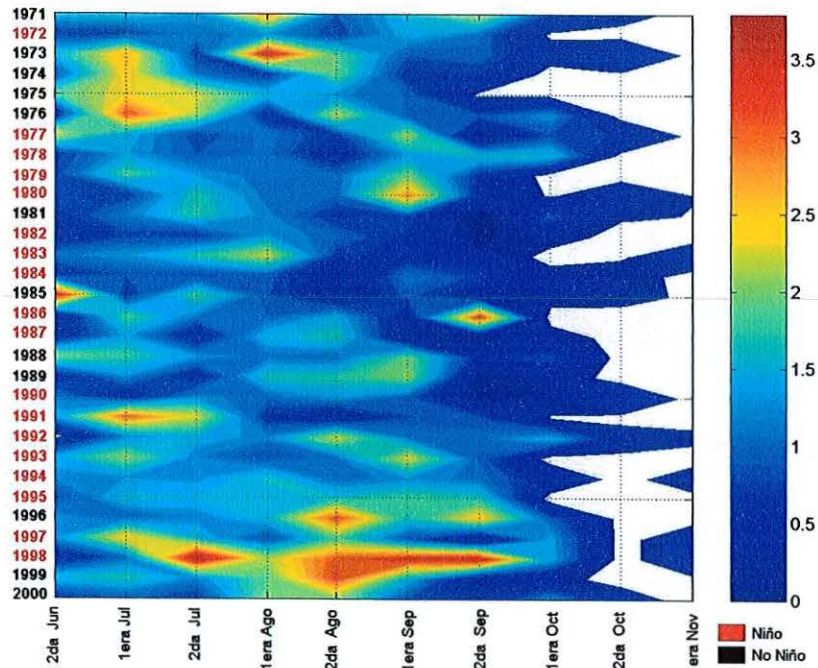


Figura 11A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Cuquío, Cuquío, Jalisco, Méx.

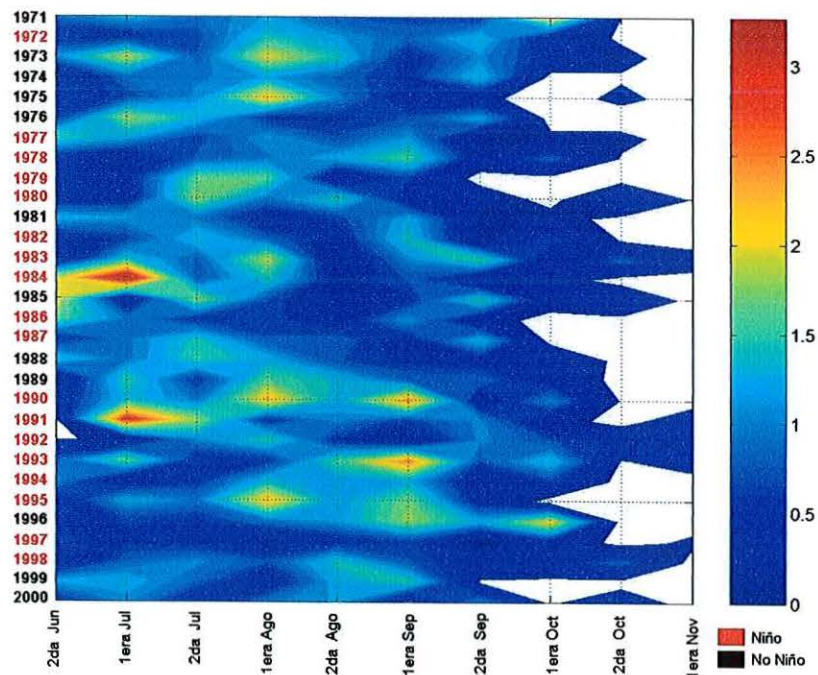


Figura 12A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica El Pinito, Huejuquilla el Alto, Jalisco, Méx.

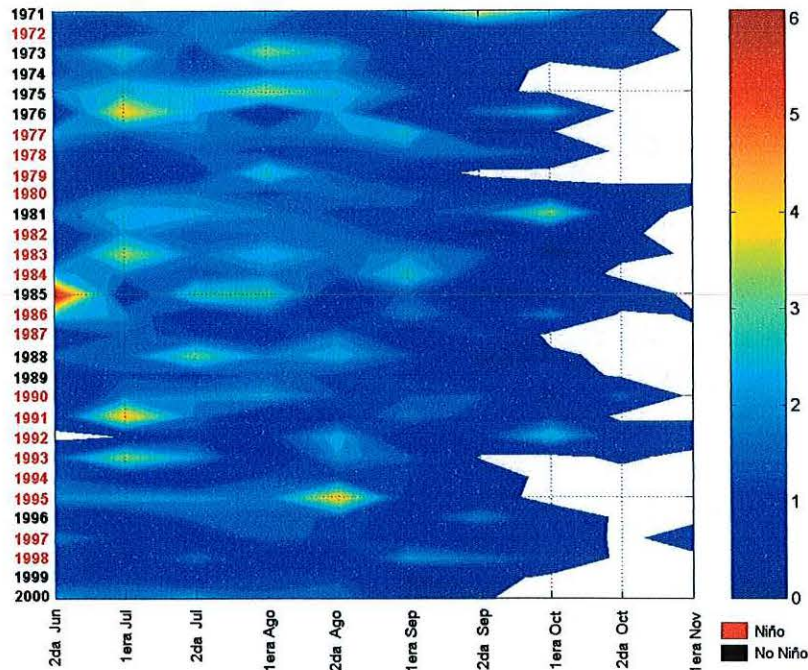


Figura 13A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica El Tule, Arandas, Jalisco, Méx.

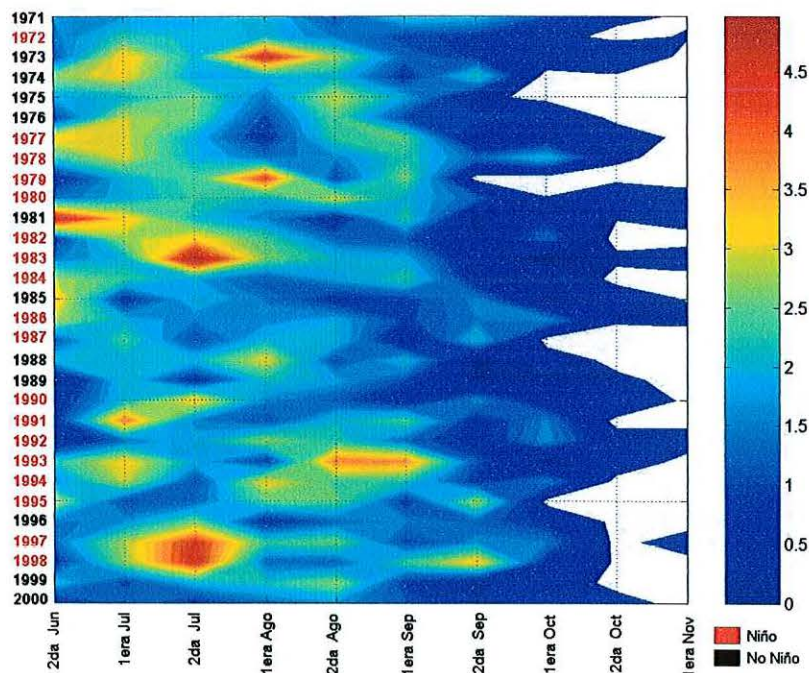


Figura 14A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, Méx.

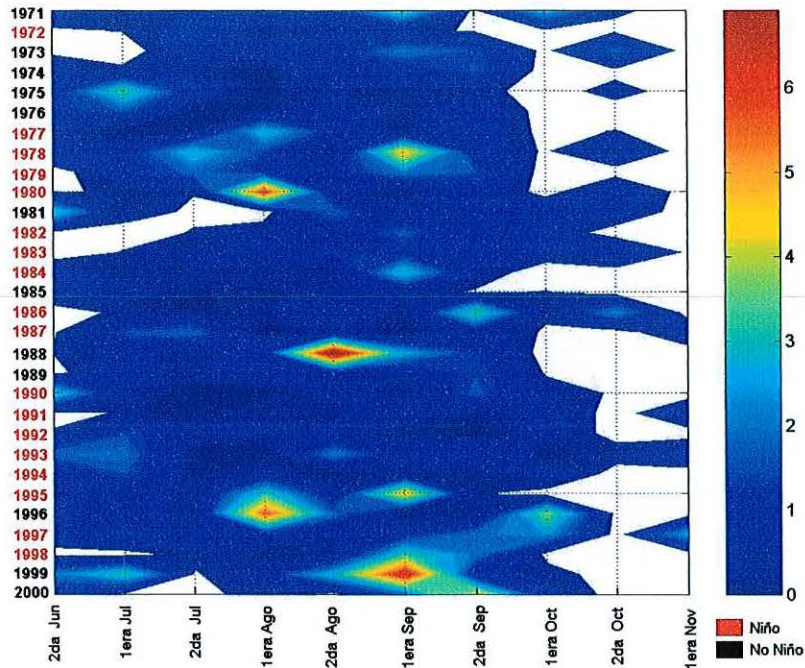


Figura 15A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Higuera Blanca, Tomatlán, Jalisco, Méx.

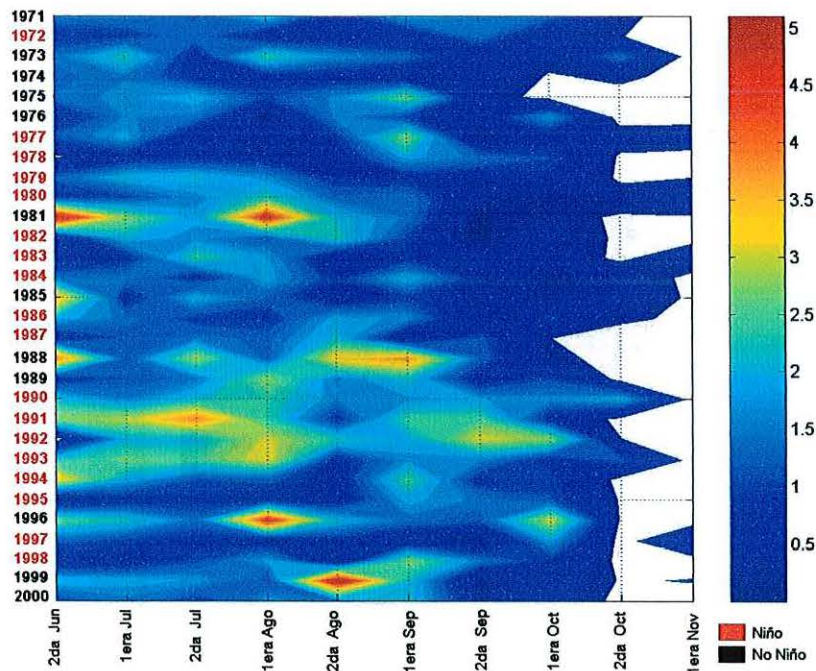


Figura 16A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Huerta Vieja, Ixtlahuacán de los Membrillos, Jalisco, Méx.

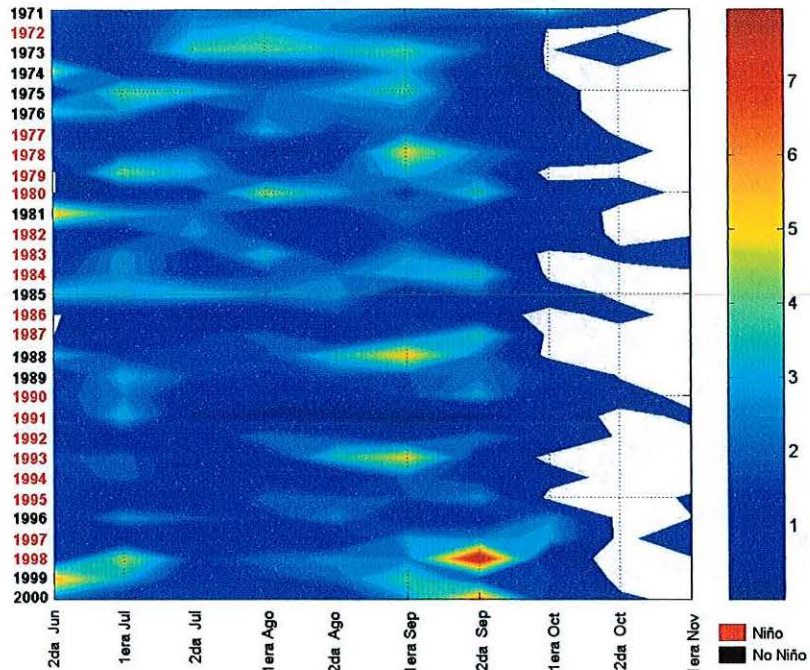


Figura 17A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica La Desembocada, Puerto Vallarta, Jalisco, Méx.

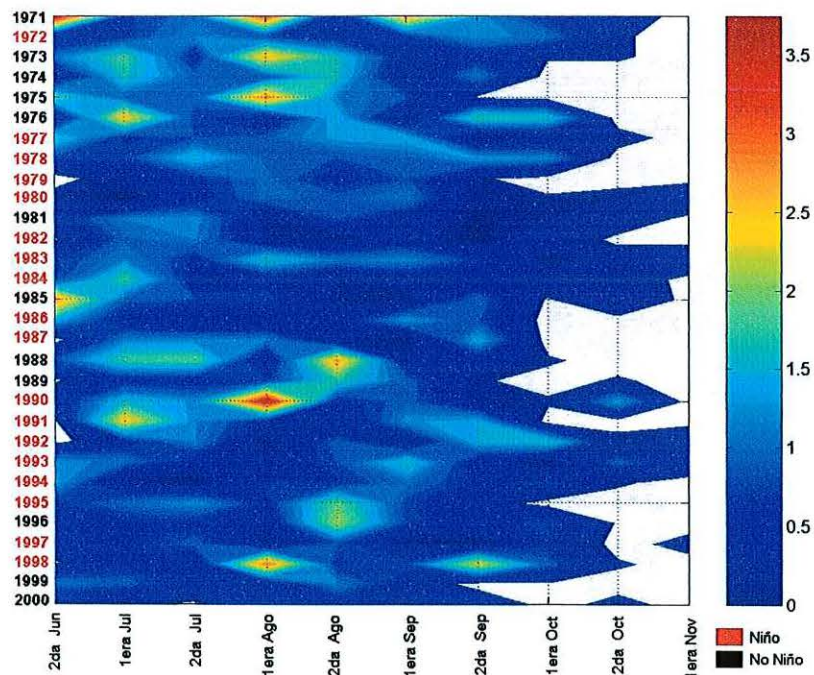


Figura 18A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Lagos de Moreno, Lagos de Moreno, Jalisco, Méx.

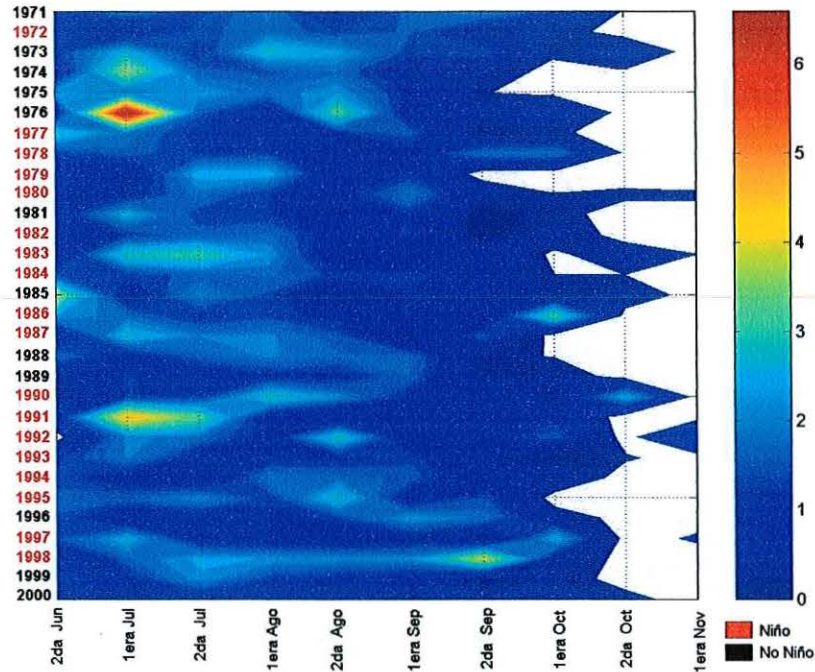


Figura 19A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica La Red, Tepatitlán de Morelos, Jalisco, Méx.

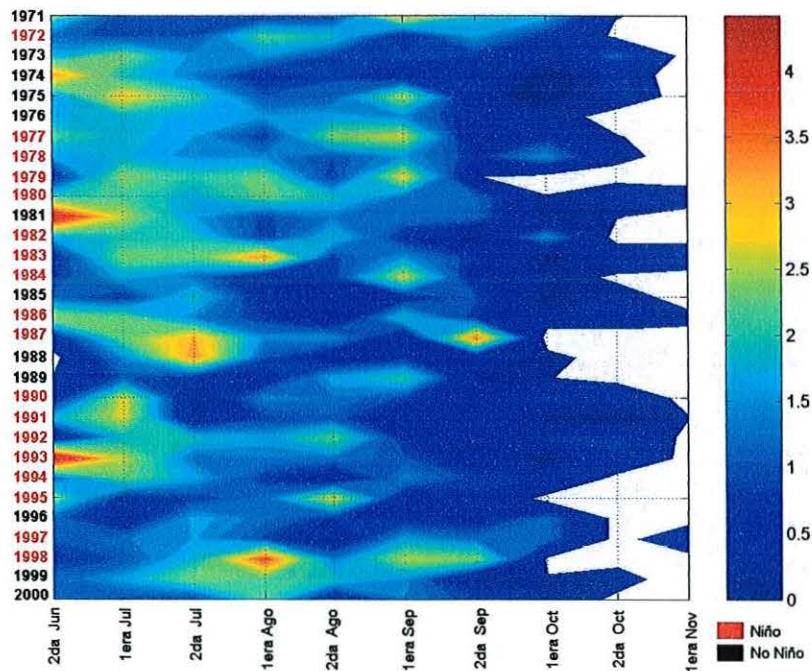


Figura 20A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica La Vega, Teuchitlán, Jalisco, Méx.

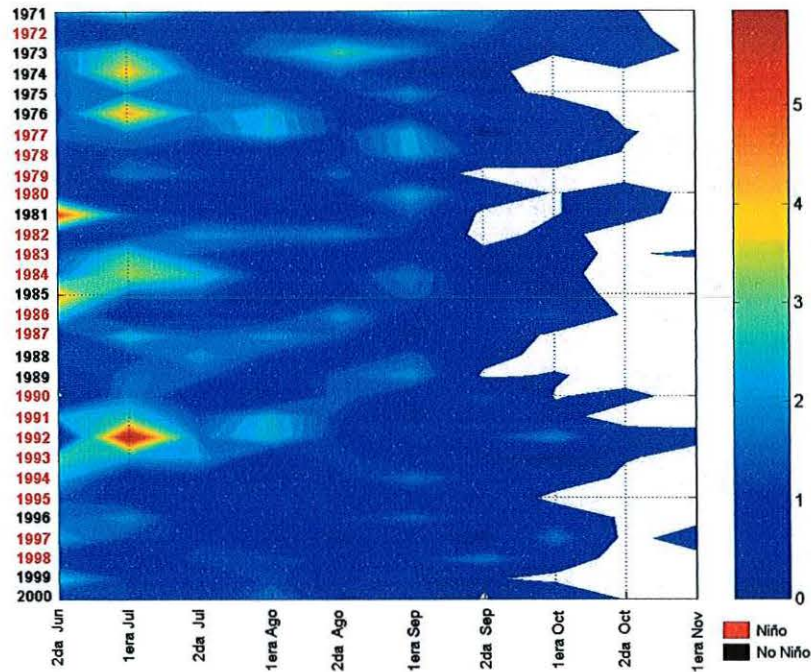


Figura 21A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Poncittán, Poncittán, Jalisco, Méx.

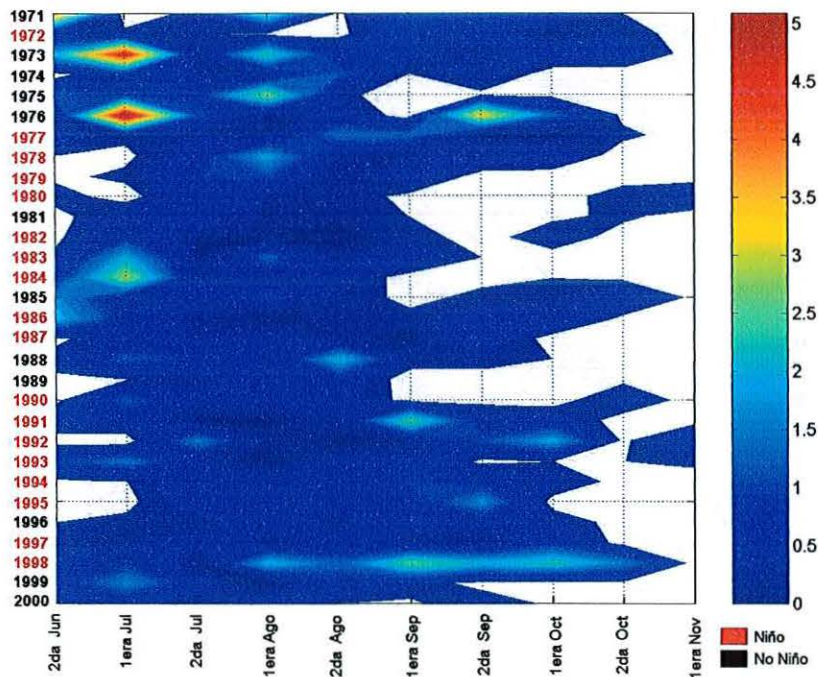


Figura 22A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Presa La Duquesa, Ojuelos, Jalisco, Méx.

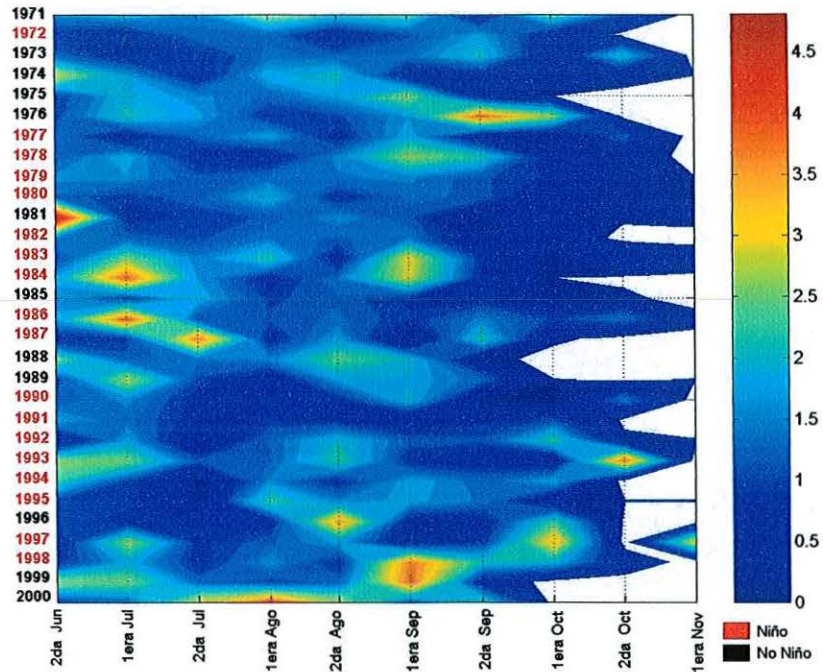


Figura 23A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Quito, Tuxpan, Jalisco, Méx.

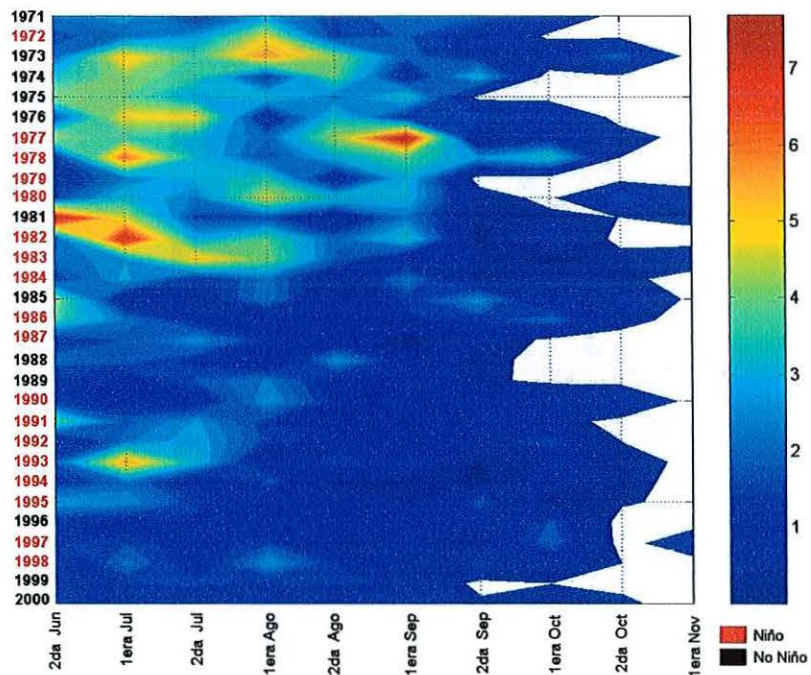


Figura 24A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Quitupan, Quitupan, Jalisco, Méx.

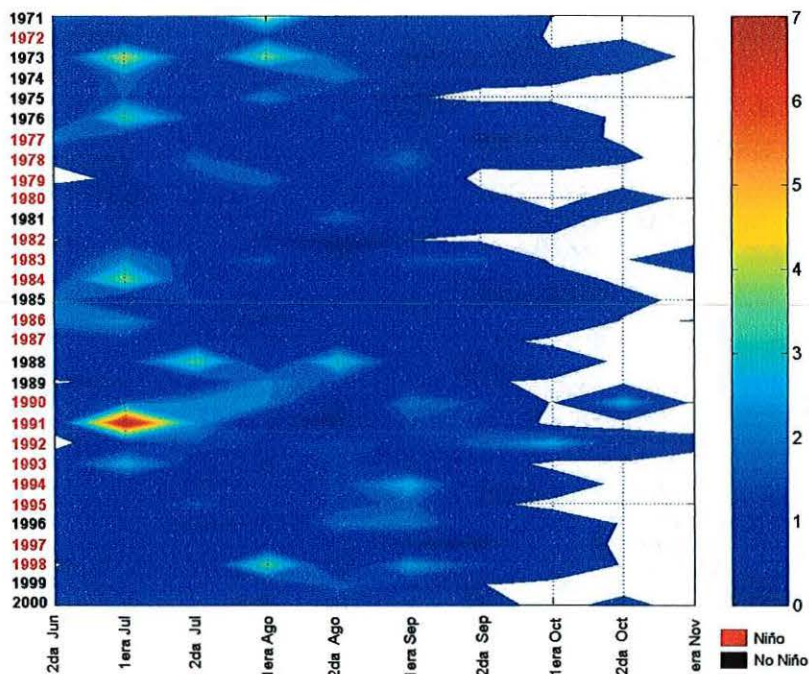


Figura 25A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica San Gaspar de los Reyes, Jalostitlán, Jalisco, Méx.

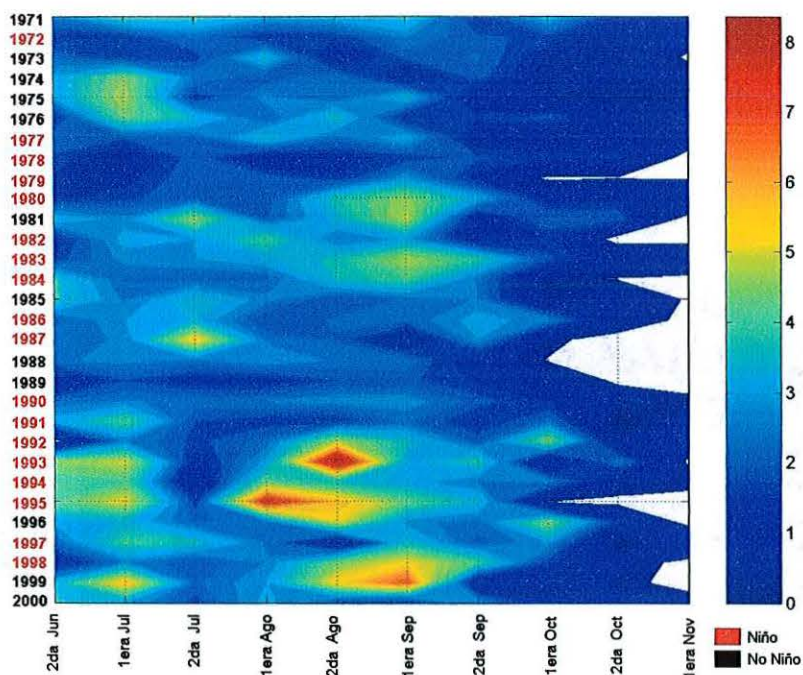


Figura 26A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica San Gregorio, Gómez Farías, Jalisco, Méx.

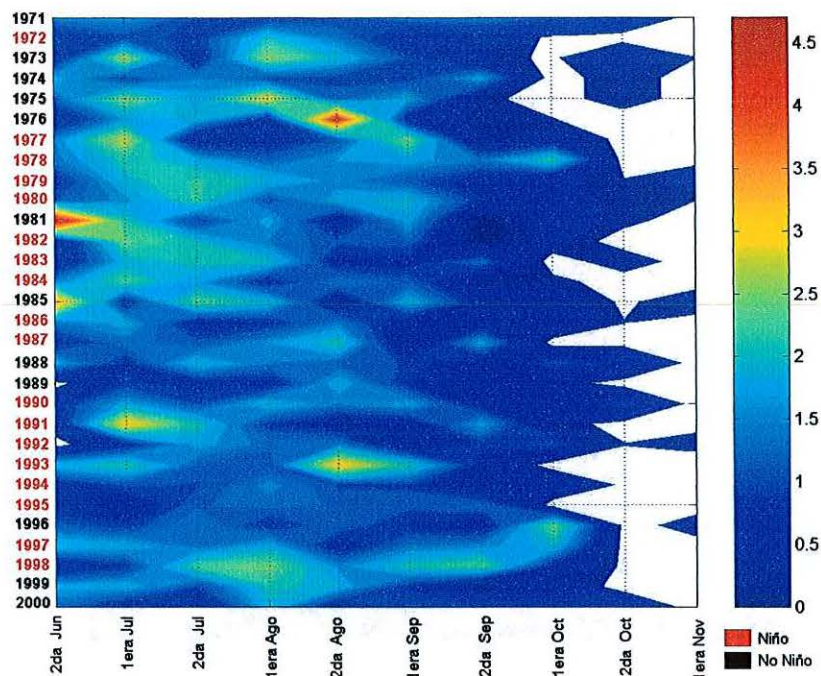


Figura 27A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Santa Rosa, Amatlán, Jalisco, Méx.

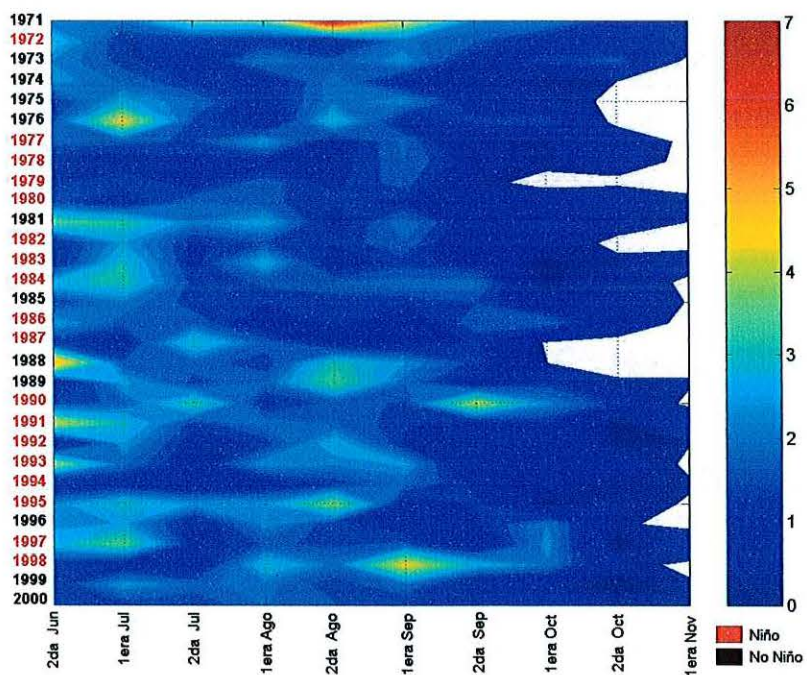


Figura 28A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Tamazula, Tamazula de Gordiano, Jalisco, Méx.

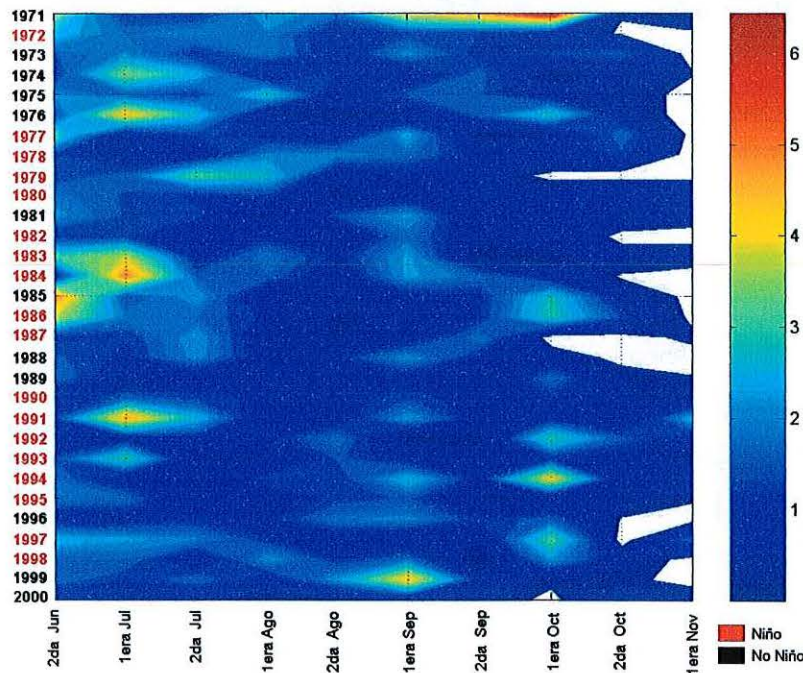


Figura 29A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Tapalpa, Tapalpa, Jalisco, Méx.

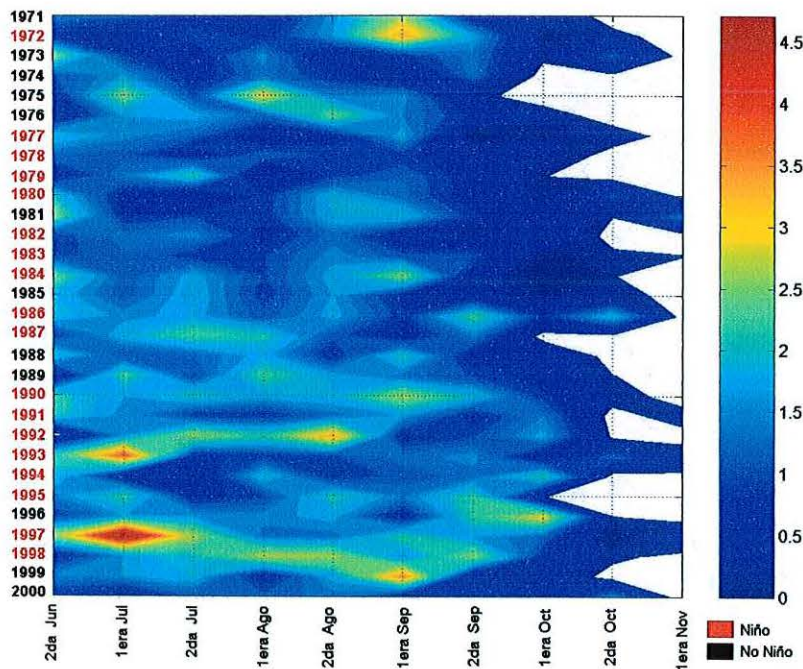


Figura 30A. Distribución espacial del índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) en la estación climatológica Unión de Tula, Unión de Tula, Jalisco, Méx.

Cuadro 1A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Acatlán, Acatlán de Juárez, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.4	1.8	1.2	2.1	0.8	3.0	3.3	0.6	0.4	0.0
1972	0.9	1.8	2.0	2.6	1.7	1.2	0.9	0.3	0.0	0.0
1973	1.5	2.1	0.5	1.9	1.1	1.2	0.6	0.4	0.7	0.0
1974	1.8	1.7	0.8	1.0	0.4	0.5	0.6	0.0	0.1	0.0
1975	1.4	1.2	1.1	2.1	2.2	3.4	0.3	0.0	0.0	0.1
1976	0.7	1.2	0.6	0.8	0.6	2.6	1.2	0.5	0.0	0.0
1977	1.9	1.2	1.2	1.2	2.0	1.6	0.3	0.7	0.4	0.5
1978	0.7	1.0	0.8	1.3	0.7	1.4	0.8	0.8	0.0	0.0
1979	0.4	1.0	1.5	1.0	0.5	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0
1980	1.1	0.9	1.9	1.3	1.4	0.9	0.8	0.1	0.4	0.3
1981	3.2	1.2	1.2	0.8	0.4	2.4	0.2	0.2	0.0	0.0
1982	1.5	1.3	1.1	1.7	1.2	1.5	0.2	0.8	0.0	0.0
1983	0.4	1.9	2.3	1.7	1.4	1.7	0.8	0.1	0.4	0.4
1984	1.2	1.5	0.6	1.3	1.4	1.5	0.5	0.2	0.0	0.0
1985	3.2	1.2	1.2	0.6	0.8	2.4	0.2	0.2	0.0	0.0
1986	2.2	1.2	1.2	0.8	1.2	1.3	0.5	0.6	0.4	0.3
1987	0.8	1.7	2.0	1.5	2.2	0.1	1.4	0.0	0.0	0.3
1988	2.7	1.3	1.5	1.1	1.2	2.5	0.5	0.0	0.0	0.0
1989	0.3	1.5	0.6	0.9	0.7	1.8	0.3	1.3	0.2	0.0
1990	0.6	2.1	0.8	2.0	1.0	1.8	1.4	1.1	0.6	0.0
1991	0.9	5.0	1.1	1.1	0.8	0.5	0.5	0.4	0.0	0.0
1992	0.2	1.8	1.8	1.4	1.3	1.1	0.9	1.3	0.2	0.3
1993	2.7	2.7	0.8	1.0	1.3	1.2	0.5	0.1	0.4	0.0
1994	1.1	0.8	1.0	1.5	0.9	2.6	0.9	0.3	0.0	0.4
1995	1.3	0.8	0.7	0.9	1.8	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0
1996	1.7	1.4	0.7	1.1	0.9	2.0	1.5	1.3	0.7	0.0
1997	2.1	1.8	1.3	0.9	0.4	0.6	0.5	1.4	0.0	0.5
1998	0.6	0.8	1.1	1.5	0.9	1.7	2.6	0.2	0.1	0.0
1999	1.4	1.3	2.2	1.0	2.6	1.1	0.0	0.3	0.1	0.0
2000	1.5	0.6	0.9	1.9	0.7	1.9	0.2	0.5	0.0	0.0

Cuadro 2A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Ajojuar, Teocaltiche, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	3.0	0.8	0.9	1.2	1.3	1.1	1.3	0.8	0.0	0.0
1972	0.2	0.2	1.0	0.7	0.3	0.1	0.7	0.2	0.3	0.0
1973	1.7	2.9	0.5	3.8	1.0	0.5	0.4	0.3	1.0	0.0
1974	0.4	2.0	0.6	0.7	1.3	0.3	0.6	0.0	0.2	0.0
1975	1.0	2.0	1.2	1.4	0.9	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0
1976	0.2	4.1	1.5	0.2	1.2	0.5	1.8	1.0	0.0	0.1
1977	0.9	0.3	0.7	0.8	1.3	1.4	0.0	0.5	0.4	0.0
1978	0.9	0.2	1.9	0.9	1.0	0.8	1.5	0.8	0.0	0.0
1979	0.1	0.2	1.4	1.5	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	0.4	0.3	0.9	2.2	1.2	0.7	0.7	0.3	0.8	0.2
1981	2.2	0.5	0.9	0.2	0.9	0.6	0.0	0.5	0.0	0.0
1982	0.5	1.4	0.8	0.3	0.2	0.6	0.0	1.0	0.0	0.0
1983	0.4	2.6	0.5	1.5	0.2	1.3	0.8	0.1	0.3	0.5
1984	0.6	3.6	1.4	1.3	0.9	0.4	0.1	0.3	0.1	0.0
1985	1.9	1.0	0.9	1.1	0.2	0.4	0.8	0.0	0.3	0.0
1986	2.0	1.7	0.5	0.4	0.6	0.5	1.0	0.5	0.1	0.1
1987	0.1	1.9	1.5	0.6	0.8	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0
1988	1.3	0.9	2.2	0.3	1.5	0.4	0.7	0.5	0.0	0.0
1989	0.4	0.7	0.5	0.8	2.1	0.5	0.5	0.1	0.0	0.0
1990	0.7	1.5	0.8	3.8	0.4	1.3	0.4	0.1	1.2	0.2
1991	0.4	5.6	2.5	0.6	1.1	0.3	0.7	0.1	0.0	0.0
1992	0.0	0.2	1.3	0.3	0.6	0.3	0.9	1.8	0.3	0.5
1993	0.6	2.7	0.9	0.0	1.4	1.2	1.3	0.0	0.1	0.0
1994	0.8	0.5	0.3	1.2	0.8	0.9	0.3	0.3	0.0	0.0
1995	0.2	0.6	1.0	2.6	1.7	0.8	0.4	0.0	0.0	0.0
1996	1.4	0.3	0.3	0.2	1.6	0.6	1.0	1.0	0.2	0.0
1997	0.5	0.5	1.0	0.2	0.4	0.5	0.1	0.6	0.0	0.2
1998	0.0	0.7	0.9	0.9	0.4	1.0	0.9	0.2	0.0	0.0
1999	0.4	1.4	0.8	0.4	0.3	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0
2000	0.6	0.5	0.6	0.3	0.4	0.1	0.3	0.2	0.3	0.0

Cuadro 3A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Apazulco, La Huerta, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	0.8	0.2	0.7	1.6	1.6	5.4	0.2	3.5	0.8	0.2
1972	0.4	0.4	1.0	0.3	1.6	1.8	0.4	0.3	0.4	0.0
1973	0.2	0.1	0.9	0.5	2.3	1.4	1.5	0.0	0.5	0.0
1974	0.5	1.8	1.0	0.3	2.3	2.8	1.3	0.0	0.2	0.4
1975	0.4	2.1	1.7	0.5	1.6	1.9	0.9	0.0	2.1	0.0
1976	3.6	2.4	0.4	0.4	3.3	1.2	2.8	0.2	0.0	0.0
1977	0.3	0.1	0.2	3.5	0.7	0.2	0.3	0.1	0.5	0.0
1978	1.2	0.9	1.7	0.3	0.3	2.6	1.6	0.5	0.8	0.1
1979	0.0	0.6	1.8	0.1	1.6	6.1	2.0	0.0	1.1	0.0
1980	0.1	0.4	1.1	2.4	1.8	0.1	3.2	0.9	1.4	0.0
1981	0.1	2.4	0.8	0.3	2.7	0.8	0.3	1.3	1.6	0.0
1982	0.2	0.3	0.5	0.4	0.1	1.2	1.6	1.1	0.3	0.0
1983	0.0	0.9	0.7	0.5	1.6	2.1	1.5	0.6	1.2	0.4
1984	1.9	1.5	1.0	1.3	0.5	5.8	0.9	0.0	0.0	0.0
1985	0.7	1.8	0.9	0.1	1.2	0.5	0.2	0.5	0.0	0.0
1986	0.0	1.5	0.2	0.1	1.3	0.9	3.3	1.2	4.3	0.0
1987	0.0	1.2	1.8	0.0	0.4	0.4	2.1	0.2	0.1	0.0
1988	0.1	1.0	0.4	1.0	5.6	2.9	1.2	0.3	0.0	0.0
1989	0.2	1.7	0.8	1.6	2.7	1.1	3.3	0.5	0.0	0.0
1990	2.6	0.8	0.2	0.1	0.9	0.7	0.6	0.8	1.5	0.0
1991	1.1	0.9	0.1	0.8	1.0	0.5	1.3	0.8	0.0	3.7
1992	0.3	1.0	0.4	0.4	0.5	1.1	1.3	1.0	0.1	0.0
1993	3.4	1.8	0.8	0.6	4.0	1.4	2.0	0.2	1.8	3.1
1994	0.2	0.8	0.0	0.8	0.1	0.7	0.2	5.7	0.0	0.0
1995	0.3	0.5	0.6	2.5	0.6	6.0	0.2	0.0	0.0	0.0
1996	2.0	1.6	0.0	4.1	4.5	0.1	0.3	4.5	0.3	0.0
1997	0.8	0.4	0.4	0.3	0.8	1.2	2.0	2.1	0.0	0.9
1998	1.9	1.1	0.4	0.1	1.7	5.3	1.6	2.2	2.4	0.0
1999	1.6	2.7	0.2	0.0	0.5	5.8	2.7	1.7	0.0	0.0
2000	1.3	0.0	0.5	1.3	0.0	1.2	2.8	0.0	0.0	0.0

Cuadro 4 A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Atenguillo, Atenguillo, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.7	1.8	0.6	1.9	0.5	2.2	1.5	1.1	0.3	0.0
1972	0.5	0.8	0.7	0.7	0.7	0.9	1.6	1.2	0.1	0.0
1973	1.1	3.4	1.6	2.9	1.2	1.6	0.3	0.3	1.5	0.0
1974	1.4	0.8	1.3	0.7	0.8	1.0	0.8	0.2	0.1	0.0
1975	1.1	1.6	1.9	0.8	0.9	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0
1976	0.6	1.8	1.2	0.5	2.0	0.7	0.5	1.3	0.0	0.0
1977	1.8	1.3	0.6	0.5	0.9	1.8	0.2	0.6	0.6	0.1
1978	0.5	1.3	1.3	1.6	0.9	1.8	1.8	1.0	0.2	0.0
1979	0.6	2.6	1.7	0.1	1.8	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0
1980	1.1	1.4	1.6	1.5	1.3	1.6	0.7	0.1	0.6	0.4
1981	0.9	1.0	1.2	1.0	0.7	1.3	0.6	0.4	0.1	0.1
1982	0.5	1.0	0.7	1.1	1.2	0.9	0.0	0.8	0.0	0.0
1983	0.8	1.9	1.9	1.9	0.9	1.0	0.7	0.4	0.1	0.4
1984	1.1	1.1	0.9	2.2	0.9	1.3	0.5	0.1	0.0	0.0
1985	2.6	0.5	0.7	1.1	0.5	1.1	0.8	0.1	0.3	0.0
1986	2.4	1.9	0.9	0.9	1.1	1.0	0.4	0.9	0.1	0.2
1987	0.3	0.7	1.0	1.3	1.0	0.5	2.6	0.0	0.0	0.1
1988	1.0	0.8	2.5	1.1	1.5	1.3	0.9	0.0	0.0	0.0
1989	0.4	1.4	0.6	2.0	1.0	1.9	0.1	0.4	0.1	0.0
1990	0.8	2.0	1.5	2.4	1.3	1.0	1.4	0.3	0.8	0.0
1991	1.4	4.5	1.3	1.2	1.1	1.5	0.7	0.6	0.0	0.0
1992	0.1	1.3	2.6	1.0	2.2	0.8	2.2	4.4	0.4	0.2
1993	2.6	2.1	1.0	0.7	0.5	0.9	0.8	0.0	0.2	0.0
1994	2.1	1.2	0.5	1.2	0.8	2.1	0.5	1.0	0.0	0.1
1995	1.2	1.3	1.2	1.2	3.1	0.4	1.4	0.4	0.1	0.0
1996	0.9	0.6	1.1	0.8	0.6	1.7	1.5	2.3	0.2	0.1
1997	1.7	1.5	1.4	0.6	1.1	0.6	0.2	2.1	0.0	0.6
1998	1.1	0.7	1.4	1.4	0.6	2.6	3.2	1.3	4.2	0.0
1999	1.6	1.7	1.0	1.5	1.6	1.1	0.0	0.3	0.0	0.2
2000	0.7	0.9	0.9	0.8	1.0	1.1	0.2	0.5	0.1	0.0

Cuadro 5 A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Bolaños, Bolaños, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.0	1.0	1.1	1.7	0.5	1.3	0.7	0.6	0.5	0.0
1972	0.9	0.2	0.7	0.9	0.6	0.9	2.1	0.1	0.0	0.0
1973	0.7	1.6	1.0	1.4	1.1	0.3	0.5	0.0	0.6	0.1
1974	0.6	2.0	1.0	0.2	1.2	0.7	0.6	0.1	0.0	0.0
1975	1.1	2.0	1.4	2.0	0.7	0.5	0.4	0.1	0.0	0.0
1976	0.2	2.1	1.7	0.6	1.5	0.4	0.6	0.1	0.2	0.3
1977	1.2	1.8	0.7	1.4	0.8	1.0	0.0	0.1	0.4	0.0
1978	0.9	1.5	0.8	0.7	0.7	1.1	1.8	1.4	0.1	0.0
1979	0.3	0.7	2.0	0.8	0.5	1.0	0.1	0.0	0.1	0.0
1980	1.0	0.9	2.0	1.4	2.3	1.8	1.0	0.0	0.7	0.1
1981	2.5	2.0	1.0	2.2	1.7	1.0	0.5	0.4	0.0	0.5
1982	0.5	0.7	1.0	1.4	0.7	0.8	0.0	1.3	0.0	0.0
1983	0.3	3.6	1.0	2.6	0.5	1.9	1.5	0.0	0.1	0.3
1984	1.2	4.2	2.5	1.1	1.6	1.2	0.6	0.0	0.4	0.0
1985	1.9	0.6	2.4	1.2	1.1	1.6	1.0	0.0	1.2	0.0
1986	1.3	1.4	1.0	0.5	1.2	1.1	0.6	1.0	0.1	0.2
1987	0.5	1.3	1.9	2.0	1.3	0.3	2.2	0.0	0.0	0.0
1988	1.5	0.7	1.9	2.2	1.8	1.5	1.3	0.5	0.0	0.0
1989	0.1	1.3	0.8	0.8	1.4	1.4	0.3	0.3	0.1	0.0
1990	0.4	1.5	1.9	2.9	3.0	1.7	1.1	0.4	1.6	0.0
1991	0.4	2.5	2.5	0.4	0.3	1.5	1.7	0.6	0.0	0.5
1992	0.0	0.5	0.6	1.5	0.7	0.4	0.3	1.3	0.7	0.2
1993	1.2	0.9	1.2	0.4	2.1	1.7	0.5	0.1	0.2	0.2
1994	1.1	0.3	0.2	0.9	0.8	0.6	0.3	0.3	0.0	0.1
1995	1.2	1.6	0.8	2.2	1.0	1.8	0.4	0.0	0.0	0.0
1996	1.1	0.3	0.5	1.2	1.7	0.6	0.2	1.0	0.0	0.0
1997	1.0	1.1	0.4	0.3	1.4	1.2	0.2	0.5	0.0	0.7
1998	0.4	0.5	0.7	1.6	1.0	1.1	0.5	0.4	0.5	0.0
1999	0.7	1.0	1.4	0.4	0.9	1.0	0.4	0.0	0.0	0.0
2000	0.1	0.5	0.5	0.8	1.2	0.3	0.8	0.7	0.3	0.0

Cuadro 6A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cajón de Peña, Tomatlán, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.4	0.7	2.1	2.2	5.2	6.0	3.6	6.0	0.8	0.0
1972	0.3	1.1	1.9	1.6	1.8	1.7	0.9	0.8	0.2	0.0
1973	0.7	2.4	0.9	4.1	4.5	4.6	1.6	0.7	3.7	0.0
1974	3.5	3.5	0.8	2.2	2.5	1.5	2.2	0.7	0.5	0.0
1975	1.2	3.9	1.6	2.1	2.4	2.8	0.4	0.1	0.2	0.9
1976	3.4	6.2	0.3	3.1	3.0	2.0	1.2	0.3	0.1	0.1
1977	3.2	1.9	2.2	4.6	2.3	2.0	2.1	0.9	0.7	0.0
1978	2.2	1.1	4.3	3.1	3.3	7.6	2.3	1.5	0.7	0.0
1979	0.0	1.5	3.9	0.6	2.7	3.6	0.7	0.0	0.0	0.0
1980	0.7	1.2	2.5	1.8	2.0	3.9	4.0	0.3	1.9	0.7
1981	1.1	2.0	1.3	1.0	1.9	3.4	3.2	0.8	3.8	0.0
1982	0.3	2.4	3.8	2.2	0.5	1.9	0.9	0.6	0.0	0.0
1983	0.4	2.2	3.1	2.8	1.4	1.4	3.9	0.3	1.6	0.6
1984	3.4	1.6	0.7	1.9	4.1	2.5	1.9	0.2	0.0	0.0
1985	3.2	1.4	3.5	2.0	4.4	1.2	2.1	0.1	1.0	0.0
1986	0.2	4.1	1.3	1.3	1.0	5.7	3.4	0.5	1.7	0.0
1987	0.1	5.1	2.0	2.6	1.1	1.2	3.2	0.2	0.2	0.0
1988	6.1	1.4	4.3	8.1	3.3	5.2	2.2	0.5	0.0	0.0
1989	0.8	1.2	0.8	0.5	0.7	1.8	1.6	0.2	0.1	0.0
1990	1.3	0.9	0.1	1.5	1.2	0.8	2.3	0.9	1.2	0.0
1991	0.1	0.7	0.9	1.1	1.4	1.4	0.5	1.8	0.0	1.3
1992	1.8	2.4	1.6	2.0	0.2	0.3	1.7	0.5	0.7	0.6
1993	1.7	2.8	0.7	0.4	3.0	1.3	1.7	0.1	0.7	0.6
1994	1.0	1.2	0.7	4.8	1.4	2.0	2.5	7.2	0.0	0.0
1995	1.4	1.1	1.0	2.7	2.7	3.2	2.7	0.0	0.0	0.0
1996	0.9	1.9	0.9	1.7	3.2	0.2	2.3	6.6	0.2	0.3
1997	0.3	2.0	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	2.0	0.0	0.9
1998	0.7	0.5	2.0	1.1	1.8	7.5	6.6	1.8	1.3	0.0
1999	1.6	2.6	1.1	1.5	6.6	8.1	0.5	1.7	0.0	0.0
2000	1.1	0.5	0.8	1.4	0.6	1.8	1.9	0.6	0.6	0.0

Cuadro 7A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cihuatlán, Cihuatlán, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	0.7	0.0	0.2	1.5	0.5	7.9	0.2	0.7	2.4	0.0
1972	0.2	0.1	0.5	0.5	1.0	1.3	0.9	0.2	0.9	0.0
1973	0.2	0.1	0.6	1.0	1.4	2.9	1.6	0.0	0.7	0.1
1974	0.9	0.6	1.0	0.2	2.5	2.8	4.8	0.1	0.1	0.1
1975	0.8	3.8	1.3	0.2	1.3	3.1	0.3	1.0	1.2	0.0
1976	1.0	4.2	0.1	0.5	3.3	0.9	2.0	0.8	0.0	0.2
1977	0.2	0.6	0.1	3.1	0.5	0.3	0.6	0.4	0.3	0.0
1978	0.5	1.2	0.8	0.6	0.1	1.6	1.5	0.1	0.5	0.0
1979	0.0	0.6	1.7	0.2	1.7	2.8	0.6	0.0	0.9	0.0
1980	0.0	0.2	0.8	3.5	1.8	0.2	1.7	0.2	0.4	0.0
1981	0.3	0.6	0.7	0.5	4.3	0.7	1.0	0.8	4.4	0.0
1982	0.4	0.2	0.5	0.3	0.3	0.6	1.6	0.6	0.0	0.0
1983	0.2	1.0	1.1	0.7	0.6	3.8	3.1	0.5	0.9	0.2
1984	1.9	4.6	0.2	1.1	0.4	5.1	0.9	0.1	0.0	0.0
1985	1.1	1.6	1.2	0.2	1.8	1.7	0.1	0.5	0.5	0.0
1986	0.5	0.8	0.2	0.2	0.9	0.9	2.6	0.7	4.4	0.0
1987	0.1	1.1	3.9	0.3	0.5	0.5	2.4	0.4	0.0	0.1
1988	0.9	0.5	0.9	3.2	6.3	4.3	1.3	0.2	0.0	0.0
1989	0.5	1.9	1.2	1.0	2.2	1.2	3.6	0.4	0.2	0.0
1990	3.6	1.3	0.2	0.5	2.5	0.6	0.5	0.4	0.8	0.0
1991	5.5	1.4	0.1	1.4	0.2	0.6	0.7	0.9	0.0	1.3
1992	2.1	0.6	0.7	1.0	1.6	2.4	1.4	0.7	0.7	0.2
1993	3.7	8.6	0.5	0.5	3.3	2.9	2.3	0.2	1.2	1.2
1994	0.8	1.8	0.8	0.9	1.0	2.2	0.2	4.1	0.0	0.0
1995	0.6	1.4	0.5	1.3	0.5	4.5	0.1	0.0	0.0	0.0
1996	2.1	1.4	0.1	4.0	6.0	0.1	0.1	6.4	0.4	0.4
1997	0.6	1.8	0.5	0.9	0.7	1.8	2.0	1.4	0.5	3.3
1998	0.9	1.1	0.7	0.3	0.9	8.1	1.0	1.2	0.6	0.0
1999	4.3	3.2	0.1	0.3	1.6	5.5	0.4	1.3	0.3	0.0
2000	0.6	0.1	0.8	1.4	0.2	2.6	3.9	0.1	0.4	0.0

Cuadro 8A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Corrinchis, Mascota, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.9	3.8	3.1	0.8	3.8	3.3	2.0	0.6	2.0	0.0
1972	1.3	1.3	2.8	1.5	2.2	2.8	0.7	0.1	1.4	0.0
1973	2.0	4.7	2.2	2.5	3.4	2.9	2.7	2.4	0.8	0.0
1974	3.2	2.7	1.1	1.8	2.7	0.6	1.9	0.7	0.1	0.1
1975	2.3	2.5	2.0	2.5	1.7	1.2	0.9	0.5	0.2	0.0
1976	2.4	2.5	2.2	2.6	4.5	3.0	1.3	0.0	1.1	0.0
1977	3.0	2.8	2.7	2.6	1.6	1.2	0.8	0.4	0.8	0.1
1978	2.8	2.6	1.1	2.5	3.5	1.6	1.4	0.7	1.4	0.0
1979	2.4	2.6	2.1	2.0	2.5	2.4	1.8	0.0	0.1	0.0
1980	3.0	1.6	3.0	1.5	4.3	4.0	3.4	1.8	1.0	0.7
1981	6.2	3.4	2.3	2.7	2.3	2.7	0.3	0.6	1.7	0.8
1982	1.0	1.7	2.2	1.7	2.0	1.6	0.5	0.1	0.6	0.0
1983	1.8	3.0	1.9	3.5	2.3	2.5	2.7	1.3	0.1	0.8
1984	3.1	3.2	2.5	1.1	2.8	2.9	1.5	1.0	0.4	0.0
1985	6.5	1.5	4.4	3.2	1.4	1.6	2.7	0.9	1.0	0.0
1986	2.3	2.6	1.0	0.6	1.5	2.0	2.4	1.1	1.0	0.3
1987	1.3	3.1	1.1	2.6	2.1	1.2	2.9	0.0	0.1	0.0
1988	3.3	2.6	4.3	1.9	1.6	2.0	2.5	0.0	0.2	0.0
1989	0.0	4.2	1.4	1.8	2.2	3.4	0.7	0.3	0.5	0.0
1990	0.9	2.4	2.5	2.0	1.5	2.7	2.0	0.8	1.6	0.0
1991	2.1	1.8	1.9	1.7	2.2	3.7	1.9	0.7	1.0	0.9
1992	0.0	2.6	1.0	2.0	2.5	2.4	1.8	0.7	1.9	0.0
1993	4.1	4.0	1.5	1.3	2.7	2.7	1.5	1.1	0.3	0.6
1994	2.5	1.1	2.7	1.9	2.4	2.6	2.0	0.0	2.3	0.0
1995	3.6	2.0	2.5	2.0	5.1	0.9	2.1	0.0	0.0	0.7
1996	2.5	2.5	1.5	1.0	3.9	2.4	2.2	0.0	3.4	0.0
1997	2.1	3.4	2.8	1.3	1.8	3.0	1.3	0.0	0.7	1.5
1998	1.0	1.3	1.6	2.6	1.6	2.3	6.2	2.8	1.1	0.2
1999	3.7	4.2	1.6	3.6	2.2	3.6	0.1	0.0	0.7	0.5
2000	2.1	1.5	2.4	2.5	1.3	1.9	1.7	0.5	1.6	0.1



Cuadro 9A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cuautitlán, Cuautitlán, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.2	2.0	2.0	2.5	4.4	5.9	6.4	6.8	2.2	0.9
1972	2.7	1.6	2.3	3.5	1.8	1.5	1.7	1.2	1.5	1.2
1973	1.5	2.5	2.0	5.4	4.3	6.9	2.5	2.5	3.8	0.3
1974	5.7	3.0	2.5	3.5	4.0	2.9	5.1	0.6	1.3	0.4
1975	4.7	7.1	3.2	5.8	3.5	5.4	2.4	2.4	1.6	0.0
1976	3.6	6.8	2.5	2.5	4.0	1.8	1.7	6.5	1.6	0.5
1977	5.4	4.2	2.2	3.5	2.2	1.9	1.9	2.8	5.1	1.5
1978	2.0	2.1	1.3	3.1	2.3	6.9	5.0	1.7	0.6	0.0
1979	3.2	3.0	2.7	2.9	3.2	3.8	3.7	2.6	1.5	0.5
1980	1.5	1.4	4.9	3.7	1.9	3.8	3.5	0.9	0.6	0.7
1981	6.0	3.9	2.5	1.5	4.9	5.9	4.7	2.8	2.8	1.6
1982	1.3	2.7	5.1	3.6	2.5	3.0	2.3	2.2	0.9	0.0
1983	1.8	4.3	3.2	1.8	3.1	3.3	5.5	2.1	3.2	0.9
1984	4.0	0.2	0.4	2.4	2.0	5.4	4.0	1.8	0.1	0.5
1985	3.6	2.7	2.2	4.6	2.6	2.3	4.5	2.4	1.3	0.0
1986	1.8	3.1	1.9	2.6	1.2	3.1	6.2	2.6	3.4	0.0
1987	1.2	4.1	5.2	1.9	2.0	2.0	3.1	1.1	0.9	0.5
1988	4.6	1.7	4.0	1.9	3.8	2.5	4.2	0.9	0.5	0.0
1989	2.5	3.3	1.7	4.2	5.3	2.8	3.5	2.2	0.9	0.0
1990	2.9	3.7	4.5	1.9	3.3	3.3	4.2	1.8	0.6	0.0
1991	2.8	0.8	3.1	1.3	3.0	1.6	1.6	2.7	2.1	2.1
1992	0.9	3.0	2.3	1.8	4.0	2.1	2.5	2.8	1.6	0.0
1993	6.7	6.6	1.8	2.8	3.3	1.7	3.4	2.7	1.3	1.2
1994	2.5	2.9	0.8	3.7	3.0	1.0	3.1	3.9	1.0	1.4
1995	2.9	1.0	1.8	3.7	3.5	7.2	2.7	1.7	0.2	0.0
1996	6.6	3.2	4.4	4.2	5.4	1.2	5.9	8.9	0.6	0.0
1997	3.3	4.1	1.7	1.9	2.4	5.7	5.0	4.0	0.0	1.9
1998	2.8	3.6	2.4	0.9	4.2	12.0	8.0	2.4	1.5	0.0
1999	6.5	3.8	2.9	2.6	2.9	6.8	0.5	2.6	0.7	0.0
2000	3.5	1.4	2.9	3.0	3.2	3.2	3.9	1.4	2.5	0.0

Cuadro 10 A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cuixtla, San Cristóbal de la Barranca, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.7	1.3	1.5	1.6	0.4	2.1	0.9	1.1	0.2	0.0
1972	0.8	1.0	0.7	1.3	0.8	1.3	0.4	0.4	0.0	0.0
1973	1.1	2.4	1.0	2.7	2.6	0.6	0.6	0.1	0.8	0.0
1974	1.2	1.5	0.8	0.7	1.3	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0
1975	1.1	1.4	1.4	1.6	1.5	0.9	0.3	0.0	0.0	0.0
1976	0.6	2.3	1.3	0.1	1.8	0.5	0.4	0.2	0.0	0.0
1977	1.6	2.1	0.6	1.1	0.5	2.1	0.0	0.3	0.1	0.0
1978	0.6	2.2	0.9	0.0	0.0	1.1	1.4	1.6	0.0	0.0
1979	2.0	0.9	1.8	0.8	0.5	1.2	0.9	0.0	0.0	0.0
1980	0.7	1.1	2.0	1.3	0.9	1.2	0.4	0.1	0.2	0.1
1981	0.0	1.9	0.9	1.8	1.0	1.0	0.2	0.9	0.0	0.1
1982	0.6	1.2	1.6	0.8	1.3	0.7	0.0	0.5	0.0	0.0
1983	1.0	1.6	1.7	1.9	0.9	2.0	0.8	0.1	0.4	0.2
1984	1.4	2.3	1.6	1.2	0.9	2.4	0.8	0.3	0.0	0.0
1985	2.1	1.0	1.9	0.8	0.5	1.2	0.9	0.2	0.2	0.0
1986	1.4	1.3	0.8	0.3	1.6	1.5	0.0	1.2	0.5	0.1
1987	0.9	1.4	1.8	1.7	1.3	0.6	1.2	0.0	0.0	0.0
1988	1.8	1.4	1.4	1.3	2.1	0.7	0.7	0.2	0.0	0.0
1989	0.4	1.2	1.0	2.2	2.1	1.8	0.3	0.4	0.0	0.0
1990	0.4	0.9	1.0	2.4	1.4	1.3	1.1	0.7	1.0	0.0
1991	1.1	3.2	1.9	0.9	1.0	1.1	0.6	0.7	0.0	0.0
1992	0.1	1.3	1.5	0.8	2.3	1.0	1.1	1.1	0.4	0.4
1993	1.5	1.8	0.6	1.4	1.1	1.0	0.8	0.1	0.2	0.0
1994	1.4	0.6	0.3	2.3	0.8	1.2	0.6	0.8	0.0	0.0
1995	0.4	1.4	0.9	1.4	1.2	0.7	1.0	0.0	0.0	0.2
1996	1.0	1.1	1.6	1.3	2.3	0.4	1.3	1.0	0.5	0.0
1997	1.6	1.5	0.8	1.6	0.3	1.5	0.2	1.0	0.0	0.7
1998	0.5	0.4	2.3	1.0	1.7	3.5	2.2	0.6	0.0	0.0
1999	2.3	1.9	0.8	2.3	2.6	0.7	0.1	0.8	0.3	0.0
2000	1.0	0.5	0.2	0.9	1.1	2.0	0.4	0.9	0.2	0.0

Cuadro 11A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cuquió, Cuquió, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.5	1.6	1.3	2.9	0.9	1.6	2.3	0.7	0.3	0.0
1972	0.7	0.7	1.1	1.3	0.8	1.5	1.1	0.1	0.0	0.0
1973	1.5	2.7	0.7	3.7	2.0	0.9	1.0	0.3	0.8	0.0
1974	0.9	2.5	1.1	0.7	2.0	0.6	0.8	0.0	0.0	0.0
1975	1.9	2.4	2.3	1.6	1.2	1.1	0.1	0.0	0.1	0.0
1976	0.4	3.2	2.2	0.5	2.3	1.0	0.9	1.3	0.0	0.0
1977	2.4	1.5	0.8	1.1	0.8	2.3	0.0	0.9	0.7	0.0
1978	0.7	1.4	0.9	1.1	0.5	1.4	1.7	1.7	0.0	0.0
1979	0.8	1.9	1.4	1.1	1.1	2.1	0.7	0.0	0.0	0.0
1980	0.9	0.8	1.8	1.1	1.1	2.9	0.6	0.1	0.6	0.2
1981	0.7	1.2	1.9	1.2	0.7	0.9	0.0	1.0	0.2	0.1
1982	0.3	0.8	0.7	1.4	1.1	0.7	0.1	0.4	0.0	0.0
1983	1.1	1.3	1.8	2.4	0.8	0.7	0.6	0.0	0.1	0.5
1984	0.6	0.9	0.8	1.0	0.2	1.2	0.9	0.3	0.4	0.0
1985	3.7	0.7	1.9	0.9	0.4	1.0	0.5	0.3	0.3	0.1
1986	0.3	1.9	1.2	1.1	1.5	0.5	3.3	0.0	0.0	0.0
1987	0.4	1.4	0.4	1.6	1.8	0.3	0.1	0.4	0.0	0.0
1988	2.1	1.9	1.4	1.1	1.1	2.1	0.7	0.9	0.0	0.0
1989	0.5	1.3	0.5	1.8	1.8	2.2	0.1	0.4	0.0	0.0
1990	1.1	0.4	1.3	1.1	1.4	1.0	0.1	0.3	0.7	0.0
1991	1.4	3.1	2.4	0.7	0.3	0.9	0.9	0.1	0.0	0.0
1992	0.0	1.3	1.5	1.3	2.4	1.2	1.2	1.6	0.5	0.2
1993	1.5	2.2	1.2	0.9	1.1	2.4	1.0	0.0	0.0	0.0
1994	1.3	1.3	1.3	1.7	1.1	1.3	1.2	0.6	0.0	0.4
1995	0.8	1.6	1.5	1.6	1.7	2.0	1.8	0.0	0.0	0.0
1996	1.3	1.0	1.2	1.6	3.2	1.7	2.6	1.0	0.0	0.0
1997	1.3	2.7	1.6	0.9	1.9	1.0	0.1	1.4	0.0	0.5
1998	0.3	1.1	3.9	2.3	3.2	3.5	3.7	1.5	0.0	0.5
1999	1.6	1.8	1.2	2.0	3.3	1.6	0.1	0.3	0.0	0.0
2000	0.6	1.0	0.6	2.1	2.0	0.9	0.5	1.3	0.4	0.0

Cuadro 12A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica El Pinito, Huejuquilla el Alto, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	0.9	1.3	0.9	1.2	0.8	0.7	0.6	2.2	0.1	0.0
1972	0.4	0.5	0.7	1.5	1.2	0.9	1.4	0.3	0.1	0.0
1973	1.1	2.0	0.8	2.1	1.5	0.5	1.1	0.5	0.2	0.0
1974	0.1	1.0	1.0	1.2	0.9	0.6	1.4	0.0	0.1	0.0
1975	0.5	0.7	1.1	2.3	1.1	0.4	0.2	0.0	0.2	0.0
1976	0.5	1.9	1.4	0.6	0.6	0.8	1.3	0.0	0.0	0.1
1977	1.6	1.3	0.7	1.2	0.8	1.2	0.1	0.2	0.2	0.0
1978	0.6	0.3	0.8	1.0	1.3	1.7	0.4	0.9	0.1	0.0
1979	0.4	0.5	1.7	1.7	0.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	0.3	0.4	1.9	1.0	1.6	0.4	0.4	0.0	0.7	0.1
1981	1.3	1.2	1.0	0.4	0.7	1.3	0.2	0.3	0.0	0.1
1982	0.4	0.7	1.4	0.9	0.5	1.5	0.1	0.8	0.1	0.0
1983	0.1	1.4	0.9	2.0	0.2	1.1	1.7	0.3	0.9	0.3
1984	2.0	3.4	0.8	1.5	0.5	0.8	0.2	0.3	0.0	0.0
1985	2.1	0.2	1.9	0.8	0.2	0.6	1.6	0.3	0.6	0.0
1986	1.7	1.0	0.6	0.7	0.5	1.2	0.3	0.0	0.0	0.0
1987	0.5	1.0	1.5	0.8	0.9	0.5	1.4	0.0	0.0	0.0
1988	1.4	1.0	1.6	1.3	0.8	0.6	0.5	0.6	0.0	0.0
1989	0.1	1.6	0.6	1.7	1.4	0.9	0.9	0.5	0.0	0.0
1990	0.4	1.4	1.0	2.3	1.3	2.5	0.4	1.1	0.1	0.0
1991	0.1	3.0	1.9	0.6	1.1	0.7	1.1	0.3	0.0	0.4
1992	0.1	0.2	1.1	1.6	0.6	0.2	1.1	0.8	0.6	0.3
1993	0.8	1.8	0.5	0.6	1.7	2.6	0.8	1.4	0.1	0.3
1994	1.1	0.3	0.6	1.4	1.2	1.3	0.3	0.7	0.0	0.0
1995	0.4	1.3	1.0	2.3	1.2	1.8	0.5	0.0	0.0	0.0
1996	0.3	0.7	0.6	1.0	1.2	1.9	1.3	2.2	0.0	0.0
1997	0.8	0.6	0.5	0.2	0.5	0.7	0.0	0.5	0.0	0.2
1998	0.1	0.9	1.1	0.8	1.5	0.8	0.4	0.6	0.9	0.0
1999	1.2	1.3	0.9	0.3	1.3	1.6	0.1	0.0	0.0	0.0
2000	0.5	1.1	0.3	1.0	1.2	0.0	1.1	0.1	0.4	0.0

Cuadro 13A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica El Tule, Arandas, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.5	1.6	1.6	2.1	0.7	2.0	4.1	2.7	0.7	0.0
1972	0.5	0.8	1.9	1.4	1.0	0.3	0.6	0.6	0.4	0.1
1973	1.4	2.7	1.1	3.4	2.3	0.6	1.0	0.5	1.5	0.0
1974	1.3	1.9	1.3	1.6	1.9	0.7	0.8	0.0	0.2	0.0
1975	1.9	2.7	2.5	3.6	2.5	1.7	0.5	0.0	0.0	0.0
1976	0.2	4.2	2.3	0.4	2.3	0.2	1.6	2.5	0.0	0.0
1977	2.2	1.5	2.0	1.7	2.1	2.8	0.1	0.3	0.1	0.0
1978	1.4	0.9	1.5	1.3	1.2	1.7	1.9	1.4	0.0	0.0
1979	0.5	0.2	1.0	2.8	1.5	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	0.8	1.9	1.9	1.3	1.8	1.5	1.2	0.6	0.4	0.4
1981	1.7	2.4	2.3	2.0	1.3	1.4	1.6	3.5	0.5	0.1
1982	0.6	2.2	1.5	1.7	1.8	1.2	0.0	0.5	0.4	0.0
1983	0.9	3.6	1.9	2.5	1.9	2.1	1.7	0.0	0.5	0.2
1984	2.4	1.8	1.5	1.9	1.6	2.9	1.1	1.0	0.0	0.0
1985	6.3	0.5	2.9	3.0	0.8	1.6	0.3	0.3	0.9	0.0
1986	2.7	2.1	0.5	1.5	0.6	2.0	1.0	1.9	0.1	0.3
1987	0.5	1.6	1.3	0.8	1.9	0.5	1.5	0.0	0.0	0.2
1988	1.6	1.7	3.2	2.0	2.4	1.5	0.3	0.4	0.0	0.0
1989	0.4	1.4	1.1	1.6	1.4	1.2	0.6	0.7	0.1	0.1
1990	0.4	1.8	2.0	2.3	1.5	1.4	1.5	0.3	1.7	0.0
1991	0.8	4.5	1.7	0.5	1.0	1.9	1.2	1.2	0.0	0.1
1992	0.0	0.3	1.2	1.2	2.4	0.5	1.2	2.7	0.8	0.7
1993	1.4	3.6	2.2	0.2	2.2	1.5	0.2	0.0	0.4	0.0
1994	1.5	0.7	0.5	1.5	1.2	1.2	0.7	0.0	0.0	0.0
1995	2.0	2.2	2.1	1.9	4.3	0.9	0.6	0.0	0.2	0.0
1996	0.5	0.9	1.6	1.6	1.4	1.0	2.0	0.7	0.1	0.0
1997	1.9	1.2	0.8	1.6	1.3	0.9	0.2	1.1	0.0	0.7
1998	0.5	0.8	1.7	0.7	0.4	2.3	1.8	1.3	0.0	0.0
1999	0.9	1.3	0.7	1.4	1.4	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0
2000	2.1	1.9	2.2	1.5	1.7	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0

Cuadro 14A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.6	1.7	1.8	2.1	1.1	2.2	2.0	1.2	0.4	0.1
1972	1.5	2.3	2.1	2.1	1.6	1.0	0.9	0.5	0.0	0.3
1973	1.1	3.4	2.1	4.7	2.9	1.4	0.9	0.6	1.0	0.0
1974	2.8	3.2	1.9	2.0	2.1	0.9	2.3	0.0	0.1	0.0
1975	1.8	2.1	2.7	1.5	3.0	2.0	0.4	0.0	0.1	0.0
1976	0.9	3.0	2.6	1.1	2.6	1.1	1.1	1.0	0.0	0.0
1977	3.4	3.1	2.0	0.9	2.4	2.7	0.3	0.5	0.7	0.0
1978	2.3	3.1	2.0	1.5	1.6	2.4	1.4	2.1	0.3	0.0
1979	0.6	2.0	2.5	4.4	1.1	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	1.4	1.9	2.4	2.1	3.1	2.0	1.4	0.2	1.0	0.4
1981	5.2	3.4	2.2	1.6	0.7	2.4	0.2	0.9	0.2	0.4
1982	0.8	2.9	3.4	2.5	1.4	1.2	0.4	1.4	0.0	0.0
1983	1.5	2.0	5.1	2.8	2.2	2.0	0.5	0.0	0.3	0.5
1984	2.9	2.4	1.8	1.2	1.8	2.4	0.7	1.0	0.0	0.0
1985	3.5	0.8	2.0	1.6	0.9	1.0	1.7	0.1	0.7	0.2
1986	2.9	2.0	1.6	1.7	2.0	1.1	1.6	1.8	0.2	0.3
1987	1.3	2.5	1.1	2.1	2.2	0.4	2.1	0.0	0.0	0.0
1988	2.1	2.1	2.1	3.2	1.2	2.2	0.1	0.6	0.0	0.0
1989	0.1	2.2	0.7	2.3	1.9	1.2	0.2	0.4	0.3	0.0
1990	0.7	2.1	3.5	1.7	1.3	0.6	1.7	0.6	1.1	0.0
1991	0.7	4.0	1.6	1.2	2.1	2.6	0.8	1.6	0.0	0.0
1992	0.3	1.5	2.0	2.9	2.3	1.4	0.8	1.7	0.5	0.5
1993	2.3	3.4	2.0	1.0	4.0	3.9	1.3	0.0	0.6	0.0
1994	1.6	3.1	1.2	3.3	2.5	2.3	0.9	1.7	0.0	0.0
1995	2.9	1.2	1.4	2.6	2.6	1.0	3.0	0.0	0.1	0.0
1996	1.5	1.8	2.7	0.7	1.4	1.6	1.3	0.9	0.0	0.0
1997	1.5	2.9	4.5	2.5	2.8	1.1	1.7	1.6	0.0	0.5
1998	0.8	2.8	4.6	1.4	1.4	2.5	3.5	0.8	0.1	0.0
1999	2.1	1.1	2.0	2.2	2.9	0.9	0.3	0.7	0.0	0.0
2000	0.6	1.4	0.8	1.5	1.7	1.2	0.4	1.0	0.5	0.0

Cuadro 15A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Higuera Blanca, Tomatlán, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	0.7	0.4	0.4	1.5	1.0	3.3	0.1	2.8	0.4	0.0
1972	0.2	0.3	0.9	0.2	0.5	0.5	0.2	0.2	0.1	0.0
1973	0.2	0.0	0.8	0.9	1.1	2.1	1.6	0.1	1.8	0.0
1974	0.6	0.4	0.4	0.1	1.2	0.8	1.7	0.0	0.1	0.0
1975	0.9	3.5	0.9	0.2	0.5	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
1976	1.2	1.7	0.0	0.2	1.2	0.4	1.1	0.0	0.0	0.0
1977	0.5	0.1	0.1	3.0	1.3	0.1	1.0	0.1	0.3	0.0
1978	1.0	0.9	3.0	1.6	0.0	4.9	0.9	0.2	1.1	0.0
1979	0.0	0.9	1.9	0.9	1.1	2.2	1.7	0.0	0.0	0.0
1980	0.1	0.5	0.3	6.2	0.7	0.1	1.1	0.0	1.2	0.0
1981	3.1	0.5	0.2	0.0	1.9	0.9	1.1	1.1	0.8	0.0
1982	0.2	0.1	0.3	0.6	0.8	1.8	0.6	0.7	0.0	0.0
1983	0.0	0.3	0.6	0.6	1.5	1.1	1.2	0.6	1.1	0.2
1984	0.8	0.3	0.6	0.4	0.2	3.1	0.6	0.0	0.0	0.0
1985	0.8	1.0	0.2	0.5	0.7	0.6	0.2	0.3	0.0	0.0
1986	0.0	0.4	0.2	0.4	1.1	0.4	3.6	0.4	2.4	0.0
1987	0.2	1.7	2.0	0.1	0.5	0.1	0.8	0.2	0.0	0.8
1988	0.3	0.7	0.3	1.1	7.2	2.7	1.4	0.0	0.0	0.0
1989	0.1	0.9	0.4	1.1	0.9	0.6	1.6	0.2	0.0	0.0
1990	3.1	0.6	0.1	0.2	0.7	0.4	1.8	0.6	0.2	0.0
1991	0.2	0.3	0.2	0.5	0.5	0.9	0.4	0.9	0.0	1.0
1992	0.3	1.6	0.7	0.7	0.6	0.4	0.0	0.9	0.0	0.0
1993	1.9	2.1	0.1	0.1	2.3	0.9	1.5	0.0	0.6	1.0
1994	0.6	1.7	0.2	0.6	0.2	0.4	0.3	1.1	0.0	0.0
1995	0.4	1.0	0.4	3.2	0.8	4.8	0.3	0.0	0.0	0.0
1996	0.9	0.9	0.3	5.8	2.0	0.0	0.3	3.9	0.0	0.0
1997	0.9	1.6	0.9	1.2	0.6	1.2	2.1	2.5	0.0	2.7
1998	0.0	0.0	0.5	0.2	0.4	3.3	2.1	0.1	0.2	0.0
1999	2.1	3.4	0.2	1.1	3.0	6.7	0.6	0.5	0.0	0.0
2000	0.8	0.1	0.1	0.5	0.0	1.7	4.6	0.7	0.1	0.0

Cuadro 16A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Huerta Vieja, Ixtlahuacán de los Membrillos, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.5	1.6	1.2	2.1	0.7	1.8	1.6	1.4	0.3	0.0
1972	0.8	1.0	1.4	0.6	0.7	0.5	1.5	0.5	0.2	0.0
1973	1.5	2.4	0.8	2.5	1.8	1.5	0.5	0.5	1.5	0.0
1974	1.3	1.6	0.8	0.8	0.8	0.5	1.0	0.1	0.3	0.0
1975	1.4	1.7	2.0	1.2	1.7	2.9	0.5	0.0	0.0	0.0
1976	0.6	1.6	1.5	0.0	1.7	1.1	0.7	1.8	0.0	0.0
1977	1.3	2.0	0.5	0.8	1.1	2.9	0.2	0.8	0.5	0.6
1978	0.1	0.8	0.9	0.8	0.7	1.9	1.6	1.2	0.1	0.0
1979	1.4	2.1	2.2	1.7	1.0	1.0	0.8	1.0	0.1	0.2
1980	0.8	1.1	1.7	2.4	1.5	1.6	0.5	0.2	0.4	0.8
1981	5.3	2.9	1.9	4.7	2.2	1.6	0.2	0.4	0.1	0.1
1982	0.4	2.1	1.7	1.3	2.4	1.1	0.0	1.1	0.0	0.0
1983	0.6	0.9	2.5	1.9	0.6	0.9	0.8	0.7	0.1	0.7
1984	1.5	1.6	0.8	2.0	1.0	2.1	0.9	0.2	0.8	0.0
1985	3.7	0.8	2.0	1.4	0.7	1.1	0.7	0.3	0.9	0.1
1986	2.0	1.5	1.1	1.0	2.0	1.8	0.3	1.2	0.3	0.1
1987	0.6	1.2	1.5	1.4	2.2	0.4	1.3	0.2	0.0	0.0
1988	4.1	1.3	3.0	1.3	3.5	4.0	1.4	0.4	0.0	0.0
1989	0.8	1.3	1.5	3.0	1.6	2.2	0.7	1.2	0.0	0.0
1990	2.1	1.6	2.2	2.5	1.7	1.8	1.8	1.7	2.0	0.0
1991	2.9	3.1	4.0	2.4	1.0	2.6	2.6	0.9	0.0	0.2
1992	0.0	2.0	2.0	3.2	2.4	2.0	3.2	2.9	0.2	0.0
1993	2.2	2.8	2.6	3.3	0.8	1.7	1.6	0.9	1.3	0.0
1994	3.5	2.0	1.2	1.3	0.8	2.6	0.9	1.2	0.0	0.1
1995	0.1	0.8	0.9	0.8	0.7	1.9	1.6	1.2	0.1	0.0
1996	2.7	2.3	1.5	4.7	2.2	1.5	1.3	3.2	0.1	0.0
1997	1.4	1.1	0.8	0.7	0.9	0.5	0.1	1.9	0.0	0.9
1998	0.3	0.7	1.2	1.9	0.3	2.9	1.6	1.0	0.1	0.0
1999	2.1	2.0	1.8	1.2	5.2	2.2	0.1	0.7	0.2	0.2
2000	1.0	1.5	0.9	1.8	1.4	2.2	0.5	0.7	0.0	0.0

Cuadro 17A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica La Desembocada, Puerto Vallarta, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.7	0.6	2.2	2.0	2.8	2.4	1.9	3.4	1.2	0.0
1972	1.5	0.8	2.8	3.4	2.4	1.4	1.5	0.3	0.1	0.0
1973	0.5	0.8	3.9	4.1	3.5	4.0	2.1	0.2	1.3	0.0
1974	4.4	0.9	0.7	1.0	1.6	3.0	0.7	0.3	0.1	0.0
1975	0.7	4.2	3.6	2.2	2.9	4.0	0.8	0.5	0.1	0.0
1976	3.5	2.8	0.4	2.3	2.3	2.4	1.3	0.6	0.0	0.0
1977	0.6	1.0	0.4	3.1	1.6	2.2	1.0	0.9	0.2	0.0
1978	1.7	1.7	2.4	0.5	0.6	5.2	2.6	1.4	0.6	0.0
1979	0.1	4.4	3.3	0.9	1.9	3.3	2.1	0.0	0.1	0.0
1980	0.3	0.7	1.2	4.7	3.0	1.5	3.8	0.7	0.9	0.0
1981	5.6	3.1	2.4	1.0	1.2	2.4	1.1	1.3	0.0	0.1
1982	0.8	1.0	2.9	1.3	1.3	1.7	1.0	1.5	0.0	0.0
1983	0.9	2.8	1.3	3.5	1.0	2.8	1.3	0.1	0.5	1.7
1984	1.5	2.8	1.3	1.8	2.5	3.2	3.8	0.0	0.1	0.0
1985	3.3	3.0	3.4	2.6	2.9	0.9	2.1	0.9	0.1	0.0
1986	0.2	1.1	0.2	0.8	1.8	1.2	0.8	0.0	0.6	0.0
1987	0.3	1.0	1.5	2.1	0.4	1.9	3.9	0.0	0.0	0.0
1988	3.1	1.6	1.8	1.8	3.6	5.7	2.4	0.0	0.0	0.0
1989	0.6	3.2	1.8	1.5	2.0	1.9	2.4	1.6	0.2	0.0
1990	1.6	2.5	0.9	1.0	0.9	1.7	3.1	0.7	0.8	0.0
1991	0.6	3.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.5
1992	0.5	1.1	0.9	2.5	1.8	0.7	2.6	1.2	0.2	0.1
1993	1.8	2.1	0.9	1.1	3.8	5.3	1.2	0.1	0.1	0.0
1994	1.4	2.2	0.8	1.1	0.4	2.2	1.4	0.7	0.0	0.0
1995	1.4	0.7	0.5	2.2	2.0	1.9	2.8	0.0	0.0	0.4
1996	0.7	2.9	2.0	1.5	2.7	0.5	0.9	2.8	0.0	0.3
1997	0.8	0.5	0.7	0.7	0.5	3.0	2.6	3.1	0.0	1.2
1998	0.9	4.8	1.5	2.2	2.8	2.5	8.3	0.5	0.2	0.2
1999	6.0	3.3	0.7	1.6	2.3	4.0	1.6	1.7	0.0	0.0
2000	2.2	0.7	1.3	0.9	0.6	2.7	6.6	0.9	0.5	0.1

Cuadro 18A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Lagos de Moreno, Lagos de Moreno, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	3.9	0.7	1.0	3.3	0.2	2.8	1.3	0.6	0.4	0.0
1972	0.2	0.7	1.2	0.8	0.5	0.7	1.3	1.1	0.2	0.0
1973	1.1	1.9	0.6	2.7	1.7	0.5	0.6	0.2	0.2	0.0
1974	0.1	1.7	1.0	0.9	1.7	0.2	1.2	0.0	0.0	0.0
1975	1.9	1.0	1.0	3.0	1.2	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0
1976	0.1	2.6	0.8	0.3	1.5	0.1	1.9	1.7	0.0	0.0
1977	1.7	0.7	0.9	1.0	1.4	1.5	0.0	0.3	0.3	0.0
1978	0.8	0.8	1.6	1.0	0.9	1.0	1.4	1.3	0.0	0.0
1979	0.0	0.4	0.7	1.1	0.6	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0
1980	0.3	0.0	0.6	1.1	1.0	1.2	0.2	0.2	0.3	0.7
1981	0.6	1.2	1.3	0.2	0.9	0.5	0.1	0.3	0.6	0.0
1982	0.1	1.0	1.2	0.3	0.1	0.5	0.0	0.7	0.0	0.0
1983	0.7	1.2	0.7	1.7	1.2	1.3	0.8	0.1	0.5	0.6
1984	0.7	1.9	0.5	0.6	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0
1985	2.9	1.0	0.9	0.9	0.2	0.2	1.1	0.1	0.7	0.0
1986	1.5	0.5	0.2	0.3	0.6	1.4	0.9	0.0	0.0	0.0
1987	0.0	1.2	1.2	1.2	0.3	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0
1988	0.9	1.9	2.0	0.3	2.8	0.4	0.5	0.2	0.0	0.0
1989	0.1	0.6	0.5	0.8	1.8	1.0	0.2	0.0	0.2	0.0
1990	0.5	1.6	1.3	3.7	0.6	1.0	0.2	0.2	1.4	0.0
1991	0.1	2.6	1.2	0.6	0.3	1.3	1.5	0.0	0.0	0.0
1992	0.0	0.6	1.2	0.1	1.0	0.3	1.5	1.7	0.3	0.8
1993	1.3	1.1	0.5	0.4	0.9	1.7	0.5	0.0	1.0	0.5
1994	1.4	0.2	0.0	0.8	0.7	1.1	0.7	0.9	0.2	0.0
1995	0.7	1.1	1.3	0.7	2.0	0.8	0.4	0.0	0.0	0.0
1996	0.4	0.7	0.7	0.4	2.2	0.8	0.5	0.9	0.1	0.0
1997	0.6	0.7	1.0	0.1	0.9	0.1	0.1	0.7	0.0	0.3
1998	0.1	0.7	0.4	3.0	0.7	0.9	2.4	1.0	0.2	0.0
1999	1.1	1.0	0.5	0.4	1.2	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0
2000	0.2	0.2	0.1	0.8	0.5	0.3	0.6	0.0	0.3	0.0

Cuadro 19A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica La Red, Tepatitlán de Morelos, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.0	1.9	1.2	1.9	0.4	1.7	2.1	1.3	0.2	0.0
1972	0.8	0.6	1.5	1.8	1.4	1.6	0.7	0.5	0.0	0.1
1973	1.2	2.7	1.0	3.0	2.5	1.5	1.6	0.4	0.9	0.0
1974	0.6	3.7	1.7	1.5	1.8	0.9	0.7	0.1	0.2	0.0
1975	2.3	1.9	2.4	1.9	2.3	1.2	0.3	0.0	0.0	0.0
1976	0.5	6.9	1.7	0.6	3.5	0.9	0.7	1.5	0.0	0.0
1977	2.9	2.0	1.2	0.9	1.3	1.8	0.2	0.3	0.2	0.1
1978	1.3	1.8	1.2	1.3	0.7	1.1	2.0	2.1	0.2	0.0
1979	0.8	0.5	2.6	2.6	0.7	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	0.9	1.0	2.0	1.3	1.1	2.1	0.8	0.3	0.4	0.3
1981	0.9	2.6	1.4	1.4	0.3	1.4	0.0	0.4	0.1	0.2
1982	0.5	1.4	1.7	1.9	1.1	1.4	0.0	0.8	0.0	0.0
1983	0.5	3.0	3.3	2.3	0.7	0.7	1.3	0.1	0.7	0.3
1984	1.6	1.4	1.7	1.9	1.5	1.5	0.9	0.3	0.3	0.0
1985	3.8	0.9	2.2	1.5	0.3	1.3	1.1	0.5	0.7	0.0
1986	2.4	1.9	1.2	1.5	1.2	1.4	0.5	3.5	0.1	0.2
1987	0.4	2.8	2.1	2.1	1.7	0.2	1.8	0.0	0.0	0.1
1988	1.9	1.0	1.8	2.2	1.9	1.9	0.4	0.2	0.2	0.0
1989	0.3	1.4	0.8	1.2	1.2	1.8	0.2	0.6	0.0	0.0
1990	0.3	1.3	1.3	3.1	2.3	1.2	1.1	0.3	2.6	0.0
1991	0.9	4.8	3.5	0.8	0.4	1.1	1.0	1.1	0.0	0.0
1992	0.0	2.2	2.0	1.1	3.1	0.8	1.1	1.8	0.0	1.6
1993	1.2	2.1	1.0	1.2	1.1	1.5	0.6	0.1	0.3	0.0
1994	1.5	1.0	0.4	2.1	2.0	1.8	0.7	0.9	0.0	0.1
1995	1.7	1.8	2.3	1.4	2.9	0.9	1.6	0.0	0.1	0.0
1996	1.5	0.7	1.0	1.1	1.6	2.5	2.0	0.6	0.1	0.0
1997	1.5	2.6	0.9	0.6	0.6	1.0	0.1	2.7	0.0	0.4
1998	0.2	1.8	2.4	2.4	2.3	2.3	4.3	0.9	0.0	0.0
1999	1.5	1.2	2.3	1.3	1.1	1.0	0.1	0.5	0.0	0.0
2000	0.4	1.2	0.8	1.1	1.1	0.5	0.6	0.6	0.4	0.0

Cuadro 20A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica La Vega, Teuchitlán, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	2.3	0.9	1.0	0.8	0.8	3.1	1.9	1.7	0.2	0.0
1972	1.2	0.9	1.0	2.3	2.0	0.6	1.6	0.8	0.1	0.0
1973	1.7	2.5	1.5	1.6	1.0	1.0	0.9	0.4	1.2	0.0
1974	3.4	2.0	1.4	0.6	1.0	0.5	0.8	0.0	0.4	0.0
1975	1.5	3.0	2.2	1.1	1.2	2.7	0.3	0.0	0.5	0.0
1976	1.7	1.9	1.7	1.6	1.7	1.5	0.6	0.4	0.0	0.1
1977	2.2	1.9	1.6	0.9	2.5	2.8	0.3	0.8	0.2	0.0
1978	1.6	1.8	1.5	1.5	1.1	1.6	0.9	1.6	0.3	0.0
1979	0.6	2.5	2.1	2.4	0.9	2.9	0.2	0.0	0.0	0.0
1980	2.0	2.2	1.8	2.4	2.0	1.3	1.3	0.2	0.6	0.4
1981	4.5	2.7	1.6	1.0	1.4	1.3	1.3	0.2	0.2	0.0
1982	1.7	2.0	2.0	0.9	1.9	0.8	0.1	1.6	0.0	0.0
1983	0.6	2.5	2.4	3.5	1.0	1.6	0.9	0.0	0.6	0.5
1984	0.8	1.7	1.3	0.3	0.9	2.8	0.5	0.4	0.1	0.0
1985	1.2	0.8	2.0	0.7	0.5	0.7	1.1	0.1	0.4	0.0
1986	2.6	2.4	1.4	0.9	0.4	2.0	0.9	0.4	0.4	0.3
1987	0.6	2.4	3.2	1.5	1.6	0.4	3.5	0.0	0.0	0.0
1988	0.0	1.5	3.4	1.1	0.5	0.9	0.5	0.3	0.0	0.0
1989	0.2	1.1	0.7	0.6	1.7	2.2	0.3	0.2	0.0	0.0
1990	0.5	2.8	0.2	1.5	1.4	1.0	0.5	1.0	0.7	0.0
1991	1.8	2.8	0.2	1.0	1.2	0.3	0.7	0.1	0.0	0.2
1992	0.3	1.9	2.0	1.7	2.4	0.8	0.6	1.0	1.0	0.0
1993	4.6	2.7	1.3	1.4	1.4	1.1	0.5	0.0	0.8	0.0
1994	1.2	2.4	1.7	0.9	0.4	1.5	1.0	0.9	0.0	0.0
1995	2.4	0.8	0.9	1.3	2.9	0.5	0.8	0.0	0.0	0.1
1996	1.2	0.4	1.7	1.3	0.9	0.8	0.7	1.3	0.0	0.0
1997	1.1	1.4	1.6	1.0	0.4	1.7	1.3	1.3	0.0	0.6
1998	0.8	1.1	1.9	3.8	1.4	2.7	2.5	0.1	0.1	0.0
1999	1.2	1.7	2.5	2.3	2.0	1.5	0.1	0.2	0.3	0.0
2000	1.1	1.0	0.9	2.1	0.3	1.4	0.9	0.4	0.1	0.0

Cuadro 21A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Ponciltán, Ponciltán, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.6	2.6	1.2	0.2	1.3	2.5	1.8	0.9	0.3	0.0
1972	0.3	0.5	0.6	1.4	1.0	0.9	1.5	0.6	0.4	0.0
1973	1.7	3.0	0.8	1.8	3.0	2.0	0.6	0.3	1.1	0.0
1974	1.2	4.1	1.5	0.4	1.6	0.2	0.4	0.0	0.1	0.0
1975	1.6	1.9	1.9	1.3	1.0	2.1	0.6	0.0	0.0	0.0
1976	1.0	4.5	1.9	2.4	1.1	1.0	1.3	1.0	0.0	0.0
1977	1.6	1.8	1.5	2.5	1.2	2.3	0.0	0.7	0.3	0.0
1978	0.9	1.3	0.8	0.6	1.0	2.3	1.1	1.0	0.2	0.0
1979	0.3	1.9	1.3	0.8	1.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	1.0	0.7	0.7	1.3	1.0	2.3	0.8	0.2	0.5	0.1
1981	5.4	1.5	1.0	0.8	0.8	1.5	0.1	0.2	0.5	0.0
1982	0.6	1.1	2.1	1.8	2.0	1.1	0.0	0.4	0.0	0.0
1983	1.4	2.9	1.4	0.9	0.7	1.0	0.4	0.3	0.2	0.3
1984	1.8	3.6	2.7	1.0	1.1	1.9	0.4	0.4	0.0	0.0
1985	4.5	1.6	1.5	0.8	1.0	1.6	0.9	0.3	0.2	0.0
1986	2.5	0.5	1.2	0.9	2.1	0.9	1.2	1.5	0.1	0.0
1987	0.7	2.5	1.5	2.1	1.5	0.2	1.1	0.0	0.0	0.0
1988	1.4	1.2	2.1	1.3	0.8	1.6	0.5	0.0	0.0	0.0
1989	0.5	1.7	1.6	0.7	1.6	2.1	0.1	0.3	0.0	0.0
1990	0.1	1.9	0.6	0.4	1.7	0.6	1.4	0.2	0.4	0.0
1991	2.3	2.8	1.4	2.5	1.2	0.3	1.0	0.4	0.0	0.0
1992	0.0	6.2	1.8	2.6	1.0	1.1	1.2	2.0	0.5	0.4
1993	2.9	2.2	2.2	0.6	1.4	0.6	0.4	0.1	0.3	0.0
1994	2.3	0.8	1.0	0.9	1.1	1.8	1.0	0.7	0.1	0.0
1995	1.4	1.0	1.1	1.0	0.9	0.8	0.9	0.0	0.0	0.0
1996	1.6	2.1	0.6	1.2	1.2	1.6	1.0	0.9	0.1	0.0
1997	2.2	1.3	1.1	0.5	0.4	0.6	0.1	1.9	0.0	0.6
1998	0.6	0.5	1.4	1.4	0.9	1.1	1.9	0.6	0.0	0.0
1999	2.5	1.1	0.7	1.3	0.6	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0
2000	0.5	1.2	0.7	1.8	0.4	0.6	0.2	0.8	0.2	0.0

Cuadro 22A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Presa La Duquesa, Ojuelos, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	4.0	0.0	0.3	2.5	0.1	1.2	1.1	1.0	0.2	0.0
1972	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.7	0.6	0.1	0.4	0.0
1973	2.0	4.9	0.3	2.5	0.6	0.5	0.3	0.7	0.7	0.0
1974	0.0	0.8	0.4	0.4	1.3	0.2	0.7	0.0	0.0	0.1
1975	1.2	0.9	0.9	2.9	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
1976	0.2	5.3	1.2	0.1	0.6	0.0	3.5	1.4	0.1	0.0
1977	0.6	0.3	0.4	0.3	1.5	1.4	0.0	0.1	0.3	0.0
1978	0.2	0.1	0.7	2.0	0.4	0.3	0.9	0.7	0.0	0.0
1979	0.1	0.3	1.0	1.2	0.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	0.4	0.0	0.8	0.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.4	0.6
1981	0.0	0.7	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.3	0.0
1982	0.1	0.9	0.2	0.2	0.0	0.4	0.0	0.5	0.0	0.0
1983	0.3	2.0	0.2	1.4	0.3	0.8	0.2	0.0	0.2	0.2
1984	0.7	3.0	0.4	0.7	0.6	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1
1985	1.7	0.5	0.6	1.2	0.4	0.1	0.3	0.3	0.8	0.1
1986	2.0	0.9	0.3	0.0	0.2	0.3	0.7	0.9	0.1	0.1
1987	0.1	0.6	0.4	0.9	0.3	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0
1988	0.4	1.3	1.0	0.3	2.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.0
1989	0.1	0.2	0.3	0.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
1990	0.1	1.3	0.6	0.8	0.5	0.1	0.1	0.0	0.6	0.0
1991	0.6	0.6	0.1	0.1	0.4	2.7	0.6	0.6	0.0	0.0
1992	0.0	0.0	1.7	0.4	0.1	0.2	1.2	2.0	0.1	1.0
1993	0.9	1.6	0.4	0.0	0.6	0.8	0.1	0.2	0.2	0.3
1994	0.1	0.2	0.7	0.8	0.7	1.1	0.8	0.6	0.0	0.0
1995	0.2	0.1	0.7	0.8	0.6	0.7	1.8	0.0	0.0	0.0
1996	0.2	0.3	0.3	0.6	0.3	0.9	0.6	0.5	0.0	0.0
1997	0.3	0.4	0.5	0.3	0.5	0.2	0.1	0.9	0.0	0.1
1998	0.5	1.0	0.1	2.1	1.4	2.7	2.1	2.4	1.6	0.0
1999	0.7	1.7	0.6	0.0	0.9	0.5	0.0	0.1	0.1	0.0
2000	0.3	0.5	0.2	0.8	0.2	0.1	0.6	0.1	0.1	0.2

Cuadro 23A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Quito, Tuxpan, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.5	1.9	1.4	2.7	2.1	2.4	0.4	2.5	1.0	0.0
1972	0.8	0.6	1.3	1.3	0.4	1.1	1.8	0.6	0.1	0.0
1973	1.3	0.7	0.8	1.4	1.3	1.4	2.2	0.4	2.1	0.0
1974	3.0	1.8	0.6	1.9	2.2	0.6	0.6	0.6	0.5	0.2
1975	0.9	2.0	1.6	1.3	1.8	2.8	0.6	0.2	0.0	0.0
1976	1.0	2.2	1.8	0.9	1.1	1.7	4.0	2.8	0.1	0.0
1977	1.4	0.6	1.3	1.9	0.8	1.9	0.4	0.2	1.3	0.0
1978	1.2	1.9	0.7	0.6	1.6	2.8	2.3	0.6	0.6	0.0
1979	1.6	1.7	1.2	1.4	1.5	1.6	1.2	0.9	0.6	0.2
1980	1.3	1.0	1.3	2.0	0.9	1.4	1.3	0.4	0.9	0.2
1981	5.0	0.8	1.0	1.2	1.7	1.2	0.3	0.9	0.3	0.4
1982	1.5	1.3	1.1	1.5	1.3	1.5	0.4	0.8	0.0	0.0
1983	1.0	2.6	1.6	2.3	0.7	3.1	1.0	0.2	1.1	0.5
1984	1.8	4.0	1.7	0.8	1.5	3.0	0.9	0.2	0.1	0.1
1985	1.6	0.9	1.9	1.1	1.3	0.9	0.9	0.3	0.3	0.0
1986	1.8	4.1	1.1	1.2	1.4	1.0	1.6	1.1	1.5	0.4
1987	0.7	0.9	3.9	0.8	1.8	0.1	2.3	0.3	0.0	0.0
1988	2.6	1.3	1.4	1.6	2.6	2.1	0.4	0.0	0.0	0.0
1989	1.0	2.9	1.1	0.5	1.8	1.9	1.4	0.2	0.1	0.2
1990	1.2	1.6	0.8	0.8	0.9	2.0	0.3	0.0	1.5	0.0
1991	1.8	1.4	0.8	1.0	0.9	0.4	0.9	1.2	0.1	0.1
1992	0.2	1.8	0.2	1.4	2.1	1.3	1.2	2.4	0.3	0.2
1993	2.7	2.7	1.2	1.3	2.4	0.9	0.7	0.5	3.9	0.0
1994	2.3	1.1	0.1	1.6	0.9	1.9	1.4	1.9	0.0	0.0
1995	1.0	1.1	0.3	2.4	1.6	1.8	1.5	0.4	0.2	0.2
1996	1.1	0.8	0.7	0.8	3.6	0.7	0.7	2.4	0.1	0.0
1997	0.6	2.8	0.9	1.3	1.8	0.5	1.0	3.4	0.0	3.2
1998	0.8	1.9	0.8	1.7	0.9	3.8	2.2	2.0	0.5	0.0
1999	2.7	2.7	1.3	1.0	1.3	3.9	0.6	0.0	0.0	0.0
2000	0.9	1.3	3.1	4.3	2.9	1.1	2.3	0.0	0.0	0.1

Cuadro 24A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Quitupan, Quitupan, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	2.1	2.7	1.3	2.7	1.5	2.2	1.9	0.9	0.1	0.1
1972	1.7	2.1	2.8	4.9	1.5	1.9	1.1	0.2	0.1	0.0
1973	2.0	5.3	3.9	5.9	4.4	2.0	1.3	0.9	2.1	0.0
1974	3.3	4.3	3.7	1.5	4.1	1.0	3.2	0.0	0.2	0.0
1975	4.2	4.0	2.9	3.3	2.3	3.5	0.1	0.0	0.3	0.0
1976	1.7	5.0	5.1	0.9	3.4	1.3	1.8	1.5	0.0	0.0
1977	4.5	3.7	3.2	2.2	4.5	7.5	0.2	1.0	0.7	0.0
1978	1.1	6.3	3.3	1.9	3.1	3.9	2.8	3.6	0.3	0.0
1979	0.8	2.4	3.1	3.7	0.9	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	1.6	3.2	2.4	4.8	3.3	3.1	0.7	0.1	2.0	0.7
1981	8.0	4.8	1.7	1.8	0.7	2.4	0.4	0.5	0.3	0.5
1982	1.6	7.5	3.0	4.0	2.2	3.5	0.1	1.6	0.0	0.0
1983	2.2	2.7	5.5	4.3	2.1	0.8	0.7	0.0	0.6	0.8
1984	1.5	2.9	1.1	2.3	0.8	2.4	0.4	0.9	0.5	0.0
1985	4.4	0.8	1.1	2.4	0.7	1.6	2.8	0.4	1.5	0.1
1986	3.8	2.4	1.2	0.6	0.6	1.5	1.6	2.3	0.6	0.0
1987	1.1	1.9	2.7	1.4	1.1	0.1	1.1	0.1	0.0	0.3
1988	2.2	2.0	1.4	0.4	2.8	1.2	0.5	0.1	0.3	0.0
1989	0.9	1.1	1.9	2.5	1.1	1.1	0.4	0.2	0.0	0.0
1990	1.3	1.3	1.0	2.8	1.4	0.6	1.3	0.9	1.5	0.0
1991	4.0	2.0	2.8	1.6	0.7	1.0	1.1	0.7	0.0	0.2
1992	0.2	2.4	3.0	1.7	1.4	1.0	1.3	1.9	0.3	0.1
1993	1.9	5.8	3.2	0.7	1.8	1.0	0.3	0.7	0.5	0.2
1994	1.3	2.3	0.7	2.0	0.5	0.5	0.2	1.0	0.6	0.0
1995	2.8	2.7	1.6	0.9	1.1	0.5	2.0	0.3	0.4	0.1
1996	1.3	1.2	1.5	0.7	0.9	1.1	0.8	1.9	0.0	0.0
1997	1.5	1.8	1.2	1.8	0.5	0.7	0.4	2.2	0.0	0.9
1998	0.8	2.3	1.0	2.8	1.5	0.9	1.8	0.8	0.3	0.0
1999	0.8	1.5	1.7	1.3	1.7	1.4	0.0	0.3	0.2	0.0
2000	1.6	1.0	0.8	1.1	0.6	1.0	0.5	0.5	0.4	0.1

Cuadro 25A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica San Gaspar de los Reyes, Jalostitlán, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.8	1.1	0.8	3.9	0.4	0.8	1.3	0.3	0.0	0.0
1972	0.3	0.4	1.2	1.4	0.6	0.6	1.4	0.1	0.1	0.0
1973	0.7	4.3	0.7	3.9	1.5	0.2	0.4	0.4	1.1	0.0
1974	0.3	2.0	0.6	0.4	2.3	0.6	0.7	0.5	0.1	0.1
1975	0.9	1.7	0.6	2.4	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
1976	0.3	3.5	1.4	0.3	1.6	0.3	1.3	1.1	0.0	0.0
1977	2.2	0.9	1.0	0.8	1.0	1.3	0.1	0.5	0.2	0.0
1978	0.4	0.5	1.9	0.6	1.2	1.9	0.6	0.7	0.4	0.0
1979	0.1	0.4	1.5	2.0	0.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	0.8	0.4	0.7	1.3	1.1	0.7	0.6	0.0	0.6	0.1
1981	1.4	0.6	1.3	0.8	2.0	1.1	1.1	0.5	0.1	0.1
1982	0.2	1.3	0.8	0.4	0.2	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0
1983	0.9	2.3	1.3	1.8	0.3	1.7	1.8	0.1	0.2	0.9
1984	1.1	3.9	0.7	0.9	1.4	1.0	0.5	0.7	0.1	0.0
1985	2.0	0.4	1.6	0.9	0.7	0.7	0.5	0.2	0.6	0.0
1986	2.1	2.4	0.7	0.3	0.7	1.3	1.0	1.5	0.2	0.3
1987	0.7	1.4	1.1	1.2	1.1	1.1	0.7	0.0	0.0	0.0
1988	0.9	1.3	3.7	0.6	3.2	0.8	0.4	1.2	0.0	0.0
1989	0.2	0.5	0.9	2.3	1.5	0.9	0.4	0.1	0.0	0.0
1990	0.9	1.7	2.4	2.3	0.4	2.1	1.6	0.2	2.8	0.0
1991	0.7	7.3	2.5	0.4	0.1	1.6	1.3	0.0	0.0	0.0
1992	0.0	1.0	1.7	1.3	1.7	1.2	1.9	2.8	0.9	0.5
1993	0.9	2.8	1.0	0.4	1.5	0.7	0.9	0.0	0.2	0.0
1994	0.6	0.9	0.3	1.0	1.5	2.9	0.4	1.0	0.0	0.0
1995	0.7	0.7	1.8	0.9	1.5	1.8	0.5	0.0	0.0	0.0
1996	1.2	0.8	0.3	0.6	2.0	2.3	0.9	1.1	0.2	0.0
1997	0.9	1.0	0.9	0.7	0.8	0.2	0.0	1.2	0.0	0.2
1998	0.2	1.2	0.5	3.8	0.4	2.6	1.5	1.2	0.2	0.0
1999	0.7	1.3	0.6	0.8	1.9	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0
2000	0.5	0.9	0.6	0.3	1.1	0.8	0.5	0.1	0.5	0.0

Cuadro 26A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica San Gregorio, Gómez Farías, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	2.5	4.0	3.9	3.1	3.3	3.7	1.5	3.3	1.5	0.8
1972	1.5	1.7	2.4	1.5	1.7	2.7	2.1	1.9	0.7	0.9
1973	2.3	1.7	1.8	3.6	1.0	2.1	2.4	1.3	1.3	0.2
1974	3.1	4.7	2.6	2.1	2.6	1.0	2.2	1.1	0.7	0.8
1975	3.0	5.0	1.7	2.8	2.3	3.5	1.0	0.6	0.5	0.4
1976	1.4	4.5	3.6	2.3	3.8	1.5	1.8	2.1	0.9	1.7
1977	2.3	2.1	2.3	3.7	2.5	3.3	1.2	1.1	1.3	0.9
1978	1.9	1.1	2.2	1.1	1.5	1.8	2.1	1.8	1.8	0.0
1979	1.6	1.5	2.3	2.3	1.7	3.0	1.5	0.2	0.3	0.2
1980	1.6	1.9	2.3	2.1	3.9	4.9	3.3	1.4	1.5	1.5
1981	3.4	2.8	4.9	2.3	3.5	5.1	1.2	2.4	2.3	0.0
1982	1.4	3.2	3.0	4.3	2.6	3.1	1.0	1.7	0.0	0.0
1983	1.8	2.8	3.0	3.3	3.8	5.1	4.1	2.1	1.3	1.3
1984	3.8	2.3	2.3	2.3	3.7	4.3	2.6	0.5	0.3	0.1
1985	3.8	2.6	3.7	2.8	2.0	2.4	2.7	0.5	1.5	0.2
1986	2.2	3.0	3.4	2.0	2.4	2.4	3.2	2.8	0.9	0.1
1987	2.6	2.7	5.7	2.6	2.3	0.8	3.0	0.5	0.0	0.0
1988	2.6	2.8	2.5	3.0	2.6	2.6	1.1	0.3	0.2	0.0
1989	0.5	2.0	1.4	1.5	2.0	2.1	1.6	0.9	0.2	0.0
1990	2.4	2.7	2.6	2.7	2.9	2.9	2.2	1.6	0.8	0.5
1991	3.2	4.3	2.0	1.8	1.7	2.4	1.6	2.5	0.1	0.9
1992	0.1	2.7	1.9	2.5	5.0	3.7	2.2	4.8	0.7	0.7
1993	4.7	5.2	1.4	3.1	8.7	3.2	4.0	0.4	2.6	0.2
1994	4.1	4.3	0.7	4.4	3.7	3.2	2.6	2.8	0.9	0.6
1995	4.3	5.4	1.8	7.8	6.0	4.5	3.5	0.3	0.1	0.0
1996	3.1	3.4	2.3	2.5	5.4	2.8	2.5	4.7	1.7	0.0
1997	2.4	4.2	3.8	2.6	0.4	3.7	2.2	3.0	0.0	1.8
1998	1.0	2.7	2.0	2.7	4.6	5.5	4.3	1.8	0.9	0.0
1999	3.4	5.9	2.3	3.0	5.6	7.1	0.6	1.1	0.6	0.0
2000	3.8	3.0	1.8	3.2	1.7	1.1	3.0	1.3	1.0	0.8

Cuadro 27A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Santa Rosa, Amatitán, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.4	1.6	0.9	0.7	0.9	1.3	1.3	1.1	0.8	0.0
1972	0.5	1.0	0.9	2.1	1.4	0.4	0.7	0.1	0.0	0.0
1973	0.5	2.8	0.6	2.7	2.0	1.1	0.4	0.1	0.8	0.2
1974	1.8	1.0	1.5	1.1	1.0	1.0	1.8	0.0	0.4	0.0
1975	1.2	2.6	1.8	3.1	1.3	1.8	0.3	0.0	0.4	0.0
1976	0.4	1.7	1.9	0.8	4.3	0.7	0.3	0.2	0.0	0.0
1977	1.5	2.9	0.4	0.7	1.2	2.6	0.3	0.5	0.1	0.0
1978	1.4	2.2	1.9	1.3	1.7	1.8	1.5	2.3	0.0	0.0
1979	0.7	2.0	2.3	2.0	1.6	1.2	0.7	0.5	0.2	0.6
1980	1.1	1.6	2.3	1.2	1.8	2.0	1.0	0.7	0.2	0.2
1981	4.9	2.2	1.0	1.8	0.6	1.8	0.0	0.6	0.3	0.0
1982	0.3	2.5	2.1	1.5	1.2	1.3	0.0	0.5	0.0	0.1
1983	0.4	1.9	2.2	2.1	0.8	0.8	1.4	0.0	0.4	0.0
1984	1.5	2.4	1.7	0.8	1.5	1.3	0.3	0.3	0.0	0.0
1985	3.5	0.8	2.5	2.0	0.5	1.9	0.8	0.7	0.1	0.5
1986	1.4	1.8	0.7	0.9	1.5	0.6	0.7	0.8	0.2	0.0
1987	0.7	1.4	1.2	1.7	2.2	0.3	1.8	0.0	0.0	0.0
1988	1.8	0.9	2.0	1.5	1.3	1.1	0.6	1.2	0.9	0.0
1989	0.0	1.0	0.8	0.7	1.9	0.9	0.7	0.4	0.0	0.0
1990	0.8	1.8	1.1	2.0	1.5	1.8	0.7	0.5	1.1	0.0
1991	0.5	3.3	2.2	1.0	0.6	0.7	1.8	0.4	0.0	0.1
1992	0.0	0.8	1.8	1.4	1.5	0.4	1.0	1.2	0.2	0.3
1993	1.9	2.3	1.3	1.1	3.3	2.2	0.8	0.0	0.0	0.0
1994	0.7	1.2	1.1	1.6	1.1	1.1	0.3	0.7	0.1	0.1
1995	0.7	0.5	1.3	1.4	1.3	1.2	1.4	0.0	0.0	0.0
1996	1.2	1.0	1.5	0.9	1.3	0.9	0.6	2.6	0.0	0.4
1997	2.0	1.9	1.4	1.9	0.7	1.5	1.6	2.0	0.0	0.0
1998	0.4	1.0	2.4	2.6	1.6	2.2	2.5	0.8	0.1	0.0
1999	1.8	1.9	1.1	2.2	1.9	0.9	0.1	0.6	0.0	0.0
2000	1.2	0.5	0.3	1.9	0.5	1.2	0.9	0.8	0.7	0.0

Cuadro 28A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Tamazula, Tamazula de Gordiano, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.9	2.0	3.4	3.4	7.3	4.5	2.1	2.3	1.2	0.3
1972	2.9	1.4	1.2	1.3	0.7	2.0	1.7	0.9	0.9	0.8
1973	2.2	1.5	0.9	2.2	1.8	2.4	1.1	1.5	1.8	0.1
1974	2.4	1.9	1.3	1.0	2.1	1.0	0.9	0.2	0.3	0.1
1975	1.2	2.6	2.0	1.1	2.1	2.5	1.1	0.8	0.0	0.2
1976	1.5	4.6	1.6	0.6	3.0	1.1	1.5	1.7	0.1	0.0
1977	1.9	1.8	1.6	2.6	1.1	2.0	0.6	0.5	1.0	0.1
1978	1.0	1.2	1.3	1.1	1.2	2.0	1.2	0.5	0.9	0.0
1979	1.3	1.7	1.1	1.9	1.3	1.9	0.5	0.0	0.0	0.0
1980	1.6	1.0	2.0	1.8	1.5	1.3	1.1	0.9	1.5	0.5
1981	3.6	3.4	2.3	2.8	1.1	2.2	1.1	1.5	0.8	0.3
1982	1.0	2.5	1.3	1.7	1.5	1.9	0.7	1.0	0.0	0.0
1983	0.9	3.1	1.3	2.8	1.0	1.6	1.2	0.1	0.5	0.7
1984	2.9	3.3	1.5	1.7	2.0	2.1	2.1	0.2	1.2	0.0
1985	1.4	2.2	1.5	1.4	1.5	1.5	1.7	0.8	1.4	0.2
1986	2.6	1.8	1.9	1.1	1.5	1.0	1.9	2.0	1.0	0.0
1987	1.3	1.1	3.2	1.9	1.0	0.9	1.5	0.2	0.0	0.1
1988	5.3	1.8	1.9	1.5	3.2	2.5	1.5	0.3	0.1	0.0
1989	0.4	2.7	1.5	2.0	3.7	2.0	0.9	1.5	0.4	0.4
1990	1.4	1.8	3.5	1.3	1.8	1.7	4.3	2.4	1.4	0.0
1991	4.4	3.1	1.5	2.2	1.9	1.5	1.0	1.4	0.1	1.5
1992	0.2	2.5	1.1	1.5	2.9	1.3	1.3	1.1	0.2	0.3
1993	4.1	2.0	1.0	2.6	2.3	2.6	0.6	0.6	1.2	0.1
1994	0.6	1.1	0.6	0.9	1.5	2.0	1.3	0.8	0.3	0.4
1995	2.4	3.2	2.5	2.4	4.0	1.0	1.5	0.1	0.7	0.2
1996	2.3	2.6	0.9	2.4	1.5	1.1	1.3	2.2	0.4	0.0
1997	2.9	3.8	1.1	1.7	1.6	1.8	0.8	2.4	0.0	1.3
1998	1.2	1.0	0.8	3.0	2.1	4.7	2.8	2.2	0.7	0.0
1999	1.2	2.6	1.9	2.1	1.5	2.1	0.6	0.6	0.0	0.4
2000	1.2	1.4	1.4	2.0	1.7	1.3	1.3	1.2	0.5	0.5

Cuadro 29A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{ra}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Tapalpa, Tapalpa, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{ra} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{ra} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{ra} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{ra} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{ra} Nov
1971	3.3	1.1	1.1	2.3	1.8	4.2	4.9	6.7	0.3	0.6
1972	2.6	1.8	2.1	2.0	0.8	1.3	1.3	0.7	0.2	0.2
1973	1.5	2.1	1.1	2.0	0.9	2.2	1.1	1.4	1.6	0.0
1974	1.1	3.6	2.6	0.4	1.3	0.6	1.7	0.2	0.9	0.3
1975	2.1	1.7	1.3	3.0	0.9	1.6	1.6	0.7	0.7	0.0
1976	1.4	4.5	2.8	0.5	0.4	0.4	1.7	3.0	0.7	0.0
1977	3.2	0.6	1.4	1.1	0.7	2.5	0.1	0.3	1.8	0.1
1978	1.3	0.7	0.7	2.1	2.2	1.9	1.1	1.1	1.4	0.0
1979	1.3	1.7	3.4	2.9	0.7	1.0	0.7	0.1	0.0	0.0
1980	1.9	1.5	1.2	1.4	0.3	0.9	1.2	0.7	1.0	1.0
1981	2.2	1.5	1.4	0.3	1.6	2.4	0.5	0.8	1.1	0.6
1982	1.1	1.3	0.7	1.2	0.5	1.9	0.7	1.3	0.0	0.0
1983	3.1	3.9	1.0	2.0	1.2	2.4	0.2	0.3	0.7	0.6
1984	0.9	5.1	1.7	1.8	0.8	2.4	1.9	0.9	0.2	0.0
1985	5.1	1.5	2.3	0.5	1.1	1.0	1.2	2.9	0.8	0.1
1986	3.9	2.0	1.8	1.2	0.4	0.7	1.3	3.1	1.5	0.1
1987	1.2	1.3	2.3	0.7	0.5	0.9	2.0	0.0	0.0	0.4
1988	1.6	1.2	2.2	0.9	1.3	2.3	1.2	0.6	0.1	0.0
1989	1.9	0.8	0.8	1.2	0.7	1.0	0.4	1.9	0.5	0.3
1990	0.7	1.7	1.4	1.2	1.1	1.5	1.0	1.3	0.6	0.3
1991	1.4	4.8	2.7	0.6	0.9	2.4	1.0	1.2	0.3	2.6
1992	0.5	1.0	1.2	1.2	2.0	0.2	0.3	3.2	1.7	0.9
1993	1.5	3.2	0.4	0.5	1.6	1.0	0.8	1.3	1.0	0.3
1994	1.8	0.8	0.8	1.5	1.3	2.7	1.2	4.4	0.6	0.8
1995	1.9	1.9	0.6	0.9	1.4	1.6	0.4	0.5	0.8	0.3
1996	0.7	1.0	1.2	1.2	2.0	2.2	1.3	1.7	0.2	0.1
1997	2.6	2.4	2.1	1.3	0.9	0.5	0.6	3.4	0.0	1.8
1998	1.6	1.8	0.7	2.3	1.3	1.9	0.0	2.3	0.8	0.0
1999	1.8	1.3	1.8	0.9	2.3	4.6	1.0	0.4	0.3	0.2
2000	0.8	0.9	0.6	0.3	0.2	0.4	0.6	0.1	1.1	0.4

Cuadro 30A. Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2^{da}. quincena de junio a la 1^{era}. quincena de noviembre) de la estación climatológica Unión de Tula, Unión de Tula, Jalisco, Méx.

Año	2 ^{da} Jun	1 ^{era} Jul	2 ^{da} Jul	1 ^{era} Ago	2 ^{da} Ago	1 ^{era} Sep	2 ^{da} Sep	1 ^{era} Oct	2 ^{da} Oct	1 ^{era} Nov
1971	1.4	1.2	0.7	0.4	1.6	2.7	0.5	0.6	0.0	0.0
1972	0.7	0.6	1.1	0.8	1.7	3.5	1.8	0.1	0.3	0.0
1973	2.6	1.0	0.7	1.6	0.4	0.9	1.4	0.3	1.2	0.0
1974	1.1	1.7	0.7	1.4	0.9	0.3	1.4	0.0	0.1	0.0
1975	0.7	2.6	1.1	3.1	1.5	1.6	0.3	0.0	0.1	0.1
1976	0.3	1.7	1.8	1.3	2.6	1.5	0.9	0.4	0.0	0.0
1977	2.0	1.6	1.3	0.6	0.8	1.8	0.0	0.3	0.4	0.0
1978	1.3	1.2	0.7	1.3	1.1	1.0	0.7	0.6	0.0	0.0
1979	0.6	1.5	2.3	0.3	1.0	1.3	0.8	0.2	0.0	0.0
1980	2.0	0.8	0.4	1.0	1.9	1.4	0.7	0.3	1.2	0.1
1981	2.6	0.9	1.1	1.0	1.9	2.0	1.0	0.6	0.2	1.4
1982	1.0	1.4	1.6	0.8	1.4	0.6	0.2	0.9	0.0	0.0
1983	1.0	1.3	1.0	1.1	1.6	1.2	1.2	0.1	0.3	0.2
1984	2.5	1.2	1.8	1.1	1.8	2.7	0.6	0.0	0.2	0.0
1985	1.9	1.2	1.9	1.0	1.7	0.8	0.6	0.2	0.4	0.0
1986	2.0	1.6	1.8	1.2	1.8	1.0	2.4	1.0	2.0	0.0
1987	0.9	1.9	2.4	2.2	1.2	0.7	1.5	0.0	0.0	0.1
1988	2.1	1.1	1.3	1.8	0.9	2.2	0.7	0.8	0.0	0.0
1989	0.2	2.4	1.1	2.4	1.8	1.4	1.1	0.8	0.2	0.0
1990	2.2	1.7	2.2	1.8	1.9	2.8	2.0	1.0	0.4	0.0
1991	2.2	1.6	1.0	0.9	1.4	1.7	0.8	1.5	0.0	0.4
1992	0.0	1.6	2.8	2.3	3.5	0.8	1.1	1.8	0.1	0.0
1993	2.2	4.0	0.9	1.0	1.1	1.4	1.6	0.5	1.3	0.5
1994	2.0	0.6	0.5	2.0	0.9	1.2	1.4	2.3	0.0	0.1
1995	1.5	2.3	0.8	1.1	2.2	1.5	2.3	0.2	0.0	0.0
1996	0.9	1.7	1.6	1.6	1.8	0.7	2.3	3.1	0.2	0.0
1997	2.7	4.9	2.8	1.4	1.4	2.3	1.7	1.3	0.0	0.8
1998	0.6	1.7	2.1	2.9	2.8	1.6	2.7	0.9	0.3	0.0
1999	1.5	1.7	1.9	0.7	1.8	3.7	0.4	0.7	0.0	0.0
2000	0.8	0.4	1.2	1.2	1.4	0.5	0.9	0.3	1.5	0.0

Cuadro 31A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica de Acatlán, Acatlán de Juárez, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	PD	E	E	E	PD	E	PD	MD	A	E	E	MD	A	E	E	PD	E	MY	MD	PD	MY	E	A	A	E	E	MD	E	E	2	4	5	4	15	1	3	5	3	5	1	1	0	1	
1 ^{era} Jul	E	E	E	E	A	A	A	A	PD	A	A	E	E	A	A	E	A	E	E	E	E	E	PD	PD	E	E	PD	A	MD	0	1	4	11	14	0	0	3	6	8	0	1	1	5		
2 ^{da} Jul	A	E	MD	PD	A	MD	A	PD	E	E	A	A	E	MD	A	A	E	E	MD	PD	A	E	PD	PD	PD	PD	A	A	E	PD	0	4	8	10	8	0	1	5	5	6	0	3	3	5	
1 ^{era} Ago	E	E	E	A	E	PD	A	A	PD	A	PD	E	E	A	MD	PD	E	A	PD	E	A	E	A	E	PD	A	PD	E	A	E	0	1	7	10	12	0	0	5	5	7	0	1	2	5	
2 ^{da} Ago	PD	E	A	MD	E	MD	E	PD	MD	E	MD	A	E	E	PD	A	E	A	MD	PD	PD	A	A	PD	E	PD	MD	PD	E	PD	0	6	9	6	9	0	3	4	4	6	0	3	5	2	
1 ^{era} Sep	E	A	A	MD	E	E	E	E	PD	PD	E	E	E	E	E	E	MY	E	E	E	MD	A	A	E	PD	E	MD	E	A	E	1	3	3	5	18	1	2	3	3	8	0	1	0	2	
2 ^{da} Sep	E	PD	MD	MD	MY	A	MY	PD	MY	PD	MY	MY	PD	MD	MY	MD	E	MD	MD	E	MD	PD	MD	PD	PD	E	MD	E	MY	MY	8	9	7	1	5	3	4	7	1	2	5	5	0	0	
1 ^{era} Oct	MD	MY	MD	MY	MY	MD	PD	PD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	E	A	MD	A	MY	MY	MY	A	E	MY	MD	MD	15	7	3	3	2	8	3	3	2	1	7	4	0	1	
2 ^{da} Oct	MD	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	22	7	2	0	0	11	6	0	0	0	11	1	2	0	
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	26	4	0	0	0	13	4	0	0	0	13	0	0	0	
MY	1	3	1	3	4	2	1	2	4	1	4	3	1	3	4	1	4	3	3	1	2	3	2	3	3	1	1	3	3	3															
MD	2	0	3	3	0	3	2	0	2	2	1	0	3	2	1	3	0	1	3	2	3	0	2	0	0	0	4	1	1	2															
PD	1	2	1	1	0	2	1	5	2	3	1	1	1	0	1	1	1	0	1	2	1	1	1	4	5	3	1	2	0	2															
A	1	1	2	1	2	2	3	2	1	2	2	3	0	2	2	3	0	3	0	1	2	3	3	1	1	2	1	1	3	0															
E	5	4	3	2	4	1	3	1	1	2	2	3	5	3	2	2	5	3	3	4	1	3	2	2	1	4	3	3	3	3															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 32A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Ajojuacar, Teocaltiche, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	MY	E	MD	PD	PD	PD	PD	MY	MD	E	MD	MD	MD	E	E	MY	A	MD	PD	MD	MY	MD	PD	MY	E	MD	MY	MD	MD	6	11	6	1	6	5	7	4	0	1	1	4	2	1
1 ^{ra} Jul	PD	MY	E	E	E	E	MY	MY	MY	MY	MD	E	E	E	PD	E	E	PD	PD	E	E	MY	E	MD	MD	MY	MD	PD	E	MD	7	5	5	0	13	6	3	1	0	8	1	2	4	0
2 ^{da} Jul	PD	PD	MD	PD	A	A	PD	E	E	PD	PD	PD	MD	E	PD	MD	E	E	MD	PD	E	A	PD	MY	PD	MY	PD	PD	PD	MD	2	5	14	3	6	1	2	8	1	5	1	3	6	2
1 ^{ra} Ago	A	PD	E	PD	A	MY	PD	PD	E	E	MY	MY	E	A	A	MD	MD	MY	PD	E	MD	MY	MY	A	E	MY	MY	PD	MD	MY	10	4	6	5	6	4	3	4	2	5	6	1	2	3
2 ^{da} Ago	A	MY	PD	A	PD	A	A	PD	MD	A	PD	MY	MY	PD	MY	MD	PD	E	E	MD	A	MD	E	PD	E	E	MD	MD	MY	MD	5	7	7	6	5	3	6	4	3	2	2	1	3	3
1 ^{ra} Sep	A	MY	MD	MD	PD	MD	E	PD	MD	PD	MD	MD	A	MD	MD	MD	MY	MD	MD	A	MY	MY	A	PD	PD	MD	MD	PD	PD	MY	5	13	7	4	1	4	5	5	3	1	1	8	2	1
2 ^{da} Sep	A	PD	MD	MD	MY	A	MY	E	MY	PD	MY	MY	PD	MY	PD	PD	A	PD	MD	MD	PD	PD	A	MY	MD	PD	MY	PD	MY	MY	10	5	10	4	1	6	3	7	2	1	4	2	3	2
1 ^{ra} Oct	PD	MY	MY	MY	MY	A	MD	PD	MY	MY	MD	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	PD	MD	MY	MY	MY	20	4	4	1	1	13	2	2	0	1	8	2	2	1
2 ^{da} Oct	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	27	1	2	0	0	15	1	1	0	0	12	0	1	0
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	27	2	1	0	0	16	1	1	0	0	11	1	0	0
MY	2	7	2	3	4	2	3	3	6	3	4	5	3	4	4	3	5	3	3	2	4	5	4	5	4	5	4	4	5	6														
MD	0	0	3	3	0	2	2	0	2	1	3	2	3	2	1	4	1	2	4	2	2	2	1	1	2	1	5	1	2	4														
PD	3	3	2	2	3	1	3	5	0	4	2	2	1	1	3	1	1	2	2	2	1	1	1	3	2	2	1	5	2	0														
A	4	0	0	1	2	4	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	2	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0														
E	1	0	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	0	2	2	0	0	1	0														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 33A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Apazulco, La Huerta, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	PD	MD	MY	MD	MD	E	MY	A	MY	MY	MY	MY	E	PD	MY	MY	MY	MY	E	A	MY	E	MY	MY	E	PD	E	E	A	14	2	3	3	8	10	1	1	2	3	4	1	2	1	
1 ^{era} Jul	MY	MD	MY	E	E	E	MY	PD	MD	MY	E	MY	PD	E	E	E	A	PD	E	PD	PD	PD	A	PD	MD	E	MD	A	E	MY	6	4	7	3	10	3	4	6	3	2	3	0	1	0
2 ^{da} Jul	PD	PD	PD	PD	E	MD	MY	E	E	A	PD	MD	PD	PD	PD	MY	E	MD	PD	MY	MY	MD	PD	MY	MD	MY	MD	MD	MY	MD	7	8	10	1	4	6	5	4	1	3	1	3	6	0
1 ^{era} Ago	E	MY	MD	MY	MD	MD	E	MY	MY	E	MY	MD	MD	A	MY	A	MY	PD	E	MY	PD	MD	MD	PD	E	E	MY	MY	MY	A	11	7	3	3	6	7	4	2	2	3	4	3	1	1
2 ^{da} Ago	E	E	E	E	E	E	PD	MY	E	E	E	MY	E	MD	A	A	MD	E	E	PD	PD	MD	E	MY	MD	E	PD	E	MD	MY	3	5	4	2	15	3	5	4	1	6	0	0	0	1
1 ^{era} Sep	E	E	E	E	E	A	MY	E	E	MY	PD	A	E	E	MD	PD	MD	E	A	PD	MD	A	E	PD	E	MY	A	E	E	A	3	3	4	6	14	2	2	3	3	8	1	1	1	3
2 ^{da} Sep	MY	MD	E	A	PD	E	MY	A	E	E	MY	E	E	PD	MY	E	E	A	E	MD	A	A	E	MY	MY	MY	E	E	E	E	7	2	2	5	14	5	1	1	3	10	2	1	1	2
1 ^{era} Oct	E	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	PD	A	A	MD	MY	MD	A	E	MY	MD	PD	PD	PD	MY	E	MY	E	E	E	E	MY	12	4	4	3	7	6	2	4	2	4	6	2	0	1
2 ^{da} Oct	PD	MD	MD	MY	E	MY	MD	PD	A	E	E	MY	E	MY	MY	E	MY	MY	MY	E	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	16	3	2	1	8	8	2	1	1	6	8	1	1	0
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	E	MY	MY	MY	PD	MY	M, Y	MY	25	2	1	0	2	14	1	1	0	2	11	1	0	0
MY	3	3	4	3	2	3	7	3	4	4	4	5	1	3	4	3	4	4	3	3	2	3	1	6	5	5	2	2	4	5														
MD	0	4	2	2	2	2	1	1	1	0	0	2	3	1	2	0	2	1	1	1	1	3	1	0	3	0	2	1	1	1														
PD	3	1	1	1	1	0	1	2	0	1	2	0	2	2	2	1	0	2	1	4	4	2	1	3	0	0	3	0	0	0														
A	0	0	0	1	0	1	0	2	1	1	1	2	0	1	1	3	1	1	1	0	2	2	1	0	0	0	1	1	0	3														
E	4	2	3	3	5	4	1	2	4	4	3	1	4	3	1	3	3	2	4	2	1	0	6	1	2	5	2	6	5	1														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 34A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Atenguillo, Atenguillo, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	MD	A	E	A	MD	E	MD	MD	A	PD	MD	PD	A	E	E	MY	PD	MD	PD	E	MY	E	E	A	PD	E	A	E	PD	2	6	6	6	10	2	4	2	4	6	0	2	4	2	
1 ^{era} Jul	E	PD	E	PD	E	E	A	A	E	E	PD	PD	E	A	MD	E	PD	PD	E	E	E	A	E	A	A	MD	E	PD	E	PD	0	2	8	6	14	0	0	4	6	8	0	2	4	0	
2 ^{da} Jul	MD	PD	E	A	E	A	MD	A	E	E	A	PD	E	PD	PD	PD	PD	E	MD	E	A	E	A	MD	A	A	E	E	A	PD	0	4	7	9	10	0	2	5	3	6	0	2	2	6	
1 ^{era} Ago	E	PD	E	PD	PD	MD	MD	E	MY	E	PD	PD	E	E	A	PD	A	A	E	E	A	PD	PD	A	A	PD	MD	E	E	PD	1	3	10	6	10	1	2	5	4	6	0	1	5	2	
2 ^{da} Ago	MD	PD	A	PD	PD	E	PD	PD	E	A	PD	A	PD	PD	MD	A	PD	E	PD	A	A	E	MD	PD	E	MD	A	MD	E	PD	0	5	12	7	6	0	2	7	6	2	0	3	4	1	
1 ^{era} Sep	E	PD	E	PD	E	PD	E	E	MD	E	A	PD	A	A	A	PD	MD	A	E	PD	E	PD	PD	E	MD	E	PD	E	A	MY	1	3	9	6	11	0	3	7	2	5	1	0	2	4	
2 ^{da} Sep	E	E	MY	PD	MY	MD	MY	E	MD	PD	MD	MY	PD	MD	PD	MD	E	PD	MY	E	PD	E	PD	MD	E	E	MY	E	MY	MD	7	7	7	0	9	3	4	4	0	6	4	3	3	0	
1 ^{era} Oct	A	A	E	MY	MY	A	MD	PD	MY	MY	MD	PD	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MD	MY	MD	E	MY	PD	MD	E	E	A	MY	MD	12	6	4	4	4	5	4	4	2	2	7	2	0	2	
2 ^{da} Oct	MY	MY	E	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	24	3	1	0	2	13	3	1	0	1	11	0	0	0	
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	28	2	0	0	0	16	2	0	0	0	12	0	0	0	
MY	2	2	2	3	4	2	2	2	4	1	2	3	1	3	3	2	4	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	1	4	3															
MD	2	1	0	0	0	3	4	1	3	2	2	1	2	1	2	1	1	0	3	0	1	1	1	2	2	2	1	1	0	2															
PD	0	5	0	5	2	1	1	2	0	1	4	5	3	2	2	4	3	3	1	3	1	2	3	2	0	2	1	1	0	5															
A	1	1	2	1	1	2	1	2	0	2	2	1	1	3	2	1	1	2	0	1	3	1	1	2	4	1	1	2	2	0															
E	5	1	6	1	3	2	2	3	3	4	0	0	3	1	1	2	1	2	3	4	3	4	2	2	2	3	4	5	4	0															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 35A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Bolaños, Bolaños, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	PD	PD	PD	MD	A	MY	A	PD	MY	PD	E	MD	MY	A	E	A	MD	E	MY	MD	MD	MY	A	A	A	A	PD	MD	PD	MY	6	6	7	8	3	3	5	4	6	0	3	1	3	2
1 ^{ra} Jul	PD	MY	E	E	E	E	E	PD	PD	E	PD	E	E	MD	E	A	PD	A	E	E	MD	PD	MY	E	MY	A	MD	PD	MD	3	4	7	3	12	2	2	4	2	8	1	2	3	1	
2 ^{da} Jul	A	PD	PD	A	E	E	PD	PD	E	E	PD	PD	PD	E	E	PD	E	E	PD	E	E	PD	A	MY	PD	MD	MD	PD	E	MD	1	3	12	3	11	1	1	9	1	6	0	2	3	2
1 ^{ra} Ago	E	PD	A	MY	E	MD	E	PD	PD	E	E	E	E	A	A	MD	E	E	PD	E	MD	E	MD	PD	E	A	MY	E	MD	PD	2	5	6	4	13	1	3	4	1	9	1	2	2	3
2 ^{da} Ago	MD	MD	A	A	MD	E	PD	PD	MD	E	E	PD	MD	E	A	A	A	E	E	E	MY	PD	E	PD	A	E	E	PD	PD	A	1	5	7	7	10	1	3	6	3	5	0	2	1	4
1 ^{ra} Sep	A	PD	MY	PD	MD	MD	A	A	PD	E	PD	PD	E	A	E	A	MY	E	E	E	E	MD	E	MD	E	MD	A	A	PD	MY	3	5	6	7	9	1	2	3	6	6	2	3	3	1
2 ^{da} Sep	PD	E	MD	MD	MD	MD	MY	E	MY	PD	MD	MY	E	MD	PD	MD	E	A	MY	A	E	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MD	MD	PD	8	11	4	2	5	6	5	1	1	5	2	6	3	1
1 ^{ra} Oct	MD	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MD	A	MY	MY	MY	PD	MY	MD	MY	MY	MD	A	MY	MY	MY	MY	MD	MD	MY	PD	19	6	2	2	1	11	3	1	2	1	8	3	1	0	
2 ^{da} Oct	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	A	MY	MY	MY	MY	E	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	22	5	1	1	1	13	3	1	0	1	9	2	0	1	
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	27	2	1	0	0	16	1	1	0	0	11	1	0	0
MY	1	4	3	4	3	4	3	2	5	3	1	3	4	2	2	2	4	2	5	2	2	3	3	6	3	5	3	1	3	4														
MD	3	1	2	2	3	3	1	0	1	0	3	1	1	2	1	2	1	1	0	1	4	2	2	1	1	2	2	5	2	2														
PD	3	4	2	1	0	0	2	4	3	3	2	4	1	0	1	2	0	1	2	0	0	3	1	2	1	0	2	2	4	3														
A	2	0	2	2	1	0	2	1	0	0	0	1	0	3	3	3	2	1	1	1	0	1	2	1	2	2	2	1	0	1														
E	1	1	1	1	3	3	2	3	1	4	4	1	4	3	3	1	3	5	2	6	4	1	2	0	2	1	1	1	1	0														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 36A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cajón de Peña, Tomatlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	MY	PD	E	A	E	E	MY	PD	A	MY	MD	E	E	MY	MY	E	PD	A	MY	E	E	PD	E	PD	MY	PD	E	A	7	1	6	4	12	7	1	3	1	5	0	0	3	3		
1 ^{ra} Jul	PD	A	E	E	E	E	E	A	E	A	E	E	E	E	E	E	E	A	PD	PD	E	E	A	A	E	E	MD	E	MD	0	2	3	6	19	0	1	2	5	9	0	1	1	1		
2 ^{da} Jul	E	E	PD	PD	E	MY	E	E	E	E	E	E	PD	E	A	E	E	PD	MY	PD	E	PD	MD	PD	PD	MY	E	A	PD	3	1	9	2	15	2	1	4	1	10	1	0	5	1		
1 ^{ra} Ago	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	PD	E	E	E	E	A	E	E	MD	E	A	E	MD	E	E	E	MY	A	E	E	1	3	0	3	23	1	2	0	3	12	0	1	0	0	
2 ^{da} Ago	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	PD	A	E	PD	A	E	MY	E	E	E	E	MY	E	E	MD	2	2	2	2	22	2	1	1	2	12	0	1	1	0		
1 ^{ra} Sep	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	A	E	E	PD	MD	MY	A	E	E	MY	MY	E	E	E	3	1	1	3	22	2	1	1	2	12	1	0	0	1	
2 ^{da} Sep	E	PD	E	E	MD	A	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MY	E	MD	E	1	2	2	1	24	1	0	2	0	15	0	2	0	1		
1 ^{ra} Oct	E	PD	PD	PD	MY	MY	PD	E	MY	MY	PD	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MD	MY	PD	MY	MD	MY	PD	MY	E	E	E	E	PD	12	4	8	0	6	8	3	4	0	3	4	1	4	0	
2 ^{da} Oct	PD	MY	E	MD	MY	MY	PD	PD	MY	E	E	MY	E	MY	PD	E	MY	MD	MY	A	MY	PD	PD	MY	MY	MY	MY	A	MY	PD	14	2	7	2	5	9	0	4	2	3	5	2	3	0	
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	A	MD	MD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	23	4	2	1	0	12	3	2	1	0	11	1	0	0		
MY	1	3	1	1	3	4	1	1	4	1	1	3	1	3	2	2	4	0	3	2	3	2	1	2	3	3	7	1	2	1															
MD	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	1	0	3	1	0	1	2	2	1	0	0	0	1	1	2															
PD	2	2	3	2	0	0	2	1	1	2	2	0	0	1	1	1	0	0	3	3	2	1	2	2	1	2	1	1	0	3															
A	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	2	2	0	1	3	2	0	1	1	1	0	0	2	1	1															
E	7	4	6	6	5	5	7	7	4	6	6	5	7	6	6	4	4	7	2	2	2	5	4	4	5	5	2	5	6	3															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 37A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cihuatlán, Cihuatlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	PD	MY	MY	PD	PD	PD	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	E	A	MD	MY	PD	MD	E	E	E	E	PD	MD	E	MD	PD	E	MD	8	7	7	1	7	6	4	2	0	5	2	3	5	1
1 ^{era} Jul	MY	MY	MY	MD	E	E	MD	A	MD	MY	MD	MY	PD	E	E	PD	A	MD	E	MY	E	PD	E	E	E	E	E	A	E	MY	7	5	2	3	13	4	2	2	3	5	3	3	0	0
2 ^{da} Jul	MY	MD	MD	PD	A	MY	MY	PD	E	PD	PD	MD	A	MY	A	MY	E	PD	A	MY	MY	PD	MD	PD	MD	MY	MD	PD	MY	PD	9	6	9	4	2	5	5	4	1	2	4	1	5	3
1 ^{era} Ago	E	MD	PD	MY	MY	MY	E	MY	MY	E	MD	MY	PD	A	MY	MY	MY	E	PD	MD	E	PD	MD	PD	A	E	PD	MY	MY	E	11	4	6	2	7	6	3	4	2	3	5	1	4	0
2 ^{da} Ago	MD	PD	E	E	A	E	MD	E	E	E	E	MY	MD	MD	E	PD	MD	E	E	E	MY	E	E	PD	MD	E	PD	PD	E	MY	3	6	5	1	15	2	5	4	0	5	1	1	1	1
1 ^{era} Sep	E	A	E	E	E	PD	MY	E	E	MY	PD	MD	E	E	E	PD	MD	E	A	MD	MD	E	E	E	E	MY	E	E	E	E	3	4	3	2	18	2	2	1	1	10	1	2	2	1
2 ^{da} Sep	MY	PD	E	E	MY	E	PD	MY	MD	E	PD	E	E	PD	MY	E	E	MY	E	MD	PD	E	E	MY	MY	MY	E	PD	MD	E	8	3	6	0	13	3	1	5	0	8	5	2	1	0
1 ^{era} Oct	PD	MY	MY	MY	PD	PD	MD	MY	MY	MY	PD	MD	MD	MY	MD	PD	MD	MY	MD	MD	PD	PD	MY	E	MY	E	E	A	MY	MY	12	7	7	1	3	7	5	3	1	2	4	5	4	0
2 ^{da} Oct	E	PD	PD	MY	A	MY	MY	MD	MY	MD	E	MY	PD	MY	MD	E	MY	MY	MY	PD	MY	PD	A	MY	MY	MY	MD	MD	MY	MD	14	6	5	2	3	8	4	4	1	1	6	2	1	1
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	A	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	27	0	0	1	2	15	0	0	1	2	12	0	0	0
MY	4	4	4	4	3	4	5	4	5	5	2	5	2	4	3	3	4	4	2	3	3	1	1	3	4	5	0	2	5	4														
MD	1	2	1	1	0	0	3	2	2	1	2	4	2	1	2	1	3	1	2	4	1	0	2	0	3	0	3	1	1	2														
PD	2	3	2	2	2	3	1	1	0	1	4	0	3	1	0	4	0	2	1	1	2	5	0	4	0	0	2	4	0	1														
A	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0														
E	3	0	3	3	2	3	1	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	3	3	2	4	4	5	3	2	5	5	1	4	3														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 38A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Corrinchis, Mascota, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	A	E	MY	PD	E	MY	E	E	E	E	E	A	E	E	1	0	3	2	24	1	0	3	2	12	0	0	0	0	
1 ^{ra} Jul	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	A	E	E	0	0	1	2	27	0	0	1	2	14	0	0	0	0	
2 ^{da} Jul	E	E	E	A	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	PD	A	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	2	3	25	0	0	2	2	14	0	0	0	1	
1 ^{ra} Ago	PD	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	MD	E	E	E	E	E	E	A	E	E	PD	A	E	E	E	0	1	2	4	23	0	1	0	2	13	0	0	2	2	
2 ^{da} Ago	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	0	0	0	1	29	0	0	0	0	18	0	0	0	1	
1 ^{ra} Sep	E	E	E	MD	A	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	MY	E	E	E	E	E	1	1	0	3	25	1	0	0	2	15	0	1	0	1	
2 ^{da} Sep	E	PD	E	E	PD	A	PD	E	E	E	MY	PD	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	A	E	MY	E	2	0	4	2	22	0	0	3	1	14	2	0	1	1	
1 ^{ra} Oct	MD	MY	E	PD	PD	MY	MD	PD	MY	E	MD	MY	A	PD	PD	A	MY	MY	MY	PD	PD	PD	A	MY	MY	MY	MY	E	MY	MD	12	4	8	3	3	7	1	5	3	2	4	3	3	0
2 ^{da} Oct	E	E	PD	MY	MD	A	PD	E	MY	A	E	MD	MY	MY	PD	A	MY	MY	MD	E	PD	E	MY	E	MY	E	PD	A	PD	E	9	3	5	4	9	6	1	3	3	5	3	2	2	1
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	PD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	PD	MY	E	MY	MD	MY	23	2	4	0	1	13	1	3	0	1	10	1	1	0	
MY	1	2	1	2	1	2	1	1	3	0	1	2	1	2	1	1	3	3	3	1	0	2	2	2	3	2	1	1	2	1														
MD	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1															
PD	1	3	1	1	2	0	2	1	0	1	1	2	0	1	0	1	0	0	1	2	3	2	0	0	1	1	1	0	1	0														
A	1	3	1	1	2	0	2	1	0	1	1	2	0	1	0	1	0	0	1	2	3	2	0	0	1	1	1	0	1	0														
E	7	4	8	5	5	6	5	7	7	8	7	5	7	6	7	5	3	7	5	7	7	6	6	7	6	7	5	6	6	7														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 39A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cuautitlán, Cuautitlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño															
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A		
2 ^{da} Jun	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	A	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	1	3	26	0	0	1	2	15	0	0	0	1		
1 ^{era} Jul	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MY	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	1	0	2	0	27	1	0	2	0	14	0	0	0	0			
2 ^{da} Jul	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	MD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	0	1	1	1	27	0	1	1	1	15	0	0	0	0			
1 ^{era} Ago	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	0	0	1	0	29	0	0	1	0	16	0	0	0	0		
2 ^{da} Ago	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	0	1	29	0	0	0	1	17	0	0	0	0			
1 ^{era} Sep	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	A	E	E	E	E	0	0	1	0	29	0	0	1	0	17	0	0	0	0			
2 ^{da} Sep	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	MD	E	0	1	1	0	28	0	0	1	0	17	0	1	0	0		
1 ^{era} Oct	E	A	E	MD	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	1	2	2	25	0	0	1	2	16	0	1	1	0			
2 ^{da} Oct	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	MD	E	PD	E	MY	A	E	PD	MD	PD	MD	E	E	A	PD	MY	MD	MY	E	PD	E	3	5	5	2	15	3	3	3	1	8	0	2	2	1		
1 ^{era} Nov	PD	A	MY	MD	MY	MD	E	MY	MD	PD	E	MY	PD	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	E	MY	A	E	MY	MY	E	MY	MY	MY	15	5	3	2	5	6	3	2	2	4	9	2	1	0		
MY	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0											
MD	0	0	0	2	0	1	0	1	1	1	0	0	0	2	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0										
PD	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0										
A	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
E	8	8	9	8	9	9	10	7	9	7	10	7	9	6	8	8	6	7	8	8	9	8	8	7	7	7	9	7	7	9	8	8	8	8	8	8										

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 40A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cuixtla, San Cristóbal de la Barranca, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	PD	A	A	A	MD	E	MD	E	PD	MY	PD	PD	E	E	E	PD	E	MD	MD	A	MY	E	E	MD	A	E	MD	E	A	2	6	5	6	11	1	4	5	1	6	1	2	0	5
1 ^{era} Jul	A	A	E	E	E	E	E	PD	A	E	A	E	E	A	A	E	E	E	PD	E	A	E	MD	E	A	E	MD	E	MD	0	3	2	8	17	0	1	2	5	9	0	2	0	3	
2 ^{da} Jul	E	PD	A	PD	E	A	MD	PD	E	E	PD	E	E	E	E	PD	E	E	PD	A	E	E	MD	MD	PD	E	PD	E	PD	MY	0	4	9	3	14	0	3	5	2	7	0	1	4	1
1 ^{era} Ago	E	A	E	PD	E	MY	A	MY	PD	E	E	PD	E	A	PD	MY	E	A	E	E	PD	PD	E	A	E	A	E	PD	E	PD	3	0	7	6	13	3	0	4	3	7	0	0	3	3
2 ^{da} Ago	MD	PD	E	A	E	E	MD	MY	MD	PD	PD	A	PD	PD	MD	E	A	E	E	E	PD	E	A	PD	A	E	MD	E	E	A	1	5	7	6	11	1	3	5	4	4	0	2	2	2
1 ^{era} Sep	E	E	MD	MY	PD	MD	E	A	A	A	PD	PD	E	E	A	E	MD	PD	E	A	A	PD	PD	A	PD	MD	E	E	PD	E	1	4	8	7	10	0	2	4	6	5	1	2	4	1
2 ^{da} Sep	PD	MD	MD	MD	MY	PD	MY	E	PD	MD	MY	MY	PD	PD	PD	MY	A	PD	MY	A	MD	A	PD	MD	PD	A	MY	E	MY	MD	8	7	9	4	2	4	4	5	3	1	4	3	4	1
1 ^{era} Oct	A	MD	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	PD	MD	MY	MY	MY	A	MY	MY	MD	MD	PD	A	MY	PD	MY	PD	A	MD	PD	PD	14	5	6	4	1	8	3	2	3	1	6	2	4	1
2 ^{da} Oct	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	A	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MD	23	5	1	1	0	13	3	0	1	0	10	2	1	0
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	29	1	0	0	0	17	0	0	0	0	12	1	0	0
MY	2	2	1	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	2	3	0	3	2	3	2													
MD	1	2	2	1	0	2	2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	2	2	1	1	1	3	1	2	1	3	0	3														
PD	1	3	1	2	1	1	0	1	3	2	4	3	3	2	2	1	1	2	1	1	3	2	2	2	3	1	1	1	3	2														
A	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	0	2	0	1	2	2	2	1	0	4	2	3	1	2	1	4	1	0	0	2														
E	4	1	3	1	4	2	3	3	2	2	2	1	4	4	2	3	3	4	4	2	2	2	3	1	2	2	4	4	4	1														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 41A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cuquío, Cuquío, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	PD	E	PD	E	MD	E	MD	PD	PD	MD	MY	A	MD	E	MY	MD	E	MD	A	E	MY	E	A	PD	A	A	MD	E	MD	3	8	5	5	9	3	3	4	4	3	0	5	1	1
1 ^{era} Jul	E	PD	E	E	E	E	E	E	PD	A	PD	E	PD	MD	E	E	E	A	MD	E	A	E	E	E	A	E	A	E	PD	0	2	5	5	18	0	1	3	1	12	0	1	2	4	
2 ^{da} Jul	A	A	PD	A	E	E	PD	PD	E	E	E	PD	E	PD	E	A	MD	E	MD	A	E	E	A	A	E	A	E	E	A	MD	0	3	5	9	13	0	1	3	5	8	0	2	2	4
1 ^{era} Ago	E	A	E	MD	E	MD	A	A	A	A	A	E	E	A	PD	A	E	A	E	A	PD	A	PD	E	E	E	PD	E	E	E	0	2	4	11	13	0	1	3	8	5	0	1	1	3
2 ^{da} Ago	PD	PD	E	E	A	E	PD	MD	A	A	PD	A	PD	MY	MD	E	E	A	E	E	MY	E	A	A	E	E	E	E	E	E	2	2	5	7	14	1	1	3	5	7	1	1	2	2
1 ^{era} Sep	E	E	PD	MD	A	PD	E	E	E	E	PD	PD	MD	A	PD	MD	MY	E	E	PD	PD	A	E	E	E	E	PD	E	E	PD	1	3	9	3	14	1	2	5	1	8	0	1	4	2
2 ^{da} Sep	E	A	A	PD	MY	PD	MY	E	PD	MD	MY	MY	MD	PD	MD	E	MY	PD	MY	MY	PD	A	A	A	E	E	MY	E	MY	MD	9	4	6	5	6	5	2	3	4	3	4	2	3	1
1 ^{era} Oct	PD	MY	MY	MY	MY	E	PD	E	MY	MY	PD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MD	MY	MY	E	MY	MD	MY	A	E	E	MY	A	16	3	4	2	5	10	2	1	0	4	6	1	3	2
2 ^{da} Oct	MY	MY	PD	MY	MY	MY	PD	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	23	4	3	0	0	13	2	2	0	0	10	2	1	0
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MD	MY	MY	26	4	0	0	0	14	3	0	0	0	12	1	0	0	
MY	2	3	2	3	4	2	2	2	2	3	3	4	2	3	3	4	5	2	3	3	4	2	3	1	3	2	2	1	4	1														
MD	0	0	0	2	0	2	0	2	1	1	1	1	3	2	3	1	2	0	3	1	0	1	0	2	0	0	1	2	0	4														
PD	2	3	3	2	0	2	4	1	2	2	3	3	1	3	2	0	0	2	0	2	3	0	1	0	1	0	2	0	0	2														
A	1	3	1	1	2	0	1	1	2	2	2	1	1	2	0	2	0	2	1	3	0	4	3	4	0	4	1	1	1	1														
E	5	1	4	2	4	4	3	4	3	2	1	1	3	0	2	3	3	4	3	1	3	3	3	3	6	4	4	6	5	2														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 42A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica El Pinito, Huejuquilla el Alto, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	MD	A	MY	MD	MD	E	MD	MD	MY	A	MD	MY	E	E	E	MD	E	MY	MD	MY	MY	PD	A	MD	MY	PD	MY	A	MD	8	10	2	5	5	3	7	2	1	3	5	3	1	4
1 ^{ra} Jul	MD	MD	E	PD	MD	E	A	MY	MD	MD	A	PD	E	E	MY	PD	PD	PD	E	E	E	MY	E	MY	A	PD	MD	PD	A	A	4	6	7	5	8	2	3	4	2	5	2	3	3	3
2 ^{da} Jul	PD	PD	E	PD	A	E	PD	PD	E	E	PD	E	PD	PD	E	MD	E	E	MD	PD	E	A	PD	D	PD	MD	MD	A	PD	MY	1	5	12	3	9	0	3	7	2	5	1	2	5	1
1 ^{ra} Ago	A	E	PD	A	E	MD	A	PD	E	PD	MD	PD	E	E	MY	PD	PD	A	E	E	PD	E	PD	E	E	PD	MY	PD	A	PD	2	2	12	5	9	1	0	8	1	7	1	2	4	4
2 ^{da} Ago	PD	A	E	PD	A	MD	PD	A	MY	E	PD	MD	MY	MY	MY	MD	PD	PD	E	A	A	MD	E	A	A	A	MD	E	E	A	4	5	6	9	6	3	4	2	6	2	1	1	4	3
1 ^{ra} Sep	PD	PD	E	MD	MD	PD	A	E	PD	MD	A	E	A	PD	MY	A	MD	MD	PD	E	PD	MY	E	A	E	E	PD	PD	MY	MY	4	5	9	5	7	1	2	7	4	5	3	3	2	1
2 ^{da} Sep	MD	E	MD	E	MY	A	MY	MD	MY	MD	MY	MY	E	MY	E	MY	E	MD	PD	MD	A	A	PD	MY	MD	A	MY	MD	MY	A	10	8	3	5	4	6	5	1	2	3	4	3	2	3
1 ^{ra} Oct	E	MY	PD	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MD	A	MY	PD	E	PD	MY	E	MY	MD	MY	MY	18	3	5	1	3	10	1	3	1	1	8	2	2	0
2 ^{da} Oct	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MD	24	4	2	0	0	15	1	2	0	0	9	3	0	0
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	29	1	0	0	0	17	1	0	0	0	12	0	0	0
MY	2	3	1	4	4	3	4	3	5	3	4	3	5	5	6	4	3	2	3	2	3	4	2	4	3	3	5	2	5	4														
MD	2	2	2	1	3	3	0	2	2	3	1	2	0	0	1	2	2	3	2	2	1	2	0	1	2	1	3	2	0	2														
PD	3	2	2	3	0	1	2	3	1	2	2	3	1	2	0	2	3	2	2	1	2	1	4	1	1	2	2	4	1	1														
A	1	1	1	1	2	1	3	1	0	0	3	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	2	0	3	2	2	0	1	3	3														
E	2	2	4	1	1	2	1	1	2	2	0	2	3	3	3	1	2	2	3	3	2	1	4	1	2	2	0	1	1	0														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 43A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica El Tule, Arandas, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	MD	E	A	E	MY	E	E	MD	PD	E	MD	E	E	E	MD	E	MD	MD	PD	MY	E	E	E	MD	E	MD	PD	E	2	8	3	1	15	1	6	2	0	9	1	2	1	1		
1 ^{era} Jul	E	PD	E	E	E	E	E	PD	MY	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	E	E	E	MY	E	PD	E	PD	A	PD	A	E	2	1	5	2	20	2	0	4	0	11	0	1	1	2	
2 ^{da} Jul	E	E	A	A	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	MD	PD	E	A	E	E	A	E	MD	E	E	PD	E	PD	E	0	2	2	5	21	0	2	3	1	12	0	0	1	4	
1 ^{era} Ago	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	A	MY	E	E	E	E	PD	E	E	1	2	2	1	24	1	1	1	1	14	0	1	1	0
2 ^{da} Ago	PD	A	E	E	E	E	E	A	E	E	A	E	E	E	PD	MD	MD	E	E	E	A	E	E	A	E	E	E	MD	E	E	0	3	3	5	19	0	3	2	4	11	0	0	1	1	
1 ^{era} Sep	E	MY	MD	PD	E	MY	E	E	PD	E	E	A	E	E	E	E	E	E	A	E	E	MD	E	A	PD	A	PD	E	MY	MD	3	4	4	4	15	1	1	3	1	11	2	3	1	3	
2 ^{da} Sep	E	MD	PD	PD	MD	E	MY	E	MY	A	E	MY	A	A	MY	PD	MY	MY	MD	E	A	A	MY	PD	MD	E	MY	E	MD	MY	8	5	4	5	8	5	2	2	5	3	3	3	2	0	
1 ^{era} Oct	E	MD	MD	MY	MY	E	MY	E	MY	MD	E	MD	PD	PD	MY	E	MY	MD	PD	MY	A	E	MY	MY	MY	PD	A	A	MY	MY	13	5	3	3	6	7	2	2	3	3	6	3	1	0	
2 ^{da} Oct	PD	MD	E	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MD	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	PD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	19	6	3	0	2	12	4	1	0	1	7	2	2	0	
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	27	1	2	0	0	15	1	2	0	0	12	0	0	0	
MY	1	2	1	3	3	4	4	2	5	0	1	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	4	3	3	2	2	2	4	4															
MD	0	4	2	0	1	1	0	0	1	3	1	3	1	0	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1																
PD	2	1	1	2	0	0	0	1	2	1	0	0	1	1	2	1	1	0	1	0	1	2	0	2	1	2	3	2	2	0															
A	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	2	0	3	3	0	2	0	1	2	1	1	0															
E	7	2	5	3	6	5	6	7	2	5	7	4	6	6	4	5	4	6	3	7	3	2	5	2	5	4	3	3	2	5															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 44A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Guadalajara, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	E	A	E	E	PD	E	E	MD	E	E	PD	E	E	E	A	E	MY	PD	PD	MY	E	E	E	E	E	PD	E	MD	2	2	5	2	19	1	1	4	1	10	1	1	1	1	
1 ^{ra} Jul	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	A	E	0	0	1	2	27	0	0	0	1	16	0	0	1	1	
2 ^{da} Jul	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	PD	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	PD	0	0	2	2	26	0	0	0	2	15	0	0	2	0	
1 ^{ra} Ago	E	E	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	A	E	PD	E	E	PD	E	E	E	E	0	0	3	3	24	0	0	2	2	13	0	0	1	1	
2 ^{da} Ago	A	E	E	E	E	E	E	A	E	PD	E	E	E	PD	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	2	3	25	0	0	0	1	16	0	0	2	2	
1 ^{ra} Sep	E	A	E	PD	E	A	E	E	E	E	E	A	E	E	A	A	MD	E	A	MD	E	E	E	E	PD	E	A	E	PD	A	0	2	3	8	17	0	2	1	5	9	0	0	2	3
2 ^{da} Sep	E	PD	PD	E	MD	A	MY	E	MY	E	MY	MD	MD	PD	E	E	E	MY	MY	E	PD	PD	A	PD	E	E	E	MY	MD	6	4	6	2	12	2	2	4	2	7	4	2	2	0	
1 ^{ra} Oct	A	MD	MD	MY	MY	PD	MD	E	MY	MY	PD	E	MY	PD	MY	E	MY	MD	MD	MD	E	E	MY	E	MY	PD	E	PD	PD	A	9	6	6	2	7	6	3	1	0	7	3	3	5	2
2 ^{da} Oct	MD	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	A	MY	MD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	21	5	2	2	0	12	3	0	2	0	9	2	2	0
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	25	5	0	0	0	13	4	0	0	0	12	1	0	0
MY	1	2	1	3	3	2	2	2	4	1	1	2	2	2	3	2	3	2	4	1	2	1	2	2	3	2	1	2	3	1														
MD	1	1	1	0	1	0	2	0	1	1	2	1	2	0	2	0	1	1	1	2	0	2	1	0	0	0	1	0	0	3														
PD	0	1	2	1	0	2	1	0	0	0	2	1	0	2	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	2	0	2	2	1															
A	2	1	1	0	0	3	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	2															
E	6	5	5	6	6	3	5	8	4	7	5	5	6	5	4	7	4	5	3	5	5	6	5	6	5	6	7	6	4	3														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 45A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Higuera Blanca, Tomatlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	PD	MY	MY	MD	PD	A	MD	PA	MY	MY	E	MY	MY	PD	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MD	MD	PD	PD	MY	E	PD	14	4	8	1	3	11	3	2	0	1	3	1	5	1	
1 ^{ra} Jul	MD	MY	MY	MD	E	E	MY	PD	PD	MD	MD	MY	MY	PD	MD	E	PD	PD	MD	MY	E	E	E	PD	PD	E	MY	E	MY	9	6	7	0	8	6	3	4	0	5	3	3	3	0	
2 ^{da} Jul	MD	PD	PD	MD	PD	MY	MY	E	E	MY	MY	MY	MD	MD	MY	MY	E	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MD	MY	PD	MD	MY	MY	15	7	5	0	3	8	4	3	0	3	7	3	2	0
1 ^{ra} Ago	E	MY	PD	MY	MY	MY	E	E	PD	E	MY	MD	MD	MD	MD	MD	MY	A	A	MY	MD	PD	MY	MD	E	E	A	MY	A	MD	9	8	3	4	6	5	6	2	1	4	4	2	1	3
2 ^{da} Ago	PD	MD	A	A	MD	A	A	MY	A	PD	E	PD	E	MY	PD	A	MD	E	PD	PD	MD	MD	E	MY	PD	E	MD	MD	E	MY	4	7	7	6	6	3	6	4	3	3	1	1	3	2
1 ^{ra} Sep	E	MY	E	PD	MD	MD	MY	E	E	MY	PD	E	A	E	MD	MD	MY	E	MD	MD	PD	MD	PD	MD	E	MY	A	E	E	E	5	8	4	2	11	4	4	2	2	6	1	4	2	0
2 ^{da} Sep	MY	MY	E	E	MD	A	PD	PD	E	A	A	MD	A	MD	MY	E	PD	E	E	E	MD	MY	E	MY	MY	MY	E	E	MD	E	7	5	3	4	11	4	3	3	2	6	3	2	0	2
1 ^{ra} Oct	E	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	A	PD	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MD	PD	PD	MY	A	MY	E	E	MY	MD	PD	17	4	4	2	3	10	3	3	1	1	7	1	1	1	
2 ^{da} Oct	MD	MY	E	MY	MD	MY	MY	A	MY	A	PD	MY	A	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	22	2	1	3	2	13	0	1	3	1	9	2	0	0	
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	27	0	2	0	1	14	0	2	0	1	13	0	0	0	
MY	2	8	4	4	3	5	6	3	4	5	3	5	3	5	5	3	5	5	4	5	5	4	3	5	4	5	1	6	3	5														
MD	3	1	0	3	4	1	1	0	0	1	1	2	3	3	2	5	1	0	0	3	3	2	0	3	2	0	1	2	2	1														
PD	2	1	2	1	2	0	1	3	2	1	2	2	0	1	3	0	2	1	1	1	2	3	3	0	2	2	2	0	0	2														
A	0	0	1	1	0	3	1	1	2	2	2	0	3	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0														
E	3	0	3	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	1	0	1	2	3	4	1	0	1	4	1	2	3	4	2	4	2														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 46A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Huerta Vieja, Ixtlahuacán de los Membrillos, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	PD	E	A	E	MD	A	MY	E	PD	E	MD	MD	E	E	E	MD	E	PD	E	E	MY	E	E	MY	E	E	MY	E	PD	4	4	4	2	16	3	4	2	1	7	1	0	2	1
1 ^{era} Jul	E	A	E	E	E	E	E	PD	E	A	E	E	PD	E	PD	E	A	A	A	E	E	E	E	E	PD	E	A	MD	E	E	0	1	4	6	19	0	0	3	4	10	0	1	1	2
2 ^{da} Jul	A	E	PD	PD	E	E	MD	PD	E	E	E	E	E	PD	E	A	E	E	E	E	E	E	E	A	PD	E	PD	A	E	PD	0	1	7	4	18	0	1	3	2	11	0	0	4	2
1 ^{era} Ago	E	MD	E	PD	A	MY	PD	PD	E	E	E	A	E	E	E	PD	E	A	E	E	E	E	E	PD	E	PD	E	A	E	1	1	6	4	18	1	1	5	1	9	0	0	1	3	
2 ^{da} Ago	PD	MD	E	PD	E	E	A	PD	A	E	E	E	MD	A	PD	E	E	E	E	E	A	E	PD	PD	PD	E	PD	MY	E	E	1	2	8	4	15	0	2	5	3	7	1	0	3	1
1 ^{era} Sep	E	MD	E	MD	E	A	E	E	PD	E	E	A	PD	E	A	E	MD	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	0	4	2	3	21	0	3	2	2	10	0	1	0	1	
2 ^{da} Sep	E	E	MD	A	MD	MD	MY	E	PD	MD	MY	MY	PD	PD	PD	MD	A	E	PD	E	E	E	E	PD	E	A	MY	E	MY	MD	5	6	6	3	10	3	3	3	1	7	2	3	3	2
1 ^{era} Oct	E	MD	MD	MY	MY	E	PD	A	PD	MY	MD	A	PD	MY	MY	A	MY	MD	A	E	PD	E	PD	A	A	E	E	PD	PD	MD	6	5	7	6	6	2	1	5	5	4	4	4	2	1
2 ^{da} Oct	MY	MY	E	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	PD	PD	PD	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	23	2	2	1	2	13	2	0	1	1	10	0	2	0
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	26	1	3	0	0	13	1	3	0	0	13	0	0	0
MY	2	2	1	3	3	3	1	3	2	1	3	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	3	1	2	3	2	2	4	3	2														
MD	0	4	2	1	1	2	3	0	0	2	1	1	2	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2														
PD	1	1	1	3	0	0	2	4	3	2	0	0	5	3	4	1	0	0	2	0	1	0	2	2	4	0	4	1	1	2														
A	1	1	0	2	1	1	2	1	1	1	0	3	0	1	1	2	2	2	2	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	0														
E	6	2	6	1	5	4	2	2	4	4	6	3	2	4	3	4	3	5	4	9	6	7	6	4	2	7	2	3	5	4														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 47A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica La Desembocada, Puerto Vallarta, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño															
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A		
2 ^{da} Jun	E	E	MD	E	PD	E	MD	E	MY	MY	E	PD	PD	E	E	MY	MY	E	MD	E	MD	MD	E	E	E	PD	PD	PD	E	E	4	5	6	0	15	4	3	4	0	7	0	2	2	0		
1 ^{ra} Jul	MD	PD	PD	PD	E	E	PD	E	E	PD	E	PD	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	A	E	E	PD	E	MD	E	E	PD	0	2	9	2	17	0	1	6	2	11	0	1	3	0		
2 ^{da} Jul	E	E	E	PD	E	MD	MD	E	E	A	E	E	A	A	E	MY	E	E	E	PD	MD	PD	PD	PD	MD	E	PD	E	PD	A	1	4	7	4	14	1	1	3	5	8	0	3	4	1		
1 ^{ra} Ago	E	E	E	PD	E	E	E	MD	PD	E	PD	A	E	E	E	PD	E	E	E	PD	MY	E	A	A	E	E	PD	E	E	PD	1	1	7	3	18	1	1	4	3	9	0	0	3	0		
2 ^{da} Ago	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	E	A	A	PD	E	E	E	MD	E	E	PD	MY	E	E	MD	E	E	MD	E	E	MD	1	5	2	2	20	1	4	2	1	10	0	1	0	1		
1 ^{ra} Sep	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	A	E	E	E	E	MY	PD	E	E	E	MD	E	E	E	E	1	1	2	1	25	1	1	0	1	15	0	0	2	0		
2 ^{da} Sep	E	E	E	PD	PD	A	PD	E	E	E	A	PD	A	E	E	PD	E	E	E	E	MY	E	A	E	E	PD	E	E	E	E	1	0	6	4	19	1	0	3	1	13	1	0	3	3		
1 ^{ra} Oct	E	MY	MY	MY	MD	MD	PD	E	MY	PD	A	E	MY	MY	PD	MY	MY	MY	E	PD	PD	A	MY	PD	MY	E	E	MD	E	PD	11	3	7	2	7	9	1	5	1	2	2	2	2	1		
2 ^{da} Oct	A	MY	A	MY	MY	MY	MY	MD	MY	PD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	22	4	2	2	0	13	3	2	0	0	9	1	0	2		
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	A	MY	MY	MY	25	2	1	1	1	14	1	1	1	1	11	1	0	0		
MY	1	3	2	3	2	2	2	1	4	2	2	2	1	3	2	4	4	3	2	1	5	2	3	2	2	2	1	2	2	1																
MD	1	0	1	0	1	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	1	0	1	2	1	2	1	0	2																
PD	0	1	1	4	2	0	3	0	1	3	1	3	2	0	2	2	1	0	0	5	1	2	1	2	1	2	3	1	1	3																
A	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	3	2	2	1	0	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	1	0	0	1																
E	7	6	5	5	5	5	3	6	5	4	4	3	5	6	6	1	4	7	7	4	1	3	5	4	5	5	3	6	7	3																

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 48A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Lagos de Moreno, Lagos de Moreno, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	MY	A	MY	E	MY	E	PD	MY	MY	MD	MY	PD	PD	E	E	MY	PD	MY	MD	MY	MY	A	E	PD	MD	MD	MY	A	MY	12	4	5	3	6	9	2	3	1	3	3	2	2	2	
1 ^{era} Jul	PD	PD	E	E	PD	E	PD	PD	MD	MY	A	PD	A	E	PD	MD	A	E	MD	E	E	MD	A	MY	A	PD	PD	PD	PD	MY	3	4	11	5	7	2	3	6	4	3	1	1	5	1	
2 ^{da} Jul	PD	A	MD	PD	PD	PD	PD	E	PD	MD	A	A	PD	MD	PD	MY	A	E	MD	A	A	A	MD	MY	A	PD	PD	MD	MD	MY	3	7	10	8	2	1	4	7	5	1	2	3	3	3	
1 ^{era} Ago	E	PD	E	PD	E	MY	PD	PD	A	A	MY	MY	E	MD	MY	MY	A	MY	PD	E	MD	MY	MD	PD	PD	MD	MY	E	MD	PD	8	5	8	3	6	4	4	5	3	2	4	1	3	0	
2 ^{da} Ago	MY	MD	E	E	A	E	E	PD	MD	PD	PD	MY	A	MY	MY	MD	MY	E	E	MD	MY	PD	PD	PD	PD	E	PD	PD	A	MD	6	5	8	3	8	4	4	8	1	1	2	1	0	2	
1 ^{era} Sep	E	PD	MD	MY	PD	MY	E	PD	PD	A	MD	MD	A	MD	A	E	MY	MD	PD	PD	A	MY	E	A	A	PD	MY	PD	MD	MY	6	6	9	5	4	6	2	5	3	2	0	4	4	2	
2 ^{da} Sep	A	A	MD	A	MY	E	MY	E	MY	MY	MY	MY	PD	MD	MY	PD	E	MD	MY	MY	E	E	MD	PD	PD	MD	MY	E	MY	MD	11	7	4	2	6	6	2	4	1	5	5	5	0	1	
1 ^{era} Oct	MD	A	MY	MY	MY	E	MY	A	MY	MY	MY	PD	MY	MD	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	PD	PD	PD	PD	PD	MY	MY	18	2	6	2	2	14	0	1	2	1	4	2	4	0
2 ^{da} Oct	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MD	MD	PD	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	23	4	2	0	1	14	2	1	0	1	9	2	1	0
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	26	2	2	0	0	15	1	2	0	0	11	1	0	0
MY	2	3	3	5	4	5	4	2	5	5	4	6	1	2	4	5	6	4	5	3	5	4	1	4	3	2	5	3	4	7															
MD	2	1	3	0	0	0	0	0	2	1	3	1	2	6	0	2	0	2	2	2	1	1	4	0	1	3	1	1	3	2															
PD	2	3	0	2	3	1	3	5	2	2	1	2	3	1	4	1	0	1	2	1	0	2	2	4	3	4	4	4	1	1															
A	1	3	1	1	1	0	0	1	1	2	2	1	3	0	1	0	3	0	0	1	2	1	2	1	2	0	0	0	2	0															
E	3	0	3	2	1	4	3	2	0	0	0	0	1	1	1	2	1	3	1	3	2	2	1	1	1	1	0	2	0	0															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 49A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica La Red, Tepatlán de Morelos, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	A	PD	A	PD	E	MD	E	E	PD	PD	PD	MD	PD	E	E	E	MD	E	MY	MY	PD	MY	A	E	E	E	E	MY	E	MD	4	4	7	3	21	2	2	5	1	8	2	2	2	2
1 ^{era} Jul	E	MD	E	E	E	E	E	E	MD	A	E	E	E	E	PD	E	E	A	E	E	E	E	E	PD	E	PD	E	E	A	A	0	2	3	4	21	0	2	1	1	14	0	0	2	3
2 ^{da} Jul	A	E	A	E	E	E	A	A	E	E	E	E	E	E	E	A	A	E	PD	A	E	E	A	MD	E	PD	PD	E	E	PD	0	1	4	8	17	0	1	1	6	10	0	0	3	2
1 ^{era} Ago	E	E	E	E	E	MD	PD	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	PD	A	A	E	E	A	MD	E	E	A	0	2	2	6	20	0	1	2	3	12	0	1	0	3
2 ^{da} Ago	MD	E	E	E	E	E	A	PD	PD	A	MY	A	MD	E	MD	A	E	E	A	E	MD	E	A	E	E	E	MD	E	A	A	1	4	2	8	15	0	3	2	4	9	1	1	0	4
1 ^{era} Sep	E	E	E	PD	A	PD	E	A	E	E	E	PD	E	A	E	MY	E	E	A	A	PD	E	E	PD	E	A	E	PD	MD	1	1	6	6	16	1	0	3	4	10	0	1	3	2	
2 ^{da} Sep	E	PD	E	MD	MY	PD	MY	E	MY	PD	MY	MY	A	PD	A	MD	E	MD	MY	A	PD	A	MD	MD	E	E	MY	E	MY	MD	8	6	5	4	7	4	4	4	3	3	4	2	1	1
1 ^{era} Oct	A	MD	MD	MY	MY	E	MY	E	MY	MY	MD	PD	MY	MY	MD	E	MY	MY	MY	MD	A	E	MY	PD	MY	MD	E	PD	MD	MD	11	9	3	2	5	8	2	3	1	4	3	7	0	1
2 ^{da} Oct	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	24	3	2	0	1	15	1	1	0	1	9	2	1	0
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	28	1	0	0	1	16	1	0	0	1	12	0	0	0
MY	2	2	1	3	4	2	4	2	4	2	4	3	2	3	1	2	4	3	4	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	1														
MD	1	2	1	1	0	2	0	0	1	1	1	1	1	0	3	1	1	1	1	1	1	0	1	2	0	1	3	0	1	5														
PD	0	2	0	2	0	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	0	0	0	1	0	3	1	0	2	1	2	1	1	1	1														
A	3	0	1	0	1	0	2	2	0	3	0	1	1	0	2	2	1	1	2	3	2	2	4	0	0	1	1	0	2	3														
E	4	4	7	4	5	4	3	5	3	2	4	4	4	6	3	5	4	5	2	4	2	5	2	4	6	4	3	6	3	0														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 50A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica La Vega, Teuchitlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	A	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	MD	PD	A	E	MD	MY	MY	MD	E	MY	E	A	E	A	A	PD	A	A	3	5	1	7	14	1	4	2	3	8	2	1	5	4		
1 ^{ra} Jul	PD	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	A	E	E	E	E	E	PD	MD	E	A	E	PD	0	1	5	2	22	0	0	2	1	15	0	1	3	1		
2 ^{da} Jul	PD	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	PD	MY	MY	E	A	E	PD	E	E	E	E	PD	2	0	5	2	21	2	0	2	2	12	0	0	3	0		
1 ^{ra} Ago	PD	E	E	MD	A	E	PD	E	E	E	PD	PD	E	MY	PD	PD	E	A	MD	E	PD	E	E	PD	A	A	PD	E	E	E	1	2	9	4	14	1	0	6	0	11	0	2	3	4	
2 ^{da} Ago	PD	E	PD	PD	A	E	E	A	PD	E	E	E	PD	PD	MD	MD	E	MD	E	E	A	E	A	MD	E	PD	MD	E	E	MY	1	5	7	4	13	0	3	3	4	8	1	2	4	0	
1 ^{ra} Sep	E	MD	PD	MD	E	E	E	E	E	A	A	PD	E	E	PD	E	MD	PD	E	PD	MY	PD	MD	E	MD	PD	E	E	E	E	1	5	7	2	15	0	4	3	1	10	1	1	4	1	
2 ^{da} Sep	E	E	PD	PD	MY	MD	MY	PD	MY	A	A	MY	PD	MD	A	PD	E	MD	MY	MD	PD	MD	MY	PD	PD	A	A	E	MY	PD	7	5	9	5	4	4	3	6	2	4	3	2	3	3	
1 ^{ra} Oct	E	PD	MD	MY	MY	MD	PD	E	MY	MY	MY	E	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MY	PD	MY	PD	PD	PD	MY	MY	A	MY	MY	MD	15	5	6	1	3	7	2	6	1	2	8	3	0	0	
2 ^{da} Oct	MY	MY	A	MD	MD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MY	PD	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	21	6	2	1	0	13	3	2	0	0	8	3	0	1	
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	27	3	0	0	0	15	2	0	0	0	12	1	0	0	
MY	2	2	1	2	3	2	3	2	4	1	3	2	1	3	2	1	3	4	5	2	5	2	3	2	3	3	1	3	4	3															
MD	0	1	1	3	1	2	0	0	1	2	0	0	3	2	2	3	2	2	1	2	0	1	1	1	1	1	2	0	0	1															
PD	4	3	3	2	0	0	2	1	1	0	1	2	2	2	3	2	0	1	1	3	2	3	1	3	3	2	1	1	0	2															
A	0	1	1	0	2	0	0	1	0	2	2	0	0	1	2	0	0	1	1	0	1	0	2	1	1	3	3	1	1	1															
E	4	3	4	3	4	6	5	6	4	5	4	5	4	2	1	4	5	2	2	3	2	4	3	3	2	1	3	5	5	3															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 51A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Poncitlán, Poncitlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	MY	E	A	E	PD	E	PD	MY	PD	E	PD	E	E	E	E	PD	E	MD	MY	E	MY	E	E	E	E	E	MD	E	MD	4	3	5	1	17	4	1	4	0	9	0	2	1	1
1 ^{ra} Jul	E	MD	E	E	E	E	E	A	E	PD	E	A	E	E	E	MD	E	A	E	E	E	E	E	PD	PD	E	A	MD	A	A	0	3	3	6	18	0	3	3	3	9	0	0	0	3
2 ^{da} Jul	A	MD	PD	E	E	E	E	PD	A	PD	PD	E	E	E	E	A	E	E	E	MD	E	E	E	PD	A	MD	A	E	PD	PD	0	3	7	5	15	0	2	3	4	9	0	1	4	3
1 ^{ra} Ago	MY	E	E	MD	A	E	E	MD	PD	A	PD	E	PD	PD	PD	PD	E	A	PD	MD	E	E	MD	PD	PD	A	MD	E	A	E	1	5	9	5	10	0	4	6	1	7	1	1	3	4
2 ^{da} Ago	A	PD	E	E	PD	A	A	PD	E	PD	PD	E	PD	A	PD	E	E	PD	E	E	A	PD	E	A	PD	A	MD	PD	MD	MD	0	3	11	7	9	0	1	7	4	6	0	4	4	0
1 ^{ra} Sep	E	E	E	MY	E	PD	E	E	PD	E	E	A	PD	E	E	PD	MY	E	E	MD	MY	A	MD	E	PD	E	MD	A	MD	MD	3	5	5	3	14	1	3	4	2	8	2	2	1	1
2 ^{da} Sep	E	MD	MD	MD	MD	A	MY	A	MY	PD	MY	MY	MD	MD	PD	A	A	MD	MY	E	PD	A	MY	PD	PD	PD	MY	E	MY	MY	9	7	6	5	3	6	3	4	3	2	3	4	2	2
1 ^{ra} Oct	PD	MD	MY	MY	MY	PD	PD	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MD	MY	E	MY	MY	MY	MY	MD	E	MY	PD	MY	PD	E	MD	MY	PD	14	5	7	0	4	7	5	2	0	4	7	0	2	0
2 ^{da} Oct	MY	MD	A	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	24	5	0	1	0	14	4	0	0	0	10	1	0	0
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	28	2	0	0	0	16	2	0	0	0	12	0	0	0
MY	3	2	2	4	3	2	3	2	5	2	3	3	3	2	3	2	4	3	4	3	3	1	4	2	3	2	2	2	4	3														
MD	0	5	1	2	1	0	0	1	0	1	1	1	1	2	0	1	0	1	1	4	1	2	2	0	0	1	4	3	2	3														
PD	1	1	1	0	1	3	1	4	2	5	3	1	3	1	3	2	1	1	1	0	1	1	0	5	5	2	0	1	1	2														
A	2	0	1	1	1	2	1	2	1	1	0	2	0	1	0	2	1	2	0	0	1	2	0	1	1	2	2	1	2	1														
E	4	2	5	3	4	3	5	1	2	1	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	2	1	3	2	3	1	1														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 52A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Presa La Duquesa, Ojuelos, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	MY	E	MY	E	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	PD	E	E	MY	MD	MY	MY	MD	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MD	MD	MY	17	6	2	0	5	11	4	2	0	1	6	2	0	0	
1 ^{ra} Jul	MY	MY	E	PD	PD	E	MY	MY	MY	MY	PD	PD	E	E	MD	PD	MD	A	MY	A	MD	MY	E	MY	MY	MY	MD	PD	E	MD	12	4	6	2	6	8	3	3	1	3	4	1	3	1
2 ^{da} Jul	MY	MY	MY	MD	PD	A	MD	PD	PD	PD	PD	MY	MY	MD	MD	MY	MD	PD	MY	MD	MY	E	MD	PD	PD	MY	MD	MY	MD	MY	13	7	8	1	1	7	5	5	0	1	5	2	3	1
1 ^{ra} Ago	E	MY	E	MD	E	MY	MY	E	A	MD	MY	MY	E	PD	A	MY	PD	MY	MD	PD	MY	MD	MY	PD	PD	MD	MY	E	MY	PD	12	5	6	1	6	7	2	5	1	3	4	3	1	0
2 ^{da} Ago	MY	MY	MD	A	MY	MD	E	MD	MY	MD	MY	MY	MD	MD	MY	MY	E	PD	MD	MD	MY	MD	PD	MD	MY	MD	E	PD	MY	12	11	3	1	3	7	8	1	0	2	5	3	2	1	
1 ^{ra} Sep	A	PD	MD	MY	MY	MY	E	MY	PD	MY	MY	MD	PD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	E	MY	PD	A	PD	PD	MD	E	MD	MY	14	5	6	2	3	7	2	5	1	3	7	3	1	1
2 ^{da} Sep	A	MD	MY	PD	MY	E	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	PD	MD	MY	MY	MD	A	MY	PD	E	MD	MD	E	MY	MD	14	6	5	2	3	8	3	4	1	2	6	3	1	1	
1 ^{ra} Oct	PD	MY	PD	MY	MY	E	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MD	E	MY	MD	MY	MD	PD	E	MY	MY	18	4	5	0	3	10	3	3	0	2	8	1	2	0
2 ^{da} Oct	MY	PD	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	24	2	3	0	1	14	2	1	0	1	10	0	2	0
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	28	1	1	0	0	16	1	1	0	0	12	0	0	0
MY	5	7	3	5	6	5	6	5	7	4	8	7	7	5	4	6	6	4	8	5	4	5	5	4	5	6	4	2	5	7														
MD	0	1	2	2	0	1	2	1	0	5	0	2	0	2	3	0	2	3	1	3	5	1	2	1	1	3	5	1	3	2														
PD	1	2	2	2	2	0	0	3	2	1	2	1	1	2	1	3	2	1	1	1	0	0	2	4	3	1	1	1	1	1														
A	2	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0															
E	2	0	3	0	3	3	2	1	0	0	0	0	2	1	1	1	0	1	0	0	1	3	1	0	1	0	0	0	1	0														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 53A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Quito, Tuxpan, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año	Anual																				Año Niño					Año No Niño																			
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	PD	A	E	PD	PD	E	A	E	A	E	E	PD	E	E	E	PD	E	PD	A	E	MY	E	E	PD	A	MD	PD	E	PD	1	1	9	5	13	1	1	5	3	8	0	0	4	2	
1 ^{era} Jul	E	MD	PD	E	E	E	MD	E	E	PD	PD	A	E	E	PD	E	PD	MY	E	E	E	E	E	A	A	PD	E	E	E	A	1	2	5	4	18	0	2	2	3	11	1	0	3	1	
2 ^{da} Jul	E	A	PD	PD	E	E	A	PD	A	A	PD	A	E	E	E	A	E	E	A	PD	PD	MY	A	MY	MY	PD	PD	PD	A	E	3	0	9	9	9	3	0	3	6	6	0	0	6	3	
1 ^{era} Ago	E	A	E	E	A	PD	E	MD	E	E	A	E	E	PD	A	A	PD	E	MD	PD	PD	E	A	E	E	PD	A	E	PD	E	0	2	7	7	14	0	1	4	4	9	0	1	3	3	
2 ^{da} Ago	E	MD	A	E	E	A	PD	E	E	PD	E	A	PD	E	A	E	E	E	E	E	PD	E	E	PD	E	E	E	PD	A	E	0	1	6	5	18	0	1	6	0	11	0	0	0	5	
1 ^{era} Sep	E	A	E	MD	E	E	E	E	E	E	A	A	E	E	PD	PD	MY	E	E	MY	MD	A	PD	E	E	PD	MD	E	E	A	2	3	4	5	12	2	2	2	3	9	0	1	2	2	
2 ^{da} Sep	MD	E	E	MD	MD	E	MD	E	A	E	MY	MD	PD	PD	PD	E	E	MD	E	MY	PD	A	PD	E	E	PD	PD	E	MD	E	2	7	6	2	13	1	2	4	2	9	1	5	2	0	
1 ^{era} Oct	E	MD	MD	MD	MY	E	MY	MD	PD	MD	PD	PD	MY	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	A	E	MD	E	MD	E	E	E	MY	MY	11	7	3	2	7	5	5	2	2	4	6	2	1	0	
2 ^{da} Oct	A	MY	E	MY	MY	MY	A	MD	MD	PD	MY	MY	A	MY	MY	E	MY	MY	MY	E	MY	A	E	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	18	3	1	4	4	8	3	1	3	3	10	0	0	1	
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	28	1	0	0	1	16	1	0	0	1	12	0	0	0	
MY	1	2	1	2	3	2	2	1	1	1	2	2	2	3	3	0	4	4	3	4	2	3	1	3	3	2	1	1	3	3															
MD	1	3	1	3	1	0	2	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1	1	0															
PD	0	1	2	1	1	2	1	1	1	3	3	1	3	2	3	1	3	0	1	2	4	0	2	1	1	5	2	3	1	1															
A	1	3	2	0	1	1	2	1	2	2	2	4	1	0	2	3	0	0	1	1	1	3	2	1	1	1	1	0	2	2															
E	7	1	4	4	4	5	3	4	5	3	2	2	4	5	2	6	3	5	4	3	2	4	4	4	4	2	4	5	3	4															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 54A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Quitupan, Quitupan, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	E	E	E	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	E	A	E	PD	A	E	MY	E	A	E	A	E	PD	PD	E	1	0	4	5	20	1	0	2	4	11	0	0	2	1		
1 ^{ra} Jul	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	A	A	E	E	E	E	E	A	E	E	E	PD	0	0	2	3	25	0	0	0	1	17	0	0	2	2		
2 ^{da} Jul	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	A	E	E	E	E	PD	E	E	E	MY	E	E	MY	PD	E	PD	2	0	3	3	22	2	0	2	1	13	0	0	1	2		
1 ^{ra} Ago	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	MD	E	E	E	E	PD	E	PD	PD	E	E	A	A	0	1	5	2	22	0	0	3	0	15	0	1	2	2		
2 ^{da} Ago	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	PD	E	E	PD	PD	PD	A	E	A	E	PD	E	E	MD	PD	PD	MD	E	E	MD	0	3	8	2	17	0	2	5	0	11	0	1	3	2		
1 ^{ra} Sep	E	E	E	PD	E	A	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	MY	A	A	MD	PD	PD	PD	MD	MD	A	PD	PD	E	PD	1	3	8	4	14	1	3	6	0	8	0	0	2	4		
2 ^{da} Sep	E	A	A	E	MY	E	MY	E	MY	PD	MD	MY	PD	MD	E	E	PD	MD	MD	A	PD	A	MY	MY	MY	PD	MD	E	MY	PD	8	5	6	4	7	6	2	4	3	3	2	3	2	1	
1 ^{ra} Oct	PD	MY	PD	MY	MY	E	PD	E	MY	MY	MD	E	MY	PD	MD	E	MY	MY	MY	PD	PD	E	PD	PD	MD	E	E	PD	MY	PD	10	3	10	0	7	7	1	5	0	5	3	2	5	0	
2 ^{da} Oct	MY	MY	E	MY	MY	MY	PD	MY	MY	E	MD	MY	MD	MD	E	MD	MY	MY	MY	E	MY	MY	MD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	18	6	2	0	4	10	5	1	0	2	8	1	1	0	
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MD	MY	PD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	25	2	3	0	0	15	1	3	0	0	10	1	0	0		
MY	2	3	1	3	4	2	2	2	4	1	0	3	1	0	1	1	4	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	4	1															
MD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	3	1	1	0	2	1	1	0	0	1	3	2	0	2	0	0	1															
PD	1	0	1	1	0	1	2	0	2	2	1	0	3	2	2	2	1	0	1	2	4	1	3	1	2	3	2	4	1	6															
A	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	3	3	0	1	0	1	0	3	0	0	1	1															
E	7	6	7	7	6	6	6	7	4	7	5	7	5	5	5	6	3	4	2	3	4	5	4	2	3	2	4	4	4	1															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 55A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica San Gaspar de los Reyes, Jalostitlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	MY	PD	MY	PD	MY	E	MD	MY	PD	E	MY	PD	A	E	E	PD	PD	MY	PD	PD	MY	PD	MD	PD	A	PD	MY	PD	MD	8	3	12	2	5	5	2	9	0	2	3	1	3	2
1 ^{era} Jul	A	MD	E	E	E	E	PD	MD	MD	MD	MD	A	E	E	MD	E	E	A	MD	E	E	PD	E	PD	PD	PD	PD	A	A	PD	0	7	7	5	11	0	4	5	1	8	0	3	2	4
2 ^{da} Jul	PD	A	PD	MD	MD	E	PD	E	E	PD	A	PD	A	PD	E	PD	A	E	PD	E	E	E	PD	MY	E	MY	PD	MD	MD	MD	2	6	10	3	9	0	5	4	2	7	2	1	6	1
1 ^{era} Ago	E	E	E	MD	E	MY	PD	MD	E	A	PD	MD	E	PD	PD	MY	A	MD	E	E	MD	A	MD	MD	PD	MD	PD	E	PD	MY	3	7	8	3	9	1	5	4	2	6	2	2	4	1
2 ^{da} Ago	MD	MD	E	E	PD	E	PD	A	MD	A	E	MY	MY	E	PD	PD	A	E	E	MD	MY	E	E	E	E	E	PD	MD	E	A	3	5	5	4	13	3	4	3	3	5	0	1	2	1
1 ^{era} Sep	PD	MD	MY	MD	MD	MY	A	E	E	PD	A	MY	E	PD	PD	A	A	PD	PD	E	E	A	PD	E	E	E	MY	E	A	PD	4	3	8	6	9	2	1	3	4	8	2	2	5	2
2 ^{da} Sep	A	E	MD	PD	MY	A	MY	MD	MY	MD	A	MY	E	MD	MD	PD	PD	MD	MD	E	A	E	PD	MD	MD	PD	MY	E	MY	MD	6	10	5	4	5	4	5	3	1	5	2	5	2	3
1 ^{era} Oct	MY	MY	MD	MD	MY	A	MD	PD	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	E	MY	A	MY	MY	MY	E	MY	PD	MY	A	A	A	MY	MY	16	4	3	5	2	9	1	3	3	2	7	3	0	2
2 ^{da} Oct	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	E	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	23	4	1	1	1	14	2	1	0	1	9	2	0	1
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	28	1	1	1	0	16	1	1	0	0	12	0	0	1
MY	3	4	2	3	4	5	3	1	5	2	2	7	3	2	2	3	3	2	4	2	4	1	3	3	3	3	4	3	4	3														
MD	1	3	2	3	2	0	1	5	2	3	2	1	0	1	3	0	0	2	2	1	1	1	1	2	1	1	0	2	1	4														
PD	2	0	2	1	2	0	4	1	0	3	1	1	2	4	3	3	2	2	2	1	1	2	4	3	3	2	5	0	2	2														
A	2	1	1	0	0	2	1	1	0	2	3	1	1	0	0	1	4	2	0	0	1	2	0	0	0	2	1	2	2	1														
E	2	2	3	3	2	3	1	2	3	0	2	0	4	3	2	3	1	2	2	6	3	4	2	2	3	2	0	3	1	0														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 56A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica San Gregorio, Gómez Farías, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	E	MY	E	E	E	E	PD	E	E	1	1	1	0	27	1	0	1	0	16	0	1	0	0		
1 ^{era} Jul	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	0	1	29	0	0	0	1	17	0	0	0	0		
2 ^{da} Jul	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	0	0	1	0	29	0	0	1	0	17	0	0	0	0		
1 ^{era} Ago	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	0	1	29	0	0	0	1	17	0	0	0	0		
2 ^{da} Ago	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	0	1	1	0	28	0	1	0	0	17	0	0	1	0		
1 ^{era} Sep	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	0	0	2	1	27	0	0	1	0	17	0	0	1	1		
2 ^{da} Sep	E	E	E	E	PD	E	A	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	0	1	2	2	25	0	0	1	1	16	0	1	1	1		
1 ^{era} Oct	E	E	A	A	MD	E	A	E	MY	E	E	E	E	MD	MD	E	MD	MY	PD	E	E	E	MD	E	MY	E	E	E	A	A	3	5	2	4	16	2	2	0	1	13	1	3	2	3	
2 ^{da} Oct	E	PD	A	MD	MD	PD	A	E	MY	E	E	MY	A	MY	E	PD	MY	MY	MY	PD	MY	PD	E	PD	MY	E	MY	PD	MD	PD	9	3	8	3	7	8	0	6	1	3	1	3	2	2	
1 ^{era} Nov	PD	PD	MY	PD	MD	E	PD	MY	MY	E	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MY	MD	PD	PD	MY	MD	MY	MY	E	MY	MY	PD	16	3	7	1	3	10	2	4	1	1	6	1	3	0		
MY	0	0	1	0	0	0	0	1	3	0	1	2	0	2	1	1	2	3	2	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0															
MD	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	2	2	0																
PD	1	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	2	0	2	0	0	0	0	0	2															
A	0	0	2	1	0	0	3	2	0	0	1	0	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2															
E	9	8	6	1	6	9	6	7	7	10	8	7	8	7	8	8	6	6	6	6	8	8	7	8	7	7	0	8	7	7	6														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 57A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Santa Rosa, Amatitán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año	Año																				Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2da Jun	E	MD	MD	E	A	MD	E	E	PD	A	E	MY	MD	E	E	E	PD	E	MY	PD	MD	MY	E	PD	PD	A	E	MD	E	A	3	6	5	4	12	2	4	5	1	6	1	2	0	3
1era Jul	E	PD	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	PD	PD	E	E	PD	E	A	MD	PD	E	PD	E	MD	0	2	8	1	19	0	1	3	1	13	0	1	5	0	
2da Jul	PD	PD	MD	E	E	E	MD	E	E	E	PD	E	E	E	PD	A	E	PD	A	E	E	A	A	A	E	E	E	A	MY	1	2	5	6	16	0	1	2	5	10	1	1	3	1	
1era Ago	PD	E	E	A	E	PD	PD	A	E	A	E	E	E	PD	E	PD	E	E	PD	E	PD	E	A	E	E	PD	E	E	E	E	0	0	8	4	18	0	0	4	3	11	0	0	4	1
2da Ago	PD	E	E	PD	A	E	A	E	E	E	MD	A	PD	E	MD	E	E	A	E	E	MD	E	E	A	A	A	PD	E	E	MD	0	4	4	7	15	0	1	2	4	11	0	3	2	3
1era Sep	A	MD	A	PD	E	PD	E	E	A	E	E	A	PD	A	E	MD	MY	A	PD	E	PD	MD	E	A	A	PD	E	E	PD	A	1	3	7	9	10	1	3	2	5	8	0	0	5	4
2da Sep	A	PD	MD	E	MY	MY	MY	E	PD	PD	MY	MY	E	MY	PD	PD	E	MD	PD	PD	E	PD	PD	MY	E	MD	E	E	MY	PD	8	3	10	1	8	3	0	7	0	7	5	3	3	0
1era Oct	A	MY	MY	MY	MY	MY	MD	E	MD	PD	MD	MD	MY	MY	PD	PD	MY	A	MD	MD	MD	A	MY	PD	MY	E	E	PD	MD	PD	10	8	6	3	3	6	5	4	1	2	4	3	2	2
2da Oct	PD	MY	PD	MD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	PD	MY	A	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	22	3	4	1	0	16	1	0	1	0	6	2	4	0
1era Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	27	3	0	0	0	17	1	0	0	0	10	2	0	0	
MY	1	3	2	2	3	4	3	2	1	2	3	4	2	4	1	2	4	1	3	1	2	3	3	3	3	1	2	2	3	2														
MD	0	2	3	1	1	1	2	0	2	0	2	1	1	0	2	1	0	1	1	1	3	1	0	0	1	2	0	1	1	2														
PD	4	3	1	3	0	2	1	0	2	2	1	0	2	1	3	4	1	2	5	2	2	2	1	2	1	3	1	2	1	3														
A	3	0	1	1	2	0	1	1	1	2	0	2	0	1	0	0	1	3	0	2	0	1	2	4	3	2	0	0	1	2														
E	2	2	3	3	4	3	3	7	4	4	4	3	5	4	4	3	4	3	1	4	3	3	4	1	2	2	7	5	4	1														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 58A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Tamazula, Tamazula de Gordiano, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	E	E	E	A	E	E	A	A	E	E	PD	PD	E	E	E	A	E	MD	E	E	MY	E	MD	E	E	E	A	A	A	1	2	2	7	18	1	1	2	4	10	0	1	0	3
1 ^{era} Jul	E	E	E	E	E	E	E	A	E	A	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	PD	E	E	0	0	1	4	25	0	0	1	4	13	0	0	0	0
2 ^{da} Jul	E	A	PD	E	E	E	E	E	A	E	E	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	A	PD	MD	E	PD	A	PD	E	E	0	1	3	6	20	0	1	2	6	8	0	0	1	0
1 ^{era} Ago	E	A	E	PD	A	MD	E	A	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	0	1	2	4	23	0	1	1	3	14	0	0	1	1
2 ^{da} Ago	E	PD	E	E	E	E	A	A	E	E	A	E	A	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	1	5	24	0	0	1	4	13	0	0	0	1
1 ^{era} Sep	E	E	E	A	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	0	0	1	5	24	0	0	1	2	15	0	0	0	3
2 ^{da} Sep	E	E	A	PD	A	E	MD	A	MD	A	A	PD	A	E	E	E	E	E	PD	E	A	A	PD	A	E	A	PD	E	MD	A	0	3	5	11	11	0	2	3	6	7	0	1	2	5
1 ^{era} Oct	E	PD	E	MY	PD	E	MD	MD	MY	PD	E	PD	A	MY	PD	E	MY	MY	E	E	E	A	MD	PD	MY	E	E	E	MD	A	6	5	5	3	11	4	3	4	2	5	2	2	1	1
2 ^{da} Oct	A	PD	E	MY	MY	MY	PD	MD	MY	E	PD	MY	PD	A	E	PD	MY	MY	MD	E	MY	MY	A	MY	PD	MD	MY	PD	MY	MD	12	4	7	3	4	7	1	5	2	2	4	3	2	1
1 ^{era} Nov	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	E	MY	MY	MD	MY	MY	E	MY	MD	MD	21	5	2	0	2	12	1	1	0	2	9	4	1	0
MY	1	0	1	3	2	2	1	1	3	0	1	2	0	2	1	1	3	3	0	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	0														
MD	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	3	0	1	0	0	3	2														
PD	0	4	1	2	1	0	1	0	0	1	1	3	3	0	1	1	1	0	1	0	0	0	2	2	1	1	1	3	0	0														
A	1	0	1	1	3	1	1	5	2	2	2	1	4	1	0	2	3	0	0	0	1	3	1	2	1	2	1	1	1	3														
E	8	6	7	4	4	6	5	2	4	6	6	4	3	7	8	6	3	7	6	9	8	4	5	2	6	5	7	5	5	5														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 59A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Tapalpa, Tapalpa, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	E	E	A	E	E	E	A	A	E	E	A	E	PD	E	E	A	E	E	PD	E	MD	E	E	E	PD	E	E	E	PD	0	1	4	5	20	0	1	2	4	11	0	0	2	1
1 ^{era} Jul	A	E	E	E	E	E	MD	PD	E	E	E	A	E	E	E	A	A	PD	E	E	PD	E	PD	E	PD	E	E	A	PD	0	1	6	5	18	0	1	3	2	12	0	0	3	3	
2 ^{da} Jul	A	E	A	E	A	E	E	PD	E	A	E	PD	PD	E	E	E	E	E	PD	E	E	A	MD	PD	MD	A	E	PD	E	MD	0	3	6	6	15	0	2	5	2	8	0	1	1	4
1 ^{era} Ago	E	E	E	MD	E	MD	A	E	E	E	MY	A	E	E	MD	A	PD	PD	A	A	MD	A	MD	E	PD	A	A	E	PD	MY	2	5	4	8	11	2	2	2	6	8	0	3	2	2
2 ^{da} Ago	E	PD	PD	A	PD	MD	PD	E	PD	MY	E	MD	A	PD	A	MD	MD	A	PD	A	PD	E	E	A	E	E	PD	A	E	MY	2	4	8	7	11	1	3	6	4	4	1	1	2	3
1 ^{era} Sep	E	A	E	MD	E	MD	E	E	PD	PD	E	E	E	E	PD	PD	PD	E	PD	E	E	MY	PD	E	E	E	MD	A	E	MD	1	4	7	2	16	1	1	5	2	9	0	3	2	0
2 ^{da} Sep	E	A	A	E	E	E	MY	A	PD	A	MD	PD	MY	E	A	A	E	A	MD	PD	PD	MY	PD	A	MD	A	MD	MY	PD	MD	4	4	6	8	8	4	2	5	5	2	0	2	1	3
1 ^{era} Oct	E	PD	E	MY	PD	E	MY	A	MY	PD	PD	A	MY	PD	E	E	MY	MD	E	A	A	E	A	E	MD	E	E	E	MD	MY	6	3	3	5	13	3	1	3	5	5	3	2	0	0
2 ^{da} Oct	MY	MY	E	PD	PD	PD	E	E	MY	PD	A	MY	PD	MY	PD	E	MY	MY	MD	MD	MY	E	PD	MD	PD	MY	MY	PD	MY	A	11	3	8	2	6	7	2	5	0	4	4	1	3	2
1 ^{era} Nov	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	E	PD	MY	PD	MY	MY	E	MY	MY	MD	19	5	4	0	2	10	2	3	0	2	9	3	1	0
MY	1	2	1	1	1	1	3	1	3	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	0	1	2	1	2	2	3														
MD	1	0	0	2	0	3	1	0	0	0	2	1	1	0	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	3	0	2	0	1	4														
PD	0	2	1	2	3	1	1	2	3	4	1	2	2	3	2	1	2	1	4	2	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2														
A	2	2	2	2	1	0	1	3	1	2	1	4	1	0	2	2	2	3	1	3	1	2	1	2	0	3	1	2	1	1														
E	6	4	6	3	5	5	4	4	3	3	5	1	4	5	4	5	2	3	2	3	5	3	3	4	4	3	5	4	4	0														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 60A. Análisis del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Unión de Tula, Unión de Tula, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					Anual					Año Niño					Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	PD	E	PD	PD	MY	E	A	PD	E	E	PD	PD	E	E	E	PD	E	MY	E	E	MY	E	E	E	PD	E	MD	E	PD	3	1	9	1	16	1	1	6	1	10	2	0	3	0
1 ^{ra} Jul	A	MD	PD	E	E	E	E	A	E	PD	PD	E	A	A	A	E	E	A	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	E	E	MD	0	3	3	6	18	0	2	1	3	12	0	1	2	3
2 ^{da} Jul	MD	A	PD	PD	A	E	A	PD	E	MD	A	E	PD	E	E	E	E	A	A	E	PD	E	PD	MD	PD	E	E	E	E	A	0	3	7	7	13	0	2	5	2	9	0	1	2	4
1 ^{ra} Ago	MD	PD	E	E	E	A	MD	A	MY	PD	PD	PD	E	A	PD	A	E	E	E	E	PD	E	PD	E	A	E	E	E	PD	A	1	2	8	6	13	1	0	5	3	7	0	2	3	3
2 ^{da} Ago	E	E	MD	PD	E	E	PD	A	PD	E	E	E	A	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	E	0	1	5	4	20	0	0	3	4	11	0	1	2	0
1 ^{ra} Sep	E	E	PD	MY	E	E	E	PD	MY	E	E	MD	A	E	PD	PD	PD	E	E	E	E	PD	E	A	E	PD	E	E	E	MD	2	2	7	2	17	1	1	4	2	9	1	1	3	0
2 ^{da} Sep	MD	E	E	E	MY	PD	MY	PD	PD	PD	PD	E	MY	MD	MD	E	E	PD	A	E	PD	A	E	E	E	E	E	E	MD	PD	3	4	8	2	13	2	1	4	2	10	1	3	4	0
1 ^{ra} Oct	MD	MY	A	MY	MY	MD	MY	MD	MY	MD	MD	PD	MY	MY	MY	PD	MY	PD	PD	PD	E	E	MD	E	MY	E	E	PD	PD	MY	10	6	7	1	6	7	3	4	0	4	3	3	3	1
2 ^{da} Oct	MY	MY	A	MY	MY	MY	MD	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MD	E	MY	MY	MY	MD	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	22	3	0	3	2	13	2	0	2	0	9	1	0	1
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	27	2	0	0	1	16	1	0	0	0	11	1	0	0
MY	2	4	1	4	4	3	3	2	5	1	1	2	4	3	2	1	3	2	3	1	1	3	0	2	3	2	2	2	2	2														
MD	4	1	1	0	0	1	2	1	0	2	1	1	0	1	2	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0	1	1	2														
PD	0	1	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	2	0	2	2	2	3	2	1	3	1	2	1	1	2	0	1	2	2														
A	1	1	2	0	1	1	1	4	0	1	1	0	3	2	1	1	1	2	2	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	2														
E	3	3	3	3	4	4	3	0	2	3	4	4	1	4	3	6	4	3	3	7	5	5	4	4	5	6	8	6	5	2														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 61A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica de Acatlán, Acatlán de Juárez, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2 ^{da} Jun	E	PD	E	E	E	PD	E	PD	MD	A	E	E	MD	A	E	E	PD	E	MY	MD	PD	MY	E	A	A	E	E	MD	E	E	7	13	17	13	50	50	75	100	75	33	50	25	0	25	6
1 ^{era} Jul	E	E	E	E	A	A	A	A	A	PD	A	A	E	E	A	A	E	A	E	E	E	E	E	PD	PD	E	E	PD	A	MD	0	3	13	37	47	0	0	75	55	57	0	100	25	45	4
2 ^{da} Jul	A	E	MD	PD	A	MD	A	PD	E	E	A	A	E	MD	A	A	E	E	MD	PD	A	E	PD	PD	PD	PD	A	A	E	PD	0	13	27	33	27	0	25	63	50	75	0	75	38	50	2
1 ^{era} Ago	E	E	E	A	E	PD	A	A	PD	A	PD	E	E	A	MD	PD	E	A	PD	E	A	E	A	E	PD	A	PD	E	A	E	0	3	23	33	40	0	0	71	50	58	0	100	29	50	4
2 ^{da} Ago	PD	E	A	MD	E	MD	E	PD	MD	E	MD	A	E	E	PD	A	E	A	MD	PD	PD	A	A	PD	E	PD	MD	PD	E	PD	0	20	30	20	30	0	50	44	67	67	0	50	56	33	3
1 ^{era} Sep	E	A	A	MD	E	E	E	E	PD	PD	E	E	E	E	E	E	MY	E	E	E	MD	A	A	E	PD	E	MD	E	A	E	3	10	10	17	60	100	67	100	60	44	0	33	0	40	5
2 ^{da} Sep	E	PD	MD	MD	MY	A	MY	PD	MY	PD	MY	MY	PD	MD	MY	MD	E	MD	MD	E	MD	PD	MD	PD	PD	E	MD	E	MY	MY	27	30	23	3	17	38	44	100	100	40	63	56	0	0	6
1 ^{era} Oct	MD	MY	MD	MY	MY	MD	PD	PD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	E	A	MD	A	MY	MY	MY	A	E	MY	MD	MD	50	23	10	10	7	53	43	100	67	50	47	57	0	33	5
2 ^{da} Oct	MD	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	73	23	7	0	0	50	86	0	0	0	50	14	100	0	0
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	87	13	0	0	0	50	100	0	0	0	50	0	0	0	0
MY	10	30	10	30	40	20	10	20	40	10	40	30	10	30	40	10	40	30	30	10	20	30	20	30	30	10	10	30	30	30															
MD	20	0	30	30	0	30	20	0	20	20	10	0	30	20	10	30	0	10	30	20	30	0	20	0	0	0	40	10	10	20															
PD	10	20	10	10	0	20	10	50	20	30	10	10	10	0	10	10	10	0	10	20	10	10	10	40	50	30	10	20	0	20															
A	10	10	20	10	20	20	30	20	10	20	20	30	0	20	20	30	0	30	0	10	20	30	30	10	10	20	10	10	30	0															
E	50	40	30	20	40	10	30	10	10	20	20	30	50	30	20	20	50	30	30	40	10	30	20	20	10	40	30	30	30	30															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 62A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Ajojuar, Teocaltiche, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	MY	E	MD	PD	PD	PD	MY	MD	E	MD	MD	MD	E	E	MY	A	MD	PD	MD	MY	MD	PD	MY	E	MD	MY	MD	MD	20	37	20	3	20	83	64	67	0	17	17	36	33	10		
1 ^{ra} Jul	PD	MY	E	E	E	E	MY	MY	MY	MY	MD	E	E	E	PD	E	E	PD	PD	E	E	MY	E	MD	MD	MY	MD	PD	E	MD	23	17	17	0	43	0	60	20	0	62	0	40	80	0	
2 ^{da} Jul	PD	PD	MD	PD	A	A	PD	E	E	PD	PD	PD	MD	E	PD	MD	E	E	MD	PD	E	A	PD	MY	PD	MY	PD	PD	PD	MD	7	17	47	10	20	0	40	57	33	83	0	60	43	67	
1 ^{ra} Ago	A	PD	E	PD	A	MY	PD	PD	E	E	MY	MY	E	A	A	MD	MD	MY	PD	E	MD	MY	MY	A	E	MY	MY	PD	MD	MY	33	13	20	17	20	40	75	67	40	83	60	25	33	60	
2 ^{da} Ago	A	MY	PD	A	PD	A	A	PD	MD	A	PD	MY	MY	PD	MY	MD	PD	E	E	MD	A	MD	E	PD	E	E	MD	MD	MY	MD	17	23	23	20	17	60	86	57	50	40	40	14	43	50	
1 ^{ra} Sep	A	MY	MD	MD	PD	MD	E	PD	MD	PD	MD	MD	A	MD	MD	MD	MY	MD	MD	A	MY	MY	A	PD	PD	MD	MD	PD	PD	MY	17	43	23	13	3	0	38	71	75	100	0	62	29	25	
2 ^{da} Sep	A	PD	MD	MD	MY	A	MY	E	MY	PD	MY	MY	PD	MY	PD	PD	A	PD	MD	MD	PD	PD	A	MY	MD	PD	MY	PD	MY	MY	33	17	33	13	3	60	60	70	50	100	40	40	30	50	
1 ^{ra} Oct	PD	MY	MY	MY	MY	A	MD	PD	MY	MY	MD	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	PD	MD	MY	MY	MY	67	13	13	3	3	65	50	50	0	100	40	50	50	10	
2 ^{da} Oct	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	90	3	7	0	0	56	100	50	0	0	44	0	50	0	
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	90	7	3	0	0	59	50	100	0	0	41	50	0	0	
MY	20	70	20	30	40	20	30	30	60	30	40	50	30	40	40	30	50	30	30	20	40	50	40	50	40	50	40	40	50	60															
MD	0	0	30	30	0	20	20	0	20	10	30	20	30	20	10	40	10	20	40	20	20	20	10	10	20	10	50	10	20	40															
PD	30	30	20	20	30	10	30	50	0	40	20	20	10	10	30	10	10	20	20	20	10	10	30	20	20	10	50	20	0																
A	40	0	0	10	20	40	10	0	0	10	0	0	10	10	10	0	10	10	0	20	10	10	20	10	0	0	0	0	0																
E	10	0	30	10	10	10	10	20	20	10	10	10	20	10	10	20	20	20	10	20	20	20	20	0	20	20	0	0	10	0															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 63A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Apazulco, La Huerta, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2 ^{da} Jun	E	PD	E	E	E	PD	E	PD	MD	A	E	E	MD	A	E	E	PD	E	MY	MD	PD	MY	E	A	A	E	E	MD	E	E	47	7	10	10	27	71	50	33	67	38	29	50	67	33	6
1 ^{era} Jul	E	E	E	E	A	A	A	A	A	PD	A	A	E	E	A	A	E	A	E	E	E	E	E	PD	PD	E	E	PD	A	MD	20	13	23	10	33	0	100	86	100	20	0	0	14	0	8
2 ^{da} Jul	A	E	MD	PD	A	MD	A	PD	E	E	A	A	E	MD	A	A	E	E	MD	PD	A	E	PD	PD	PD	PD	A	A	E	PD	23	27	33	3	13	0	63	40	100	75	0	38	60	0	2
1 ^{era} Ago	E	E	E	A	E	PD	A	A	PD	A	PD	E	E	A	MD	PD	E	A	PD	E	A	E	A	E	PD	A	PD	E	A	E	37	23	10	10	20	64	57	67	67	50	36	43	33	33	5
2 ^{da} Ago	PD	E	A	MD	E	MD	E	PD	MD	E	MD	A	E	E	PD	A	E	A	MD	PD	PD	A	A	PD	E	PD	MD	PD	E	PD	10	17	13	7	50	100	100	100	50	40	0	0	0	50	6
1 ^{era} Sep	E	A	A	MD	E	E	E	E	PD	PD	E	E	E	E	E	MY	E	E	E	E	MD	A	A	E	PD	E	MD	E	A	E	10	10	13	20	47	0	67	75	50	57	0	33	25	50	4
2 ^{da} Sep	E	PD	MD	MD	MY	A	MY	PD	MY	PD	MY	MY	PD	MY	MY	MD	MY	MY	E	A	MD	A	MY	MY	MY	A	E	MY	MD	MD	23	7	7	17	47	71	50	50	60	71	29	50	50	40	2
1 ^{era} Oct	MD	MY	MD	MY	MY	MD	PD	PD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	E	A	MD	A	MY	MY	MY	A	E	MY	MD	MD	40	13	13	10	23	50	50	100	67	57	50	50	0	33	4
2 ^{da} Oct	MD	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	53	10	7	3	27	50	67	50	100	75	50	33	50	0	2
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	83	7	3	0	7	56	50	100	0	0	44	50	0	0	0
MY	30	30	40	30	20	30	70	30	40	40	40	50	10	30	40	30	40	40	30	30	20	30	10	60	50	50	20	20	40	50															
MD	0	40	20	20	20	20	10	10	10	0	0	20	30	10	20	0	20	10	10	10	10	30	10	0	30	0	20	10	10	10															
PD	30	10	10	10	10	0	10	20	0	10	20	0	20	20	20	10	0	20	10	40	40	20	10	30	0	0	30	0	0	0															
A	0	0	0	10	0	10	0	20	10	10	10	20	0	10	10	30	10	10	10	0	20	20	10	0	0	0	10	10	0	30															
E	40	20	30	30	50	40	10	20	40	40	30	10	40	30	10	30	30	20	40	20	10	0	60	10	20	50	20	60	50	10															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 64A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Atenguillo, Atenguillo, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					%					%					%																
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Anual					% Año Niño					% Año No Niño						
																																	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2da Jun	E	MD	A	E	A	MD	E	MD	MD	A	PD	MD	PD	A	E	E	MY	PD	MD	PD	E	MY	E	E	A	PD	E	A	E	PD	7	20	20	20	33	100	67	33	67	60	0	33	67	33	4		
1era Jul	E	PD	E	PC	E	E	A	A	E	E	PD	PD	E	A	MD	E	PD	PD	E	E	E	A	E	A	A	MD	E	PD	E	PD	0	7	27	20	47	0	0	50	100	57	0	100	50	0	4		
2da Jul	MD	PD	E	A	E	A	M	A	E	E	A	PD	E	PD	PD	PD	PD	E	MD	E	A	E	A	D	A	A	E	E	A	PD	0	13	23	30	33	0	50	71	33	60	0	50	29	67	4		
1era Ago	E	PD	E	PC	PD	MD	M	E	MY	E	PD	PD	E	E	A	PD	A	A	E	E	A	PD	PD	A	A	PD	MD	E	E	PD	3	10	33	20	33	100	67	50	67	60	0	33	50	33	4		
2da Ago	M	PD	A	PD	PD	E	PD	PD	E	A	PD	A	PD	PD	MD	A	PD	E	PD	A	A	E	MD	PD	E	D	A	MD	E	PD	0	17	40	23	20	0	40	58	86	33	0	60	33	14	6		
1era Sep	E	PD	E	PD	E	PD	E	E	MD	E	A	PD	A	A	A	PD	MC	A	E	PD	E	PD	PD	E	MC	E	PD	E	A	MY	3	10	30	20	37	0	100	78	33	45	0	0	22	67	5		
2da Sep	E	E	MY	PC	MY	MD	M	E	MD	PD	MD	MY	PD	MC	PD	MC	E	PD	MY	E	PD	E	PD	MC	E	E	MY	E	MY	MD	23	23	23	0	30	43	57	57	0	67	57	43	43	0	3		
1era Oct	A	A	E	MY	MY	A	M	PD	MY	MY	MC	PD	MC	MY	MY	PD	MY	MY	MC	MY	MC	E	MY	PD	MC	E	E	A	MY	MD	40	0	13	13	13	42	67	100	50	0	58	33	0	50	5		
2da Oct	MY	MY	E	MY	MY	MY	M	MY	MY	MC	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MC	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	80	10	3	0	7	54	100	100	0	50	46	0	0	0	5		
1era Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	M	MY	MY	MC	MY	MY	MC	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	93	7	0	0	0	57	100	0	0	0	43	0	0	0	0		
MY	20	20	20	30	40	20	20	20	40	10	20	30	10	30	30	20	40	30	30	20	20	20	30	20	20	20	30	10	40	30																	
MD	20	10	0	0	0	30	40	10	30	20	20	10	20	10	20	10	10	0	30	0	10	10	10	20	20	20	10	10	0	20																	
PD	0	50	0	50	20	10	10	20	0	10	40	50	30	20	20	40	30	30	10	30	10	20	30	20	0	20	10	10	0	50																	
A	10	10	20	10	10	20	10	20	0	20	20	10	10	30	20	10	10	20	0	10	30	10	10	20	40	10	10	20	20	0																	
E	50	10	60	10	30	20	20	30	30	40	0	0	30	10	10	20	10	20	30	40	30	40	20	20	20	30	40	50	40	0																	

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 65A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Bolaños, Bolaños, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	PD	PD	PD	MD	A	MY	A	PD	MY	PD	E	MD	MY	A	E	A	MD	E	MY	MD	MD	MY	A	A	A	A	PD	MD	PD	MY	20	20	23	27	10	50	83	57	75	0	50	17	43	25
1 ^{ra} Jul	PD	MY	E	E	E	E	E	PD	PD	E	PD	E	E	MD	E	A	PD	A	E	E	MD	PD	MY	E	MY	A	MD	PD	MD	10	13	23	10	40	0	50	57	67	67	0	50	43	33	
2 ^{da} Jul	A	PD	PD	A	E	E	PD	PD	E	E	PD	PD	PD	E	E	PD	E	E	PD	E	E	PD	A	MY	PD	MD	MD	PD	E	MD	3	10	40	10	37	0	33	75	33	55	0	67	25	67
1 ^{ra} Ago	E	PD	A	MY	E	MD	E	PD	PD	E	E	E	E	A	A	MD	E	E	PD	E	MD	E	MD	PD	E	A	MY	E	MD	PD	7	17	20	13	43	50	60	67	25	69	50	40	33	75
2 ^{da} Ago	MD	MD	A	A	MD	E	PD	PD	MD	E	E	PD	MD	E	A	A	A	E	E	E	MY	PD	E	PD	A	E	E	PD	PD	A	3	17	23	23	33	100	60	86	43	50	0	40	14	57
1 ^{ra} Sep	A	PD	MY	PD	MD	MD	A	A	PD	E	PD	PD	E	A	E	A	MY	E	E	E	E	MD	E	MD	E	MD	A	A	PD	MY	10	17	20	23	30	0	40	50	86	67	0	60	50	14
2 ^{da} Sep	PD	E	MD	MD	MD	MD	MY	E	MY	PD	MD	MY	E	MD	PD	MD	E	A	MY	A	E	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MD	MD	PD	27	37	13	7	17	75	45	25	50	100	25	55	75	50
1 ^{ra} Oct	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MD	A	MY	MY	MY	PD	MY	MD	MY	MY	MD	A	MY	MY	MY	MY	MD	MD	MY	PD	63	20	7	7	3	58	50	50	100	100	42	50	50	0
2 ^{da} Oct	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	A	MY	MY	MY	MY	E	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	73	17	3	3	3	59	60	100	0	100	41	40	0	100
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	90	7	3	0	0	59	50	100	0	0	41	50	0	0
MY	10	40	30	40	30	40	30	20	50	30	10	30	40	20	20	40	20	50	20	20	30	30	60	30	50	30	10	30	40															
MD	30	10	20	20	30	30	10	0	10	0	30	10	10	20	10	20	10	10	0	10	40	20	20	10	10	20	20	50	20	20														
PD	30	40	20	10	0	0	20	40	30	30	20	40	10	0	10	20	0	10	20	0	0	30	10	20	10	0	20	20	40	30														
A	20	0	20	20	10	0	20	10	0	0	0	10	0	30	30	30	20	10	10	10	0	10	20	10	20	20	10	0	10															
E	10	10	10	10	30	30	20	30	10	40	40	10	40	30	30	10	30	50	20	60	40	10	20	0	20	10	10	10	10	0														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 66A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cajón de Peña, Tomatlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2 ^{da} Jun	E	MY	PD	E	A	E	E	MY	PD	A	MY	MD	E	E	MY	MY	E	PD	A	MY	E	E	PD	E	PD	MY	PD	E	A	23	3	20	13	40	100	100	50	25	42	0	0	50	75	58	
1 ^{ra} Jul	PD	A	E	E	E	E	A	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	A	PD	PD	E	E	A	A	E	E	MD	E	MD	0	7	10	20	63	0	50	67	83	47	0	50	33	17	53	
2 ^{da} Jul	E	E	PD	PD	E	MY	E	E	E	E	E	E	PD	E	A	E	E	PD	MY	PD	E	PD	MD	PD	PD	MY	E	A	PD	10	3	30	7	50	0	100	44	50	67	0	0	56	50	33	
1 ^{ra} Ago	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	PD	E	E	E	E	A	E	E	MD	E	A	E	MD	E	E	E	MY	A	E	E	3	10	0	10	77	100	67	0	100	52	0	33	0	0	48	
2 ^{da} Ago	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	PD	A	E	PD	A	E	MY	E	E	E	E	MY	E	E	MD	7	7	7	7	73	100	50	50	100	55	0	50	50	0	45
1 ^{ra} Sep	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	A	E	E	PD	MD	MY	A	E	E	MY	MY	E	E	E	10	3	3	10	73	0	100	100	67	55	0	0	0	33	45	
2 ^{da} Sep	E	PD	E	E	MD	A	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MY	E	MD	E	3	7	7	3	80	100	0	100	0	63	0	100	0	100	38	
1 ^{ra} Oct	E	PD	PD	PD	MY	MY	PD	E	MY	MY	PD	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MD	MY	PD	MY	MD	MY	PD	MY	E	E	E	E	PD	40	13	27	0	20	67	75	50	0	50	33	25	50	0	50
2 ^{da} Oct	PD	MY	E	MD	MY	MY	PD	PD	MY	E	E	MY	E	MY	PD	E	MY	MD	MY	A	MY	PD	PD	MY	MY	MY	MY	A	MY	PD	47	7	23	7	17	64	0	57	100	60	36	100	43	0	40
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	A	MD	MD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	77	13	7	3	0	52	75	100	0	0	48	25	0	0	0	
MY	10	30	10	10	30	40	10	10	40	10	10	30	10	30	20	20	40	0	30	20	30	20	10	20	30	30	70	10	20	10															
MD	0	0	0	10	10	0	0	0	10	0	0	20	20	0	0	10	0	30	10	0	10	20	20	10	0	0	0	10	10	20															
PD	20	20	30	20	0	0	20	10	10	20	20	0	0	10	10	10	0	0	30	30	20	10	20	20	10	20	10	10	0	30															
A	0	10	0	0	10	10	0	10	0	10	10	0	0	0	10	20	20	0	10	30	20	0	10	10	10	0	0	20	10	10															
E	70	40	60	60	50	50	70	70	40	60	60	50	70	60	60	40	40	70	20	20	20	50	40	40	50	50	20	50	60	30															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 67A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cihuatlán, Cihuatlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2da Jun	PD	MY	MY	PD	PD	PD	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	E	A	MD	MY	PD	MD	E	E	E	E	PD	MD	E	MD	PD	E	MD	27	23	23	3	23	75	57	29	0	71	25	43	71	100	2
1era Jul	MY	MY	MY	MD	E	E	MD	A	MD	MY	MD	MY	PD	E	E	PD	A	MD	E	MY	E	PD	E	E	E	E	A	E	MY	23	17	7	10	43	0	40	100	100	38	0	60	0	0	6	
2da Jul	MY	MD	MD	PD	A	MY	MY	PD	E	PD	PD	MD	A	MY	A	MY	E	PD	A	MY	MY	PD	MD	PD	MD	MY	MD	PD	MY	PD	30	20	30	13	7	0	83	44	25	100	0	17	56	75	(
1era Ago	E	MD	PD	MY	MY	MY	E	MY	MY	E	MD	MY	PD	A	MY	MY	MY	E	PD	MD	E	PD	MD	PD	A	E	PD	MY	MY	E	37	13	20	7	23	55	75	67	100	43	45	25	67	0	5
2da Ago	MD	PD	E	E	A	E	MD	E	E	E	E	MY	MD	MD	E	PD	MD	E	E	E	MY	E	E	PD	MD	E	PD	PD	E	MY	10	20	17	3	50	67	83	80	0	33	33	17	20	100	6
1era Sep	E	A	E	E	E	PD	MY	E	E	MY	PD	MD	E	E	E	PD	MD	E	A	MD	MD	E	E	E	E	MY	E	E	E	E	10	13	10	7	60	0	50	33	50	56	0	50	67	50	4
2da Sep	MY	PD	E	E	MY	E	PD	MY	MD	E	PD	E	E	PD	MY	E	E	MY	E	MD	PD	E	E	MY	MY	MY	E	PD	MD	E	27	10	20	0	43	38	33	83	0	62	63	67	17	0	3
1era Oct	PD	MY	MY	MY	PD	PD	MD	MY	MY	MY	PD	MD	MD	MY	MD	PD	MD	MY	MD	MD	PD	PD	MY	E	MY	E	E	A	MY	MY	40	23	23	3	10	58	71	43	100	67	33	71	57	0	3
2da Oct	E	PD	PD	MY	A	MY	MY	MD	MY	MD	E	MY	PD	MY	MD	E	MY	MY	MY	PD	MY	PD	A	MY	MY	MY	MD	MD	MY	MD	47	20	17	7	10	57	67	80	50	33	43	33	20	50	6
1era Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	A	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	90	0	0	3	7	56	0	0	0	0	44	0	0	0	(
MY	40	40	40	40	30	40	50	40	50	50	20	50	20	40	30	30	40	40	20	30	30	10	10	30	40	50	0	20	50	40															
MD	10	20	10	10	0	0	30	20	20	10	20	40	20	10	20	10	30	10	20	40	10	0	20	0	30	0	30	10	10	20															
PD	20	30	20	20	20	30	10	10	0	10	40	0	30	10	0	40	0	20	10	10	20	50	0	40	0	0	20	40	0	10															
A	0	10	0	0	30	0	0	10	0	0	0	0	10	10	20	0	10	0	20	0	0	0	20	0	10	0	0	20	0	0															
E	30	0	30	30	20	30	10	20	30	30	20	10	20	30	30	20	20	30	30	20	40	40	50	30	20	50	50	10	40	30															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 68A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Corrinchis, Mascota, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño															
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A		
2 ^a Jun	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	A	E	MY	PD	E	MY	E	E	E	E	E	A	E	E	3	0	10	7	80	100	0	100	100	50	0	0	0	0			
1 ^{ra} Jul	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	A	E	E	0	0	3	7	90	0	0	100	100	52	0	0	0	0			
2 ^a Jul	E	E	E	A	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	PD	A	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	7	10	83	0	0	100	67	56	0	0	0	33			
1 ^{ra} Ago	PD	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	MD	E	E	E	E	E	E	A	E	E	PD	A	E	E	E	0	3	7	13	77	0	100	0	50	57	0	0	100	50			
2 ^a Ago	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	0	0	0	3	97	0	0	0	0	62	0	0	0	0			
1 ^{ra} Sep	E	E	E	MD	A	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	MY	E	E	E	E	E	3	3	0	10	83	0	0	0	67	60	0	100	0	33			
2 ^a Sep	E	PD	E	E	PD	A	PD	E	E	E	MY	PD	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	A	E	MY	E	7	0	13	7	73	0	0	75	50	64	10	0	0	25	50		
1 ^{ra} Oct	MD	MY	E	PD	PD	MY	MD	PD	MY	E	MD	MY	A	PD	PD	A	MY	MY	MY	PD	PD	PD	A	MY	MY	MY	MY	E	MY	MD	40	13	27	10	10	58	25	63	100	67	33	75	38	0		
2 ^a Oct	E	E	PD	MY	MD	A	PD	E	MY	A	E	M	MY	MY	PD	A	MY	MY	MD	E	PD	E	MY	E	MY	E	PD	A	PD	E	30	10	17	13	30	67	33	60	75	56	33	67	40	25		
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	PD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	PD	MY	E	MY	MD	MY	77	7	13	0	3	57	50	75	0	0	43	50	25	0			
MY	10	20	10	20	10	20	10	10	30	0	10	20	10	20	10	10	30	30	10	0	20	20	20	30	20	10	10	20	10																	
MD	10	0	0	10	10	0	10	0	0	0	10	10	10	0	20	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10																	
PD	10	30	10	10	20	0	20	10	0	10	10	20	0	10	0	10	0	0	10	20	30	20	0	0	10	10	10	0	10	0																
A	10	30	10	10	20	0	20	10	0	10	10	20	0	10	0	10	0	0	10	20	30	20	0	0	10	10	10	0	10	0																
E	70	40	80	50	50	60	50	70	70	80	70	50	70	60	70	50	30	70	50	70	70	60	60	70	60	70	50	60	60	70																

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 69A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cuautitlán, Cuautitlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	A	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	3	10	87	0	0	100	67	58	0	0	0	33	
1 ^{era} Jul	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MY	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	3	0	7	0	90	0	0	100	0	52	0	0	0	0		
2 ^{da} Jul	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	MD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	0	3	3	3	90	0	100	100	100	56	0	0	0	0		
1 ^{era} Ago	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	0	0	3	0	97	0	0	100	0	55	0	0	0	0		
2 ^{da} Ago	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	0	3	97	0	0	0	100	59	0	0	0	0		
1 ^{era} Sep	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	A	E	E	E	E	0	0	3	0	97	0	0	100	0	59	0	0	0	0		
2 ^{da} Sep	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	MD	E	0	3	3	0	93	0	0	100	0	61	0	100	0	0		
1 ^{era} Oct	E	A	E	MD	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	3	7	7	83	0	0	50	100	64	0	100	50	0		
2 ^{da} Oct	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	MD	E	PD	E	MY	A	E	PD	MD	PD	MD	E	E	A	PD	MY	MD	MY	E	PD	E	10	17	17	7	50	100	60	60	50	53	0	40	40	50	
1 ^{era} Nov	PD	A	MY	MD	MY	MD	E	MY	MD	PD	E	MY	PD	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	E	MY	A	E	MY	MY	E	MY	MY	MY	50	17	10	7	17	40	60	67	0	0	60	40	33	0	
MY	0	0	10	0	10	0	0	10	0	0	0	10	0	20	10	10	0	10	10	10	0	10	0	0	20	10	10	10	10																
MD	0	0	0	20	0	10	0	10	10	10	0	0	0	20	0	0	10	10	0	10	0	0	0	0	10	0	20	10	0																
PD	10	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	10	10	0	0	0	10	10	10	0	10	10	0	30	10	0	0	0	10	0															
A	10	20	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	10	10	20	0	0	0	0	0	0	20	0	0	10	0	0	0															
E	80	80	90	80	90	90	##	70	90	70	##	70	90	60	80	80	60	70	80	80	90	80	80	70	70	70	90	70	70	90															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 70A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cuixtla, San Cristóbal de la Barranca, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	PD	A	A	A	MD	E	MD	E	PD	MY	PD	PD	E	E	E	PD	E	MD	MD	A	MY	E	E	MD	A	E	MD	E	A	7	20	17	20	37	50	67	100	17	55	50	33	0	83	
1 ^{era} Jul	A	A	E	E	E	E	E	E	PD	A	E	A	E	E	A	A	E	E	E	PD	E	A	E	MD	E	A	E	MD	E	MD	0	10	7	27	57	0	33	100	63	53	0	67	0	38	
2 ^{da} Jul	E	PD	A	PD	E	A	MD	PD	E	E	PD	E	E	E	E	PD	E	E	PD	A	E	E	MD	MD	PD	E	PD	E	PD	MY	0	13	30	10	47	0	75	56	67	50	0	25	44	33	
1 ^{era} Ago	E	A	E	PD	E	MY	A	MY	PD	E	E	PD	E	A	PD	MY	E	A	E	E	PD	PD	E	A	E	A	E	PD	E	PD	10	0	23	20	43	100	0	57	50	54	0	0	43	50	
2 ^{da} Ago	MD	PD	E	A	E	E	MD	MY	MD	PD	PD	A	PD	PD	MD	E	A	E	E	E	PD	E	A	PD	A	E	MD	E	E	A	3	17	23	20	37	100	60	71	67	36	0	40	29	33	
1 ^{era} Sep	E	E	MD	MY	PD	MD	E	A	A	A	PD	PD	E	E	A	E	MD	PD	E	A	A	PD	PD	A	PD	MD	E	E	PD	E	3	13	27	23	33	0	50	50	86	50	100	50	50	14	
2 ^{da} Sep	PD	MD	MD	MD	MY	PD	MY	E	PD	MD	MY	MY	PD	PD	PD	MY	A	PD	MY	A	MD	A	PD	MD	PD	A	MY	E	MY	MD	27	23	30	13	7	50	57	56	75	50	50	43	44	25	
1 ^{era} Oct	A	MD	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	PD	MD	MY	MY	MY	A	MY	MY	MD	MD	PD	A	MY	PD	MY	PD	A	MD	PD	PD	47	17	20	13	3	57	60	33	75	100	43	40	67	25	
2 ^{da} Oct	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	A	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MD	77	17	3	3	0	57	60	0	100	0	43	40	100	0	
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	97	3	0	0	0	59	0	0	0	0	41	100	0	0	
MY	20	20	10	40	40	40	40	40	30	30	40	30	20	30	30	30	30	30	30	10	20	20	30	20	30	0	30	20	30	20															
MD	10	20	20	10	0	20	20	10	10	10	0	10	10	0	10	10	10	0	20	20	10	10	10	30	10	20	10	30	0	30															
PD	10	30	10	20	10	10	0	10	30	20	40	30	30	20	20	10	10	20	10	10	30	20	20	20	30	10	10	10	30	20															
A	20	20	20	20	10	10	10	10	10	20	0	20	0	10	20	20	20	10	0	40	20	30	10	20	10	40	10	0	0	20															
E	40	10	30	10	40	20	30	30	20	20	20	10	40	40	20	30	30	40	40	20	20	20	30	10	20	20	40	40	40	10															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 71A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Cuquío, Cuquío, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	PD	E	PD	E	MD	E	MD	PD	PD	MD	MY	A	MD	E	MY	MD	E	MD	A	E	MY	E	A	PD	A	A	MD	E	MD	10	27	17	17	30	100	38	80	80	33	0	63	20	20	
1 ^{era} Jul	E	PD	E	E	E	E	E	E	PD	A	PD	E	PD	MD	E	E	E	A	MD	E	A	E	E	E	A	E	A	E	PD	0	7	17	17	60	0	50	60	20	67	0	50	40	80		
2 ^{da} Jul	A	A	PD	A	E	E	PD	PD	E	E	E	PD	E	PD	E	A	MD	E	MD	A	E	E	A	A	E	A	E	E	A	MD	0	10	17	30	43	0	33	60	56	62	0	67	40	44	
1 ^{era} Ago	E	A	E	MD	E	MD	A	A	A	A	A	E	E	A	PD	A	E	A	E	A	PD	A	PD	E	E	E	PD	E	E	E	0	7	13	37	43	0	50	75	73	38	0	50	25	27	
2 ^{da} Ago	PD	PD	E	E	A	E	PD	MD	A	A	PD	A	PD	MY	MD	E	E	A	E	E	MY	E	A	A	E	E	E	E	E	E	7	7	17	23	47	50	50	60	71	50	50	50	40	29	
1 ^{era} Sep	E	E	PD	MD	A	PD	E	E	E	E	PD	PD	MD	A	PD	MD	MY	E	E	PD	PD	A	E	E	E	E	PD	E	E	PD	3	10	30	10	47	0	67	56	33	57	0	33	44	67	
2 ^{da} Sep	E	A	A	PD	MY	PD	MY	E	PD	MD	MY	MY	MD	PD	MD	E	MY	PD	MY	MY	PD	A	A	A	E	E	MY	E	MY	MD	30	13	20	17	20	56	50	50	80	50	44	50	50	20	
1 ^{era} Oct	PD	MY	MY	MY	MY	E	PD	E	MY	MY	PD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MD	MY	MY	E	MY	MD	MY	A	E	E	MY	A	53	10	13	7	17	63	67	25	0	80	38	33	75	100	
2 ^{da} Oct	MY	MY	PD	MY	MY	MY	PD	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	77	13	10	0	0	57	50	67	0	0	43	50	33	0	
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MD	MY	MY	87	13	0	0	0	54	75	0	0	0	46	25	0	0	
MY	20	30	20	30	40	20	20	20	20	30	30	40	20	30	30	40	50	20	30	30	40	20	30	10	30	20	20	10	40	10															
MD	0	0	0	20	0	20	0	20	10	10	10	10	30	20	30	10	20	0	30	10	0	10	0	20	0	0	10	20	0	40															
PD	20	30	30	20	0	20	40	10	20	20	30	30	10	30	20	0	0	20	0	20	30	0	10	0	10	0	20	0	0	20															
A	10	30	10	10	20	0	10	10	20	20	20	10	10	20	0	20	0	20	10	30	0	40	30	40	0	40	10	10	10	10															
E	50	10	40	20	40	40	30	40	10	20	10	10	30	0	20	30	30	40	30	10	30	30	30	30	60	40	40	60	50	20															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves

Cuadro 72A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica El Pinito, Huejuquilla el Alto, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño															
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A		
2 ^{da} Jun	E	MD	A	MY	MD	MD	E	MD	MD	MY	A	MD	MY	E	E	E	MD	E	MY	MD	MY	MY	PD	A	MD	MY	PD	MY	A	MD	27	33	7	17	17	38	70	100	20	60	63	30	50	80		
1 ^{era} Jul	MD	MD	E	PD	MD	E	A	MY	MD	MD	A	PD	E	E	MY	PD	PD	PD	E	E	E	MY	E	MY	A	PD	MD	PD	A	A	13	20	23	17	27	0	50	57	40	63	0	50	43	60		
2 ^{da} Jul	PD	PD	E	PD	A	E	PD	PD	E	E	PD	E	PD	PD	E	MD	E	E	MD	PD	E	A	PD	M	D	PD	MD	MD	A	PD	MY	3	17	40	10	30	0	60	58	67	56	0	40	42	33	
1 ^{era} Ago	A	E	PD	A	E	MD	A	PD	E	PD	MD	PD	E	E	MY	PD	PD	A	E	E	PD	E	PD	E	E	PD	MY	PD	A	PD	7	7	40	17	30	50	0	67	20	78	50	100	33	80		
2 ^{da} Ago	PD	A	E	PD	A	MD	PD	A	MY	E	PD	MD	MY	MY	MY	MD	PD	PD	E	A	A	MD	E	A	A	A	MD	E	E	A	13	17	20	30	20	75	80	33	67	33	25	20	67	33		
1 ^{era} Sep	PD	PD	E	MD	MD	PD	A	E	PD	MD	A	E	A	PD	MY	A	MD	MD	PD	E	PD	MY	E	A	E	E	PD	PD	MY	MY	13	17	30	17	23	0	40	78	80	71	0	60	22	20		
2 ^{da} Sep	MD	E	MD	E	MY	A	MY	MD	MY	MD	MY	MY	E	MY	E	MY	E	MD	PD	MD	A	A	PD	MY	MD	A	MY	MD	MY	A	33	27	10	17	13	60	63	33	40	75	40	38	67	60		
1 ^{era} Oct	E	MY	PD	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MD	A	MY	PD	E	PD	MY	E	MY	MD	MY	MY	60	10	17	3	10	56	33	60	100	33	44	67	40	0		
2 ^{da} Oct	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MD	80	13	7	0	0	63	25	100	0	0	38	75	0	0		
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	97	3	0	0	0	59	100	0	0	0	41	0	0	0		
MY	20	30	10	40	40	30	40	30	50	30	40	30	50	50	60	40	30	20	30	20	30	40	20	40	30	30	50	20	50	40																
MD	20	20	20	10	30	30	0	20	20	30	10	20	0	0	10	20	20	30	20	20	10	20	10	40	10	10	20	20	40	10	10															
PD	30	20	20	30	0	10	20	30	10	20	20	30	10	20	0	20	30	20	20	10	20	10	40	10	10	20	20	40	10	10																
A	10	10	10	10	20	10	30	10	0	0	30	0	10	0	0	10	0	10	0	20	20	20	0	30	20	20	0	10	30	30																
E	20	20	40	10	10	20	10	10	20	20	0	20	30	30	30	10	20	20	30	30	20	10	40	10	20	20	0	10	10	0																

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 73A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica El Tule, Arandas, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	MD	E	A	E	MY	E	E	MD	PD	E	MD	E	E	E	MD	E	MD	MD	PD	MY	E	E	E	MD	E	MD	PD	E	7	27	10	3	50	50	75	67	0	60	50	25	33	100		
1 ^{era} Jul	E	PD	E	E	E	E	PD	MY	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	E	E	E	MY	E	PD	E	PD	A	PD	A	E	7	3	17	7	67	0	0	80	0	55	0	100	20	100		
2 ^{da} Jul	E	E	A	A	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	MD	PD	E	A	E	E	A	E	MD	E	E	PD	E	PD	E	0	7	7	17	70	0	100	150	20	57	0	0	50	80		
1 ^{era} Ago	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	A	MY	E	E	E	PD	E	E	3	7	7	3	80	100	50	50	100	58	0	50	50	0		
2 ^{da} Ago	PD	A	E	E	E	E	E	A	E	E	A	E	E	PD	MD	MD	E	E	E	A	E	E	A	E	E	E	MD	E	E	0	10	10	17	63	0	100	67	80	58	0	0	33	20		
1 ^{era} Sep	E	MY	MD	PD	E	MY	E	E	PD	E	E	A	E	E	E	E	E	A	E	E	MD	E	A	PD	A	PD	E	MY	MD	10	13	13	13	50	0	25	75	25	73	0	75	25	75		
2 ^{da} Sep	E	MD	PD	PD	MD	E	MY	E	MY	A	E	MY	A	A	MY	PD	MY	MY	MD	E	A	A	MY	PD	MD	E	MY	E	MD	MY	27	17	13	17	27	63	40	50	100	38	38	60	50	0	
1 ^{era} Oct	E	MD	MD	MY	MY	E	MY	E	MY	MD	E	MD	PD	PD	MY	E	MY	MD	PD	MY	A	E	MY	MY	MY	PD	A	A	MY	MY	43	17	10	10	20	54	40	67	100	50	46	60	33	0	
2 ^{da} Oct	PD	MD	E	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MD	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	E	MY	PD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	63	20	10	0	7	63	67	33	0	50	37	33	67	0		
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	90	3	7	0	0	56	100	100	0	0	44	0	0	0		
MY	10	20	10	30	30	40	40	20	50	0	10	20	20	20	30	20	30	30	20	20	20	40	30	30	20	20	20	40	40																
MD	0	40	20	0	10	10	0	0	10	30	10	30	10	0	10	20	20	10	20	10	10	10	10	10	10	0	20	10	10																
PD	20	10	10	20	0	0	0	10	20	10	0	0	10	10	20	10	10	0	10	0	10	20	0	20	10	20	30	20	20	0															
A	0	10	10	20	0	0	0	0	0	10	10	10	0	10	0	0	0	0	20	0	30	30	0	20	0	10	20	10	10	0															
E	70	20	50	30	60	50	60	70	20	50	70	40	60	60	40	50	40	60	30	70	30	20	50	20	50	40	30	30	20	50															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 74A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Guadalajara, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	E	A	E	E	PD	E	E	MD	E	E	PD	E	E	E	A	E	MY	PD	PD	MY	E	E	E	E	E	PD	E	MD	7	7	17	7	63	50	50	80	50	53	50	50	20	50	
1 ^{era} Jul	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	A	E	0	0	3	7	90	0	0	0	50	59	0	0	100	50	
2 ^{da} Jul	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	PD	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	PD	0	0	7	7	87	0	0	0	100	58	0	0	100	0	
1 ^{era} Ago	E	E	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	A	E	PD	E	E	PD	E	E	E	E	0	0	10	10	80	0	0	67	67	54	0	0	33	33	
2 ^{da} Ago	A	E	E	E	E	E	E	A	E	PD	E	E	E	PD	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	7	10	83	0	0	0	33	64	0	0	100	67	
1 ^{era} Sep	E	A	E	PD	E	A	E	E	E	E	E	A	E	E	A	A	MD	E	A	MD	E	E	E	E	PD	E	A	E	PD	A	0	7	10	27	57	0	100	33	63	53	0	0	67	38
2 ^{da} Sep	E	PD	PD	E	MD	A	MY	E	MY	E	MY	MD	MD	PD	E	E	E	MY	MY	E	PD	PD	A	PD	E	E	E	E	MY	MD	20	13	20	7	40	33	50	67	100	58	67	50	33	0
1 ^{era} Oct	A	MD	MD	MY	MY	PD	MD	E	MY	MY	PD	E	MY	PD	MY	E	MY	MD	MD	MD	E	E	MY	E	MY	PD	E	PD	PD	A	30	20	20	7	23	67	50	17	0	100	33	50	83	100
2 ^{da} Oct	MD	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	A	MY	MD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	70	17	7	7	0	57	60	0	100	0	43	40	100	0
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	83	17	0	0	0	52	80	0	0	0	48	20	0	0
MY	10	20	10	30	30	20	20	20	40	10	10	20	20	20	30	20	30	20	40	10	20	10	20	20	30	20	10	20	30	10														
MD	10	10	10	0	10	0	20	0	10	10	20	10	20	0	20	0	10	10	10	20	0	20	10	0	0	0	10	0	0	30														
PD	0	10	20	10	0	20	10	0	0	0	20	10	0	20	0	0	0	0	10	10	20	10	10	10	10	20	0	20	20	10														
A	20	10	10	0	0	30	0	0	10	10	0	10	0	10	10	10	20	10	10	10	10	0	10	10	0	10	0	10	20															
E	60	50	50	60	60	30	50	80	40	70	50	50	60	50	40	70	40	50	30	50	50	60	50	60	50	60	70	60	40	30														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 75A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Higuera Blanca, Tomatlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2 ^{da} Jun	PD	MY	MY	MD	PD	A	MD	PA	MY	MY	E	MY	MY	PD	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MD	MD	PD	PD	MY	E	PD	47	13	27	3	10	79	75	25	0	33	21	25	63	100	6	
1 ^{era} Jul	MD	MY	MY	MD	E	E	MY	PD	PD	MD	MD	MY	MY	MY	PD	MD	E	PD	PD	MD	MY	E	E	E	PD	PD	E	MY	E	MY	30	20	23	0	27	0	50	57	0	63	0	50	43	0	3
2 ^{da} Jul	MD	PD	PD	MD	PD	MY	MY	E	E	MY	MY	MY	MD	MD	MY	MY	E	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MD	MY	PD	MD	MY	MY	50	23	17	0	10	0	57	60	0	100	0	43	40	0	0	
1 ^{era} Ago	E	MY	PD	MY	MY	MY	E	E	PD	E	MY	MD	MD	MD	MD	MD	MY	A	A	MY	MD	PD	MY	MD	E	E	A	MY	A	MD	30	27	10	13	20	56	75	67	25	67	44	25	33	75	3
2 ^{da} Ago	PD	MD	A	A	MD	A	A	MY	A	PD	E	PD	E	MY	PD	A	MD	E	PD	PD	MD	MD	E	MY	PD	E	MD	MD	E	MY	13	23	23	20	20	75	86	57	50	50	25	14	43	33	5
1 ^{era} Sep	E	MY	E	PD	MD	MD	MY	E	E	MY	PD	E	A	E	MD	MD	MY	E	MD	MD	PD	MD	PD	MD	E	MY	A	E	E	E	17	27	13	7	37	0	50	50	100	55	0	50	50	0	4
2 ^{da} Sep	MY	MY	E	E	MD	A	PD	PD	E	A	A	MD	A	MD	MY	E	PD	E	E	E	MD	MY	E	MY	MY	MY	E	E	MD	E	23	17	10	13	37	57	60	100	50	55	43	40	0	50	4
1 ^{era} Oct	E	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	A	PD	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MD	PD	PD	MY	A	MY	E	E	MY	MD	PD	57	13	13	7	10	59	75	75	50	33	41	25	25	50	6
2 ^{da} Oct	MD	MY	E	MY	MD	MY	MY	A	MY	A	PD	MY	A	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	73	7	3	10	7	59	0	100	100	50	41	100	0	0	5
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	90	0	7	0	3	52	0	100	0	0	48	0	0	0	0
MY	20	80	40	40	30	50	60	30	40	50	30	50	30	50	50	30	50	50	40	50	50	40	30	50	40	50	10	60	30	50															
MD	30	10	0	30	40	10	10	0	0	10	10	20	30	30	20	50	10	0	0	30	30	20	0	30	20	0	10	20	20	10															
PD	20	10	20	10	20	0	10	30	20	10	20	20	0	10	30	0	20	10	10	10	20	30	30	0	20	20	20	0	0	20															
A	0	0	10	10	0	30	10	10	20	20	20	0	30	0	0	10	0	10	10	0	0	0	0	10	0	0	20	0	10	0															
E	30	0	30	10	10	10	10	30	30	10	20	10	10	10	0	10	20	30	40	10	0	10	40	10	20	30	40	20	40	20															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 76A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Huerta Vieja, Ixtlahuacán de los Membrillos, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	PD	E	A	E	MD	A	MY	E	PD	E	MD	MD	E	E	E	MD	E	PD	E	E	MY	E	E	MY	E	E	MY	E	PD	13	13	13	7	53	75	100	50	50	44	25	0	50	50
1 ^{era} Jul	E	A	E	E	E	E	E	PD	E	A	E	E	PD	E	PD	E	A	A	A	E	E	E	E	E	PD	E	A	MD	E	E	0	3	13	20	63	0	0	75	67	53	0	100	25	33
2 ^{da} Jul	A	E	PD	PD	E	E	MD	PD	E	E	E	E	E	PD	E	A	E	E	E	E	E	E	E	A	PD	E	PD	A	E	PD	0	3	23	13	60	0	100	43	50	61	0	0	57	50
1 ^{era} Ago	E	MD	E	PD	A	MY	PD	PD	E	E	E	A	E	E	E	PD	E	A	E	E	E	E	E	E	PD	E	PD	E	A	E	3	3	20	13	60	100	100	83	25	50	0	0	17	75
2 ^{da} Ago	PD	MD	E	PD	E	E	A	PD	A	E	E	E	MD	A	PD	E	E	E	E	E	A	E	PD	PD	PD	E	PD	MY	E	E	3	7	27	13	50	0	100	63	75	47	100	0	38	25
1 ^{era} Sep	E	MD	E	MD	E	A	E	E	PD	E	E	A	PD	E	A	E	MD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	0	13	7	10	70	0	75	100	67	48	0	25	0	33
2 ^{da} Sep	E	E	MD	A	MD	MD	MY	E	PD	MD	MY	MY	PD	PD	PD	MD	A	E	PD	E	E	E	E	PD	E	A	MY	E	MY	MD	17	20	20	10	33	60	50	50	33	70	40	50	50	67
1 ^{era} Oct	E	MD	MD	MY	MY	E	PD	A	PD	MY	MD	A	PD	MY	MY	A	MY	MD	A	E	PD	E	PD	A	A	E	E	PD	PD	MD	20	17	23	20	20	33	20	71	83	67	67	80	29	17
2 ^{da} Oct	MY	MY	E	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	PD	PD	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	77	7	7	3	7	57	100	0	100	50	43	0	100	0
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	87	3	10	0	0	50	100	100	0	0	50	0	0	0
MY	20	20	10	30	30	30	10	30	20	10	30	30	10	20	20	20	30	20	20	10	20	30	10	20	30	20	20	40	30	20														
MD	0	40	20	10	10	20	30	0	0	20	10	10	20	0	0	10	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	20														
PD	10	10	10	30	0	0	20	40	30	20	0	0	50	30	40	10	0	0	20	0	10	0	20	20	40	0	40	10	10	20														
A	10	10	0	20	10	10	20	10	10	10	0	30	0	10	10	20	20	20	20	0	10	0	10	20	10	10	10	10	10	0														
E	60	20	60	10	50	40	20	20	40	40	60	30	20	40	30	40	30	50	40	90	60	70	60	40	20	70	20	30	50	40														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 77A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica La Desembocada, Puerto Vallarta, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2 ^{da} Jun	E	E	MD	E	PD	E	MD	E	MY	MY	E	PD	PD	E	E	MY	MY	E	MD	E	MD	MD	E	E	E	PD	PD	PD	E	E	13	17	20	0	50	100	60	67	0	47	0	40	33	0	5
1 ^{era} Jul	MD	PD	PD	PD	E	E	PD	E	E	PD	E	PD	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	A	E	E	PD	E	MD	E	E	PD	0	7	30	7	57	0	50	67	100	65	0	50	33	0	3
2 ^{da} Jul	E	E	E	PD	E	MD	MD	E	E	A	E	E	A	A	E	MY	E	E	E	PD	MD	PD	PD	PD	MD	E	PD	E	PD	A	3	13	23	13	47	0	25	43	125	57	0	75	57	25	4
1 ^{era} Ago	E	E	E	PD	E	E	E	MD	PD	E	PD	A	E	E	E	PD	E	E	E	PD	MY	E	A	A	E	E	PD	E	E	PD	3	3	23	10	60	100	100	57	100	50	0	0	43	0	5
2 ^{da} Ago	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	E	A	A	PD	E	E	E	MD	E	E	PD	MY	E	E	MD	E	E	MD	E	E	MD	3	17	7	7	67	100	80	100	50	50	0	20	0	50	5
1 ^{era} Sep	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	A	E	E	E	E	MY	PD	E	E	E	MD	E	E	E	E	3	3	7	3	83	0	100	0	100	60	0	0	100	0	4
2 ^{da} Sep	E	E	E	PD	PD	A	PD	E	E	E	A	PD	A	E	E	PD	E	E	E	E	MY	E	A	E	E	PD	E	E	E	E	3	0	20	13	63	100	0	50	25	68	100	0	50	75	3
1 ^{era} Oct	E	MY	MY	MY	MD	MD	PD	E	MY	PD	A	E	MY	MY	PD	MY	MY	MY	E	PD	PD	A	MY	PD	MY	E	E	MD	E	PD	37	10	23	7	23	82	33	71	50	29	18	67	29	50	7
2 ^{da} Oct	A	MY	A	MY	MY	MY	MY	MD	MY	PD	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	73	13	7	7	0	59	75	100	0	0	41	25	0	100	(
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	A	MY	MY	MY	83	7	3	3	3	56	50	100	0	0	44	50	0	0	(
MY	10	30	20	30	20	20	20	10	40	20	20	20	10	30	20	40	40	30	20	10	50	20	30	20	20	20	10	20	20	10															
MD	10	0	10	0	10	20	20	30	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	10	0	30	10	0	10	20	10	20	10	0	20															
PD	0	10	10	40	20	0	30	0	10	30	10	30	20	0	20	20	10	0	0	50	10	20	10	20	10	20	30	10	10	30															
A	10	0	10	0	0	10	0	0	0	10	30	20	20	10	0	20	0	0	0	0	0	20	10	10	0	0	10	0	0	10															
E	70	60	50	50	50	50	30	60	50	40	40	30	50	60	60	10	40	70	70	40	10	30	50	40	50	50	30	60	70	30															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 78A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Lagos de Moreno, Lagos de Moreno, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	MY	A	MY	E	MY	E	PD	MY	MY	MD	MY	PD	PD	E	E	MY	PD	MY	MD	MY	MY	A	E	PD	MD	MD	MY	A	MY	40	13	17	10	20	75	50	60	33	50	25	50	40	67
1 ^{ra} Jul	PD	PD	E	E	PD	E	PD	PD	MD	MY	A	PD	A	E	PD	MD	A	E	MD	E	E	MD	A	MY	A	PD	PD	PD	PD	MY	10	13	37	17	23	0	75	55	80	43	0	25	45	20
2 ^{da} Jul	PD	A	MD	PD	PD	PD	PD	E	PD	MD	A	A	PD	MD	PD	MY	A	E	MD	A	A	A	MD	MY	A	PD	PD	MD	MD	MY	10	23	33	27	7	0	57	70	63	50	0	43	30	38
1 ^{ra} Ago	E	PD	E	PD	E	MY	PD	PD	A	A	MY	MY	E	MD	MY	MY	A	MY	PD	E	MD	MY	MD	PD	PD	MD	MY	E	MD	PD	27	17	27	10	20	50	80	63	100	33	50	20	38	0
2 ^{da} Ago	MY	MD	E	E	A	E	E	PD	MD	PD	PD	MY	A	MY	MY	MD	MY	E	E	MD	MY	PD	PD	PD	PD	E	PD	PD	A	MD	20	17	27	10	27	67	80	100	33	13	33	20	0	67
1 ^{ra} Sep	E	PD	MD	MY	PD	MY	E	PD	PD	A	MD	MD	A	MD	A	E	MY	MD	PD	PD	A	MY	E	A	A	PD	MY	PD	MD	MY	20	20	30	17	13	0	33	56	60	50	0	67	44	40
2 ^{da} Sep	A	A	MD	A	MY	E	MY	E	MY	MY	MY	MY	PD	MD	MY	PD	E	MD	MY	MY	E	E	MD	PD	PD	MD	MY	E	MY	MD	37	23	13	7	20	55	29	100	50	83	45	71	0	50
1 ^{ra} Oct	MD	A	MY	MY	MY	E	MY	A	MY	MY	MY	PD	MY	MD	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	PD	PD	PD	PD	PD	MY	MY	60	7	20	7	7	78	0	17	100	50	22	100	67	0
2 ^{da} Oct	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MD	MD	PD	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	77	13	7	0	3	61	50	50	0	100	39	50	50	0
1 ^{ra} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	87	7	7	0	0	58	50	100	0	0	42	50	0	0
MY	20	30	30	50	40	50	40	20	50	50	40	60	10	20	40	50	60	40	50	30	50	40	10	40	30	20	50	30	40	70														
MD	20	10	30	0	0	0	0	0	20	10	30	10	20	60	0	20	0	20	20	20	10	10	40	0	10	30	10	10	30	20														
PD	20	30	0	20	30	10	30	50	20	20	10	20	30	10	40	10	0	10	20	10	0	20	20	40	30	40	40	40	10	10														
A	10	30	10	10	10	0	0	10	10	20	20	10	30	0	10	0	30	0	0	10	20	10	20	10	20	0	0	0	20	0														
E	30	0	30	20	10	40	30	20	0	0	0	0	10	10	10	20	10	30	10	30	20	20	10	10	10	10	0	20	0	0														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 79A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica La Red, Tepatitlán de Morelos, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2da Jun	A	PD	A	PD	E	MD	E	E	PD	PD	PD	MD	PD	E	E	E	MD	E	MY	MY	PD	MY	A	E	E	E	E	MY	E	MD	13	13	23	10	70	50	50	71	33	38	50	50	29	67	6
1era Jul	E	MD	E	E	E	E	E	E	MD	A	E	E	E	E	PD	E	E	A	E	E	E	E	E	PD	E	PD	E	E	A	A	0	7	10	13	70	0	100	33	25	67	0	0	67	75	3
2da Jul	A	E	A	E	E	E	A	A	E	E	E	E	E	E	E	A	A	E	PD	A	E	E	A	MD	E	PD	PD	E	E	PD	0	3	13	27	57	0	100	25	75	59	0	0	75	25	4
1era Ago	E	E	E	E	E	MD	PD	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	PD	A	A	E	E	A	MD	E	E	A	0	7	7	20	67	0	50	100	50	60	0	50	0	50	4
2da Ago	MD	E	E	E	E	E	A	PD	PD	A	MY	A	MD	E	MD	A	E	E	A	E	MD	E	A	E	E	E	MD	E	A	A	3	13	7	27	50	0	75	100	50	60	100	25	0	50	4
1era Sep	E	E	E	PD	A	PD	E	A	E	E	E	E	PD	E	A	E	MY	E	E	A	A	PD	E	E	PD	E	A	E	PD	MD	3	3	20	20	53	0	0	50	67	63	0	100	50	33	3
2da Sep	E	PD	E	MD	MY	PD	MY	E	MY	PD	MY	MY	A	PD	A	MD	E	MD	MY	A	PD	A	MD	MD	E	E	MY	E	MY	MD	27	20	17	13	23	50	67	80	75	43	50	33	20	25	5
1era Oct	A	MD	MD	MY	MY	E	MY	E	MY	MY	MD	PD	MY	MY	MD	E	MY	MY	MY	MD	A	E	MY	PD	MY	MD	E	PD	MD	MD	37	30	10	7	17	73	22	100	50	80	27	78	0	50	2
2da Oct	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	80	10	7	0	3	63	33	50	0	100	38	67	50	0	0
1era Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	93	3	0	0	3	57	100	0	0	0	43	0	0	0	0
MY	20	20	10	30	40	20	40	20	40	20	40	30	20	30	10	20	40	30	40	20	20	20	30	20	30	20	20	30	30	10															
MD	10	20	10	10	0	20	0	0	10	10	10	10	10	0	30	10	10	10	10	10	10	0	10	20	0	10	30	0	10	50															
PD	0	20	0	20	0	20	10	10	20	20	10	10	20	10	10	0	0	0	10	0	30	10	0	20	10	20	10	10	10	10															
A	30	0	10	0	10	0	20	20	0	30	0	10	10	0	20	20	10	10	20	30	20	20	40	0	0	10	10	0	20	30															
E	40	40	70	40	50	40	30	50	30	20	40	40	40	60	30	50	40	50	20	40	20	50	20	40	60	40	30	60	30	0															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 80A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica La Vega, Teuchitlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	A	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	MD	PD	A	E	MD	MY	MY	MD	E	MY	E	A	E	A	A	PD	A	A	10	17	3	23	47	33	80	200	43	57	67	20	500	57		
1 ^{era} Jul	PD	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	A	E	E	E	E	E	PD	MD	E	A	E	PD	0	3	17	7	73	0	0	40	50	68	0	100	60	50		
2 ^{da} Jul	PD	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	PD	MY	MY	E	A	E	PD	E	E	E	E	PD	7	0	17	7	70	0	0	40	100	57	0	0	60	0		
1 ^{era} Ago	PD	E	E	MD	A	E	PD	E	E	E	PD	PD	E	MY	PD	PD	E	A	MD	E	PD	E	E	PD	A	A	PD	E	E	E	3	7	30	13	47	100	0	67	0	79	0	100	33	100	
2 ^{da} Ago	PD	E	PD	PD	A	E	E	A	PD	E	E	E	PD	PD	MD	MD	E	MD	E	E	A	E	A	MD	E	PD	MD	E	E	MY	3	17	23	13	43	0	60	43	100	62	100	40	57	0	
1 ^{era} Sep	E	MD	PD	MD	E	E	E	E	E	A	A	PD	E	E	PD	E	MD	PD	E	PD	MY	PD	MD	E	MD	PD	E	E	E	E	3	17	23	7	50	0	80	43	50	67	0	20	57	50	
2 ^{da} Sep	E	E	PD	PD	MY	MD	MY	PD	MY	A	A	MY	PD	MD	A	PD	E	MD	MY	MD	PD	MD	MY	PD	PD	A	A	E	MY	PD	23	17	30	17	13	57	60	67	40	100	43	40	33	60	
1 ^{era} Oct	E	PD	MD	MY	MY	MD	PD	E	MY	MY	MY	E	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MY	PD	MY	PD	PD	PD	MY	MY	A	MY	MY	MD	50	17	20	3	10	47	40	100	100	67	53	60	0	0	
2 ^{da} Oct	MY	MY	A	MD	MD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MY	PD	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	70	20	7	3	0	62	50	100	0	0	38	50	0	100	
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	90	10	0	0	0	56	67	0	0	0	44	33	0	0	
MY	20	20	10	20	30	20	30	20	40	10	30	20	10	30	20	10	30	40	50	20	50	20	30	20	30	30	10	30	40	30															
MD	0	10	10	30	10	20	0	0	10	20	0	0	30	20	20	30	20	20	10	20	0	10	10	10	10	20	0	0	0	10															
PD	40	30	30	20	0	0	20	10	10	0	10	20	20	20	30	20	0	10	10	30	20	30	10	30	30	20	10	10	0	20															
A	0	10	10	0	20	0	0	10	0	20	20	0	0	10	20	0	0	10	10	0	10	0	20	10	10	30	30	10	10	10															
E	40	30	40	30	40	60	50	60	40	50	40	50	40	20	10	40	50	20	20	30	20	40	30	30	20	10	30	50	50	30															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 81A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Poncitlán, Poncitlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2 ^{da} Jun	E	MY	E	A	E	PD	E	PD	MY	PD	E	PD	E	E	E	PD	E	MD	MY	E	MY	E	E	E	E	E	MD	E	MD	13	10	17	3	57	100	33	80	0	53	0	67	20	100	4	
1 ^{era} Jul	E	MD	E	E	E	E	E	A	E	PD	E	A	E	E	E	MD	E	A	E	E	E	E	PD	PD	E	A	MD	A	A	0	10	10	20	60	0	100	100	50	50	0	0	0	50	5	
2 ^{da} Jul	A	MD	PD	E	E	E	E	PD	A	PD	PD	E	E	E	E	A	E	E	E	MD	E	E	E	PD	A	MD	A	E	PD	PD	0	10	23	17	50	0	67	43	80	60	0	33	57	60	4
1 ^{era} Ago	MY	E	E	MD	A	E	E	MD	PD	A	PD	E	PD	PD	PD	PD	E	A	PD	MD	E	E	MD	PD	PD	A	MD	E	A	E	3	17	30	17	33	0	80	67	20	70	100	20	33	80	3
2 ^{da} Ago	A	PD	E	E	PD	A	A	PD	E	PD	PD	E	PD	A	PD	E	E	PD	E	E	A	PD	E	A	PD	A	MD	PD	MD	MD	0	10	37	23	30	0	33	64	57	67	0	133	36	0	3
1 ^{era} Sep	E	E	E	MY	E	PD	E	E	PD	E	E	A	PD	E	E	PD	MY	E	E	MD	MY	A	MD	E	PD	E	MD	A	MD	MD	10	17	17	10	47	0	60	80	67	57	0	40	20	33	4
2 ^{da} Sep	E	MD	MD	MD	MD	A	MY	A	MY	PD	MY	MY	MD	MD	PD	A	A	MD	MY	E	PD	A	MY	PD	PD	PD	MY	E	MY	MY	30	23	20	17	10	67	43	67	60	67	33	57	33	40	3
1 ^{era} Oct	PD	MD	MY	MY	MY	PD	PD	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MD	MY	E	MY	MY	MY	MY	MD	E	MY	PD	MY	PD	E	MD	MY	PD	47	17	23	0	13	50	100	29	0	0	50	0	29	0	(
2 ^{da} Oct	MY	MD	A	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	80	17	0	3	0	58	80	0	0	0	42	20	0	0	(
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	93	7	0	0	0	57	100	0	0	0	43	0	0	0	(
MY	30	20	20	40	30	20	30	20	50	20	30	30	30	20	30	20	40	30	40	30	30	10	40	20	30	20	20	40	30																
MD	0	50	10	20	10	0	0	10	0	10	10	10	10	20	0	10	0	10	10	40	10	20	20	0	0	10	40	30	20	30															
PD	10	10	10	0	10	30	10	40	20	50	30	10	30	10	30	20	10	10	10	0	10	10	0	50	50	20	0	10	10	20															
A	20	0	10	10	10	20	10	20	10	10	0	20	0	10	0	20	10	20	0	0	10	20	0	10	10	20	20	10	20	10															
E	40	20	50	30	40	30	50	10	20	10	30	30	30	40	40	30	40	30	40	30	40	40	40	20	10	30	20	30	10	10															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 82A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Presa La Duquesa, Ojuelos, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	MY	E	MY	E	MY	MD	MY	MY	MD	MY	MY	MY	PD	E	E	MY	MD	MY	MY	MD	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MD	MD	MY	57	20	7	0	17	65	67	100	0	20	35	33	0	0
1 ^{era} Jul	MY	MY	E	PD	PD	E	MY	MY	MY	MY	PD	PD	E	E	MD	PD	MD	A	MY	A	MD	MY	E	MY	MY	MY	MD	PD	E	MD	40	13	20	7	20	0	75	50	50	50	0	25	50	50
2 ^{da} Jul	MY	MY	MY	MD	PD	A	MD	PD	PD	PD	PD	MY	MY	MD	MD	MY	MD	PD	MY	MD	MY	E	MD	PD	PD	MY	MD	MY	MD	MY	43	23	27	3	3	0	71	63	0	100	0	29	38	100
1 ^{era} Ago	E	MY	E	MD	E	MY	MY	E	A	MD	MY	MY	E	PD	A	MY	PD	MY	MD	PD	MY	MD	MY	PD	PD	MD	MY	E	MY	PD	40	17	20	3	20	58	40	83	100	50	33	60	17	0
2 ^{da} Ago	MY	MY	MD	A	MY	MD	E	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MD	MY	MY	E	PD	MD	MD	MY	MD	PD	MD	MY	MD	E	PD	MY	40	37	10	3	10	58	73	33	0	67	42	27	67	100
1 ^{era} Sep	A	PD	MD	MY	MY	MY	E	MY	PD	MY	MY	MD	PD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	E	MY	PD	A	PD	PD	MD	E	MD	MY	47	17	20	7	10	0	40	83	50	100	0	60	17	50
2 ^{da} Sep	A	MD	MY	PD	MY	E	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	PD	MD	MY	MY	MD	A	MY	PD	E	MD	MD	E	MY	MD	47	20	17	7	10	57	50	80	50	67	43	50	20	50	
1 ^{era} Oct	PD	MY	PD	MY	MY	E	MY	PD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MD	E	MY	MD	MY	MD	PD	E	MY	MY	60	13	17	0	10	56	75	60	0	67	44	25	40	0
2 ^{da} Oct	MY	PD	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	80	7	10	0	3	58	100	33	0	100	42	0	67	0
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	93	3	3	0	0	57	100	100	0	0	43	0	0	0
MY	50	70	30	50	60	50	60	50	70	40	80	70	70	50	40	60	60	40	80	50	40	50	50	40	50	60	40	20	50	70														
MD	0	10	20	20	0	10	20	10	0	50	0	20	0	20	30	0	20	30	10	30	50	10	20	10	10	30	50	10	30	20														
PD	10	20	20	20	20	0	0	30	20	10	20	10	10	20	10	30	20	10	10	10	0	0	20	40	30	10	10	10	10	10														
A	20	0	0	10	0	10	0	0	10	0	0	0	0	0	10	0	0	10	0	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0														
E	20	0	30	0	30	30	20	10	0	0	0	0	20	10	10	10	0	10	0	0	10	30	10	0	10	0	0	10	0															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 83A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Quito, Tuxpan, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2 ^{da} Jun	E	PD	A	E	PD	PD	E	A	E	A	E	E	PD	E	E	E	PD	E	PD	A	E	MY	E	E	PD	A	MD	PD	E	PD	3	3	30	17	43	100	100	56	60	62	0	0	44	40	3
1 ^{era} Jul	E	MD	PD	E	E	E	MD	E	E	PD	PD	A	E	E	PD	E	PD	MY	E	E	E	E	E	A	A	PD	E	E	E	A	3	7	17	13	60	0	100	40	75	61	0	0	60	25	3
2 ^{da} Jul	E	A	PD	PD	E	E	A	PD	A	A	PD	A	E	E	E	A	E	E	A	PD	PD	MY	A	MY	MY	PD	PD	PD	A	E	10	0	30	30	30	0	0	33	67	67	0	0	67	33	3
1 ^{era} Ago	E	A	E	E	A	PD	E	MD	E	E	A	E	E	PD	A	A	PD	E	MD	PD	PD	E	A	E	E	PD	A	E	PD	E	0	7	23	23	47	0	50	57	57	64	0	50	43	43	3
2 ^{da} Ago	E	MD	A	E	E	A	PD	E	E	PD	E	A	PD	E	A	E	E	E	E	E	PD	E	E	PD	E	E	E	PD	A	E	0	3	20	17	60	0	100	100	0	61	0	0	0	100	3
1 ^{era} Sep	E	A	E	MD	E	E	E	E	E	E	A	A	E	E	PD	PD	MY	E	E	MY	MD	A	PD	E	E	PD	MD	E	E	A	7	10	13	17	40	0	67	50	60	75	0	33	50	40	2
2 ^{da} Sep	MD	E	E	MD	MD	E	MD	E	A	E	MY	MD	PD	PD	PD	E	E	MD	E	MY	PD	A	PD	E	E	PD	PD	E	MD	E	7	23	20	7	43	50	29	67	100	69	50	71	33	0	3
1 ^{era} Oct	E	MD	MD	MD	MY	E	MY	MD	PD	MD	PD	PD	MY	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	A	E	MD	E	MD	E	E	E	MY	MY	37	23	10	7	23	45	71	67	100	57	55	29	33	0	4
2 ^{da} Oct	A	MY	E	MY	MY	MY	A	MD	MD	PD	MY	MY	A	MY	MY	E	MY	MY	MY	E	MY	A	E	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	60	10	3	13	13	44	100	100	75	75	56	0	0	25	2
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	93	3	0	0	3	57	100	0	0	0	43	0	0	0	(
MY	10	20	10	20	30	20	20	10	10	10	20	20	20	30	30	0	40	40	30	40	20	30	10	30	30	20	10	10	30	30															
MD	10	30	10	30	10	0	20	30	10	10	10	10	0	0	0	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	0	20	10	10	0															
PD	0	10	20	10	10	20	10	10	10	30	30	10	30	20	30	10	30	0	10	20	40	0	20	10	10	50	20	30	10	10															
A	10	30	20	0	10	10	20	10	20	20	20	40	10	0	20	30	0	0	10	10	10	30	20	10	10	10	0	20	20																
E	70	10	40	40	40	50	30	40	50	30	20	20	40	50	20	60	30	50	40	30	20	40	40	40	40	20	40	50	30	40															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 83A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Quito, Tuxpan, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2 ^{da} Jun	E	PD	A	E	PD	PD	E	A	E	A	E	E	PD	E	E	E	PD	E	PD	A	E	MY	E	E	PD	A	MD	PD	E	PD	3	3	30	17	43	100	100	56	60	62	0	0	44	40	3
1 ^{era} Jul	E	MD	PD	E	E	E	MD	E	E	PD	PD	A	E	E	PD	E	PD	MY	E	E	E	E	E	A	A	PD	E	E	E	A	3	7	17	13	60	0	100	40	75	61	0	0	60	25	3
2 ^{da} Jul	E	A	PD	PD	E	E	A	PD	A	A	PD	A	E	E	E	A	E	E	A	PD	PD	MY	A	MY	MY	PD	PD	PD	A	E	10	0	30	30	30	0	0	33	67	67	0	0	67	33	3
1 ^{era} Ago	E	A	E	E	A	PD	E	MD	E	E	A	E	E	PD	A	A	PD	E	MD	PD	PD	E	A	E	E	PD	A	E	PD	E	0	7	23	23	47	0	50	57	57	64	0	50	43	43	3
2 ^{da} Ago	E	MD	A	E	E	A	PD	E	E	PD	E	A	PD	E	A	E	E	E	E	E	PD	E	E	PD	E	E	E	PD	A	E	0	3	20	17	60	0	100	100	0	61	0	0	0	100	3
1 ^{era} Sep	E	A	E	MD	E	E	E	E	E	E	A	A	E	E	PD	PD	MY	E	E	MY	MD	A	PD	E	E	PD	MD	E	E	A	7	10	13	17	40	0	67	50	60	75	0	33	50	40	2
2 ^{da} Sep	MD	E	E	MD	MD	E	MD	E	A	E	MY	MD	PD	PD	PD	E	E	MD	E	MY	PD	A	PD	E	E	PD	PD	E	MD	E	7	23	20	7	43	50	29	67	100	69	50	71	33	0	3
1 ^{era} Oct	E	MD	MD	MD	MY	E	MY	MD	PD	MD	PD	PD	MY	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	A	E	MD	E	MD	E	E	E	MY	MY	37	23	10	7	23	45	71	67	100	57	55	29	33	0	4
2 ^{da} Oct	A	MY	E	MY	MY	MY	A	MD	MD	PD	MY	MY	A	MY	MY	E	MY	MY	MY	E	MY	A	E	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	60	10	3	13	13	44	100	100	75	75	56	0	0	25	2
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	93	3	0	0	3	57	100	0	0	0	43	0	0	0	0	
MY	10	20	10	20	30	20	20	10	10	10	20	20	20	30	30	0	40	40	30	40	20	30	10	30	30	20	10	10	30	30															
MD	10	30	10	30	10	0	20	30	10	10	10	10	0	0	0	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	0	20	10	10	0															
PD	0	10	20	10	10	20	10	10	10	30	30	10	30	20	30	10	30	0	10	20	40	0	20	10	10	50	20	30	10	10															
A	10	30	20	0	10	10	20	10	20	20	20	40	10	0	20	30	0	0	10	10	10	30	20	10	10	10	0	20	20																
E	70	10	40	40	40	50	30	40	50	30	20	20	40	50	20	60	30	50	40	30	20	40	40	40	40	20	40	50	30	40															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 84A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Quitupan, Quitupan, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	
2 ^{da} Jun	E	E	E	E	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	E	A	E	PD	A	E	MY	E	A	E	A	E	PD	PD	E	3	0	13	17	67	100	0	50	80	55	0	0	50	20		
1 ^{era} Jul	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	A	A	E	E	E	E	E	A	E	E	E	PD	0	0	7	10	83	0	0	0	33	68	0	0	100	67		
2 ^{da} Jul	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	A	E	E	E	E	PD	E	E	E	MY	E	E	MY	PD	E	PD	7	0	10	10	73	0	0	67	33	59	0	0	33	67		
1 ^{era} Ago	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	MD	E	E	E	E	PD	E	PD	PD	E	E	A	A	0	3	17	7	73	0	0	60	0	68	0	100	40	100	
2 ^{da} Ago	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	PD	E	E	PD	PD	PD	A	E	A	E	PD	E	E	MD	PD	PD	MD	E	E	MD	0	10	27	7	57	0	67	63	0	65	0	33	38	100		
1 ^{era} Sep	E	E	E	PD	E	A	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	MY	A	A	MD	PD	PD	PD	MD	MD	A	PD	PD	E	PD	3	10	27	13	47	0	100	75	0	57	0	0	25	100		
2 ^{da} Sep	E	A	A	E	MY	E	MY	E	MY	PD	MD	MY	PD	MD	E	E	PD	MD	MD	A	PD	A	MY	MY	MY	PD	MD	E	MY	PD	27	17	20	13	23	75	40	67	75	43	25	60	33	25	
1 ^{era} Oct	PD	MY	PD	MY	MY	E	PD	E	MY	MY	MD	E	MY	PD	MD	E	MY	MY	MY	PD	PD	E	PD	PD	MD	E	E	PD	MY	PD	33	10	33	0	23	70	33	50	0	71	30	67	50	0	
2 ^{da} Oct	MY	MY	E	MY	MY	MY	PD	MY	MY	E	MD	MY	MD	MD	E	MD	MY	MY	MY	E	MY	MY	MD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	60	20	7	0	13	56	83	50	0	50	44	17	50	0	
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MD	MY	PD	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	83	7	10	0	0	60	50	10	0	0	40	50	0	0		
MY	20	30	10	30	40	20	20	20	40	10	0	30	10	0	10	10	40	30	30	10	20	30	20	30	20	20	20	40	10																
MD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	10	30	10	10	0	20	10	10	0	0	10	30	20	0	20	0	0	10															
PD	10	0	10	10	0	10	20	0	20	20	10	0	30	20	20	20	10	0	10	20	40	10	30	10	20	30	20	40	10	60															
A	0	10	10	0	0	10	0	10	0	0	0	0	0	0	10	0	20	10	30	30	0	10	0	10	0	30	0	0	10	10															
E	70	60	70	70	60	60	60	70	40	70	50	70	50	50	50	60	30	40	20	30	40	50	40	20	30	20	40	40	40	10															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 85A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica San Gaspar de los Reyes, Jalostitlán, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño														
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E
2 ^{da} Jun	E	MY	PD	MY	PD	MY	E	MD	MY	PD	E	MY	PD	A	E	E	PD	PD	MY	PD	PD	MY	PD	MD	PD	A	PD	MY	PD	MD	27	10	40	7	17	63	67	75	0	40	38	33	25	100	6
1 ^{era} Jul	A	MD	E	E	E	E	PD	MD	MD	MD	MD	A	E	E	MD	E	E	A	MD	E	E	PD	E	PD	PD	PD	PD	A	A	PD	0	23	23	17	37	0	57	71	20	73	0	43	29	80	2
2 ^{da} Jul	PD	A	PD	MD	MD	E	PD	E	E	PD	A	PD	A	PD	E	PD	A	E	PD	E	E	E	PD	MY	E	MY	PD	MD	MD	MD	7	20	33	10	30	0	83	40	67	78	0	17	60	33	2
1 ^{era} Ago	E	E	E	MD	E	MY	PD	MD	E	A	PD	MD	E	PD	PD	MY	A	MD	E	E	MD	A	MD	MD	PD	MD	PD	E	PD	MY	10	23	27	10	30	33	71	50	67	67	67	29	50	33	3
2 ^{da} Ago	MD	MD	E	E	PD	E	PD	A	MD	A	E	MY	MY	E	PD	PD	A	E	E	MD	MY	E	E	E	E	E	PD	MD	E	A	10	17	17	13	43	100	80	60	75	38	0	20	40	25	6
1 ^{era} Sep	PD	MD	MY	MD	MD	MY	A	E	E	PD	A	MY	E	PD	PD	A	A	PD	PD	E	E	A	PD	E	E	E	MY	E	A	PD	13	10	27	20	30	0	33	38	67	89	0	67	63	33	1
2 ^{da} Sep	A	E	MD	PD	MY	A	MY	MD	MY	MD	A	MY	E	MD	MD	PD	PD	MD	MD	E	A	E	PD	MD	MD	PD	MY	E	MY	MD	20	33	17	13	17	67	50	60	25	100	33	50	40	75	(
1 ^{era} Oct	MY	MY	MD	MD	MY	A	MD	PD	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	E	MY	A	MY	MY	MY	E	MY	PD	MY	A	A	A	MY	MY	53	13	10	17	7	56	25	100	60	100	44	75	0	40	(
2 ^{da} Oct	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	E	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	77	13	3	3	3	61	50	100	0	100	39	50	0	100	(
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	93	3	3	3	0	57	100	100	0	0	43	0	0	0	(
MY	30	40	20	30	40	50	30	10	50	20	20	70	30	20	20	30	30	20	40	20	40	10	30	30	30	40	30	40	30																
MD	10	30	20	30	20	0	10	50	20	30	20	10	0	10	30	0	0	20	20	10	10	10	10	20	10	10	0	20	10	40															
PD	20	0	20	10	20	0	40	10	0	30	10	10	20	40	30	30	20	20	20	10	10	20	40	30	30	20	50	0	20	20															
A	20	10	10	0	0	20	10	10	0	20	30	10	10	0	0	10	40	20	0	0	10	20	0	0	0	20	10	20	20	10															
E	20	20	30	30	20	30	10	20	30	0	20	0	40	30	20	30	10	20	20	60	30	40	20	20	30	20	0	30	10	0															

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 86A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica San Gregorio, Gómez Farías, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño																			
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A						
2 ^{da} Jun	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	E	MY	E	E	E	E	E	PD	E	E	3	3	3	0	90	100	0	100	0	59	0	100	0	0						
1 ^{era} Jul	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	0	3	97	0	0	0	100	59	0	0	0	0						
2 ^{da} Jul	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	0	0	3	0	97	0	0	100	0	59	0	0	0	0						
1 ^{era} Ago	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	0	3	97	0	0	0	100	59	0	0	0	0						
2 ^{da} Ago	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	0	3	3	0	93	0	100	0	0	61	0	0	100	0						
1 ^{era} Sep	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	0	0	7	3	90	0	0	50	0	63	0	0	50	100						
2 ^{da} Sep	E	E	E	E	PD	E	A	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	MD	E	0	3	7	7	83	0	0	50	50	64	0	100	50	50						
1 ^{era} Oct	E	E	A	A	MD	E	A	E	MY	E	E	E	E	MD	MD	E	MD	MY	PD	E	E	E	MD	E	MY	E	E	E	A	A	10	17	7	13	53	67	40	0	25	81	33	60	100	75						
2 ^{da} Oct	E	PD	A	MD	MD	PD	A	E	MY	E	E	MY	A	MY	E	PD	MY	MY	MY	PD	MY	PD	E	PD	MY	E	MY	PD	MD	PD	30	10	27	10	23	89	0	75	33	43	11	100	25	67						
1 ^{era} Nov	PD	PD	MY	PD	MD	E	PD	MY	MY	E	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MY	MD	PD	PD	MY	MD	MY	MY	E	MY	MY	PD	53	10	23	3	10	63	67	57	0	0	38	33	43	0							
MY	0	0	10	0	0	0	0	10	30	0	10	20	0	20	10	10	20	30	20	0	10	10	10	0	30	10	10	10	0	0	0	0	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
MD	0	0	0	10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	10	0	10	10	0	0	10	10	0	0	10	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
PD	10	20	10	20	10	10	10	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10	0	10	10	10	20	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	0	0	20	10	0	0	30	20	0	0	10	0	20	20	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	90	80	60	10	60	90	60	70	70	##	80	70	80	70	80	80	60	60	60	60	80	80	70	80	70	70	0	80	70	70	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 88A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Tamazula, Tamazula de Gordiano, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena /Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	E	E	E	A	E	E	A	A	E	E	PD	PD	E	E	E	A	E	MD	E	E	MY	E	MD	E	E	E	A	A	A	3	7	7	23	60	100	50	100	57	56	0	50	0	43
1 ^{ra} Jul	E	E	E	E	E	E	E	A	E	A	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	PD	E	E	0	0	3	13	83	0	0	100	100	52	0	0	0	0
2 ^{da} Jul	E	A	PD	E	E	E	E	E	A	E	E	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	A	PD	MD	E	PD	A	PD	E	E	0	3	10	20	67	0	100	67	100	40	0	0	33	0
1 ^{ra} Ago	E	A	E	PD	A	MD	E	A	E	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	PD	E	E	E	E	E	E	0	3	7	13	77	0	100	50	75	61	0	0	50	25
2 ^{da} Ago	E	PD	E	E	E	E	A	A	E	E	A	E	A	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	3	17	80	0	0	100	80	54	0	0	0	20
1 ^{ra} Sep	E	E	E	A	E	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	3	17	80	0	0	100	40	63	0	0	0	60
2 ^{da} Sep	E	E	A	PD	A	E	MD	A	MD	A	A	PD	A	E	E	E	E	E	PD	E	A	A	PD	A	E	A	PD	E	MD	A	0	10	17	37	37	0	67	60	55	64	0	33	40	45
1 ^{ra} Oct	E	PD	E	MY	PD	E	MD	MD	MY	PD	E	PD	A	MY	PD	E	MY	MY	E	E	E	A	MD	PD	MY	E	E	E	MD	A	20	17	17	10	37	67	60	80	67	45	33	40	20	33
2 ^{da} Oct	A	PD	E	MY	MY	MY	PD	MD	MY	E	PD	MY	PD	A	E	PD	MY	MY	MD	E	MY	MY	A	MY	PD	MD	MY	PD	MY	MD	40	13	23	10	13	58	25	71	67	50	33	75	29	33
1 ^{ra} Nov	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	E	MY	MY	MD	MY	MY	E	MY	MD	MD	70	17	7	0	7	57	20	50	0	0	43	80	50	0	
MY	10	0	10	30	20	20	10	10	30	0	10	20	0	20	10	10	30	30	0	10	10	30	10	10	20	10	10	10	0															
MD	0	0	0	0	0	10	20	20	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	10	30	0	10	0	0	30	20														
PD	0	40	10	20	10	0	10	0	0	10	10	30	30	0	10	10	10	0	10	0	0	0	20	20	10	10	10	30	0	0														
A	10	0	10	10	30	10	10	50	20	20	20	10	40	10	0	20	30	0	0	0	10	30	10	20	10	20	10	10	30															
E	80	60	70	40	40	60	50	20	40	60	60	40	30	70	80	60	30	70	60	90	80	40	50	20	60	50	70	50	50	50														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 89A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Tapalpa, Tapalpa, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño															
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	
2da Jun	E	E	E	A	E	E	E	A	A	E	E	A	E	PD	E	E	A	E	E	PD	E	MD	E	E	E	PD	E	E	E	PD	0	3	13	17	67	0	100	50	80	55	0	0	50	20	4	
1era Jul	A	E	E	E	E	E	MD	PD	E	E	E	A	E	E	E	E	A	A	PD	E	E	PD	E	PD	E	PD	E	E	A	PD	0	3	20	17	60	0	100	50	40	67	0	0	50	60	3	
2da Jul	A	E	A	E	A	E	E	PD	E	A	E	PD	PD	E	E	E	E	E	PD	E	E	A	MD	PD	MD	A	E	PD	E	MD	0	10	20	20	50	0	67	83	33	53	0	33	17	67	4	
1era Ago	E	E	E	MD	E	MD	A	E	E	E	MY	A	E	E	MD	A	PD	PD	A	A	MD	A	MD	E	PD	A	A	E	PD	MY	7	17	13	27	37	100	40	50	75	73	0	60	50	25	2	
2da Ago	E	PD	PD	A	PD	MD	PD	E	PD	MY	E	MD	A	PD	A	MD	MD	A	PD	A	PD	E	E	A	E	E	PD	A	E	MY	7	13	27	23	37	50	75	75	57	36	50	25	25	43	6	
1era Sep	E	A	E	MD	E	MD	E	E	PD	PD	E	E	E	E	PD	PD	PD	E	PD	E	E	MY	PD	E	E	E	MD	A	E	MD	3	13	23	7	53	0	25	71	100	56	0	75	29	0	4	
2da Sep	E	A	A	E	E	E	MY	A	PD	A	MD	PD	MY	E	A	A	E	A	MD	PD	PD	MY	PD	A	MD	A	MD	MY	PD	MD	13	13	20	27	27	100	50	83	63	25	0	50	17	38	7	
1era Oct	E	PD	E	MY	PD	E	MY	A	MY	PD	PD	A	MY	PD	E	E	MY	MD	E	A	A	E	A	E	MD	E	E	E	MD	MY	20	10	10	17	43	50	33	100	100	38	50	67	0	0	6	
2da Oct	MY	MY	E	PD	PD	PD	E	E	MY	PD	A	MY	PD	MY	PD	E	MY	MY	MD	MD	MY	E	PD	MD	PD	MY	MY	PD	MY	A	37	10	27	7	20	64	67	63	0	67	36	33	38	100	3	
1era Nov	MD	MY	MY	PD	MY	MY	MY	MY	MY	PD	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MD	MY	MY	MY	MY	E	PD	MY	PD	MY	MY	E	MY	MY	MD	63	17	13	0	7	53	40	75	0	0	47	60	25	0	0
MY	10	20	10	10	10	10	30	10	30	10	10	20	20	10	10	20	20	10	10	10	20	10	0	10	20	10	20	20	30																	
MD	10	0	0	20	0	30	10	0	0	0	20	10	10	0	10	10	20	10	20	10	10	10	20	10	30	0	20	0	10	40																
PD	0	20	10	20	30	10	10	20	30	40	10	20	20	30	20	10	20	10	40	20	20	20	30	30	20	20	10	20	20	20																
A	20	20	20	20	10	0	10	30	10	20	10	40	10	0	20	20	20	30	10	30	10	20	10	20	0	30	10	20	10	10																
E	60	40	60	30	50	50	40	40	30	30	50	10	40	50	40	50	20	30	20	30	50	30	30	40	40	30	50	40	40	0																

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977

Cuadro 90A. Análisis porcentual del Índice de humedad disponible (IHD) quincenal para el temporal de lluvia (2da. quincena de junio a la 1era. quincena de noviembre) de la estación climatológica Unión de Tula, Jalisco, Méx. (Años Niño: color azul; Años No Niño: color negro)

Quincena/Año																					% Anual					% Año Niño					% Año No Niño													
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A	E	MY	MD	PD	A
2 ^{da} Jun	E	PD	E	PD	PD	MY	E	A	PD	E	E	PD	PD	E	E	E	PD	E	MY	E	E	MY	E	E	E	PD	E	MD	E	PD	10	3	30	3	53	33	100	67	100	63	67	0	33	0
1 ^{era} Jul	A	MD	PD	E	E	E	E	A	E	PD	PD	E	A	A	A	E	E	A	E	E	E	E	E	MD	E	E	E	E	E	MD	0	10	10	20	60	0	67	33	50	67	0	33	67	50
2 ^{da} Jul	MD	A	PD	PD	A	E	A	PD	E	MD	A	E	PD	E	E	E	E	A	A	E	PD	E	PD	MD	PD	E	E	E	E	A	0	10	23	23	43	0	67	71	29	69	0	33	29	57
1 ^{era} Ago	MD	PD	E	E	E	A	MD	A	MY	PD	PD	PD	E	A	PD	A	E	E	E	E	PD	E	PD	E	A	E	E	E	PD	A	3	7	27	20	43	100	0	63	50	54	0	100	38	50
2 ^{da} Ago	E	E	MD	PD	E	E	PD	A	PD	E	E	E	A	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	A	PD	E	E	E	E	E	E	0	3	17	13	67	0	0	60	100	55	0	100	40	0
1 ^{era} Sep	E	E	PD	MY	E	E	E	PD	MY	E	E	MD	A	E	PD	PD	PD	E	E	E	E	PD	E	A	E	PD	E	E	E	MD	7	7	23	7	57	0	50	57	100	53	0	50	43	0
2 ^{da} Sep	MD	E	E	E	MY	PD	MY	PD	PD	PD	PD	E	MY	MD	MD	E	E	PD	A	E	PD	A	E	E	E	E	E	E	MD	PD	10	13	27	7	43	67	25	50	100	77	33	75	50	0
1 ^{era} Oct	MD	MY	A	MY	MY	MD	MY	MD	MY	MD	MD	PD	MY	MY	MY	PD	MY	PD	PD	PD	E	E	MD	E	MY	E	E	PD	PD	MY	33	20	23	3	20	70	50	57	0	67	30	50	43	100
2 ^{da} Oct	MY	MY	A	MY	MY	MY	MD	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MD	E	MY	MY	MY	MD	MY	MY	A	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	73	10	0	10	7	59	67	0	67	0	41	33	0	33
1 ^{era} Nov	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	E	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MD	MY	MD	MY	MY	MY	MY	MY	MY	MY	90	7	0	0	3	59	50	0	0	0	41	50	0	0
MY	20	40	10	40	40	30	30	20	50	10	10	20	40	30	20	10	30	20	30	10	10	30	0	20	30	20	20	20	20															
MD	40	10	10	0	0	10	20	10	0	20	10	10	0	10	20	0	0	0	0	10	10	0	20	20	0	0	0	10	10	20														
PD	0	10	30	30	10	10	10	30	30	30	30	30	20	0	20	20	20	30	20	10	30	10	20	10	10	20	0	10	20	20														
A	10	10	20	0	10	10	10	40	0	10	10	0	30	20	10	10	10	20	20	0	0	10	20	10	10	0	0	0	0	20														
E	30	30	30	30	40	40	30	0	20	30	40	40	10	40	30	60	40	30	30	70	50	50	40	40	50	60	80	60	50	20														

IHD	Valor	Condición de humedad
MY	0.00 a 0.33	Muy deficiente
MD	0.34 a 0.67	Moderadamente deficiente
PD	0.68 a 1.00	Poco deficiente
A	1.01 a 1.33	Adecuado
E	< 1.34	Excesivo

Hargreaves 1977