

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



Evaluación de cinco modelos de vida expresados en tiempo fisiológico sobre eventos pico de vuelo de Palomilla de la manzana *Cydia pomonella* L. en la región del Huachichil de la Sierra de Arteaga, Coahuila.

Por

MANUEL FERNANDO GARZA GARZA

TESIS

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRADOR

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO

Junio 2018

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRIARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA

Evaluación de cinco modelos de vida expresados en tiempo fisiológico sobre eventos pico de vuelo de Palomilla de la manzana *Cydia pomonella* L. en la región del Huachichil de la Sierra de Arteaga, Coahuila.

Por:

MANUEL FERNANDO GARZA GARZA

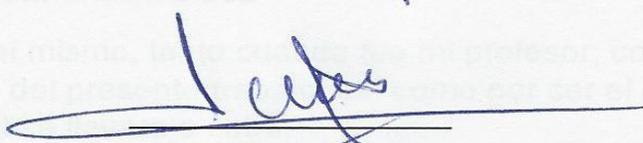
TESIS

Que se somete a consideración del Jurado Examinador como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRADOR

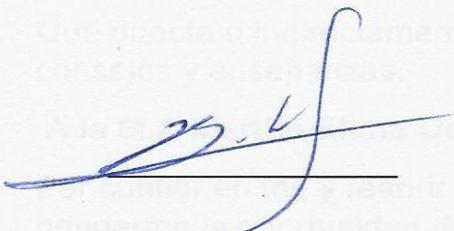
Con la supervisión y aprobación del comité de asesoría.

Aprobada por:



Dr. Antonio José Fajardo Oyervides

Asesor principal.



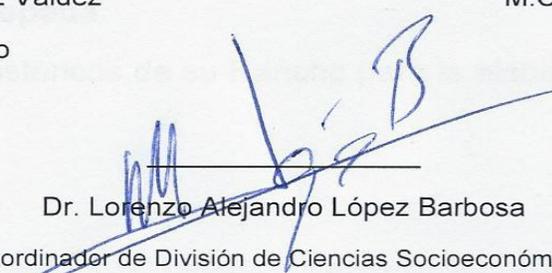
M.C Víctor Manuel Sánchez Valdez

Asesor Principal Externo



M.C. Heriberto Ríos Tapia

Co-asesor.



Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa

Coordinador de División de Ciencias Socioeconómicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México a: Junio 2018



AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por concederme el maravilloso regalo de la vida

A mi ALMA MATER

Por brindarme las herramientas necesarias para desempeñarme en la vida profesional

A mis amigos buitres del árbol

Por hacer de los días malos, días mejores, y de los días mejores, días inolvidables.

Al Dr. Antonio José Fajardo Oyervides

Por haber sabido ser consejero, amigo y maestro, además de apoyarme a lo largo de mi travesía en la Universidad.

Al MC Víctor Manuel Sánchez Valdéz

Por exigirme más de mí mismo, tanto cuando fue mi profesor, como cuando me ayudó a la elaboración del presente trabajo, así como por ser el encargado de que mi movilidad estudiantil se llevara a cabo.

A todos los profesores

Que directa o indirectamente tuvieron participación en mi formación a través de sus consejos y enseñanzas.

A la M.A Martha Elena Ochoa Balderas

Por confiar en mí, y reabrir un convenio con el Olds College exclusivamente para brindarme la oportunidad de prepararme en Alberta Canadá.

A Ignacio González Cepeda

Por facilitar los datos históricos de su Rancho para la elaboración del presente trabajo

DEDICATORIA

*“A mis padres, mis hermanas, a mis amigos los
Cherry boys y a María Eugenia Gutiérrez Valdés,
Por haber sido mi motivación a lo largo de todos
Estos años y ayudarme a cambiar mis estrellas”.*

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
REVISIÓN DE LA LITERATURA	3
PALOMILLA DE LA MANZANA <i>Cydia pomonella</i> L.	3
Origen, dispersión y movilidad de <i>Cydia pomonella</i> L.	3
Daño provocado por Palomilla de la manzana	3
Taxonomía de la Palomilla de la manzana	4
Manejo de <i>Cydia Pomonella</i> L.....	4
Ciclo de vida de la palomilla de la manzana.....	5
Diapausa.....	6
Rompimiento de la diapausa hibernal	6
Vuelo de primavera: primera generación	7
La oviposición.....	7
Hábitos Larvales de la Palomilla de la manzana.....	7
El vuelo de verano: segunda generación	8
Inducción a la diapausa facultativa	8
Generación suicida	8
Grados día y Umbrales de temperatura.....	9
Descripción de los modelos fenológicos.....	11
Descripción de modelo García (1980).....	11
Descripción de modelo Integrated Pest Management de la Universidad de California en Davis	12
Descripción de modelo Pickel et al. (1986).....	13
Descripción de modelo Bethell et al. (1978).....	14
Descripción de modelo Pitcairn et al. (1992).....	15
MATERIALES Y MÉTODOS	16
Tabla comparativa entre modelos	21
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	22
DISCUSIÓN	38

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.....	39
REVISIÓN DE LITERATURA.....	40
ANEXOS.....	42

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Descripción de Modelo fenológico de la palomilla de la manzana propuesto por García (1980)	9
TABLA 2. Descripción del modelo fenológico de palomilla de la manzana propuesto a partir de un estudio realizado en la Universidad de California en Davis.....	10
TABLA 3. Descripción del modelo fenológico de palomilla de la manzana propuesto por Pickel y sus colaboradores en 1986.....	11
TABLA 4. Descripción del modelo fenológico de palomilla de la manzana propuesto por Bethel en el año de 1978.....	12
TABLA 5. Descripción del modelo fenológico de palomilla de la manzana propuesto por Pitcairn y colaboradores en el año de 1992.....	13
TABLA 6. Representación del acomodo de datos en Excel para su procesamiento en el calculador electrónico de la Universidad de California.....	15
TABLA 7: Resultado del cálculo electrónico de unidades calor por medio de la página web de la Universidad de California en Davis.....	17
TABLA 8. Representación de las diferencias entre los modelos evaluados.....	19
TABLA 9. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 9.....	21
TABLA 10. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 10.....	22
TABLA 11. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 11.....	23
TABLA 12. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 12.....	24
TABLA 13. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 13.....	25
TABLA 14. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 14.....	26
TABLA 15. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 15.....	27
TABLA 18. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 18.....	28
TABLA 19. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 19.....	29
TABLA 20. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 20.....	32
TABLA 21. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 21.....	33
TABLA 22. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 22.....	34
TABLA 23. Datos numéricos de soporte para la FIGURA 23.....	35

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Daño Físico de palomilla de la manzana	3
FIGURA 2. Representación esquemática del ciclo de vida de la palomilla de la manzana con relación a la fenología del manzano y su ambiente climático estacional. FUENTE: (Sánchez et al.2000)	5
FIGURA 3. Representación gráfica de los umbrales máximo y mínimo.	9
FIGURA 4. Imagen de la región del Huachichil ubicada en Arteaga, Coahuila.	16
FIGURA 5. Primer cuadro del Calculador electrónico de la Universidad de California.	18
FIGURA 6. Segundo cuadro del Calculador electrónico de la Universidad de California. ..	18
FIGURA 7. tercer cuadro del Calculador electrónico de la Universidad de California	19
FIGURA 8. Gráfica representativa que muestra en el eje de las ordenadas las capturas diarias en rancho Guadalupe, y en el eje de las abscisas las fechas.....	20
FIGURA 9. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de García (1980) al transcurrir 490 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	22
FIGURA 10. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Integrated Pest Management de la universidad de California en Davis al transcurrir 621.1 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	24
FIGURA 11. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Pickel et al. (1986) al transcurrir 575 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	25
FIGURA 12. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Bethel (1978) al transcurrir 602.8 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	26
FIGURA 13. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Pitcairn et al. (1992) al transcurrir 588 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	27
FIGURA 14. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de García (1980) al transcurrir 490 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	28
FIGURA 15. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Integrated Pest Management de la universidad de California en Davis al transcurrir 621.1 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	29
FIGURA 16. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Pickel et al. (1986) al transcurrir 575 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	30
FIGURA 17. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Bethel (1978) al transcurrir 602.8 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	31
FIGURA 18. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Pitcairn et al. (1992) al transcurrir 588 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	32

FIGURA 19. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de García (1980) al transcurrir 490 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	33
FIGURA 20. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Integrated Pest Management de la universidad de California en Davis al transcurrir 621.1 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil, Art34	
FIGURA 21. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Pickel et al. (1986) al transcurrir 575 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	35
FIGURA 22. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Bethel (1978) al transcurrir 602.8 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	36
FIGURA 23. Fluctuación poblacional de <i>Cydia pomonella</i> L.durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Pitcairn et al. (1992) al transcurrir 588 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila	37
ILUSTRACIÓN 1. Insecticidas autorizados contra la palomilla de la manzana.....	9

RESUMEN

La presente TESIS se realizó con la finalidad de evaluar cinco de los modelos de vida existentes en la literatura para la plaga de Palomilla de la manzana *Cydia pomonella* L.

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar si tanto los modelos de la plaga utilizados comúnmente en México, como los modelos expresados en tiempo fisiológico que se compilan en la Universidad de California se ajustan al comportamiento de la plaga en el Rancho Guadalupe en el Huachichil, Arteaga, Coahuila.

El trabajo consistió en el cálculo de unidades calor con el uso de temperaturas máximas y mínimas históricas obtenidas gracias a la existencia de una estación meteorológica ubicada precisamente en el Rancho Guadalupe, así como el historial de capturas de adultos de palomilla de la manzana en trampas con feromonas sexuales en los años 2015 al 2017.

El cálculo de unidades calor se llevó a cabo por medio de la calculadora electrónica de grados día que ofrece la Universidad de California en Davis.

Los datos obtenidos fueron representados de forma gráfica lo cual permitió analizar los eventos entre vuelos pico, para de esa forma poder concluir cuáles de ellos se adaptaron más al comportamiento de la plaga en la región.

Los resultados indicaron que para la región del Huachichil en Arteaga, Coahuila los cinco modelos son aplicables tanto como lo demuestran los años 2016 y 2017 respectivamente. Ningún Modelo aplica de manera satisfactoria para el año 2015, lo que pudo haber derivado de alguna otra causa como lo es un error en la toma de temperaturas máximas y mínimas.

Palabras clave: *Cydia pomonella* L., Palomilla de la manzana, Universidad de California en Davis, Tiempo fisiológico, unidades calor, vuelos pico

ABSTRACT

The present THESIS was made out with the purpose of evaluating five of the phenology models existing in the literature for the plague of the Codling moth *Cydia pomonella* L.

The objective of this study was to determine whether both the pest models commonly used in Mexico and the models expressed in physiological time compiled at the University of Davis in California adjust to the behavior of the pest at Rancho Guadalupe in the Huachichil region, Arteaga, Coahuila.

The work consisted in the calculation of degree-day units with the use of historical maximum and minimum temperatures obtained thanks to the existence of a meteorological station located precisely at the Rancho Guadalupe, as well as the history of adult catches of Codling moths in traps with sexual pheromones in the years 2015 to 2017.

The calculation of Degree-Day units was carried out by means of the electronic degree-day calculator offered by the University of California in Davis.

The data obtained were graphically represented, which allowed us to analyze the events between peak flights, in order to conclude which of them adapted more to the behavior of the pest in the region

The results indicated that for the Huachichil region in Arteaga, Coahuila the 5 models are applicable as the years 2016 and 2017 show respectively, no model applies satisfactorily for the year 2015, which could have derived from some other cause such as a mistake when taking of maximum and minimum temperatures.

Key words: *Cydia Pomonella* L, Codling Moth, University of California, physiological time, Phenology models, Degree-day units, peak flight.

INTRODUCCIÓN

La manzana se desarrolla muy bien en zonas templadas, y se cultiva en Europa, América del norte y del sur, Nueva Zelanda, Australia y Asia: donde las condiciones de clima son óptimas en horas frío, necesarias para su crecimiento y desarrollo.

En México hay 23 estados que producen manzana y Coahuila destaca como el 4° mayor productor con una cantidad de: 26,225 Toneladas, solo después de Chihuahua, Durango y Puebla. (Sistema Nacional De Investigación Y Transferencia, 2017).

Sin embargo, la plaga de la palomilla de la manzana es altamente agresiva y tiene efectos muy severos que afectan directamente al bolsillo de los productores coahuilenses, es una plaga clave de daño directo, persistente, de carácter endémico, que incide año tras año, en huertos sin control el daño oscila entre 20 y 70% de frutos barrenados.(Sánchez *et al.*2000)

Como todas las actividades agrícolas, el manejo eficiente de una plaga de importancia económica depende de la oportunidad con que se toman las acciones de control. Definir la oportunidad de acción no es obra de casualidad, de una corazonada o un sentimiento, sino de un programa minucioso de monitoreo biológico y climático, toda estrategia de control de plagas tiene implícito el conocimiento profundo de la biología del insecto, las acciones de control siempre están dirigidas a un estadio biológico en particular y solo serán efectivas si se aplican en el momento oportuno, todos los estadios biológicos son susceptibles a ser impactados por alguna acción de control siempre y cuando se conozca con oportunidad su presencia dentro del huerto.(Sánchez *et al.*2000)

Según la (Universidad de California en Davis, 2016) los modelos fenológicos predicen el tiempo de los eventos en el desarrollo de un organismo. El desarrollo de muchos organismos que no pueden regular internamente su propia temperatura depende de las temperaturas a las que están expuestos en el medio ambiente. Las plantas e invertebrados, incluidos los insectos y los nematodos, requieren una cierta cantidad de calor para cumplir su ciclo de vida de adultos hasta adultos o desde huevos hasta adultos. Debido a las variaciones anuales en el clima, las fechas del calendario no son una buena base para tomar decisiones de control. La medición de la cantidad de calor acumulado a lo largo del tiempo proporciona una escala de tiempo fisiológica que es biológicamente más precisa que los días calendario.

El manejo integrado de plagas involucra conocer el ambiente en el que se desenvuelve la plaga, así como su modelo de vida. La plaga de la palomilla de la manzana es de carácter poiquilotermo por lo que conociendo los datos tanto de temperaturas máximas como temperaturas mínimas así como los datos de capturas en trampas, y convertirlos a grados-día o unidades calor se pueden predecir los eventos de la plaga, y atacarla en sus etapas más vulnerables, justo a tiempo.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Comprobar que los 5 modelos evaluados son aplicables para la región del Huachichil, Arteaga, Coahuila.

Objetivo específico

- Evaluar mediante gráficas los picos de vuelo/capturas para los años 2015/2016/2017

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se realiza con la finalidad de demostrar que los distintos modelos fenológicos existentes en la literatura para palomilla de la manzana, específicamente cuatro modelos desarrollados en California y un modelo desarrollado en México son aplicables en la región de Arteaga, Coahuila con resultados satisfactorios.

Además de explicar el método de uso del calculador electrónico de grados día desarrollado por la Universidad de California, el cuál usado adecuadamente puede ahorrar una cantidad de tiempo considerable a los productores pues normalmente esos cálculos habrían de llevarse a cabo mediante operaciones matemáticas repetitivas y tediosas, su uso beneficiaría ampliamente a los productores de Saltillo, Coahuila, México y el mundo.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

PALOMILLA DE LA MANZANA *Cydia pomonella* L.

Origen, dispersión y movilidad de *Cydia pomonella* L.

El origen de la plaga corresponde también al origen del manzano: Asia y Europa; sin embargo, ha viajado con el cultivo para constituirse como una plaga de distribución mundial, su principal dispersor es el hombre mismo, a través del movimiento que hace de los frutos desde zonas infestadas a zonas libres, sin que existan medidas cuarentenarias.

El insecto es incapaz de movilizarse a grandes distancias o rebasar barreras geográficas como la altura de las serranías que dividen los valles productores, por lo que el único vehículo de dispersión es el hombre, su desplazamiento en superficies abiertas, sin cultivo, no es mayor de un kilómetro, por ser una especie de vuelos cortos dentro de la fronda del árbol. (Sánchez *et al.*2000)

Daño provocado por Palomilla de la manzana

En manzanas y peras, las larvas penetran en la fruta y hacen una galería en dirección a la zona de las semillas, dejando agujeros en la fruta que están llenos con excrementos de color marrón rojizo y quebradizo, si no se controla, las larvas pueden causar sustanciales daños, a menudo infestando 20 al 90% de la fruta, dependiendo de la variedad y ubicación. Las variedades de maduración tardía son más propensas a sufrir daños severos que las variedades tempranas. (Caprile y Vossen, Integrated pest management for home gardeners and landscape professionals, 2011).



FIGURA 1. Daño Físico de palomilla de la manzana

Fuente: Universidad de California en Davis, 2016

Taxonomía de la Palomilla de la manzana

- ❖ Animales Reino Animalia
 - Artrópodos Filo Arthropoda
 - Hexápodos Subfilo Hexápoda
 - Insectos Clase Insecta
 - Insectos Alados Subclase Pterygota
 - Mariposas Y Polillas Orden Lepidóptera
 - Superfamilia Tortricoidea
 - Familia Tortricidae (Stephens 1829)
 - Subfamilia Olethreutinae
 - Tribu Grapholitini
 - Género *Cydia*
 - Especie pomonella (Linnaeus 1758)

De acuerdo con Horak y Brown (1997) el género *Cydia* está representado en todas las regiones del mundo, pero más de las dos terceras partes de las especies descritas son holárticas. Muchas especies son monófagas y se alimentan de frutos y brotes apicales de Rosaceae, Pinaceae, Leguminosae y Fagaceae.

Al género *Cydia pomonella* L. también se le ha llamado *Carpocapsa pomonella* L. y *Laspeyresia pomonella* L. en la literatura antigua. (Brown, J. W. 2006)

Manejo de *Cydia pomonella* L.

La palomilla de la manzana puede ser muy difícil de manejar, especialmente si la población se ha acumulado durante una temporada o dos. Es mucho más fácil mantener el número de palomillas en densidad baja desde el principio para suprimir una población bien establecida.

Las aplicaciones de insecticidas podrían ser necesarias para llevar las poblaciones hasta niveles bajos, el tiempo de aplicación de insecticida es crítico, y varias aplicaciones son necesarias, especialmente con los nuevos pesticidas que son menos tóxicos. En la mayoría de las situaciones de patio trasero, el mejor curso de acción podría ser combinar una variedad de productos no químicos o químicos de baja toxicidad con otras técnicas. (Universidad de California en Davis, 2011).

Ciclo de vida de la palomilla de la manzana.

Las palomillas de la manzana pasan el invierno como larvas desarrolladas (L5) dentro de su capullo sedoso bajo escamas sueltas de corteza o en escombros alrededor de la base del árbol.

Las larvas pupan dentro de sus capullos a principios de primavera y emergen como polillas adultas de mediados de marzo a principios de abril. Las palomillas están activas solo unas pocas horas antes y después del atardecer.

Después del apareamiento, cada hembra oviposita pequeños huevos en forma de escama en la fruta, hojas o espuelas.

Después de que los huevos eclosionan, las larvas de primer estadio buscan y perforan los frutos en desarrollo, después completando el desarrollo larval para posteriormente dejar el fruto y caen de los árboles para buscar los sitios de pupación y continuar su ciclo de vida en el suelo o de bajo del árbol; algunos se arrastran por el árbol para pupar en las grietas de la corteza. (Caprile y Vossen, Integrated pest management for home gardeners and landscape professionals, 2011).

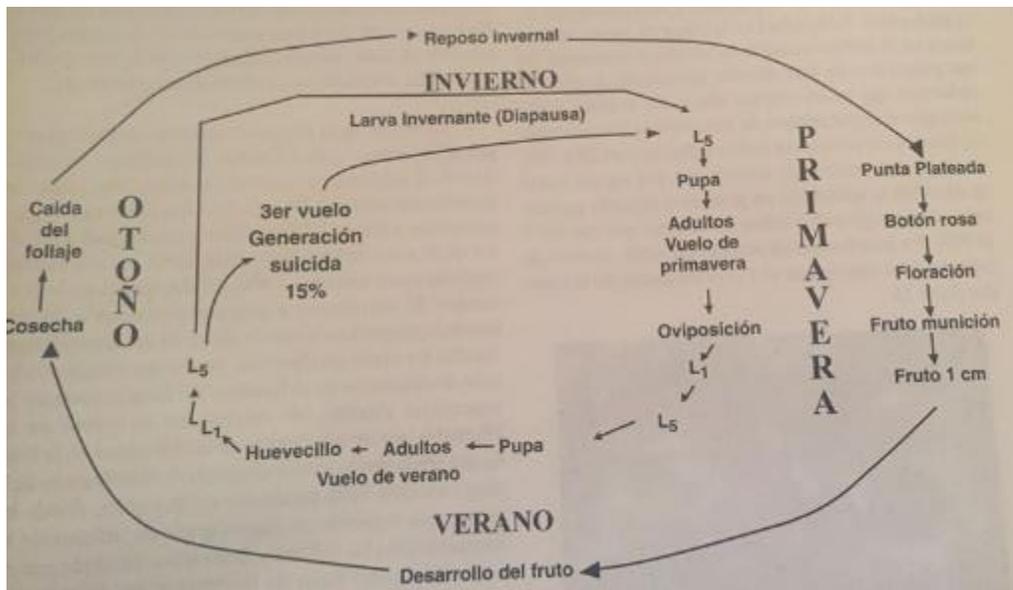


FIGURA 2. Representación esquemática del ciclo de vida de la palomilla de la manzana con relación a la fenología del manzano y su ambiente climático estacional. FUENTE: (Sánchez et al.2000)

Diapausa

La palomilla y su hospedero el manzano, describen una biología paralela y sincronizada. Ambas son especies de climas fríos caracterizados por una etapa de reposo invernal que en los insectos se llama diapausa.

Según mencionaron Weitzner y Whalon (1987) larva completamente desarrollada o del quinto estadio (L5) presenta las siguientes características: El largo total del cuerpo varía en un rango de 14 a 18 mm y la cabeza de este mismo estadio es de color marrón claro con tintes amarillentos.

Las larvas completamente desarrolladas tejen un capullo de seda en el cuál pasa todo el otoño e invierno como larva invernante, refugiada en grietas, inserciones de ramas, bajo las cascarillas de los troncos, en basura del huerto, postes de cercos, y bodegas.

Se denomina diapausa hibernal a éste fenómeno en el cuál la larva desarrollada (L5), es inducida a entrar en reposo por efecto del fotoperiodo, durante la diapausa la larva está expuesta a numerosos factores de mortalidad, principalmente a depredadores como pájaros, larvas de cléridos, parasitoides, enfermedades como el virus de la granulosis e hipotermia.

En la región se estima una mortalidad del 85% de las larvas invernantes, no obstante el 15% de individuos sobrevivientes son capaces de construir en la primavera una nueva generación que causará daño económico al cultivo. (Sánchez *et al.*2000)

Rompimiento de la diapausa hibernal

La diapausa sigue un curso predecible y sincronizado con el reposo invernal del manzano por lo que la conclusión de ambos fenómenos ocurre al inicio de la primavera.

Durante la primera quincena de marzo las larvas invernantes L5 cambian al estado de pupa, evento conocido como “rompimiento de diapausa”.

(Fernández, 2012) describe a la Pupa de la siguiente manera: es de color marrón a marrón oscuro con bordes y espinas negras, su tamaño varía entre 8 y 11 mm, se encuentran visibles 10 segmentos abdominales.

Como resultado de inviernos benignos, no todas las larvas rompen la diapausa en el mismo tiempo, por lo que dicho proceso puede prolongarse durante toda la primavera.

Lo anterior provoca varios picos de emergencia de adultos durante los meses de abril y mayo, situación que obliga al productor a realizar hasta dos tratamientos para controlar la primera generación, debido a que las palomillas no emergerán en una sola fecha, como sucede en lugares fríos como el estado de Washington USA. (Sánchez *et al.*, 2000)

Vuelo de primavera: primera generación

El vuelo de primavera consiste en la emergencia de adultos (palomillas) provenientes de la población invernante. Ocurre desde finales de marzo, se incrementa en abril hasta alcanzar su evento pico; y concluye a principios de mayo, la única forma de detectar este evento es mediante la instalación en el huerto de trampas de ala cebadas con feromona sexual Codlemone a partir del 15 de marzo, previo a la floración. (Sánchez *et al*, 2000)

El adulto de palomilla de la manzana es una pequeña palomilla de 1 cm de longitud con alas plegadas al cuerpo, de tono grisáceo, presenta ondas alternadas de color blanco y negro, y en el apéndice de las alas se presenta una mancha de tono cobrizo oscuro. Con la emergencia y vuelo de adultos se inicia la etapa de “pre-oviposición”, la cual consiste en la maduración de órganos sexuales, la emisión de feromonas por parte de la hembra, la cópula o apareo sexual y concluye con el inicio de la ovoposición. (Sánchez *et al*, 2000)

La importancia de detectar oportunamente el vuelo de primavera se debe a que su inicio o su evento pico son los puntos de referencia biológicos o BIOFIX a partir de los cuales se implementan o pronostican las medidas de control. (Sánchez *et al*, 2000)

La oviposición.

Se le llama oviposición al período de tiempo que transcurre desde la incubación del huevo hasta la aparición de las larvas del primer estadio (L1).

Como lo mencionó Fernández (2012), cada hembra fecundada es capaz de ovipositar de 70 a 120 huevecillos en forma individual que coloca en ramas, envés de las hojas o en el fruto mismo, los huevecillos son de forma de escamas, blanco-perlados al momento de salir por el oviducto de la hembra. Luego, ésta deposita una capa de sustancia adherente que lo fija sobre la superficie de oviposición, tomando una forma circular aplanada en los bordes y algo elevada en el centro. Los huevos tienen un tamaño aproximado de 1,2-1,3 mm de diámetro.

Hábitos Larvales de la Palomilla de la manzana

La larva es capaz de parasitar frutos que van desde un centímetro de diámetro hasta frutos a punto de ser cosechados, el punto de penetración preferente es el cáliz de la manzana, pero también pueden penetrar por otros sitios; dentro del fruto la larva está protegida de enemigos naturales, clima adverso, y de la aplicación de insecticidas. Es importante aclarar que la larva pasa por 5 estadios (L1 A L5) antes de pasar a pupa. (Sánchez *et al*, 2000)

El vuelo de verano: segunda generación

Con la generación de nuevos adultos concluye la generación invernante que, a su vez, dan origen al vuelo de verano o segunda generación, proceso que nuevamente será detectado en las trampas con feromona sexual en los meses de junio y julio.

El tamaño de la población de adultos en el vuelo de verano está en función de la efectividad de las acciones de control implementadas contra la primera generación; de esta forma la detección en verano de vuelos pico menores a los de primavera, reflejan que las acciones de control fueron oportunas y efectivas.

En cambio picos mayores evidencian ineficiencias en el control al permitir la sobrevivencia de larvas que tuvieron éxito al parasitar un fruto y alcanzar el estado adulto durante el verano. (Sánchez *et al*, 2000)

Inducción a la diapausa facultativa

Al menos el 85% de las larvas L5 o del quinto estadio de la segunda generación no cambian a pupa y entran a hibernar, a este proceso se le denomina “Diapausa facultativa”.

La larva se anticipa a condiciones adversas al detectar que los días son más cortos conforme se aproxima el otoño, la diapausa facultativa, es un estado que permite al insecto sincronizar su ciclo biológico con los ritmos estacionales de su hospedero y la etapa invernal, para sobrevivir y perpetuarse de un ciclo a otro.

El fotoperiodo actúa como un switch biológico para inducir a las larvas a entrar en diapausa. (Sánchez *et al*, 2000)

Generación suicida

Además de los dos tipos de diapausas (obligada y facultativa), existe un 15% de la población larval insensible al fotoperiodo que como consecuencia de esta característica, no obedece su reloj biológico y cambia a pupa para dar origen a una tercera generación, conocida como generación suicida.

Las larvas de esta generación pueden sobrevivir y completar su ciclo en cosechas tardías, durante los meses de septiembre y octubre. (Sánchez *et al*, 2000)

Grados día y Umbrales de temperatura

La temperatura controla la tasa de desarrollo de muchos organismos. Las plantas y los animales invertebrados, incluidos los insectos y los nematodos, requieren una cierta cantidad de calor para desarrollarse desde un punto en sus ciclos de vida a otro. Esta medida del calor acumulado se conoce como tiempo fisiológico.

Teóricamente, el tiempo fisiológico proporciona una referencia común para el desarrollo de organismos. La cantidad de calor necesaria para completar el desarrollo de un organismo determinado no varía; la combinación de temperatura (entre umbrales) y tiempo siempre será la misma. El tiempo fisiológico a menudo se expresa y se aproxima en unidades llamadas grados-días ($^{\circ}$ D) (Wilson *et al.* 1983)

El umbral de desarrollo más bajo (UTI/Umbral de Temperatura Inferior) para un organismo es la temperatura por debajo de la cual se detiene el desarrollo. El umbral inferior está determinado por la fisiología del organismo, el umbral de desarrollo superior (UTS/ Umbral de Temperatura Superior) es la temperatura por encima de la cual la tasa de crecimiento o desarrollo comienza a disminuir o detenerse según lo determinado por el método de corte como se observa en la figura 3. (Universidad de California en Davis, 2016)

La cantidad total de calor requerida, entre los umbrales inferior y superior, para que un organismo se desarrolle de un punto a otro en su ciclo de vida se calcula en unidades denominadas días-grado ($^{\circ}$ D) como se aprecia en la figura 3. A veces llamados unidades de calor, grados-día son el producto acumulado de tiempo y temperatura entre los umbrales de desarrollo para cada día. (Universidad de California en Davis, 2016)



Fuente: Universidad de California en Davis.

FIGURA 3. Representación gráfica de los umbrales máximo y mínimo.

Insecticidas autorizados contra la palomilla de la manzana

| Ingrediente activo | Nombre comercial y formulación | Dosis en 1000 litros de Agua | Intervalo de seguridad en días a la cosecha |
|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Azinfos Metílico | Gusatión o Cotnion 35 P.H. | 1.2 Kgs. | 7 |
| Bacillus thuringensis | Xentari 3.2 G.D. | 1.0 kgs. | S.L. |
| Carbarilo | Sevin 80 P.H. | 2.0 Kgs. | 1 |
| Clorpirifos Etil | Lorsban 50 W. | 2.0 Kgs. | 30 |
| Endosulfan | Thiodán o Thionex 35 C.E. | 2.5 Lts. | 21 |
| Fenvalerato | Belmark 300 C.E. | 0.3 Lts. | 15 |
| Fosmet | Imidan 50 W.P. | 1.4 Kgs. | 7 |
| Malation | Malation 1000 C.E.
Lucathion 1000 C.E. | 1.0 Lts. | 3 |
| Paration Metílico | Folidol M. 72 | 1.0 Lts. | 14 |
| Permetrina | Pounce o Ambush 34 C.E. | 0.3 Lts. | 1 |

WP = W = P.H. = Polvo Humectable; G.D. = Gránulos Dispersables M = C.E. = Concentrado Emulsionable; S.L. = Sin Limite.

Ilustración 2. Insecticidas autorizados contra la palomilla de la manzana

Fuente: Sánchez et al. (2000)

Descripción de los modelos fenológicos

Descripción de modelo García (1980)

- ❖ Umbral de Temperatura Inferior (UTI): 12°C
- ❖ Umbral de Temperatura Superior (UTS): 34°C
- ❖ Modelo propuesto por García en 1980, validado en la Sierra de Arteaga, Coahuila por (Sánchez *et al*, 2000)
- ❖ Localización del estudio: Cd. Cuahutemoc, Chihuahua

| ETAPA | ESTADIOS INVOLUCRADOS | UNIDADES CALOR |
|-------------------|---|----------------|
| PREOVIPOSICIÓN | DE EMERGENCIA DEL ADULTO AL INICIO DE LA OVIPOSICIÓN. | 50 U.C |
| INCUBACIÓN | DE LA OVIPOSICIÓN A ECLOSIÓN DE L1 | 70U.C |
| DESARROLLO LARVAL | DE L1 A LARVA DESARROLLADA L5 | 160 U.C |
| PUPA | DE L5 A EMERGENCIA DE ADULTO | 210 U.C |
| CICLO COMPLETO | DE ADULTO A ADULTO | 490 U.C |

TABLA 1. Descripción de Modelo fenológico de la palomilla de la manzana propuesto por García (1980)

Método: Seno Doble.

BIOFIX: Pico máximo de capturas registrado en vuelo de primavera y vuelo de verano.

Descripción de modelo Integrated Pest Management de la Universidad de California en Davis

- ❖ Umbral de Temperatura Inferior (UTI): 10°C
- ❖ Umbral de Temperatura Superior (UTS): 31.1°C
- ❖ Codling Moth. IN: Integrated Pest Management for Apples and Pears. University of California Statewide Integrated Pest Management Project. Div. Agr. Sci. Publ. #3340.
- ❖ Localización del estudio: California

| MANZANO | DD (°C) |
|---|----------------|
| HUEVOS: | 87.8 |
| LARVAS: | 261.7 |
| PUPAS: | 239.4 |
| GENERACIÓN (HUEVO A ADULTO): | 588.9 |
| ADULTOS PREOVIPOSITORES | 32.2 |
| GENERACIÓN (DE HUEVO A HUEVO): | 621.1 |
| ESTABLECER TRAMPAS: AI ROMPIMIENTO DE YEMAS EN MANZANO | |
| | DD (°C) |
| ADULTOS PREOVIPOSITORES | 32.2 |
| HUEVOS | 87.8 |
| ECLOSIÓN PROMEDIO DE HUEVOS | 120.0 |

TABLA 2. Descripción del modelo fenológico de palomilla de la manzana propuesto a partir de un estudio realizado en la Universidad de California en Davis.

Fuente: Página web de la Universidad de California en Davis

Método de cálculo recomendado: no especificado, la Universidad de California en Davis recomienda seno simple

Método de Corte: No especificado, la Universidad de California en Davis recomienda Horizontal.

BIOFIX: temperaturas superiores a 16.7°C

Descripción de modelo Pickel et al. (1986)

- ❖ Umbral de Temperatura Inferior (UTI): 11.1°C
- ❖ Umbral de Temperatura Superior (UTS): 34.4°C
- ❖ Pickel, C.P., R. S. Bethell, W. W. Coates. 1986. Codling Moth Management Using Degree-days. University of California Statewide IPM Project. Publication #4.
- ❖ Localización del estudio: California
- ❖ Método de cálculo: No especificado (UC IPM recomienda seno simple)
- ❖ Tipo de corte: No especificado (UC IPM recomienda tipo de corte Horizontal)

| ESTABLECER TRAMPAS: AI ROMPIMIENTO DE YEMAS EN MANZANO | |
|---|----------------|
| Hospedero: MANZANO | DD (°C) |
| PREOVIPOCISIÓN+HUEVOS: | 88.9 |
| LARVAS: | 263.9 |
| PUPAS: | 222.2 |
| GENERACIÓN (DE HUEVO A HUEVO): | 575.0 |

TABLA 3. Descripción del modelo fenológico de palomilla de la manzana propuesto por Pickel y sus colaboradores en 1986.

Fuente: Página web de la Universidad de California en Davis.

BIOFIX: temperaturas mayores a 16.7°C

Descripción de modelo Bethell et al. (1978)

- ❖ Umbral de Temperatura Inferior (UTI): 11.1°C
- ❖ Umbral de Temperatura Superior (UTS): 27.8°C
- ❖ Bethell, R. S. 1978. Pear pest management. U.C. Div. Agr. Sci. Publ. #4086. pp. 22-41.
- ❖ Método de cálculo: No especificado (UC IPM recomienda seno simple)
- ❖ Tipo de corte: No especificado (UC IPM recomienda tipo de corte Horizontal)

| HOSPEDERO MANZANO | DD (°C) |
|--|----------------|
| HUEVOS | 88.9 |
| LARVAS: | 263.9 |
| PUPAS: | 222.2 |
| GENERACIÓN (HUEVO A ADULTO): | 575.0 |
| ADULTOS PREOVIPOSITORES: | 27.8 |
| GENERACIÓN (HUEVO A HUEVO): | 602.8 |
| | |
| | DD (°C) |
| INICIO DE EMERGENCIA DE ADULTOS | 402.8 |
| PRIMERA ECLOSIÓN DE SUS HUEVOS: | 430.6 |

TABLA 4. Descripción del modelo fenológico de palomilla de la manzana propuesto por Bethell en el año de 1978.

Fuente: Página web de la Universidad de California en Davis.

BIOFIX: temperaturas comienzan a ser mayores a los 15.6°C.

Descripción de modelo Pitcairn et al. (1992)

- ❖ Umbral de Temperatura Inferior (UTI): 10°C
- ❖ Umbral de Temperatura Superior (UTS): 31.1°C
- ❖ Pitcairn, M. J., F. G. Zalom, and R. E. Rice. 1992. Degree-day forecasting of generation time of *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) populations in California. Environ. Entomol. 21: 441-446
- ❖ Método de cálculo: No especificado (UC IPM recomienda seno simple)
- ❖ Tipo de corte: No especificado (UC IPM recomienda tipo de corte Horizontal)

| HOSPEDERO: MANZANO | DD (°C) |
|---|----------------|
| PRIMERA GENERACIÓN | 588.0 |
| SEGUNDA GENERACIÓN | 657.0 |
| TERCERA GENERACIÓN | 657.0 |
| PROMEDIO/MEDIA DE LAS GENERACIONES | 619.0 |

TABLA 5. Descripción del modelo fenológico de palomilla de la manzana propuesto por Pitcairn y colaboradores en el año de 1992.

Fuente: Fuente: Página web de la Universidad de California en Davis.

BIOFIX: primera captura de la generación hibernante.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo tiene como base la interpretación de datos históricos de temperaturas Máximas, Mínimas y capturas del rancho Guadalupe en la región del Huachichil, Arteaga, Coahuila.



FIGURA 4. Imagen de la región del Huachichil ubicada en Arteaga, Coahuila.
Fuente: INEGI

Dichos datos históricos fueron proporcionados por rancho Guadalupe con la única finalidad de llevar a cabo este trabajo de investigación.

En rancho Guadalupe cuentan con una bitácora en la cual se toman diariamente las temperaturas mínimas diarias y máximas diarias, esto gracias a que se encuentra equipado con un higrómetro, una estación satelital, también cuenta con una estación meteorológica de INIFAP en sus instalaciones que aparte de medir temperaturas, calcula también humedad relativa.

Por otro lado en el rancho se encuentran colocadas 20 trampas de tipo "ala", las cuales contienen feromonas con la finalidad de atraer a los machos adultos de palomilla de la manzana.

Diariamente estas trampas son revisadas por el encargado del rancho, y las capturas de las 20 trampas son sumadas para obtener un total diario.

Una vez que se tuvieron los datos ya mencionados, estos se organizaron en una hoja de Excel para posteriormente introducirlos a la Universidad de California en Davis, el proceso se explica a continuación.

1. Se realiza un documento en Excel en el que se acomodan los datos históricos de rancho Guadalupe en el siguiente orden:

1. fecha, 2. Temperatura Mínima, 3. Temperatura Máxima 4. Capturas

| | A | B | C | D |
|----|------------|---|----|----|
| 1 | 01/03/2015 | 1 | 25 | 11 |
| 2 | 02/03/2015 | 3 | 24 | 31 |
| 3 | 03/03/2015 | 4 | 24 | 25 |
| 4 | 04/03/2015 | 2 | 24 | 13 |
| 5 | 05/03/2015 | 7 | 23 | 38 |
| 6 | 06/03/2015 | 6 | 12 | 4 |
| 7 | 07/03/2015 | 5 | 19 | 15 |
| 8 | 08/03/2015 | 9 | 13 | 18 |
| 9 | 09/03/2015 | 7 | 15 | 7 |
| 10 | 10/03/2015 | 3 | 16 | 8 |
| 11 | 11/03/2015 | 5 | 7 | 14 |
| 12 | 12/03/2015 | 0 | 13 | 27 |

TABLA 6. Representación del acomodo de datos en Excel para su procesamiento en el calculador electrónico de la Universidad de California.

2. Se guarda el documento de Excel como tabulador, este es un requisito indispensable para poder subir nuestros datos a la universidad de california y así calcular las unidades calor de manera automática.

3. Se entra a degree-day calculator (Calculadora de Grados-Día) en la página web de la Universidad de California (UCIPM) <http://ipm.ucanr.edu/WEATHER/index.html>

4. En la página web habrá que completar una serie de recuadros que habrán de aparecer, para el caso de este trabajo requerimos usar grados Celsius ya que en ese formato fueron tomadas las temperaturas en rancho Guadalupe.

FIGURA 5. Primer cuadro del Calculador electrónico de la Universidad de California.
FUENTE: Página web de la Universidad de California en Davis.

En los recuadros de enter lower y enter upper, se agrega el UTI (umbral de temperatura inferior), y UTS (umbral de temperatura superior) respectivamente.

NOTA: cada uno de los diferentes modelos a comparar tiene un UTI, y un UTS diferente, esto entre otras variables hace que los modelos sean propensos a compararse.

5. Posteriormente aparece una tabla como la siguiente, es importante seleccionar la opción de: your data file (uso de archivo de datos propio) para poder trabajar con los datos tomados de rancho Guadalupe.

Posteriormente se seleccionan las fechas de inicio (start date) o la primera fecha en la que se tomaron temperaturas y capturas, así como la fecha final (end date) o la última fecha en la que se tomaron datos de temperaturas y capturas.

Después al dar click en la opción de “seleccionar archivo”, se escoge de los documentos la hoja de Excel que fue guardada anteriormente como texto delimitado por tabuladores, después se selecciona la opción continuar.

FIGURA 6. Segundo cuadro del Calculador electrónico de la Universidad de California.
FUENTE: Página web de la Universidad de California en Davis.

6. La última tabla que se tiene que completar antes de obtener las tablas de datos es la siguiente:

En esta tabla se selecciona Celsius pues nuestros datos siguen este formato, al igual que la opción “tab” pues el documento en Excel está delimitado por tabuladores, posteriormente se establece el orden en que se encuentran los datos en el documento de Excel, por último se da click en el botón “calculate”(calcular) para calcular los grados-día.

Lower/upper threshold: 10/31.1°C
 Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal
 Temperature data file: datos2016.txt

Specify temperature units in file: Fahrenheit Celsius

Specify data delimiter in file: Comma Tab

Specify position of data values in file records (from left)
 1 Date 2 Minimum Temperature 3 Maximum Temperature

Select output

Formatted report (for viewing or printing)
 Comma-delimited data file (for use with spreadsheets)

Calculate Clear

FIGURA 7.tercer cuadro del Calculador electrónico de la Universidad de California

FUENTE: Página web de la Universidad de California en Davis.

Por último tenemos como resultado una tabla como la siguiente:

En ella aparecen las fechas, seguidas de temperaturas máximas y mínimas así como las unidades-calor diarias y acumuladas.

| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | Notes |
|------------|-------------------|------|-------------|-------------|-------|
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 01/03/2016 | 5.0 | 25.0 | 6.09 | 6.09 | |
| 02/03/2016 | 4.0 | 25.0 | 5.90 | 11.99 | |
| 03/03/2016 | 3.0 | 26.0 | 6.19 | 18.19 | |
| 04/03/2016 | 3.0 | 27.0 | 6.66 | 24.85 | |
| 05/03/2016 | 4.0 | 26.0 | 6.37 | 31.21 | |
| 06/03/2016 | 4.0 | 27.0 | 6.84 | 38.05 | |
| 07/03/2016 | 3.0 | 26.0 | 6.19 | 44.25 | |
| 08/03/2016 | 3.0 | 22.0 | 4.38 | 48.63 | |
| 09/03/2016 | 2.0 | 8.0 | 0.00 | 48.63 | |

TABLA 7: Resultado del cálculo electrónico de unidades calor por medio de la página web de la Universidad de California en Davis.

Lower/upper threshold: 10/31.1°C
 Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal
 Temperature data file: datos2016.txt
 Time period: 01/03/2016 to 16/10/2016, retrieved on May 14, 2018 (230 days).

| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | Notes |
|------------|-------------------|------|-------------|-------------|-------|
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 01/03/2016 | 5.0 | 25.0 | 6.09 | 6.09 | |
| 02/03/2016 | 4.0 | 25.0 | 5.90 | 11.99 | |
| 03/03/2016 | 3.0 | 26.0 | 6.19 | 18.19 | |
| 04/03/2016 | 3.0 | 27.0 | 6.66 | 24.85 | |
| 05/03/2016 | 4.0 | 26.0 | 6.37 | 31.21 | |
| 06/03/2016 | 4.0 | 27.0 | 6.84 | 38.05 | |
| 07/03/2016 | 3.0 | 26.0 | 6.19 | 44.25 | |
| 08/03/2016 | 3.0 | 22.0 | 4.38 | 48.63 | |
| 09/03/2016 | 2.0 | 8.0 | 0.00 | 48.63 | |



MODELO 1 AÑO 2015

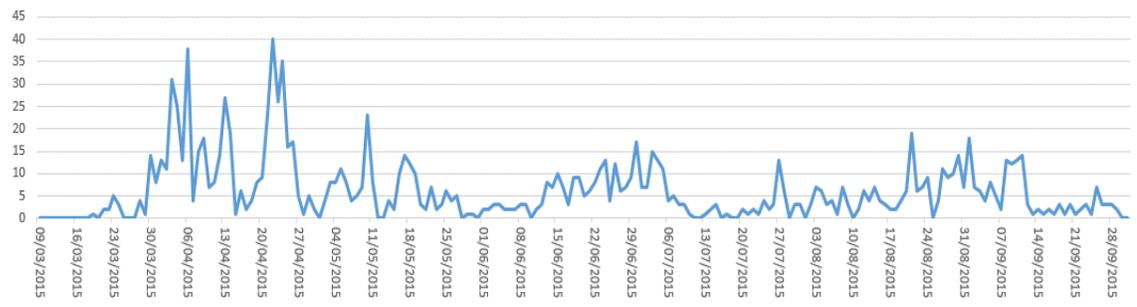


FIGURA 8. Gráfica representativa que muestra en el eje de las ordenadas las capturas diarias en rancho Guadalupe, y en el eje de las abscisas las fechas.

- ❖ Después a partir de estas tablas generadas se generaron gráficas como la figura 8, 15 en total, 3 para cada modelo a partir de las cuales pudimos obtener nuestros resultados y conclusiones.
- ❖ El gráfico es el resultado del monitoreo biológico y releja el número de capturas por 20 trampas por noche.
- ❖ Lo cual sirvió para hacer una relación entre vuelos pico para cada modelo.
- ❖ El Biofix para los distintos modelos fue estandarizado para fines prácticos de este trabajo de investigación por lo que se consideraron como biofix los vuelos pico significativos, teniendo en cuenta que la variación entre los distintos modelos está en los UTI, y en los UTS, así como en el método de cálculo pues el hecho de utilizar seno doble o seno simple genera distintos resultados (todos los métodos utilizan un corte horizontal).
- ❖ Los resultados se obtuvieron al medir la aproximación en grados-día entre picos en los gráficos, lo cual permitió determinar la efectividad de los modelos.

Tabla comparativa entre modelos

| Comparativa entre modelos | | | |
|---|---|---------------|---------------|
| Modelos | K (Unidades calor en una generación) | UTI | UTS |
| García,1980
(Citado por Sánchez <i>et al.</i>2000) | 490 U.C | 12°C | 34°C |
| IPM UDC | 621.1 U.C | 10°C | 31.1°C |
| Pickel <i>et al.</i>1986 | 575 U.C | 11.1°C | 34.4°C |
| Bethel,1978 | 602.8 U.C | 11.1°C | 27.8°C |
| Pitcairn <i>et al.</i>1992 | 588 U.C
657 U.C | 10°C | 31.1°C |

TABLA 8. Representación de las diferencias entre los modelos evaluados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del trabajo se presentarán en forma de fluctuaciones poblacionales de adultos de *Cydia pomonella* L. capturados en trampas con feromona sexual para los años 2015, 2016 y 2017.

Cada gráfica mostrada corresponderá a un año específico y a la aplicación de un modelo de vida determinado, para establecer el grado de cumplimiento entre picos de captura del vuelo de primavera y el vuelo de verano.

Resultados de modelos para el año 2015

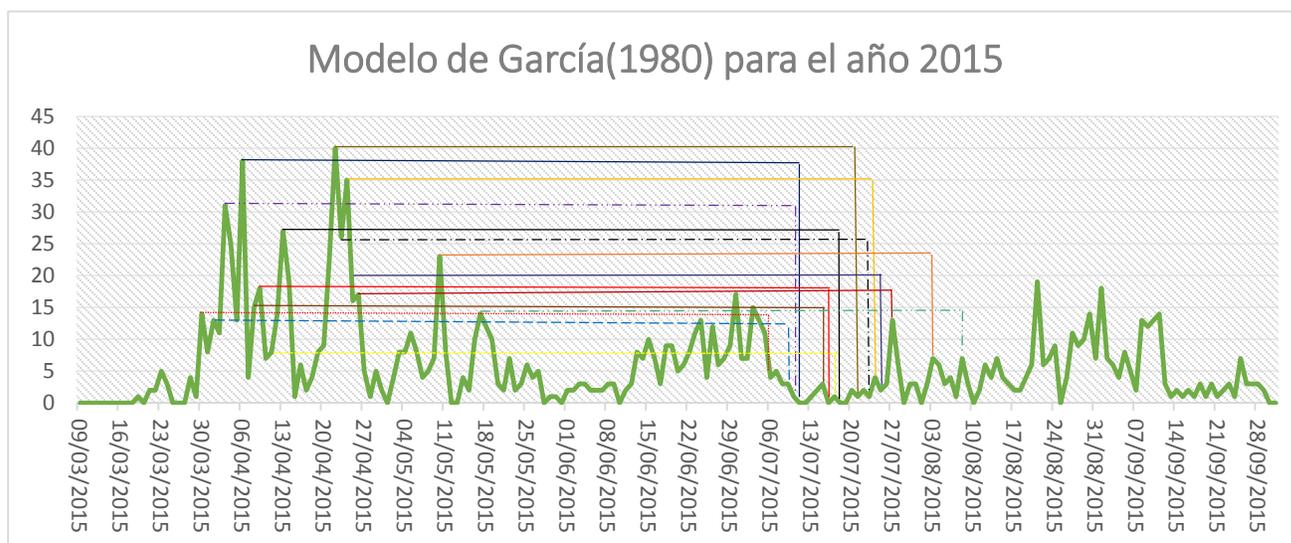


FIGURA 9. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de García (1980) al transcurrir 490 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 30/03/2015 | 06/07/2015 | 13/06/2015 | 366.85 | 123.15 |
| 01/04/2015 | 08/07/2015 | 14/06/2015 | 365.51 | 124.49 |
| 03/04/2015 | 10/07/2015 | 15/06/2015 | 361.25 | 128.75 |
| 04/04/2015 | 11/07/2015 | 16/06/2015 | 359.47 | 130.53 |
| 06/04/2015 | 12/07/2015 | 18/06/2015 | 361.79 | 128.21 |
| 08/04/2015 | 14/07/2015 | 23/06/2015 | 372.97 | 117.03 |
| 09/04/2015 | 15/07/2015 | 24/06/2015 | 373.13 | 116.87 |
| 12/04/2015 | 16/07/2015 | 25/06/2015 | 366.05 | 123.95 |
| 13/04/2015 | 17/07/2015 | 26/06/2015 | 369.83 | 120.17 |
| 22/04/2015 | 22/07/2015 | 30/06/2015 | 358.95 | 131.05 |
| 23/04/2015 | 23/07/2015 | 01/07/2015 | 359.02 | 130.98 |
| 24/04/2015 | 24/07/2015 | 03/07/2015 | 362.49 | 127.51 |
| 25/04/2015 | 25/07/2015 | 06/07/2015 | 375.67 | 114.33 |
| 26/04/2015 | 25/07/2015 | 07/07/2015 | 377.68 | 112.32 |
| 10/05/2015 | 04/08/2015 | 15/07/2015 | 363.61 | 126.39 |
| 17/05/2015 | 08/08/2015 | 21/07/2015 | 494.28 | -4.28 |

TABLA 9. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de García (1980) al transcurrir 490 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

El modelo de García (1980), no es coincidente al presentarse sus pronósticos de vuelo de adulto a adulto por encima de los eventos presentados en el año 2015 para rancho Guadalupe. El grado de desfase entre la observación de vuelos y lo estimado presentó un promedio de 24 días promedio.

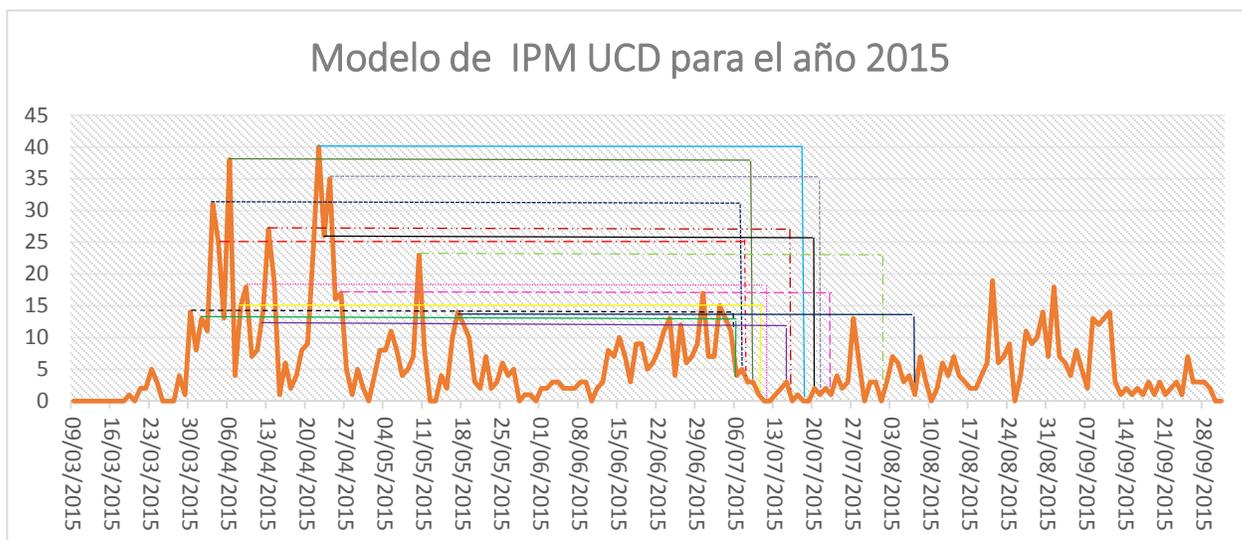


FIGURA 10. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Integrated Pest Management de la universidad de California en Davis al transcurrir 621.1 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga.

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 30/03/2015 | 06/07/2015 | 13/06/2015 | 475.91 | 145.19 |
| 01/04/2015 | 08/07/2015 | 14/06/2015 | 473.83 | 147.27 |
| 03/04/2015 | 10/07/2015 | 15/06/2015 | 469.21 | 151.89 |
| 04/04/2015 | 11/07/2015 | 16/06/2015 | 466.84 | 154.26 |
| 06/04/2015 | 12/07/2015 | 18/06/2015 | 471.62 | 149.48 |
| 08/04/2015 | 14/07/2015 | 23/06/2015 | 489.4 | 131.7 |
| 09/04/2015 | 15/07/2015 | 24/06/2015 | 490.62 | 130.48 |
| 12/04/2015 | 16/07/2015 | 25/06/2015 | 479.9 | 141.2 |
| 13/04/2015 | 17/07/2015 | 26/06/2015 | 484.72 | 136.38 |
| 22/04/2015 | 22/07/2015 | 30/06/2015 | 468.65 | 152.45 |
| 23/04/2015 | 23/07/2015 | 01/07/2015 | 469.55 | 151.55 |
| 24/04/2015 | 24/07/2015 | 03/07/2015 | 476.27 | 144.83 |
| 25/04/2015 | 25/07/2015 | 06/07/2015 | 492.27 | 128.83 |
| 26/04/2015 | 25/07/2015 | 07/07/2015 | 494.96 | 126.14 |
| 10/05/2015 | 04/08/2015 | 15/07/2015 | 476.21 | 144.89 |
| 17/05/2015 | 08/08/2015 | 21/07/2015 | 482.6 | 138.5 |

TABLA 10. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Integrated Pest Management de la universidad de California en Davis al transcurrir 621.1 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga

El Modelo de IPM UDC, al igual que el modelo de García (1980) no se presenta una coincidencia del modelo con los eventos de vuelo de adulto a adulto para el año 2015 en Rancho Guadalupe.

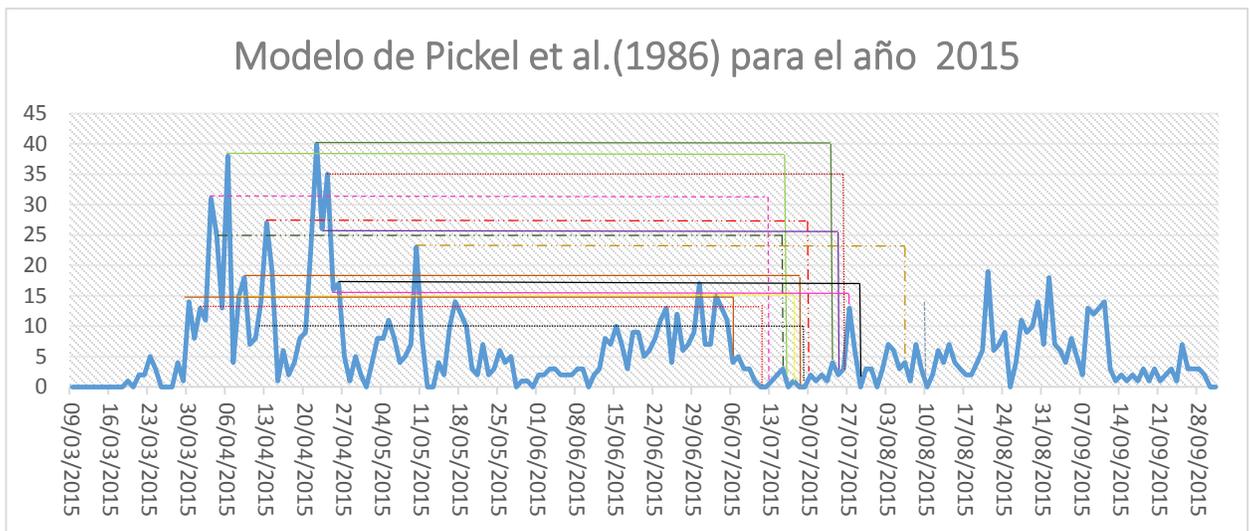


FIGURA 11. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L.durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Pickel et al. (1986) al transcurrir 575 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 30/03/2015 | 06/07/2015 | 13/06/2015 | 413.46 | 161.54 |
| 01/04/2015 | 08/07/2015 | 14/06/2015 | 411.74 | 163.26 |
| 03/04/2015 | 10/07/2015 | 15/06/2015 | 407.46 | 167.54 |
| 04/04/2015 | 11/07/2015 | 16/06/2015 | 404.92 | 170.08 |
| 06/04/2015 | 12/07/2015 | 18/06/2015 | 402.93 | 172.07 |
| 08/04/2015 | 14/07/2015 | 23/06/2015 | 422.85 | 152.15 |
| 09/04/2015 | 15/07/2015 | 24/06/2015 | 423.73 | 151.27 |
| 12/04/2015 | 16/07/2015 | 25/06/2015 | 414.82 | 160.18 |
| 13/04/2015 | 17/07/2015 | 26/06/2015 | 419.21 | 155.79 |
| 22/04/2015 | 22/07/2015 | 30/06/2015 | 405.83 | 169.17 |
| 23/04/2015 | 23/07/2015 | 01/07/2015 | 406.51 | 168.49 |
| 24/04/2015 | 24/07/2015 | 03/07/2015 | 411.87 | 163.13 |
| 25/04/2015 | 25/07/2015 | 06/07/2015 | 425.8 | 149.2 |
| 26/04/2015 | 25/07/2015 | 07/07/2015 | 428.19 | 146.81 |
| 10/05/2015 | 04/08/2015 | 15/07/2015 | 412.53 | 162.47 |
| 17/05/2015 | 08/08/2015 | 21/07/2015 | 419.36 | 155.64 |

TABLA 11. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L.durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Pickel et al. (1986) al transcurrir 575 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

Para el Modelo de *Pickel et al. (1986)* Tampoco se presenta una coincidencia del modelo con los eventos de vuelo adulto a adulto presentados en la región del Huachichil, en la gráfica se observa claramente que el modelo pronostica vuelos en fechas posteriores a los vuelos de verano, ni García (1980), ni IPM UDC, ni Pickel han acertado a hacer un pronóstico cercano a los eventos del 2015, lo que pudiese representar la existencia de un error en la toma de datos de temperatura.

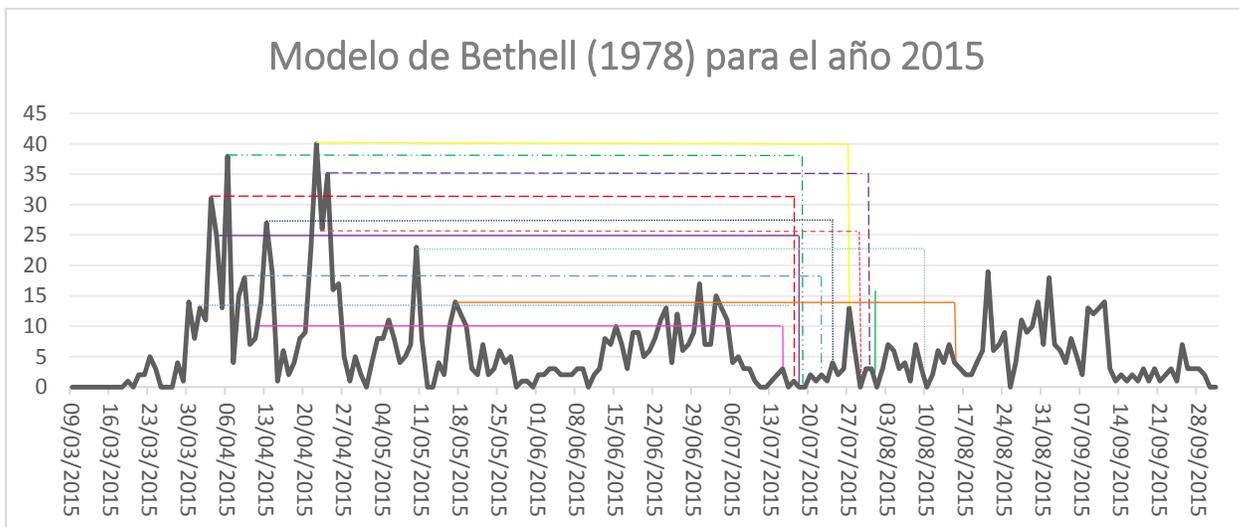


FIGURA 12. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Bethell (1978) al transcurrir 602.8 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 30/03/2015 | 06/07/2015 | 13/06/2015 | 413.19 | 189.61 |
| 01/04/2015 | 08/07/2015 | 14/06/2015 | 411.47 | 191.33 |
| 03/04/2015 | 10/07/2015 | 15/06/2015 | 407.19 | 195.61 |
| 04/04/2015 | 11/07/2015 | 16/06/2015 | 404.65 | 198.15 |
| 06/04/2015 | 12/07/2015 | 18/06/2015 | 408.56 | 194.24 |
| 08/04/2015 | 14/07/2015 | 23/06/2015 | 422.58 | 180.22 |
| 09/04/2015 | 15/07/2015 | 24/06/2015 | 423.46 | 179.34 |
| 12/04/2015 | 16/07/2015 | 25/06/2015 | 414.55 | 188.25 |
| 13/04/2015 | 17/07/2015 | 26/06/2015 | 418.94 | 183.86 |
| 22/04/2015 | 22/07/2015 | 30/06/2015 | 405.56 | 197.24 |
| 23/04/2015 | 23/07/2015 | 01/07/2015 | 406.24 | 196.56 |
| 24/04/2015 | 24/07/2015 | 03/07/2015 | 411.6 | 191.2 |
| 25/04/2015 | 25/07/2015 | 06/07/2015 | 425.53 | 177.27 |
| 26/04/2015 | 25/07/2015 | 07/07/2015 | 427.92 | 174.88 |
| 10/05/2015 | 04/08/2015 | 15/07/2015 | 412.25 | 190.55 |
| 17/05/2015 | 08/08/2015 | 21/07/2015 | 419.08 | 183.72 |

TABLA 12. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Bethell (1978) al transcurrir 602.8 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

Para el Modelo de Bethell (1978), tampoco se presenta coincidencia en el modelo con los eventos presentados en el Huachichil para el año 2015, como se aprecia en la cuarta columna las Unidades Calor requeridas para que el modelo fuera certero se aproximan a las 420, cuando el Modelo trabaja con 602.8UC.

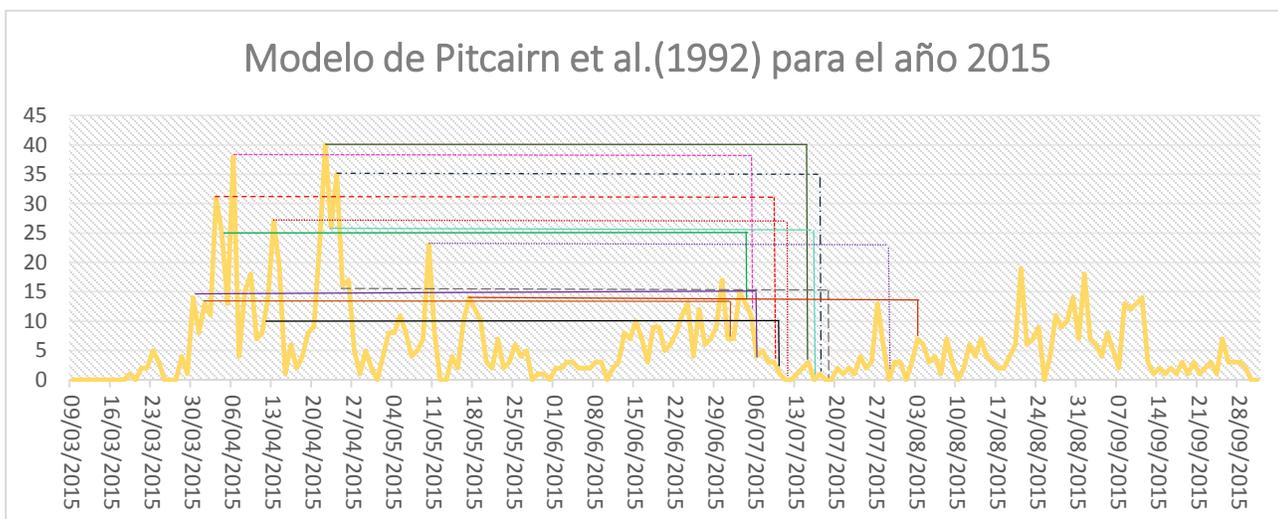


FIGURA 13. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L.durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Pitcairn et al. (1992) al transcurrir 588 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 30/03/2015 | 06/07/2015 | 13/06/2015 | 475.91 | 112.09 |
| 01/04/2015 | 08/07/2015 | 14/06/2015 | 473.83 | 114.17 |
| 03/04/2015 | 10/07/2015 | 15/06/2015 | 469.21 | 118.79 |
| 04/04/2015 | 11/07/2015 | 16/06/2015 | 466.84 | 121.16 |
| 06/04/2015 | 12/07/2015 | 18/06/2015 | 471.62 | 116.38 |
| 08/04/2015 | 14/07/2015 | 23/06/2015 | 489.4 | 98.6 |
| 09/04/2015 | 15/07/2015 | 24/06/2015 | 490.62 | 97.38 |
| 12/04/2015 | 16/07/2015 | 25/06/2015 | 479.9 | 108.1 |
| 13/04/2015 | 17/07/2015 | 26/06/2015 | 484.72 | 103.28 |
| 22/04/2015 | 22/07/2015 | 30/06/2015 | 468.65 | 119.35 |
| 23/04/2015 | 23/07/2015 | 01/07/2015 | 469.55 | 118.45 |
| 24/04/2015 | 24/07/2015 | 03/07/2015 | 476.27 | 111.73 |
| 25/04/2015 | 25/07/2015 | 06/07/2015 | 492.27 | 95.73 |
| 26/04/2015 | 25/07/2015 | 07/07/2015 | 494.96 | 93.04 |
| 10/05/2015 | 04/08/2015 | 15/07/2015 | 476.21 | 111.79 |
| 17/05/2015 | 08/08/2015 | 21/07/2015 | 482.6 | 105.4 |

TABLA 13. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L.durante el ciclo 2015 para la aplicación del modelo de Pitcairn et al. (1992) al transcurrir 588 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

Pitcairn et al. (1992) para el año 2015, es coincidente en un par de eventos de vuelo adulto a adulto entre los vuelos de primavera y el vuelo de verano, no obstante ninguno de esos vuelos coinciden con los vuelos observados, por lo que el modelo no es preciso.

Resultados de modelos para el año 2016

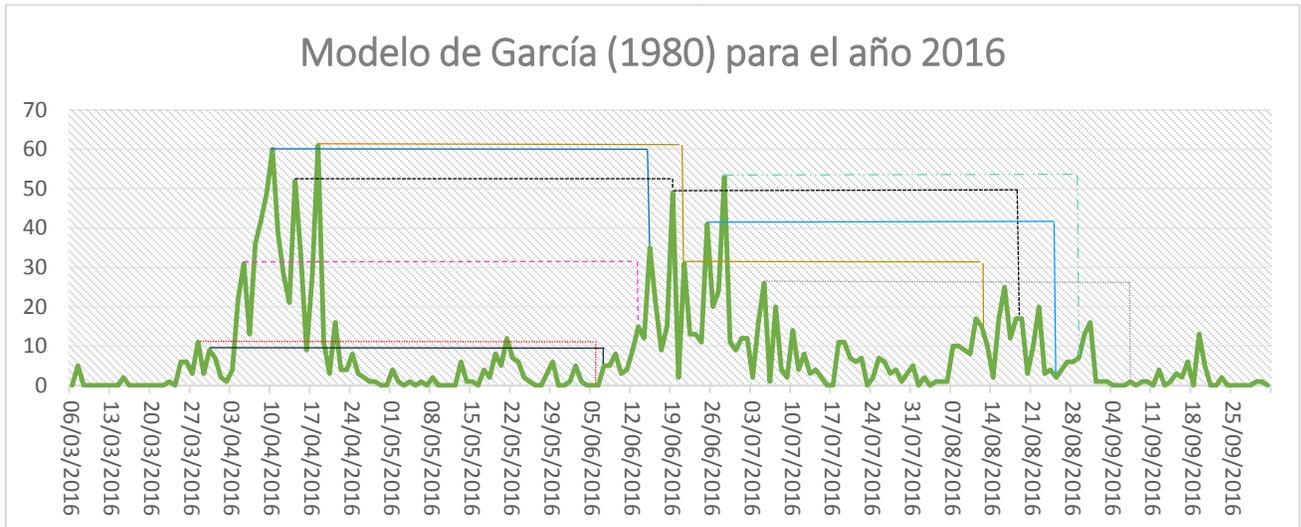


FIGURA 14. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de García (1980) al transcurrir 490 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 28/03/2016 | 06/06/2016 | 13/06/2016 | 548.86 | -58.86 |
| 05/04/2016 | 12/06/2016 | 15/06/2016 | 524.24 | -34.24 |
| 10/04/2016 | 15/06/2016 | 19/06/2016 | 523 | -33 |
| 14/04/2016 | 19/06/2016 | 25/06/2016 | 543.45 | -53.45 |
| 18/04/2016 | 22/06/2016 | 28/06/2016 | 540.78 | -50.78 |
| 19/06/2016 | 18/08/2016 | 16/08/2016 | 474.6 | 15.4 |
| 21/06/2016 | 20/08/2016 | 17/08/2016 | 467.07 | 22.93 |
| 25/06/2016 | 25/08/2016 | 19/08/2016 | 451.07 | 38.93 |
| 28/06/2016 | 29/08/2016 | 22/08/2016 | 444.98 | 45.02 |
| 05/07/2016 | 06/09/2016 | 30/08/2016 | 447.94 | 42.06 |

TABLA 14. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de García (1980) al transcurrir 490 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

Si bien en el año 2015, no hubo coincidencias cercanas entre eventos de los vuelos pico para el Modelo de García (1980), en 2016 se puede apreciar en la gráfica como los vuelos de primavera y los vuelos de verano son muy correspondientes y siguen un mismo patrón. Al igual que los vuelos de verano coinciden con los picos vuelo de la generación suicida presentados este año, por lo que el modelo es coincidente entre picos de vuelo con poca diferencia entre las fechas esperadas y las fechas observadas.

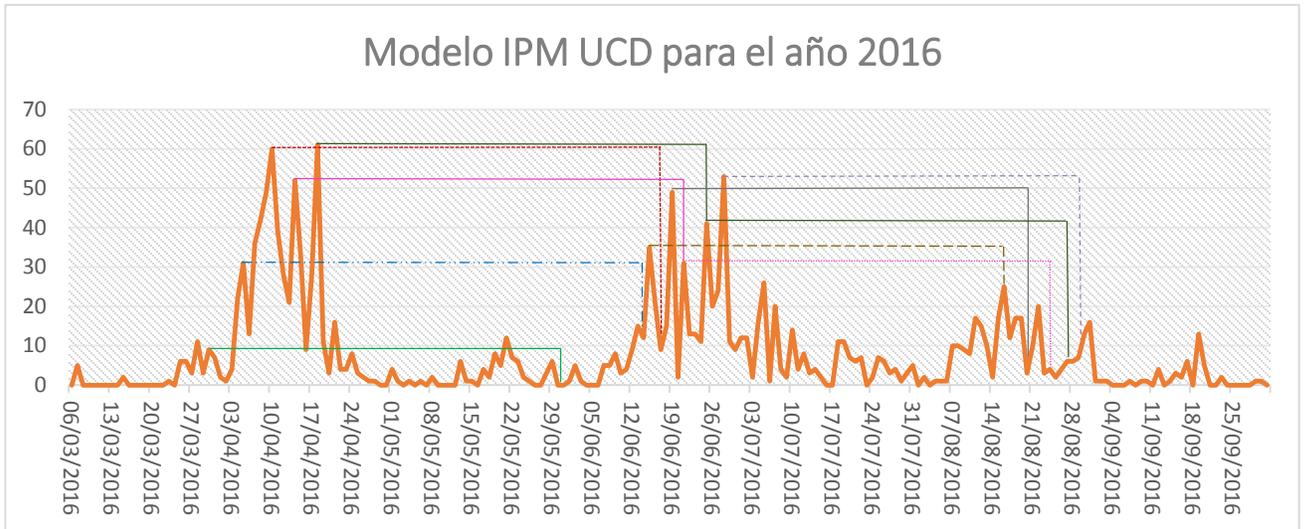


FIGURA 15. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Integrated Pest Management de la universidad de California en Davis al transcurrir 621.1 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila.

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 28/03/2016 | 06/06/2016 | 13/06/2016 | 670.87 | -49.77 |
| 05/04/2016 | 12/06/2016 | 15/06/2016 | 638.64 | -17.54 |
| 10/04/2016 | 15/06/2016 | 19/06/2016 | 637.69 | -16.59 |
| 14/04/2016 | 19/06/2016 | 25/06/2016 | 661.38 | -40.28 |
| 18/04/2016 | 22/06/2016 | 28/06/2016 | 660.1 | -39 |
| 19/06/2016 | 18/08/2016 | 16/08/2016 | 580.57 | 40.53 |
| 21/06/2016 | 20/08/2016 | 17/08/2016 | 572.21 | 48.89 |
| 25/06/2016 | 25/08/2016 | 19/08/2016 | 552.62 | 68.48 |
| 28/06/2016 | 29/08/2016 | 22/08/2016 | 548.52 | 72.58 |
| 05/07/2016 | 06/09/2016 | 30/08/2016 | 551.79 | 69.31 |

TABLA 15. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Integrated Pest Management de la universidad de California en Davis al transcurrir 621.1 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila.

El Modelo IPM UDC, que para el año 2015 tampoco tuvo coincidencia entre el modelo y los eventos presentados, para el año 2016 si las tiene, pues la generación de vuelo de primavera cumple su ciclo completo (621.1 UC) en las fechas en las que se presentan los vuelos de verano. Lo que pudiera indicar según la literatura que los vuelos presentados en verano son una segunda generación que procede de los vuelos de primavera y también son correspondientes al vuelo de la generación suicida.

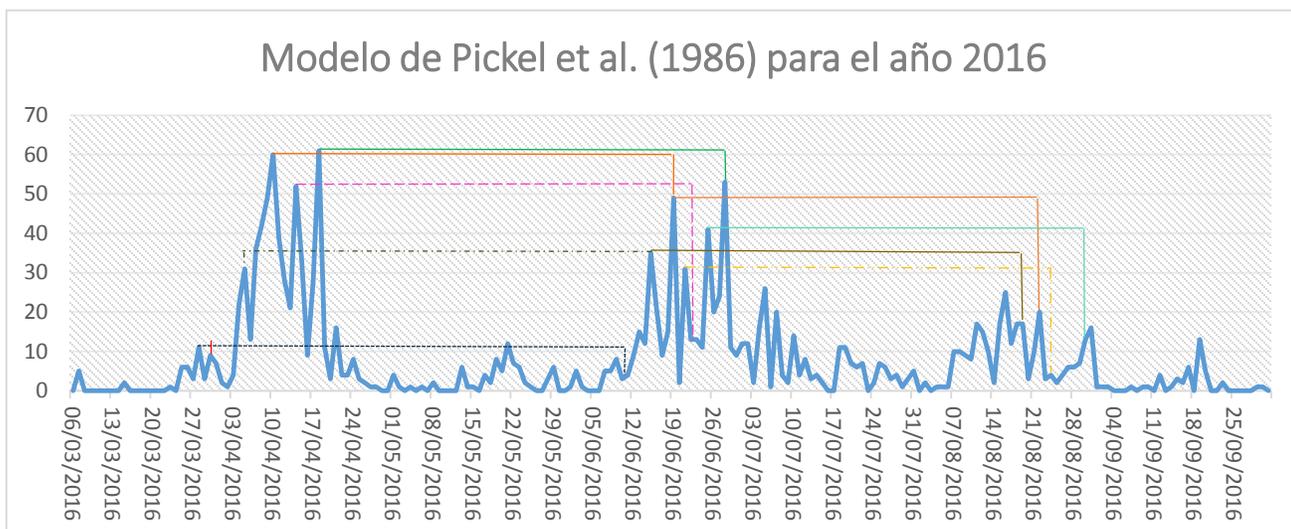


FIGURA 16. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Pickel et al. (1986) al transcurrir 575 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 28/03/2016 | 06/06/2016 | 13/06/2016 | 601.28 | -26.28 |
| 05/04/2016 | 12/06/2016 | 15/06/2016 | 573.38 | 1.62 |
| 10/04/2016 | 15/06/2016 | 19/06/2016 | 572.96 | 2.04 |
| 14/04/2016 | 19/06/2016 | 25/06/2016 | 594.2 | -19.2 |
| 18/04/2016 | 22/06/2016 | 28/06/2016 | 592.65 | -17.65 |
| 19/06/2016 | 18/08/2016 | 16/08/2016 | 520.49 | 54.51 |
| 21/06/2016 | 20/08/2016 | 17/08/2016 | 512.78 | 62.22 |
| 25/06/2016 | 25/08/2016 | 19/08/2016 | 494.97 | 80.03 |
| 28/06/2016 | 29/08/2016 | 22/08/2016 | 490.68 | 84.32 |
| 05/07/2016 | 06/09/2016 | 30/08/2016 | 493.23 | 81.77 |

TABLA 16. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Pickel et al. (1986) al transcurrir 575 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

El Modelo de Pickel et al (1986), para el año 2016 es coincidente al pronosticar eventos de vuelo de adulto a adulto de manera precisa, como se puede observar tanto de manera gráfica como numérica en la tabla 16. Los vuelo pico más prominentes de la primera generación, coinciden exactamente con los vuelos más prominentes de los vuelos de verano, y con algunos de los vuelos de la tercera generación o vuelos presentados en agosto, en la tabla no existe gran diferencia entre las fechas esperadas y las observadas.

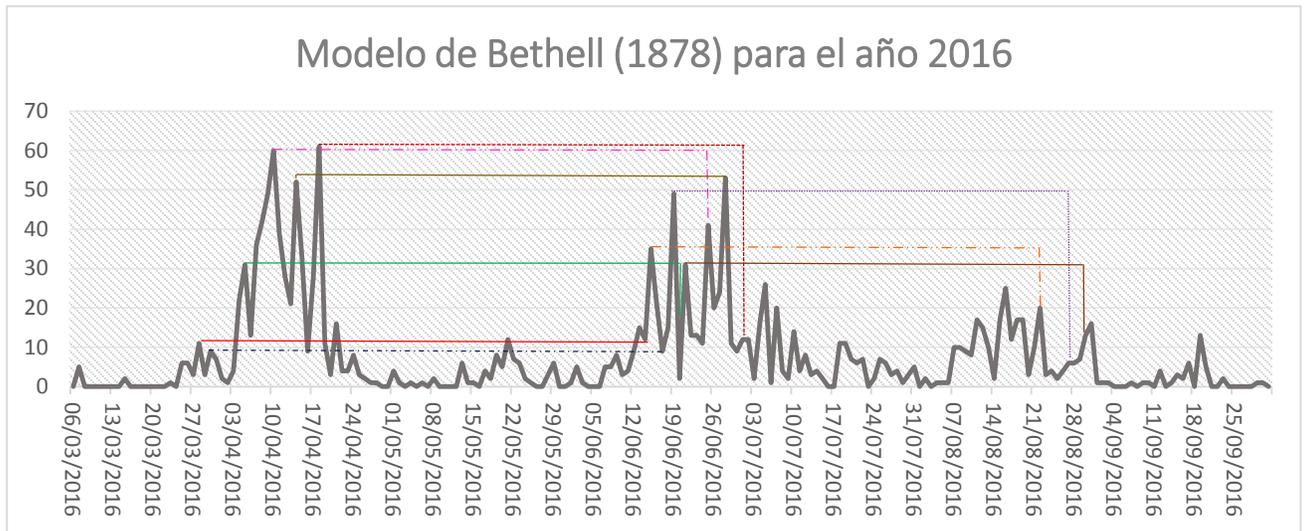


FIGURA 17. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Bethell (1978) al transcurrir 602.8 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 28/03/2016 | 06/06/2016 | 13/06/2016 | 586.81 | 15.99 |
| 05/04/2016 | 12/06/2016 | 15/06/2016 | 557.9 | 44.9 |
| 10/04/2016 | 15/06/2016 | 19/06/2016 | 557.06 | 45.74 |
| 14/04/2016 | 19/06/2016 | 25/06/2016 | 607.22 | -4.42 |
| 18/04/2016 | 22/06/2016 | 28/06/2016 | 576.58 | 26.22 |
| 19/06/2016 | 18/08/2016 | 16/08/2016 | 509.51 | 93.29 |
| 21/06/2016 | 20/08/2016 | 17/08/2016 | 501.93 | 100.87 |
| 25/06/2016 | 25/08/2016 | 19/08/2016 | 485.33 | 117.47 |
| 28/06/2016 | 29/08/2016 | 22/08/2016 | 481.18 | 121.62 |
| 05/07/2016 | 06/09/2016 | 30/08/2016 | 483.89 | 118.91 |

TABLA 17. Datos numéricos de soporte para de *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Bethell (1978) al transcurrir 602.8 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

El Modelo de Bethell (1878), también coincide en los vuelos de primavera y verano, aunque no en las fechas que se esperaba que coincidieran. También presenta relación entre los vuelos de verano y los vuelos de agosto de la generación suicida pero se sesgan entre 90 a 120 UC.

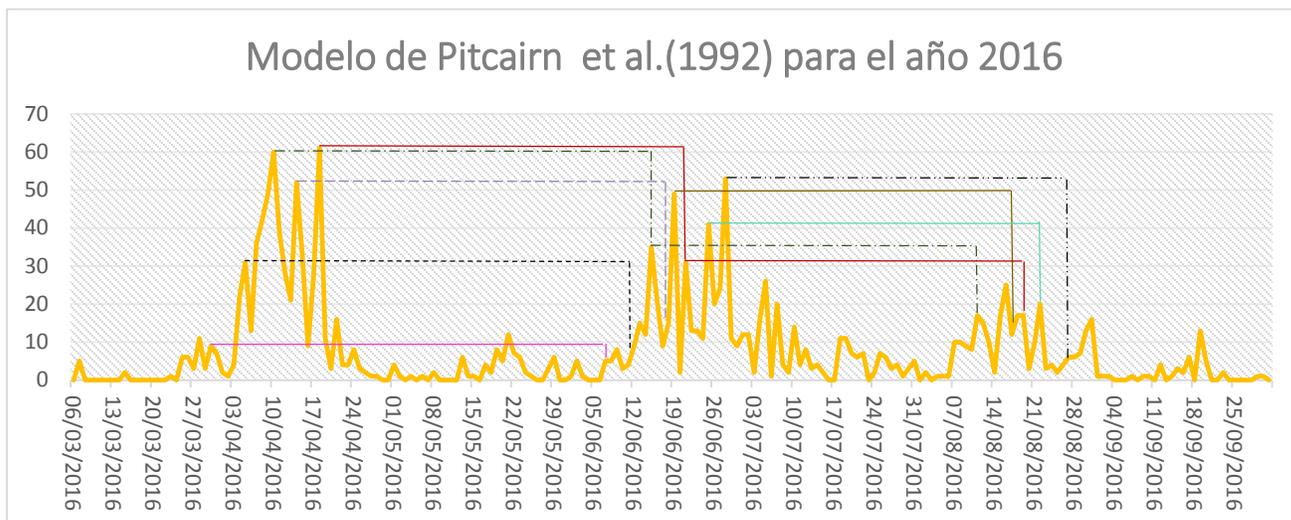


FIGURA 18. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L.durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Pitcairn et al. (1992) al transcurrir 588 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 28/03/2016 | 06/06/2016 | 13/06/2016 | 670.87 | -82.87 |
| 05/04/2016 | 12/06/2016 | 15/06/2016 | 638.64 | -50.64 |
| 10/04/2016 | 15/06/2016 | 19/06/2016 | 661.38 | -73.38 |
| 14/04/2016 | 19/06/2016 | 25/06/2016 | 637.69 | -49.69 |
| 18/04/2016 | 22/06/2016 | 28/06/2016 | 661.38 | -73.38 |
| 19/06/2016 | 18/08/2016 | 16/08/2016 | 580.57 | 7.43 |
| 21/06/2016 | 20/08/2016 | 17/08/2016 | 572.21 | 15.79 |
| 25/06/2016 | 25/08/2016 | 19/08/2016 | 552.62 | 35.38 |
| 28/06/2016 | 29/08/2016 | 22/08/2016 | 548.52 | 39.48 |
| 05/07/2016 | 06/09/2016 | 30/08/2016 | 551.79 | 36.21 |

TABLA 18. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L.durante el ciclo 2016 para la aplicación del modelo de Pitcairn et al. (1992) al transcurrir 588 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

Pitcairn et al. (1992) para el año 2016, también coincide, y de manera precisa, los vuelos pico de las tres generaciones coinciden de manera positiva, ya que existe relación entre ellos según el modelo, en la tabla de datos se puede apreciar como el modelo se ajusta en los vuelos más tardíos.

Resultados de modelos para el año 2017

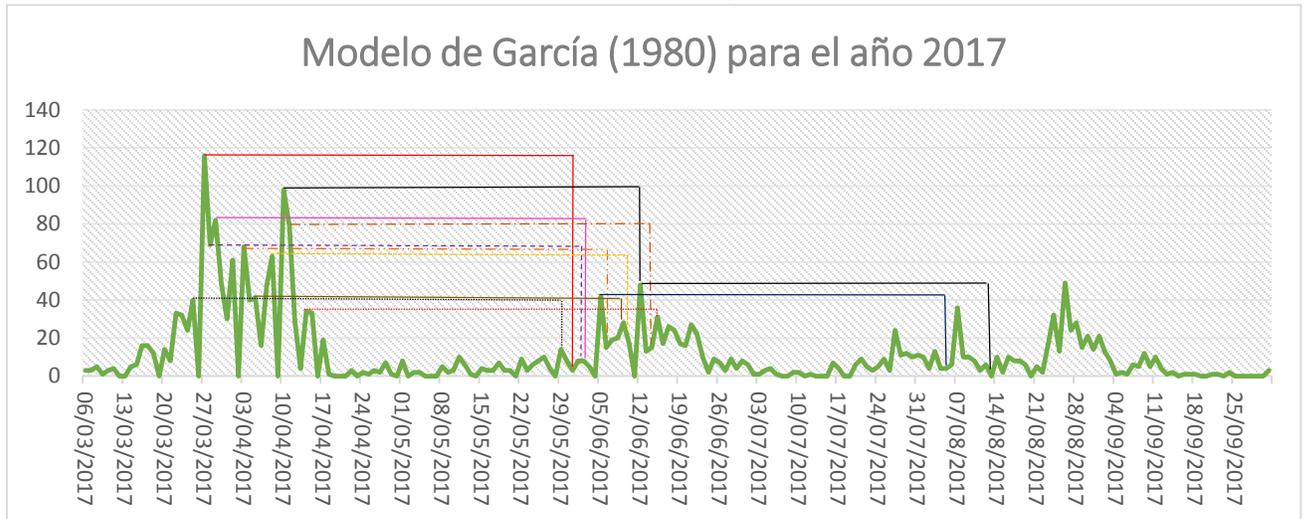


FIGURA 19. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de García (1980) al transcurrir 490 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 25/03/2017 | 31/05/2017 | 29/05/2017 | 479.03 | 10.97 |
| 27/03/2017 | 01/06/2017 | 05/06/2017 | 518.7 | -28.7 |
| 28/03/2017 | 02/06/2017 | 07/06/2017 | 525.4 | -35.4 |
| 29/03/2017 | 03/06/2017 | 08/06/2017 | 525.7 | -35.7 |
| 03/04/2017 | 07/06/2017 | 09/06/2017 | 507.4 | -17.4 |
| 04/04/2017 | 08/06/2017 | 16/06/2017 | 565.73 | -75.73 |
| 08/04/2017 | 10/06/2017 | 19/06/2017 | 571.54 | -81.54 |
| 10/04/2017 | 12/06/2017 | 21/06/2017 | 573.87 | -83.87 |
| 11/04/2017 | 13/06/2017 | 22/06/2017 | 575.49 | -85.49 |
| 14/04/2017 | 14/06/2017 | 26/06/2017 | 593.55 | -103.55 |
| 05/06/2017 | 06/08/2017 | 24/08/2017 | 636.09 | -146.09 |
| 12/06/2017 | 13/08/2017 | 26/08/2017 | 599.06 | -109.06 |

TABLA 19. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de García (1980) al transcurrir 490 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

Para el año 2017, como se puede apreciar en la gráfica 19, los vuelos de primavera, verano y la generación suicida son correspondientes, al igual que en el año 2016, y a diferencia del año 2015. El Modelo de García tiene coincidencias importantes entre los vuelos de primavera, verano y los vuelos de la generación suicida, lo que explica porque es el Modelo que se utiliza en la región.

Modelo de IPM UCD para el año 2017

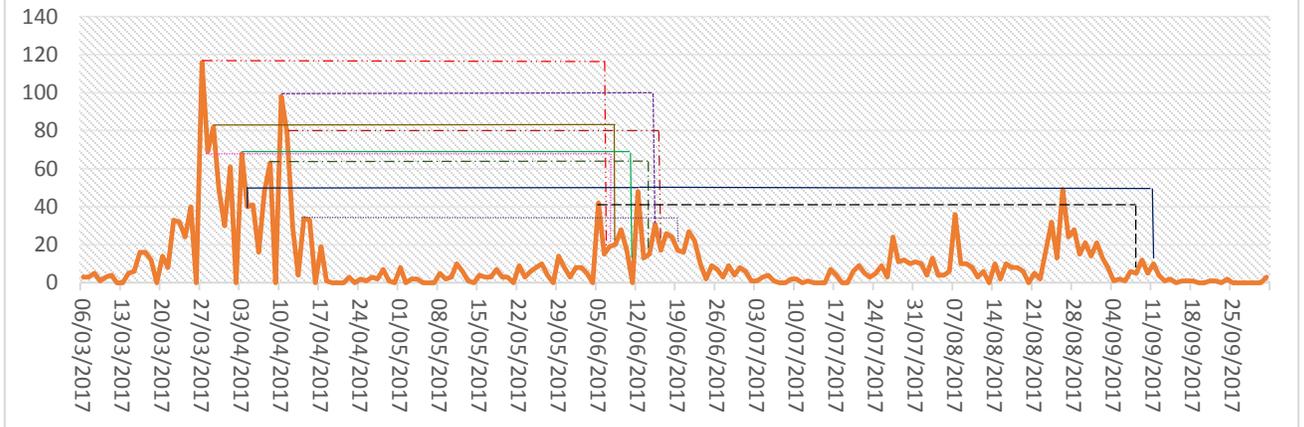


FIGURA 20. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Integrated Pest Management de la universidad de California en Davis al transcurrir 621.1 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil, Art

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 25/03/2017 | 31/05/2017 | 29/05/2017 | 564.23 | 56.87 |
| 27/03/2017 | 01/06/2017 | 05/06/2017 | 612.9 | 8.2 |
| 28/03/2017 | 02/06/2017 | 07/06/2017 | 621.97 | -0.87 |
| 29/03/2017 | 03/06/2017 | 08/06/2017 | 621.97 | -0.87 |
| 03/04/2017 | 07/06/2017 | 09/06/2017 | 599 | 22.1 |
| 04/04/2017 | 08/06/2017 | 16/06/2017 | 666.05 | -44.95 |
| 08/04/2017 | 10/06/2017 | 19/06/2017 | 671.02 | -49.92 |
| 10/04/2017 | 12/06/2017 | 21/06/2017 | 674.53 | -53.43 |
| 11/04/2017 | 13/06/2017 | 22/06/2017 | 676.03 | -54.93 |
| 14/04/2017 | 14/06/2017 | 26/06/2017 | 696.54 | -75.44 |
| 05/06/2017 | 06/08/2017 | 24/08/2017 | 773.61 | -152.51 |
| 12/06/2017 | 13/08/2017 | 26/08/2017 | 728.73 | -107.63 |

TABLA 20. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Integrated Pest Management de la universidad de California en Davis al transcurrir 621.1 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil, Arteaga, Coahuila.

El Modelo de IPM UDC en el año 2017, tiene más coincidencia inclusive que el Modelo de García (1980), que es el modelo normalmente utilizado en la región, pues todos los vuelo pico de primavera, al cumplir su ciclo fenológico completo (621.1 UC) aterrizan en los vuelos pico de verano. No obstante sí existen diferencias entre las fechas esperadas y las fechas observadas entre el vuelo de verano y el vuelo de la generación suicida.

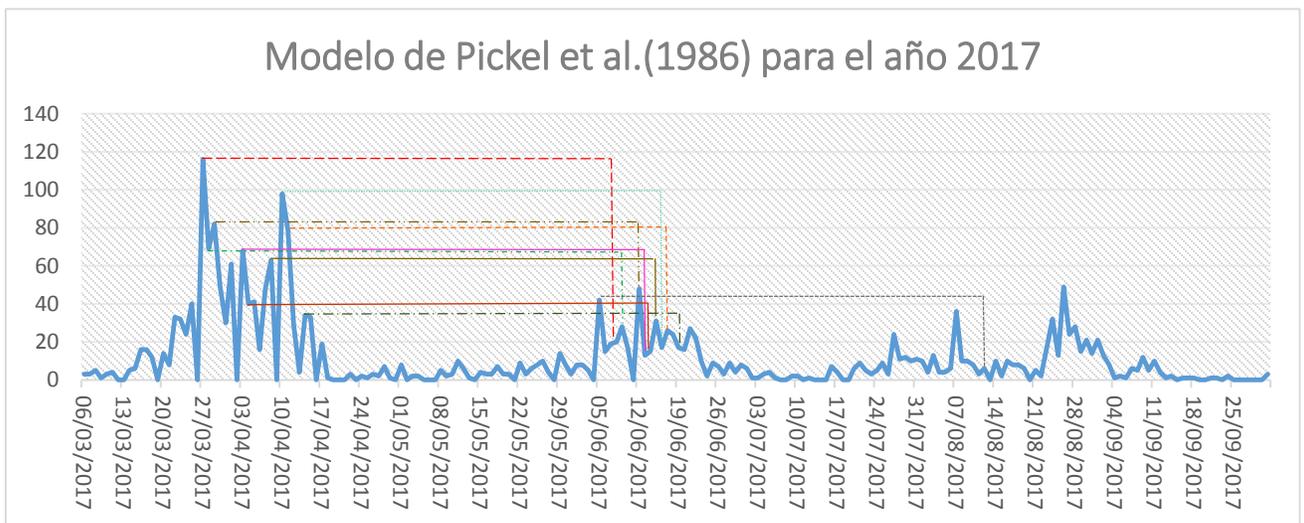


FIGURA 21. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L.durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Pickel et al. (1986) al transcurrir 575 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 25/03/2017 | 31/05/2017 | 29/05/2017 | 518.92 | 56.08 |
| 27/03/2017 | 01/06/2017 | 05/06/2017 | 562.51 | 12.49 |
| 28/03/2017 | 02/06/2017 | 07/06/2017 | 570.09 | 4.91 |
| 29/03/2017 | 03/06/2017 | 08/06/2017 | 570.44 | 4.56 |
| 03/04/2017 | 07/06/2017 | 09/06/2017 | 550.01 | 24.99 |
| 04/04/2017 | 08/06/2017 | 16/06/2017 | 612.89 | -37.89 |
| 08/04/2017 | 10/06/2017 | 19/06/2017 | 618.27 | -43.27 |
| 10/04/2017 | 12/06/2017 | 21/06/2017 | 621.31 | -46.31 |
| 11/04/2017 | 13/06/2017 | 22/06/2017 | 622.82 | -47.82 |
| 14/04/2017 | 14/06/2017 | 26/06/2017 | 641.97 | -66.97 |
| 05/06/2017 | 06/08/2017 | 24/08/2017 | 697.09 | -122.09 |
| 12/06/2017 | 13/08/2017 | 26/08/2017 | 656.22 | -81.22 |

TABLA 21. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L.durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Pickel et al. (1986) al transcurrir 575 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

En el año 2017 en la región del Huachichil, el Modelo de Pickel *et al.* (1986) al igual que el Modelo de la Universidad de California en Davis y el Modelo de García es coincidente, los picos de vuelo de primavera, coinciden de manera significativa con los picos de vuelo de verano, con una diferencia aproximada de 4 días, lo que representa un número razonable considerando que se está trabajando con organismos vivos con variabilidad genética.

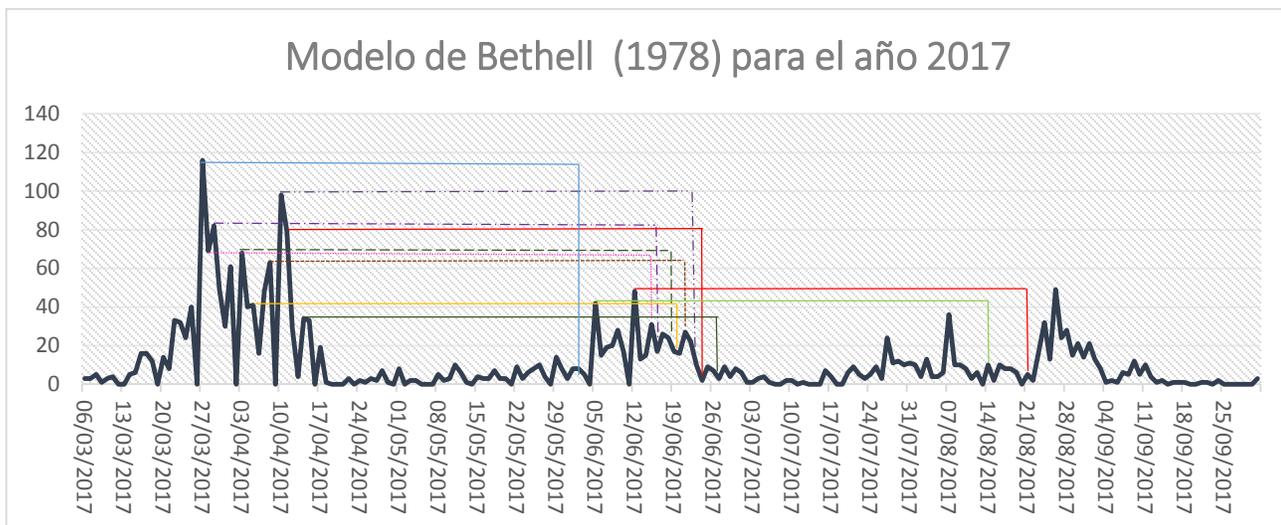


FIGURA 22. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Bethell (1978) al transcurrir 602.8 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 25/03/2017 | 31/05/2017 | 29/05/2017 | 488.14 | 114.66 |
| 27/03/2017 | 01/06/2017 | 05/06/2017 | 530.67 | 72.13 |
| 28/03/2017 | 02/06/2017 | 07/06/2017 | 531.42 | 71.38 |
| 29/03/2017 | 03/06/2017 | 08/06/2017 | 538.71 | 64.09 |
| 03/04/2017 | 07/06/2017 | 09/06/2017 | 518.26 | 84.54 |
| 04/04/2017 | 08/06/2017 | 16/06/2017 | 574.42 | 28.38 |
| 08/04/2017 | 10/06/2017 | 19/06/2017 | 577.57 | 25.23 |
| 10/04/2017 | 12/06/2017 | 21/06/2017 | 580.57 | 22.23 |
| 11/04/2017 | 13/06/2017 | 22/06/2017 | 581.73 | 21.07 |
| 14/04/2017 | 14/06/2017 | 26/06/2017 | 599.09 | 3.71 |
| 05/06/2017 | 06/08/2017 | 24/08/2017 | 673.8 | -71 |
| 12/06/2017 | 13/08/2017 | 26/08/2017 | 634.45 | -31.65 |

TABLA 22. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L. durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Bethell (1978) al transcurrir 602.8 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila.

Aunque en menor grado que los demás modelos, Bethell también presenta coincidencias en el año 2017, entre la mayoría de sus vuelos de primavera con sus vuelos de verano así mismo con su vuelo de generación suicida, el K del modelo para los primeros vuelos no se ajustó muy bien, sin embargo en los últimos se fue corrigiendo.

Modelo de Pitcairn et al.(1992) para el año 2017

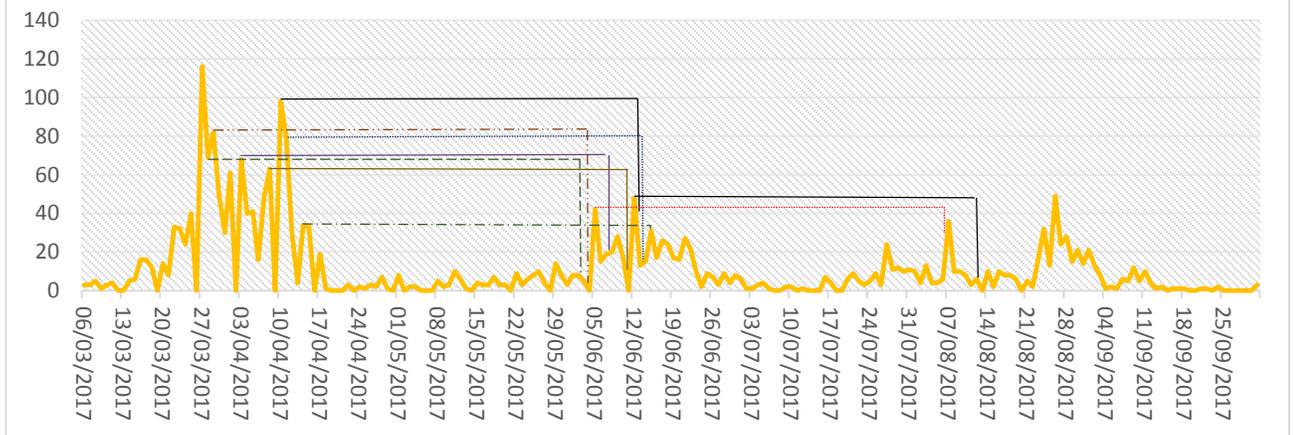


FIGURA 23. Fluctuación poblacional de *Cydia pomonella* L.durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Pitcairn et al. (1992) al transcurrir 588 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

| Fecha de inicio del pico de vuelo de primavera | Fecha esperada (cumplimiento de K, según el modelo). | Fecha observada (vuelo de verano correspondiente) | Unidades calor de pico de primavera al vuelo correspondiente de verano | Diferencia en Unidades calor con respecto al K del modelo |
|--|--|---|--|---|
| 25/03/2017 | 31/05/2017 | 29/05/2017 | 564.23 | 23.77 |
| 27/03/2017 | 01/06/2017 | 05/06/2017 | 612.9 | -24.9 |
| 28/03/2017 | 02/06/2017 | 07/06/2017 | 621.5 | -33.5 |
| 29/03/2017 | 03/06/2017 | 08/06/2017 | 621.97 | -33.97 |
| 03/04/2017 | 07/06/2017 | 09/06/2017 | 599 | -11 |
| 04/04/2017 | 08/06/2017 | 16/06/2017 | 666.05 | -78.05 |
| 08/04/2017 | 10/06/2017 | 19/06/2017 | 671.02 | -83.02 |
| 10/04/2017 | 12/06/2017 | 21/06/2017 | 674.53 | -86.53 |
| 11/04/2017 | 13/06/2017 | 22/06/2017 | 676.03 | -88.03 |
| 14/04/2017 | 14/06/2017 | 26/06/2017 | 696.54 | -108.54 |
| 05/06/2017 | 06/08/2017 | 24/08/2017 | 765.34 | -177.34 |
| 12/06/2017 | 13/08/2017 | 26/08/2017 | 773.61 | -185.61 |

TABLA 23. Datos numéricos de soporte para *Cydia pomonella* L.durante el ciclo 2017 para la aplicación del modelo de Pitcairn et al. (1992) al transcurrir 588 UC entre picos de vuelo con datos históricos de Huachichil Arteaga, Coahuila

Pitcairn et al. (1992), también es un modelo aplicable, pues en el año 2017 al igual que todos los 5 modelos anteriores muestra coincidencias entre vuelos. Estos vuelos comienzan muy cercanos al modelo, sin embargo conforme pasan las fechas se sesgan, esto por ser la tercera generación, más dispersa que las dos anteriores.

DISCUSIÓN

Las fluctuaciones poblacionales de los tres años analizados muestran tres vuelos distintivos expresados en varios picos de diferente magnitud. No obstante es posible distinguir que hay un vuelo de primavera (generación hibernante) que ocurre entre finales de marzo y todo abril; se distingue un vuelo de verano que va de principios de junio a mediados de julio y finalmente un tercer vuelo (generación suicida) que se manifiesta de finales de agosto y todo septiembre cuando el huerto está en cosecha. Para fines de manejo de esta plaga donde se toma como referencia o Biofix los picos de vuelo resulta muy problemático el vuelo de la generación suicida ya que los productores no suspenden la cosecha para su control o no existen en el mercado de plaguicidas, moléculas con pocos días de gracia entre aplicación y cosecha.

Los modelos de vida evaluados tienden a coincidir entre picos de vuelo de primavera y verano e incluso con el vuelo de la generación suicida para los años 2016 y 2017. Sin embargo para el ciclo 2015 se adelanta el vuelo de verano en relación a lo que indican los modelos; esto quiere decir que el vuelo ocurrió antes de la acumulación del K total (Adulto-Adulto) indicado por cada modelo aplicado.

El tercer vuelo correspondiente a la generación suicida se presenta muy disperso con eventos pico de menor tamaño, por tal razón es más difícil que coincida la aplicación de los modelos con respecto a su vuelo de verano. Como se menciona en la literatura, un aproximado de 15% de la población es insensible al fotoperiodo crítico por lo que existe la posibilidad de que se presente una tercera generación.

Para fines prácticos los productores de la región del Huachichil aplican acciones de control para el vuelo de primavera y verano por lo tanto pronosticando sus aspersiones ya sea de algún malatión, gusatión, imidan pounce o amush, xentari, sevin 80 P.H u otro a las 120 UC tomando como referencia los vuelos pico. No controlan la generación suicida por presentarse en la etapa de cosecha, ya que las grandes cadenas de Automercados restringen aplicar químicos a las manzanas a los pocos días antes de la introducción del producto al mercado de acuerdo a esquemas de inocuidad alimentaria y buenas prácticas agrícolas recomendados por la SENASICA (Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Alimentaria).

En Cuauhtémoc Chihuahua, se ha utilizado el modelo IPM UCD con resultados positivos, así como en la Sierra de Arteaga en Coahuila el modelo utilizado es el de García(1980), ambos buscan atacar la larva del primer estadio (L1), sin embargo difieren en sus respectivos biofix, UTI, UTS y métodos de cálculo, pero ambos modelos muestran resultados satisfactorios, al igual que los resultados presentados en el presente trabajo de investigación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los tres años analizados presentaron un patrón de vuelos similares para las tres generaciones en la región de Huachichil, Arteaga, Coahuila, lo que hace posible para los productores crear un plan de acción que controle al menos las dos primeras.

Para Ciclo 2015, no se presentaron coincidencias importantes con los modelos evaluados donde los vuelos se dieron en forma anticipada. Los datos disponibles de temperaturas no son confiables ya que todos los modelos evaluados no se ajustaron a lo observado en los vuelos de cada generación.

Para los ciclos de 2016 y 2017, los cinco Modelos presentan coincidencias altas con los eventos de vuelo, por lo que se concluye que todos son aplicables a la región.

Por tal razón se recomienda seguir usando el modelo de García 1980 donde establece tomar como referencia los picos de captura más altos de cada generación, para luego pronosticar el nacimiento de la larva de primer estadio antes de que penetre al fruto. Esta acción tradicionalmente la realizan los productores al aplicar los insecticidas autorizados en las fechas y alertas que publica en cada generación la Junta de Sanidad Vegetal de Arteaga, Coahuila.

Considerando que los inviernos en la zona manzanera de la Sierra de Arteaga, Coahuila son frecuentemente benignos se recomienda tomar como referencia los vuelos pico como lo aplica García en 1980 a diferencia de las primeras capturas que usan los otros modelos. Un vuelo pico indica que en un día específico emergió un vuelo de consideración o en el que se presentó un número de capturas significativo.

En la Sierra de Arteaga, se ha venido utilizando el modelo de García(1980), sin embargo según lo resuelto en el presente trabajo de investigación bien se pudiera utilizar cualquier otro de los modelos aquí presentados, claro está sometiéndolos primero a pruebas, pues como es bien sabido, cada región presenta características distintas por lo que puede existir variabilidad.

REVISIÓN DE LITERATURA

- Barnes, M. M. 1991. Codling moth occurrence, host race formation, and damage, pp. 313-327. In L. P. S. van der Geest and H. H. Evenhuis [eds.], *Tortricid Pests: Their Biology, Natural Enemies, and Control*. World Crop Pests, Vol. 5. Elsevier, Amsterdam.
- Bethell, R. S. 1978. Pear pest management. U.C. Div. Agr. Sci. Publ. #4086. pp. 22-41.
- Brown, J. W. 2006. Scientific names of pest species in Tortricidae (Lepidoptera) frequently cited erroneously in the entomological literature. *American Entomologist*. 52: 182-189.
- Brown, R. 1979. The valid generic and tribal names for the codling moth, *Cydia pomonella* (Olethreutinae: Tortricidae). *Annals of the Entomological Society of America*. 72: 565-567.
- Caprile J.L., Vossen P.M. , Flint M.L., Fayard M.L. , (2011), *Integrated Pest Management for Home Gardeners and Landscape Professionals, Codling Moth*, páginas 2-6.
- Codling Moth. IN: *Integrated Pest Management for Apples and Pears*. University of California Statewide Integrated Pest Management Project. Div. Agr. Sci. Publ. #3340.
- Falcon, L. A. and J. Huber. 1991. Biological control of the codling moth, pp. 355-369. In L. P. S. van der Geest and H. H. Evenhuis [eds.], *Tortricid Pests: Their Biology, Natural Enemies, and Control*. World Crop Pests, Vol. 5. Elsevier, Amsterdam.
- Fernández D. (2012), *Cydia pomonella* (L.) (LEPIDÓPTERA TORTRICIDAE). *Aspectos de su taxonomía, comportamiento y monitoreo aplicados a programas de control en grandes áreas*. Tesis doctoral, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Universidad de Lleida, Río Negro, Argentina.
- Flint, M. L. 1998. *Pests of the Garden and Small Farm: A Grower's Guide to Using Less Pesticide*, 2nd ed. Oakland: Univ. Calif. Agric. Nat. Res. Publ. 3332.
- Gilligan, T. M., D. J. Wright and L. D. Gibson. 2008. *Olethreutine moths of the midwestern United States, an identification guide*. Ohio Biological Survey, Columbus, Ohio. 334 pp.
- How to Manage Pests, Codling Moth*, University of California Agriculture & Natural Resources, (2011), Recuperado de: <http://ipm.ucanr.edu/PDF/PESTNOTES/pncodlingmoth.pdf> Consulta el: 15/05/18
- J. L. Caprile, UC Cooperative Extension, Contra Costa Co.; and P. M. Vossen, UC Cooperative Extension, Sonoma/Marin Co.
- MacKay, M. R. 1959. Larvae of the North American Olethreutidae (Lepidoptera). *Canadian Entomologist Supplement* 10: 1-338.
- Manzana en México, SNITT (Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable), Recuperado de: <https://tecnoagro.com.mx/revista/2017/no-119/manzana-en-mexico/> el día: 15/05/18

Ohlendorf, B. 1999. Integrated Pest Management for Apples & Pears, 2nd ed. Oakland: Univ. Calif. Agric. Nat. Res. Publ. 3340.

Pickel, C.P., R. S. Bethell, W. W. Coates. 1986. Codling Moth Management Using Degree-days. University of California Statewide IPM Project. Publication #4.

Pitcairn, M. J., F. G. Zalom, and R. E. Rice. 1992. Degree-day forecasting of generation time of *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) populations in California. Environ. Entomol. 21: 441-446

Sánchez V.M., Cerda P.A, Martínez F., Landeros J., (2000), MANEJO INTEGRADO DE LA PALOMILLA DE LA MANZANA *Cydia pomonella* L., Buenavista, Saltillo, Coahuila, Primera edición.

Wearing, C. H., J. D. Hansen, C. Whyte, C. E. Miller and J. Brown. 2001. The potential for spread of codling moth (Lepidoptera: Tortricidae) via commercial sweet cherry fruit: a critical review and risk assessment. Crop Protection. 20: 465-488.

?

?

ANEXOS

Tablas modelo García año 2015

| Lower/upper threshold: 12/34 °C | | | | | |
|--|----------------|-----|-------------|-----------------|--------------|
| Calculation/upper cutoff method: double sine/horizontal | | | | | |
| Temperature data file: 2015\%20tesis\%20rancho\%20gpe\%202.txt | | | | | |
| Time period: 01/03/2015 to 23/11/2015, retrieved on April 22, 2018 (268 da | | | | | |
| Date | Temperatures (| | Degree-days | | captur
as |
| | Min | Max | Daily | Accum
ulated | |
| 01/03/2015 | 1 | 25 | 4.45 | 4.45 | |
| 02/03/2015 | 3 | 24 | 4.19 | 8.63 | |
| 03/03/2015 | 4 | 24 | 4.13 | 12.76 | |
| 04/03/2015 | 2 | 24 | 4.35 | 17.12 | |
| 05/03/2015 | 7 | 23 | 4.15 | 21.27 | |
| 06/03/2015 | 6 | 12 | 0 | 21.27 | |
| 07/03/2015 | 5 | 19 | 2.47 | 23.74 | |
| 08/03/2015 | 9 | 13 | 0.2 | 23.94 | |
| 09/03/2015 | 7 | 15 | 0.73 | 24.67 | 0 |
| 10/03/2015 | 3 | 16 | 1.02 | 25.69 | 0 |
| 11/03/2015 | 5 | 7 | 0 | 25.69 | 0 |
| 12/03/2015 | 0 | 13 | 0.13 | 25.82 | 0 |
| 13/03/2015 | 4 | 10 | 0 | 25.82 | 0 |
| 14/03/2015 | 2 | 11 | 0 | 25.82 | 0 |
| 15/03/2015 | 4 | 12 | 0 | 25.82 | 0 |
| 16/03/2015 | 7 | 13 | 0.18 | 26 | 0 |
| 17/03/2015 | 7 | 12 | 0 | 26 | 0 |
| 18/03/2015 | 6 | 18 | 1.8 | 27.8 | 0 |
| 19/03/2015 | 3 | 21 | 2.97 | 30.76 | 1 |
| 20/03/2015 | 5 | 17 | 1.62 | 32.39 | 0 |
| 21/03/2015 | 9 | 17 | 1.59 | 33.98 | 2 |
| 22/03/2015 | 4 | 19 | 2.07 | 36.05 | 2 |
| 23/03/2015 | 2 | 21 | 2.92 | 38.97 | 5 |
| 24/03/2015 | 5 | 22 | 3.34 | 42.31 | 3 |
| 25/03/2015 | 2 | 22 | 3.23 | 45.55 | 0 |
| 26/03/2015 | 3 | 21 | 2.91 | 48.46 | 0 |
| 27/03/2015 | 4 | 19 | 2.07 | 50.53 | 0 |
| 28/03/2015 | 2 | 21 | 2.82 | 53.35 | 4 |
| 29/03/2015 | 3 | 23 | 3.65 | 57 | 1 |
| 30/03/2015 | 2 | 24 | 4.1 | 61.1 | 14 |
| 31/03/2015 | 3.5 | 20 | 2.44 | 63.54 | 8 |
| 01/04/2015 | 2 | 22 | 3.28 | 66.82 | 13 |
| 02/04/2015 | 4 | 26 | 5.33 | 72.15 | 11 |
| 03/04/2015 | 6.5 | 27 | 5.72 | 77.87 | 31 |
| 04/04/2015 | 3 | 22 | 3.45 | 81.32 | 25 |
| 05/04/2015 | 6 | 23 | 4.07 | 85.4 | 13 |
| 06/04/2015 | 6 | 26 | 5.36 | 90.76 | 38 |
| 07/04/2015 | 5 | 26 | 5.36 | 96.12 | 4 |
| 08/04/2015 | 6 | 26 | 5.68 | 101.8 | 15 |
| 09/04/2015 | 8.5 | 25 | 5.78 | 107.58 | 18 |
| 10/04/2015 | 11 | 22 | 4.28 | 111.87 | 7 |
| 11/04/2015 | 8 | 18 | 2.07 | 113.93 | 8 |
| 12/04/2015 | 7 | 18 | 1.88 | 115.81 | 14 |
| 13/04/2015 | 4 | 20 | 2.59 | 118.41 | 27 |
| 14/04/2015 | 5 | 21 | 3.36 | 121.77 | 19 |
| 15/04/2015 | 9 | 20 | 2.97 | 124.73 | 1 |
| 16/04/2015 | 6 | 23 | 4.29 | 129.02 | 6 |

| | | | | | |
|------------|-----|------|------|--------|----|
| 17/04/2015 | 8.5 | 22 | 3.94 | 132.96 | 2 |
| 18/04/2015 | 7.5 | 18 | 1.91 | 134.87 | 4 |
| 19/04/2015 | 4 | 19 | 2.19 | 137.05 | 8 |
| 20/04/2015 | 5 | 22.5 | 4.16 | 141.21 | 9 |
| 21/04/2015 | 10 | 25 | 5.63 | 146.9 | 23 |
| 22/04/2015 | 9 | 26 | 5.93 | 152.83 | 40 |
| 23/04/2015 | 8 | 27 | 6.7 | 159.53 | 26 |
| 24/04/2015 | 11 | 25 | 5.73 | 165.26 | 35 |
| 25/04/2015 | 8 | 23 | 4.24 | 169.5 | 16 |
| 26/04/2015 | 6 | 26 | 5.36 | 174.86 | 17 |
| 27/04/2015 | 5 | 25 | 4.63 | 179.49 | 5 |
| 28/04/2015 | 2 | 21 | 2.78 | 182.27 | 1 |
| 29/04/2015 | 2 | 19 | 2.11 | 184.38 | 5 |
| 30/04/2015 | 5 | 18 | 1.79 | 186.17 | 2 |
| 01/05/2015 | 4 | 21 | 2.91 | 189.08 | 0 |
| 02/05/2015 | 3 | 23 | 3.96 | 193.05 | 4 |
| 03/05/2015 | 7 | 23 | 4.32 | 197.36 | 8 |
| 04/05/2015 | 8 | 25 | 5.73 | 203.09 | 8 |
| 05/05/2015 | 11 | 26 | 6.03 | 209.12 | 11 |
| 06/05/2015 | 6 | 27 | 5.9 | 215.02 | 8 |
| 07/05/2015 | 6 | 28 | 6.57 | 221.6 | 4 |
| 08/05/2015 | 8 | 25 | 5.25 | 226.84 | 5 |
| 09/05/2015 | 7 | 25 | 5.25 | 232.09 | 7 |
| 10/05/2015 | 8 | 25 | 5.34 | 237.44 | 23 |
| 11/05/2015 | 8 | 26 | 6.06 | 243.5 | 8 |
| 12/05/2015 | 10 | 20 | 3.39 | 246.89 | 0 |
| 13/05/2015 | 10 | 20 | 3.13 | 250.02 | 0 |
| 14/05/2015 | 7 | 22 | 4.06 | 254.08 | 4 |
| 15/05/2015 | 10 | 22 | 4.06 | 258.14 | 2 |
| 16/05/2015 | 7 | 25 | 5.36 | 263.5 | 10 |
| 17/05/2015 | 9 | 27 | 6.53 | 270.03 | 14 |
| 18/05/2015 | 9 | 27 | 7.26 | 277.29 | 12 |
| 19/05/2015 | 13 | 24 | 5.91 | 283.2 | 10 |
| 20/05/2015 | 10 | 25 | 5.58 | 288.78 | 3 |
| 21/05/2015 | 8 | 22 | 4.26 | 293.07 | 2 |
| 22/05/2015 | 11 | 23 | 4.86 | 297.93 | 7 |
| 23/05/2015 | 9 | 23 | 4.6 | 302.53 | 2 |
| 24/05/2015 | 9 | 21 | 3.89 | 306.43 | 3 |
| 25/05/2015 | 11 | 24 | 5.15 | 311.58 | 6 |
| 26/05/2015 | 7 | 26 | 5.83 | 317.41 | 4 |
| 27/05/2015 | 9 | 27 | 7.01 | 324.43 | 5 |
| 28/05/2015 | 12 | 25 | 5.83 | 330.25 | 0 |
| 29/05/2015 | 7 | 25 | 5.25 | 335.5 | 1 |
| 30/05/2015 | 8 | 22 | 3.85 | 339.36 | 1 |
| 31/05/2015 | 7 | 21 | 3.19 | 342.55 | 0 |
| 01/06/2015 | 5 | 24 | 4.45 | 347 | 2 |
| 02/06/2015 | 6 | 25 | 4.98 | 351.98 | 2 |
| 03/06/2015 | 6 | 25 | 4.98 | 356.97 | 3 |
| 04/06/2015 | 6 | 26 | 5.63 | 362.6 | 3 |
| 05/06/2015 | 8 | 26 | 5.93 | 368.53 | 2 |
| 06/06/2015 | 9 | 21 | 4.33 | 372.86 | 2 |
| 07/06/2015 | 13 | 26 | 7.25 | 380.11 | 2 |
| 08/06/2015 | 12 | 26 | 7.25 | 387.36 | 3 |
| 09/06/2015 | 13 | 26 | 7.06 | 394.41 | 3 |
| 26/09/2015 | 6 | 22 | 3.5 | 1067.1 | 3 |
| 27/09/2015 | 4 | 23 | 3.81 | 1070.9 | 3 |
| 28/09/2015 | 4 | 23 | 3.81 | 1074.7 | 3 |
| 29/09/2015 | 4 | 24 | 4.25 | 1078.9 | 2 |
| 30/09/2015 | 4 | 24 | 4.31 | 1083.2 | 0 |
| 01/10/2015 | 5 | 25 | 4.83 | 1088.1 | 0 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 10/06/2015 | 11 | 27 | 7.11 | 401.52 | 0 |
| 11/06/2015 | 11 | 27 | 6.95 | 408.47 | 2 |
| 12/06/2015 | 10 | 29 | 7.78 | 416.25 | 3 |
| 13/06/2015 | 10 | 29 | 7.64 | 423.89 | 8 |
| 14/06/2015 | 9 | 24 | 5.2 | 429.09 | 7 |
| 15/06/2015 | 10 | 22 | 4.35 | 433.44 | 10 |
| 16/06/2015 | 10 | 20 | 3.94 | 437.39 | 7 |
| 17/06/2015 | 13 | 22 | 5.75 | 443.14 | 3 |
| 18/06/2015 | 14 | 20 | 4.09 | 447.23 | 9 |
| 19/06/2015 | 9 | 21 | 4.08 | 451.31 | 9 |
| 20/06/2015 | 12 | 22 | 5.25 | 456.56 | 5 |
| 21/06/2015 | 13 | 20 | 4.25 | 460.81 | 6 |
| 22/06/2015 | 12 | 19 | 3.75 | 464.56 | 8 |
| 23/06/2015 | 13 | 21 | 4.57 | 469.12 | 11 |
| 24/06/2015 | 11 | 25 | 5.84 | 474.96 | 13 |
| 25/06/2015 | 9 | 23 | 5.05 | 480.01 | 4 |
| 26/06/2015 | 12 | 24 | 5.66 | 485.68 | 12 |
| 27/06/2015 | 10 | 24 | 5.2 | 490.88 | 6 |
| 28/06/2015 | 9 | 24 | 5.35 | 496.23 | 7 |
| 29/06/2015 | 11 | 22 | 4.49 | 500.72 | 9 |
| 30/06/2015 | 10 | 22 | 5.18 | 505.9 | 17 |
| 01/07/2015 | 14 | 23 | 6 | 511.9 | 7 |
| 02/07/2015 | 12 | 21 | 4.75 | 516.65 | 7 |
| 03/07/2015 | 13 | 23 | 5.42 | 522.07 | 15 |
| 04/07/2015 | 10 | 24 | 6.16 | 528.23 | 13 |
| 05/07/2015 | 14 | 24 | 6.75 | 534.98 | 11 |
| 06/07/2015 | 13 | 23 | 6 | 540.98 | 4 |
| 07/07/2015 | 13 | 24 | 6.25 | 547.23 | 5 |
| 08/07/2015 | 12 | 24 | 5.66 | 552.89 | 3 |
| 09/07/2015 | 10 | 24 | 5.1 | 557.99 | 3 |
| 10/07/2015 | 8 | 26 | 5.93 | 563.92 | 1 |
| 11/07/2015 | 9 | 26 | 5.93 | 569.86 | 0 |
| 12/07/2015 | 8 | 26 | 5.82 | 575.67 | 0 |
| 13/07/2015 | 8 | 27 | 6.3 | 581.97 | 1 |
| 14/07/2015 | 8 | 28 | 6.89 | 588.87 | 2 |
| 15/07/2015 | 9 | 28 | 6.89 | 595.76 | 3 |
| 16/07/2015 | 8 | 27 | 6.41 | 602.17 | 0 |
| 17/07/2015 | 9 | 27 | 6.66 | 608.84 | 1 |
| 18/07/2015 | 10 | 27 | 7.15 | 615.98 | 0 |
| 19/07/2015 | 12 | 25 | 6.03 | 622.01 | 0 |
| 20/07/2015 | 9 | 26 | 6.04 | 628.06 | 2 |
| 21/07/2015 | 9 | 26 | 6.33 | 634.39 | 1 |
| 22/07/2015 | 11 | 26 | 6.81 | 641.19 | 2 |
| 23/07/2015 | 12 | 27 | 7.15 | 648.34 | 1 |
| 24/07/2015 | 10 | 27 | 6.95 | 655.29 | 4 |
| 25/07/2015 | 11 | 27 | 6.95 | 662.24 | 2 |
| 26/07/2015 | 10 | 28 | 7.15 | 669.39 | 3 |
| 27/07/2015 | 9 | 26 | 6.04 | 675.44 | 13 |
| 28/07/2015 | 9 | 27 | 6.53 | 681.96 | 6 |
| 29/07/2015 | 9 | 27 | 6.41 | 688.38 | 0 |
| 30/07/2015 | 8 | 26 | 6.06 | 694.44 | 3 |
| 31/07/2015 | 10 | 24 | 5.47 | 699.91 | 3 |
| 01/08/2015 | 11 | 24 | 5.25 | 705.16 | 0 |
| 02/08/2015 | 8 | 26 | 5.93 | 711.09 | 3 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 03/08/2015 | 9 | 28 | 7.15 | 718.24 | 7 |
| 04/08/2015 | 10 | 29 | 7.94 | 726.18 | 6 |
| 05/08/2015 | 11 | 29 | 8.3 | 734.48 | 3 |
| 06/08/2015 | 12 | 27 | 7.15 | 741.63 | 4 |
| 07/08/2015 | 10 | 30 | 8.27 | 749.9 | 1 |
| 08/08/2015 | 10 | 29 | 7.94 | 757.84 | 7 |
| 09/08/2015 | 11 | 29 | 7.94 | 765.78 | 3 |
| 10/08/2015 | 10 | 26 | 6.17 | 771.95 | 0 |
| 11/08/2015 | 9 | 25 | 5.56 | 777.51 | 2 |
| 12/08/2015 | 9 | 24 | 4.98 | 782.49 | 6 |
| 13/08/2015 | 8 | 27 | 6.41 | 788.9 | 4 |
| 14/08/2015 | 9 | 25 | 5.45 | 794.36 | 7 |
| 15/08/2015 | 8 | 26 | 5.82 | 800.18 | 4 |
| 16/08/2015 | 8 | 25 | 5.45 | 805.63 | 3 |
| 17/08/2015 | 9 | 25 | 5.56 | 811.19 | 2 |
| 18/08/2015 | 9 | 27 | 6.41 | 817.6 | 2 |
| 19/08/2015 | 8 | 25 | 5.58 | 823.18 | 4 |
| 20/08/2015 | 10 | 24 | 5.33 | 828.51 | 6 |
| 21/08/2015 | 10 | 23 | 4.98 | 833.49 | 19 |
| 22/08/2015 | 11 | 27 | 6.95 | 840.44 | 6 |
| 23/08/2015 | 10 | 25 | 5.58 | 846.02 | 7 |
| 24/08/2015 | 8 | 25 | 5.45 | 851.47 | 9 |
| 25/08/2015 | 9 | 26 | 5.93 | 857.41 | 0 |
| 26/08/2015 | 8 | 26 | 5.72 | 863.13 | 4 |
| 27/08/2015 | 7 | 25 | 5.07 | 868.19 | 11 |
| 28/08/2015 | 6 | 26 | 5.36 | 873.55 | 9 |
| 29/08/2015 | 5 | 25 | 4.99 | 878.54 | 10 |
| 30/08/2015 | 7 | 25 | 5.48 | 884.03 | 14 |
| 31/08/2015 | 10 | 23 | 4.62 | 888.65 | 7 |
| 01/09/2015 | 8 | 25 | 5.34 | 893.99 | 18 |
| 02/09/2015 | 8 | 27 | 6.3 | 900.29 | 7 |
| 03/09/2015 | 8 | 27 | 7.15 | 907.44 | 6 |
| 04/09/2015 | 13 | 26 | 7.06 | 914.49 | 4 |
| 05/09/2015 | 11 | 27 | 6.82 | 921.31 | 8 |
| 06/09/2015 | 9 | 28 | 7.01 | 928.32 | 5 |
| 07/09/2015 | 9 | 29 | 7.5 | 935.82 | 2 |
| 08/09/2015 | 9 | 30 | 8.13 | 943.95 | 13 |
| 09/09/2015 | 10 | 27 | 6.66 | 950.62 | 12 |
| 10/09/2015 | 9 | 27 | 7.51 | 958.13 | 13 |
| 11/09/2015 | 14 | 24 | 6.5 | 964.63 | 14 |
| 12/09/2015 | 12 | 26 | 6.81 | 971.44 | 3 |
| 13/09/2015 | 11 | 24 | 6.06 | 977.5 | 1 |
| 14/09/2015 | 13 | 24 | 6.25 | 983.75 | 2 |
| 15/09/2015 | 12 | 27 | 7.01 | 990.76 | 1 |
| 16/09/2015 | 9 | 27 | 6.66 | 997.42 | 2 |
| 17/09/2015 | 10 | 29 | 8.39 | 1005.8 | 1 |
| 18/09/2015 | 13 | 28 | 7.89 | 1013.7 | 3 |
| 19/09/2015 | 10 | 29 | 7.64 | 1021.3 | 1 |
| 20/09/2015 | 9 | 29 | 8.25 | 1029.6 | 3 |
| 21/09/2015 | 13 | 26 | 7.5 | 1037.1 | 1 |
| 22/09/2015 | 13 | 26 | 7.5 | 1044.6 | 2 |
| 23/09/2015 | 13 | 27 | 7.4 | 1052 | 3 |
| 24/09/2015 | 10 | 27 | 6.95 | 1058.9 | 1 |
| 25/09/2015 | 11 | 23 | 4.6 | 1063.5 | 7 |

Tablas modelo García año (2016)

| Lower/upper threshold: 12/34 °C | | | | | |
|---|----------------|-----|-------------|-------------|----------|
| Calculation/upper cutoff method: double sine/horizontal | | | | | |
| Temperature data file: 2016%20tesis%20randco%20gpe%203.txt | | | | | |
| Time period: 06/03/2016 to 16/10/2016, retrieved on April 22, 2018 (225 days) | | | | | |
| Date | Temperatures (| | Degree-days | | Capturas |
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 06/03/2016 | 4 | 27 | 5.51 | 5.51 | 0 |
| 07/03/2016 | 3 | 26 | 5 | 10.51 | 5 |
| 08/03/2016 | 3 | 22 | 3.23 | 13.74 | 0 |
| 09/03/2016 | 2 | 8 | 0 | 13.74 | 0 |
| 10/03/2016 | 0 | 7 | 0 | 13.74 | 0 |
| 11/03/2016 | 0 | 8 | 0 | 13.74 | 0 |
| 12/03/2016 | -1 | 22 | 3.02 | 16.76 | 0 |
| 13/03/2016 | 1 | 26 | 4.7 | 21.46 | 0 |
| 14/03/2016 | 0 | 28 | 5.63 | 27.09 | 0 |
| 15/03/2016 | 2 | 28 | 6.38 | 33.47 | 2 |
| 16/03/2016 | 9 | 25 | 5.45 | 38.92 | 0 |
| 17/03/2016 | 8 | 28 | 6.49 | 45.41 | 0 |
| 18/03/2016 | 5 | 25 | 4.9 | 50.31 | 0 |
| 19/03/2016 | 6 | 24 | 4.53 | 54.84 | 0 |
| 20/03/2016 | 6 | 19 | 2.23 | 57.07 | 0 |
| 21/03/2016 | 4 | 21 | 2.79 | 59.86 | 0 |
| 22/03/2016 | 0 | 26 | 4.76 | 64.63 | 0 |
| 23/03/2016 | 2 | 28 | 6.16 | 70.78 | 1 |
| 24/03/2016 | 7 | 26 | 5.19 | 75.97 | 0 |
| 25/03/2016 | 1 | 25 | 4.74 | 80.71 | 6 |
| 26/03/2016 | 7 | 24 | 4.41 | 85.12 | 6 |
| 27/03/2016 | 3 | 29 | 6.59 | 91.71 | 3 |
| 28/03/2016 | 6 | 29 | 6.94 | 98.64 | 11 |
| 29/03/2016 | 7 | 28 | 6.79 | 105.43 | 3 |
| 30/03/2016 | 9 | 24 | 6.29 | 111.72 | 9 |
| 31/03/2016 | 15 | 26 | 6.89 | 118.61 | 7 |
| 01/04/2016 | 5 | 27 | 5.59 | 124.2 | 2 |
| 02/04/2016 | 3 | 17 | 1.51 | 125.71 | 1 |
| 03/04/2016 | 8 | 23 | 3.95 | 129.66 | 4 |
| 04/04/2016 | 1 | 27 | 5.38 | 135.04 | 22 |
| 05/04/2016 | 4 | 30 | 7.34 | 142.39 | 31 |
| 06/04/2016 | 8 | 28 | 6.78 | 149.16 | 13 |
| 07/04/2016 | 8 | 27 | 6.7 | 155.86 | 36 |
| 08/04/2016 | 11 | 27 | 6.95 | 162.81 | 42 |
| 09/04/2016 | 10 | 26 | 5.96 | 168.78 | 49 |
| 10/04/2016 | 7 | 29 | 7.15 | 175.92 | 60 |
| 11/04/2016 | 8 | 29 | 7.38 | 183.3 | 39 |
| 12/04/2016 | 9 | 29 | 7.17 | 190.47 | 28 |
| 13/04/2016 | 6 | 27 | 6 | 196.47 | 21 |
| 14/04/2016 | 7 | 28 | 6.67 | 203.14 | 52 |
| 15/04/2016 | 8 | 29 | 6.72 | 209.86 | 33 |
| 16/04/2016 | 2 | 30 | 6.57 | 216.43 | 9 |
| 17/04/2016 | 1 | 31 | 7.36 | 223.79 | 28 |
| 18/04/2016 | 6 | 29 | 6.94 | 230.73 | 61 |
| 19/04/2016 | 7 | 26 | 5.83 | 236.56 | 11 |
| 20/04/2016 | 9 | 23 | 4.34 | 240.9 | 3 |
| 21/04/2016 | 6 | 27 | 5.82 | 246.72 | 16 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 23/04/2016 | 6 | 22 | 3.5 | 255.58 | 4 |
| 24/04/2016 | 4 | 26 | 5.13 | 260.72 | 8 |
| 25/04/2016 | 4 | 30 | 7.13 | 267.85 | 3 |
| 26/04/2016 | 6 | 31 | 7.43 | 275.28 | 2 |
| 27/04/2016 | 2 | 31 | 7.34 | 282.62 | 1 |
| 28/04/2016 | 5 | 31 | 8.03 | 290.65 | 1 |
| 29/04/2016 | 9 | 26 | 5.35 | 296 | 0 |
| 30/04/2016 | 0 | 31 | 7.3 | 303.29 | 0 |
| 01/05/2016 | 6 | 31 | 8.13 | 311.42 | 4 |
| 02/05/2016 | 9 | 32 | 9.28 | 320.7 | 1 |
| 03/05/2016 | 11 | 28 | 7.19 | 327.89 | 0 |
| 04/05/2016 | 8 | 28 | 6.49 | 334.38 | 1 |
| 05/05/2016 | 5 | 28 | 6.28 | 340.66 | 0 |
| 06/05/2016 | 6 | 31 | 8.13 | 348.79 | 1 |
| 07/05/2016 | 9 | 30 | 8.13 | 356.92 | 0 |
| 08/05/2016 | 10 | 30 | 8.64 | 365.55 | 2 |
| 09/05/2016 | 12 | 28 | 7.64 | 373.19 | 0 |
| 10/05/2016 | 10 | 30 | 8.13 | 381.32 | 0 |
| 11/05/2016 | 9 | 29 | 7.5 | 388.83 | 0 |
| 12/05/2016 | 9 | 31 | 8.48 | 397.3 | 0 |
| 13/05/2016 | 9 | 28 | 7.51 | 404.81 | 6 |
| 14/05/2016 | 12 | 27 | 7.5 | 412.31 | 1 |
| 15/05/2016 | 12 | 22 | 4.56 | 416.87 | 1 |
| 16/05/2016 | 9 | 29 | 7.8 | 424.67 | 0 |
| 17/05/2016 | 11 | 30 | 8.43 | 433.11 | 4 |
| 18/05/2016 | 10 | 31 | 9.38 | 442.49 | 2 |
| 19/05/2016 | 13 | 30 | 9.05 | 451.54 | 8 |
| 20/05/2016 | 11 | 31 | 9.1 | 460.64 | 5 |
| 21/05/2016 | 11 | 33 | 10.8 | 471.43 | 12 |
| 22/05/2016 | 14 | 33 | 10.8 | 482.23 | 7 |
| 23/05/2016 | 11 | 32 | 10.3 | 492.52 | 6 |
| 24/05/2016 | 14 | 31 | 9.8 | 502.32 | 2 |
| 25/05/2016 | 11 | 32 | 9.8 | 512.12 | 1 |
| 26/05/2016 | 12 | 28 | 7.8 | 519.92 | 0 |
| 27/05/2016 | 11 | 25 | 5.96 | 525.88 | 0 |
| 28/05/2016 | 10 | 30 | 8.64 | 534.52 | 3 |
| 29/05/2016 | 12 | 27 | 7.01 | 541.53 | 6 |
| 30/05/2016 | 9 | 28 | 7.51 | 549.04 | 0 |
| 31/05/2016 | 12 | 26 | 7 | 556.04 | 0 |
| 01/06/2016 | 12 | 26 | 7 | 563.04 | 1 |
| 02/06/2016 | 12 | 25 | 6.03 | 569.07 | 5 |
| 03/06/2016 | 9 | 24 | 4.98 | 574.05 | 1 |
| 04/06/2016 | 8 | 22 | 4.72 | 578.77 | 0 |
| 05/06/2016 | 13 | 20 | 3.69 | 582.45 | 0 |
| 06/06/2016 | 7 | 24 | 4.41 | 586.86 | 0 |
| 07/06/2016 | 3 | 27 | 5.76 | 592.63 | 5 |
| 08/06/2016 | 7 | 28 | 6.92 | 599.55 | 5 |
| 09/06/2016 | 10 | 28 | 7.29 | 606.84 | 8 |
| 10/06/2016 | 10 | 29 | 7.78 | 614.61 | 3 |
| 11/06/2016 | 10 | 29 | 7.78 | 622.39 | 4 |
| 12/06/2016 | 10 | 29 | 8.64 | 631.03 | 9 |
| 13/06/2016 | 14 | 29 | 9.5 | 640.53 | 15 |
| 14/06/2016 | 14 | 30 | 8.99 | 649.53 | 12 |
| 15/06/2016 | 9 | 32 | 9.73 | 659.26 | 35 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 16/06/2016 | 13 | 29 | 9 | 668.26 | 21 |
| 17/06/2016 | 13 | 29 | 8.25 | 676.51 | 9 |
| 18/06/2016 | 9 | 30 | 7.86 | 684.37 | 15 |
| 19/06/2016 | 8 | 29 | 7.38 | 691.75 | 49 |
| 20/06/2016 | 9 | 28 | 7.15 | 698.9 | 2 |
| 21/06/2016 | 10 | 28 | 7.29 | 706.19 | 31 |
| 22/06/2016 | 10 | 31 | 8.62 | 714.81 | 13 |
| 23/06/2016 | 9 | 31 | 8.79 | 723.59 | 13 |
| 24/06/2016 | 11 | 29 | 7.8 | 731.4 | 11 |
| 25/06/2016 | 9 | 29 | 8.5 | 739.9 | 41 |
| 26/06/2016 | 14 | 28 | 9 | 748.9 | 20 |
| 27/06/2016 | 14 | 28 | 8.5 | 757.4 | 24 |
| 28/06/2016 | 12 | 27 | 7.15 | 764.54 | 53 |
| 29/06/2016 | 10 | 26 | 6.3 | 770.85 | 11 |
| 30/06/2016 | 10 | 28 | 7.29 | 778.13 | 9 |
| 01/07/2016 | 10 | 28 | 7.44 | 785.58 | 12 |
| 02/07/2016 | 11 | 28 | 8.05 | 793.63 | 12 |
| 03/07/2016 | 13 | 27 | 7.75 | 801.38 | 2 |
| 04/07/2016 | 12 | 29 | 8 | 809.38 | 16 |
| 05/07/2016 | 9 | 31 | 8.62 | 818 | 26 |
| 06/07/2016 | 10 | 31 | 8.93 | 826.93 | 1 |
| 07/07/2016 | 11 | 32 | 9.8 | 836.73 | 20 |
| 08/07/2016 | 12 | 29 | 8.5 | 845.23 | 4 |
| 09/07/2016 | 12 | 29 | 8.3 | 853.53 | 2 |
| 10/07/2016 | 11 | 28 | 8.3 | 861.83 | 14 |
| 11/07/2016 | 14 | 28 | 8.3 | 870.13 | 4 |
| 12/07/2016 | 11 | 30 | 8.29 | 878.42 | 8 |
| 13/07/2016 | 9 | 29 | 7.5 | 885.93 | 3 |
| 14/07/2016 | 9 | 31 | 8.48 | 894.4 | 4 |
| 15/07/2016 | 9 | 30 | 7.75 | 902.15 | 2 |
| 16/07/2016 | 7 | 30 | 7.63 | 909.78 | 0 |
| 17/07/2016 | 8 | 30 | 8 | 917.78 | 0 |
| 18/07/2016 | 10 | 29 | 7.64 | 925.42 | 11 |
| 19/07/2016 | 9 | 27 | 6.82 | 932.24 | 11 |
| 20/07/2016 | 11 | 27 | 6.82 | 939.06 | 7 |
| 21/07/2016 | 9 | 28 | 7.01 | 946.07 | 6 |
| 22/07/2016 | 9 | 28 | 7.01 | 953.09 | 7 |
| 23/07/2016 | 9 | 30 | 8.13 | 961.22 | 0 |
| 24/07/2016 | 10 | 29 | 7.78 | 969 | 2 |
| 25/07/2016 | 10 | 28 | 7.44 | 976.44 | 7 |
| 26/07/2016 | 11 | 29 | 8.8 | 985.24 | 6 |
| 27/07/2016 | 14 | 22 | 5.75 | 990.99 | 3 |
| 28/07/2016 | 13 | 28 | 9 | 999.99 | 4 |
| 29/07/2016 | 15 | 26 | 8 | 1008 | 1 |
| 30/07/2016 | 13 | 28 | 8.05 | 1016 | 3 |
| 31/07/2016 | 11 | 29 | 8.3 | 1024.3 | 5 |
| 01/08/2016 | 12 | 30 | 8.49 | 1032.8 | 0 |
| 02/08/2016 | 9 | 31 | 8.62 | 1041.5 | 2 |
| 03/08/2016 | 10 | 30 | 8.27 | 1049.7 | 0 |
| 04/08/2016 | 10 | 30 | 8.27 | 1058 | 1 |
| 05/08/2016 | 10 | 29 | 7.64 | 1065.6 | 1 |
| 06/08/2016 | 9 | 29 | 7.8 | 1073.4 | 1 |
| 07/08/2016 | 11 | 32 | 9.8 | 1083.2 | 10 |
| 08/08/2016 | 12 | 30 | 9.25 | 1092.5 | 10 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 09/08/2016 | 13 | 29 | 9.25 | 1101.7 | 9 |
| 10/08/2016 | 14 | 30 | 9.75 | 1111.5 | 8 |
| 11/08/2016 | 13 | 31 | 10 | 1121.5 | 17 |
| 12/08/2016 | 13 | 30 | 9.25 | 1130.7 | 15 |
| 13/08/2016 | 12 | 29 | 8.5 | 1139.2 | 10 |
| 14/08/2016 | 12 | 25 | 7 | 1146.2 | 2 |
| 15/08/2016 | 14 | 23 | 6 | 1152.2 | 17 |
| 16/08/2016 | 12 | 25 | 6.75 | 1159 | 25 |
| 17/08/2016 | 13 | 25 | 7 | 1166 | 12 |
| 18/08/2016 | 13 | 27 | 8 | 1174 | 17 |
| 19/08/2016 | 13 | 27 | 8.5 | 1182.5 | 17 |
| 20/08/2016 | 15 | 25 | 7.75 | 1190.2 | 3 |
| 21/08/2016 | 14 | 21 | 5.5 | 1195.7 | 10 |
| 22/08/2016 | 14 | 25 | 6.66 | 1202.4 | 20 |
| 23/08/2016 | 10 | 27 | 6.79 | 1209.2 | 3 |
| 24/08/2016 | 10 | 27 | 7.15 | 1216.3 | 4 |
| 25/08/2016 | 12 | 27 | 6.9 | 1223.2 | 2 |
| 26/08/2016 | 8 | 28 | 7.39 | 1230.6 | 4 |
| 27/08/2016 | 12 | 27 | 7.15 | 1237.8 | 6 |
| 28/08/2016 | 10 | 27 | 6.79 | 1244.6 | 6 |
| 29/08/2016 | 10 | 26 | 6.46 | 1251 | 7 |
| 30/08/2016 | 11 | 25 | 6.31 | 1257.3 | 13 |
| 31/08/2016 | 12 | 25 | 6.5 | 1263.8 | 16 |
| 01/09/2016 | 12 | 26 | 6.81 | 1270.6 | 1 |
| 02/09/2016 | 11 | 25 | 5.96 | 1276.6 | 1 |
| 03/09/2016 | 10 | 26 | 6.3 | 1282.9 | 1 |
| 04/09/2016 | 10 | 25 | 5.81 | 1288.7 | 0 |
| 05/09/2016 | 10 | 26 | 6.65 | 1295.4 | 0 |
| 06/09/2016 | 12 | 25 | 6.5 | 1301.9 | 0 |
| 07/09/2016 | 12 | 30 | 8.37 | 1310.2 | 1 |
| 08/09/2016 | 8 | 29 | 7.26 | 1317.5 | 0 |
| 09/09/2016 | 8 | 30 | 7.86 | 1325.4 | 1 |
| 10/09/2016 | 9 | 28 | 7.01 | 1332.4 | 1 |
| 11/09/2016 | 9 | 27 | 6.66 | 1339 | 0 |
| 12/09/2016 | 10 | 26 | 6.46 | 1345.5 | 4 |
| 13/09/2016 | 11 | 27 | 7.11 | 1352.6 | 0 |
| 14/09/2016 | 11 | 27 | 6.95 | 1359.6 | 1 |
| 15/09/2016 | 10 | 26 | 6.46 | 1366 | 3 |
| 16/09/2016 | 11 | 27 | 6.95 | 1373 | 2 |
| 17/09/2016 | 10 | 29 | 7.78 | 1380.7 | 6 |
| 18/09/2016 | 10 | 29 | 7.78 | 1388.5 | 0 |
| 19/09/2016 | 10 | 30 | 8.27 | 1396.8 | 13 |
| 20/09/2016 | 10 | 28 | 7.03 | 1403.8 | 5 |
| 21/09/2016 | 8 | 28 | 6.78 | 1410.6 | 0 |
| 22/09/2016 | 8 | 27 | 6.3 | 1416.9 | 0 |
| 23/09/2016 | 8 | 28 | 7.39 | 1424.3 | 2 |
| 24/09/2016 | 12 | 27 | 7.5 | 1431.8 | 0 |
| 25/09/2016 | 12 | 25 | 7 | 1438.8 | 0 |
| 26/09/2016 | 14 | 23 | 5.67 | 1444.4 | 0 |
| 27/09/2016 | 10 | 24 | 5.01 | 1449.5 | 0 |
| 28/09/2016 | 7 | 25 | 5.63 | 1455.1 | 0 |
| 29/09/2016 | 11 | 26 | 6.46 | 1461.5 | 1 |
| 30/09/2016 | 10 | 23 | 5.92 | 1467.5 | 1 |
| 01/10/2016 | 15 | 22 | 6.5 | 1474 | 0 |

Tablas modelo García año 2017

| Lower/upper threshold: 12/34 °C | | | | | |
|---|----------------|-----|-------------|-------------|----------|
| Calculations/upper cutoff method: double sine/horizontal | | | | | |
| Temperature data file: 2017\20tsic\20racho\20gpc\202.txt | | | | | |
| Time period: 06/03/2017 to 01/10/2017, retrieved on April 22, 2018 (210 days) | | | | | |
| Date | Temperatures (| | Degree-days | | Capturas |
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 06/03/2017 | 4 | 24 | 4.47 | 4.47 | 3 |
| 07/03/2017 | 7 | 26 | 5.62 | 10.09 | 3 |
| 08/03/2017 | 7 | 23 | 4.15 | 14.24 | 5 |
| 09/03/2017 | 6 | 21 | 3.13 | 17.36 | 1 |
| 10/03/2017 | 5 | 21 | 3.13 | 20.49 | 3 |
| 11/03/2017 | 6 | 22 | 3.56 | 24.05 | 4 |
| 12/03/2017 | 5 | 15 | 0.66 | 24.71 | 0 |
| 13/03/2017 | 1 | 21 | 2.74 | 27.45 | 0 |
| 14/03/2017 | 2 | 22 | 3.23 | 30.68 | 5 |
| 15/03/2017 | 3 | 24 | 4.07 | 34.75 | 6 |
| 16/03/2017 | 2 | 25 | 4.44 | 39.2 | 16 |
| 17/03/2017 | 2 | 23 | 3.6 | 42.79 | 16 |
| 18/03/2017 | 2 | 24 | 4.02 | 46.81 | 12 |
| 19/03/2017 | 2 | 25 | 4.56 | 51.37 | 0 |
| 20/03/2017 | 4 | 25 | 4.51 | 55.88 | 14 |
| 21/03/2017 | 1 | 23 | 3.6 | 59.48 | 8 |
| 22/03/2017 | 3 | 24 | 4.02 | 63.5 | 33 |
| 23/03/2017 | 1 | 27 | 5.38 | 68.89 | 32 |
| 24/03/2017 | 4 | 27 | 5.22 | 74.11 | 24 |
| 25/03/2017 | -2 | 28 | 5.66 | 79.77 | 40 |
| 26/03/2017 | 4 | 28 | 6.03 | 85.81 | 0 |
| 27/03/2017 | 4 | 29 | 6.49 | 92.3 | 116 |
| 28/03/2017 | 4 | 28 | 5.89 | 98.19 | 69 |
| 29/03/2017 | 2 | 27 | 5.45 | 103.63 | 82 |
| 30/03/2017 | 4 | 23 | 3.57 | 107.2 | 49 |
| 31/03/2017 | -1 | 29 | 6.08 | 113.28 | 30 |
| 01/04/2017 | 3 | 27 | 5.51 | 118.79 | 61 |
| 02/04/2017 | 4 | 26 | 4.84 | 123.63 | 0 |
| 03/04/2017 | -1 | 27 | 5.08 | 128.71 | 68 |
| 04/04/2017 | 1 | 27 | 5.31 | 134.02 | 40 |
| 05/04/2017 | 3 | 27 | 5.26 | 139.28 | 41 |
| 06/04/2017 | 0 | 24 | 3.92 | 143.2 | 16 |
| 07/04/2017 | 2 | 27 | 5.31 | 148.51 | 48 |
| 08/04/2017 | 2 | 29 | 6.19 | 154.7 | 63 |
| 09/04/2017 | 2 | 31 | 7.34 | 162.04 | 0 |
| 10/04/2017 | 5 | 32 | 8.15 | 170.19 | 98 |
| 11/04/2017 | 6 | 25 | 5.07 | 175.26 | 79 |
| 12/04/2017 | 7 | 26 | 5.72 | 180.98 | 29 |
| 13/04/2017 | 8 | 24 | 4.7 | 185.68 | 4 |
| 14/04/2017 | 6 | 26 | 5.74 | 191.42 | 34 |
| 15/04/2017 | 9 | 28 | 6.89 | 198.32 | 33 |
| 16/04/2017 | 8 | 27 | 6.1 | 204.42 | 0 |
| 17/04/2017 | 6 | 24 | 4.61 | 209.02 | 19 |
| 18/04/2017 | 7 | 24 | 4.35 | 213.38 | 1 |
| 19/04/2017 | 2 | 25 | 4.39 | 217.76 | 0 |
| 20/04/2017 | 1 | 28 | 5.83 | 223.59 | 0 |
| 21/04/2017 | 4 | 29 | 6.34 | 229.93 | 0 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 22/04/2017 | 2 | 30 | 7.08 | 237.01 | 3 |
| 23/04/2017 | 7 | 27 | 6 | 243 | 0 |
| 24/04/2017 | 6 | 29 | 6.75 | 249.75 | 2 |
| 25/04/2017 | 5 | 32 | 7.88 | 257.63 | 1 |
| 26/04/2017 | 3 | 29 | 6.41 | 264.04 | 3 |
| 27/04/2017 | 4 | 32 | 7.87 | 271.91 | 2 |
| 28/04/2017 | 4 | 33 | 8.25 | 280.16 | 7 |
| 29/04/2017 | 3 | 33 | 8.45 | 288.61 | 1 |
| 30/04/2017 | 6 | 29 | 6.52 | 295.13 | 0 |
| 01/05/2017 | 2 | 31 | 7.17 | 302.29 | 8 |
| 02/05/2017 | 3 | 34 | 9.03 | 311.32 | 0 |
| 03/05/2017 | 7 | 33 | 9.2 | 320.52 | 2 |
| 04/05/2017 | 9 | 27 | 5.86 | 326.38 | 2 |
| 05/05/2017 | 1 | 26 | 4.88 | 331.26 | 0 |
| 06/05/2017 | 3 | 29 | 6.59 | 337.84 | 0 |
| 07/05/2017 | 6 | 32 | 8.36 | 346.21 | 0 |
| 08/05/2017 | 7 | 31 | 8.38 | 354.58 | 5 |
| 09/05/2017 | 10 | 32 | 9.26 | 363.84 | 2 |
| 10/05/2017 | 10 | 34 | 10.1 | 373.94 | 3 |
| 11/05/2017 | 9 | 32 | 9.11 | 383.05 | 10 |
| 12/05/2017 | 10 | 28 | 6.83 | 389.88 | 6 |
| 13/05/2017 | 6 | 29 | 6.84 | 396.72 | 1 |
| 14/05/2017 | 6 | 31 | 7.89 | 404.6 | 0 |
| 15/05/2017 | 7 | 34 | 9.55 | 414.16 | 4 |
| 16/05/2017 | 8 | 35 | 9.74 | 423.89 | 3 |
| 17/05/2017 | 5 | 34 | 9.79 | 433.69 | 3 |
| 18/05/2017 | 11 | 33 | 9.52 | 443.21 | 7 |
| 19/05/2017 | 7 | 35 | 10.09 | 453.3 | 3 |
| 20/05/2017 | 9 | 34 | 10.47 | 463.77 | 3 |
| 21/05/2017 | 12 | 34 | 12 | 475.77 | 0 |
| 22/05/2017 | 16 | 32 | 11.25 | 487.02 | 9 |
| 23/05/2017 | 13 | 31 | 9.38 | 496.41 | 3 |
| 24/05/2017 | 10 | 32 | 8.98 | 505.39 | 6 |
| 25/05/2017 | 8 | 35 | 10.08 | 515.47 | 8 |
| 26/05/2017 | 8 | 35 | 10.22 | 525.69 | 10 |
| 27/05/2017 | 9 | 34 | 9.81 | 535.5 | 4 |
| 28/05/2017 | 8 | 34 | 10.34 | 545.84 | 0 |
| 29/05/2017 | 12 | 28 | 7.28 | 553.12 | 14 |
| 30/05/2017 | 7 | 31 | 8.38 | 561.5 | 8 |
| 31/05/2017 | 10 | 26 | 6.17 | 567.67 | 3 |
| 01/06/2017 | 9 | 30 | 7.99 | 575.66 | 8 |
| 02/06/2017 | 9 | 28 | 7.15 | 582.81 | 8 |
| 03/06/2017 | 10 | 29 | 7.64 | 590.45 | 5 |
| 04/06/2017 | 9 | 27 | 6.53 | 596.98 | 0 |
| 05/06/2017 | 9 | 29 | 7.5 | 604.48 | 42 |
| 06/06/2017 | 9 | 28 | 6.89 | 611.37 | 15 |
| 07/06/2017 | 8 | 27 | 6.3 | 617.67 | 19 |
| 08/06/2017 | 8 | 27 | 6.19 | 623.86 | 20 |
| 09/06/2017 | 7 | 29 | 7.15 | 631.01 | 28 |
| 10/06/2017 | 8 | 31 | 8.22 | 639.23 | 17 |
| 11/06/2017 | 8 | 32 | 8.59 | 647.82 | 0 |
| 12/06/2017 | 7 | 34 | 9.43 | 657.25 | 48 |
| 13/06/2017 | 7 | 33 | 9.07 | 666.32 | 13 |
| 14/06/2017 | 8 | 32 | 9.15 | 675.47 | 15 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 15/06/2017 | 11 | 33 | 9.52 | 684.99 | 31 |
| 16/06/2017 | 7 | 34 | 9.43 | 694.42 | 17 |
| 17/06/2017 | 7 | 33 | 8.74 | 703.16 | 26 |
| 18/06/2017 | 5 | 32 | 8.38 | 711.54 | 24 |
| 19/06/2017 | 8 | 31 | 8.49 | 720.03 | 17 |
| 20/06/2017 | 10 | 30 | 8 | 728.04 | 16 |
| 21/06/2017 | 8 | 30 | 7.86 | 735.9 | 27 |
| 22/06/2017 | 9 | 33 | 9.77 | 745.67 | 22 |
| 23/06/2017 | 11 | 33 | 10.3 | 755.97 | 10 |
| 24/06/2017 | 12 | 31 | 8.86 | 764.83 | 2 |
| 25/06/2017 | 8 | 29 | 7.38 | 772.21 | 9 |
| 26/06/2017 | 9 | 27 | 7.01 | 779.22 | 7 |
| 27/06/2017 | 12 | 29 | 8.14 | 787.36 | 3 |
| 28/06/2017 | 10 | 30 | 8.27 | 795.63 | 9 |
| 29/06/2017 | 10 | 30 | 8.13 | 803.76 | 4 |
| 30/06/2017 | 9 | 32 | 9.48 | 813.24 | 8 |
| 01/07/2017 | 12 | 31 | 9.5 | 822.74 | 6 |
| 02/07/2017 | 12 | 29 | 8.3 | 831.05 | 1 |
| 03/07/2017 | 11 | 30 | 8.29 | 839.34 | 1 |
| 04/07/2017 | 9 | 31 | 8.48 | 847.82 | 3 |
| 05/07/2017 | 9 | 30 | 7.75 | 855.57 | 4 |
| 06/07/2017 | 7 | 29 | 7.27 | 862.83 | 1 |
| 07/07/2017 | 9 | 28 | 7.01 | 869.85 | 0 |
| 08/07/2017 | 9 | 28 | 6.89 | 876.74 | 0 |
| 09/07/2017 | 8 | 23 | 4.5 | 881.25 | 2 |
| 10/07/2017 | 9 | 24 | 5.54 | 886.79 | 2 |
| 11/07/2017 | 12 | 27 | 7.75 | 894.54 | 0 |
| 12/07/2017 | 13 | 21 | 4.75 | 899.29 | 1 |
| 13/07/2017 | 12 | 22 | 4.81 | 904.1 | 0 |
| 14/07/2017 | 11 | 26 | 6.33 | 910.43 | 0 |
| 15/07/2017 | 9 | 29 | 7.5 | 917.93 | 0 |
| 16/07/2017 | 9 | 29 | 7.8 | 925.73 | 7 |
| 17/07/2017 | 11 | 25 | 6.56 | 932.29 | 4 |
| 18/07/2017 | 13 | 27 | 7.4 | 939.69 | 0 |
| 19/07/2017 | 10 | 25 | 5.96 | 945.65 | 0 |
| 20/07/2017 | 11 | 28 | 8.05 | 953.7 | 6 |
| 21/07/2017 | 13 | 29 | 8.39 | 962.09 | 9 |
| 22/07/2017 | 10 | 30 | 8.13 | 970.22 | 5 |
| 23/07/2017 | 9 | 29 | 7.5 | 977.72 | 3 |
| 24/07/2017 | 9 | 29 | 7.5 | 985.22 | 5 |
| 25/07/2017 | 9 | 27 | 6.53 | 991.75 | 9 |
| 26/07/2017 | 9 | 29 | 7.5 | 999.25 | 3 |
| 27/07/2017 | 9 | 27 | 7.01 | 1006.3 | 24 |
| 28/07/2017 | 12 | 29 | 8.14 | 1014.4 | 11 |
| 29/07/2017 | 10 | 29 | 8.14 | 1022.6 | 12 |
| 30/07/2017 | 12 | 29 | 8.14 | 1030.7 | 10 |
| 31/07/2017 | 10 | 29 | 7.78 | 1038.5 | 11 |
| 01/08/2017 | 10 | 28 | 7.44 | 1045.9 | 10 |
| 02/08/2017 | 11 | 28 | 8.05 | 1054 | 4 |
| 03/08/2017 | 13 | 29 | 9.25 | 1063.2 | 13 |
| 04/08/2017 | 14 | 24 | 6.5 | 1069.7 | 4 |
| 05/08/2017 | 12 | 30 | 8.8 | 1078.5 | 4 |
| 06/08/2017 | 11 | 31 | 9.8 | 1088.3 | 6 |
| 07/08/2017 | 14 | 30 | 10 | 1098.3 | 36 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 08/08/2017 | 14 | 27 | 7.8 | 1106.1 | 10 |
| 09/08/2017 | 11 | 27 | 7.11 | 1113.2 | 10 |
| 10/08/2017 | 11 | 26 | 6.33 | 1119.5 | 8 |
| 11/08/2017 | 9 | 28 | 7.15 | 1126.7 | 3 |
| 12/08/2017 | 10 | 30 | 8.13 | 1134.8 | 6 |
| 13/08/2017 | 9 | 31 | 8.48 | 1143.3 | 0 |
| 14/08/2017 | 9 | 31 | 8.79 | 1152.1 | 10 |
| 15/08/2017 | 11 | 31 | 9.55 | 1161.6 | 2 |
| 16/08/2017 | 13 | 30 | 9.25 | 1170.9 | 10 |
| 17/08/2017 | 12 | 29 | 8.5 | 1179.4 | 8 |
| 18/08/2017 | 12 | 30 | 8.49 | 1187.9 | 8 |
| 19/08/2017 | 9 | 31 | 8.48 | 1196.4 | 6 |
| 20/08/2017 | 9 | 31 | 8.23 | 1204.6 | 0 |
| 21/08/2017 | 7 | 30 | 7.89 | 1212.5 | 5 |
| 22/08/2017 | 10 | 28 | 7.29 | 1219.8 | 2 |
| 23/08/2017 | 10 | 27 | 6.55 | 1226.3 | 17 |
| 24/08/2017 | 8 | 28 | 6.78 | 1233.1 | 32 |
| 25/08/2017 | 8 | 27 | 6.7 | 1239.8 | 13 |
| 26/08/2017 | 11 | 27 | 7.11 | 1246.9 | 49 |
| 27/08/2017 | 11 | 26 | 7.56 | 1254.5 | 24 |
| 28/08/2017 | 15 | 23 | 5.47 | 1259.9 | 28 |
| 29/08/2017 | 5 | 25 | 5.09 | 1265 | 15 |
| 30/08/2017 | 8 | 27 | 6.9 | 1271.9 | 21 |
| 31/08/2017 | 12 | 26 | 6.81 | 1278.7 | 14 |
| 01/09/2017 | 11 | 27 | 6.82 | 1285.5 | 21 |
| 02/09/2017 | 9 | 30 | 8.13 | 1293.7 | 13 |
| 03/09/2017 | 10 | 28 | 7.89 | 1301.6 | 8 |
| 04/09/2017 | 13 | 25 | 6.75 | 1308.3 | 1 |
| 05/09/2017 | 12 | 21 | 4.32 | 1312.6 | 2 |
| 06/09/2017 | 11 | 24 | 5.25 | 1317.9 | 1 |
| 07/09/2017 | 8 | 26 | 5.82 | 1323.7 | 6 |
| 08/09/2017 | 8 | 28 | 6.57 | 1330.3 | 5 |
| 09/09/2017 | 6 | 27 | 6.22 | 1336.5 | 12 |
| 10/09/2017 | 9 | 27 | 6.06 | 1342.5 | 5 |
| 11/09/2017 | 4 | 25 | 4.51 | 1347 | 10 |
| 12/09/2017 | 1 | 25 | 4.45 | 1351.5 | 4 |
| 13/09/2017 | 3 | 28 | 6.04 | 1357.5 | 1 |
| 14/09/2017 | 5 | 31 | 7.68 | 1365.2 | 2 |
| 15/09/2017 | 6 | 31 | 7.68 | 1372.9 | 0 |
| 16/09/2017 | 5 | 31 | 7.9 | 1380.8 | 1 |
| 17/09/2017 | 8 | 30 | 8.17 | 1389 | 1 |
| 18/09/2017 | 11 | 29 | 8.1 | 1397.1 | 1 |
| 19/09/2017 | 11 | 28 | 7.8 | 1404.9 | 0 |
| 20/09/2017 | 12 | 29 | 8.3 | 1413.2 | 0 |
| 21/09/2017 | 11 | 29 | 8.3 | 1421.5 | 1 |
| 22/09/2017 | 12 | 29 | 8.5 | 1430 | 1 |
| 23/09/2017 | 12 | 28 | 7.8 | 1437.8 | 0 |
| 24/09/2017 | 11 | 29 | 9.05 | 1446.8 | 2 |
| 25/09/2017 | 15 | 22 | 6.25 | 1453.1 | 0 |
| 26/09/2017 | 14 | 25 | 7.5 | 1460.6 | 0 |
| 27/09/2017 | 14 | 24 | 7 | 1467.6 | 0 |
| 28/09/2017 | 14 | 24 | 6.5 | 1474.1 | 0 |
| 29/09/2017 | 12 | 25 | 6.16 | 1480.2 | 0 |
| 30/09/2017 | 10 | 26 | 6.17 | 1486.4 | 0 |
| 01/10/2017 | 9 | 25 | 5.56 | 1492 | 3 |

Tablas modelo IPM UCD año 2015

Lower/upper threshold: 10/31.1°C
Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal
Temperature data file: MOD215.txt
Time period: 01/03/2015 to 23/11/2015, retrieved on May 13, 2018

| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | |
|------------|-------------------|------|-------------|----------|
| | Min | Max | Daily | mulat ed |
| 01/03/2015 | 1 | 25 | 5.44 | 5.44 |
| 02/03/2015 | 3 | 24 | 5.28 | 10.72 |
| 03/03/2015 | 4 | 24 | 5.44 | 16.16 |
| 04/03/2015 | 2 | 24 | 5.13 | 21.29 |
| 05/03/2015 | 7 | 23 | 5.56 | 26.86 |
| 06/03/2015 | 6 | 12 | 0.51 | 27.36 |
| 07/03/2015 | 5 | 19 | 3.32 | 30.68 |
| 08/03/2015 | 9 | 13 | 1.22 | 31.9 |
| 09/03/2015 | 7 | 15 | 1.81 | 33.72 |
| 10/03/2015 | 3 | 16 | 1.83 | 35.54 |
| 11/03/2015 | 5 | 7 | 0 | 35.54 |
| 12/03/2015 | 0 | 13 | 0.63 | 36.17 |
| 13/03/2015 | 4 | 10 | 0 | 36.17 |
| 14/03/2015 | 2 | 11 | 0.14 | 36.31 |
| 15/03/2015 | 4 | 12 | 0.44 | 36.75 |
| 16/03/2015 | 7 | 13 | 0.95 | 37.7 |
| 17/03/2015 | 7 | 12 | 0.56 | 38.26 |
| 18/03/2015 | 6 | 18 | 3.02 | 41.28 |
| 19/03/2015 | 3 | 21 | 3.94 | 45.22 |
| 20/03/2015 | 5 | 17 | 2.44 | 47.65 |
| 21/03/2015 | 9 | 17 | 3.15 | 50.8 |
| 22/03/2015 | 4 | 19 | 3.19 | 53.99 |
| 23/03/2015 | 2 | 21 | 3.81 | 57.8 |
| 24/03/2015 | 5 | 22 | 4.69 | 62.49 |
| 25/03/2015 | 2 | 22 | 4.25 | 66.74 |
| 26/03/2015 | 3 | 21 | 3.94 | 70.67 |
| 27/03/2015 | 4 | 19 | 3.19 | 73.86 |
| 28/03/2015 | 2 | 21 | 3.81 | 77.67 |
| 29/03/2015 | 3 | 23 | 4.83 | 82.5 |
| 30/03/2015 | 2 | 24 | 5.13 | 87.63 |
| 31/03/2015 | 3.5 | 20 | 3.56 | 91.19 |
| 01/04/2015 | 2 | 22 | 4.25 | 95.44 |
| 02/04/2015 | 4 | 26 | 6.37 | 101.81 |
| 03/04/2015 | 6.5 | 27 | 7.37 | 109.18 |
| 04/04/2015 | 3 | 22 | 4.38 | 113.56 |
| 05/04/2015 | 6 | 23 | 5.34 | 118.9 |
| 06/04/2015 | 6 | 26 | 6.78 | 125.68 |
| 07/04/2015 | 5 | 26 | 6.56 | 132.24 |
| 08/04/2015 | 6 | 26 | 6.78 | 139.02 |
| 09/04/2015 | 8.5 | 25 | 6.94 | 145.96 |
| 10/04/2015 | 11 | 22 | 6.5 | 152.46 |
| 11/04/2015 | 8 | 18 | 3.39 | 155.85 |
| 12/04/2015 | 7 | 18 | 3.18 | 159.03 |
| 13/04/2015 | 4 | 20 | 3.63 | 162.66 |
| 14/04/2015 | 5 | 21 | 4.23 | 166.89 |
| 15/04/2015 | 9 | 20 | 4.63 | 171.52 |
| 16/04/2015 | 6 | 23 | 5.34 | 176.86 |
| 17/04/2015 | 8.5 | 22 | 5.46 | 182.33 |
| 18/04/2015 | 7.5 | 18 | 3.28 | 185.61 |
| 19/04/2015 | 4 | 19 | 3.19 | 188.79 |
| 20/04/2015 | 5 | 22.5 | 4.92 | 193.71 |
| 21/04/2015 | 10 | 25 | 7.5 | 201.21 |
| 22/04/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 208.82 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 23/04/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 216.6 | 26 |
| 24/04/2015 | 11 | 25 | 8 | 224.6 | 35 |
| 25/04/2015 | 8 | 23 | 5.81 | 230.41 | 16 |
| 26/04/2015 | 6 | 26 | 6.78 | 237.19 | 17 |
| 27/04/2015 | 5 | 25 | 6.09 | 243.28 | 5 |
| 28/04/2015 | 2 | 21 | 3.81 | 247.09 | 1 |
| 29/04/2015 | 2 | 19 | 2.96 | 250.05 | 5 |
| 30/04/2015 | 5 | 18 | 2.87 | 252.92 | 2 |
| 01/05/2015 | 4 | 21 | 4.07 | 257 | 0 |
| 02/05/2015 | 3 | 23 | 4.83 | 261.82 | 4 |
| 03/05/2015 | 7 | 23 | 5.56 | 267.38 | 8 |
| 04/05/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 274.18 | 8 |
| 05/05/2015 | 11 | 26 | 8.5 | 282.68 | 11 |
| 06/05/2015 | 6 | 27 | 7.26 | 289.94 | 8 |
| 07/05/2015 | 6 | 28 | 7.74 | 297.67 | 4 |
| 08/05/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 304.47 | 5 |
| 09/05/2015 | 7 | 25 | 6.53 | 311 | 7 |
| 10/05/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 317.79 | 23 |
| 11/05/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 325.08 | 8 |
| 12/05/2015 | 10 | 20 | 5 | 330.08 | 0 |
| 13/05/2015 | 10 | 20 | 5 | 335.08 | 0 |
| 14/05/2015 | 7 | 22 | 5.08 | 340.16 | 4 |
| 15/05/2015 | 10 | 22 | 6 | 346.16 | 2 |
| 16/05/2015 | 7 | 25 | 6.53 | 352.69 | 10 |
| 17/05/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 360.79 | 14 |
| 18/05/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 368.89 | 12 |
| 19/05/2015 | 13 | 24 | 8.5 | 377.39 | 10 |
| 20/05/2015 | 10 | 25 | 7.5 | 384.89 | 3 |
| 21/05/2015 | 8 | 22 | 5.33 | 390.22 | 2 |
| 22/05/2015 | 11 | 23 | 7 | 397.22 | 7 |
| 23/05/2015 | 9 | 23 | 6.11 | 403.33 | 2 |
| 24/05/2015 | 9 | 21 | 5.12 | 408.45 | 3 |
| 25/05/2015 | 11 | 24 | 7.5 | 415.95 | 6 |
| 26/05/2015 | 7 | 26 | 7.01 | 422.97 | 4 |
| 27/05/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 431.07 | 5 |
| 28/05/2015 | 12 | 25 | 8.5 | 439.57 | 0 |
| 29/05/2015 | 7 | 25 | 6.53 | 446.1 | 1 |
| 30/05/2015 | 8 | 22 | 5.33 | 451.42 | 1 |
| 31/05/2015 | 7 | 21 | 4.6 | 456.03 | 0 |
| 01/06/2015 | 5 | 24 | 5.62 | 461.65 | 2 |
| 02/06/2015 | 6 | 25 | 6.3 | 467.94 | 2 |
| 03/06/2015 | 6 | 25 | 6.3 | 474.24 | 3 |
| 04/06/2015 | 6 | 26 | 6.78 | 481.01 | 3 |
| 05/06/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 488.3 | 2 |
| 06/06/2015 | 9 | 21 | 5.12 | 493.42 | 2 |
| 07/06/2015 | 13 | 26 | 9.5 | 502.92 | 2 |
| 08/06/2015 | 12 | 26 | 9 | 511.92 | 3 |
| 09/06/2015 | 13 | 26 | 9.5 | 521.42 | 3 |
| 10/06/2015 | 11 | 27 | 9 | 530.42 | 0 |
| 11/06/2015 | 11 | 27 | 9 | 539.42 | 2 |
| 12/06/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 548.92 | 3 |
| 13/06/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 558.42 | 8 |
| 14/06/2015 | 9 | 24 | 6.61 | 565.03 | 7 |
| 15/06/2015 | 10 | 22 | 6 | 571.03 | 10 |
| 16/06/2015 | 10 | 20 | 5 | 576.03 | 7 |
| 17/06/2015 | 13 | 22 | 7.5 | 583.53 | 3 |
| 18/06/2015 | 14 | 20 | 7 | 590.53 | 9 |
| 19/06/2015 | 9 | 21 | 5.12 | 595.66 | 9 |
| 20/06/2015 | 12 | 22 | 7 | 602.66 | 5 |
| 21/06/2015 | 13 | 20 | 6.5 | 609.16 | 6 |
| 22/06/2015 | 12 | 19 | 5.5 | 614.66 | 8 |
| 23/06/2015 | 13 | 21 | 7 | 621.66 | 11 |
| 24/06/2015 | 11 | 25 | 8 | 629.66 | 13 |
| 25/06/2015 | 9 | 23 | 6.11 | 635.77 | 4 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 26/06/2015 | 12 | 24 | 8 | 643.77 | 12 |
| 27/06/2015 | 10 | 24 | 7 | 650.77 | 6 |
| 28/06/2015 | 9 | 24 | 6.61 | 657.38 | 7 |
| 29/06/2015 | 11 | 22 | 6.5 | 663.88 | 9 |
| 30/06/2015 | 10 | 22 | 6 | 669.88 | 17 |
| 01/07/2015 | 14 | 23 | 8.5 | 678.38 | 7 |
| 02/07/2015 | 12 | 21 | 6.5 | 684.88 | 7 |
| 03/07/2015 | 13 | 23 | 8 | 692.88 | 15 |
| 04/07/2015 | 10 | 24 | 7 | 699.88 | 13 |
| 05/07/2015 | 14 | 24 | 9 | 708.88 | 11 |
| 06/07/2015 | 13 | 23 | 8 | 716.88 | 4 |
| 07/07/2015 | 13 | 24 | 8.5 | 725.38 | 5 |
| 08/07/2015 | 12 | 24 | 8 | 733.38 | 3 |
| 09/07/2015 | 10 | 24 | 7 | 740.38 | 3 |
| 10/07/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 747.67 | 1 |
| 11/07/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 755.27 | 0 |
| 12/07/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 762.56 | 0 |
| 13/07/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 770.34 | 1 |
| 14/07/2015 | 8 | 28 | 8.27 | 778.61 | 2 |
| 15/07/2015 | 9 | 28 | 8.6 | 787.21 | 3 |
| 16/07/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 794.98 | 0 |
| 17/07/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 803.09 | 1 |
| 18/07/2015 | 10 | 27 | 8.5 | 811.59 | 0 |
| 19/07/2015 | 12 | 25 | 8.5 | 820.09 | 0 |
| 20/07/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 827.69 | 2 |
| 21/07/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 835.29 | 1 |
| 22/07/2015 | 11 | 26 | 8.5 | 843.79 | 2 |
| 23/07/2015 | 12 | 27 | 9.5 | 853.29 | 1 |
| 24/07/2015 | 10 | 27 | 8.5 | 861.79 | 4 |
| 25/07/2015 | 11 | 27 | 9 | 870.79 | 2 |
| 26/07/2015 | 10 | 28 | 9 | 879.79 | 3 |
| 27/07/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 887.4 | 13 |
| 28/07/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 895.5 | 6 |
| 29/07/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 903.6 | 0 |
| 30/07/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 910.88 | 3 |
| 31/07/2015 | 10 | 24 | 7 | 917.88 | 3 |
| 01/08/2015 | 11 | 24 | 7.5 | 925.38 | 0 |
| 02/08/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 932.67 | 3 |
| 03/08/2015 | 9 | 28 | 8.6 | 941.27 | 7 |
| 04/08/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 950.77 | 6 |
| 05/08/2015 | 11 | 29 | 10 | 960.77 | 3 |
| 06/08/2015 | 12 | 27 | 9.5 | 970.27 | 4 |
| 07/08/2015 | 10 | 30 | 10 | 980.27 | 1 |
| 08/08/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 989.77 | 7 |
| 09/08/2015 | 11 | 29 | 10 | 999.77 | 3 |
| 10/08/2015 | 10 | 26 | 8 | 1007.8 | 0 |
| 11/08/2015 | 9 | 25 | 7.11 | 1014.9 | 2 |
| 12/08/2015 | 9 | 24 | 6.61 | 1021.5 | 6 |
| 13/08/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 1029.3 | 4 |
| 14/08/2015 | 9 | 25 | 7.11 | 1036.4 | 7 |
| 15/08/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 1043.7 | 4 |
| 16/08/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 1050.5 | 3 |
| 17/08/2015 | 9 | 25 | 7.11 | 1057.6 | 2 |
| 18/08/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 1065.7 | 2 |
| 19/08/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 1072.5 | 4 |
| 20/08/2015 | 10 | 24 | 7 | 1079.5 | 6 |
| 21/08/2015 | 10 | 23 | 6.5 | 1086 | 19 |
| 22/08/2015 | 11 | 27 | 9 | 1095 | 6 |
| 23/08/2015 | 10 | 25 | 7.5 | 1102.5 | 7 |
| 24/08/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 1109.3 | 9 |
| 25/08/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 1116.9 | 0 |
| 26/08/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 1124.1 | 4 |
| 27/08/2015 | 7 | 25 | 6.53 | 1130.7 | 11 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 28/08/2015 | 6 | 26 | 6.78 | 1137.4 | 9 |
| 29/08/2015 | 5 | 25 | 6.09 | 1143.5 | 10 |
| 30/08/2015 | 7 | 25 | 6.53 | 1150.1 | 14 |
| 31/08/2015 | 10 | 23 | 6.5 | 1156.6 | 7 |
| 01/09/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 1163.4 | 18 |
| 02/09/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 1171.1 | 7 |
| 03/09/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 1178.9 | 6 |
| 04/09/2015 | 13 | 26 | 9.5 | 1188.4 | 4 |
| 05/09/2015 | 11 | 27 | 9 | 1197.4 | 8 |
| 06/09/2015 | 9 | 28 | 8.6 | 1206 | 5 |
| 07/09/2015 | 9 | 29 | 9.1 | 1215.1 | 2 |
| 08/09/2015 | 9 | 30 | 9.59 | 1224.7 | 13 |
| 09/09/2015 | 10 | 27 | 8.5 | 1233.2 | 12 |
| 10/09/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 1241.3 | 13 |
| 11/09/2015 | 14 | 24 | 9 | 1250.3 | 14 |
| 12/09/2015 | 12 | 26 | 9 | 1259.3 | 3 |
| 13/09/2015 | 11 | 24 | 7.5 | 1266.8 | 1 |
| 14/09/2015 | 13 | 24 | 8.5 | 1275.3 | 2 |
| 15/09/2015 | 12 | 27 | 9.5 | 1284.8 | 1 |
| 16/09/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 1292.9 | 2 |
| 17/09/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 1302.4 | 1 |
| 18/09/2015 | 13 | 28 | 10.5 | 1312.9 | 3 |
| 19/09/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 1322.4 | 1 |
| 20/09/2015 | 9 | 29 | 9.1 | 1331.5 | 3 |
| 21/09/2015 | 13 | 26 | 9.5 | 1341 | 1 |
| 22/09/2015 | 13 | 26 | 9.5 | 1350.5 | 2 |
| 23/09/2015 | 13 | 27 | 10 | 1360.5 | 3 |
| 24/09/2015 | 10 | 27 | 8.5 | 1369 | 1 |
| 25/09/2015 | 11 | 23 | 7 | 1376 | 7 |
| 26/09/2015 | 6 | 22 | 4.87 | 1380.9 | 3 |
| 27/09/2015 | 4 | 23 | 4.98 | 1385.9 | 3 |
| 28/09/2015 | 4 | 23 | 4.98 | 1390.8 | 3 |
| 29/09/2015 | 4 | 24 | 5.44 | 1396.3 | 2 |
| 30/09/2015 | 4 | 24 | 5.44 | 1401.7 | 0 |
| 01/10/2015 | 5 | 25 | 6.09 | 1407.8 | 0 |

Tablas modelo IPM UCD año 2016

| Lower/upper threshold: 10/31.1°C | | | | | | |
|---|-------------------|-----|-------------|-------------|----------|--|
| Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal | | | | | | |
| Temperature data file: MOD216.txt | | | | | | |
| Time period: 06/03/2016 to 16/10/2016, retrieved on May 13, 2018 (225 days) | | | | | | |
| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | captures | |
| | Min | Max | Daily | Accumulated | | |
| 06/03/2016 | 4 | 27 | 6.84 | 6.84 | 0 | |
| 07/03/2016 | 3 | 26 | 6.19 | 13.03 | 5 | |
| 08/03/2016 | 3 | 22 | 4.38 | 17.41 | 0 | |
| 09/03/2016 | 2 | 8 | 0 | 17.41 | 0 | |
| 10/03/2016 | 0 | 7 | 0 | 17.41 | 0 | |
| 11/03/2016 | 0 | 8 | 0 | 17.41 | 0 | |
| 12/03/2016 | -1 | 22 | 3.91 | 21.33 | 0 | |
| 13/03/2016 | 1 | 26 | 5.89 | 27.21 | 0 | |
| 14/03/2016 | 0 | 28 | 6.64 | 33.85 | 0 | |
| 15/03/2016 | 2 | 28 | 6.95 | 40.8 | 2 | |
| 16/03/2016 | 9 | 25 | 7.11 | 47.91 | 0 | |
| 17/03/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 56.18 | 0 | |
| 18/03/2016 | 5 | 25 | 6.09 | 62.27 | 0 | |
| 19/03/2016 | 6 | 24 | 5.82 | 68.09 | 0 | |
| 20/03/2016 | 6 | 19 | 3.47 | 71.56 | 0 | |
| 21/03/2016 | 4 | 21 | 4.07 | 75.63 | 0 | |
| 22/03/2016 | 0 | 26 | 5.75 | 81.38 | 0 | |
| 23/03/2016 | 2 | 28 | 6.95 | 88.33 | 1 | |
| 24/03/2016 | 7 | 26 | 7.01 | 95.35 | 0 | |
| 25/03/2016 | 1 | 25 | 5.44 | 100.78 | 6 | |
| 26/03/2016 | 7 | 24 | 6.04 | 106.83 | 6 | |
| 27/03/2016 | 3 | 29 | 7.59 | 114.42 | 3 | |
| 28/03/2016 | 6 | 29 | 8.22 | 122.64 | 11 | |
| 29/03/2016 | 7 | 28 | 7.99 | 130.63 | 3 | |
| 30/03/2016 | 9 | 24 | 6.61 | 137.24 | 9 | |
| 31/03/2016 | 15 | 26 | 10.5 | 147.74 | 7 | |
| 01/04/2016 | 5 | 27 | 7.04 | 154.77 | 2 | |
| 02/04/2016 | 3 | 17 | 2.23 | 157 | 1 | |
| 03/04/2016 | 8 | 23 | 5.81 | 162.82 | 4 | |
| 04/04/2016 | 1 | 27 | 6.34 | 169.15 | 22 | |
| 05/04/2016 | 4 | 30 | 8.25 | 177.41 | 31 | |
| 06/04/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 185.68 | 13 | |
| 07/04/2016 | 8 | 27 | 7.78 | 193.45 | 36 | |
| 08/04/2016 | 11 | 27 | 9 | 202.45 | 42 | |
| 09/04/2016 | 10 | 26 | 8 | 210.45 | 49 | |
| 10/04/2016 | 7 | 29 | 8.48 | 218.93 | 60 | |
| 11/04/2016 | 8 | 29 | 8.76 | 227.7 | 39 | |
| 12/04/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 236.79 | 28 | |
| 13/04/2016 | 6 | 27 | 7.26 | 244.05 | 21 | |
| 14/04/2016 | 7 | 28 | 7.99 | 252.04 | 52 | |
| 15/04/2016 | 8 | 29 | 8.76 | 260.8 | 33 | |
| 16/04/2016 | 2 | 30 | 7.87 | 268.67 | 9 | |
| 17/04/2016 | 1 | 31 | 8.16 | 276.83 | 28 | |
| 18/04/2016 | 6 | 29 | 8.22 | 285.06 | 61 | |
| 19/04/2016 | 7 | 26 | 7.01 | 292.07 | 11 | |
| 20/04/2016 | 9 | 23 | 6.11 | 298.18 | 3 | |
| 21/04/2016 | 5 | 27 | 7.26 | 305.44 | 15 | |
| 22/04/2016 | 5 | 26 | 6.56 | 312 | 4 | |
| 23/04/2016 | 6 | 22 | 4.87 | 316.87 | 4 | |
| 24/04/2016 | 4 | 26 | 6.37 | 323.24 | 8 | |
| 25/04/2016 | 4 | 30 | 8.25 | 331.5 | 3 | |
| 26/04/2016 | 6 | 31 | 9.19 | 340.69 | 2 | |
| 27/04/2016 | 2 | 31 | 8.34 | 349.03 | 1 | |
| 28/04/2016 | 5 | 31 | 8.95 | 357.98 | 1 | |
| 29/04/2016 | 9 | 26 | 7.6 | 365.58 | 0 | |
| 30/04/2016 | 0 | 31 | 8 | 373.58 | 0 | |
| 01/05/2016 | 6 | 31 | 9.19 | 382.77 | 4 | |
| 02/05/2016 | 9 | 32 | 10.51 | 393.28 | 1 | |
| 03/05/2016 | 11 | 28 | 9.5 | 402.78 | 0 | |
| 04/05/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 411.05 | 1 | |
| 05/05/2016 | 5 | 28 | 7.51 | 418.56 | 0 | |
| 06/05/2016 | 6 | 31 | 9.19 | 427.76 | 1 | |
| 07/05/2016 | 9 | 30 | 9.59 | 437.35 | 0 | |
| 08/05/2016 | 10 | 30 | 10 | 447.35 | 2 | |
| 09/05/2016 | 12 | 28 | 10 | 457.35 | 0 | |
| 10/05/2016 | 10 | 30 | 10 | 467.35 | 0 | |
| 11/05/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 476.44 | 0 | |
| 12/05/2016 | 9 | 31 | 10.09 | 486.53 | 0 | |
| 13/05/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 495.13 | 6 | |
| 14/05/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 504.63 | 1 | |
| 15/05/2016 | 12 | 22 | 7 | 511.63 | 1 | |
| 16/05/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 520.73 | 0 | |
| 17/05/2016 | 11 | 30 | 10.5 | 531.23 | 4 | |
| 18/05/2016 | 10 | 31 | 10.5 | 541.73 | 2 | |
| 19/05/2016 | 13 | 30 | 11.5 | 553.23 | 8 | |
| 20/05/2016 | 11 | 31 | 11 | 564.23 | 5 | |
| 21/05/2016 | 11 | 33 | 11.76 | 575.99 | 12 | |
| 22/05/2016 | 14 | 33 | 13.24 | 589.23 | 7 | |
| 23/05/2016 | 11 | 32 | 11.42 | 600.65 | 6 | |
| 24/05/2016 | 14 | 31 | 12.5 | 613.15 | 2 | |
| 25/05/2016 | 11 | 32 | 11.42 | 624.57 | 1 | |
| 26/05/2016 | 12 | 28 | 10 | 634.57 | 0 | |
| 27/05/2016 | 11 | 25 | 8 | 642.57 | 0 | |
| 28/05/2016 | 10 | 30 | 10 | 652.57 | 3 | |
| 29/05/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 662.07 | 6 | |
| 30/05/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 670.67 | 0 | |
| 31/05/2016 | 12 | 26 | 9 | 679.67 | 0 | |
| 01/06/2016 | 12 | 26 | 9 | 688.67 | 1 | |
| 02/06/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 697.17 | 5 | |
| 03/06/2016 | 9 | 24 | 6.61 | 703.78 | 1 | |
| 04/06/2016 | 8 | 22 | 5.33 | 709.11 | 0 | |
| 05/06/2016 | 13 | 20 | 6.5 | 715.61 | 0 | |
| 06/06/2016 | 7 | 24 | 6.04 | 721.65 | 0 | |
| 07/06/2016 | 3 | 27 | 6.66 | 728.31 | 5 | |
| 08/06/2016 | 7 | 28 | 7.99 | 736.3 | 5 | |
| 09/06/2016 | 10 | 28 | 9 | 745.3 | 8 | |
| 10/06/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 754.8 | 3 | |
| 11/06/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 764.3 | 4 | |
| 12/06/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 773.8 | 9 | |
| 13/06/2016 | 14 | 29 | 11.5 | 785.3 | 15 | |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 14/06/2016 | 14 | 30 | 12 | 797.3 | 12 |
| 15/06/2016 | 9 | 32 | 10.51 | 807.81 | 35 |
| 16/06/2016 | 13 | 29 | 11 | 818.81 | 21 |
| 17/06/2016 | 13 | 29 | 11 | 829.81 | 9 |
| 18/06/2016 | 9 | 30 | 9.59 | 839.4 | 15 |
| 19/06/2016 | 8 | 29 | 8.76 | 848.17 | 49 |
| 20/06/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 856.76 | 2 |
| 21/06/2016 | 10 | 28 | 9 | 865.76 | 31 |
| 22/06/2016 | 10 | 31 | 10.5 | 876.26 | 13 |
| 23/06/2016 | 9 | 31 | 10.09 | 886.36 | 13 |
| 24/06/2016 | 11 | 29 | 10 | 896.36 | 11 |
| 25/06/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 905.45 | 41 |
| 26/06/2016 | 14 | 28 | 11 | 916.45 | 20 |
| 27/06/2016 | 14 | 28 | 11 | 927.45 | 24 |
| 28/06/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 936.95 | 53 |
| 29/06/2016 | 10 | 26 | 8 | 944.95 | 11 |
| 30/06/2016 | 10 | 28 | 9 | 953.95 | 9 |
| 01/07/2016 | 10 | 28 | 9 | 962.95 | 12 |
| 02/07/2016 | 11 | 28 | 9.5 | 972.45 | 12 |
| 03/07/2016 | 13 | 27 | 10 | 982.45 | 2 |
| 04/07/2016 | 12 | 29 | 10.5 | 992.95 | 16 |
| 05/07/2016 | 9 | 31 | 10.09 | 1003 | 26 |
| 06/07/2016 | 10 | 31 | 10.5 | 1013.5 | 1 |
| 07/07/2016 | 11 | 32 | 11.42 | 1025 | 20 |
| 08/07/2016 | 12 | 29 | 10.5 | 1035.5 | 4 |
| 09/07/2016 | 12 | 29 | 10.5 | 1046 | 2 |
| 10/07/2016 | 11 | 28 | 9.5 | 1055.5 | 14 |
| 11/07/2016 | 14 | 28 | 11 | 1066.5 | 4 |
| 12/07/2016 | 11 | 30 | 10.5 | 1077 | 8 |
| 13/07/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 1086.1 | 3 |
| 14/07/2016 | 9 | 31 | 10.09 | 1096.2 | 4 |
| 15/07/2016 | 9 | 30 | 9.59 | 1105.7 | 2 |
| 16/07/2016 | 7 | 30 | 8.97 | 1114.7 | 0 |
| 17/07/2016 | 8 | 30 | 9.26 | 1124 | 0 |
| 18/07/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 1133.5 | 11 |
| 19/07/2016 | 9 | 27 | 8.1 | 1141.6 | 11 |
| 20/07/2016 | 11 | 27 | 9 | 1150.6 | 7 |
| 21/07/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 1159.2 | 6 |
| 22/07/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 1167.8 | 7 |
| 23/07/2016 | 9 | 30 | 9.59 | 1177.4 | 0 |
| 24/07/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 1186.9 | 2 |
| 25/07/2016 | 10 | 28 | 9 | 1195.9 | 7 |
| 26/07/2016 | 11 | 29 | 10 | 1205.9 | 6 |
| 27/07/2016 | 14 | 22 | 8 | 1213.9 | 3 |
| 28/07/2016 | 13 | 28 | 10.5 | 1224.4 | 4 |
| 29/07/2016 | 15 | 26 | 10.5 | 1234.9 | 1 |
| 30/07/2016 | 13 | 28 | 10.5 | 1245.4 | 3 |
| 31/07/2016 | 11 | 29 | 10 | 1255.4 | 5 |
| 01/08/2016 | 12 | 30 | 11 | 1266.4 | 0 |
| 02/08/2016 | 9 | 31 | 10.09 | 1276.5 | 2 |
| 03/08/2016 | 10 | 30 | 10 | 1286.5 | 0 |
| 04/08/2016 | 10 | 30 | 10 | 1296.5 | 1 |
| 05/08/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 1306 | 1 |
| 06/08/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 1315 | 1 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 07/08/2016 | 11 | 32 | 11.42 | 1326.5 | 10 |
| 08/08/2016 | 12 | 30 | 11 | 1337.5 | 10 |
| 09/08/2016 | 13 | 29 | 11 | 1348.5 | 9 |
| 10/08/2016 | 14 | 30 | 12 | 1360.5 | 8 |
| 11/08/2016 | 13 | 31 | 12 | 1372.5 | 17 |
| 12/08/2016 | 13 | 30 | 11.5 | 1384 | 15 |
| 13/08/2016 | 12 | 29 | 10.5 | 1394.5 | 10 |
| 14/08/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 1403 | 2 |
| 15/08/2016 | 14 | 23 | 8.5 | 1411.5 | 17 |
| 16/08/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 1420 | 25 |
| 17/08/2016 | 13 | 25 | 9 | 1429 | 12 |
| 18/08/2016 | 13 | 27 | 10 | 1439 | 17 |
| 19/08/2016 | 13 | 27 | 10 | 1449 | 17 |
| 20/08/2016 | 15 | 25 | 10 | 1459 | 3 |
| 21/08/2016 | 14 | 21 | 7.5 | 1466.5 | 10 |
| 22/08/2016 | 14 | 25 | 9.5 | 1476 | 20 |
| 23/08/2016 | 10 | 27 | 8.5 | 1484.5 | 3 |
| 24/08/2016 | 10 | 27 | 8.5 | 1493 | 4 |
| 25/08/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 1502.5 | 2 |
| 26/08/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 1510.7 | 4 |
| 27/08/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 1520.2 | 6 |
| 28/08/2016 | 10 | 27 | 8.5 | 1528.7 | 6 |
| 29/08/2016 | 10 | 26 | 8 | 1536.7 | 7 |
| 30/08/2016 | 11 | 25 | 8 | 1544.7 | 13 |
| 31/08/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 1553.2 | 16 |
| 01/09/2016 | 12 | 26 | 9 | 1562.2 | 1 |
| 02/09/2016 | 11 | 25 | 8 | 1570.2 | 1 |
| 03/09/2016 | 10 | 26 | 8 | 1578.2 | 1 |
| 04/09/2016 | 10 | 25 | 7.5 | 1585.7 | 0 |
| 05/09/2016 | 10 | 26 | 8 | 1593.7 | 0 |
| 06/09/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 1602.2 | 0 |
| 07/09/2016 | 12 | 30 | 11 | 1613.2 | 1 |
| 08/09/2016 | 8 | 29 | 8.76 | 1622 | 0 |
| 09/09/2016 | 8 | 30 | 9.26 | 1631.3 | 1 |
| 10/09/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 1639.9 | 1 |
| 11/09/2016 | 9 | 27 | 8.1 | 1648 | 0 |
| 12/09/2016 | 10 | 26 | 8 | 1656 | 4 |
| 13/09/2016 | 11 | 27 | 9 | 1665 | 0 |
| 14/09/2016 | 11 | 27 | 9 | 1674 | 1 |
| 15/09/2016 | 10 | 26 | 8 | 1682 | 3 |
| 16/09/2016 | 11 | 27 | 9 | 1691 | 2 |
| 17/09/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 1700.5 | 6 |
| 18/09/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 1710 | 0 |
| 19/09/2016 | 10 | 30 | 10 | 1720 | 13 |
| 20/09/2016 | 10 | 28 | 9 | 1729 | 5 |
| 21/09/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 1737.2 | 0 |
| 22/09/2016 | 8 | 27 | 7.78 | 1745 | 0 |
| 23/09/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 1753.3 | 2 |
| 24/09/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 1762.8 | 0 |
| 25/09/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 1771.3 | 0 |
| 26/09/2016 | 14 | 23 | 8.5 | 1779.8 | 0 |
| 27/09/2016 | 10 | 24 | 7 | 1786.8 | 0 |
| 28/09/2016 | 7 | 25 | 6.53 | 1793.3 | 0 |
| 29/09/2016 | 11 | 26 | 8.5 | 1801.8 | 1 |
| 30/09/2016 | 10 | 23 | 6.5 | 1808.3 | 1 |
| 01/10/2016 | 15 | 22 | 8.5 | 1816.8 | 0 |

Tablas modelo IPM UCD año 2017

| Lower/upper threshold: 10/31.1°C | | | | | |
|---|-------------------|-----|-------------|-------------|----------|
| Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal | | | | | |
| Temperature data file: MOD217.txt | | | | | |
| Time period: 06/03/2017 to 01/10/2017, retrieved on May 13, 2018 (210 days) | | | | | |
| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | captures |
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 06/03/2017 | 4 | 24 | 5.44 | 5.44 | 3 |
| 07/03/2017 | 7 | 26 | 7.01 | 12.46 | 3 |
| 08/03/2017 | 7 | 23 | 5.56 | 18.02 | 5 |
| 09/03/2017 | 6 | 21 | 4.4 | 22.42 | 1 |
| 10/03/2017 | 5 | 21 | 4.23 | 26.65 | 3 |
| 11/03/2017 | 6 | 22 | 4.87 | 31.52 | 4 |
| 12/03/2017 | 5 | 15 | 1.59 | 33.11 | 0 |
| 13/03/2017 | 1 | 21 | 3.7 | 36.81 | 0 |
| 14/03/2017 | 2 | 22 | 4.25 | 41.06 | 5 |
| 15/03/2017 | 3 | 24 | 5.28 | 46.34 | 6 |
| 16/03/2017 | 2 | 25 | 5.58 | 51.92 | 16 |
| 17/03/2017 | 2 | 23 | 4.69 | 56.61 | 16 |
| 18/03/2017 | 2 | 24 | 5.13 | 61.74 | 12 |
| 19/03/2017 | 2 | 25 | 5.58 | 67.32 | 0 |
| 20/03/2017 | 4 | 25 | 5.9 | 73.22 | 14 |
| 21/03/2017 | 1 | 23 | 4.56 | 77.78 | 8 |
| 22/03/2017 | 3 | 24 | 5.28 | 83.06 | 33 |
| 23/03/2017 | 1 | 27 | 6.34 | 89.4 | 32 |
| 24/03/2017 | 4 | 27 | 6.84 | 96.24 | 24 |
| 25/03/2017 | -2 | 28 | 6.37 | 102.61 | 40 |
| 26/03/2017 | 4 | 28 | 7.31 | 109.92 | 0 |
| 27/03/2017 | 4 | 29 | 7.78 | 117.7 | 116 |
| 28/03/2017 | 4 | 28 | 7.31 | 125 | 69 |
| 29/03/2017 | 2 | 27 | 6.49 | 131.49 | 82 |
| 30/03/2017 | 4 | 23 | 4.98 | 136.47 | 49 |
| 31/03/2017 | -1 | 29 | 6.95 | 143.42 | 30 |
| 01/04/2017 | 3 | 27 | 6.66 | 150.08 | 61 |
| 02/04/2017 | 4 | 26 | 6.37 | 156.45 | 0 |
| 03/04/2017 | -1 | 27 | 6.06 | 162.51 | 68 |
| 04/04/2017 | 1 | 27 | 6.34 | 168.84 | 40 |
| 05/04/2017 | 3 | 27 | 6.66 | 175.5 | 41 |
| 06/04/2017 | 0 | 24 | 4.87 | 180.37 | 16 |
| 07/04/2017 | 2 | 27 | 6.49 | 186.86 | 48 |
| 08/04/2017 | 2 | 29 | 7.41 | 194.27 | 63 |
| 09/04/2017 | 2 | 31 | 8.34 | 202.61 | 0 |
| 10/04/2017 | 5 | 32 | 9.36 | 211.97 | 98 |
| 11/04/2017 | 6 | 25 | 6.3 | 218.26 | 79 |
| 12/04/2017 | 7 | 26 | 7.01 | 225.28 | 29 |
| 13/04/2017 | 8 | 24 | 6.3 | 231.58 | 4 |
| 14/04/2017 | 6 | 26 | 6.78 | 238.36 | 34 |
| 15/04/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 246.96 | 33 |
| 16/04/2017 | 8 | 27 | 7.78 | 254.73 | 0 |
| 17/04/2017 | 6 | 24 | 5.82 | 260.55 | 19 |
| 18/04/2017 | 7 | 24 | 6.04 | 266.6 | 1 |
| 19/04/2017 | 2 | 25 | 5.58 | 272.18 | 0 |
| 20/04/2017 | 1 | 28 | 6.79 | 278.97 | 0 |
| 21/04/2017 | 4 | 29 | 7.78 | 286.75 | 0 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 22/04/2017 | 2 | 30 | 7.87 | 294.62 | 3 |
| 23/04/2017 | 7 | 27 | 7.5 | 302.12 | 0 |
| 24/04/2017 | 6 | 29 | 8.22 | 310.34 | 2 |
| 25/04/2017 | 5 | 32 | 9.36 | 319.7 | 1 |
| 26/04/2017 | 3 | 29 | 7.59 | 327.29 | 3 |
| 27/04/2017 | 4 | 32 | 9.14 | 336.43 | 2 |
| 28/04/2017 | 4 | 33 | 9.48 | 345.9 | 7 |
| 29/04/2017 | 3 | 33 | 9.27 | 355.17 | 1 |
| 30/04/2017 | 6 | 29 | 8.22 | 363.39 | 0 |
| 01/05/2017 | 2 | 31 | 8.34 | 371.73 | 8 |
| 02/05/2017 | 3 | 34 | 9.57 | 381.3 | 0 |
| 03/05/2017 | 7 | 33 | 10.22 | 391.51 | 2 |
| 04/05/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 399.61 | 2 |
| 05/05/2017 | 1 | 26 | 5.89 | 405.5 | 0 |
| 06/05/2017 | 3 | 29 | 7.59 | 413.09 | 0 |
| 07/05/2017 | 6 | 32 | 9.61 | 422.69 | 0 |
| 08/05/2017 | 7 | 31 | 9.46 | 432.15 | 5 |
| 09/05/2017 | 10 | 32 | 10.92 | 443.07 | 2 |
| 10/05/2017 | 10 | 34 | 11.57 | 454.64 | 3 |
| 11/05/2017 | 9 | 32 | 10.51 | 465.15 | 10 |
| 12/05/2017 | 10 | 28 | 9 | 474.15 | 6 |
| 13/05/2017 | 6 | 29 | 8.22 | 482.37 | 1 |
| 14/05/2017 | 6 | 31 | 9.19 | 491.56 | 0 |
| 15/05/2017 | 7 | 34 | 10.52 | 502.08 | 4 |
| 16/05/2017 | 8 | 35 | 11.09 | 513.18 | 3 |
| 17/05/2017 | 5 | 34 | 10 | 523.18 | 3 |
| 18/05/2017 | 11 | 33 | 11.76 | 534.94 | 7 |
| 19/05/2017 | 7 | 35 | 10.79 | 545.74 | 3 |
| 20/05/2017 | 9 | 34 | 11.16 | 556.9 | 3 |
| 21/05/2017 | 12 | 34 | 12.55 | 568.45 | 0 |
| 22/05/2017 | 16 | 32 | 13.91 | 583.35 | 9 |
| 23/05/2017 | 13 | 31 | 12 | 595.35 | 3 |
| 24/05/2017 | 10 | 32 | 10.92 | 606.28 | 6 |
| 25/05/2017 | 8 | 35 | 11.09 | 617.37 | 8 |
| 26/05/2017 | 8 | 35 | 11.09 | 628.47 | 10 |
| 27/05/2017 | 9 | 34 | 11.16 | 639.63 | 4 |
| 28/05/2017 | 8 | 34 | 10.82 | 650.45 | 0 |
| 29/05/2017 | 12 | 28 | 10 | 660.45 | 14 |
| 30/05/2017 | 7 | 31 | 9.46 | 669.9 | 8 |
| 31/05/2017 | 10 | 26 | 8 | 677.9 | 3 |
| 01/06/2017 | 9 | 30 | 9.59 | 687.5 | 8 |
| 02/06/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 696.09 | 8 |
| 03/06/2017 | 10 | 29 | 9.5 | 705.59 | 5 |
| 04/06/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 713.7 | 0 |
| 05/06/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 722.79 | 42 |
| 06/06/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 731.39 | 15 |
| 07/06/2017 | 8 | 27 | 7.78 | 739.17 | 19 |
| 08/06/2017 | 8 | 27 | 7.78 | 746.95 | 20 |
| 09/06/2017 | 7 | 29 | 8.48 | 755.42 | 28 |
| 10/06/2017 | 8 | 31 | 9.75 | 765.18 | 17 |
| 11/06/2017 | 8 | 32 | 10.17 | 775.35 | 0 |
| 12/06/2017 | 7 | 34 | 10.52 | 785.87 | 48 |
| 13/06/2017 | 7 | 33 | 10.22 | 796.09 | 13 |
| 14/06/2017 | 8 | 32 | 10.17 | 806.26 | 15 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 15/06/2017 | 11 | 33 | 11.76 | 818.02 | 31 |
| 16/06/2017 | 7 | 34 | 10.52 | 828.54 | 17 |
| 17/06/2017 | 7 | 33 | 10.22 | 838.76 | 26 |
| 18/06/2017 | 5 | 32 | 9.36 | 848.12 | 24 |
| 19/06/2017 | 8 | 31 | 9.75 | 857.87 | 17 |
| 20/06/2017 | 10 | 30 | 10 | 867.87 | 16 |
| 21/06/2017 | 8 | 30 | 9.26 | 877.13 | 27 |
| 22/06/2017 | 9 | 33 | 10.86 | 887.99 | 22 |
| 23/06/2017 | 11 | 33 | 11.76 | 899.75 | 10 |
| 24/06/2017 | 12 | 31 | 11.5 | 911.25 | 2 |
| 25/06/2017 | 8 | 29 | 8.76 | 920.02 | 9 |
| 26/06/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 928.12 | 7 |
| 27/06/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 938.62 | 3 |
| 28/06/2017 | 10 | 30 | 10 | 948.62 | 9 |
| 29/06/2017 | 10 | 30 | 10 | 958.62 | 4 |
| 30/06/2017 | 9 | 32 | 10.51 | 969.13 | 8 |
| 01/07/2017 | 12 | 31 | 11.5 | 980.63 | 6 |
| 02/07/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 991.13 | 1 |
| 03/07/2017 | 11 | 30 | 10.5 | 1001.6 | 1 |
| 04/07/2017 | 9 | 31 | 10.09 | 1011.7 | 3 |
| 05/07/2017 | 9 | 30 | 9.59 | 1021.3 | 4 |
| 06/07/2017 | 7 | 29 | 8.48 | 1029.8 | 1 |
| 07/07/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 1038.4 | 0 |
| 08/07/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 1047 | 0 |
| 09/07/2017 | 8 | 23 | 5.81 | 1052.8 | 2 |
| 10/07/2017 | 9 | 24 | 6.61 | 1059.4 | 2 |
| 11/07/2017 | 12 | 27 | 9.5 | 1068.9 | 0 |
| 12/07/2017 | 13 | 21 | 7 | 1075.9 | 1 |
| 13/07/2017 | 12 | 22 | 7 | 1082.9 | 0 |
| 14/07/2017 | 11 | 26 | 8.5 | 1091.4 | 0 |
| 15/07/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 1100.5 | 0 |
| 16/07/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 1109.6 | 7 |
| 17/07/2017 | 11 | 25 | 8 | 1117.6 | 4 |
| 18/07/2017 | 13 | 27 | 10 | 1127.6 | 0 |
| 19/07/2017 | 10 | 25 | 7.5 | 1135.1 | 0 |
| 20/07/2017 | 11 | 28 | 9.5 | 1144.6 | 6 |
| 21/07/2017 | 13 | 29 | 11 | 1155.6 | 9 |
| 22/07/2017 | 10 | 30 | 10 | 1165.6 | 5 |
| 23/07/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 1174.7 | 3 |
| 24/07/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 1183.8 | 5 |
| 25/07/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 1191.9 | 9 |
| 26/07/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 1201 | 3 |
| 27/07/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 1209.1 | 24 |
| 28/07/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 1219.6 | 11 |
| 29/07/2017 | 10 | 29 | 9.5 | 1229.1 | 12 |
| 30/07/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 1239.6 | 10 |
| 31/07/2017 | 10 | 29 | 9.5 | 1249.1 | 11 |
| 01/08/2017 | 10 | 28 | 9 | 1258.1 | 10 |
| 02/08/2017 | 11 | 28 | 9.5 | 1267.6 | 4 |
| 03/08/2017 | 13 | 29 | 11 | 1278.6 | 13 |
| 04/08/2017 | 14 | 24 | 9 | 1287.6 | 4 |
| 05/08/2017 | 12 | 30 | 11 | 1298.6 | 4 |
| 06/08/2017 | 11 | 31 | 11 | 1309.6 | 6 |
| 07/08/2017 | 14 | 30 | 12 | 1321.6 | 36 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 08/08/2017 | 14 | 27 | 10.5 | 1332.1 | 10 |
| 09/08/2017 | 11 | 27 | 9 | 1341.1 | 10 |
| 10/08/2017 | 11 | 26 | 8.5 | 1349.6 | 8 |
| 11/08/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 1358.2 | 3 |
| 12/08/2017 | 10 | 30 | 10 | 1368.2 | 6 |
| 13/08/2017 | 9 | 31 | 10.09 | 1378.3 | 0 |
| 14/08/2017 | 9 | 31 | 10.09 | 1388.4 | 10 |
| 15/08/2017 | 11 | 31 | 11 | 1399.4 | 2 |
| 16/08/2017 | 13 | 30 | 11.5 | 1410.9 | 10 |
| 17/08/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 1421.4 | 8 |
| 18/08/2017 | 12 | 30 | 11 | 1432.4 | 8 |
| 19/08/2017 | 9 | 31 | 10.09 | 1442.5 | 6 |
| 20/08/2017 | 9 | 31 | 10.09 | 1452.6 | 0 |
| 21/08/2017 | 7 | 30 | 8.97 | 1461.5 | 5 |
| 22/08/2017 | 10 | 28 | 9 | 1470.5 | 2 |
| 23/08/2017 | 10 | 27 | 8.5 | 1479 | 17 |
| 24/08/2017 | 8 | 28 | 8.27 | 1487.3 | 32 |
| 25/08/2017 | 8 | 27 | 7.78 | 1495.1 | 13 |
| 26/08/2017 | 11 | 27 | 9 | 1504.1 | 49 |
| 27/08/2017 | 11 | 26 | 8.5 | 1512.6 | 24 |
| 28/08/2017 | 15 | 23 | 9 | 1521.6 | 28 |
| 29/08/2017 | 5 | 25 | 6.09 | 1527.7 | 15 |
| 30/08/2017 | 8 | 27 | 7.78 | 1535.4 | 21 |
| 31/08/2017 | 12 | 26 | 9 | 1544.4 | 14 |
| 01/09/2017 | 11 | 27 | 9 | 1553.4 | 21 |
| 02/09/2017 | 9 | 30 | 9.59 | 1563 | 13 |
| 03/09/2017 | 10 | 28 | 9 | 1572 | 8 |
| 04/09/2017 | 13 | 25 | 9 | 1581 | 1 |
| 05/09/2017 | 12 | 21 | 6.5 | 1587.5 | 2 |
| 06/09/2017 | 11 | 24 | 7.5 | 1595 | 1 |
| 07/09/2017 | 8 | 26 | 7.29 | 1602.3 | 6 |
| 08/09/2017 | 8 | 28 | 8.27 | 1610.6 | 5 |
| 09/09/2017 | 6 | 27 | 7.26 | 1617.8 | 12 |
| 10/09/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 1625.9 | 5 |
| 11/09/2017 | 4 | 25 | 5.9 | 1631.9 | 10 |
| 12/09/2017 | 1 | 25 | 5.44 | 1637.3 | 4 |
| 13/09/2017 | 3 | 28 | 7.12 | 1644.4 | 1 |
| 14/09/2017 | 5 | 31 | 8.95 | 1653.4 | 2 |
| 15/09/2017 | 6 | 31 | 9.19 | 1662.6 | 0 |
| 16/09/2017 | 5 | 31 | 8.95 | 1671.5 | 1 |
| 17/09/2017 | 8 | 30 | 9.26 | 1680.8 | 1 |
| 18/09/2017 | 11 | 29 | 10 | 1690.8 | 1 |
| 19/09/2017 | 11 | 28 | 9.5 | 1700.3 | 0 |
| 20/09/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 1710.8 | 0 |
| 21/09/2017 | 11 | 29 | 10 | 1720.8 | 1 |
| 22/09/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 1731.3 | 1 |
| 23/09/2017 | 12 | 28 | 10 | 1741.3 | 0 |
| 24/09/2017 | 11 | 29 | 10 | 1751.3 | 2 |
| 25/09/2017 | 15 | 22 | 8.5 | 1759.8 | 0 |
| 26/09/2017 | 14 | 25 | 9.5 | 1769.3 | 0 |
| 27/09/2017 | 14 | 24 | 9 | 1778.3 | 0 |
| 28/09/2017 | 14 | 24 | 9 | 1787.3 | 0 |
| 29/09/2017 | 12 | 25 | 8.5 | 1795.8 | 0 |
| 30/09/2017 | 10 | 26 | 8 | 1803.8 | 0 |
| 01/10/2017 | 9 | 25 | 7.11 | 1810.9 | 3 |

Tablas modelo Pickel *et al.* Año 2015

| Lower/upper threshold: 11.1/34.4 °C
Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal
Temperature data file: MOD015.txt
Time period: 01/03/2015 to 23/11/2015, retrieved on May 13, 2018 (268 days). | | | | | |
|---|-------------------|------|-------------|-------------|-------|
| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | Notes |
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 01/03/2015 | 1 | 25 | 4.82 | 4.82 | |
| 02/03/2015 | 3 | 24 | 4.63 | 9.45 | |
| 03/03/2015 | 4 | 24 | 4.77 | 14.22 | |
| 04/03/2015 | 2 | 24 | 4.5 | 18.72 | |
| 05/03/2015 | 7 | 23 | 4.81 | 23.52 | |
| 06/03/2015 | 6 | 12 | 0.15 | 23.68 | |
| 07/03/2015 | 5 | 19 | 2.7 | 26.37 | |
| 08/03/2015 | 9 | 13 | 0.59 | 26.96 | |
| 09/03/2015 | 7 | 15 | 1.22 | 28.18 | 0 |
| 10/03/2015 | 3 | 16 | 1.33 | 29.51 | 0 |
| 11/03/2015 | 5 | 7 | 0 | 29.51 | 0 |
| 12/03/2015 | 0 | 13 | 0.31 | 29.83 | 0 |
| 13/03/2015 | 4 | 10 | 0 | 29.83 | 0 |
| 14/03/2015 | 2 | 11 | 0 | 29.83 | 0 |
| 15/03/2015 | 4 | 12 | 0.13 | 29.96 | 0 |
| 16/03/2015 | 7 | 13 | 0.47 | 30.43 | 0 |
| 17/03/2015 | 7 | 12 | 0.17 | 30.59 | 0 |
| 18/03/2015 | 6 | 18 | 2.38 | 32.97 | 0 |
| 19/03/2015 | 3 | 21 | 3.33 | 36.3 | 1 |
| 20/03/2015 | 5 | 17 | 1.86 | 38.16 | 0 |
| 21/03/2015 | 9 | 17 | 2.37 | 40.53 | 2 |
| 22/03/2015 | 4 | 19 | 2.59 | 43.12 | 2 |
| 23/03/2015 | 2 | 21 | 3.23 | 46.35 | 5 |
| 24/03/2015 | 5 | 22 | 4.01 | 50.36 | 3 |
| 25/03/2015 | 2 | 22 | 3.65 | 54.01 | 0 |
| 26/03/2015 | 3 | 21 | 3.33 | 57.34 | 0 |
| 27/03/2015 | 4 | 19 | 2.59 | 59.93 | 0 |
| 28/03/2015 | 2 | 21 | 3.23 | 63.16 | 4 |
| 29/03/2015 | 3 | 23 | 4.19 | 67.35 | 1 |
| 30/03/2015 | 2 | 24 | 4.5 | 71.85 | 14 |
| 31/03/2015 | 3.5 | 20 | 2.96 | 74.81 | 8 |
| 01/04/2015 | 2 | 22 | 3.65 | 78.46 | 13 |
| 02/04/2015 | 4 | 26 | 5.67 | 84.13 | 11 |
| 03/04/2015 | 6.5 | 27 | 6.6 | 90.73 | 31 |
| 04/04/2015 | 3 | 22 | 3.76 | 94.48 | 25 |
| 05/04/2015 | 6 | 23 | 4.63 | 99.11 | 13 |
| 06/04/2015 | 6 | 26 | 6.02 | 105.13 | 38 |
| 07/04/2015 | 5 | 26 | 5.84 | 110.97 | 4 |
| 08/04/2015 | 6 | 26 | 6.02 | 117 | 15 |
| 09/04/2015 | 8.5 | 25 | 6.1 | 123.09 | 18 |
| 10/04/2015 | 11 | 22 | 5.4 | 128.5 | 7 |
| 11/04/2015 | 8 | 18 | 2.66 | 131.15 | 8 |
| 12/04/2015 | 7 | 18 | 2.51 | 133.66 | 14 |
| 13/04/2015 | 4 | 20 | 3.01 | 136.67 | 27 |
| 14/04/2015 | 5 | 21 | 3.57 | 140.24 | 19 |
| 15/04/2015 | 9 | 20 | 3.8 | 144.04 | 1 |
| 16/04/2015 | 6 | 23 | 4.63 | 148.67 | 6 |
| 17/04/2015 | 8.5 | 22 | 4.64 | 153.31 | 2 |
| 18/04/2015 | 7.5 | 18 | 2.58 | 155.89 | 4 |
| 19/04/2015 | 4 | 19 | 2.59 | 158.48 | 8 |
| 20/04/2015 | 5 | 22.5 | 4.24 | 162.72 | 9 |
| 21/04/2015 | 10 | 25 | 6.53 | 169.25 | 23 |
| 22/04/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 175.96 | 40 |
| 23/04/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 182.9 | 26 |
| 24/04/2015 | 11 | 25 | 6.9 | 189.81 | 35 |
| 25/04/2015 | 8 | 23 | 5.01 | 194.82 | 16 |
| 26/04/2015 | 6 | 26 | 6.02 | 200.84 | 17 |
| 27/04/2015 | 5 | 25 | 5.38 | 206.22 | 5 |
| 28/04/2015 | 2 | 21 | 3.23 | 209.45 | 1 |
| 29/04/2015 | 2 | 19 | 2.41 | 211.86 | 5 |
| 30/04/2015 | 5 | 18 | 2.27 | 214.13 | 2 |
| 01/05/2015 | 4 | 21 | 3.44 | 217.58 | 0 |
| 02/05/2015 | 3 | 23 | 4.19 | 221.77 | 4 |
| 03/05/2015 | 7 | 23 | 4.81 | 226.57 | 8 |
| 04/05/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 232.54 | 8 |
| 05/05/2015 | 11 | 26 | 7.4 | 239.95 | 11 |
| 06/05/2015 | 6 | 27 | 6.49 | 246.44 | 8 |
| 07/05/2015 | 6 | 28 | 6.97 | 253.41 | 4 |
| 08/05/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 259.38 | 5 |
| 09/05/2015 | 7 | 25 | 5.75 | 265.13 | 7 |
| 10/05/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 271.11 | 23 |
| 11/05/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 277.56 | 8 |
| 12/05/2015 | 10 | 20 | 4.06 | 281.62 | 0 |
| 13/05/2015 | 10 | 20 | 4.06 | 285.68 | 0 |
| 14/05/2015 | 7 | 22 | 4.34 | 290.01 | 4 |
| 15/05/2015 | 10 | 22 | 5.04 | 295.06 | 2 |
| 16/05/2015 | 7 | 25 | 5.75 | 300.81 | 10 |
| 17/05/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 308.02 | 14 |
| 18/05/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 315.22 | 12 |
| 19/05/2015 | 13 | 24 | 7.4 | 322.62 | 10 |
| 20/05/2015 | 10 | 25 | 6.53 | 329.15 | 3 |
| 21/05/2015 | 8 | 22 | 4.53 | 333.69 | 2 |
| 22/05/2015 | 11 | 23 | 5.9 | 339.59 | 7 |
| 23/05/2015 | 9 | 23 | 5.25 | 344.84 | 2 |
| 24/05/2015 | 9 | 21 | 4.28 | 349.12 | 3 |
| 25/05/2015 | 11 | 24 | 6.4 | 355.52 | 6 |
| 26/05/2015 | 7 | 26 | 6.23 | 361.75 | 4 |
| 27/05/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 368.96 | 5 |
| 28/05/2015 | 12 | 25 | 7.4 | 376.36 | 0 |
| 29/05/2015 | 7 | 25 | 5.75 | 382.11 | 1 |
| 30/05/2015 | 8 | 22 | 4.53 | 386.64 | 1 |
| 31/05/2015 | 7 | 21 | 3.87 | 390.52 | 0 |
| 01/06/2015 | 5 | 24 | 4.92 | 395.44 | 2 |
| 02/06/2015 | 6 | 25 | 5.55 | 400.99 | 2 |
| 03/06/2015 | 6 | 25 | 5.55 | 406.54 | 3 |
| 04/06/2015 | 6 | 26 | 6.02 | 412.57 | 3 |
| 05/06/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 419.02 | 2 |
| 06/06/2015 | 9 | 21 | 4.28 | 423.3 | 2 |
| 07/06/2015 | 13 | 26 | 8.4 | 431.7 | 2 |
| 08/06/2015 | 12 | 26 | 7.9 | 439.6 | 3 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 09/06/2015 | 13 | 26 | 8.4 | 448 | 3 |
| 10/06/2015 | 11 | 27 | 7.9 | 455.91 | 0 |
| 11/06/2015 | 11 | 27 | 7.9 | 463.81 | 2 |
| 12/06/2015 | 10 | 29 | 8.51 | 472.32 | 3 |
| 13/06/2015 | 10 | 29 | 8.51 | 480.84 | 8 |
| 14/06/2015 | 9 | 24 | 5.74 | 486.57 | 7 |
| 15/06/2015 | 10 | 22 | 5.04 | 491.62 | 10 |
| 16/06/2015 | 10 | 20 | 4.06 | 495.67 | 7 |
| 17/06/2015 | 13 | 22 | 6.4 | 502.07 | 3 |
| 18/06/2015 | 14 | 20 | 5.9 | 507.97 | 9 |
| 19/06/2015 | 9 | 21 | 4.28 | 512.25 | 9 |
| 20/06/2015 | 12 | 22 | 5.9 | 518.15 | 5 |
| 21/06/2015 | 13 | 20 | 5.4 | 523.55 | 6 |
| 22/06/2015 | 12 | 19 | 4.4 | 527.95 | 8 |
| 23/06/2015 | 13 | 21 | 5.9 | 533.85 | 11 |
| 24/06/2015 | 11 | 25 | 6.9 | 540.76 | 13 |
| 25/06/2015 | 9 | 23 | 5.25 | 546.01 | 4 |
| 26/06/2015 | 12 | 24 | 6.9 | 552.91 | 12 |
| 27/06/2015 | 10 | 24 | 6.03 | 558.94 | 6 |
| 28/06/2015 | 9 | 24 | 5.74 | 564.68 | 7 |
| 29/06/2015 | 11 | 22 | 5.4 | 570.08 | 9 |
| 30/06/2015 | 10 | 22 | 5.04 | 575.12 | 17 |
| 01/07/2015 | 14 | 23 | 7.4 | 582.52 | 7 |
| 02/07/2015 | 12 | 21 | 5.4 | 587.92 | 7 |
| 03/07/2015 | 13 | 23 | 6.9 | 594.82 | 15 |
| 04/07/2015 | 10 | 24 | 6.03 | 600.86 | 13 |
| 05/07/2015 | 14 | 24 | 7.9 | 608.76 | 11 |
| 06/07/2015 | 13 | 23 | 6.9 | 615.66 | 4 |
| 07/07/2015 | 13 | 24 | 7.4 | 623.06 | 5 |
| 08/07/2015 | 12 | 24 | 6.9 | 629.96 | 3 |
| 09/07/2015 | 10 | 24 | 6.03 | 635.99 | 3 |
| 10/07/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 642.44 | 1 |
| 11/07/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 649.16 | 0 |
| 12/07/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 655.62 | 0 |
| 13/07/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 662.56 | 1 |
| 14/07/2015 | 8 | 28 | 7.43 | 669.98 | 2 |
| 15/07/2015 | 9 | 28 | 7.7 | 677.68 | 3 |
| 16/07/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 684.63 | 0 |
| 17/07/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 691.83 | 1 |
| 18/07/2015 | 10 | 27 | 7.52 | 699.35 | 0 |
| 19/07/2015 | 12 | 25 | 7.4 | 706.75 | 0 |
| 20/07/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 713.47 | 2 |
| 21/07/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 720.19 | 1 |
| 22/07/2015 | 11 | 26 | 7.4 | 727.59 | 2 |
| 23/07/2015 | 12 | 27 | 8.4 | 735.99 | 1 |
| 24/07/2015 | 10 | 27 | 7.52 | 743.51 | 4 |
| 25/07/2015 | 11 | 27 | 7.9 | 751.41 | 2 |
| 26/07/2015 | 10 | 28 | 8.02 | 759.43 | 3 |
| 27/07/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 766.15 | 13 |
| 28/07/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 773.36 | 6 |
| 29/07/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 780.56 | 0 |
| 30/07/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 787.02 | 3 |
| 31/07/2015 | 10 | 24 | 6.03 | 793.05 | 3 |
| 01/08/2015 | 11 | 24 | 6.4 | 799.46 | 0 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 02/08/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 805.91 | 3 |
| 03/08/2015 | 9 | 28 | 7.7 | 813.61 | 7 |
| 04/08/2015 | 10 | 29 | 8.51 | 822.12 | 6 |
| 05/08/2015 | 11 | 29 | 8.9 | 831.03 | 3 |
| 06/08/2015 | 12 | 27 | 8.4 | 839.43 | 4 |
| 07/08/2015 | 10 | 30 | 9.01 | 848.44 | 1 |
| 08/08/2015 | 10 | 29 | 8.51 | 856.95 | 7 |
| 09/08/2015 | 11 | 29 | 8.9 | 865.85 | 3 |
| 10/08/2015 | 10 | 26 | 7.02 | 872.88 | 0 |
| 11/08/2015 | 9 | 25 | 6.23 | 879.1 | 2 |
| 12/08/2015 | 9 | 24 | 5.74 | 884.84 | 6 |
| 13/08/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 891.78 | 4 |
| 14/08/2015 | 9 | 25 | 6.23 | 898.01 | 7 |
| 15/08/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 904.47 | 4 |
| 16/08/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 910.44 | 3 |
| 17/08/2015 | 9 | 25 | 6.23 | 916.67 | 2 |
| 18/08/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 923.87 | 2 |
| 19/08/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 929.85 | 4 |
| 20/08/2015 | 10 | 24 | 6.03 | 935.88 | 6 |
| 21/08/2015 | 10 | 23 | 5.54 | 941.42 | 19 |
| 22/08/2015 | 11 | 27 | 7.9 | 949.32 | 6 |
| 23/08/2015 | 10 | 25 | 6.53 | 955.85 | 7 |
| 24/08/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 961.82 | 9 |
| 25/08/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 968.54 | 0 |
| 26/08/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 974.99 | 4 |
| 27/08/2015 | 7 | 25 | 5.75 | 980.74 | 11 |
| 28/08/2015 | 6 | 26 | 6.02 | 986.77 | 9 |
| 29/08/2015 | 5 | 25 | 5.38 | 992.15 | 10 |
| 30/08/2015 | 7 | 25 | 5.75 | 997.9 | 14 |
| 31/08/2015 | 10 | 23 | 5.54 | 1003.4 | 7 |
| 01/09/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 1009.4 | 18 |
| 02/09/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 1016.4 | 7 |
| 03/09/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 1023.3 | 6 |
| 04/09/2015 | 13 | 26 | 8.4 | 1031.7 | 4 |
| 05/09/2015 | 11 | 27 | 7.9 | 1039.6 | 8 |
| 06/09/2015 | 9 | 28 | 7.7 | 1047.3 | 5 |
| 07/09/2015 | 9 | 29 | 8.19 | 1055.5 | 2 |
| 08/09/2015 | 9 | 30 | 8.68 | 1064.2 | 13 |
| 09/09/2015 | 10 | 27 | 7.52 | 1071.7 | 12 |
| 10/09/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 1078.9 | 13 |
| 11/09/2015 | 14 | 24 | 7.9 | 1086.8 | 14 |
| 12/09/2015 | 12 | 26 | 7.9 | 1094.7 | 3 |
| 13/09/2015 | 11 | 24 | 6.4 | 1101.1 | 1 |
| 14/09/2015 | 13 | 24 | 7.4 | 1108.5 | 2 |
| 15/09/2015 | 12 | 27 | 8.4 | 1116.9 | 1 |
| 16/09/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 1124.1 | 2 |
| 17/09/2015 | 10 | 29 | 8.51 | 1132.6 | 1 |
| 18/09/2015 | 13 | 28 | 9.4 | 1142 | 3 |
| 19/09/2015 | 10 | 29 | 8.51 | 1150.5 | 1 |
| 20/09/2015 | 9 | 29 | 8.19 | 1158.7 | 3 |
| 21/09/2015 | 13 | 26 | 8.4 | 1167.1 | 1 |
| 22/09/2015 | 13 | 26 | 8.4 | 1175.5 | 2 |
| 23/09/2015 | 13 | 27 | 8.9 | 1184.4 | 3 |
| 24/09/2015 | 10 | 27 | 7.52 | 1191.9 | 1 |
| 25/09/2015 | 11 | 23 | 5.9 | 1197.9 | 7 |
| 26/09/2015 | 6 | 22 | 4.17 | 1202 | 3 |
| 27/09/2015 | 4 | 23 | 4.32 | 1206.3 | 3 |
| 28/09/2015 | 4 | 23 | 4.32 | 1210.7 | 3 |
| 29/09/2015 | 4 | 24 | 4.77 | 1215.4 | 2 |
| 30/09/2015 | 4 | 24 | 4.77 | 1220.2 | 0 |
| 01/10/2015 | 5 | 25 | 5.38 | 1225.6 | 0 |

Tablas modelo Pickel *et al.* Año 2016

Lower/upper threshold: 11.1/34.4°C
Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal
Temperature data file: MOD316.txt
Time period: 06/03/2016 to 16/10/2016, retrieved on May 13, 2016

| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | captures |
|------------|-------------------|-----|-------------|-------------|----------|
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 06/03/2016 | 4 | 27 | 6.13 | 6.13 | 0 |
| 07/03/2016 | 3 | 26 | 5.52 | 11.65 | 5 |
| 08/03/2016 | 3 | 22 | 3.76 | 15.41 | 0 |
| 09/03/2016 | 2 | 8 | 0 | 15.41 | 0 |
| 10/03/2016 | 0 | 7 | 0 | 15.41 | 0 |
| 11/03/2016 | 0 | 8 | 0 | 15.41 | 0 |
| 12/03/2016 | -1 | 22 | 3.37 | 18.78 | 0 |
| 13/03/2016 | 1 | 26 | 5.25 | 24.03 | 0 |
| 14/03/2016 | 0 | 28 | 6 | 30.03 | 0 |
| 15/03/2016 | 2 | 28 | 6.28 | 36.31 | 2 |
| 16/03/2016 | 9 | 25 | 6.23 | 42.53 | 0 |
| 17/03/2016 | 8 | 28 | 7.43 | 49.96 | 0 |
| 18/03/2016 | 5 | 25 | 5.38 | 55.34 | 0 |
| 19/03/2016 | 6 | 24 | 5.09 | 60.43 | 0 |
| 20/03/2016 | 6 | 19 | 2.82 | 63.24 | 0 |
| 21/03/2016 | 4 | 21 | 3.44 | 66.69 | 0 |
| 22/03/2016 | 0 | 26 | 5.13 | 71.82 | 0 |
| 23/03/2016 | 2 | 28 | 6.28 | 78.09 | 1 |
| 24/03/2016 | 7 | 26 | 6.23 | 84.32 | 0 |
| 25/03/2016 | 1 | 25 | 4.82 | 89.14 | 6 |
| 26/03/2016 | 7 | 24 | 5.28 | 94.42 | 6 |
| 27/03/2016 | 3 | 29 | 6.89 | 101.3 | 3 |
| 28/03/2016 | 6 | 29 | 7.44 | 108.75 | 11 |
| 29/03/2016 | 7 | 28 | 7.18 | 115.93 | 3 |
| 30/03/2016 | 9 | 24 | 5.74 | 121.67 | 9 |
| 31/03/2016 | 15 | 26 | 9.4 | 131.07 | 7 |
| 01/04/2016 | 5 | 27 | 6.3 | 137.37 | 2 |
| 02/04/2016 | 3 | 17 | 1.71 | 139.08 | 1 |
| 03/04/2016 | 8 | 23 | 5.01 | 144.09 | 4 |
| 04/04/2016 | 1 | 27 | 5.69 | 149.78 | 22 |
| 05/04/2016 | 4 | 30 | 7.52 | 157.3 | 31 |
| 06/04/2016 | 8 | 28 | 7.43 | 164.73 | 13 |
| 07/04/2016 | 8 | 27 | 6.94 | 171.67 | 36 |
| 08/04/2016 | 11 | 27 | 7.9 | 179.57 | 42 |
| 09/04/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 186.6 | 49 |
| 10/04/2016 | 7 | 29 | 7.67 | 194.26 | 60 |
| 11/04/2016 | 8 | 29 | 7.91 | 202.18 | 39 |
| 12/04/2016 | 9 | 29 | 8.19 | 210.37 | 28 |
| 13/04/2016 | 6 | 27 | 6.49 | 216.86 | 21 |
| 14/04/2016 | 7 | 28 | 7.18 | 224.05 | 52 |
| 15/04/2016 | 8 | 29 | 7.91 | 231.96 | 33 |
| 16/04/2016 | 2 | 30 | 7.18 | 239.14 | 9 |
| 17/04/2016 | 1 | 31 | 7.48 | 246.63 | 28 |
| 18/04/2016 | 6 | 29 | 7.44 | 254.07 | 61 |
| 19/04/2016 | 7 | 26 | 6.23 | 260.3 | 11 |
| 20/04/2016 | 9 | 23 | 5.25 | 265.55 | 3 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 21/04/2016 | 6 | 27 | 6.49 | 272.04 | 16 |
| 22/04/2016 | 5 | 26 | 5.84 | 277.88 | 4 |
| 23/04/2016 | 6 | 22 | 4.17 | 282.05 | 4 |
| 24/04/2016 | 4 | 26 | 5.67 | 287.72 | 8 |
| 25/04/2016 | 4 | 30 | 7.52 | 295.24 | 3 |
| 26/04/2016 | 6 | 31 | 8.4 | 303.64 | 2 |
| 27/04/2016 | 2 | 31 | 7.64 | 311.28 | 1 |
| 28/04/2016 | 5 | 31 | 8.19 | 319.47 | 1 |
| 29/04/2016 | 9 | 26 | 6.72 | 326.19 | 0 |
| 30/04/2016 | 0 | 31 | 7.33 | 333.52 | 0 |
| 01/05/2016 | 6 | 31 | 8.4 | 341.92 | 4 |
| 02/05/2016 | 9 | 32 | 9.67 | 351.59 | 1 |
| 03/05/2016 | 11 | 28 | 8.4 | 359.99 | 0 |
| 04/05/2016 | 8 | 28 | 7.43 | 367.42 | 1 |
| 05/05/2016 | 5 | 28 | 6.77 | 374.19 | 0 |
| 06/05/2016 | 6 | 31 | 8.4 | 382.59 | 1 |
| 07/05/2016 | 9 | 30 | 8.68 | 391.28 | 0 |
| 08/05/2016 | 10 | 30 | 9.01 | 400.29 | 2 |
| 09/05/2016 | 12 | 28 | 8.9 | 409.19 | 0 |
| 10/05/2016 | 10 | 30 | 9.01 | 418.2 | 0 |
| 11/05/2016 | 9 | 29 | 8.19 | 426.39 | 0 |
| 12/05/2016 | 9 | 31 | 9.18 | 435.57 | 0 |
| 13/05/2016 | 9 | 28 | 7.7 | 443.27 | 6 |
| 14/05/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 451.67 | 1 |
| 15/05/2016 | 12 | 22 | 5.9 | 457.57 | 1 |
| 16/05/2016 | 9 | 29 | 8.19 | 465.76 | 0 |
| 17/05/2016 | 11 | 30 | 9.4 | 475.16 | 4 |
| 18/05/2016 | 10 | 31 | 9.51 | 484.67 | 2 |
| 19/05/2016 | 13 | 30 | 10.4 | 495.07 | 8 |
| 20/05/2016 | 11 | 31 | 9.9 | 504.97 | 5 |
| 21/05/2016 | 11 | 33 | 10.9 | 515.87 | 12 |
| 22/05/2016 | 14 | 33 | 12.4 | 528.27 | 7 |
| 23/05/2016 | 11 | 32 | 10.4 | 538.68 | 6 |
| 24/05/2016 | 14 | 31 | 11.4 | 550.08 | 2 |
| 25/05/2016 | 11 | 32 | 10.4 | 560.48 | 1 |
| 26/05/2016 | 12 | 28 | 8.9 | 569.38 | 0 |
| 27/05/2016 | 11 | 25 | 6.9 | 576.28 | 0 |
| 28/05/2016 | 10 | 30 | 9.01 | 585.29 | 3 |
| 29/05/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 593.69 | 6 |
| 30/05/2016 | 9 | 28 | 7.7 | 601.39 | 0 |
| 31/05/2016 | 12 | 26 | 7.9 | 609.29 | 0 |
| 01/06/2016 | 12 | 26 | 7.9 | 617.19 | 1 |
| 02/06/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 624.59 | 5 |
| 03/06/2016 | 9 | 24 | 5.74 | 630.33 | 1 |
| 04/06/2016 | 8 | 22 | 4.53 | 634.87 | 0 |
| 05/06/2016 | 13 | 20 | 5.4 | 640.27 | 0 |
| 06/06/2016 | 7 | 24 | 5.28 | 645.54 | 0 |
| 07/06/2016 | 3 | 27 | 5.97 | 651.52 | 5 |
| 08/06/2016 | 7 | 28 | 7.18 | 658.7 | 5 |
| 09/06/2016 | 10 | 28 | 8.02 | 666.72 | 8 |
| 10/06/2016 | 10 | 29 | 8.51 | 675.23 | 3 |
| 11/06/2016 | 10 | 29 | 8.51 | 683.74 | 4 |
| 12/06/2016 | 10 | 29 | 8.51 | 692.26 | 9 |
| 13/06/2016 | 14 | 29 | 10.4 | 702.66 | 15 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 14/06/2016 | 14 | 30 | 10.9 | 713.56 | 12 |
| 15/06/2016 | 9 | 32 | 9.67 | 723.23 | 35 |
| 16/06/2016 | 13 | 29 | 9.9 | 733.13 | 21 |
| 17/06/2016 | 13 | 29 | 9.9 | 743.03 | 9 |
| 18/06/2016 | 9 | 30 | 8.68 | 751.71 | 15 |
| 19/06/2016 | 8 | 29 | 7.91 | 759.63 | 49 |
| 20/06/2016 | 9 | 28 | 7.7 | 767.33 | 2 |
| 21/06/2016 | 10 | 28 | 8.02 | 775.34 | 31 |
| 22/06/2016 | 10 | 31 | 9.51 | 784.85 | 13 |
| 23/06/2016 | 9 | 31 | 9.18 | 794.03 | 13 |
| 24/06/2016 | 11 | 29 | 8.9 | 802.93 | 11 |
| 25/06/2016 | 9 | 29 | 8.19 | 811.12 | 41 |
| 26/06/2016 | 14 | 28 | 9.9 | 821.02 | 20 |
| 27/06/2016 | 14 | 28 | 9.9 | 830.92 | 24 |
| 28/06/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 839.32 | 53 |
| 29/06/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 846.35 | 11 |
| 30/06/2016 | 10 | 28 | 8.02 | 854.36 | 9 |
| 01/07/2016 | 10 | 28 | 8.02 | 862.38 | 12 |
| 02/07/2016 | 11 | 28 | 8.4 | 870.78 | 12 |
| 03/07/2016 | 13 | 27 | 8.9 | 879.68 | 2 |
| 04/07/2016 | 12 | 29 | 9.4 | 889.08 | 16 |
| 05/07/2016 | 9 | 31 | 9.18 | 898.26 | 26 |
| 06/07/2016 | 10 | 31 | 9.51 | 907.77 | 1 |
| 07/07/2016 | 11 | 32 | 10.4 | 918.17 | 20 |
| 08/07/2016 | 12 | 29 | 9.4 | 927.57 | 4 |
| 09/07/2016 | 12 | 29 | 9.4 | 936.97 | 2 |
| 10/07/2016 | 11 | 28 | 8.4 | 945.37 | 14 |
| 11/07/2016 | 14 | 28 | 9.9 | 955.27 | 4 |
| 12/07/2016 | 11 | 30 | 9.4 | 964.68 | 8 |
| 13/07/2016 | 9 | 29 | 8.19 | 972.87 | 3 |
| 14/07/2016 | 9 | 31 | 9.18 | 982.05 | 4 |
| 15/07/2016 | 9 | 30 | 8.68 | 990.73 | 2 |
| 16/07/2016 | 7 | 30 | 8.15 | 998.88 | 0 |
| 17/07/2016 | 8 | 30 | 8.4 | 1007.3 | 0 |
| 18/07/2016 | 10 | 29 | 8.51 | 1015.8 | 11 |
| 19/07/2016 | 9 | 27 | 7.21 | 1023 | 11 |
| 20/07/2016 | 11 | 27 | 7.9 | 1030.9 | 7 |
| 21/07/2016 | 9 | 28 | 7.7 | 1038.6 | 6 |
| 22/07/2016 | 9 | 28 | 7.7 | 1046.3 | 7 |
| 23/07/2016 | 9 | 30 | 8.68 | 1055 | 0 |
| 24/07/2016 | 10 | 29 | 8.51 | 1063.5 | 2 |
| 25/07/2016 | 10 | 28 | 8.02 | 1071.5 | 7 |
| 26/07/2016 | 11 | 29 | 8.9 | 1080.4 | 6 |
| 27/07/2016 | 14 | 22 | 6.9 | 1087.3 | 3 |
| 28/07/2016 | 13 | 28 | 9.4 | 1096.7 | 4 |
| 29/07/2016 | 15 | 26 | 9.4 | 1106.1 | 1 |
| 30/07/2016 | 13 | 28 | 9.4 | 1115.5 | 3 |
| 31/07/2016 | 11 | 29 | 8.9 | 1124.4 | 5 |
| 01/08/2016 | 12 | 30 | 9.9 | 1134.3 | 0 |
| 02/08/2016 | 9 | 31 | 9.18 | 1143.5 | 2 |
| 03/08/2016 | 10 | 30 | 9.01 | 1152.5 | 0 |
| 04/08/2016 | 10 | 30 | 9.01 | 1161.5 | 1 |
| 05/08/2016 | 10 | 29 | 8.51 | 1170 | 1 |
| 06/08/2016 | 9 | 29 | 8.19 | 1178.2 | 1 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 07/08/2016 | 11 | 32 | 10.4 | 1188.6 | 10 |
| 08/08/2016 | 12 | 30 | 9.9 | 1198.5 | 10 |
| 09/08/2016 | 13 | 29 | 9.9 | 1208.4 | 9 |
| 10/08/2016 | 14 | 30 | 10.9 | 1219.3 | 8 |
| 11/08/2016 | 13 | 31 | 10.9 | 1230.2 | 17 |
| 12/08/2016 | 13 | 30 | 10.4 | 1240.6 | 15 |
| 13/08/2016 | 12 | 29 | 9.4 | 1250 | 10 |
| 14/08/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 1257.4 | 2 |
| 15/08/2016 | 14 | 23 | 7.4 | 1264.8 | 17 |
| 16/08/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 1272.2 | 25 |
| 17/08/2016 | 13 | 25 | 7.9 | 1280.1 | 12 |
| 18/08/2016 | 13 | 27 | 8.9 | 1289 | 17 |
| 19/08/2016 | 13 | 27 | 8.9 | 1297.9 | 17 |
| 20/08/2016 | 15 | 25 | 8.9 | 1306.8 | 3 |
| 21/08/2016 | 14 | 21 | 6.4 | 1313.2 | 10 |
| 22/08/2016 | 14 | 25 | 8.4 | 1321.6 | 20 |
| 23/08/2016 | 10 | 27 | 7.52 | 1329.2 | 3 |
| 24/08/2016 | 10 | 27 | 7.52 | 1336.7 | 4 |
| 25/08/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 1345.1 | 2 |
| 26/08/2016 | 8 | 28 | 7.43 | 1352.5 | 4 |
| 27/08/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 1360.9 | 6 |
| 28/08/2016 | 10 | 27 | 7.52 | 1368.4 | 6 |
| 29/08/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 1375.4 | 7 |
| 30/08/2016 | 11 | 25 | 6.9 | 1382.3 | 13 |
| 31/08/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 1389.7 | 16 |
| 01/09/2016 | 12 | 26 | 7.9 | 1397.6 | 1 |
| 02/09/2016 | 11 | 25 | 6.9 | 1404.6 | 1 |
| 03/09/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 1411.6 | 1 |
| 04/09/2016 | 10 | 25 | 6.53 | 1418.1 | 0 |
| 05/09/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 1425.1 | 0 |
| 06/09/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 1432.5 | 0 |
| 07/09/2016 | 12 | 30 | 9.9 | 1442.4 | 1 |
| 08/09/2016 | 8 | 29 | 7.91 | 1450.3 | 0 |
| 09/09/2016 | 8 | 30 | 8.4 | 1458.7 | 1 |
| 10/09/2016 | 9 | 28 | 7.7 | 1466.4 | 1 |
| 11/09/2016 | 9 | 27 | 7.21 | 1473.6 | 0 |
| 12/09/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 1480.7 | 4 |
| 13/09/2016 | 11 | 27 | 7.9 | 1488.6 | 0 |
| 14/09/2016 | 11 | 27 | 7.9 | 1496.5 | 1 |
| 15/09/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 1503.5 | 3 |
| 16/09/2016 | 11 | 27 | 7.9 | 1511.4 | 2 |
| 17/09/2016 | 10 | 29 | 8.51 | 1519.9 | 6 |
| 18/09/2016 | 10 | 29 | 8.51 | 1528.4 | 0 |
| 19/09/2016 | 10 | 30 | 9.01 | 1537.4 | 13 |
| 20/09/2016 | 10 | 28 | 8.02 | 1545.5 | 5 |
| 21/09/2016 | 8 | 28 | 7.43 | 1552.9 | 0 |
| 22/09/2016 | 8 | 27 | 6.94 | 1559.8 | 0 |
| 23/09/2016 | 8 | 28 | 7.43 | 1567.3 | 2 |
| 24/09/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 1575.7 | 0 |
| 25/09/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 1583.1 | 0 |
| 26/09/2016 | 14 | 23 | 7.4 | 1590.5 | 0 |
| 27/09/2016 | 10 | 24 | 6.03 | 1596.5 | 0 |
| 28/09/2016 | 7 | 25 | 5.75 | 1602.2 | 0 |
| 29/09/2016 | 11 | 26 | 7.4 | 1609.6 | 1 |
| 30/09/2016 | 10 | 23 | 5.54 | 1615.2 | 1 |
| 01/10/2016 | 15 | 22 | 7.4 | 1622.6 | 0 |

Tablas modelo Pickel *et al.* Año 2017

| Lower/upper threshold: 11.0/34.4 °C | | | | | |
|--|-------------------|-----|-------------|-------------|----------|
| Calculation/upper cutoff method: single zinc/horizontal | | | | | |
| Temperature data file: MOD317.txt | | | | | |
| Time period: 06/03/2017 to 01/10/2017, retrieved on May 13, 2018 (210 days). | | | | | |
| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | captures |
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 06/03/2017 | 4 | 24 | 4.77 | 4.77 | 3 |
| 07/03/2017 | 7 | 26 | 6.23 | 11 | 3 |
| 08/03/2017 | 7 | 23 | 4.81 | 15.8 | 5 |
| 09/03/2017 | 6 | 21 | 3.71 | 19.51 | 1 |
| 10/03/2017 | 5 | 21 | 3.57 | 23.08 | 3 |
| 11/03/2017 | 6 | 22 | 4.17 | 27.25 | 4 |
| 12/03/2017 | 5 | 15 | 1.08 | 28.33 | 0 |
| 13/03/2017 | 1 | 21 | 3.13 | 31.46 | 0 |
| 14/03/2017 | 2 | 22 | 3.65 | 35.11 | 5 |
| 15/03/2017 | 3 | 24 | 4.63 | 39.74 | 6 |
| 16/03/2017 | 2 | 25 | 4.94 | 44.68 | 16 |
| 17/03/2017 | 2 | 23 | 4.07 | 48.75 | 16 |
| 18/03/2017 | 2 | 24 | 4.5 | 53.25 | 12 |
| 19/03/2017 | 2 | 25 | 4.94 | 58.19 | 0 |
| 20/03/2017 | 4 | 25 | 5.22 | 63.41 | 14 |
| 21/03/2017 | 1 | 23 | 3.96 | 67.37 | 8 |
| 22/03/2017 | 3 | 24 | 4.63 | 72 | 33 |
| 23/03/2017 | 1 | 27 | 5.69 | 77.7 | 32 |
| 24/03/2017 | 4 | 27 | 6.13 | 83.83 | 24 |
| 25/03/2017 | -2 | 28 | 5.76 | 89.59 | 40 |
| 26/03/2017 | 4 | 28 | 6.59 | 96.18 | 0 |
| 27/03/2017 | 4 | 29 | 7.06 | 103.24 | 116 |
| 28/03/2017 | 4 | 28 | 6.59 | 109.83 | 69 |
| 29/03/2017 | 2 | 27 | 5.83 | 115.66 | 82 |
| 30/03/2017 | 4 | 23 | 4.32 | 119.98 | 49 |
| 31/03/2017 | -1 | 29 | 6.31 | 126.29 | 30 |
| 01/04/2017 | 3 | 27 | 5.97 | 132.27 | 61 |
| 02/04/2017 | 4 | 26 | 5.67 | 137.94 | 0 |
| 03/04/2017 | -1 | 27 | 5.45 | 143.39 | 68 |
| 04/04/2017 | 1 | 27 | 5.69 | 149.08 | 40 |
| 05/04/2017 | 3 | 27 | 5.97 | 155.05 | 41 |
| 06/04/2017 | 0 | 24 | 4.28 | 159.33 | 16 |
| 07/04/2017 | 2 | 27 | 5.83 | 165.16 | 48 |
| 08/04/2017 | 2 | 29 | 6.73 | 171.89 | 63 |
| 09/04/2017 | 2 | 31 | 7.64 | 179.53 | 0 |
| 10/04/2017 | 5 | 32 | 8.66 | 188.19 | 98 |
| 11/04/2017 | 6 | 25 | 5.55 | 193.74 | 79 |
| 12/04/2017 | 7 | 26 | 6.23 | 199.97 | 29 |
| 13/04/2017 | 8 | 24 | 5.49 | 205.46 | 4 |
| 14/04/2017 | 6 | 26 | 6.02 | 211.49 | 34 |
| 15/04/2017 | 9 | 28 | 7.7 | 219.18 | 33 |
| 16/04/2017 | 8 | 27 | 6.94 | 226.13 | 0 |
| 17/04/2017 | 6 | 24 | 5.09 | 231.21 | 19 |
| 18/04/2017 | 7 | 24 | 5.28 | 236.49 | 1 |
| 19/04/2017 | 2 | 25 | 4.94 | 241.43 | 0 |
| 20/04/2017 | 1 | 28 | 6.13 | 247.57 | 0 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 21/04/2017 | 4 | 29 | 7.06 | 254.62 | 0 |
| 22/04/2017 | 2 | 30 | 7.18 | 261.8 | 3 |
| 23/04/2017 | 7 | 27 | 6.71 | 268.51 | 0 |
| 24/04/2017 | 6 | 29 | 7.44 | 275.95 | 2 |
| 25/04/2017 | 5 | 32 | 8.66 | 284.61 | 1 |
| 26/04/2017 | 3 | 29 | 6.89 | 291.5 | 3 |
| 27/04/2017 | 4 | 32 | 8.46 | 299.96 | 2 |
| 28/04/2017 | 4 | 33 | 8.93 | 308.89 | 7 |
| 29/04/2017 | 3 | 33 | 8.74 | 317.63 | 1 |
| 30/04/2017 | 6 | 29 | 7.44 | 325.07 | 0 |
| 01/05/2017 | 2 | 31 | 7.64 | 332.71 | 8 |
| 02/05/2017 | 3 | 34 | 9.21 | 341.92 | 0 |
| 03/05/2017 | 7 | 33 | 9.6 | 351.52 | 2 |
| 04/05/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 358.73 | 2 |
| 05/05/2017 | 1 | 26 | 5.25 | 363.98 | 0 |
| 06/05/2017 | 3 | 29 | 6.89 | 370.87 | 0 |
| 07/05/2017 | 6 | 32 | 8.88 | 379.75 | 0 |
| 08/05/2017 | 7 | 31 | 8.63 | 388.38 | 5 |
| 09/05/2017 | 10 | 32 | 10 | 398.38 | 2 |
| 10/05/2017 | 10 | 34 | 11 | 409.38 | 3 |
| 11/05/2017 | 9 | 32 | 9.67 | 419.06 | 10 |
| 12/05/2017 | 10 | 28 | 8.02 | 427.07 | 6 |
| 13/05/2017 | 6 | 29 | 7.44 | 434.52 | 1 |
| 14/05/2017 | 6 | 31 | 8.4 | 442.91 | 0 |
| 15/05/2017 | 7 | 34 | 10.09 | 453 | 4 |
| 16/05/2017 | 8 | 35 | 10.81 | 463.82 | 3 |
| 17/05/2017 | 5 | 34 | 9.61 | 473.43 | 3 |
| 18/05/2017 | 11 | 33 | 10.9 | 484.33 | 7 |
| 19/05/2017 | 7 | 35 | 10.54 | 494.87 | 3 |
| 20/05/2017 | 9 | 34 | 10.66 | 505.53 | 3 |
| 21/05/2017 | 12 | 34 | 11.9 | 517.43 | 0 |
| 22/05/2017 | 16 | 32 | 12.9 | 530.33 | 9 |
| 23/05/2017 | 13 | 31 | 10.9 | 541.23 | 3 |
| 24/05/2017 | 10 | 32 | 10 | 551.24 | 6 |
| 25/05/2017 | 8 | 35 | 10.81 | 562.05 | 8 |
| 26/05/2017 | 8 | 35 | 10.81 | 572.86 | 10 |
| 27/05/2017 | 9 | 34 | 10.66 | 583.52 | 4 |
| 28/05/2017 | 8 | 34 | 10.36 | 593.88 | 0 |
| 29/05/2017 | 12 | 28 | 8.9 | 602.78 | 14 |
| 30/05/2017 | 7 | 31 | 8.63 | 611.42 | 8 |
| 31/05/2017 | 10 | 26 | 7.02 | 618.44 | 3 |
| 01/06/2017 | 9 | 30 | 8.68 | 627.12 | 8 |
| 02/06/2017 | 9 | 28 | 7.7 | 634.82 | 8 |
| 03/06/2017 | 10 | 29 | 8.51 | 643.34 | 5 |
| 04/06/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 650.55 | 0 |
| 05/06/2017 | 9 | 29 | 8.19 | 658.74 | 42 |
| 06/06/2017 | 9 | 28 | 7.7 | 666.44 | 15 |
| 07/06/2017 | 8 | 27 | 6.94 | 673.38 | 19 |
| 08/06/2017 | 8 | 27 | 6.94 | 680.32 | 20 |
| 09/06/2017 | 7 | 29 | 7.67 | 687.98 | 28 |
| 10/06/2017 | 8 | 31 | 8.89 | 696.87 | 17 |
| 11/06/2017 | 8 | 32 | 9.38 | 706.25 | 0 |
| 12/06/2017 | 7 | 34 | 10.09 | 716.34 | 48 |
| 13/06/2017 | 7 | 33 | 9.6 | 725.95 | 13 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 14/06/2017 | 8 | 32 | 9.38 | 735.32 | 15 |
| 15/06/2017 | 11 | 33 | 10.9 | 746.23 | 31 |
| 16/06/2017 | 7 | 34 | 10.09 | 756.32 | 17 |
| 17/06/2017 | 7 | 33 | 9.6 | 765.92 | 26 |
| 18/06/2017 | 5 | 32 | 8.66 | 774.58 | 24 |
| 19/06/2017 | 8 | 31 | 8.89 | 783.47 | 17 |
| 20/06/2017 | 10 | 30 | 9.01 | 792.48 | 16 |
| 21/06/2017 | 8 | 30 | 8.4 | 800.88 | 27 |
| 22/06/2017 | 9 | 33 | 10.17 | 811.05 | 22 |
| 23/06/2017 | 11 | 33 | 10.9 | 821.95 | 10 |
| 24/06/2017 | 12 | 31 | 10.4 | 832.35 | 2 |
| 25/06/2017 | 8 | 29 | 7.91 | 840.26 | 9 |
| 26/06/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 847.47 | 7 |
| 27/06/2017 | 12 | 29 | 9.4 | 856.87 | 3 |
| 28/06/2017 | 10 | 30 | 9.01 | 865.88 | 9 |
| 29/06/2017 | 10 | 30 | 9.01 | 874.89 | 4 |
| 30/06/2017 | 9 | 32 | 9.67 | 884.56 | 8 |
| 01/07/2017 | 12 | 31 | 10.4 | 894.96 | 6 |
| 02/07/2017 | 12 | 29 | 9.4 | 904.36 | 1 |
| 03/07/2017 | 11 | 30 | 9.4 | 913.77 | 1 |
| 04/07/2017 | 9 | 31 | 9.18 | 922.94 | 3 |
| 05/07/2017 | 9 | 30 | 8.68 | 931.63 | 4 |
| 06/07/2017 | 7 | 29 | 7.67 | 939.29 | 1 |
| 07/07/2017 | 9 | 28 | 7.7 | 946.99 | 0 |
| 08/07/2017 | 9 | 28 | 7.7 | 954.69 | 0 |
| 09/07/2017 | 8 | 23 | 5.01 | 959.71 | 2 |
| 10/07/2017 | 9 | 24 | 5.74 | 965.44 | 2 |
| 11/07/2017 | 12 | 27 | 8.4 | 973.84 | 0 |
| 12/07/2017 | 13 | 21 | 5.9 | 979.74 | 1 |
| 13/07/2017 | 12 | 22 | 5.9 | 985.64 | 0 |
| 14/07/2017 | 11 | 26 | 7.4 | 993.05 | 0 |
| 15/07/2017 | 9 | 29 | 8.19 | 1001.2 | 0 |
| 16/07/2017 | 9 | 29 | 8.19 | 1009.4 | 7 |
| 17/07/2017 | 11 | 25 | 6.9 | 1016.3 | 4 |
| 18/07/2017 | 13 | 27 | 8.9 | 1025.2 | 0 |
| 19/07/2017 | 10 | 25 | 6.53 | 1031.8 | 0 |
| 20/07/2017 | 11 | 28 | 8.4 | 1040.2 | 6 |
| 21/07/2017 | 13 | 29 | 9.9 | 1050.1 | 9 |
| 22/07/2017 | 10 | 30 | 9.01 | 1059.1 | 5 |
| 23/07/2017 | 9 | 29 | 8.19 | 1067.3 | 3 |
| 24/07/2017 | 9 | 29 | 8.19 | 1075.5 | 5 |
| 25/07/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 1082.7 | 9 |
| 26/07/2017 | 9 | 29 | 8.19 | 1090.9 | 3 |
| 27/07/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 1098.1 | 24 |
| 28/07/2017 | 12 | 29 | 9.4 | 1107.5 | 11 |
| 29/07/2017 | 10 | 29 | 8.51 | 1116 | 12 |
| 30/07/2017 | 12 | 29 | 9.4 | 1125.4 | 10 |
| 31/07/2017 | 10 | 29 | 8.51 | 1133.9 | 11 |
| 01/08/2017 | 10 | 28 | 8.02 | 1141.9 | 10 |
| 02/08/2017 | 11 | 28 | 8.4 | 1150.3 | 4 |
| 03/08/2017 | 13 | 29 | 9.9 | 1160.2 | 13 |
| 04/08/2017 | 14 | 24 | 7.9 | 1168.1 | 4 |
| 05/08/2017 | 12 | 30 | 9.9 | 1178 | 4 |
| 06/08/2017 | 11 | 31 | 9.9 | 1187.9 | 6 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 07/08/2017 | 14 | 30 | 10.9 | 1198.8 | 36 |
| 08/08/2017 | 14 | 27 | 9.4 | 1208.2 | 10 |
| 09/08/2017 | 11 | 27 | 7.9 | 1216.1 | 10 |
| 10/08/2017 | 11 | 26 | 7.4 | 1223.5 | 8 |
| 11/08/2017 | 9 | 28 | 7.7 | 1231.2 | 3 |
| 12/08/2017 | 10 | 30 | 9.01 | 1240.2 | 6 |
| 13/08/2017 | 9 | 31 | 9.18 | 1249.4 | 0 |
| 14/08/2017 | 9 | 31 | 9.18 | 1258.6 | 10 |
| 15/08/2017 | 11 | 31 | 9.9 | 1268.5 | 2 |
| 16/08/2017 | 13 | 30 | 10.4 | 1278.9 | 10 |
| 17/08/2017 | 12 | 29 | 9.4 | 1288.3 | 8 |
| 18/08/2017 | 12 | 30 | 9.9 | 1298.2 | 8 |
| 19/08/2017 | 9 | 31 | 9.18 | 1307.4 | 6 |
| 20/08/2017 | 9 | 31 | 9.18 | 1316.6 | 0 |
| 21/08/2017 | 7 | 30 | 8.15 | 1324.7 | 5 |
| 22/08/2017 | 10 | 28 | 8.02 | 1332.7 | 2 |
| 23/08/2017 | 10 | 27 | 7.52 | 1340.2 | 17 |
| 24/08/2017 | 8 | 28 | 7.43 | 1347.7 | 32 |
| 25/08/2017 | 8 | 27 | 6.94 | 1354.6 | 13 |
| 26/08/2017 | 11 | 27 | 7.9 | 1362.5 | 49 |
| 27/08/2017 | 11 | 26 | 7.4 | 1369.9 | 24 |
| 28/08/2017 | 15 | 23 | 7.9 | 1377.8 | 28 |
| 29/08/2017 | 5 | 25 | 5.38 | 1383.2 | 15 |
| 30/08/2017 | 8 | 27 | 6.94 | 1390.1 | 21 |
| 31/08/2017 | 12 | 26 | 7.9 | 1398 | 14 |
| 01/09/2017 | 11 | 27 | 7.9 | 1405.9 | 21 |
| 02/09/2017 | 9 | 30 | 8.68 | 1414.6 | 13 |
| 03/09/2017 | 10 | 28 | 8.02 | 1422.6 | 8 |
| 04/09/2017 | 13 | 25 | 7.9 | 1430.5 | 1 |
| 05/09/2017 | 12 | 21 | 5.4 | 1435.9 | 2 |
| 06/09/2017 | 11 | 24 | 6.4 | 1442.3 | 1 |
| 07/09/2017 | 8 | 26 | 6.46 | 1448.8 | 6 |
| 08/09/2017 | 8 | 28 | 7.43 | 1456.2 | 5 |
| 09/09/2017 | 6 | 27 | 6.49 | 1462.7 | 12 |
| 10/09/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 1469.9 | 5 |
| 11/09/2017 | 4 | 25 | 5.22 | 1475.1 | 10 |
| 12/09/2017 | 1 | 25 | 4.82 | 1480 | 4 |
| 13/09/2017 | 3 | 28 | 6.43 | 1486.4 | 1 |
| 14/09/2017 | 5 | 31 | 8.19 | 1494.6 | 2 |
| 15/09/2017 | 6 | 31 | 8.4 | 1503 | 0 |
| 16/09/2017 | 5 | 31 | 8.19 | 1511.2 | 1 |
| 17/09/2017 | 8 | 30 | 8.4 | 1519.6 | 1 |
| 18/09/2017 | 11 | 29 | 8.9 | 1528.5 | 1 |
| 19/09/2017 | 11 | 28 | 8.4 | 1536.9 | 0 |
| 20/09/2017 | 12 | 29 | 9.4 | 1546.3 | 0 |
| 21/09/2017 | 11 | 29 | 8.9 | 1555.2 | 1 |
| 22/09/2017 | 12 | 29 | 9.4 | 1564.6 | 1 |
| 23/09/2017 | 12 | 28 | 8.9 | 1573.5 | 0 |
| 24/09/2017 | 11 | 29 | 8.9 | 1582.4 | 2 |
| 25/09/2017 | 15 | 22 | 7.4 | 1589.8 | 0 |
| 26/09/2017 | 14 | 25 | 8.4 | 1598.2 | 0 |
| 27/09/2017 | 14 | 24 | 7.9 | 1606.1 | 0 |
| 28/09/2017 | 14 | 24 | 7.9 | 1614 | 0 |
| 29/09/2017 | 12 | 25 | 7.4 | 1621.4 | 0 |
| 30/09/2017 | 10 | 26 | 7.02 | 1628.4 | 0 |
| 01/10/2017 | 9 | 25 | 6.23 | 1634.6 | 3 |

Tablas modelo Bethell Año 2015

Lower/upper threshold: 11.1/27.8 °C
Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal
Temperature data file: MOD415.txt
Time period: 01/03/2015 to 23/11/2015, retrieved on May 14, 2018

| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | Notes |
|------------|-------------------|-----|-------------|-------------|-------|
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 01/03/2015 | 1 | 25 | 4.82 | 4.82 | |
| 02/03/2015 | 3 | 24 | 4.63 | 9.45 | |
| 03/03/2015 | 4 | 24 | 4.77 | 14.22 | |
| 04/03/2015 | 2 | 24 | 4.5 | 18.72 | |
| 05/03/2015 | 7 | 23 | 4.81 | 23.52 | |
| 06/03/2015 | 6 | 12 | 0.15 | 23.68 | |
| 07/03/2015 | 5 | 19 | 2.7 | 26.37 | |
| 08/03/2015 | 9 | 13 | 0.59 | 26.96 | |
| 09/03/2015 | 7 | 15 | 1.22 | 28.18 | 0 |
| 10/03/2015 | 3 | 16 | 1.33 | 29.51 | 0 |
| 11/03/2015 | 5 | 7 | 0 | 29.51 | 0 |
| 12/03/2015 | 0 | 13 | 0.31 | 29.83 | 0 |
| 13/03/2015 | 4 | 10 | 0 | 29.83 | 0 |
| 14/03/2015 | 2 | 11 | 0 | 29.83 | 0 |
| 15/03/2015 | 4 | 12 | 0.13 | 29.96 | 0 |
| 16/03/2015 | 7 | 13 | 0.47 | 30.43 | 0 |
| 17/03/2015 | 7 | 12 | 0.17 | 30.59 | 0 |
| 18/03/2015 | 6 | 18 | 2.38 | 32.97 | 0 |
| 19/03/2015 | 3 | 21 | 3.33 | 36.3 | 1 |
| 20/03/2015 | 5 | 17 | 1.86 | 38.16 | 0 |
| 21/03/2015 | 9 | 17 | 2.37 | 40.53 | 2 |
| 22/03/2015 | 4 | 19 | 2.59 | 43.12 | 2 |
| 23/03/2015 | 2 | 21 | 3.23 | 46.35 | 5 |
| 24/03/2015 | 5 | 22 | 4.01 | 50.36 | 3 |
| 25/03/2015 | 2 | 22 | 3.65 | 54.01 | 0 |
| 26/03/2015 | 3 | 21 | 3.33 | 57.34 | 0 |
| 27/03/2015 | 4 | 19 | 2.59 | 59.93 | 0 |
| 28/03/2015 | 2 | 21 | 3.23 | 63.16 | 4 |
| 29/03/2015 | 3 | 23 | 4.19 | 67.35 | 1 |
| 30/03/2015 | 2 | 24 | 4.5 | 71.85 | 14 |
| 31/03/2015 | 3.5 | 20 | 2.96 | 74.81 | 8 |
| 01/04/2015 | 2 | 22 | 3.65 | 78.46 | 13 |
| 02/04/2015 | 4 | 26 | 5.67 | 84.13 | 11 |
| 03/04/2015 | 6.5 | 27 | 6.6 | 90.73 | 31 |
| 04/04/2015 | 3 | 22 | 3.76 | 94.48 | 25 |
| 05/04/2015 | 6 | 23 | 4.63 | 99.11 | 13 |
| 06/04/2015 | 6 | 26 | 6.02 | 105.13 | 38 |
| 07/04/2015 | 5 | 26 | 5.84 | 110.97 | 4 |
| 08/04/2015 | 6 | 26 | 6.02 | 117 | 15 |
| 09/04/2015 | 8.5 | 25 | 6.1 | 123.09 | 18 |
| 10/04/2015 | 11 | 22 | 5.4 | 128.5 | 7 |
| 11/04/2015 | 8 | 18 | 2.66 | 131.15 | 8 |
| 12/04/2015 | 7 | 18 | 2.51 | 133.66 | 14 |
| 13/04/2015 | 4 | 20 | 3.01 | 136.67 | 27 |
| 14/04/2015 | 5 | 21 | 3.57 | 140.24 | 19 |
| 15/04/2015 | 9 | 20 | 3.8 | 144.04 | 1 |

| | | | | | |
|------------|-----|------|------|--------|----|
| 16/04/2015 | 6 | 23 | 4.63 | 148.67 | 6 |
| 17/04/2015 | 8.5 | 22 | 4.64 | 153.31 | 2 |
| 18/04/2015 | 7.5 | 18 | 2.58 | 155.89 | 4 |
| 19/04/2015 | 4 | 19 | 2.59 | 158.48 | 8 |
| 20/04/2015 | 5 | 22.5 | 4.24 | 162.72 | 9 |
| 21/04/2015 | 10 | 25 | 6.53 | 169.25 | 23 |
| 22/04/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 175.96 | 40 |
| 23/04/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 182.9 | 26 |
| 24/04/2015 | 11 | 25 | 6.9 | 189.81 | 35 |
| 25/04/2015 | 8 | 23 | 5.01 | 194.82 | 16 |
| 26/04/2015 | 6 | 26 | 6.02 | 200.84 | 17 |
| 27/04/2015 | 5 | 25 | 5.38 | 206.22 | 5 |
| 28/04/2015 | 2 | 21 | 3.23 | 209.45 | 1 |
| 29/04/2015 | 2 | 19 | 2.41 | 211.86 | 5 |
| 30/04/2015 | 5 | 18 | 2.27 | 214.13 | 2 |
| 01/05/2015 | 4 | 21 | 3.44 | 217.58 | 0 |
| 02/05/2015 | 3 | 23 | 4.19 | 221.77 | 4 |
| 03/05/2015 | 7 | 23 | 4.81 | 226.57 | 8 |
| 04/05/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 232.54 | 8 |
| 05/05/2015 | 11 | 26 | 7.4 | 239.95 | 11 |
| 06/05/2015 | 6 | 27 | 6.49 | 246.44 | 8 |
| 07/05/2015 | 6 | 28 | 6.96 | 253.4 | 4 |
| 08/05/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 259.38 | 5 |
| 09/05/2015 | 7 | 25 | 5.75 | 265.13 | 7 |
| 10/05/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 271.1 | 23 |
| 11/05/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 277.56 | 8 |
| 12/05/2015 | 10 | 20 | 4.06 | 281.61 | 0 |
| 13/05/2015 | 10 | 20 | 4.06 | 285.67 | 0 |
| 14/05/2015 | 7 | 22 | 4.34 | 290.01 | 4 |
| 15/05/2015 | 10 | 22 | 5.04 | 295.05 | 2 |
| 16/05/2015 | 7 | 25 | 5.75 | 300.8 | 10 |
| 17/05/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 308.01 | 14 |
| 18/05/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 315.22 | 12 |
| 19/05/2015 | 13 | 24 | 7.4 | 322.62 | 10 |
| 20/05/2015 | 10 | 25 | 6.53 | 329.14 | 3 |
| 21/05/2015 | 8 | 22 | 4.53 | 333.68 | 2 |
| 22/05/2015 | 11 | 23 | 5.9 | 339.58 | 7 |
| 23/05/2015 | 9 | 23 | 5.25 | 344.83 | 2 |
| 24/05/2015 | 9 | 21 | 4.28 | 349.11 | 3 |
| 25/05/2015 | 11 | 24 | 6.4 | 355.51 | 6 |
| 26/05/2015 | 7 | 26 | 6.23 | 361.74 | 4 |
| 27/05/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 368.95 | 5 |
| 28/05/2015 | 12 | 25 | 7.4 | 376.35 | 0 |
| 29/05/2015 | 7 | 25 | 5.75 | 382.1 | 1 |
| 30/05/2015 | 8 | 22 | 4.53 | 386.64 | 1 |
| 31/05/2015 | 7 | 21 | 3.87 | 390.51 | 0 |
| 01/06/2015 | 5 | 24 | 4.92 | 395.43 | 2 |
| 02/06/2015 | 6 | 25 | 5.55 | 400.98 | 2 |
| 03/06/2015 | 6 | 25 | 5.55 | 406.54 | 3 |
| 04/06/2015 | 6 | 26 | 6.02 | 412.56 | 3 |
| 05/06/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 419.02 | 2 |
| 06/06/2015 | 9 | 21 | 4.28 | 423.3 | 2 |
| 07/06/2015 | 13 | 26 | 8.4 | 431.7 | 2 |
| 08/06/2015 | 12 | 26 | 7.9 | 439.6 | 3 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 09/06/2015 | 13 | 26 | 8.4 | 448 | 3 |
| 10/06/2015 | 11 | 27 | 7.9 | 455.9 | 0 |
| 11/06/2015 | 11 | 27 | 7.9 | 463.8 | 2 |
| 12/06/2015 | 10 | 29 | 8.38 | 472.19 | 3 |
| 13/06/2015 | 10 | 29 | 8.38 | 480.57 | 8 |
| 14/06/2015 | 9 | 24 | 5.74 | 486.31 | 7 |
| 15/06/2015 | 10 | 22 | 5.04 | 491.35 | 10 |
| 16/06/2015 | 10 | 20 | 4.06 | 495.41 | 7 |
| 17/06/2015 | 13 | 22 | 6.4 | 501.81 | 3 |
| 18/06/2015 | 14 | 20 | 5.9 | 507.71 | 9 |
| 19/06/2015 | 9 | 21 | 4.28 | 511.99 | 9 |
| 20/06/2015 | 12 | 22 | 5.9 | 517.89 | 5 |
| 21/06/2015 | 13 | 20 | 5.4 | 523.29 | 6 |
| 22/06/2015 | 12 | 19 | 4.4 | 527.69 | 8 |
| 23/06/2015 | 13 | 21 | 5.9 | 533.59 | 11 |
| 24/06/2015 | 11 | 25 | 6.9 | 540.49 | 13 |
| 25/06/2015 | 9 | 23 | 5.25 | 545.74 | 4 |
| 26/06/2015 | 12 | 24 | 6.9 | 552.64 | 12 |
| 27/06/2015 | 10 | 24 | 6.03 | 558.67 | 6 |
| 28/06/2015 | 9 | 24 | 5.74 | 564.41 | 7 |
| 29/06/2015 | 11 | 22 | 5.4 | 569.82 | 9 |
| 30/06/2015 | 10 | 22 | 5.04 | 574.86 | 17 |
| 01/07/2015 | 14 | 23 | 7.4 | 582.26 | 7 |
| 02/07/2015 | 12 | 21 | 5.4 | 587.66 | 7 |
| 03/07/2015 | 13 | 23 | 6.9 | 594.56 | 15 |
| 04/07/2015 | 10 | 24 | 6.03 | 600.59 | 13 |
| 05/07/2015 | 14 | 24 | 7.9 | 608.49 | 11 |
| 06/07/2015 | 13 | 23 | 6.9 | 615.39 | 4 |
| 07/07/2015 | 13 | 24 | 7.4 | 622.79 | 5 |
| 08/07/2015 | 12 | 24 | 6.9 | 629.69 | 3 |
| 09/07/2015 | 10 | 24 | 6.03 | 635.72 | 3 |
| 10/07/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 642.18 | 1 |
| 11/07/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 648.9 | 0 |
| 12/07/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 655.35 | 0 |
| 13/07/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 662.29 | 1 |
| 14/07/2015 | 8 | 28 | 7.42 | 669.71 | 2 |
| 15/07/2015 | 9 | 28 | 7.69 | 677.4 | 3 |
| 16/07/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 684.34 | 0 |
| 17/07/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 691.55 | 1 |
| 18/07/2015 | 10 | 27 | 7.52 | 699.07 | 0 |
| 19/07/2015 | 12 | 25 | 7.4 | 706.47 | 0 |
| 20/07/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 713.19 | 2 |
| 21/07/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 719.9 | 1 |
| 22/07/2015 | 11 | 26 | 7.4 | 727.31 | 2 |
| 23/07/2015 | 12 | 27 | 8.4 | 735.71 | 1 |
| 24/07/2015 | 10 | 27 | 7.52 | 743.23 | 4 |
| 25/07/2015 | 11 | 27 | 7.9 | 751.13 | 2 |
| 26/07/2015 | 10 | 28 | 8.01 | 759.14 | 3 |
| 27/07/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 765.86 | 13 |
| 28/07/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 773.06 | 6 |
| 29/07/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 780.27 | 0 |
| 30/07/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 786.73 | 3 |
| 31/07/2015 | 10 | 24 | 6.03 | 792.76 | 3 |
| 01/08/2015 | 11 | 24 | 6.4 | 799.16 | 0 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 02/08/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 805.62 | 3 |
| 03/08/2015 | 9 | 28 | 7.69 | 813.31 | 7 |
| 04/08/2015 | 10 | 29 | 8.38 | 821.69 | 6 |
| 05/08/2015 | 11 | 29 | 8.77 | 830.47 | 3 |
| 06/08/2015 | 12 | 27 | 8.4 | 838.87 | 4 |
| 07/08/2015 | 10 | 30 | 8.7 | 847.56 | 1 |
| 08/08/2015 | 10 | 29 | 8.38 | 855.95 | 7 |
| 09/08/2015 | 11 | 29 | 8.77 | 864.72 | 3 |
| 10/08/2015 | 10 | 26 | 7.02 | 871.74 | 0 |
| 11/08/2015 | 9 | 25 | 6.23 | 877.97 | 2 |
| 12/08/2015 | 9 | 24 | 5.74 | 883.71 | 6 |
| 13/08/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 890.65 | 4 |
| 14/08/2015 | 9 | 25 | 6.23 | 896.87 | 7 |
| 15/08/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 903.33 | 4 |
| 16/08/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 909.3 | 3 |
| 17/08/2015 | 9 | 25 | 6.23 | 915.53 | 2 |
| 18/08/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 922.74 | 2 |
| 19/08/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 928.71 | 4 |
| 20/08/2015 | 10 | 24 | 6.03 | 934.74 | 6 |
| 21/08/2015 | 10 | 23 | 5.54 | 940.28 | 19 |
| 22/08/2015 | 11 | 27 | 7.9 | 948.18 | 6 |
| 23/08/2015 | 10 | 25 | 6.53 | 954.71 | 7 |
| 24/08/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 960.68 | 9 |
| 25/08/2015 | 9 | 26 | 6.72 | 967.4 | 0 |
| 26/08/2015 | 8 | 26 | 6.46 | 973.86 | 4 |
| 27/08/2015 | 7 | 25 | 5.75 | 979.61 | 11 |
| 28/08/2015 | 6 | 26 | 6.02 | 985.63 | 9 |
| 29/08/2015 | 5 | 25 | 5.38 | 991.01 | 10 |
| 30/08/2015 | 7 | 25 | 5.75 | 996.76 | 14 |
| 31/08/2015 | 10 | 23 | 5.54 | 1002.3 | 7 |
| 01/09/2015 | 8 | 25 | 5.97 | 1008.3 | 18 |
| 02/09/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 1015.2 | 7 |
| 03/09/2015 | 8 | 27 | 6.94 | 1022.2 | 6 |
| 04/09/2015 | 13 | 26 | 8.4 | 1030.6 | 4 |
| 05/09/2015 | 11 | 27 | 7.9 | 1038.5 | 8 |
| 06/09/2015 | 9 | 28 | 7.69 | 1046.2 | 5 |
| 07/09/2015 | 9 | 29 | 8.07 | 1054.2 | 2 |
| 08/09/2015 | 9 | 30 | 8.38 | 1062.6 | 13 |
| 09/09/2015 | 10 | 27 | 7.52 | 1070.1 | 12 |
| 10/09/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 1077.3 | 13 |
| 11/09/2015 | 14 | 24 | 7.9 | 1085.2 | 14 |
| 12/09/2015 | 12 | 26 | 7.9 | 1093.1 | 3 |
| 13/09/2015 | 11 | 24 | 6.4 | 1099.5 | 1 |
| 14/09/2015 | 13 | 24 | 7.4 | 1106.9 | 2 |
| 15/09/2015 | 12 | 27 | 8.4 | 1115.3 | 1 |
| 16/09/2015 | 9 | 27 | 7.21 | 1122.5 | 2 |
| 17/09/2015 | 10 | 29 | 8.38 | 1130.9 | 1 |
| 18/09/2015 | 13 | 28 | 9.39 | 1140.3 | 3 |
| 19/09/2015 | 10 | 29 | 8.38 | 1148.7 | 1 |
| 20/09/2015 | 9 | 29 | 8.07 | 1156.8 | 3 |
| 21/09/2015 | 13 | 26 | 8.4 | 1165.2 | 1 |
| 22/09/2015 | 13 | 26 | 8.4 | 1173.6 | 2 |
| 23/09/2015 | 13 | 27 | 8.9 | 1182.5 | 3 |
| 24/09/2015 | 10 | 27 | 7.52 | 1190 | 1 |
| 25/09/2015 | 11 | 23 | 5.9 | 1195.9 | 7 |
| 26/09/2015 | 6 | 22 | 4.17 | 1200 | 3 |
| 27/09/2015 | 4 | 23 | 4.32 | 1204.4 | 3 |
| 28/09/2015 | 4 | 23 | 4.32 | 1208.7 | 3 |
| 29/09/2015 | 4 | 24 | 4.77 | 1213.5 | 2 |
| 30/09/2015 | 4 | 24 | 4.77 | 1218.2 | 0 |
| 01/10/2015 | 5 | 25 | 5.38 | 1223.6 | 0 |

Tablas modelo Bethell Año 2016

| Lower/upper threshold: 11.1/27.8°C | | | | | |
|--|-------------------|-----|-------------|-------------|----------|
| Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal | | | | | |
| Temperature data file: MOD416.txt | | | | | |
| Time period: 06/03/2016 to 16/10/2016, retrieved on May 14, 20 | | | | | |
| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | capturas |
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 06/03/2016 | 4 | 27 | 6.13 | 6.13 | 0 |
| 07/03/2016 | 3 | 26 | 5.52 | 11.65 | 5 |
| 08/03/2016 | 3 | 22 | 3.76 | 15.41 | 0 |
| 09/03/2016 | 2 | 8 | 0 | 15.41 | 0 |
| 10/03/2016 | 0 | 7 | 0 | 15.41 | 0 |
| 11/03/2016 | 0 | 8 | 0 | 15.41 | 0 |
| 12/03/2016 | -1 | 22 | 3.37 | 18.78 | 0 |
| 13/03/2016 | 1 | 26 | 5.25 | 24.03 | 0 |
| 14/03/2016 | 0 | 28 | 6 | 30.02 | 0 |
| 15/03/2016 | 2 | 28 | 6.27 | 36.29 | 2 |
| 16/03/2016 | 9 | 25 | 6.23 | 42.52 | 0 |
| 17/03/2016 | 8 | 28 | 7.42 | 49.94 | 0 |
| 18/03/2016 | 5 | 25 | 5.38 | 55.32 | 0 |
| 19/03/2016 | 6 | 24 | 5.09 | 60.4 | 0 |
| 20/03/2016 | 6 | 19 | 2.82 | 63.22 | 0 |
| 21/03/2016 | 4 | 21 | 3.44 | 66.66 | 0 |
| 22/03/2016 | 0 | 26 | 5.13 | 71.8 | 0 |
| 23/03/2016 | 2 | 28 | 6.27 | 78.06 | 1 |
| 24/03/2016 | 7 | 26 | 6.23 | 84.29 | 0 |
| 25/03/2016 | 1 | 25 | 4.82 | 89.11 | 6 |
| 26/03/2016 | 7 | 24 | 5.28 | 94.39 | 6 |
| 27/03/2016 | 3 | 29 | 6.78 | 101.16 | 3 |
| 28/03/2016 | 6 | 29 | 7.33 | 108.49 | 11 |
| 29/03/2016 | 7 | 28 | 7.18 | 115.66 | 3 |
| 30/03/2016 | 9 | 24 | 5.74 | 121.4 | 9 |
| 31/03/2016 | 15 | 26 | 9.4 | 130.8 | 7 |
| 01/04/2016 | 5 | 27 | 6.3 | 137.11 | 2 |
| 02/04/2016 | 3 | 17 | 1.71 | 138.81 | 1 |
| 03/04/2016 | 8 | 23 | 5.01 | 143.83 | 4 |
| 04/04/2016 | 1 | 27 | 5.69 | 149.52 | 22 |
| 05/04/2016 | 4 | 30 | 7.25 | 156.76 | 31 |
| 06/04/2016 | 8 | 28 | 7.42 | 164.18 | 13 |
| 07/04/2016 | 8 | 27 | 6.94 | 171.12 | 36 |
| 08/04/2016 | 11 | 27 | 7.9 | 179.03 | 42 |
| 09/04/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 186.05 | 49 |
| 10/04/2016 | 7 | 29 | 7.55 | 193.6 | 60 |
| 11/04/2016 | 8 | 29 | 7.79 | 201.39 | 39 |
| 12/04/2016 | 9 | 29 | 8.07 | 209.45 | 28 |
| 13/04/2016 | 6 | 27 | 6.49 | 215.95 | 21 |
| 14/04/2016 | 7 | 28 | 7.18 | 223.13 | 52 |
| 15/04/2016 | 8 | 29 | 7.79 | 230.92 | 33 |
| 16/04/2016 | 2 | 30 | 6.92 | 237.83 | 9 |
| 17/04/2016 | 1 | 31 | 7.03 | 244.87 | 28 |
| 18/04/2016 | 6 | 29 | 7.33 | 252.19 | 61 |
| 19/04/2016 | 7 | 26 | 6.23 | 258.42 | 11 |
| 20/04/2016 | 9 | 23 | 5.25 | 263.67 | 3 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 21/04/2016 | 6 | 27 | 6.49 | 270.17 | 16 |
| 22/04/2016 | 5 | 26 | 5.84 | 276.01 | 4 |
| 23/04/2016 | 6 | 22 | 4.17 | 280.17 | 4 |
| 24/04/2016 | 4 | 26 | 5.67 | 285.85 | 8 |
| 25/04/2016 | 4 | 30 | 7.25 | 293.09 | 3 |
| 26/04/2016 | 6 | 31 | 7.91 | 301 | 2 |
| 27/04/2016 | 2 | 31 | 7.18 | 308.18 | 1 |
| 28/04/2016 | 5 | 31 | 7.7 | 315.89 | 1 |
| 29/04/2016 | 9 | 26 | 6.72 | 322.61 | 0 |
| 30/04/2016 | 0 | 31 | 6.89 | 329.5 | 0 |
| 01/05/2016 | 6 | 31 | 7.91 | 337.4 | 4 |
| 02/05/2016 | 9 | 32 | 8.9 | 346.3 | 1 |
| 03/05/2016 | 11 | 28 | 8.39 | 354.69 | 0 |
| 04/05/2016 | 8 | 28 | 7.42 | 362.11 | 1 |
| 05/05/2016 | 5 | 28 | 6.76 | 368.88 | 0 |
| 06/05/2016 | 6 | 31 | 7.91 | 376.78 | 1 |
| 07/05/2016 | 9 | 30 | 8.38 | 385.16 | 0 |
| 08/05/2016 | 10 | 30 | 8.7 | 393.86 | 2 |
| 09/05/2016 | 12 | 28 | 8.89 | 402.75 | 0 |
| 10/05/2016 | 10 | 30 | 8.7 | 411.45 | 0 |
| 11/05/2016 | 9 | 29 | 8.07 | 419.51 | 0 |
| 12/05/2016 | 9 | 31 | 8.65 | 428.17 | 0 |
| 13/05/2016 | 9 | 28 | 7.69 | 435.86 | 6 |
| 14/05/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 444.26 | 1 |
| 15/05/2016 | 12 | 22 | 5.9 | 450.16 | 1 |
| 16/05/2016 | 9 | 29 | 8.07 | 458.22 | 0 |
| 17/05/2016 | 11 | 30 | 9.08 | 467.3 | 4 |
| 18/05/2016 | 10 | 31 | 8.97 | 476.27 | 2 |
| 19/05/2016 | 13 | 30 | 10.06 | 486.33 | 8 |
| 20/05/2016 | 11 | 31 | 9.35 | 495.68 | 5 |
| 21/05/2016 | 11 | 33 | 9.8 | 505.49 | 12 |
| 22/05/2016 | 14 | 33 | 11.21 | 516.7 | 7 |
| 23/05/2016 | 11 | 32 | 9.59 | 526.28 | 6 |
| 24/05/2016 | 14 | 31 | 10.8 | 537.08 | 2 |
| 25/05/2016 | 11 | 32 | 9.59 | 546.67 | 1 |
| 26/05/2016 | 12 | 28 | 8.89 | 555.56 | 0 |
| 27/05/2016 | 11 | 25 | 6.9 | 562.47 | 0 |
| 28/05/2016 | 10 | 30 | 8.7 | 571.16 | 3 |
| 29/05/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 579.56 | 6 |
| 30/05/2016 | 9 | 28 | 7.69 | 587.25 | 0 |
| 31/05/2016 | 12 | 26 | 7.9 | 595.15 | 0 |
| 01/06/2016 | 12 | 26 | 7.9 | 603.05 | 1 |
| 02/06/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 610.45 | 5 |
| 03/06/2016 | 9 | 24 | 5.74 | 616.19 | 1 |
| 04/06/2016 | 8 | 22 | 4.53 | 620.73 | 0 |
| 05/06/2016 | 13 | 20 | 5.4 | 626.13 | 0 |
| 06/06/2016 | 7 | 24 | 5.28 | 631.4 | 0 |
| 07/06/2016 | 3 | 27 | 5.97 | 637.38 | 5 |
| 08/06/2016 | 7 | 28 | 7.18 | 644.55 | 5 |
| 09/06/2016 | 10 | 28 | 8.01 | 652.56 | 8 |
| 10/06/2016 | 10 | 29 | 8.38 | 660.94 | 3 |
| 11/06/2016 | 10 | 29 | 8.38 | 669.33 | 4 |
| 12/06/2016 | 10 | 29 | 8.38 | 677.71 | 3 |
| 13/06/2016 | 14 | 29 | 10.25 | 687.97 | 15 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 14/06/2016 | 14 | 30 | 10.55 | 698.52 | 12 |
| 15/06/2016 | 9 | 32 | 8.9 | 707.41 | 35 |
| 16/06/2016 | 13 | 29 | 9.76 | 717.17 | 21 |
| 17/06/2016 | 13 | 29 | 9.76 | 726.93 | 9 |
| 18/06/2016 | 9 | 30 | 8.38 | 735.31 | 15 |
| 19/06/2016 | 8 | 29 | 7.79 | 743.1 | 49 |
| 20/06/2016 | 9 | 28 | 7.69 | 750.79 | 2 |
| 21/06/2016 | 10 | 28 | 8.01 | 758.8 | 31 |
| 22/06/2016 | 10 | 31 | 8.97 | 767.77 | 13 |
| 23/06/2016 | 9 | 31 | 8.65 | 776.42 | 13 |
| 24/06/2016 | 11 | 29 | 8.77 | 785.19 | 11 |
| 25/06/2016 | 9 | 29 | 8.07 | 793.26 | 41 |
| 26/06/2016 | 14 | 28 | 9.89 | 803.15 | 20 |
| 27/06/2016 | 14 | 28 | 9.89 | 813.04 | 24 |
| 28/06/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 821.44 | 53 |
| 29/06/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 828.46 | 11 |
| 30/06/2016 | 10 | 28 | 8.01 | 836.47 | 9 |
| 01/07/2016 | 10 | 28 | 8.01 | 844.47 | 12 |
| 02/07/2016 | 11 | 28 | 8.39 | 852.87 | 12 |
| 03/07/2016 | 13 | 27 | 8.9 | 861.77 | 2 |
| 04/07/2016 | 12 | 29 | 9.26 | 871.03 | 16 |
| 05/07/2016 | 9 | 31 | 8.65 | 879.68 | 26 |
| 06/07/2016 | 10 | 31 | 8.97 | 888.65 | 1 |
| 07/07/2016 | 11 | 32 | 9.59 | 898.24 | 20 |
| 08/07/2016 | 12 | 29 | 9.26 | 907.51 | 4 |
| 09/07/2016 | 12 | 29 | 9.26 | 916.77 | 2 |
| 10/07/2016 | 11 | 28 | 8.39 | 925.16 | 14 |
| 11/07/2016 | 14 | 28 | 9.89 | 935.05 | 4 |
| 12/07/2016 | 11 | 30 | 9.08 | 944.13 | 8 |
| 13/07/2016 | 9 | 29 | 8.07 | 952.2 | 3 |
| 14/07/2016 | 9 | 31 | 8.65 | 960.85 | 4 |
| 15/07/2016 | 9 | 30 | 8.38 | 969.23 | 2 |
| 16/07/2016 | 7 | 30 | 7.86 | 977.09 | 0 |
| 17/07/2016 | 8 | 30 | 8.1 | 985.19 | 0 |
| 18/07/2016 | 10 | 29 | 8.38 | 993.58 | 11 |
| 19/07/2016 | 9 | 27 | 7.21 | 1000.8 | 11 |
| 20/07/2016 | 11 | 27 | 7.9 | 1008.7 | 7 |
| 21/07/2016 | 9 | 28 | 7.69 | 1016.4 | 6 |
| 22/07/2016 | 9 | 28 | 7.69 | 1024.1 | 7 |
| 23/07/2016 | 9 | 30 | 8.38 | 1032.5 | 0 |
| 24/07/2016 | 10 | 29 | 8.38 | 1040.8 | 2 |
| 25/07/2016 | 10 | 28 | 8.01 | 1048.8 | 7 |
| 26/07/2016 | 11 | 29 | 8.77 | 1057.6 | 6 |
| 27/07/2016 | 14 | 22 | 6.9 | 1064.5 | 3 |
| 28/07/2016 | 13 | 28 | 9.39 | 1073.9 | 4 |
| 29/07/2016 | 15 | 26 | 9.4 | 1083.3 | 1 |
| 30/07/2016 | 13 | 28 | 9.39 | 1092.7 | 3 |
| 31/07/2016 | 11 | 29 | 8.77 | 1101.5 | 5 |
| 01/08/2016 | 12 | 30 | 9.57 | 1111 | 0 |
| 02/08/2016 | 9 | 31 | 8.65 | 1119.7 | 2 |
| 03/08/2016 | 10 | 30 | 8.7 | 1128.4 | 0 |
| 04/08/2016 | 10 | 30 | 8.7 | 1137.1 | 1 |
| 05/08/2016 | 10 | 29 | 8.38 | 1145.5 | 1 |
| 06/08/2016 | 9 | 29 | 8.07 | 1153.5 | 1 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 07/08/2016 | 11 | 32 | 9.59 | 1163.1 | 10 |
| 08/08/2016 | 12 | 30 | 9.57 | 1172.7 | 10 |
| 09/08/2016 | 13 | 29 | 9.76 | 1182.5 | 9 |
| 10/08/2016 | 14 | 30 | 10.55 | 1193 | 8 |
| 11/08/2016 | 13 | 31 | 10.32 | 1203.3 | 17 |
| 12/08/2016 | 13 | 30 | 10.06 | 1213.4 | 15 |
| 13/08/2016 | 12 | 29 | 9.26 | 1222.6 | 10 |
| 14/08/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 1230 | 2 |
| 15/08/2016 | 14 | 23 | 7.4 | 1237.4 | 17 |
| 16/08/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 1244.8 | 25 |
| 17/08/2016 | 13 | 25 | 7.9 | 1252.7 | 12 |
| 18/08/2016 | 13 | 27 | 8.9 | 1261.6 | 17 |
| 19/08/2016 | 13 | 27 | 8.9 | 1270.5 | 17 |
| 20/08/2016 | 15 | 25 | 8.9 | 1279.4 | 3 |
| 21/08/2016 | 14 | 21 | 6.4 | 1285.8 | 10 |
| 22/08/2016 | 14 | 25 | 8.4 | 1294.2 | 20 |
| 23/08/2016 | 10 | 27 | 7.52 | 1301.8 | 3 |
| 24/08/2016 | 10 | 27 | 7.52 | 1309.3 | 4 |
| 25/08/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 1317.7 | 2 |
| 26/08/2016 | 8 | 28 | 7.42 | 1325.1 | 4 |
| 27/08/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 1333.5 | 6 |
| 28/08/2016 | 10 | 27 | 7.52 | 1341 | 6 |
| 29/08/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 1348 | 7 |
| 30/08/2016 | 11 | 25 | 6.9 | 1354.9 | 13 |
| 31/08/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 1362.3 | 16 |
| 01/09/2016 | 12 | 26 | 7.9 | 1370.2 | 1 |
| 02/09/2016 | 11 | 25 | 6.9 | 1377.1 | 1 |
| 03/09/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 1384.2 | 1 |
| 04/09/2016 | 10 | 25 | 6.53 | 1390.7 | 0 |
| 05/09/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 1397.7 | 0 |
| 06/09/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 1405.1 | 0 |
| 07/09/2016 | 12 | 30 | 9.57 | 1414.7 | 1 |
| 08/09/2016 | 8 | 29 | 7.79 | 1422.5 | 0 |
| 09/09/2016 | 8 | 30 | 8.1 | 1430.6 | 1 |
| 10/09/2016 | 9 | 28 | 7.69 | 1438.3 | 1 |
| 11/09/2016 | 9 | 27 | 7.21 | 1445.5 | 0 |
| 12/09/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 1452.5 | 4 |
| 13/09/2016 | 11 | 27 | 7.9 | 1460.4 | 0 |
| 14/09/2016 | 11 | 27 | 7.9 | 1468.3 | 1 |
| 15/09/2016 | 10 | 26 | 7.02 | 1475.3 | 3 |
| 16/09/2016 | 11 | 27 | 7.9 | 1483.2 | 2 |
| 17/09/2016 | 10 | 29 | 8.38 | 1491.6 | 6 |
| 18/09/2016 | 10 | 29 | 8.38 | 1500 | 0 |
| 19/09/2016 | 10 | 30 | 8.7 | 1508.7 | 13 |
| 20/09/2016 | 10 | 28 | 8.01 | 1516.7 | 5 |
| 21/09/2016 | 8 | 28 | 7.42 | 1524.1 | 0 |
| 22/09/2016 | 8 | 27 | 6.94 | 1531.1 | 0 |
| 23/09/2016 | 8 | 28 | 7.42 | 1538.5 | 2 |
| 24/09/2016 | 12 | 27 | 8.4 | 1546.9 | 0 |
| 25/09/2016 | 12 | 25 | 7.4 | 1554.3 | 0 |
| 26/09/2016 | 14 | 23 | 7.4 | 1561.7 | 0 |
| 27/09/2016 | 10 | 24 | 6.03 | 1567.7 | 0 |
| 28/09/2016 | 7 | 25 | 5.75 | 1573.5 | 0 |
| 29/09/2016 | 11 | 26 | 7.4 | 1580.9 | 1 |
| 30/09/2016 | 10 | 23 | 5.54 | 1586.4 | 1 |
| 01/10/2016 | 15 | 22 | 7.4 | 1593.8 | 0 |

Tablas modelo Bethell Año 2017

| Lower/upper threshold: 11/21.8 C | | | | | |
|--|-------------------|-----|-------------|-------------|----------|
| Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal | | | | | |
| Temperature data file: MOD417.txt | | | | | |
| Time period: 06/03/2017 to 01/10/2017, retrieved on May 14, 2018 (210 days). | | | | | |
| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | captures |
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 06/03/2017 | 4 | 24 | 4.77 | 4.77 | 3 |
| 07/03/2017 | 7 | 26 | 6.23 | 11 | 3 |
| 08/03/2017 | 7 | 23 | 4.81 | 15.8 | 5 |
| 09/03/2017 | 6 | 21 | 3.71 | 19.51 | 1 |
| 10/03/2017 | 5 | 21 | 3.57 | 23.08 | 3 |
| 11/03/2017 | 6 | 22 | 4.17 | 27.25 | 4 |
| 12/03/2017 | 5 | 15 | 1.08 | 28.33 | 0 |
| 13/03/2017 | 1 | 21 | 3.13 | 31.46 | 0 |
| 14/03/2017 | 2 | 22 | 3.65 | 35.11 | 5 |
| 15/03/2017 | 3 | 24 | 4.63 | 39.74 | 6 |
| 16/03/2017 | 2 | 25 | 4.94 | 44.68 | 16 |
| 17/03/2017 | 2 | 23 | 4.07 | 48.75 | 16 |
| 18/03/2017 | 2 | 24 | 4.5 | 53.25 | 12 |
| 19/03/2017 | 2 | 25 | 4.94 | 58.19 | 0 |
| 20/03/2017 | 4 | 25 | 5.22 | 63.41 | 14 |
| 21/03/2017 | 1 | 23 | 3.96 | 67.37 | 8 |
| 22/03/2017 | 3 | 24 | 4.63 | 72 | 33 |
| 23/03/2017 | 1 | 27 | 5.69 | 77.7 | 32 |
| 24/03/2017 | 4 | 27 | 6.13 | 83.83 | 24 |
| 25/03/2017 | -2 | 28 | 5.76 | 89.58 | 40 |
| 26/03/2017 | 4 | 28 | 6.59 | 96.17 | 0 |
| 27/03/2017 | 4 | 29 | 6.94 | 103.11 | 116 |
| 28/03/2017 | 4 | 28 | 6.59 | 109.7 | 69 |
| 29/03/2017 | 2 | 27 | 5.83 | 115.52 | 82 |
| 30/03/2017 | 4 | 23 | 4.32 | 119.85 | 49 |
| 31/03/2017 | -1 | 29 | 6.21 | 126.06 | 30 |
| 01/04/2017 | 3 | 27 | 5.97 | 132.03 | 61 |
| 02/04/2017 | 4 | 26 | 5.67 | 137.7 | 0 |
| 03/04/2017 | -1 | 27 | 5.45 | 143.15 | 68 |
| 04/04/2017 | 1 | 27 | 5.69 | 148.84 | 40 |
| 05/04/2017 | 3 | 27 | 5.97 | 154.82 | 41 |
| 06/04/2017 | 0 | 24 | 4.28 | 159.1 | 16 |
| 07/04/2017 | 2 | 27 | 5.83 | 164.92 | 48 |
| 08/04/2017 | 2 | 29 | 6.62 | 171.54 | 63 |
| 09/04/2017 | 2 | 31 | 7.18 | 178.73 | 0 |
| 10/04/2017 | 5 | 32 | 7.95 | 186.67 | 96 |
| 11/04/2017 | 6 | 25 | 5.55 | 192.23 | 79 |
| 12/04/2017 | 7 | 26 | 6.23 | 198.45 | 29 |
| 13/04/2017 | 8 | 24 | 5.49 | 203.95 | 4 |
| 14/04/2017 | 6 | 26 | 6.02 | 209.97 | 34 |
| 15/04/2017 | 9 | 28 | 7.69 | 217.66 | 33 |
| 16/04/2017 | 8 | 27 | 6.94 | 224.6 | 0 |
| 17/04/2017 | 6 | 24 | 5.09 | 229.69 | 19 |
| 18/04/2017 | 7 | 24 | 5.28 | 234.97 | 1 |
| 19/04/2017 | 2 | 25 | 4.94 | 239.91 | 0 |
| 20/04/2017 | 1 | 28 | 6.13 | 246.03 | 0 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 21/04/2017 | 4 | 29 | 6.94 | 252.98 | 0 |
| 22/04/2017 | 2 | 30 | 6.92 | 259.9 | 3 |
| 23/04/2017 | 7 | 27 | 6.71 | 266.6 | 0 |
| 24/04/2017 | 6 | 29 | 7.33 | 273.93 | 2 |
| 25/04/2017 | 5 | 32 | 7.95 | 281.87 | 1 |
| 26/04/2017 | 3 | 29 | 6.78 | 288.65 | 3 |
| 27/04/2017 | 4 | 32 | 7.76 | 296.41 | 2 |
| 28/04/2017 | 4 | 33 | 7.98 | 304.39 | 7 |
| 29/04/2017 | 3 | 33 | 7.8 | 312.19 | 1 |
| 30/04/2017 | 6 | 29 | 7.33 | 319.52 | 0 |
| 01/05/2017 | 2 | 31 | 7.18 | 326.7 | 8 |
| 02/05/2017 | 3 | 34 | 8.01 | 334.71 | 0 |
| 03/05/2017 | 7 | 33 | 8.59 | 343.3 | 2 |
| 04/05/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 350.51 | 2 |
| 05/05/2017 | 1 | 26 | 5.25 | 355.76 | 0 |
| 06/05/2017 | 3 | 29 | 6.78 | 362.54 | 0 |
| 07/05/2017 | 6 | 32 | 8.15 | 370.69 | 0 |
| 08/05/2017 | 7 | 31 | 8.13 | 378.82 | 5 |
| 09/05/2017 | 10 | 32 | 9.21 | 388.03 | 2 |
| 10/05/2017 | 10 | 34 | 9.63 | 397.65 | 3 |
| 11/05/2017 | 9 | 32 | 8.9 | 406.55 | 10 |
| 12/05/2017 | 10 | 28 | 8.01 | 414.55 | 6 |
| 13/05/2017 | 6 | 29 | 7.33 | 421.88 | 1 |
| 14/05/2017 | 6 | 31 | 7.91 | 429.79 | 0 |
| 15/05/2017 | 7 | 34 | 8.8 | 438.58 | 4 |
| 16/05/2017 | 8 | 35 | 9.23 | 447.81 | 3 |
| 17/05/2017 | 5 | 34 | 8.37 | 456.18 | 3 |
| 18/05/2017 | 11 | 33 | 9.8 | 465.98 | 7 |
| 19/05/2017 | 7 | 35 | 8.98 | 474.97 | 3 |
| 20/05/2017 | 9 | 34 | 9.31 | 484.28 | 3 |
| 21/05/2017 | 12 | 34 | 10.46 | 494.74 | 0 |
| 22/05/2017 | 16 | 32 | 11.96 | 506.7 | 9 |
| 23/05/2017 | 13 | 31 | 10.32 | 517.02 | 3 |
| 24/05/2017 | 10 | 32 | 9.21 | 526.23 | 6 |
| 25/05/2017 | 8 | 35 | 9.23 | 535.45 | 8 |
| 26/05/2017 | 8 | 35 | 9.23 | 544.68 | 10 |
| 27/05/2017 | 9 | 34 | 9.31 | 554 | 4 |
| 28/05/2017 | 8 | 34 | 9.04 | 563.04 | 0 |
| 29/05/2017 | 12 | 28 | 8.89 | 571.93 | 14 |
| 30/05/2017 | 7 | 31 | 8.13 | 580.06 | 8 |
| 31/05/2017 | 10 | 26 | 7.02 | 587.08 | 3 |
| 01/06/2017 | 9 | 30 | 8.38 | 595.46 | 8 |
| 02/06/2017 | 9 | 28 | 7.69 | 603.15 | 8 |
| 03/06/2017 | 10 | 29 | 8.38 | 611.53 | 5 |
| 04/06/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 618.74 | 0 |
| 05/06/2017 | 9 | 29 | 8.07 | 626.81 | 42 |
| 06/06/2017 | 9 | 28 | 7.69 | 634.5 | 15 |
| 07/06/2017 | 8 | 27 | 6.94 | 641.44 | 19 |
| 08/06/2017 | 8 | 27 | 6.94 | 648.38 | 20 |
| 09/06/2017 | 7 | 29 | 7.55 | 655.93 | 28 |
| 10/06/2017 | 8 | 31 | 8.38 | 664.3 | 17 |
| 11/06/2017 | 8 | 32 | 8.62 | 672.92 | 0 |
| 12/06/2017 | 7 | 34 | 8.8 | 681.72 | 48 |
| 13/06/2017 | 7 | 33 | 8.59 | 690.31 | 13 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 14/06/2017 | 8 | 32 | 8.62 | 698.93 | 15 |
| 15/06/2017 | 11 | 33 | 9.8 | 708.74 | 31 |
| 16/06/2017 | 7 | 34 | 8.8 | 717.53 | 17 |
| 17/06/2017 | 7 | 33 | 8.59 | 726.13 | 26 |
| 18/06/2017 | 5 | 32 | 7.95 | 734.07 | 24 |
| 19/06/2017 | 8 | 31 | 8.38 | 742.45 | 17 |
| 20/06/2017 | 10 | 30 | 8.7 | 751.15 | 16 |
| 21/06/2017 | 8 | 30 | 8.1 | 759.25 | 27 |
| 22/06/2017 | 9 | 33 | 9.11 | 768.36 | 22 |
| 23/06/2017 | 11 | 33 | 9.8 | 778.17 | 10 |
| 24/06/2017 | 12 | 31 | 9.83 | 788 | 2 |
| 25/06/2017 | 8 | 29 | 7.79 | 795.79 | 9 |
| 26/06/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 803 | 7 |
| 27/06/2017 | 12 | 29 | 9.26 | 812.26 | 3 |
| 28/06/2017 | 10 | 30 | 8.7 | 820.96 | 9 |
| 29/06/2017 | 10 | 30 | 8.7 | 829.66 | 4 |
| 30/06/2017 | 9 | 32 | 8.9 | 838.55 | 8 |
| 01/07/2017 | 12 | 31 | 9.83 | 848.38 | 6 |
| 02/07/2017 | 12 | 29 | 9.26 | 857.65 | 1 |
| 03/07/2017 | 11 | 30 | 9.08 | 866.73 | 1 |
| 04/07/2017 | 9 | 31 | 8.65 | 875.38 | 3 |
| 05/07/2017 | 9 | 30 | 8.38 | 883.76 | 4 |
| 06/07/2017 | 7 | 29 | 7.55 | 891.31 | 1 |
| 07/07/2017 | 9 | 28 | 7.69 | 899 | 0 |
| 08/07/2017 | 9 | 28 | 7.69 | 906.69 | 0 |
| 09/07/2017 | 8 | 23 | 5.01 | 911.7 | 2 |
| 10/07/2017 | 9 | 24 | 5.74 | 917.44 | 2 |
| 11/07/2017 | 12 | 27 | 8.4 | 925.84 | 0 |
| 12/07/2017 | 13 | 21 | 5.9 | 931.74 | 1 |
| 13/07/2017 | 12 | 22 | 5.9 | 937.64 | 0 |
| 14/07/2017 | 11 | 26 | 7.4 | 945.04 | 0 |
| 15/07/2017 | 9 | 29 | 8.07 | 953.11 | 0 |
| 16/07/2017 | 9 | 29 | 8.07 | 961.17 | 7 |
| 17/07/2017 | 11 | 25 | 6.9 | 968.08 | 4 |
| 18/07/2017 | 13 | 27 | 8.9 | 976.98 | 0 |
| 19/07/2017 | 10 | 25 | 6.53 | 983.51 | 0 |
| 20/07/2017 | 11 | 28 | 8.39 | 991.9 | 6 |
| 21/07/2017 | 13 | 29 | 9.76 | 1001.7 | 9 |
| 22/07/2017 | 10 | 30 | 8.7 | 1010.4 | 5 |
| 23/07/2017 | 9 | 29 | 8.07 | 1018.4 | 3 |
| 24/07/2017 | 9 | 29 | 8.07 | 1026.5 | 5 |
| 25/07/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 1033.7 | 9 |
| 26/07/2017 | 9 | 29 | 8.07 | 1041.8 | 3 |
| 27/07/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 1049 | 24 |
| 28/07/2017 | 12 | 29 | 9.26 | 1058.2 | 11 |
| 29/07/2017 | 10 | 29 | 8.38 | 1066.6 | 12 |
| 30/07/2017 | 12 | 29 | 9.26 | 1075.9 | 10 |
| 31/07/2017 | 10 | 29 | 8.38 | 1084.3 | 11 |
| 01/08/2017 | 10 | 28 | 8.01 | 1092.3 | 10 |
| 02/08/2017 | 11 | 28 | 8.39 | 1100.7 | 4 |
| 03/08/2017 | 13 | 29 | 9.76 | 1110.4 | 13 |
| 04/08/2017 | 14 | 24 | 7.9 | 1118.3 | 4 |
| 05/08/2017 | 12 | 30 | 9.57 | 1127.9 | 4 |
| 06/08/2017 | 11 | 31 | 9.35 | 1137.3 | 6 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 07/08/2017 | 14 | 30 | 10.55 | 1147.8 | 36 |
| 08/08/2017 | 14 | 27 | 9.4 | 1157.2 | 10 |
| 09/08/2017 | 11 | 27 | 7.9 | 1165.1 | 10 |
| 10/08/2017 | 11 | 26 | 7.4 | 1172.5 | 8 |
| 11/08/2017 | 9 | 28 | 7.69 | 1180.2 | 3 |
| 12/08/2017 | 10 | 30 | 8.7 | 1188.9 | 6 |
| 13/08/2017 | 9 | 31 | 8.65 | 1197.5 | 0 |
| 14/08/2017 | 9 | 31 | 8.65 | 1206.2 | 10 |
| 15/08/2017 | 11 | 31 | 9.35 | 1215.6 | 2 |
| 16/08/2017 | 13 | 30 | 10.06 | 1225.6 | 10 |
| 17/08/2017 | 12 | 29 | 9.26 | 1234.9 | 8 |
| 18/08/2017 | 12 | 30 | 9.57 | 1244.4 | 8 |
| 19/08/2017 | 9 | 31 | 8.65 | 1253.1 | 6 |
| 20/08/2017 | 9 | 31 | 8.65 | 1261.7 | 0 |
| 21/08/2017 | 7 | 30 | 7.86 | 1269.6 | 5 |
| 22/08/2017 | 10 | 28 | 8.01 | 1277.6 | 2 |
| 23/08/2017 | 10 | 27 | 7.52 | 1285.1 | 17 |
| 24/08/2017 | 8 | 28 | 7.42 | 1292.6 | 32 |
| 25/08/2017 | 8 | 27 | 6.94 | 1299.5 | 13 |
| 26/08/2017 | 11 | 27 | 7.9 | 1307.4 | 49 |
| 27/08/2017 | 11 | 26 | 7.4 | 1314.8 | 24 |
| 28/08/2017 | 15 | 23 | 7.9 | 1322.7 | 28 |
| 29/08/2017 | 5 | 25 | 5.38 | 1328.1 | 15 |
| 30/08/2017 | 8 | 27 | 6.94 | 1335 | 21 |
| 31/08/2017 | 12 | 26 | 7.9 | 1342.9 | 14 |
| 01/09/2017 | 11 | 27 | 7.9 | 1350.8 | 21 |
| 02/09/2017 | 9 | 30 | 8.38 | 1359.2 | 13 |
| 03/09/2017 | 10 | 28 | 8.01 | 1367.2 | 8 |
| 04/09/2017 | 13 | 25 | 7.9 | 1375.1 | 1 |
| 05/09/2017 | 12 | 21 | 5.4 | 1380.5 | 2 |
| 06/09/2017 | 11 | 24 | 6.4 | 1386.9 | 1 |
| 07/09/2017 | 8 | 26 | 6.46 | 1393.4 | 6 |
| 08/09/2017 | 8 | 28 | 7.42 | 1400.8 | 5 |
| 09/09/2017 | 6 | 27 | 6.49 | 1407.3 | 12 |
| 10/09/2017 | 9 | 27 | 7.21 | 1414.5 | 5 |
| 11/09/2017 | 4 | 25 | 5.22 | 1419.7 | 10 |
| 12/09/2017 | 1 | 25 | 4.82 | 1424.5 | 4 |
| 13/09/2017 | 3 | 28 | 6.42 | 1430.9 | 1 |
| 14/09/2017 | 5 | 31 | 7.7 | 1438.6 | 2 |
| 15/09/2017 | 6 | 31 | 7.91 | 1446.6 | 0 |
| 16/09/2017 | 5 | 31 | 7.7 | 1454.3 | 1 |
| 17/09/2017 | 8 | 30 | 8.1 | 1462.4 | 1 |
| 18/09/2017 | 11 | 29 | 8.77 | 1471.1 | 1 |
| 19/09/2017 | 11 | 28 | 8.39 | 1479.5 | 0 |
| 20/09/2017 | 12 | 29 | 9.26 | 1488.8 | 0 |
| 21/09/2017 | 11 | 29 | 8.77 | 1497.6 | 1 |
| 22/09/2017 | 12 | 29 | 9.26 | 1506.8 | 1 |
| 23/09/2017 | 12 | 28 | 8.89 | 1515.7 | 0 |
| 24/09/2017 | 11 | 29 | 8.77 | 1524.5 | 2 |
| 25/09/2017 | 15 | 22 | 7.4 | 1531.9 | 0 |
| 26/09/2017 | 14 | 25 | 8.4 | 1540.3 | 0 |
| 27/09/2017 | 14 | 24 | 7.9 | 1548.2 | 0 |
| 28/09/2017 | 14 | 24 | 7.9 | 1556.1 | 0 |
| 29/09/2017 | 12 | 25 | 7.4 | 1563.5 | 0 |
| 30/09/2017 | 10 | 26 | 7.02 | 1570.5 | 0 |
| 01/10/2017 | 9 | 25 | 6.23 | 1576.7 | 3 |

Tablas modelo Pitcairn *et al.* Año 2015

| Lower/upper threshold: 10/31.1°C | | | | | |
|---|-------------------|-----|-------------|-------------|-------|
| Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal | | | | | |
| Temperature data file: MOD515.txt | | | | | |
| Time period: 01/03/2015 to 23/11/2015, retrieved on May 14, 2018 (268 days) | | | | | |
| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | Notes |
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 01/03/2015 | 1 | 25 | 5.44 | 5.44 | |
| 02/03/2015 | 3 | 24 | 5.28 | 10.72 | |
| 03/03/2015 | 4 | 24 | 5.44 | 16.16 | |
| 04/03/2015 | 2 | 24 | 5.13 | 21.29 | |
| 05/03/2015 | 7 | 23 | 5.56 | 26.86 | |
| 06/03/2015 | 6 | 12 | 0.51 | 27.36 | |
| 07/03/2015 | 5 | 19 | 3.32 | 30.68 | |
| 08/03/2015 | 9 | 13 | 1.22 | 31.9 | |
| 09/03/2015 | 7 | 15 | 1.81 | 33.72 | 0 |
| 10/03/2015 | 3 | 16 | 1.83 | 35.54 | 0 |
| 11/03/2015 | 5 | 7 | 0 | 35.54 | 0 |
| 12/03/2015 | 0 | 13 | 0.63 | 36.17 | 0 |
| 13/03/2015 | 4 | 10 | 0 | 36.17 | 0 |
| 14/03/2015 | 2 | 11 | 0.14 | 36.31 | 0 |
| 15/03/2015 | 4 | 12 | 0.44 | 36.75 | 0 |
| 16/03/2015 | 7 | 13 | 0.95 | 37.7 | 0 |
| 17/03/2015 | 7 | 12 | 0.56 | 38.26 | 0 |
| 18/03/2015 | 6 | 18 | 3.02 | 41.28 | 0 |
| 19/03/2015 | 3 | 21 | 3.94 | 45.22 | 1 |
| 20/03/2015 | 5 | 17 | 2.44 | 47.65 | 0 |
| 21/03/2015 | 9 | 17 | 3.15 | 50.8 | 2 |
| 22/03/2015 | 4 | 19 | 3.19 | 53.99 | 2 |
| 23/03/2015 | 2 | 21 | 3.81 | 57.8 | 5 |
| 24/03/2015 | 5 | 22 | 4.69 | 62.49 | 3 |
| 25/03/2015 | 2 | 22 | 4.25 | 66.74 | 0 |
| 26/03/2015 | 3 | 21 | 3.94 | 70.67 | 0 |
| 27/03/2015 | 4 | 19 | 3.19 | 73.86 | 0 |
| 28/03/2015 | 2 | 21 | 3.81 | 77.67 | 4 |
| 29/03/2015 | 3 | 23 | 4.83 | 82.5 | 1 |
| 30/03/2015 | 2 | 24 | 5.13 | 87.63 | 14 |
| 31/03/2015 | 3.5 | 20 | 3.56 | 91.19 | 8 |
| 01/04/2015 | 2 | 22 | 4.25 | 95.44 | 13 |
| 02/04/2015 | 4 | 26 | 6.37 | 101.81 | 11 |
| 03/04/2015 | 6.5 | 27 | 7.37 | 109.18 | 31 |
| 04/04/2015 | 3 | 22 | 4.38 | 113.56 | 25 |
| 05/04/2015 | 6 | 23 | 5.34 | 118.9 | 13 |
| 06/04/2015 | 6 | 26 | 6.78 | 125.68 | 38 |
| 07/04/2015 | 5 | 26 | 6.56 | 132.24 | 4 |
| 08/04/2015 | 6 | 26 | 6.78 | 139.02 | 15 |
| 09/04/2015 | 8.5 | 25 | 6.94 | 145.96 | 18 |
| 10/04/2015 | 11 | 22 | 6.5 | 152.46 | 7 |
| 11/04/2015 | 8 | 18 | 3.39 | 155.85 | 8 |
| 12/04/2015 | 7 | 18 | 3.18 | 159.03 | 14 |
| 13/04/2015 | 4 | 20 | 3.63 | 162.66 | 27 |
| 14/04/2015 | 5 | 21 | 4.23 | 166.89 | 19 |
| 15/04/2015 | 9 | 20 | 4.63 | 171.52 | 1 |

| | | | | | |
|------------|-----|------|------|--------|----|
| 16/04/2015 | 6 | 23 | 5.34 | 176.86 | 6 |
| 17/04/2015 | 8.5 | 22 | 5.46 | 182.33 | 2 |
| 18/04/2015 | 7.5 | 18 | 3.28 | 185.61 | 4 |
| 19/04/2015 | 4 | 19 | 3.19 | 188.79 | 8 |
| 20/04/2015 | 5 | 22.5 | 4.92 | 193.71 | 9 |
| 21/04/2015 | 10 | 25 | 7.5 | 201.21 | 23 |
| 22/04/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 208.82 | 40 |
| 23/04/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 216.6 | 26 |
| 24/04/2015 | 11 | 25 | 8 | 224.6 | 35 |
| 25/04/2015 | 8 | 23 | 5.81 | 230.41 | 16 |
| 26/04/2015 | 6 | 26 | 6.78 | 237.19 | 17 |
| 27/04/2015 | 5 | 25 | 6.09 | 243.28 | 5 |
| 28/04/2015 | 2 | 21 | 3.81 | 247.09 | 1 |
| 29/04/2015 | 2 | 19 | 2.96 | 250.05 | 5 |
| 30/04/2015 | 5 | 18 | 2.87 | 252.92 | 2 |
| 01/05/2015 | 4 | 21 | 4.07 | 257 | 0 |
| 02/05/2015 | 3 | 23 | 4.83 | 261.82 | 4 |
| 03/05/2015 | 7 | 23 | 5.56 | 267.38 | 8 |
| 04/05/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 274.18 | 8 |
| 05/05/2015 | 11 | 26 | 8.5 | 282.68 | 11 |
| 06/05/2015 | 6 | 27 | 7.26 | 289.94 | 8 |
| 07/05/2015 | 6 | 28 | 7.74 | 297.67 | 4 |
| 08/05/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 304.47 | 5 |
| 09/05/2015 | 7 | 25 | 6.53 | 311 | 7 |
| 10/05/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 317.79 | 23 |
| 11/05/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 325.08 | 8 |
| 12/05/2015 | 10 | 20 | 5 | 330.08 | 0 |
| 13/05/2015 | 10 | 20 | 5 | 335.08 | 0 |
| 14/05/2015 | 7 | 22 | 5.08 | 340.16 | 4 |
| 15/05/2015 | 10 | 22 | 6 | 346.16 | 2 |
| 16/05/2015 | 7 | 25 | 6.53 | 352.69 | 10 |
| 17/05/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 360.79 | 14 |
| 18/05/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 368.89 | 12 |
| 19/05/2015 | 13 | 24 | 8.5 | 377.39 | 10 |
| 20/05/2015 | 10 | 25 | 7.5 | 384.89 | 3 |
| 21/05/2015 | 8 | 22 | 5.33 | 390.22 | 2 |
| 22/05/2015 | 11 | 23 | 7 | 397.22 | 7 |
| 23/05/2015 | 9 | 23 | 6.11 | 403.33 | 2 |
| 24/05/2015 | 9 | 21 | 5.12 | 408.45 | 3 |
| 25/05/2015 | 11 | 24 | 7.5 | 415.95 | 6 |
| 26/05/2015 | 7 | 26 | 7.01 | 422.97 | 4 |
| 27/05/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 431.07 | 5 |
| 28/05/2015 | 12 | 25 | 8.5 | 439.57 | 0 |
| 29/05/2015 | 7 | 25 | 6.53 | 446.1 | 1 |
| 30/05/2015 | 8 | 22 | 5.33 | 451.42 | 1 |
| 31/05/2015 | 7 | 21 | 4.6 | 456.03 | 0 |
| 01/06/2015 | 5 | 24 | 5.62 | 461.65 | 2 |
| 02/06/2015 | 6 | 25 | 6.3 | 467.94 | 2 |
| 03/06/2015 | 6 | 25 | 6.3 | 474.24 | 3 |
| 04/06/2015 | 6 | 26 | 6.78 | 481.01 | 3 |
| 05/06/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 488.3 | 2 |
| 06/06/2015 | 9 | 21 | 5.12 | 493.42 | 2 |
| 07/06/2015 | 13 | 26 | 9.5 | 502.92 | 2 |
| 08/06/2015 | 12 | 26 | 9 | 511.92 | 3 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 09/06/2015 | 13 | 26 | 9.5 | 521.42 | 3 |
| 10/06/2015 | 11 | 27 | 9 | 530.42 | 0 |
| 11/06/2015 | 11 | 27 | 9 | 539.42 | 2 |
| 12/06/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 548.92 | 3 |
| 13/06/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 558.42 | 8 |
| 14/06/2015 | 9 | 24 | 6.61 | 565.03 | 7 |
| 15/06/2015 | 10 | 22 | 6 | 571.03 | 10 |
| 16/06/2015 | 10 | 20 | 5 | 576.03 | 7 |
| 17/06/2015 | 13 | 22 | 7.5 | 583.53 | 3 |
| 18/06/2015 | 14 | 20 | 7 | 590.53 | 9 |
| 19/06/2015 | 9 | 21 | 5.12 | 595.66 | 9 |
| 20/06/2015 | 12 | 22 | 7 | 602.66 | 5 |
| 21/06/2015 | 13 | 20 | 6.5 | 609.16 | 6 |
| 22/06/2015 | 12 | 19 | 5.5 | 614.66 | 8 |
| 23/06/2015 | 13 | 21 | 7 | 621.66 | 11 |
| 24/06/2015 | 11 | 25 | 8 | 629.66 | 13 |
| 25/06/2015 | 9 | 23 | 6.11 | 635.77 | 4 |
| 26/06/2015 | 12 | 24 | 8 | 643.77 | 12 |
| 27/06/2015 | 10 | 24 | 7 | 650.77 | 6 |
| 28/06/2015 | 9 | 24 | 6.61 | 657.38 | 7 |
| 29/06/2015 | 11 | 22 | 6.5 | 663.88 | 9 |
| 30/06/2015 | 10 | 22 | 6 | 669.88 | 17 |
| 01/07/2015 | 14 | 23 | 8.5 | 678.38 | 7 |
| 02/07/2015 | 12 | 21 | 6.5 | 684.88 | 7 |
| 03/07/2015 | 13 | 23 | 8 | 692.88 | 15 |
| 04/07/2015 | 10 | 24 | 7 | 699.88 | 13 |
| 05/07/2015 | 14 | 24 | 9 | 708.88 | 11 |
| 06/07/2015 | 13 | 23 | 8 | 716.88 | 4 |
| 07/07/2015 | 13 | 24 | 8.5 | 725.38 | 5 |
| 08/07/2015 | 12 | 24 | 8 | 733.38 | 3 |
| 09/07/2015 | 10 | 24 | 7 | 740.38 | 3 |
| 10/07/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 747.67 | 1 |
| 11/07/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 755.27 | 0 |
| 12/07/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 762.56 | 0 |
| 13/07/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 770.34 | 1 |
| 14/07/2015 | 8 | 28 | 8.27 | 778.61 | 2 |
| 15/07/2015 | 9 | 28 | 8.6 | 787.21 | 3 |
| 16/07/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 794.98 | 0 |
| 17/07/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 803.09 | 1 |
| 18/07/2015 | 10 | 27 | 8.5 | 811.59 | 0 |
| 19/07/2015 | 12 | 25 | 8.5 | 820.09 | 0 |
| 20/07/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 827.69 | 2 |
| 21/07/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 835.29 | 1 |
| 22/07/2015 | 11 | 26 | 8.5 | 843.79 | 2 |
| 23/07/2015 | 12 | 27 | 9.5 | 853.29 | 1 |
| 24/07/2015 | 10 | 27 | 8.5 | 861.79 | 4 |
| 25/07/2015 | 11 | 27 | 9 | 870.79 | 2 |
| 26/07/2015 | 10 | 28 | 9 | 879.79 | 3 |
| 27/07/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 887.4 | 13 |
| 28/07/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 895.5 | 6 |
| 29/07/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 903.6 | 0 |
| 30/07/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 910.88 | 3 |
| 31/07/2015 | 10 | 24 | 7 | 917.88 | 3 |
| 01/08/2015 | 11 | 24 | 7.5 | 925.38 | 0 |

| | | | | | |
|------------|----|----|------|--------|----|
| 02/08/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 932.67 | 3 |
| 03/08/2015 | 9 | 28 | 8.6 | 941.27 | 7 |
| 04/08/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 950.77 | 6 |
| 05/08/2015 | 11 | 29 | 10 | 960.77 | 3 |
| 06/08/2015 | 12 | 27 | 9.5 | 970.27 | 4 |
| 07/08/2015 | 10 | 30 | 10 | 980.27 | 1 |
| 08/08/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 989.77 | 7 |
| 09/08/2015 | 11 | 29 | 10 | 999.77 | 3 |
| 10/08/2015 | 10 | 26 | 8 | 1007.8 | 0 |
| 11/08/2015 | 9 | 25 | 7.11 | 1014.9 | 2 |
| 12/08/2015 | 9 | 24 | 6.61 | 1021.5 | 6 |
| 13/08/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 1029.3 | 4 |
| 14/08/2015 | 9 | 25 | 7.11 | 1036.4 | 7 |
| 15/08/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 1043.7 | 4 |
| 16/08/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 1050.5 | 3 |
| 17/08/2015 | 9 | 25 | 7.11 | 1057.6 | 2 |
| 18/08/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 1065.7 | 2 |
| 19/08/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 1072.5 | 4 |
| 20/08/2015 | 10 | 24 | 7 | 1079.5 | 6 |
| 21/08/2015 | 10 | 23 | 6.5 | 1086 | 19 |
| 22/08/2015 | 11 | 27 | 9 | 1095 | 6 |
| 23/08/2015 | 10 | 25 | 7.5 | 1102.5 | 7 |
| 24/08/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 1109.3 | 9 |
| 25/08/2015 | 9 | 26 | 7.6 | 1116.9 | 0 |
| 26/08/2015 | 8 | 26 | 7.29 | 1124.1 | 4 |
| 27/08/2015 | 7 | 25 | 6.53 | 1130.7 | 11 |
| 28/08/2015 | 6 | 26 | 6.78 | 1137.4 | 9 |
| 29/08/2015 | 5 | 25 | 6.09 | 1143.5 | 10 |
| 30/08/2015 | 7 | 25 | 6.53 | 1150.1 | 14 |
| 31/08/2015 | 10 | 23 | 6.5 | 1156.6 | 7 |
| 01/09/2015 | 8 | 25 | 6.79 | 1163.4 | 18 |
| 02/09/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 1171.1 | 7 |
| 03/09/2015 | 8 | 27 | 7.78 | 1178.9 | 6 |
| 04/09/2015 | 13 | 26 | 9.5 | 1188.4 | 4 |
| 05/09/2015 | 11 | 27 | 9 | 1197.4 | 8 |
| 06/09/2015 | 9 | 28 | 8.6 | 1206 | 5 |
| 07/09/2015 | 9 | 29 | 9.1 | 1215.1 | 2 |
| 08/09/2015 | 9 | 30 | 9.59 | 1224.7 | 13 |
| 09/09/2015 | 10 | 27 | 8.5 | 1233.2 | 12 |
| 10/09/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 1241.3 | 13 |
| 11/09/2015 | 14 | 24 | 9 | 1250.3 | 14 |
| 12/09/2015 | 12 | 26 | 9 | 1259.3 | 3 |
| 13/09/2015 | 11 | 24 | 7.5 | 1266.8 | 1 |
| 14/09/2015 | 13 | 24 | 8.5 | 1275.3 | 2 |
| 15/09/2015 | 12 | 27 | 9.5 | 1284.8 | 1 |
| 16/09/2015 | 9 | 27 | 8.1 | 1292.9 | 2 |
| 17/09/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 1302.4 | 1 |
| 18/09/2015 | 13 | 28 | 10.5 | 1312.9 | 3 |
| 19/09/2015 | 10 | 29 | 9.5 | 1322.4 | 1 |
| 20/09/2015 | 9 | 29 | 9.1 | 1331.5 | 3 |
| 21/09/2015 | 13 | 26 | 9.5 | 1341 | 1 |
| 22/09/2015 | 13 | 26 | 9.5 | 1350.5 | 2 |
| 23/09/2015 | 13 | 27 | 10 | 1360.5 | 3 |
| 24/09/2015 | 10 | 27 | 8.5 | 1369 | 1 |
| 25/09/2015 | 11 | 23 | 7 | 1376 | 7 |
| 26/09/2015 | 6 | 22 | 4.87 | 1380.9 | 3 |
| 27/09/2015 | 4 | 23 | 4.98 | 1385.9 | 3 |
| 28/09/2015 | 4 | 23 | 4.98 | 1390.8 | 3 |
| 29/09/2015 | 4 | 24 | 5.44 | 1396.3 | 2 |
| 30/09/2015 | 4 | 24 | 5.44 | 1401.7 | 0 |
| 01/10/2015 | 5 | 25 | 6.09 | 1407.8 | 0 |

Tablas modelo Pitcairn *et al.* Año 2016

Lower/upper threshold: 10/31.1°C
Calculation/upper cutoff method: single sine/horizontal
Temperature data file: MOD516.txt
Time period: 06/03/2016 to 16/10/2016, retrieved on May 14, 20

| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | captures |
|------------|-------------------|-----|-------------|-------------|----------|
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 06/03/2016 | 4 | 27 | 6.84 | 6.84 | 0 |
| 07/03/2016 | 3 | 26 | 6.19 | 13.03 | 5 |
| 08/03/2016 | 3 | 22 | 4.38 | 17.41 | 0 |
| 09/03/2016 | 2 | 8 | 0 | 17.41 | 0 |
| 10/03/2016 | 0 | 7 | 0 | 17.41 | 0 |
| 11/03/2016 | 0 | 8 | 0 | 17.41 | 0 |
| 12/03/2016 | -1 | 22 | 3.91 | 21.33 | 0 |
| 13/03/2016 | 1 | 26 | 5.89 | 27.21 | 0 |
| 14/03/2016 | 0 | 28 | 6.64 | 33.85 | 0 |
| 15/03/2016 | 2 | 28 | 6.95 | 40.8 | 2 |
| 16/03/2016 | 9 | 25 | 7.11 | 47.91 | 0 |
| 17/03/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 56.18 | 0 |
| 18/03/2016 | 5 | 25 | 6.09 | 62.27 | 0 |
| 19/03/2016 | 6 | 24 | 5.82 | 68.09 | 0 |
| 20/03/2016 | 6 | 19 | 3.47 | 71.56 | 0 |
| 21/03/2016 | 4 | 21 | 4.07 | 75.63 | 0 |
| 22/03/2016 | 0 | 26 | 5.75 | 81.38 | 0 |
| 23/03/2016 | 2 | 28 | 6.95 | 88.33 | 1 |
| 24/03/2016 | 7 | 26 | 7.01 | 95.35 | 0 |
| 25/03/2016 | 1 | 25 | 5.44 | 100.78 | 6 |
| 26/03/2016 | 7 | 24 | 6.04 | 106.83 | 6 |
| 27/03/2016 | 3 | 29 | 7.59 | 114.42 | 3 |
| 28/03/2016 | 6 | 29 | 8.22 | 122.64 | 11 |
| 29/03/2016 | 7 | 28 | 7.99 | 130.63 | 3 |
| 30/03/2016 | 9 | 24 | 6.61 | 137.24 | 9 |
| 31/03/2016 | 15 | 26 | 10.5 | 147.74 | 7 |
| 01/04/2016 | 5 | 27 | 7.04 | 154.77 | 2 |
| 02/04/2016 | 3 | 17 | 2.23 | 157 | 1 |
| 03/04/2016 | 8 | 23 | 5.81 | 162.82 | 4 |
| 04/04/2016 | 1 | 27 | 6.34 | 169.15 | 22 |
| 05/04/2016 | 4 | 30 | 8.25 | 177.41 | 31 |
| 06/04/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 185.68 | 13 |
| 07/04/2016 | 8 | 27 | 7.78 | 193.45 | 36 |
| 08/04/2016 | 11 | 27 | 9 | 202.45 | 42 |
| 09/04/2016 | 10 | 26 | 8 | 210.45 | 49 |
| 10/04/2016 | 7 | 29 | 8.48 | 218.93 | 60 |
| 11/04/2016 | 8 | 29 | 8.76 | 227.7 | 39 |
| 12/04/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 236.79 | 28 |
| 13/04/2016 | 6 | 27 | 7.26 | 244.05 | 21 |
| 14/04/2016 | 7 | 28 | 7.99 | 252.04 | 52 |
| 15/04/2016 | 8 | 29 | 8.76 | 260.8 | 33 |
| 16/04/2016 | 2 | 30 | 7.87 | 268.67 | 9 |
| 17/04/2016 | 1 | 31 | 8.16 | 276.83 | 28 |
| 18/04/2016 | 6 | 29 | 8.22 | 285.06 | 61 |
| 19/04/2016 | 7 | 26 | 7.01 | 292.07 | 11 |
| 20/04/2016 | 9 | 23 | 6.11 | 298.18 | 3 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 21/04/2016 | 6 | 27 | 7.26 | 305.44 | 16 |
| 22/04/2016 | 5 | 26 | 6.56 | 312 | 4 |
| 23/04/2016 | 6 | 22 | 4.87 | 316.87 | 4 |
| 24/04/2016 | 4 | 26 | 6.37 | 323.24 | 8 |
| 25/04/2016 | 4 | 30 | 8.25 | 331.5 | 3 |
| 26/04/2016 | 6 | 31 | 9.19 | 340.69 | 2 |
| 27/04/2016 | 2 | 31 | 8.34 | 349.03 | 1 |
| 28/04/2016 | 5 | 31 | 8.95 | 357.98 | 1 |
| 29/04/2016 | 9 | 26 | 7.6 | 365.58 | 0 |
| 30/04/2016 | 0 | 31 | 8 | 373.58 | 0 |
| 01/05/2016 | 6 | 31 | 9.19 | 382.77 | 4 |
| 02/05/2016 | 9 | 32 | 10.51 | 393.28 | 1 |
| 03/05/2016 | 11 | 28 | 9.5 | 402.78 | 0 |
| 04/05/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 411.05 | 1 |
| 05/05/2016 | 5 | 28 | 7.51 | 418.56 | 0 |
| 06/05/2016 | 6 | 31 | 9.19 | 427.76 | 1 |
| 07/05/2016 | 9 | 30 | 9.59 | 437.35 | 0 |
| 08/05/2016 | 10 | 30 | 10 | 447.35 | 2 |
| 09/05/2016 | 12 | 28 | 10 | 457.35 | 0 |
| 10/05/2016 | 10 | 30 | 10 | 467.35 | 0 |
| 11/05/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 476.44 | 0 |
| 12/05/2016 | 9 | 31 | 10.09 | 486.53 | 0 |
| 13/05/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 495.13 | 6 |
| 14/05/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 504.63 | 1 |
| 15/05/2016 | 12 | 22 | 7 | 511.63 | 1 |
| 16/05/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 520.73 | 0 |
| 17/05/2016 | 11 | 30 | 10.5 | 531.23 | 4 |
| 18/05/2016 | 10 | 31 | 10.5 | 541.73 | 2 |
| 19/05/2016 | 13 | 30 | 11.5 | 553.23 | 8 |
| 20/05/2016 | 11 | 31 | 11 | 564.23 | 5 |
| 21/05/2016 | 11 | 33 | 11.76 | 575.99 | 12 |
| 22/05/2016 | 14 | 33 | 13.24 | 589.23 | 7 |
| 23/05/2016 | 11 | 32 | 11.42 | 600.65 | 6 |
| 24/05/2016 | 14 | 31 | 12.5 | 613.15 | 2 |
| 25/05/2016 | 11 | 32 | 11.42 | 624.57 | 1 |
| 26/05/2016 | 12 | 28 | 10 | 634.57 | 0 |
| 27/05/2016 | 11 | 25 | 8 | 642.57 | 0 |
| 28/05/2016 | 10 | 30 | 10 | 652.57 | 3 |
| 29/05/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 662.07 | 6 |
| 30/05/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 670.67 | 0 |
| 31/05/2016 | 12 | 26 | 9 | 679.67 | 0 |
| 01/06/2016 | 12 | 26 | 9 | 688.67 | 1 |
| 02/06/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 697.17 | 5 |
| 03/06/2016 | 9 | 24 | 6.61 | 703.78 | 1 |
| 04/06/2016 | 8 | 22 | 5.33 | 709.11 | 0 |
| 05/06/2016 | 13 | 20 | 6.5 | 715.61 | 0 |
| 06/06/2016 | 7 | 24 | 6.04 | 721.65 | 0 |
| 07/06/2016 | 3 | 27 | 6.66 | 728.31 | 5 |
| 08/06/2016 | 7 | 28 | 7.99 | 736.3 | 5 |
| 09/06/2016 | 10 | 28 | 9 | 745.3 | 8 |
| 10/06/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 754.8 | 3 |
| 11/06/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 764.3 | 4 |
| 12/06/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 773.8 | 9 |
| 13/06/2016 | 14 | 29 | 11.5 | 785.3 | 15 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 14/06/2016 | 14 | 30 | 12 | 797.3 | 12 |
| 15/06/2016 | 9 | 32 | 10.51 | 807.81 | 35 |
| 16/06/2016 | 13 | 29 | 11 | 818.81 | 21 |
| 17/06/2016 | 13 | 29 | 11 | 829.81 | 9 |
| 18/06/2016 | 9 | 30 | 9.59 | 839.4 | 15 |
| 19/06/2016 | 8 | 29 | 8.76 | 848.17 | 49 |
| 20/06/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 856.76 | 2 |
| 21/06/2016 | 10 | 28 | 9 | 865.76 | 31 |
| 22/06/2016 | 10 | 31 | 10.5 | 876.26 | 13 |
| 23/06/2016 | 9 | 31 | 10.09 | 886.36 | 13 |
| 24/06/2016 | 11 | 29 | 10 | 896.36 | 11 |
| 25/06/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 905.45 | 41 |
| 26/06/2016 | 14 | 28 | 11 | 916.45 | 20 |
| 27/06/2016 | 14 | 28 | 11 | 927.45 | 24 |
| 28/06/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 936.95 | 53 |
| 29/06/2016 | 10 | 26 | 8 | 944.95 | 11 |
| 30/06/2016 | 10 | 28 | 9 | 953.95 | 9 |
| 01/07/2016 | 10 | 28 | 9 | 962.95 | 12 |
| 02/07/2016 | 11 | 28 | 9.5 | 972.45 | 12 |
| 03/07/2016 | 13 | 27 | 10 | 982.45 | 2 |
| 04/07/2016 | 12 | 29 | 10.5 | 992.95 | 16 |
| 05/07/2016 | 9 | 31 | 10.09 | 1003 | 26 |
| 06/07/2016 | 10 | 31 | 10.5 | 1013.5 | 1 |
| 07/07/2016 | 11 | 32 | 11.42 | 1025 | 20 |
| 08/07/2016 | 12 | 29 | 10.5 | 1035.5 | 4 |
| 09/07/2016 | 12 | 29 | 10.5 | 1046 | 2 |
| 10/07/2016 | 11 | 28 | 9.5 | 1055.5 | 14 |
| 11/07/2016 | 14 | 28 | 11 | 1066.5 | 4 |
| 12/07/2016 | 11 | 30 | 10.5 | 1077 | 8 |
| 13/07/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 1086.1 | 3 |
| 14/07/2016 | 9 | 31 | 10.09 | 1096.2 | 4 |
| 15/07/2016 | 9 | 30 | 9.59 | 1105.7 | 2 |
| 16/07/2016 | 7 | 30 | 8.97 | 1114.7 | 0 |
| 17/07/2016 | 8 | 30 | 9.26 | 1124 | 0 |
| 18/07/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 1133.5 | 11 |
| 19/07/2016 | 9 | 27 | 8.1 | 1141.6 | 11 |
| 20/07/2016 | 11 | 27 | 9 | 1150.6 | 7 |
| 21/07/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 1159.2 | 6 |
| 22/07/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 1167.8 | 7 |
| 23/07/2016 | 9 | 30 | 9.59 | 1177.4 | 0 |
| 24/07/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 1186.9 | 2 |
| 25/07/2016 | 10 | 28 | 9 | 1195.9 | 7 |
| 26/07/2016 | 11 | 29 | 10 | 1205.9 | 6 |
| 27/07/2016 | 14 | 22 | 8 | 1213.9 | 3 |
| 28/07/2016 | 13 | 28 | 10.5 | 1224.4 | 4 |
| 29/07/2016 | 15 | 26 | 10.5 | 1234.9 | 1 |
| 30/07/2016 | 13 | 28 | 10.5 | 1245.4 | 3 |
| 31/07/2016 | 11 | 29 | 10 | 1255.4 | 5 |
| 01/08/2016 | 12 | 30 | 11 | 1266.4 | 0 |
| 02/08/2016 | 9 | 31 | 10.09 | 1276.5 | 2 |
| 03/08/2016 | 10 | 30 | 10 | 1286.5 | 0 |
| 04/08/2016 | 10 | 30 | 10 | 1296.5 | 1 |
| 05/08/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 1306 | 1 |
| 06/08/2016 | 9 | 29 | 9.1 | 1315 | 1 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 07/08/2016 | 11 | 32 | 11.42 | 1326.5 | 10 |
| 08/08/2016 | 12 | 30 | 11 | 1337.5 | 10 |
| 09/08/2016 | 13 | 29 | 11 | 1348.5 | 9 |
| 10/08/2016 | 14 | 30 | 12 | 1360.5 | 8 |
| 11/08/2016 | 13 | 31 | 12 | 1372.5 | 17 |
| 12/08/2016 | 13 | 30 | 11.5 | 1384 | 15 |
| 13/08/2016 | 12 | 29 | 10.5 | 1394.5 | 10 |
| 14/08/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 1403 | 2 |
| 15/08/2016 | 14 | 23 | 8.5 | 1411.5 | 17 |
| 16/08/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 1420 | 25 |
| 17/08/2016 | 13 | 25 | 9 | 1429 | 12 |
| 18/08/2016 | 13 | 27 | 10 | 1439 | 17 |
| 19/08/2016 | 13 | 27 | 10 | 1449 | 17 |
| 20/08/2016 | 15 | 25 | 10 | 1459 | 3 |
| 21/08/2016 | 14 | 21 | 7.5 | 1466.5 | 10 |
| 22/08/2016 | 14 | 25 | 9.5 | 1476 | 20 |
| 23/08/2016 | 10 | 27 | 8.5 | 1484.5 | 3 |
| 24/08/2016 | 10 | 27 | 8.5 | 1493 | 4 |
| 25/08/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 1502.5 | 2 |
| 26/08/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 1510.7 | 4 |
| 27/08/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 1520.2 | 6 |
| 28/08/2016 | 10 | 27 | 8.5 | 1528.7 | 6 |
| 29/08/2016 | 10 | 26 | 8 | 1536.7 | 7 |
| 30/08/2016 | 11 | 25 | 8 | 1544.7 | 13 |
| 31/08/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 1553.2 | 16 |
| 01/09/2016 | 12 | 26 | 9 | 1562.2 | 1 |
| 02/09/2016 | 11 | 25 | 8 | 1570.2 | 1 |
| 03/09/2016 | 10 | 26 | 8 | 1578.2 | 1 |
| 04/09/2016 | 10 | 25 | 7.5 | 1585.7 | 0 |
| 05/09/2016 | 10 | 26 | 8 | 1593.7 | 0 |
| 06/09/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 1602.2 | 0 |
| 07/09/2016 | 12 | 30 | 11 | 1613.2 | 1 |
| 08/09/2016 | 8 | 29 | 8.76 | 1622 | 0 |
| 09/09/2016 | 8 | 30 | 9.26 | 1631.3 | 1 |
| 10/09/2016 | 9 | 28 | 8.6 | 1639.9 | 1 |
| 11/09/2016 | 9 | 27 | 8.1 | 1648 | 0 |
| 12/09/2016 | 10 | 26 | 8 | 1656 | 4 |
| 13/09/2016 | 11 | 27 | 9 | 1665 | 0 |
| 14/09/2016 | 11 | 27 | 9 | 1674 | 1 |
| 15/09/2016 | 10 | 26 | 8 | 1682 | 3 |
| 16/09/2016 | 11 | 27 | 9 | 1691 | 2 |
| 17/09/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 1700.5 | 6 |
| 18/09/2016 | 10 | 29 | 9.5 | 1710 | 0 |
| 19/09/2016 | 10 | 30 | 10 | 1720 | 13 |
| 20/09/2016 | 10 | 28 | 9 | 1729 | 5 |
| 21/09/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 1737.2 | 0 |
| 22/09/2016 | 8 | 27 | 7.78 | 1745 | 0 |
| 23/09/2016 | 8 | 28 | 8.27 | 1753.3 | 2 |
| 24/09/2016 | 12 | 27 | 9.5 | 1762.8 | 0 |
| 25/09/2016 | 12 | 25 | 8.5 | 1771.3 | 0 |
| 26/09/2016 | 14 | 23 | 8.5 | 1779.8 | 0 |
| 27/09/2016 | 10 | 24 | 7 | 1786.8 | 0 |
| 28/09/2016 | 7 | 25 | 6.53 | 1793.3 | 0 |
| 29/09/2016 | 11 | 26 | 8.5 | 1801.8 | 1 |
| 30/09/2016 | 10 | 23 | 6.5 | 1808.3 | 1 |
| 01/10/2016 | 15 | 22 | 8.5 | 1816.8 | 0 |

Tablas modelo Pitcairn *et al.* Año 2017

Lower/lupper threshold: 10/31.1C
Calculation/lupper cutoff method: single sine/horizontal
Temperature data file: MOD517.txt
Time period: 06/03/2017 to 01/10/2017, retrieved on May 14, 2018

| Date | Temperatures (°C) | | Degree-days | | captures |
|------------|-------------------|-----|-------------|-------------|----------|
| | Min | Max | Daily | Accumulated | |
| 06/03/2017 | 4 | 24 | 5.44 | 5.44 | 3 |
| 07/03/2017 | 7 | 26 | 7.01 | 12.46 | 3 |
| 08/03/2017 | 7 | 23 | 5.56 | 18.02 | 5 |
| 09/03/2017 | 6 | 21 | 4.4 | 22.42 | 1 |
| 10/03/2017 | 5 | 21 | 4.23 | 26.65 | 3 |
| 11/03/2017 | 6 | 22 | 4.87 | 31.52 | 4 |
| 12/03/2017 | 5 | 15 | 1.59 | 33.11 | 0 |
| 13/03/2017 | 1 | 21 | 3.7 | 36.81 | 0 |
| 14/03/2017 | 2 | 22 | 4.25 | 41.06 | 5 |
| 15/03/2017 | 3 | 24 | 5.28 | 46.34 | 6 |
| 16/03/2017 | 2 | 25 | 5.58 | 51.92 | 16 |
| 17/03/2017 | 2 | 23 | 4.69 | 56.61 | 16 |
| 18/03/2017 | 2 | 24 | 5.13 | 61.74 | 12 |
| 19/03/2017 | 2 | 25 | 5.58 | 67.32 | 0 |
| 20/03/2017 | 4 | 25 | 5.9 | 73.22 | 14 |
| 21/03/2017 | 1 | 23 | 4.56 | 77.78 | 8 |
| 22/03/2017 | 3 | 24 | 5.28 | 83.06 | 33 |
| 23/03/2017 | 1 | 27 | 6.34 | 89.4 | 32 |
| 24/03/2017 | 4 | 27 | 6.84 | 96.24 | 24 |
| 25/03/2017 | -2 | 28 | 6.37 | 102.61 | 40 |
| 26/03/2017 | 4 | 28 | 7.31 | 109.92 | 0 |
| 27/03/2017 | 4 | 29 | 7.78 | 117.7 | 116 |
| 28/03/2017 | 4 | 28 | 7.31 | 125 | 69 |
| 29/03/2017 | 2 | 27 | 6.49 | 131.49 | 82 |
| 30/03/2017 | 4 | 23 | 4.98 | 136.47 | 49 |
| 31/03/2017 | -1 | 29 | 6.95 | 143.42 | 30 |
| 01/04/2017 | 3 | 27 | 6.66 | 150.08 | 61 |
| 02/04/2017 | 4 | 26 | 6.37 | 156.45 | 0 |
| 03/04/2017 | -1 | 27 | 6.06 | 162.51 | 68 |
| 04/04/2017 | 1 | 27 | 6.34 | 168.84 | 40 |
| 05/04/2017 | 3 | 27 | 6.66 | 175.5 | 41 |
| 06/04/2017 | 0 | 24 | 4.87 | 180.37 | 16 |
| 07/04/2017 | 2 | 27 | 6.49 | 186.86 | 48 |
| 08/04/2017 | 2 | 29 | 7.41 | 194.27 | 63 |
| 09/04/2017 | 2 | 31 | 8.34 | 202.61 | 0 |
| 10/04/2017 | 5 | 32 | 9.36 | 211.97 | 98 |
| 11/04/2017 | 6 | 25 | 6.3 | 218.26 | 79 |
| 12/04/2017 | 7 | 26 | 7.01 | 225.28 | 29 |
| 13/04/2017 | 8 | 24 | 6.3 | 231.58 | 4 |
| 14/04/2017 | 6 | 26 | 6.78 | 238.36 | 34 |
| 15/04/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 246.96 | 33 |
| 16/04/2017 | 8 | 27 | 7.78 | 254.73 | 0 |
| 17/04/2017 | 6 | 24 | 5.82 | 260.55 | 19 |
| 18/04/2017 | 7 | 24 | 6.04 | 266.6 | 1 |
| 19/04/2017 | 2 | 25 | 5.58 | 272.18 | 0 |
| 20/04/2017 | 1 | 28 | 6.79 | 278.97 | 0 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 21/04/2017 | 4 | 29 | 7.78 | 286.75 | 0 |
| 22/04/2017 | 2 | 30 | 7.87 | 294.62 | 3 |
| 23/04/2017 | 7 | 27 | 7.5 | 302.12 | 0 |
| 24/04/2017 | 6 | 29 | 8.22 | 310.34 | 2 |
| 25/04/2017 | 5 | 32 | 9.36 | 319.7 | 1 |
| 26/04/2017 | 3 | 29 | 7.59 | 327.29 | 3 |
| 27/04/2017 | 4 | 32 | 9.14 | 336.43 | 2 |
| 28/04/2017 | 4 | 33 | 9.48 | 345.9 | 7 |
| 29/04/2017 | 3 | 33 | 9.27 | 355.17 | 1 |
| 30/04/2017 | 6 | 29 | 8.22 | 363.39 | 0 |
| 01/05/2017 | 2 | 31 | 8.34 | 371.73 | 8 |
| 02/05/2017 | 3 | 34 | 9.57 | 381.3 | 0 |
| 03/05/2017 | 7 | 33 | 10.22 | 391.51 | 2 |
| 04/05/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 399.61 | 2 |
| 05/05/2017 | 1 | 26 | 5.89 | 405.5 | 0 |
| 06/05/2017 | 3 | 29 | 7.59 | 413.09 | 0 |
| 07/05/2017 | 6 | 32 | 9.61 | 422.69 | 0 |
| 08/05/2017 | 7 | 31 | 9.46 | 432.15 | 5 |
| 09/05/2017 | 10 | 32 | 10.92 | 443.07 | 2 |
| 10/05/2017 | 10 | 34 | 11.57 | 454.64 | 3 |
| 11/05/2017 | 9 | 32 | 10.51 | 465.15 | 10 |
| 12/05/2017 | 10 | 28 | 9 | 474.15 | 6 |
| 13/05/2017 | 6 | 29 | 8.22 | 482.37 | 1 |
| 14/05/2017 | 6 | 31 | 9.19 | 491.56 | 0 |
| 15/05/2017 | 7 | 34 | 10.52 | 502.08 | 4 |
| 16/05/2017 | 8 | 35 | 11.09 | 513.18 | 3 |
| 17/05/2017 | 5 | 34 | 10 | 523.18 | 3 |
| 18/05/2017 | 11 | 33 | 11.76 | 534.94 | 7 |
| 19/05/2017 | 7 | 35 | 10.79 | 545.74 | 3 |
| 20/05/2017 | 9 | 34 | 11.16 | 556.9 | 3 |
| 21/05/2017 | 12 | 34 | 12.55 | 569.45 | 0 |
| 22/05/2017 | 16 | 32 | 13.91 | 583.35 | 9 |
| 23/05/2017 | 13 | 31 | 12 | 595.35 | 3 |
| 24/05/2017 | 10 | 32 | 10.92 | 606.28 | 6 |
| 25/05/2017 | 8 | 35 | 11.09 | 617.37 | 8 |
| 26/05/2017 | 8 | 35 | 11.09 | 628.47 | 10 |
| 27/05/2017 | 9 | 34 | 11.16 | 639.63 | 4 |
| 28/05/2017 | 8 | 34 | 10.82 | 650.45 | 0 |
| 29/05/2017 | 12 | 28 | 10 | 660.45 | 14 |
| 30/05/2017 | 7 | 31 | 9.46 | 669.9 | 8 |
| 31/05/2017 | 10 | 26 | 8 | 677.9 | 3 |
| 01/06/2017 | 9 | 30 | 9.59 | 687.5 | 8 |
| 02/06/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 696.09 | 8 |
| 03/06/2017 | 10 | 29 | 9.5 | 705.59 | 5 |
| 04/06/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 713.7 | 0 |
| 05/06/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 722.79 | 42 |
| 06/06/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 731.39 | 15 |
| 07/06/2017 | 8 | 27 | 7.78 | 739.17 | 19 |
| 08/06/2017 | 8 | 27 | 7.78 | 746.95 | 20 |
| 09/06/2017 | 7 | 29 | 8.48 | 755.42 | 28 |
| 10/06/2017 | 8 | 31 | 9.75 | 765.18 | 17 |
| 11/06/2017 | 8 | 32 | 10.17 | 775.35 | 0 |
| 12/06/2017 | 7 | 34 | 10.52 | 785.87 | 48 |
| 13/06/2017 | 7 | 33 | 10.22 | 796.09 | 13 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|--------|----|
| 14/06/2017 | 8 | 32 | 10.17 | 806.26 | 15 |
| 15/06/2017 | 11 | 33 | 11.76 | 818.02 | 31 |
| 16/06/2017 | 7 | 34 | 10.52 | 828.54 | 17 |
| 17/06/2017 | 7 | 33 | 10.22 | 838.76 | 26 |
| 18/06/2017 | 5 | 32 | 9.36 | 848.12 | 24 |
| 19/06/2017 | 8 | 31 | 9.75 | 857.87 | 17 |
| 20/06/2017 | 10 | 30 | 10 | 867.87 | 16 |
| 21/06/2017 | 8 | 30 | 9.26 | 877.13 | 27 |
| 22/06/2017 | 9 | 33 | 10.86 | 887.99 | 22 |
| 23/06/2017 | 11 | 33 | 11.76 | 899.75 | 10 |
| 24/06/2017 | 12 | 31 | 11.5 | 911.25 | 2 |
| 25/06/2017 | 8 | 29 | 8.76 | 920.02 | 9 |
| 26/06/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 928.12 | 7 |
| 27/06/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 938.62 | 3 |
| 28/06/2017 | 10 | 30 | 10 | 948.62 | 9 |
| 29/06/2017 | 10 | 30 | 10 | 958.62 | 4 |
| 30/06/2017 | 9 | 32 | 10.51 | 969.13 | 8 |
| 01/07/2017 | 12 | 31 | 11.5 | 980.63 | 6 |
| 02/07/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 991.13 | 1 |
| 03/07/2017 | 11 | 30 | 10.5 | 1001.6 | 1 |
| 04/07/2017 | 9 | 31 | 10.09 | 1011.7 | 3 |
| 05/07/2017 | 9 | 30 | 9.59 | 1021.3 | 4 |
| 06/07/2017 | 7 | 29 | 8.48 | 1029.8 | 1 |
| 07/07/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 1038.4 | 0 |
| 08/07/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 1047 | 0 |
| 09/07/2017 | 8 | 23 | 5.81 | 1052.8 | 2 |
| 10/07/2017 | 9 | 24 | 6.61 | 1059.4 | 2 |
| 11/07/2017 | 12 | 27 | 9.5 | 1068.9 | 0 |
| 12/07/2017 | 13 | 21 | 7 | 1075.9 | 1 |
| 13/07/2017 | 12 | 22 | 7 | 1082.9 | 0 |
| 14/07/2017 | 11 | 26 | 8.5 | 1091.4 | 0 |
| 15/07/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 1100.5 | 0 |
| 16/07/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 1109.6 | 7 |
| 17/07/2017 | 11 | 25 | 8 | 1117.6 | 4 |
| 18/07/2017 | 13 | 27 | 10 | 1127.6 | 0 |
| 19/07/2017 | 10 | 25 | 7.5 | 1135.1 | 0 |
| 20/07/2017 | 11 | 28 | 9.5 | 1144.6 | 6 |
| 21/07/2017 | 13 | 29 | 11 | 1155.6 | 9 |
| 22/07/2017 | 10 | 30 | 10 | 1165.6 | 5 |
| 23/07/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 1174.7 | 3 |
| 24/07/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 1183.8 | 5 |
| 25/07/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 1191.9 | 9 |
| 26/07/2017 | 9 | 29 | 9.1 | 1201 | 3 |
| 27/07/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 1209.1 | 24 |
| 28/07/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 1219.6 | 11 |
| 29/07/2017 | 10 | 29 | 9.5 | 1229.1 | 12 |
| 30/07/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 1239.6 | 10 |
| 31/07/2017 | 10 | 29 | 9.5 | 1249.1 | 11 |
| 01/08/2017 | 10 | 28 | 9 | 1258.1 | 10 |
| 02/08/2017 | 11 | 28 | 9.5 | 1267.6 | 4 |
| 03/08/2017 | 13 | 29 | 11 | 1278.6 | 13 |
| 04/08/2017 | 14 | 24 | 9 | 1287.6 | 4 |
| 05/08/2017 | 12 | 30 | 11 | 1298.6 | 4 |
| 06/08/2017 | 11 | 31 | 11 | 1309.6 | 6 |

| | | | | | |
|------------|----|----|-------|---------|----|
| 06/08/2017 | 11 | 31 | 11 | 1309.6 | 6 |
| 07/08/2017 | 14 | 30 | 12 | 1321.6 | 36 |
| 08/08/2017 | 14 | 27 | 10.5 | 1332.1 | 10 |
| 09/08/2017 | 11 | 27 | 9 | 1341.1 | 10 |
| 10/08/2017 | 11 | 26 | 8.5 | 1349.6 | 8 |
| 11/08/2017 | 9 | 28 | 8.6 | 1358.2 | 3 |
| 12/08/2017 | 10 | 30 | 10 | 1368.2 | 6 |
| 13/08/2017 | 9 | 31 | 10.09 | 1378.3 | 0 |
| 14/08/2017 | 9 | 31 | 10.09 | 1388.4 | 10 |
| 15/08/2017 | 11 | 31 | 11 | 1399.4 | 2 |
| 16/08/2017 | 13 | 30 | 11.5 | 1410.9 | 10 |
| 17/08/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 1421.4 | 8 |
| 18/08/2017 | 12 | 30 | 11 | 1432.4 | 8 |
| 19/08/2017 | 9 | 31 | 10.09 | 1442.5 | 6 |
| 20/08/2017 | 9 | 31 | 10.09 | 1452.6 | 0 |
| 21/08/2017 | 7 | 30 | 8.97 | 1461.5 | 5 |
| 22/08/2017 | 10 | 28 | 9 | 1470.5 | 2 |
| 23/08/2017 | 10 | 27 | 8.5 | 1479 | 17 |
| 24/08/2017 | 8 | 28 | 8.27 | 1487.3 | 32 |
| 25/08/2017 | 8 | 27 | 7.78 | 1495.1 | 13 |
| 26/08/2017 | 11 | 27 | 9 | 1504.1 | 49 |
| 27/08/2017 | 11 | 26 | 8.5 | 1512.6 | 24 |
| 28/08/2017 | 15 | 23 | 9 | 1521.6 | 28 |
| 29/08/2017 | 5 | 25 | 6.09 | 1527.7 | 15 |
| 30/08/2017 | 8 | 27 | 7.78 | 1535.4 | 21 |
| 31/08/2017 | 12 | 26 | 9 | 1544.4 | 14 |
| 01/09/2017 | 11 | 27 | 9 | 1553.4 | 21 |
| 02/09/2017 | 9 | 30 | 9.59 | 1563 | 13 |
| 03/09/2017 | 10 | 28 | 9 | 1572 | 8 |
| 04/09/2017 | 13 | 25 | 9 | 1581 | 1 |
| 05/09/2017 | 12 | 21 | 6.5 | 1587.5 | 2 |
| 06/09/2017 | 11 | 24 | 7.5 | 1595 | 1 |
| 07/09/2017 | 8 | 26 | 7.29 | 1602.3 | 6 |
| 08/09/2017 | 8 | 28 | 8.27 | 1610.6 | 5 |
| 09/09/2017 | 6 | 27 | 7.26 | 1617.8 | 12 |
| 10/09/2017 | 9 | 27 | 8.1 | 1625.9 | 5 |
| 11/09/2017 | 4 | 25 | 5.9 | 1631.9 | 10 |
| 12/09/2017 | 1 | 25 | 5.44 | 1637.3 | 4 |
| 13/09/2017 | 3 | 28 | 7.12 | 1644.4 | 1 |
| 14/09/2017 | 5 | 31 | 8.95 | 1653.4 | 2 |
| 15/09/2017 | 6 | 31 | 9.19 | 1662.6 | 0 |
| 16/09/2017 | 5 | 31 | 8.95 | 1671.5 | 1 |
| 17/09/2017 | 8 | 30 | 9.26 | 1680.8 | 1 |
| 18/09/2017 | 11 | 29 | 10 | 1690.8 | 1 |
| 19/09/2017 | 11 | 28 | 9.5 | 1700.3 | 0 |
| 20/09/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 1710.8 | 0 |
| 21/09/2017 | 11 | 29 | 10 | 1720.8 | 1 |
| 22/09/2017 | 12 | 29 | 10.5 | 1731.3 | 1 |
| 23/09/2017 | 12 | 28 | 10 | 1741.3 | 0 |
| 24/09/2017 | 11 | 29 | 10 | 1751.3 | 2 |
| 25/09/2017 | 15 | 22 | 8.5 | 1759.8 | 0 |
| 26/09/2017 | 14 | 25 | 9.5 | 1769.3 | 0 |
| 27/09/2017 | 14 | 24 | 9 | 1778.3 | 0 |
| 28/09/2017 | 14 | 24 | 9 | 1787.3 | 0 |
| 29/09/2017 | 12 | 25 | 8.5 | 1795.8 | 0 |
| 30/09/2017 | 10 | 26 | 8 | 1803.8 | 0 |
| 01/10/2017 | 9 | 25 | 7.11 | 1810.86 | 3 |