

**INFORME DE LA VISITA DEL PERSONAL DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL A URUAPAN, MICH. CON EL FIN DE PARTICIPAR EN LA REUNIÓN DE PRODUCTORES DE AGUACATE Y PRESENTAR LA VARIABILIDAD CLIMATICA EN DICHA ZONA; ASÍ COMO VISITAR UNA HUERTA CON SISTEMAS ANTIGRANIZO**

**OBJETIVO**

PRESENTAR ANTE LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES DE AGUACATE DE LA REGIÓN DE URUAPÁN, TANCITARO Y PERIBÁN LA VARIABILIDAD NATURAL DE LA PRECIPITACIÓN Y DE LA OCURRENCIA DE GRANIZO, CON EL FIN DE QUE USUARIOS Y NO USUARIOS DE CAÑONES ANTIGRANIZO CONOZCAN LA ENORME VARIABILIDAD QUE EXISTE AÑO CON AÑO EN EL RECURSO NATURAL DEL CLIMA EN LA REGIÓN.

VISITAR UNA HUERTA AGUACATERA CON SISTEMAS ANTIGRANIZO.

**INFORMACIÓN UTILIZADA**

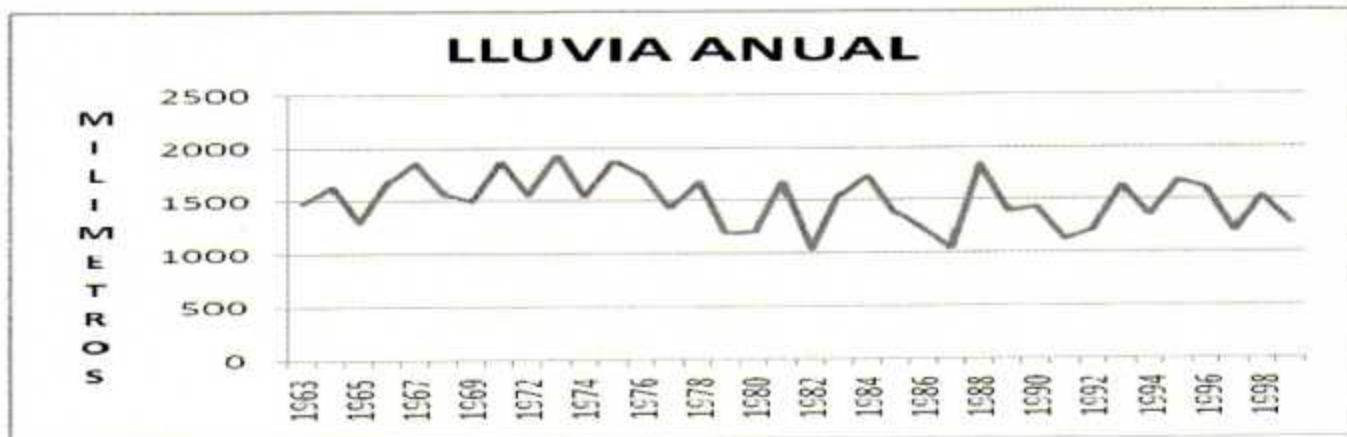
PARA EL ANÁLISIS SE UTILIZÓ LA INFORMACIÓN GENERADA POR LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA OPERADA POR LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD Y CUYAS COORDENAS SON:

LATITUD NORTE 19° 23' 42"  
ALTITUD 1611.0 MSNM

LONGITUD OESTE 103° 02' 03" OESTE  
PERIODO UTILIZADO; 1963-1999 (35 AÑOS)

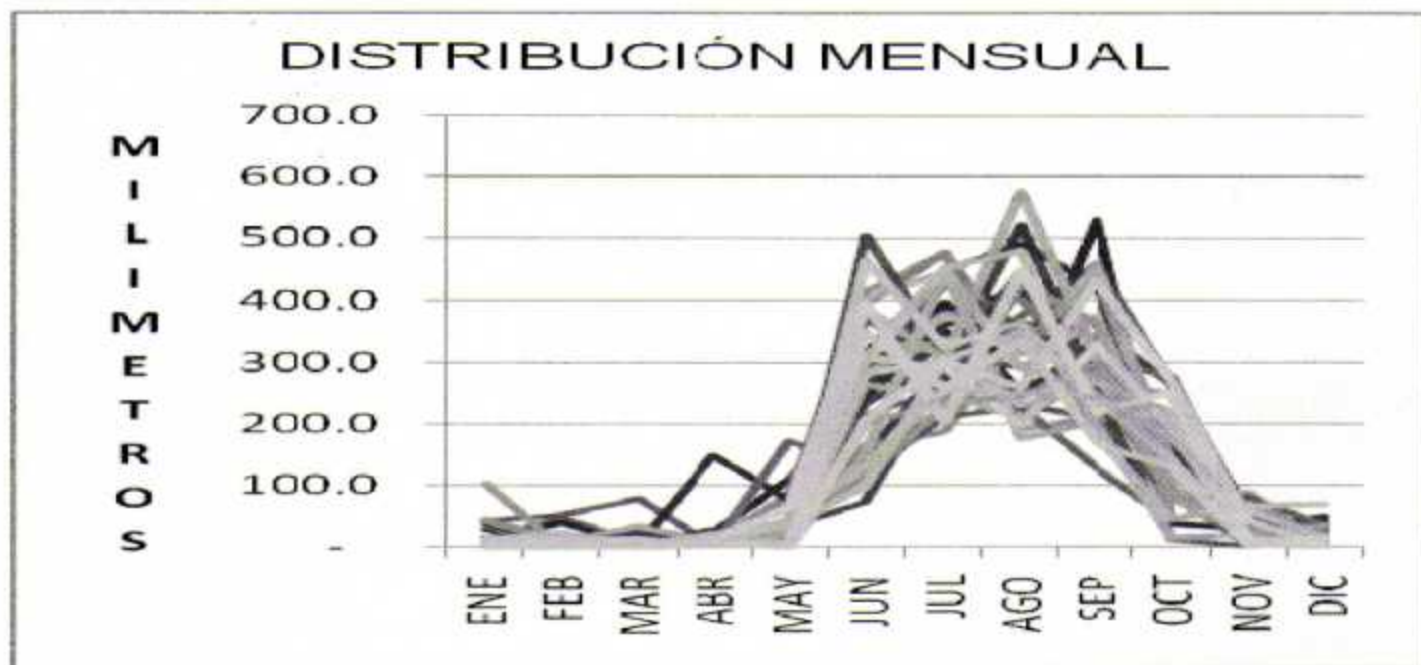
**ANÁLISIS DE LLUVIA**

EN LA SIGUIENTE TABLA Y FIGURA SE MUESTRA LA INFORMACIÓN DE PRECIPITACIÓN MENSUAL Y ANUAL, DONDE SE OBSERVA QUE EL VALOR MÁXIMO, MEDIO Y MÍNIMO ANUAL SON DE 1,930.3; 1502.9 Y 1042.8 mm, DURANTE LOS AÑOS DE 1973 Y 1982 RESPECTIVAMENTE.

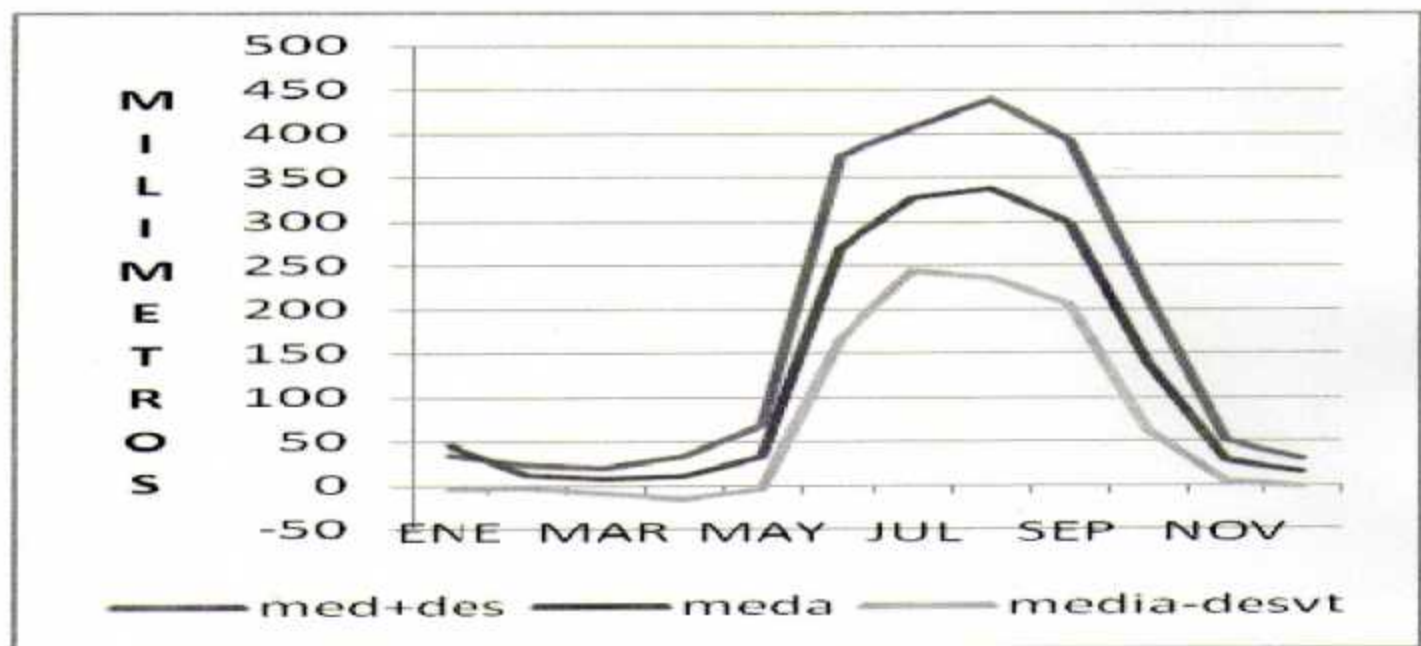


A/M	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
	LLUVIA TOTAL (mm)												
1963	13.6	10.6	1.0	0.5	20.5	255.2	351.6	246.3	338.1	160.5	32.0	51.2	1,481.1
1964	30.6	10.6	5.2	9.4	1.8	283.4	397.5	248.9	531.7	39.8	29.7	45.5	1,634.1
1965	11.7	47.3	6.3	16.6	19.4	213.7	258.7	422.5	186.4	92.6	23.2	0.2	1,298.6
1966	11.4	41.8	1.8	23.8	109.1	255.0	383.1	417.7	282.5	137.3	27.8	1.3	1,692.6
1967	13.6	10.6	3.5	1.3	16.7	374.8	270.6	375.0	459.5	266.4	55.5	9.5	1,857.0
1968	43.6	51.3	79.5	0.3	33.2	233.6	310.9	292.3	264.5	185.2	50.5	30.1	1,575.0
1969	2.0	6.0	32.1	9.5	12.3	153.4	292.9	522.5	251.9	176.7	27.8	14.8	1,501.9
1970	2.1	14.1	6.3	9.5	2.8	314.6	447.7	491.4	423.9	122.1	18.3	14.6	1,867.4
1972	0.2	0.5	4.7	9.5	86.3	414.8	477.6	189.6	212.3	77.7	88.3	0.5	1,562.0
1973	1.2	12.1	6.3	149.5	76.0	244.7	361.6	408.7	358.2	263.7	21.1	27.2	1,930.3
1974	13.6	1.7	0.6	0.2	72.3	270.6	376.5	400.4	269.4	83.2	32.5	19.7	1,540.7
1975	45.8	10.5	6.3	9.5	43.2	393.7	476.0	313.0	441.5	129.5	7.3	1.8	1,878.1
1976	1.8	22.6	6.3	8.4	9.0	277.2	426.4	354.9	304.6	277.6	29.0	29.0	1,746.8
1977	13.6	17.4	6.3	29.0	29.0	284.8	240.9	364.8	338.3	89.0	19.5	4.0	1,436.6
1978	36.7	4.5	6.3	17.1	6.4	274.9	378.9	316.7	459.6	139.9	27.8	14.6	1,683.4
1979	13.6	21.0	6.3	9.5	34.4	75.0	288.0	449.6	257.3	12.1	0.4	25.9	1,193.1
1980	13.6	0.5	6.3	11.7	0.2	165.8	187.9	355.6	344.9	46.4	63.5	14.6	1,211.0
1981	102.1	0.4	0.4	22.0	41.8	285.9	339.4	337.5	273.1	246.0	13.1	10.4	1,672.1
1982	13.6	5.1	3.1	0.6	172.3	120.6	210.9	227.8	127.9	43.3	81.6	36.0	1,042.8
1983	40.4	4.2	22.5	9.5	32.0	270.6	326.0	357.1	299.3	138.8	27.8	14.6	1,542.8
1984	1.9	19.0	0.4	9.5	45.9	405.0	446.7	289.4	376.6	118.3	2.6	14.6	1,729.9
1985	11.5	10.6	2.2	1.0	4.0	504.7	312.4	233.5	206.2	88.0	2.3	14.6	1,391.0
1986	6.1	8.5	6.3	9.5	19.5	263.5	249.0	209.6	285.5	94.7	63.0	14.0	1,229.2
1987	8.0	3.7	5.0	8.4	7.9	153.0	448.3	175.6	205.6	16.0	20.7	1.5	1,053.7
1988	6.0	10.6	33.4	9.5	32.0	385.0	305.1	575.0	299.3	138.8	27.8	14.6	1,837.1
1989	45.0	10.6	6.3	9.5	32.0	118.5	231.6	428.1	364.0	93.8	25.1	34.7	1,399.2
1990	10.4	15.4	6.3	17.6	61.6	308.5	291.7	198.7	329.3	194.0	2.5	0.5	1,436.5
1991	13.6	5.5	6.3	9.5	0.2	202.2	235.2	244.2	299.3	78.2	19.2	20.4	1,133.8
1992	13.6	26.1	0.1	5.2	40.9	98.0	305.8	229.9	267.9	218.0	3.0	13.3	1,221.8
1993	11.9	15.5	6.3	0.3	1.0	464.6	326.0	364.7	222.8	208.0	15.0	0.9	1,637.0
1994	0.5	0.4	1.4	9.5	2.2	284.1	303.9	352.6	242.3	143.7	12.9	1.5	1,355.0
1995	6.4	5.4	3.3	23.2	32.0	306.0	453.3	479.1	186.7	46.5	66.7	69.0	1,677.6
1996	0.3	1.6	2.8	9.5	65.7	397.2	204.4	451.4	217.6	250.9	10.3	1.6	1,613.3
1997	9.2	10.6	6.6	3.9	46.2	133.5	256.9	250.9	244.2	179.4	60.4	15.1	1,216.9
1998	0.7	0.2	0.1	9.5	1.1	207.2	304.0	260.9	435.2	269.8	45.0	1.5	1,535.2
1999	1.8	9.3	12.1	0.4	5.9	348.0	258.8	336.5	167.7	129.3	4.5	14.6	1,288.9
MEDIA	15.9	10.6	6.3	9.5	32.0	270.6	326.0	338.1	299.3	138.8	27.8	14.6	1,502.9
MÁXIMA	102.1	51.3	79.5	149.5	172.3	504.7	477.6	575.0	531.7	277.6	88.3	69.0	1,930.3
MINIMA	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	75.0	187.9	175.6	127.9	12.1	0.4	0.2	1,042.8

CON RESPECTO A LA DISTRIBUCIÓN MENSUAL EN LAS SIGUIENTES FIGURAS SE OBSERVA QUE EL PERIODO LLUVIOSO GENERALMENTE SE PRESENTA EN LOS MESES DE MAYO A OCTUBRE CON VALORES MÁXIMOS EN EL MES DE AGOSTO (CON UN VALOR MEDIO DE 338.1 mm); ASÍ COMO MESES DE TRANSICIÓN ABRIL Y NOVIEMBRE Y PERIODO SECO DE NOVIEMBRE A MARZO.



EN LA SIGUIENTE FIGURA SE MUESTRA EL VALOR MEDIO MENSUAL; ASÍ COMO LA MEDIA MÁS MENOS UNA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA PRECIPITACIÓN MENSUAL.



9

## OCURRENCIA DE GRANIZO

EN LA SIGUIENTE TABLA Y FIGURA SE MUESTRA LA OCURRENCIA DE GRANIZO DÍA CON DÍA Y MENSUAL, ÚNICAMENTE DE LOS MESES EN QUE SE REGISTRÓ EL FENÓMENO, DONDE SE OBSERVA QUE LA MAYOR INCIDENCIA SE PRESENTA EN LOS MESES DE JULIO Y AGOSTO, CON VALORES MÁXIMOS MENSUALES HASTA DE 5 EVENTOS.

LA MAYOR PARTE DE LOS EVENTOS DE GRANIZO SON PRODUCTO DE LA PRESENCIA DE NUBES CÚMULOS NIMBUS, QUE CORRESPONDEN A NUBES DE GRAN DESARROLLO VERTICAL Y QUE GENERAN LLUVIAS FUERTES, ES DECIR MAYOR DE 20 mm.

A/M/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	M			
OCURRENCIA DE GRANIZO																																			
1964-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
1965-02	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	1		
1965-07	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	1		
1967-09	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	1	
1967-11	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	1	
1968-01	0	0	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	1	
1968-06	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	0	1	
1968-07	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	0	0	0	0	2	
1968-08	0	0	0	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	0	2	
1968-10	0	0	0	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	1	
1969-07	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	1	1	0	3	
1969-08	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	0	1	
1969-10	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	1	0	0	2	
1970-02	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	1	
1970-06	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	0	1	
1970-07	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	0	0	0	0	1	
1970-08	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	0	1	
1970-09	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	0	1	
1972-06	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	1	1	2	
1972-07	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	1	
1972-10	0	0	0	0	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	1	
1973-07	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	3
1974-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1974-10	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	0	1	
1975-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	
1975-07	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	3	
1975-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
1975-09	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	1	
1975-10	0	0	0	0	0	1	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	2	

9

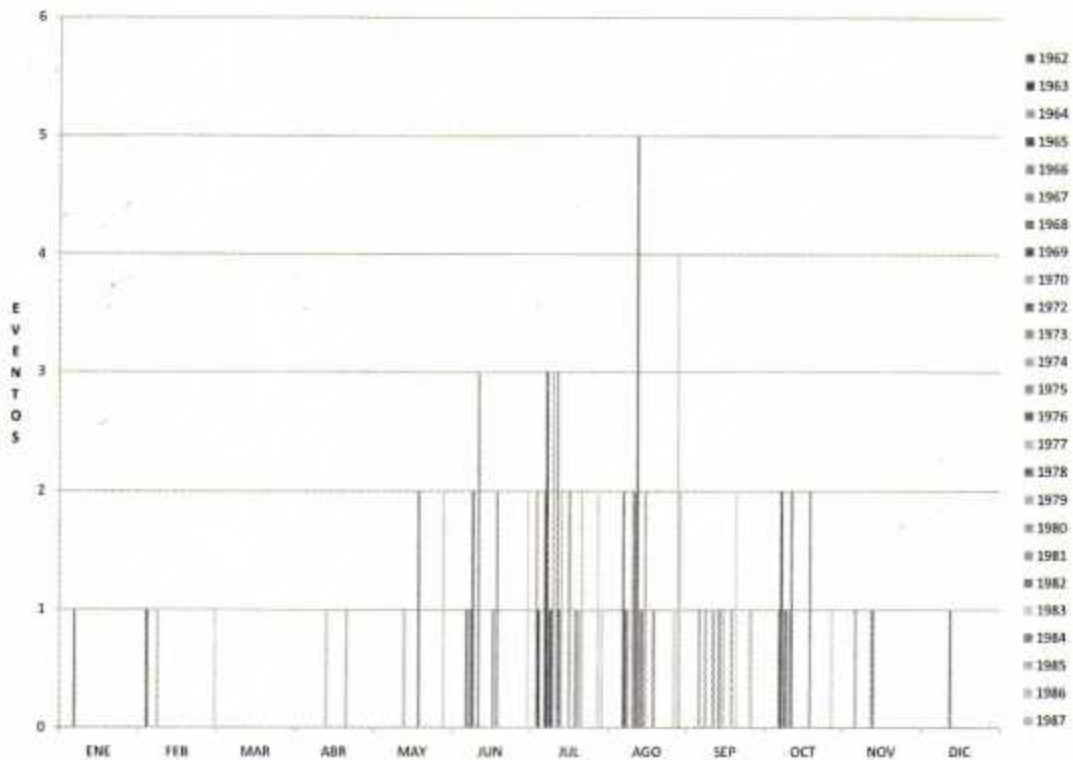
1976-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1							
1976-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	5						
1977-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1						
1977-07	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2						
1977-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1						
1977-11	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	1						
1978-08	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	1	0	0	1					
1978-09	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	1					
1980-08	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2					
1980-09	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	1	0	0	0	0	0	0	0	1					
1981-07	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	1	1	2					
1982-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
1984-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2				
1984-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2				
1984-07	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	0	1	1				
1984-08	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	1	0	1				
1984-09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
1984-10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
1985-07	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	1			
1986-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	1		
1986-09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2			
1987-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
1987-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
1993-09	0	0	0	0	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	1		
1994-08	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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
1994-09	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	0	0	0	0	1		
1995-07	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	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	2	
1995-10	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	0	0	0	0	0	1	
1996-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
1996-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	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	4	
1997-07	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	0	0	0	0	0	1	
1997-08	0	0	0	0	0	1	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	2	
1999-02	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	0	0	0	1
1999-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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	0	2

### VISITA A UNA HUERTA DE AGUACATE EN LA ZONA

SE REALIZÓ UNA VISITA A UNA HUERTA DE AGUACATE QUE CUENTA CON UN CAÑÓN ANTIGRANIZO, MISMO QUE FUE PUESTO EN OPERACIÓN DURANTE LA MISMA, CONFIRMANDO QUE ÚNICAMENTE EMITE ONDAS SONORAS A LA ATMÓSFERA.

9

## EVENTOS DE GRANIZO



## CONCLUSIONES

DE ACUERDO CON LA METEOROLOGÍA DE KOEPPEN LA ZONA TIENE UN CLIMA TEMPLADO HÚMEDO (DEBIDO A QUE LA PRECIPITACIÓN ES MAYOR QUE LA EVAPORACIÓN) CON LLUVIAS DE VERANO (YA QUE EN LOS MESES DE JUNIO A OCTUBRE CAE MÁS DE UN 90 % DE LA LLUVIA MEDIA ANUA<sup>1</sup>

TAMBIEN DE ACUERDO A LOS REGISTROS DISPONIBLES LA REGIÓN PRESENTA UNA FUERTE OCURRENCIA DE GRANIZO, PRINCIPALMENTE DURANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS.

DENTRO DE LA ZONA AGUACATERA DE URUAPÁN, TANCITARO Y PERIBÁN YA SE ENCUENTRAN EN OPERACIÓN VARIOS SISTEMAS ANTIGRANIZO.

## RECOMENDACIONES

CON EL FIN DE PROTEGER DEL EFECTO DEL GRANIZO AL SECTOR AGRICOLA, PRINCIPALMENTE EL PRODUCTO DEL AGUACATE, SE RECOMIENDA UTILIZAR PROCEDIMIENTOS DE SUPRESIÓN DE GRANIZO, QUE NO AFECTEN EL MEDIO AMBIENTE, NI LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS LLUVIA.

DENTRO DE LOS PROCEDIMEINTOS DE SUPRESIÓN DE GRANIZO, SE ENCUENTRAN LOS QUE A TRAVES DE ONDAS SONORAS DE BAJA FRECUENCIA GENERADAS POR EXPLOSIONES DE GAS ACETILENO DENTRO DE UNA CÁMARA. ESTA ONDA O SERIES DE ONDAS AFECTAN LA MICROESTRUCTURA DE LAS NUBES, EVITANDO LA

CRISTALIZACIÓN DE LAS GOTAS DE LLUVIA, MEDIANTE LA VIBRACIÓN SONORA, LO QUE DE NINGUNA MANERA DISMINUYE LA CANTIDAD DE AGUA EN LA NUBE TRATADA Y POR CONSECUENCIA TAMPOCO DISMINUYE LA CANTIDAD DE PRECIPITACIÓN EN LA ZONA<sup>2</sup>.

ESTOS SISTEMAS GARANTIZAN LA PROTECCIÓN DENTRO DE UN ÁREA DE 100 HECTÁREAS, ES DECIR SU EFECTO ES ABSOLUTAMENTE LOCAL, CON UN RADIO DE ACCIÓN DE UN KILOMÉTRICO APROXIMADAMENTE.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- (1) NORMALES CLIMATOLÓGICAS SMN 2002
- (2) INFORME SOBRE LOS EFECTOS DEL SISTEMA ANTIGRANIZO CONOCIDO COMO HAILSTOP EQUIPMENT INC. SOBRE EL REGIMEN DE LLUVIAS EN LAS ÁREAS ADYACENTES DONDE OPERA EL EQUIPO. SEMARNAT 2005.

MÉXICO, D. F. A 24 DE JUNIO DEL 2009

ATENTAMENTE



ING. OTHÓN CERVANTES SÁNCHEZ  
JEFE DEL PROYECTO DE CLIMATOLOGÍA  
DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL