

# SÍNTESIS DE CÓMPUTOS ASTRONÓMICOS Y SIMULACIONES OBTENIDAS PARA EL LECTOR QUE NO DISPONE DE TIEMPO SUFICIENTE

## Parte I.

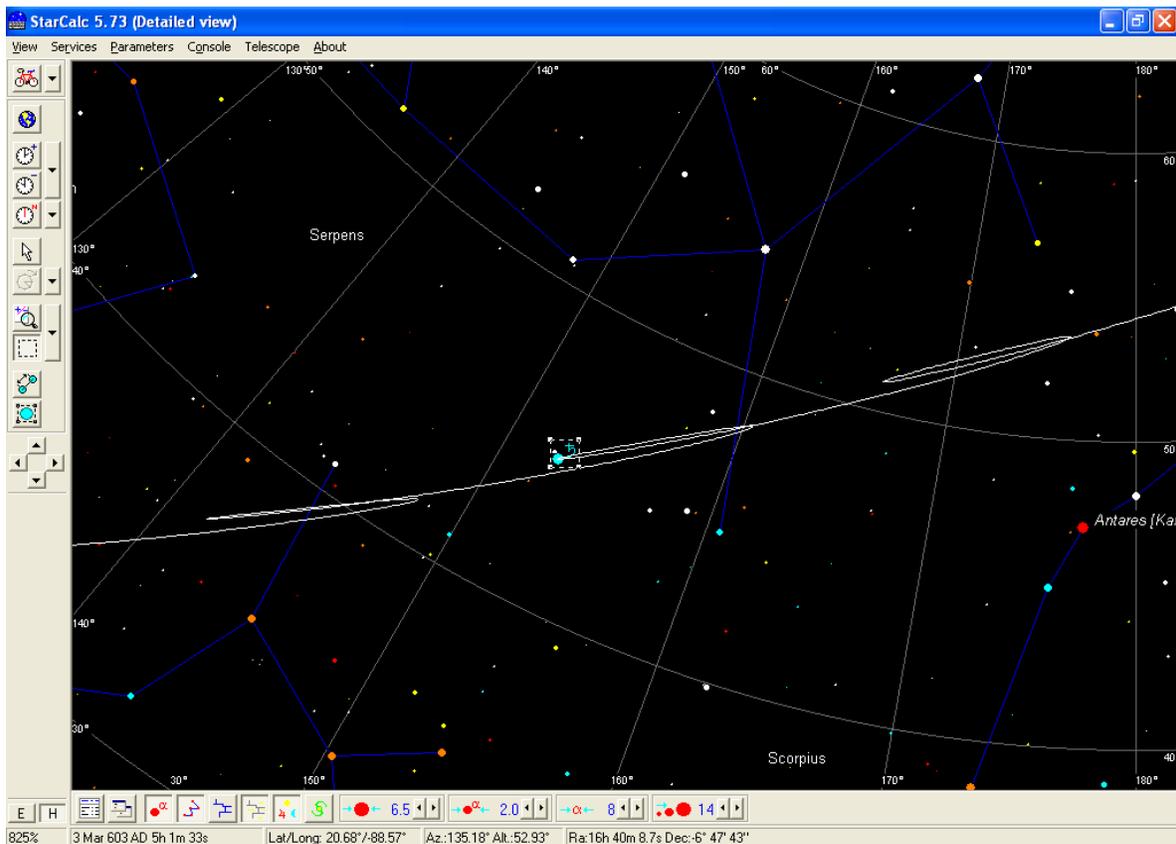
### Proyecciones Astronómicas en el Corto Plazo con Base en el Calendario Tzolk'in

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u = [SC + 8 días] de Venus.

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u = Luna llena = Fase Lunar [1,0].

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u = Júpiter en su segunda posición estacionaria.

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u = Saturno en su primera posición estacionaria.



[09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 15 días] = Equinoccio de Primavera de Luna Nueva.

[09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u - 15 días] = Eclipse Solar.

[09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u - 15 días] = conjunción Mercurio-Venus-Luna.

[09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u - 30 días] = Eclipse de Luna.

[09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 30 días] = EFIRST de Venus.

09.08.10.01.00, 11 Ajaw 13 Yaxk'in = Luna en cuarto creciente.

09.08.10.01.00, 11 Ajaw 13 Yaxk'in = Júpiter en conjunción superior.

09.08.10.01.00, 11 Ajaw 13 Yaxk'in = Saturno en su segunda posición estacionaria.

[09.08.10.01.00, 11 Ajaw 13 Yaxk'in – 520 días] = 09.08.08.11.00, 11 Ajaw 3 Kumk'u.  
09.08.08.11.00, 11 Ajaw 3 Kumk'u = Saturno en las proximidades de su primera posición estacionaria retrógrada.

09.08.10.01.07, 5 Manik 0 Mol = [177 días + 09.08.09.10.10, 10 Ok 8 K'ayab]  
09.08.10.01.07, 5 Manik 0 Mol = posible eclipse lunar.

09.08.10.01.08, 6 Lamat 1 Mol = [178 días + 09.08.09.10.10, 10 Ok 8 K'ayab]  
09.08.10.01.08, 6 Lamat 1 Mol = posible eclipse lunar.

09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak = [260 días + 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u]  
09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak = [120 días + 09.08.10.01.00, 11 Ajaw 13 Yaxk'in]  
09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak = Saturno en conjunción superior.

09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak = [MFIRST – 28 días] de Venus.

09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak = aproximación Marte-Sol, similar a la que se presenta en otras fechas-base 1 Ajaw de la Tabla de Venus.

09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in = Luna nueva.  
09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in = Júpiter en su primera posición estacionaria.

[09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in + 520 días] = 09.08.11.16.00, 8 Ajaw 3 Sotz'  
09.08.11.16.00, 8 Ajaw 3 Sotz' = Júpiter en su segunda posición estacionaria retrógrada.

09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in = ELAST de Venus.

09.08.10.13.00, 4 Ajaw 8 Pop = Saturno en su primera posición estacionaria retrógrada.

[09.08.10.13.00, 4 Ajaw 8 Pop + 520 días] = 09.08.12.03.00, 4 Ajaw 3 Ch'en  
09.08.12.03.00, 4 Ajaw 3 Ch'en = Saturno en su segunda posición estacionaria.

09.08.10.14.00, 11 Ajaw 8 Wo = [400 días + 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u]  
09.08.10.14.00, 11 Ajaw 8 Wo = [120 días + 09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in]

[09.08.10.14.00, 11 Ajaw 8 Wo – 1 día] = Júpiter en su segunda posición estacionaria.  
[09.08.10.14.00, 11 Ajaw 8 Wo – 1 día] = Luna nueva.

## Parte II.

### Proyección de Eventos Astronómicos con Base en Ciclos Mayas Aplicados

09.10.15.16.00, 1 Ajaw 8 Sak = MFIRST de Venus del año 648.  
09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in = ELAST de Venus.  
09.09.09.16.00, 1 Ajaw 18 K'ayab = *Lub* principal de la Tabla de Venus.  
09.08.16.16.00, 1 Ajaw 18 Wo = CR en la página 24 del Códice de Dresde.

[09.08.09.12.00 – 13.00.00] = 09.07.16.12.00, 1 Ajaw 18 Sip  
[Fecha Juliana del 10 de Mayo de 590]  
09.07.16.12.00, 1 Ajaw 18 Sip = Venus en conjunción superior.

09.07.16.12.00, 1 Ajaw 18 Sip = Luna nueva.

[09.07.16.12.00 – 15 días] = 9.7.16.11.5, 12 Chikchan 3 Sip  
[Fecha Juliana 25 de Abril de 590]

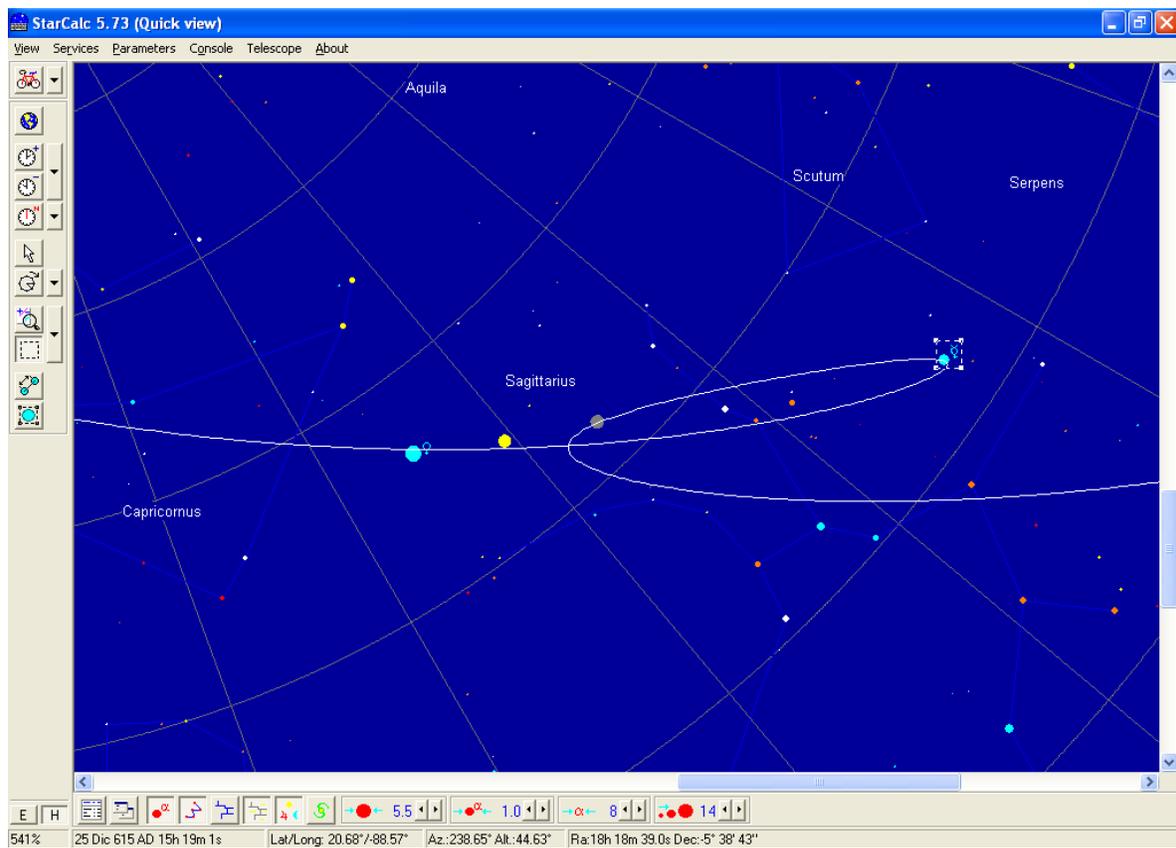
9.7.16.11.5, 12 Chikchan 3 Sip = [Eclipse Lunar + 1 día]

[09.07.16.12.00 – 30 días] = 9.7.16.10.10, 10 Ok 8 Wo  
[Fecha Juliana 10 de Abril de 590]

9.7.16.10.10, 10 Ok 8 Wo = [Eclipse total de Sol + 1 día]

[09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 4.680 días] = 09.09.02.12.00, 1 Ajaw 13 Muwan  
[Fecha Juliana del 25 de Diciembre de 615]

09.09.02.12.00, 1 Ajaw 13 Muwan = segunda posición estacionaria de Mercurio.



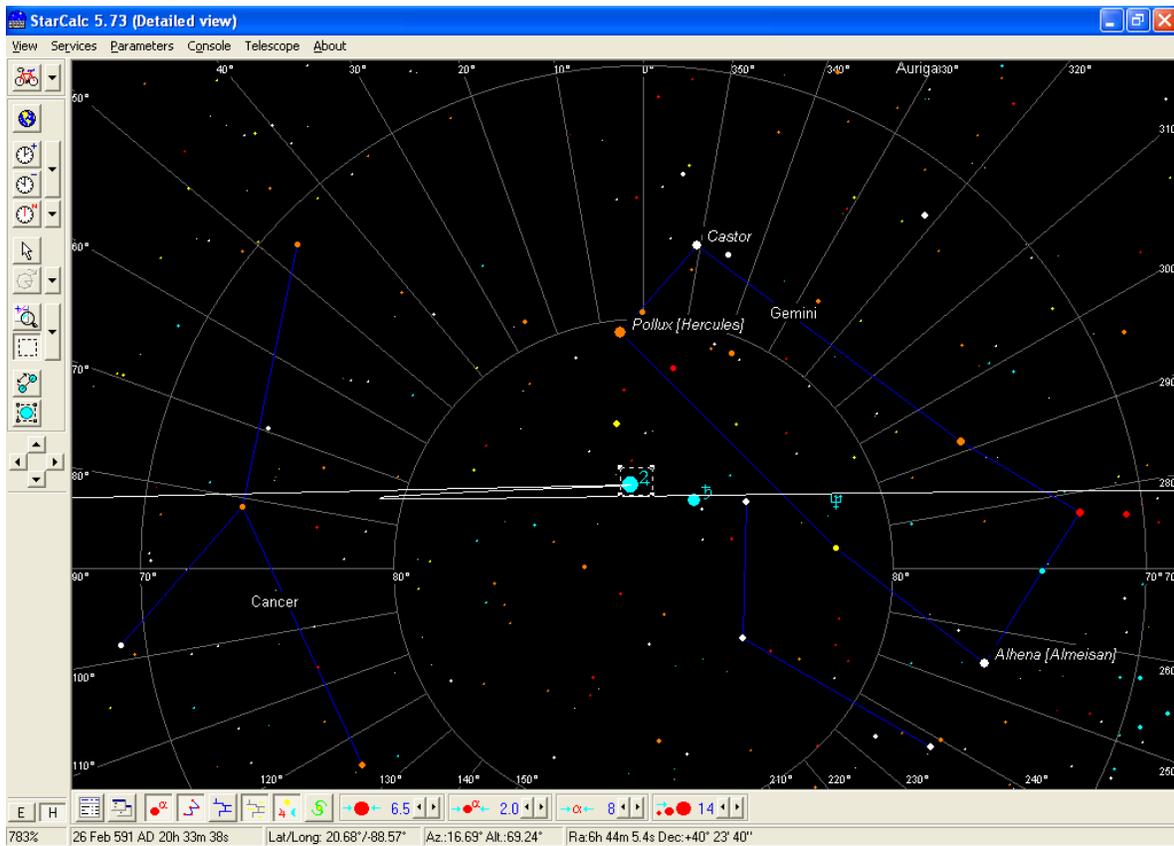
[09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 45 días] = 09.08.09.14.05, 7 Chikchan 18 Wo  
[Fecha Juliana del 17 de Abril de 603]

09.08.09.14.05, 7 Chikchan 18 Wo = segunda posición estacionaria de Mercurio.

09.08.09.12.00 ± [4.680 – 292] días = segunda posición estacionaria de Júpiter.

09.08.09.12.00 + [4.680 – 292] días = 09.09.01.15.08, 8 Lamat 1 Pop.  
[Fecha Juliana del 8 de Marzo de 615]

09.08.09.12.00 – [4.680 – 292] días = 09.07.17.08.12, 7 Eb 10 Kumk'u.  
[Fecha Juliana del 26 de Febrero de 591; Conjunción Júpiter-Saturno].



09.08.09.12.00 ± [4.680 – 520] días = primera posición estacionaria de Saturno.

09.08.09.12.00 + [4.680 – 520] días = 09.09.01.04.00, 1 Ajaw 18 Yaxk'in

[Fecha Juliana del 23 de Julio de 614]

09.08.09.12.00 – [4.680 – 520] días = 09.07.18.02.00, 1 Ajaw 13 Sak

[Fecha Juliana del 12 de Octubre de 591]

09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak = origen de la Tabla de Venus.

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u = estación de 819 días del nacimiento de Pakal.

09.05.10.08.00 + 45 días = 09.05.10.10.05, 7 Chikchan 13 Mak

[Fecha Juliana del 2 de Diciembre de 544]

[09.05.10.08.00 + 45 días] = segunda posición estacionaria retrógrada de Mercurio.

09.08.09.12.00. + 13.00.00 = 09.09.02.12.00, 1 Ajaw 13 Muwan

[Fecha Juliana del 25 de Diciembre de 615]

[Luna Nueva y Segunda Posición Estacionaria de Mercurio].

09.09.02.12.00, 1 Ajaw 13 Muwan – 4.400 días = 09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in

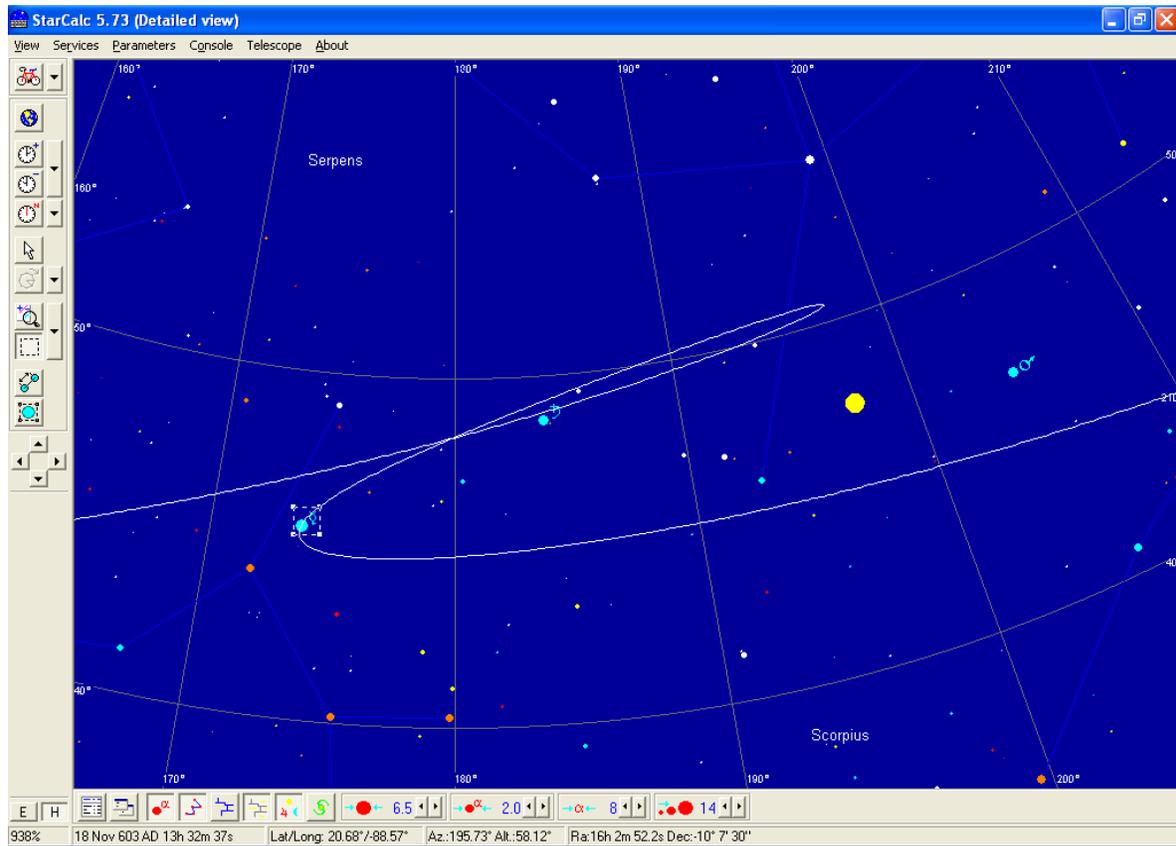
[Fecha Juliana del 8 de Diciembre de 603].

[Luna Nueva y Segunda Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio].

[Primer Aniversario Tzolk'in del Nacimiento de Janaab' Pakal en 09.08.09.13.00 + 13.00]

[09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in – 20 días] = 09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak

[Fecha Juliana del 18 de Noviembre de 603].  
 [CR Común al Códice de Dresde y también a las Cronologías de Palenque].  
 [Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio].



[09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak + 2.340 días] = 09.08.16.16.00, 1 Ajaw 18 Wo  
 [Fecha Juliana del 15 de Abril de 610]  
 [Segunda Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio].  
 [CR Explícitamente Inscrita en la Página 24 del Códice de Dresde].

09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in = 09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak + [5 x 2.340 días]  
 [Fecha Juliana del 30 de Noviembre de 635].  
 [Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio].  
 [Primera Solución para los 9.100 días de la Tabla de Venus].  
 [Posteriormente correlacionada desde 09.09.02.12.00, 09.08.10.08.00 y 09.08.09.12.00].

09.10.09.07.00, 1 Ajaw 18 Sip = 09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in + [2.340 días]  
 [Fecha Juliana del 27 de abril de 642].  
 [Proximidades de la Conjunción Inferior de Venus].  
 [Segunda Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio].

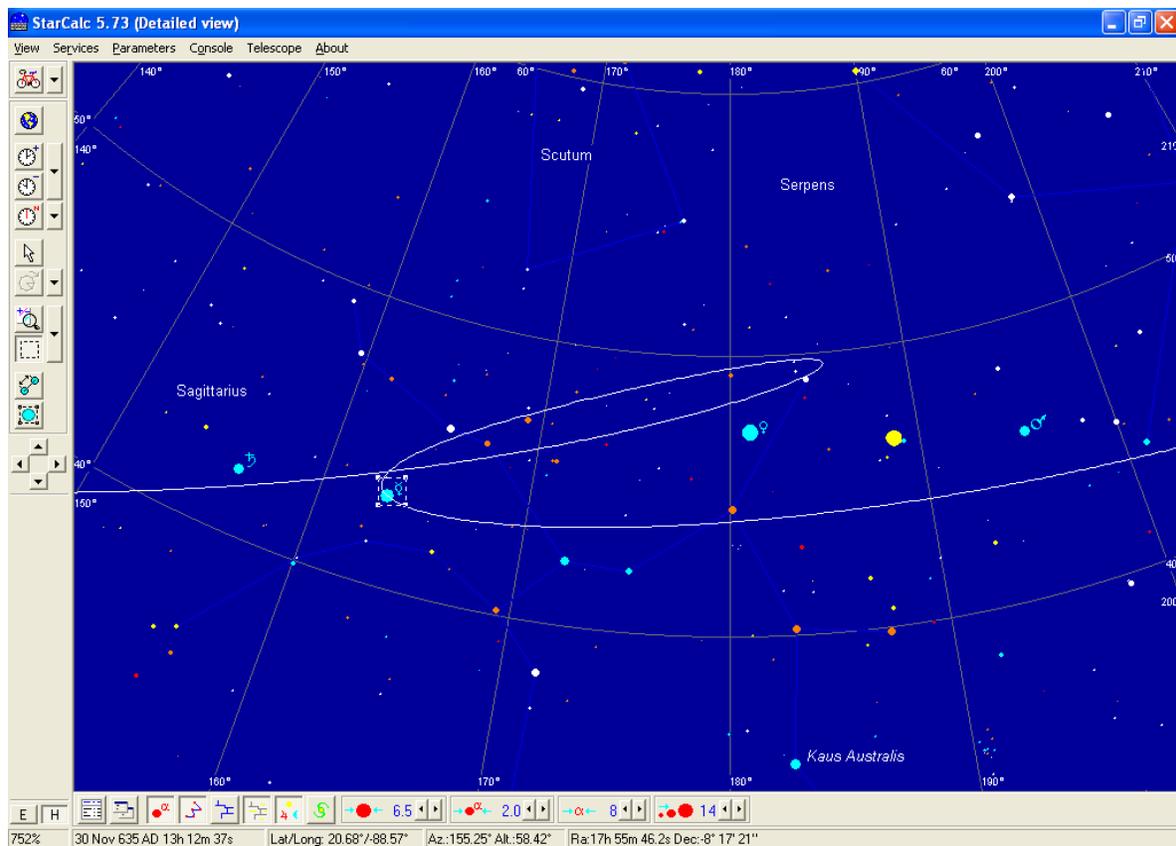
- (1) 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 2.600 días = 09.08.16.16.00, 1 Ajaw 18 Wo
- (2) 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 7.280 días = 09.09.09.16.00, 1 Ajaw 18 K'ayab
- (3) 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 11.960 días = 09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in
- (4) 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 16.640 días = 09.10.15.16.00, 1 Ajaw 8 Sak
- (5) 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 18.980 días = 09.11.02.07.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u

- (1) la Ronda Calendárica 1 Ajaw 18 Wo inscrita en la página 24 del Códice de Dresde.
- (2) el *lub* principal de la Tabla de Venus.
- (3) la primera solución para el intervalo de 9.100 días [ELAST de Venus].
- (4) el MFIRST de Venus del año 648.
- (5) la culminación de la primera Ronda Calendárica aplicada a 09.08.09.12.00

09.09.02.12.00, 1 Ajaw 13 Muwan + 7.280 días = 09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in  
 [Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio = ELAST de Venus].

09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in + 11.680 días = 09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in  
 [Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio = ELAST de Venus].

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 11.960 días = 09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in  
 [Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio = ELAST de Venus].



09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in = 09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak + [5 x 2.340 días]  
 [Fecha Juliana del 30 de Noviembre de 635].  
 [Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio].  
 [Primera Solución para los 9.100 días de la Tabla de Venus].

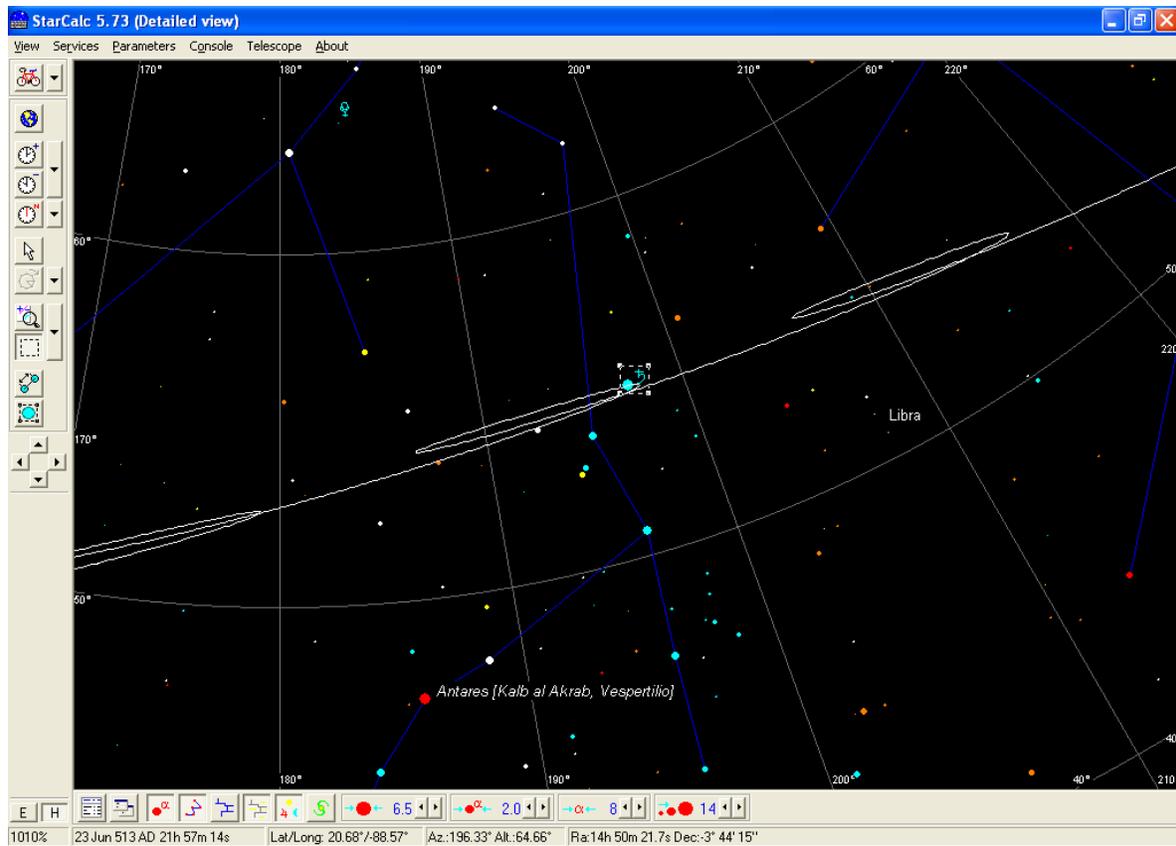
[09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 2.920 días] = 09.08.17.14.00, 9 Ajaw 18 Kumk'u  
 [Fecha juliana del primero de Marzo de 611].  
 [Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio].

[09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u] – [20 días] + [16.380 días] =  
 [Segunda posición estacionaria de Júpiter] – [20 días] + [41 ciclos de Júpiter] + [20 días] =  
 [Segunda posición estacionaria de Júpiter] + [41 ciclos de Júpiter] + [20 días] – [20 días] =  
 [Segunda posición estacionaria de Júpiter].

[09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u] + [20 días] – [16.380 días] =  
 [Segunda posición estacionaria de Júpiter] + [20 días] – [41 ciclos de Júpiter] – [20 días] =  
 [Segunda posición estacionaria de Júpiter] – [41 ciclos de Júpiter] – [20 días] + [20 días] =  
 [Segunda posición estacionaria de Júpiter] = 18 de Mayo de 558 [Fecha Juliana].

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u ± 16.360 días =  
 [Segunda posición estacionaria retrógrada de Júpiter].

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u – [2 x 16.380 días] = segunda posición estacionaria de Saturno del 23 de Junio de 513.



[09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u] + [20 días] + [16.380 días] =  
 [Primera posición estacionaria de Saturno + 20 días] + [43 ciclos de Saturno + 120 días] =  
 [Primera posición estacionaria de Saturno] + [20 días] + [120 días] =  
 [Primera posición estacionaria de Saturno] + [140 días] =  
 [Segunda posición estacionaria de Saturno] = 26 de Enero de 648 [Fecha Juliana].

[Nacimiento de Pakal + 16.380 días] = [Segunda posición estacionaria de Saturno].

# SÍNTESIS DE FORMULACIONES Y PROYECCIONES ASTRONÓMICAS OBTENIDAS PARA EL LECTOR QUE NO DISPONE DE TIEMPO SUFICIENTE

## Parte I.

### Proyecciones Astronómicas en el Corto Plazo con Base en el Calendario Tzolk'in

1 Tzolk'in = 260 días = tiempo transcurrido entre dos pasos cenitales consecutivos del Sol, en regiones mesoamericanas que comparten la misma latitud Norte de Izapa.

1 Tzolk'in = tiempo aproximado de visibilidad de Venus como estrella matutina, y también, como estrella vespertina 1 Tzolk'in = [MFIRST => MLAST] = [EFIRST => ELAST].

1 Tzolk'in =  $\frac{1}{3}$  del ciclo canónico de Marte [ $\frac{1}{3} \times 780$  días] = 260 días.

1 Tzolk'in =  $1\frac{1}{2}$  pasos consecutivos de la Luna por los nodos ascendentes y descendentes del plano eclíptico.

1 Tzolk'in = intervalo transcurrido entre la primera posición estacionaria retrógrada de Saturno y su conjunción superior inmediatamente siguiente.

1 Tzolk'in = intervalo transcurrido entre la conjunción superior de Saturno y su segunda posición estacionaria retrógrada inmediatamente siguiente.

1 Tzolk'in = intervalo transcurrido entre la primera posición estacionaria retrógrada de Júpiter y su conjunción superior inmediatamente siguiente.

1 Tzolk'in = intervalo transcurrido entre la conjunción superior de Júpiter y su segunda posición estacionaria retrógrada inmediatamente siguiente.

1 Tzolk'in = intervalo transcurrido entre la primera posición estacionaria retrógrada de Júpiter y su conjunción superior inmediatamente siguiente.

1 Tzolk'in = intervalo transcurrido entre la conjunción superior de Júpiter y su segunda posición estacionaria retrógrada inmediatamente siguiente.

Doble-Tzolk'in = 520 días = trayectoria de Saturno desde la primera posición estacionaria del ciclo presente, hasta la segunda posición estacionaria del ciclo siguiente.

Doble-Tzolk'in = 520 días = trayectoria de Júpiter desde la primera posición estacionaria del ciclo presente, hasta la segunda posición estacionaria del ciclo siguiente.

[260 días – 28 días] = 2 x 116 días; 116 días = ciclo canónico de Mercurio.

[260 días + 28 días] = 288 días; [SC => ELAST] de Venus = 288 días.

[260 días] – [4 x 28 días] = 148 días = intervalo corto entre eclipses del mismo tipo.

[260 días – 83 días] = 177 días = intervalo típico entre eclipses del mismo tipo.

[260 días – 82 días] = 178 días = intervalo corregido entre eclipses del mismo tipo.

82 días = 3 lunaciones siderales [*sidereals months*].

[1 Tzolk'in] – [1 ciclo G de 9 días] = 8½ lunaciones.

[1 Tzolk'in] + [1 Veintena] = 9½ lunaciones.

13½ x 29.530588 días [Luna] = 398.66 días [Júpiter]

Intervalo [MFIRST => IC] de Venus = [584 días] – 4 días = [576 días] + 4 días = 580 días  
 [580 días] / [5 ciclos] = 116 días por ciclo [Mercurio]

## Parte II.

### Proyección de Eventos Astronómicos con Base en Ciclos Mayas Aplicados

[09.10.15.16.00 – 09.10.02.16.00] = 13.00.00 = 4.680 días

[09.10.02.16.00 – 09.09.09.16.00] = 13.00.00 = 4.680 días

[09.09.09.16.00 – 09.08.16.16.00] = 13.00.00 = 4.680 días

Ciclo Ast./Cal.	Duración en Días	Repetición Requerida	Comprobación Matemática
Alternaciones Fase Lunar	14,7653	317	317 x 14,7653 = 4.680,6 [días]
Lunaciones	29,5306	½ x 317; 158+½	158 ½ x 29,5306 = 4.680,6 [días]
Nodos	173, 31; ⅓ x [520]	27	27 x 173,31 = 4.679,4 [días]
Tzolk'in	260	18	18 x 260 = 4.680 [días]
Tun	360	13	13 x 360 = 4.680 [días]
Doble Tzolk'in	520; [173,31 x 3]	9	9 x 520 = 4.680 [días]
Triple Tzolk'in [Marte]	780; [779,93]	6	6 x 780 = 4.680 [4.679,58 días]
Mercurio	117; [115,8775]	40; [Ver Correlación]	40 x 117 = 4.680 [días]
Ciclo Ast./Cal.	Duración en Días	Desplazamientos Correlativos	Equivalencia Astronómica
Venus	584; [583,92]	-8; [CS-HR]	[4.680 – 8] = 8 x 584 días
Júpiter	398,88	-292; ½ x [584]	[4.680 – 292] = 11 x 398,91 días
Saturno	378,09	-520; [2 x 260]	[4.680 – 520] = 11 x 378,18 días
Jaab'	365	+65; [5 x 13]	[4.680 + 65] = 13 x 365 días
Sotz'-Tun	364	+52; [4 x 13]	[4.680 + 52] = 13 x 364 días
Mercurio	115,8775	-45; [3 x 15; Ver Nota Eclipses]	[4.680 - 45] = 40 x 115,875 días

[09.08.09.12.00 – 09.05.10.08.00] = 21.320 días.

21.320 días = [ $\frac{1}{2}$  x 37.960 días] + [ $\frac{1}{2}$  x 4.680 días]

21.320 días = [ $\frac{1}{2}$  x 33.280 días] + [1 x 4.680 días]

21.320 días = 11.960 días + [2 x 4.680 días]

21.320 días = 7.280 días + [3 x 4.680 días]

21.320 días = 2.600 días + [4 x 4.680 días]

11.960 días = 405 lunaciones [+ 0,11 días]

[2 x 4.680 días] = 317 lunaciones [– 1,2 días]

11.960 días + [2 x 4.680 días] = 722 lunaciones [– 1,08 días]

7.280 días = 246½ lunaciones [+ 0,71 días]

[3 x 4.680 días] = 475½ lunaciones [– 1,79 días]

7.280 días + [3 x 4.680 días] = 722 lunaciones [– 1,08 días]

2.600 días = 88 lunaciones [+ 1,31 días]

[4 x 4.680 días] = 634 lunaciones [– 2,39 días]

2.600 días + [4 x 4.680 días] = 722 lunaciones [– 1,08 días]

[ $\frac{1}{2}$  x 37.960 días] = 18.980 días = 642¾ de lunación

[1 x 2.340 días] = 79¼ de lunación

[ $\frac{1}{2}$  x 33.280 días] = 16.640 días = 563½ lunaciones

[2 x 2.340 días] = 4.680 días = 158½ lunaciones

21.320 días = 184 x 115,8775 días [– 1,46 días]

115,8775 días = período sinódico de Mercurio

2.340 días = [20 períodos sinódicos de Mercurio] + [1 tránsito de Mercurio entre su primera y segunda posición estacionaria].

2.340 días = [20 períodos sinódicos de Mercurio] + [20% del período sinódico de Mercurio]

4.400 días = 149 lunaciones [– 0.058 días]

4.400 días = 38 períodos sinódicos de Mercurio [– 3,345 días]

[5 x 2.340 días] = 5 x [20 períodos sinódicos de Mercurio] + 5 x [20% del período sinódico de Mercurio] = [101 períodos sinódicos de Mercurio]

(1) 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak + 2.600 días = 09.05.17.12.00, 1 Ajaw 13 Mak

(2) 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak + 7.280 días = 09.06.10.12.00, 1 Ajaw 8 Yax

(3) 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak + 11.960 días = 09.07.03.12.00, 1 Ajaw 3 Yaxk'in

(4) 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak + 16.640 días = 09.07.16.12.00, 1 Ajaw 18 Sip

(5) 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak + 18.980 días = 09.08.03.03.00, 1 Ajaw 8 Sak

Las fechas 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, y 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak, comparten prácticamente las mismas referencias astronómicas de su contraparte, tanto para Mercurio, como para la Luna.

$$\begin{aligned} [2.600 \text{ días}] + [4 \times 4.680 \text{ días}] + [2.600 \text{ días}] &= 2 \times 11.960 \text{ días} = 10 \times 2.392 \text{ días} \\ [7.280 \text{ días}] + [3 \times 4.680 \text{ días}] + [7.280 \text{ días}] &= 2 \times [18.980 - 4.680] \text{ días} = 13 \times 2.200 \text{ días} \\ [11.960 \text{ días}] + [2 \times 4.680 \text{ días}] + [11.960 \text{ días}] &= 2 \times 16.640 \text{ días} = 33.280 \text{ días} \\ [16.640 \text{ días}] + [1 \times 4.680 \text{ días}] + [16.640 \text{ días}] &= 2 \times 18.980 \text{ días} = 37.960 \text{ días} \\ [18.980 \text{ días}] + [\frac{1}{2} \times 4.680 \text{ días}] + [18.980 \text{ días}] &= 2 \times [11.960 + 8.190] \text{ días} \end{aligned}$$

$$2.340 \text{ días} = [21 \text{ períodos sinódicos de Mercurio}] - [80\% \text{ del período sinódico de Mercurio}]$$

$$11.960 \text{ días} = [103 \text{ períodos sinódicos de Mercurio}] + [20\% \text{ del ciclo sinódico de Mercurio}]$$

$$1.820 \text{ días} = 7 \times 260 \text{ días} = 5 \times 364 \text{ días}$$

$$[4 \times 1.820 \text{ días}] = 7.280 \text{ días}$$

$$[4 \times 7.280 \text{ días}] = 29.120 \text{ días}$$

$$29.120 \text{ días} = 77 \text{ ciclos de Saturno} = 73 \text{ ciclos de Júpiter}$$

$$7.280 \text{ días} = [62 \text{ ciclos sinódicos de Mercurio}] + [80\% \text{ del ciclo sinódico de Mercurio}]$$

$$7.280 \text{ días} = [63 \text{ ciclos sinódicos de Mercurio}] - [20\% \text{ del ciclo sinódico de Mercurio}]$$

$$7.280 \text{ días} = 246\frac{1}{2} \text{ lunaciones} = 493 \text{ alternaciones de las fases lunares}$$

$$[4 \times 2.920 \text{ días}] = 11.680 \text{ días} = [20 \times 584 \text{ días}] = [32 \times 365 \text{ días}]$$

$$11.680 \text{ días} = 791 \text{ alternaciones de la fase lunar}$$

$$11.680 \text{ días} = [101 \text{ ciclos sinódicos de Mercurio}] - [20\% \text{ del ciclo sinódico de Mercurio}]$$

$$09.09.02.12.00, 1 \text{ Ajaw } 13 \text{ Muwan} = [\text{Primera posición estacionaria de Mercurio}] + [20\% \text{ del período sinódico de Mercurio}]$$

$$09.08.10.08.00, 8 \text{ Ajaw } 13 \text{ K'ank'in} = [\text{Primera posición estacionaria de Mercurio}] + [20\% \text{ del período sinódico de Mercurio}]$$

$$09.08.09.12.00, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ Kumk'u} = [\text{Primera posición estacionaria de Mercurio}] - [20\% \text{ del ciclo sinódico de Mercurio}]$$

$$4.680 \text{ días} + 7.280 \text{ días} = [280 \text{ días} + 4.400 \text{ días}] + 7.280 \text{ días} = 11.960 \text{ días}$$

$$260 \text{ días} + 11.700 \text{ días} = 260 \text{ días} + [5 \times 2.340 \text{ días}] = 11.960 \text{ días}$$

$$280 \text{ días} + 11.680 \text{ días} = 280 \text{ días} + [4.400 \text{ días} + 7.280 \text{ días}] = 11.960 \text{ días}$$

$$2.920 \text{ días} = [25 \text{ ciclos sinódicos de Mercurio}] + [20\% \text{ del ciclo sinódico de Mercurio}]$$

$$[2.920 \text{ días} - 2.340 \text{ días}] = [\text{MFIRST} \Rightarrow \text{IC}] \text{ de Venus} = [\text{IC} \Rightarrow \text{ELAST}] \text{ de Venus}$$

$$[2.920 \text{ días} - 2.340 \text{ días}] = [25 - 20] \text{ ciclos de Mercurio} + [20\% - 20\%] \text{ del mismo ciclo}$$

$$[2.920 \text{ días} - 2.340 \text{ días}] = [5 \text{ ciclos canónicos de Mercurio de } 116 \text{ días, cada uno}]$$

$$09.08.09.12.00, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ Kumk'u} - 12.19.13.3.0, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ Sotz'} = 83 \times 16.380 \text{ días}$$

$$09.08.09.12.00, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ Kumk'u} - 12.19.13.4.0, 8 \text{ Ajaw } 18 \text{ Tsek} = 83 \times 16.380 \text{ días}$$

$$09.08.10.07.00, 1 \text{ Ajaw } 13 \text{ Mak} - 12.19.13.16.00, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ Kayab'} = 83 \times 16.380 \text{ días}$$

$$09.10.15.03.00, 1 \text{ Ajaw } 13 \text{ Pax} - 12.19.13.3.0, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ Sotz'} = 84 \times 16.380 \text{ días}$$

09.10.15.16.00, 1 Ajaw 8 Sak – 12.19.13.16.00, 1 Ajaw 18 Kayab' = 84 x 16.380 días

84 x 16.380 días = 42 x 32.760 días = 14 x 98.280 días

[7 x 2.340 días = 16.380 días] = alternación de la fase lunar

[20 x 819 días] = 16.380 días = [21 x 780 días]; ciclos canónicos de Marte

[16.380 días – 1 lunación cómputo] = [28 ciclos canónicos de Venus]

18 x 819 días = 39 x 378 días [Saturno]

19 x 819 días = 39 x 399 días [Júpiter]

20 x 819 días = 21 x 780 días [Marte]

[7 x 116 días] = [819 días – ciclo de 7 días]

20 x 819 días = [19 x 819 días] + [1 x 819 días]

[19 x 819 días] = [39 ciclos de Júpiter] y,

[1 ciclo idealizado de 819 días] = [2 ciclos idealizados de Júpiter] + [20 días]

[20 x 819 días] = 16.380 días = [41 ciclos de Júpiter] + [20 días]

20 x 819 días = [18 x 819 días] + [2 x 819 días]

[18 x 819 días] = [39 ciclos de Saturno] y,

[2 ciclos idealizados de 819 días] = [2 x 2 ciclos idealizados de Saturno] + [2 x 60 días]

[20 x 819 días] = 16.380 días = [43 ciclos de Saturno] + [120 días]

120 días = [conjunción superior Saturno] <=> [primera posición estacionaria Saturno]

120 días = [segunda posición estacionaria Saturno] <=> [conjunción superior Saturno]

[09.10.15.16.00 – 09.10.12.02.00] = 14.0 = 280 días = 9½ lunaciones

[09.10.15.02.00 – 09.08.09.12.00] = 02.05.08.00 = 16.360 días = 554 lunaciones

4 Ajaw 8 Kumk'u = posición cero de la ronda calendárica de 18.980 días.

1 Ajaw 18 Kumk'u = posición número 9.500 de la ronda calendárica.

[1 Ajaw 18 Kumk'u – 20 días] = posición número 9.480 de la ronda calendárica.

[18.980 – 9.500] = 9.480

[18.980 – 9.480] = 9.500

[9.480 + 9.500] = 18.980

[Nacimiento de Pakal + 16.380 días] = [Segunda posición estacionaria de Saturno]

## **Interpretaciones personales del calendario Tzolk'in y otros ciclos astronómicos relacionados, Partes I y II, por Carlos Barrera A. [CBA]**

### **Parte I. Proyecciones Astronómicas en el Corto Plazo con Base en el Calendario Tzolk'in**

Equivalencias astronómicas del Tzolk'in en el corto plazo [algunas de ellas son ya bastante reconocidas, otras definitivamente inéditas, pero todas en su conjunto, muy útiles como veremos].

#### **El Tzolk'in y los Pasos Cenitales Mesoamericanos del Sol**

1 Tzolk'in = 260 días = tiempo transcurrido entre dos pasos cenitales consecutivos del Sol, en regiones mesoamericanas que comparten la misma latitud Norte de Izapa.

Las fechas en que acontecen estos pasos cenitales, en las regiones antes mencionadas son: Agosto 13 y Abril 30.

No es un fenómeno cíclico, pero permite representar el año solar en función de sus pasos cenitales mediante relaciones de [104 días : 260 días] para el año-cómputo [*computing year*], y de [105 días : 260 días] para el calendario Jaab'.

#### **El Tzolk'in y los Períodos de Visibilidad de Venus**

1 Tzolk'in = tiempo aproximado de visibilidad de Venus como estrella matutina, y también, como estrella vespertina 1 Tzolk'in = [MFIRST => MLAST] = [EFIRST => ELAST].

Tampoco es un fenómeno cíclico. La duración realmente estimada para estos períodos de visibilidad de Venus es de 263 días.

#### **El Tzolk'in y el Período Sinódico de Marte**

1 Tzolk'in =  $\frac{1}{3}$  del período sinódico de Marte [ $\frac{1}{3} \times 780$  días] = 260 días.

Permite hacer seguimiento sinódico a Marte, cada tres repeticiones consecutivas del calendario Tzolk'in.

3 x 260 días = 780 días = ciclo canónico ideal de Marte

#### **El Tzolk'in y los Tránsitos de la Luna por los Nodos Ascendentes y Descendentes**

1 Tzolk'in =  $1\frac{1}{2}$  pasos consecutivos de la Luna por los nodos ascendentes y descendentes del plano eclíptico.

Permite hacer seguimiento de los tránsitos nodales, cada dos repeticiones consecutivas del ciclo de 260 días.

2 x 260 días = 520 días = 3 pasos consecutivos de la Luna por los nodos

### **El Tzolk'in y las Posiciones Sinódicas de Saturno**

1 Tzolk'in = intervalo transcurrido entre la primera posición estacionaria retrógrada de Saturno y su conjunción superior inmediatamente siguiente.

1 Tzolk'in = intervalo transcurrido entre la conjunción superior de Saturno y su segunda posición estacionaria retrógrada inmediatamente siguiente.

Interpretación personal que idealiza el período sinódico de Saturno de la siguiente manera:

Intervalo transcurrido entre las posiciones estacionarias retrógradas de Saturno, primera y segunda = 140 días.

Intervalo transcurrido entre la segunda posición estacionaria retrógrada de Saturno y su conjunción superior = 120 días.

Intervalo transcurrido entre la conjunción superior de Saturno y su primera posición estacionaria retrógrada = 120 días.

De donde:

Intervalo transcurrido entre la primera posición estacionaria retrógrada de Saturno y su conjunción superior inmediatamente siguiente =  $[140 + 120]$  días = 260 días.

Intervalo transcurrido entre la conjunción superior de Saturno y su segunda posición estacionaria retrógrada inmediatamente siguiente =  $[120 + 140]$  días = 260 días.

### **El Tzolk'in y las Posiciones Estacionarias Retrógradas de Saturno**

Por lo tanto, la aplicación consecutiva de dos calendarios Tzolk'in [2 x 260 días = 520 días], nos conduce desde la primera posición estacionaria retrógrada de Saturno del ciclo presente, hasta la segunda posición estacionaria retrógrada de Saturno del ciclo siguiente.

### **El Tzolk'in y las Posiciones Sinódicas de Júpiter**

1 Tzolk'in = intervalo transcurrido entre la primera posición estacionaria retrógrada de Júpiter y su conjunción superior inmediatamente siguiente.

1 Tzolk'in = intervalo transcurrido entre la conjunción superior de Júpiter y su segunda posición estacionaria retrógrada inmediatamente siguiente.

Interpretación personal que idealiza el período sinódico de Júpiter de la siguiente manera:

Intervalo transcurrido entre las posiciones estacionarias retrógradas de Júpiter, primera y segunda = 120 días.

Intervalo transcurrido entre la segunda posición estacionaria retrógrada de Júpiter y su conjunción superior = 140 días.

Intervalo transcurrido entre la conjunción superior de Júpiter y su primera posición estacionaria retrógrada = 140 días.

De donde:

Intervalo transcurrido entre la primera posición estacionaria retrógrada de Júpiter y su conjunción superior inmediatamente siguiente =  $[120 + 140]$  días = 260 días.

Intervalo transcurrido entre la conjunción superior de Júpiter y su segunda posición estacionaria retrógrada inmediatamente siguiente =  $[140 + 120]$  días = 260 días.

### **El Tzolk'in y las Posiciones Estacionarias Retrógradas de Júpiter**

Por lo tanto, la aplicación consecutiva de dos calendarios Tzolk'in [ $2 \times 260$  días = 520 días], nos conduce desde la primera posición estacionaria retrógrada de Júpiter del ciclo presente, hasta la segunda posición estacionaria retrógrada de Júpiter del ciclo siguiente.

### **Intervalos Correlativos Aplicados al Calendario Tzolk'in**

Aplicación de intervalos correlativos a la duración del calendario Tzolk'in, para obtener otros ciclos astronómicos representativos:

### **El Tzolk'in y el Ciclo Canónico de Mercurio**

Debido a que un año-computo [*computing year*] de 364 días, se encuentra conformado por 13 lunaciones idealizadas de 28 días [ $13 \times 28$  días = 364 días], procederemos a denominar este intervalo de 28 días "lunación-cómputo" [*computing month*].

$[1 \text{ Tzolk'in}] - [1 \text{ lunación-cómputo}] = 2 \text{ ciclos canónicos ideales de Mercurio de } 116 \text{ días}$

$[260 \text{ días}] - [28 \text{ días}] = 2 \times 116 \text{ días}$

### **El Tzolk'in y el Intervalo [SC => ELAST] de Venus**

$[1 \text{ Tzolk'in}] + [1 \text{ lunación-cómputo}] = \text{intervalo entre un SC y un ELAST de Venus}$

$[260 \text{ días}] + [28 \text{ días}] = 288 \text{ días; [SC => ELAST] de Venus} = 288 \text{ días}$

[SC representa la conjunción superior de Venus, e ELAST, su ocaso cósmico]

### **El Tzolk'in y el Intervalo Corto entre Eclipses del Mismo Tipo**

[1 Tzolk'in] – [4 lunaciones-cómputo] = 1 intervalo corto entre eclipses

[260 días] – [4 x 28 días] = 148 días

### **El Tzolk'in y el Intervalo Típico entre Eclipses del Mismo Tipo**

[1 Tzolk'in – 83 días] = 1 intervalo típico entre eclipses

[260 días] – [83 días] = 177 días

En ocasiones, los sabios Mayas utilizaban un ajuste a 178 días para mayor precisión, como consta en los registros de la Tabla Lunar del Códice de Dresde. Por lo tanto:

[260 días] – [82 días] = 178 días

Siendo 82 días, aproximadamente 3 lunaciones siderales [*sidereals months*]

### **El Tzolk'in y la Alternación de las Fases Lunares**

[1 Tzolk'in] – [1 ciclo G de 9 días] = 8½ lunaciones

[260 días] – [9 días] = 251 días = 8½ x [29.529411 días]

[1 Tzolk'in] + [1 Veintena] = 9½ lunaciones

[260 días] + [20 días] = 280 días = 9½ x [29.473684 días]

[Una veintena, es equivalente a un ciclo completo de los signos de los días del Tzolk'in].

### **Síntesis Concisa**

Es así entonces, como es posible representar -en el corto plazo y en función del Tzolk'in- las trayectorias sinódicas de Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno, al igual que los tránsitos por los nodos ascendentes y descendentes, las lunaciones, los intervalos entre eclipses, el calendario Jaab' de 365 días, y el año-cómputo [*computing year*] de 364 días.

### **Aplicación Práctica**

A continuación, se desarrolla un análisis de las posiciones astronómicas de referencia de diversos objetos celestes, mediante la aplicación práctica de los anteriores principios, tomando como referencia de cómputo, la estación de 819 días del nacimiento de K'inich Janaab' Pakal de Palenque.

En consecuencia, consideraremos en nuestro análisis, las siguientes fechas de referencia:

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u = Estación de 819 días del nacimiento de Pakal  
09.08.09.13.00, 8 Ajaw 13 Pop = Nacimiento de K'inich Janaab' Pakal  
09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak = CR común al Dresde y a las cronologías de Palenque  
09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in = Aniversario Tzolk'in del nacimiento de Pakal  
09.08.10.13.00, 4 Ajaw 8 Pop = Aniversario Tun del nacimiento de Janaab' Pakal  
09.08.10.01.00, 11 Ajaw 13 Yaxk'in = Primer tercio hacia el aniversario Tun de Pakal  
09.08.10.14.00, 11 Ajaw 8 Wo = Fecha anterior + 1 Tzolk'in de referencia

### **Análisis Preliminar para la Fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u**

Observemos ahora, los eventos astronómicos más representativos acontecidos en la fecha inicial 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u:

[Documento de Referencia: *Criterios de Solución General para las Series de Serpiente y los Números Anillados de Códice de Dresde; fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u*]

Aproximación Venus-Sol en el Este; [SC + 8 días] de Venus  
Luna llena en el poniente; Fase Lunar [1,0]  
Saturno en su primera posición estacionaria retrógrada  
Júpiter en su segunda posición estacionaria retrógrada

Primer par simétrico de fechas:

09.08.09.12.00 + 15 días = Equinoccio de Primavera de Luna Nueva  
09.08.09.12.00 – 15 días = Eclipse Solar [y también conjunción Mercurio-Venus-Luna]

Segundo par simétrico de fechas:

09.08.09.12.00 – 30 días = Eclipse de Luna  
09.08.09.12.00 + 30 días = EFIRST de Venus

Proyectemos, en consecuencia, las posiciones para la Luna, Venus, Júpiter, Saturno, así como la de otros objetos celestes relacionados, en las fechas anteriormente sugeridas:

### **Análisis para la Fecha 09.08.09.13.00, 8 Ajaw 13 Pop**

En 09.08.09.13.00, 8 Ajaw 13 Pop, la Luna se encuentra a unos 9 días [un ciclo G] de su fase plena. Si la componente A de la presente Serie Lunar, no fuese A9, sino A10, entonces la Luna Llena habría de presentarse en el día décimo:

09.08.09.13.00, 8 Ajaw 13 Pop = 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + [20 días]  
09.08.09.13.00, 8 Ajaw 13 Pop = Luna llena + [20 días]

Júpiter y Saturno, por su parte, apenas si presentan un corto desplazamiento desde sus respectivas posiciones estacionarias retrógradas de referencia, lo cual es característico:

09.08.09.13.00, 8 Ajaw 13 Pop = Primera posición estacionaria de Saturno + [20 días]

09.08.09.13.00, 8 Ajaw 13 Pop = Segunda posición estacionaria de Júpiter + [20 días]

### **Análisis para la Fecha 09.08.10.01.00, 11 Ajaw 13 Yaxk'in**

En 09.08.10.01.00, 11 Ajaw 13 Yaxk'in, han transcurrido 140 días desde la efemérides de 819 días del 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, por lo tanto, la Luna debe encontrarse en cuarto creciente, a unos 7 días de su fase plena [pues han transcurrido  $4\frac{3}{4}$  de lunaciones desde 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u].

Júpiter, por su parte, debe encontrarse en su conjunción superior, y Saturno en su segunda posición estacionaria retrógrada [como consecuencia de los 140 días transcurridos desde 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u].

Por lo tanto, si retrocediéramos dos Tzolk'ines en el tiempo [2 x 260 días = 520 días], hasta la fecha 09.08.08.11.00, 11 Ajaw 3 Kumk'u, Saturno habría de encontrarse en las proximidades de su primera posición estacionaria retrógrada.

Al establecer la fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, como "eje de simetría" entre el equinoccio de primavera de la Luna Nueva inmediatamente siguiente, y el eclipse de Sol de la Luna Nueva inmediatamente anterior, [en donde la Luna también estuvo en conjunción simultánea con Mercurio y Venus], tendremos entonces que:

09.08.09.12.00 ± 15 días = radio de cobertura simétrica

Notaremos, además, que dicho eclipse solar es el último de la serie. Por lo tanto, en la Luna Llena anterior a él, debió acontecer un eclipse lunar, distanciado 30 días de la fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u.

Al contabilizar los días transcurridos entre dicho eclipse lunar y la fecha bajo estudio 09.08.10.01.00, 11 Ajaw 13 Yaxk'in [30 días + 20 días + 120 días = 170 días], se hace evidente que en la Luna Llena que proyectamos unos 7 días después de este cuarto creciente, se habrán completado los 177 días que típicamente distancian dos eclipses del mismo tipo.

Así que es altamente probable que, en la fecha 09.08.10.01.07, 5 Manik 0 Mol [localizada a 177 días del eclipse lunar de 09.08.09.10.10, 10 Ok 8 K'ayab], o en la fecha 09.08.10.01.08, 6 Lamat 1 Mol [localizada a 178 días de 10 Ok 8 K'ayab], se presente nuevamente otro eclipse lunar.

Las simulaciones astronómicas confirmarían la validez del anterior análisis teórico.

### **Análisis para la Fecha 09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak**

En 09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak, ha transcurrido un calendario Tzolk'in desde la estación de 819 días del 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, y 120 días desde la fecha 09.08.10.01.00, 11 Ajaw 13 Yaxk'in.

Conforme a análisis previamente publicados, sabemos además que en esta fecha 1 Ajaw 13 Mak, Venus se encuentra a 28 días de su elevamiento heliaco [MFIRST – 28 días].

Por lo tanto, en la fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, Venus se encontraba realmente localizado unos 8 días después de su conjunción superior con el Sol.

La posición sinódica de Marte para esta fecha, debe corresponder entonces con una aproximación Marte-Sol, tal y como acontece en las demás fechas-base de la Tabla de Venus del Códice de Dresde [09.08.16.16.00, 1 Ajaw 18 Wo; 09.09.09.16.00, 1 Ajaw 18 K'ayab; 09.08.03.16.00, 1 Ajaw 3 Xul], por efecto de su separación mutua, mediante intervalos múltiplos de 2340 días = 3 x 780 días.

En veinte días, será Luna Nueva, pues 9½ lunaciones distancian la Luna Llena de referencia del 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u de dicha fecha [09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in].

Con base en lo cual, podremos concluir adicionalmente que, 9 días antes de 09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak, cuando reinaba el mismo Señor de la Noche [G5], también debió acontecer una Luna Nueva, [si A9 fuese la componente lunar vigente de la Serie Complementaria, de lo contrario, esta Luna Nueva habría de presentarse en la fecha 09.08.10.06.10, 4 Ok 3 Mak, durante la regencia del dios G4].

Finalmente, en esta misma fecha 09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak, Júpiter habrá de encontrarse a unos 20 de días de su primera posición estacionaria retrógrada, y Saturno, sobre su conjunción superior con el Sol.

### **Análisis para la Fecha 09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in**

En 09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in, conforme lo anticipamos, acontece la Luna Nueva; Júpiter se encuentra en su primera posición estacionaria retrógrada, y Saturno ha avanzado 20 días desde su conjunción superior.

En consecuencia, si avanzáramos dos Tzolk'ines, hasta la fecha 09.08.11.16.00, 8 Ajaw 3 Sotz', Júpiter debería encontrarse en su segunda posición estacionaria retrógrada.

Venus, por su parte, se encuentra ahora a 8 días de su elevamiento heliaco [MFIRST – 8 días], que es equivalente a afirmar que Venus se encuentra en su ocaso cósmico o ELAST, en virtud de que han transcurrido 288 días [8 días + 20 días + 260 días] desde su conjunción superior.

### **Análisis para la Fecha 09.08.10.13.00, 4 Ajaw 8 Pop**

En 09.08.10.13.00, 4 Ajaw 8 Pop, Saturno habrá alcanzado su primera posición estacionaria retrógrada, y la Luna y Júpiter se encontrarán a unos 20 días de alcanzar importantes posiciones astronómicas de referencia.

En 520 días = 2 Tzolk'ines, hacia la fecha 09.08.12.03.00, 4 Ajaw 3 Ch'en, Saturno habrá de encontrarse entonces, sobre su segunda posición estacionaria retrógrada.

### **Análisis para la Fecha 09.08.10.14.00, 11 Ajaw 8 Wo**

En 09.08.10.14.00, 11 Ajaw 8 Wo, han transcurrido 400 días desde la estación de 819 días del 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, y 120 días desde la fecha 09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in.

Por lo tanto, un día antes de esta fecha, en 09.08.10.13.19, Júpiter debería encontrarse en la misma posición sinódica de referencia del 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u [segundo punto estacionario retrógrado], y Saturno, debería haber avanzado unos 20 días desde su primera posición estacionaria retrógrada.

Pero, ¿En qué fase lunar nos encontramos entonces?

En luna nueva [fase lunar 0.0], por supuesto. ¿Cómo pudimos saberlo?

Debido a que en una revolución sinódica promedio de Júpiter de 398.88 días, acontecen unas 13½ lunaciones; así como entre un elevamiento heliaco [MFIRST] de Venus y su conjunción inferior [IC] inmediatamente siguiente, acontecen unos 5 ciclos canónicos de Mercurio:

$$13\frac{1}{2} \times 29.530588 \text{ días [Luna]} = 398.66 \text{ días [Júpiter]}$$

$$\text{Intervalo [MFIRST} \Rightarrow \text{IC] de Venus} = [584 \text{ días}] - 4 \text{ días} = [576 \text{ días}] + 4 \text{ días} = 580 \text{ días} \\ [580 \text{ días}] / [5 \text{ ciclos}] = 116 \text{ días por ciclo [Mercurio]}$$

## **Parte II. Proyección de Eventos Astronómicos con Base en Ciclos Mayas Aplicados**

Como ya lo hemos mencionado, las principales fechas-base 1 Ajaw de la Tabla de Venus del Códice de Dresde, se encuentran dispuestas a intervalos de separación relativa, múltiplos de 2.340 días; siendo la distancia de 4.680 días, aquella más recurrente y significativa:

09.10.15.16.00, 1 Ajaw 8 Sak = MFIRST de Venus del año 648  
09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in = Primera solución para los 9.100 días  
09.09.09.16.00, 1 Ajaw 18 K'ayab = *Lub* principal de la Tabla de Venus  
09.08.16.16.00, 1 Ajaw 18 Wo = CR en la página 24 del Códice de Dresde

$$09.10.15.16.00 - 09.10.02.16.00 = 13.00.00 = 4.680 \text{ días} \\ 09.10.02.16.00 - 09.09.09.16.00 = 13.00.00 = 4.680 \text{ días} \\ 09.09.09.16.00 - 09.08.16.16.00 = 13.00.00 = 4.680 \text{ días}$$

Para ilustrar la forma en que este intervalo de 4.680 días, permite predecir la dinámica celeste de diversos objetos astronómicos, vamos a retomar las formulaciones efectuadas en el documento *Dos Posibles Soluciones para el Intervalo de 9.100 Días [2.007]*, para finalmente aplicarlas a nuestro modelo:

Ciclo Ast./Cal.	Duración en Días	Repetición Requerida	Comprobación Matemática
Alternaciones Fase Lunar	14,7653	317	$317 \times 14,7653 = 4.680,6$ [días]
Lunaciones	29,5306	$\frac{1}{2} \times 317$ ; $158 + \frac{1}{2}$	$158 \frac{1}{2} \times 29,5306 = 4.680,6$ [días]
Nodos	173, 31; $\frac{1}{3} \times$ [520]	27	$27 \times 173,31 = 4.679,4$ [días]
Tzolk'in	260	18	$18 \times 260 = 4.680$ [días]
Tun	360	13	$13 \times 360 = 4.680$ [días]
Doble Tzolk'in	520; [173,31 $\times 3$ ]	9	$9 \times 520 = 4.680$ [días]
Triple Tzolk'in [Marte]	780; [779,93]	6	$6 \times 780 = 4.680$ [4.679,58 días]
Mercurio	117; [115,8775]	40; [Ver Correlación]	$40 \times 117 = 4.680$ [días]

Ciclo Ast./Cal.	Duración en Días	Desplazamientos Correlativos	Equivalencia Astronómica
Venus	584; [583,92]	-8; [CS-HR]	$[4.680 - 8] = 8 \times 584$ días
Júpiter	398,88	-292; $\frac{1}{2} \times [584]$	$[4.680 - 292] = 11 \times 398,91$ días
Saturno	378,09	-520; [2 x 260]	$[4.680 - 520] = 11 \times 378,18$ días
Jaab'	365	+65; [5 x 13]	$[4.680 + 65] = 13 \times 365$ días
Sotz'-Tun	364	+52; [4 x 13]	$[4.680 + 52] = 13 \times 364$ días
Mercurio	115,8775	-45; [3 x 15; Ver Nota Eclipses]	$[4.680 - 45] = 40 \times 115,875$ días

### Ciclos Aplicados a la Fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u

Como resultado de nuestros análisis iniciales, teníamos las siguientes posiciones astronómicas de referencia para la fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u:

[SC + 8 días] de Venus

Fase Lunar [1,0] = Luna Llena

Saturno en su primera posición estacionaria retrógrada

Júpiter en su segunda posición estacionaria retrógrada

Primer par simétrico de fechas:

09.08.09.12.00 + 15 días = Equinoccio de Primavera de Luna Nueva

09.08.09.12.00 - 15 días = Eclipse Solar [y también conjunción Mercurio-Venus-Luna]

Segundo par simétrico de fechas:

09.08.09.12.00 – 30 días = Eclipse de Luna  
09.08.09.12.00 + 30 días = EFIRST de Venus

### **Proyección de la Conjunción Superior de Venus**

Fijemos nuestra atención en la primera referencia astronómica, correspondiente a Venus:

[SC + 8 días]

Para compensar los 8 días en adelante de esta fecha, con respecto a la conjunción superior de Venus, podríamos optar, por ejemplo, por sustraer un ciclo de 4.680 días, ya que, según lo indica nuestra tabla:

$4.680 \text{ días} = 8 \times 584 \text{ días} + 8 \text{ días}$

De donde:

09.08.09.12.00 – 13.00.00 = 09.07.16.12.00, 1 Ajaw 18 Sip  
[Fecha Juliana del 10 de Mayo de 590]

Fecha en la que efectivamente, Venus se encuentra prácticamente sobre su conjunción superior.

### **Proyección de la Fase Lunar**

Notemos, además, que estos 4.680 días que hemos sustraído de 09.08.09.12.00, 1 Ajaw, también representan una alternación en la fase lunar de referencia, en virtud de que:

$4.680 \text{ días} = 158\frac{1}{2} \text{ de lunaciones} = 317 \text{ alternaciones de las fases lunares}$

Por lo tanto, la fecha destino 09.07.16.12.00, 1 Ajaw 18 Sip, debe presentar una fase lunar contraria [Luna Nueva] a aquella de la fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u [Luna Llena].

De hecho, la fecha 09.07.16.12.00, 1 Ajaw 18 Sip, corresponde al primer día transcurrido desde la luna nueva. Nada mal, considerando que hemos retrocedido unos trece años [y más de 158 lunaciones] desde aquella estación de 819 días del nacimiento de Pakal.

### **Proyección de Eclipses Solares y Lunares**

De nuestro primero y segundo par simétrico de fechas, en torno a 1 Ajaw 18 Kumk'u, teníamos que:

09.08.09.12.00 – 15 días = Eclipse Solar  
09.08.09.12.00 – 30 días = Eclipse de Luna

Ahora bien, debido a que 4.680 días, también representan 27 tránsitos consecutivos de la Luna por los nodos ascendentes y descendentes [del plano eclíptico], entonces es de

esperarse que 15 o 30 días antes de la fecha destino 09.07.16.12.00, 1 Ajaw 18 Sip, también se presente un eclipse, del tipo contrario, al de los pares de referencia:

09.07.16.12.00 – 15 días = Eclipse Lunar = 9.7.16.11.5, 12 Chikchan 3 Sip, [25/4/590]

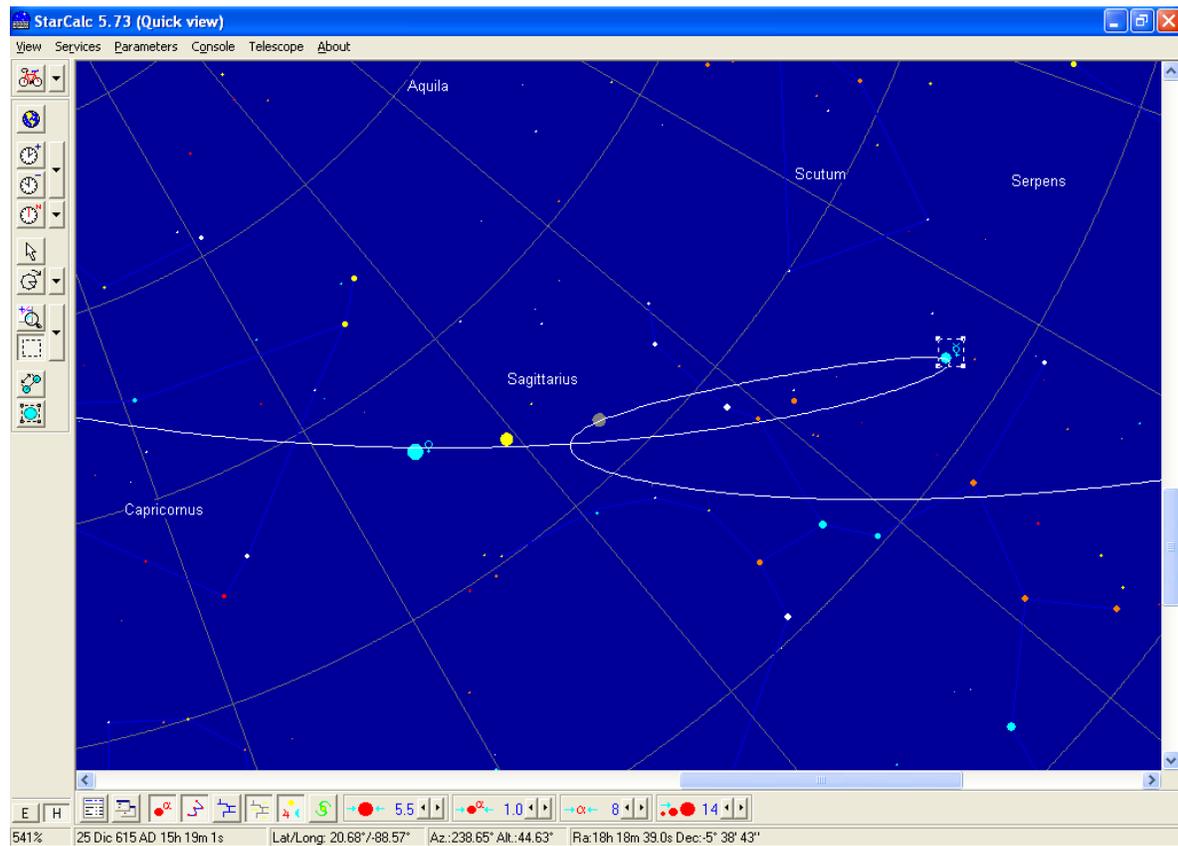
09.07.16.12.00 – 30 días = Eclipse Solar [Total] = 9.7.16.10.10, 10 Ok 8 Wo, [10/4/590]

Al corregir el margen de error de un día que habíamos establecido para las fases lunares, la predicción de ambos eclipses resulta completamente cierta.

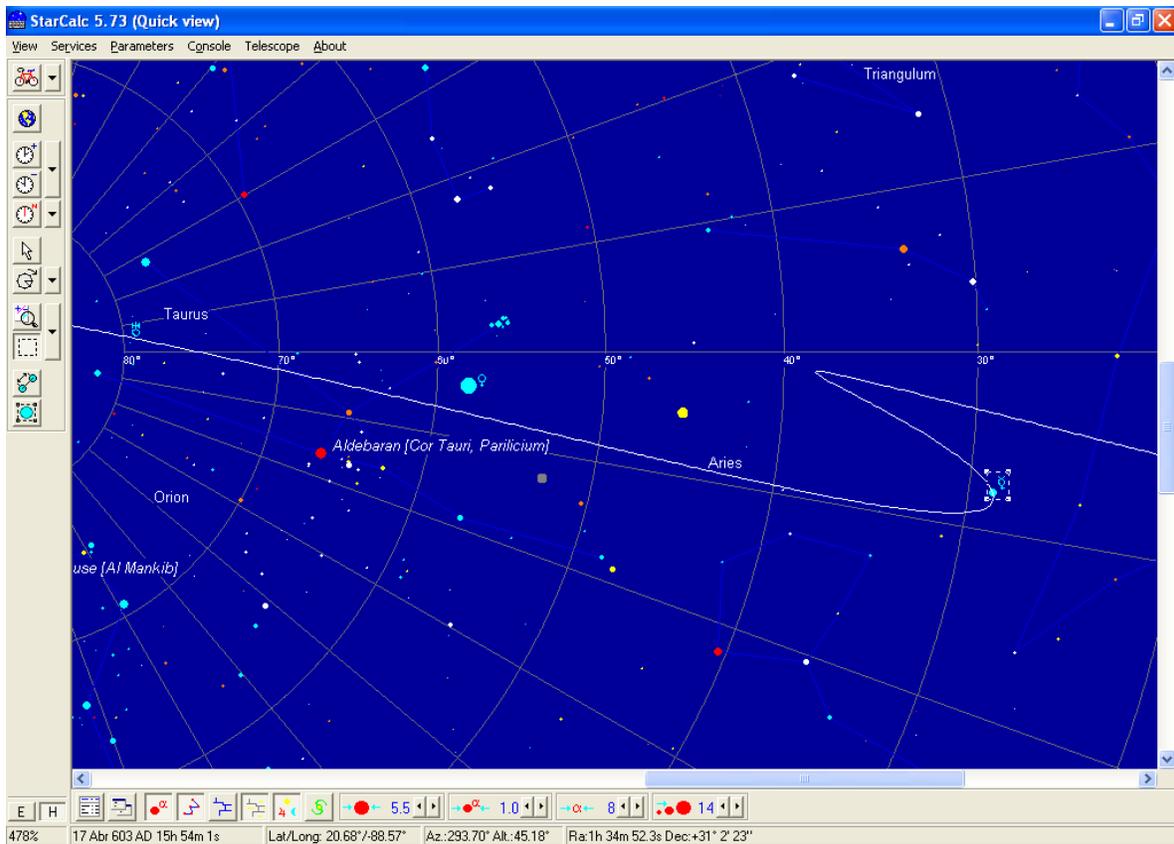
Siendo, además, esta segunda fecha juliana proyectada [eclipse total de Sol de Abril 10 de 590], un momento en el cual, Venus se encuentra en las proximidades de su MLAST.

### Proyección de la Segunda Posición Estacionaria de Mercurio

Al aplicar un intervalo de 4.680 días, a la fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, seremos conducidos hacia la segunda posición estacionaria retrógrada de Mercurio del 09.09.02.12.00, 1 Ajaw 13 Muwan [Fecha Juliana del 25 de Diciembre de 615].



Lo anterior, se debe a que la estación de 819 días del nacimiento de Pakal bajo estudio, se encuentra localizada unos 45 días antes de la segunda posición estacionaria de Mercurio del 09.08.09.14.05, 7 Chikchan 18 Wo, [fecha juliana del 17 de Abril de 603].



Al observar nuestra tabla de referencia, podremos comprobar que el efecto obtenido al aplicar un intervalo de 4.680 días, a la posición sinódica de origen de Mercurio, equivale a un avance de 45 días en su trayectoria:

$$4.680 \text{ días} = [40 \text{ períodos sinódicos de Mercurio}] + [45 \text{ días}]$$

Lo que finalmente hace coincidir la [estación de 819 días del nacimiento de Pakal + 4.680 días], con la segunda posición estacionaria retrógrada de Mercurio de Diciembre de 615.

### Proyección de las Posiciones Estacionarias Retrógradas de Júpiter y Saturno

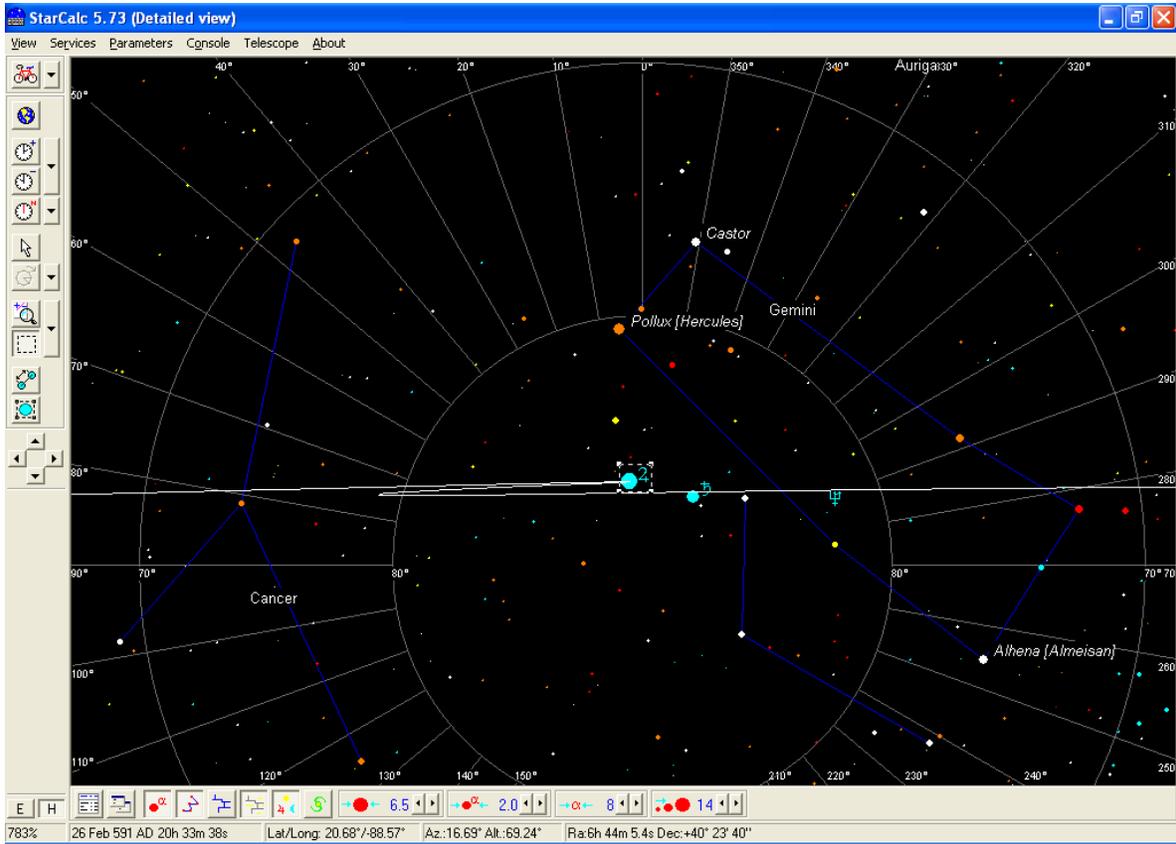
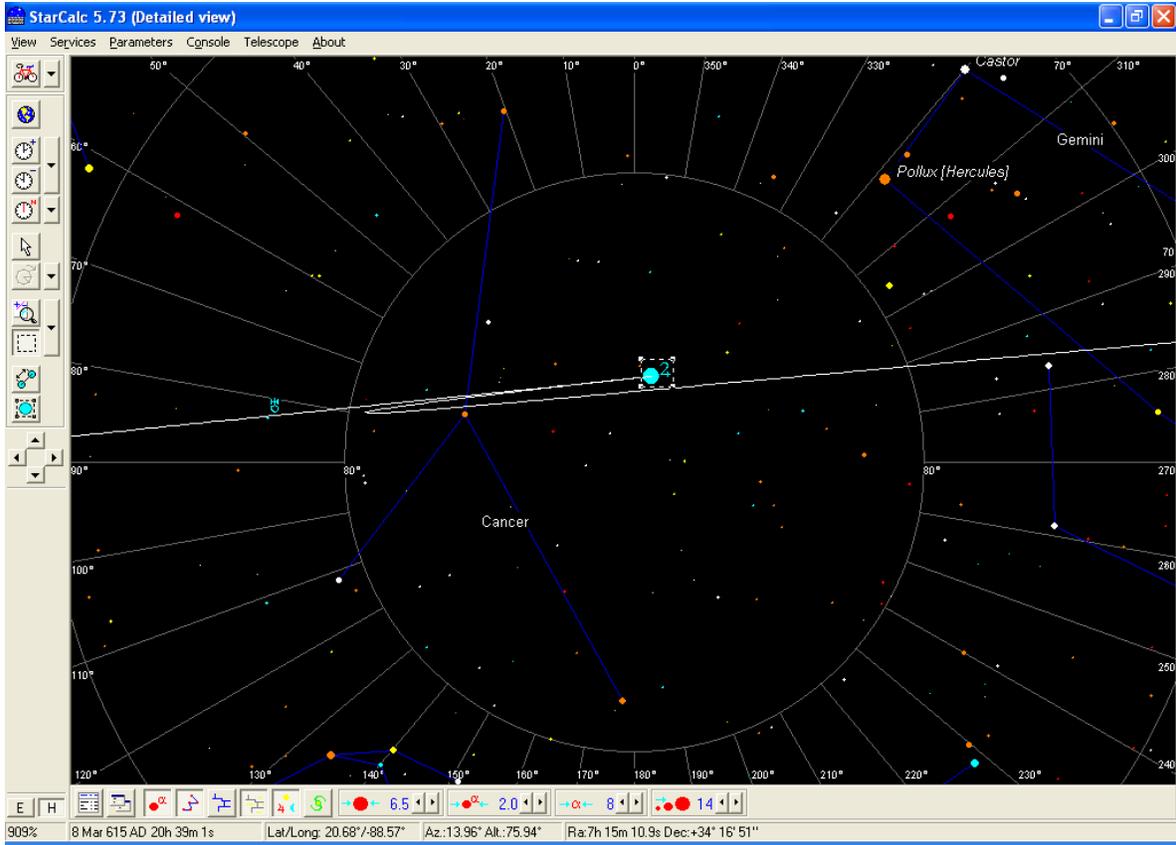
Las posiciones estacionarias retrógradas de referencia para Júpiter y Saturno, del 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kum'ú, también podrían ser proyectadas en el tiempo, haciendo uso de los intervalos correlativos descritos en nuestra tabla de referencia, así:

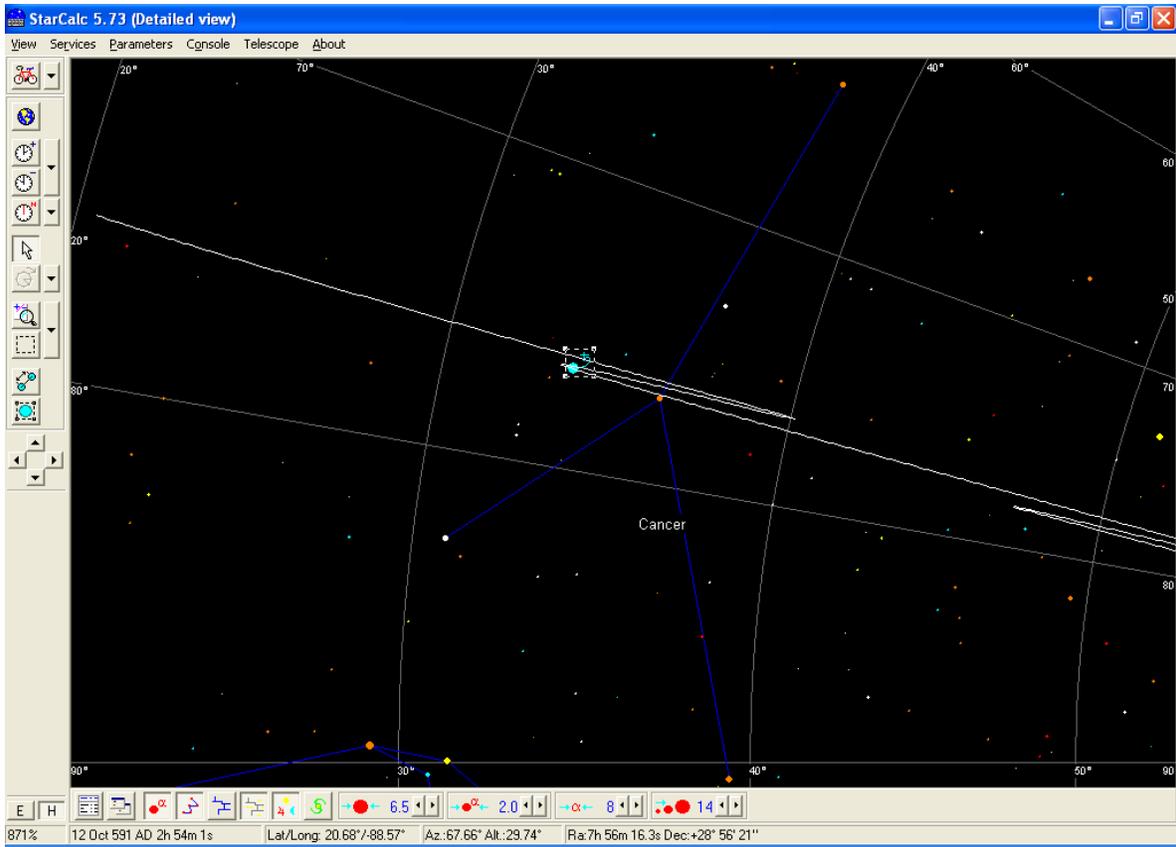
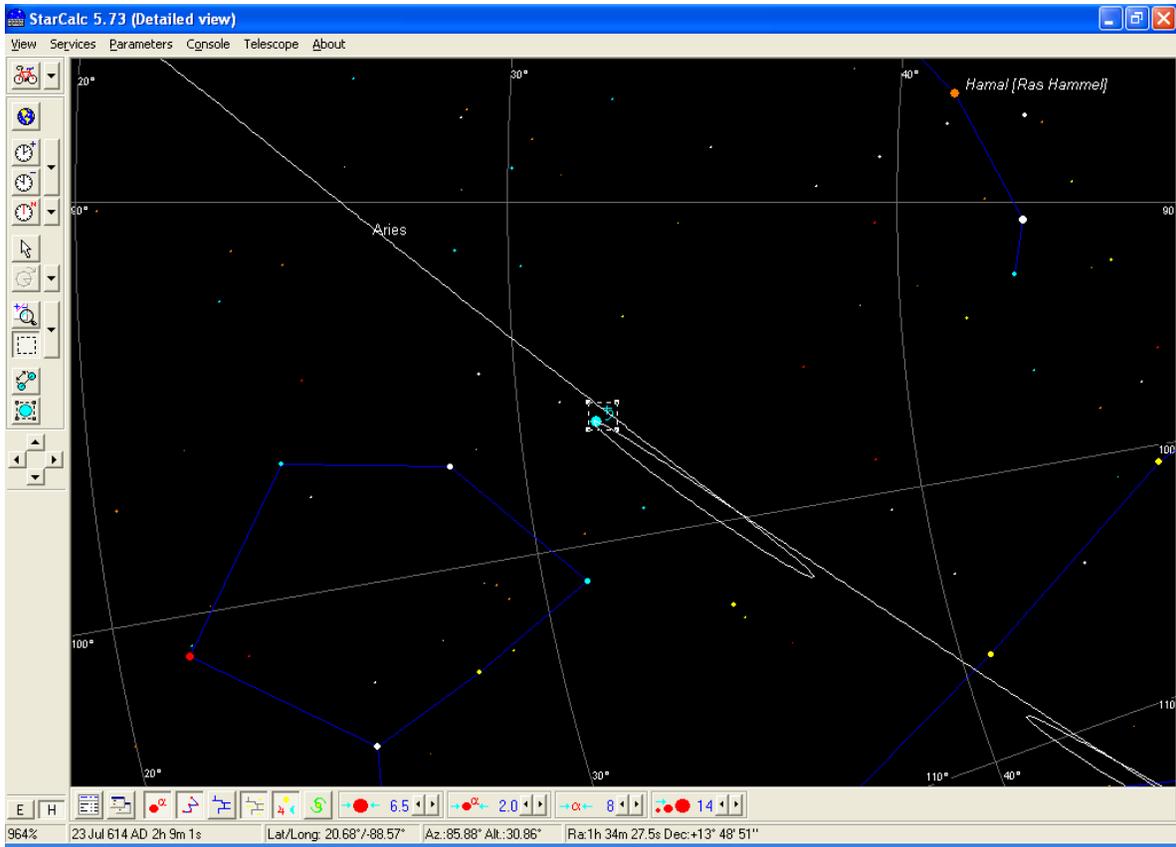
$$09.08.09.12.00 \pm [4.680 - 292] \text{ días} = \text{Segunda posición estacionaria de Júpiter}$$

$$09.08.09.12.00 \pm [4.680 - 520] \text{ días} = \text{Primera posición estacionaria de Saturno}$$

Veamos [Segunda Posición Estacionaria Retrógrada de Júpiter]:

$$09.08.09.12.00 + [4.680 - 292] \text{ días} = 09.09.01.15.08, 8 \text{ Lamat } 1 \text{ Pop} \\ [\text{Fecha Juliana del 8 de Marzo de 615}]$$





09.08.09.12.00 – [4.680 – 292] días = 09.07.17.08.12, 7 Eb 10 Kumk'u  
[Fecha Juliana del 26 de Febrero de 591; Conjunción Júpiter-Saturno]

[Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Saturno]:

09.08.09.12.00 + [4.680 – 520] días = 09.09.01.04.00, 1 Ajaw 18 Yaxk'in  
[Fecha Juliana del 23 de Julio de 614]

09.08.09.12.00 – [4.680 – 520] días = 09.07.18.02.00, 1 Ajaw 13 Sak  
[Fecha Juliana del 12 de Octubre de 591]

### **Otros Ciclos Aplicables a la Fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u**

Examinaremos en esta sección, las relaciones existentes entre 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, y otras importantes fechas de referencia, en función de ciclos Mayas aplicados.

### **La Fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u y el Origen de la Tabla de Venus**

Como ya lo hemos mencionado en publicaciones anteriores, el origen de la estructura de 37.960 días que culmina con el MFIRST de Venus del 25 de Septiembre de 648, [fecha gregoriana], se encuentra localizado sobre la fecha Maya 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak.

Siendo la distancia de separación existente entre dicho punto de origen y la estación de 819 días del nacimiento de Pakal de 21.320 días.

Una distancia, equivalente a las siguientes posibles combinaciones de ciclos Mayas:

$$21.320 \text{ días} = [\frac{1}{2} \times 37.960 \text{ días}] + [\frac{1}{2} \times 4.680 \text{ días}]$$

$$21.320 \text{ días} = [\frac{1}{2} \times 33.280 \text{ días}] + [1 \times 4.680 \text{ días}]$$

$$21.320 \text{ días} = 11.960 \text{ días} + [2 \times 4.680 \text{ días}]$$

$$21.320 \text{ días} = 7.280 \text{ días} + [3 \times 4.680 \text{ días}]$$

$$21.320 \text{ días} = 2.600 \text{ días} + [4 \times 4.680 \text{ días}]$$

### **El Intervalo de 21.320 días en Función de las Fases Lunares**

Al observar las tres identidades finales, resulta evidente que la fecha de origen de la Tabla de Venus y la estación de 819 días del nacimiento de Pakal, presentan vinculaciones de tipo lunar, en virtud de que:

$$11.960 \text{ días} = 405 \text{ lunaciones } [+ 0,11 \text{ días}]$$

$$[2 \times 4.680 \text{ días}] = 317 \text{ lunaciones } [- 1,2 \text{ días}]$$

$$7.280 \text{ días} = 246\frac{1}{2} \text{ lunaciones } [+ 0,71 \text{ días}]$$

$$[3 \times 4.680 \text{ días}] = 475\frac{1}{2} \text{ lunaciones } [- 1,79 \text{ días}]$$

$$2.600 \text{ días} = 88 \text{ lunaciones } [+ 1,31 \text{ días}]$$

$$[4 \times 4.680 \text{ días}] = 634 \text{ lunaciones } [- 2,39 \text{ días}]$$

En otras palabras, las fechas bajo estudio, se encuentran separadas entre sí por unas 722 lunaciones, con un margen de error acumulado, cercano a un día.

Por lo tanto, si la fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kum'ú, es una estación de luna llena, entonces el origen de la estructura de 37.960 días del 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak, también debería serlo.

De las dos identidades iniciales, podríamos concluir además, que los ciclos de  $[\frac{1}{2} \times 37.960 \text{ días}]$  y  $[\frac{1}{2} \times 33.280 \text{ días}]$ , directamente asociados con el período sinódico de Venus, y sus intervalos auxiliares de 2.340 y 4.680 días, también podrían ser expresados en función de las fases lunares, de la siguiente forma:

$$[\frac{1}{2} \times 37.960 \text{ días}] = 18.980 \text{ días} = 642\frac{3}{4} \text{ de lunación}$$

$$[1 \times 2.340 \text{ días}] = 79\frac{1}{4} \text{ de lunación}$$

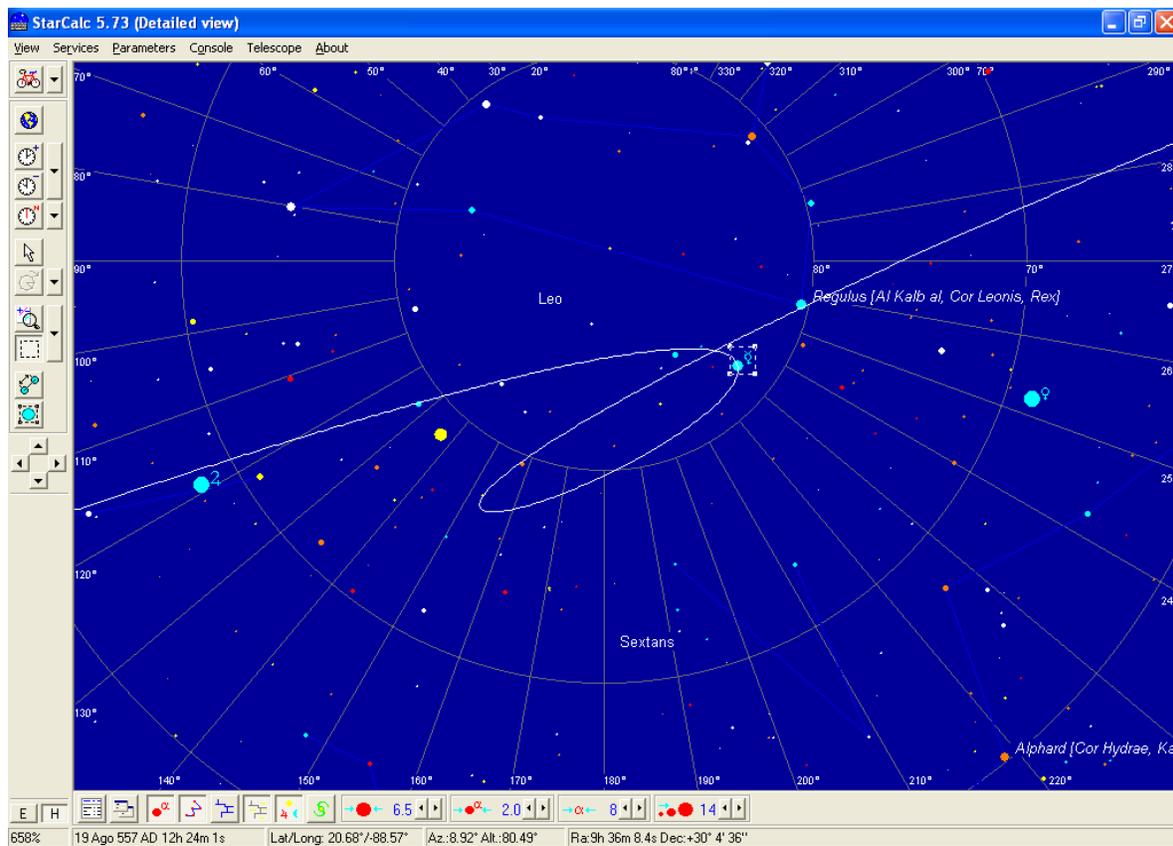
$$[\frac{1}{2} \times 33.280 \text{ días}] = 16.640 \text{ días} = 563\frac{1}{2} \text{ lunaciones}$$

$$[2 \times 2.340 \text{ días}] = 4.680 \text{ días} = 158\frac{1}{2} \text{ lunaciones}$$

### El Intervalo de 21.320 días en Función del Período Sinódico de Mercurio

Una relación de equivalencia astronómica, menos evidente, pero igualmente útil, resulta al expresar el intervalo total de 21.320 días, en función del período sinódico de Mercurio:

$$21.320 \text{ días} = 184 \times 115,8775 \text{ días } [- 1,46 \text{ días}]$$



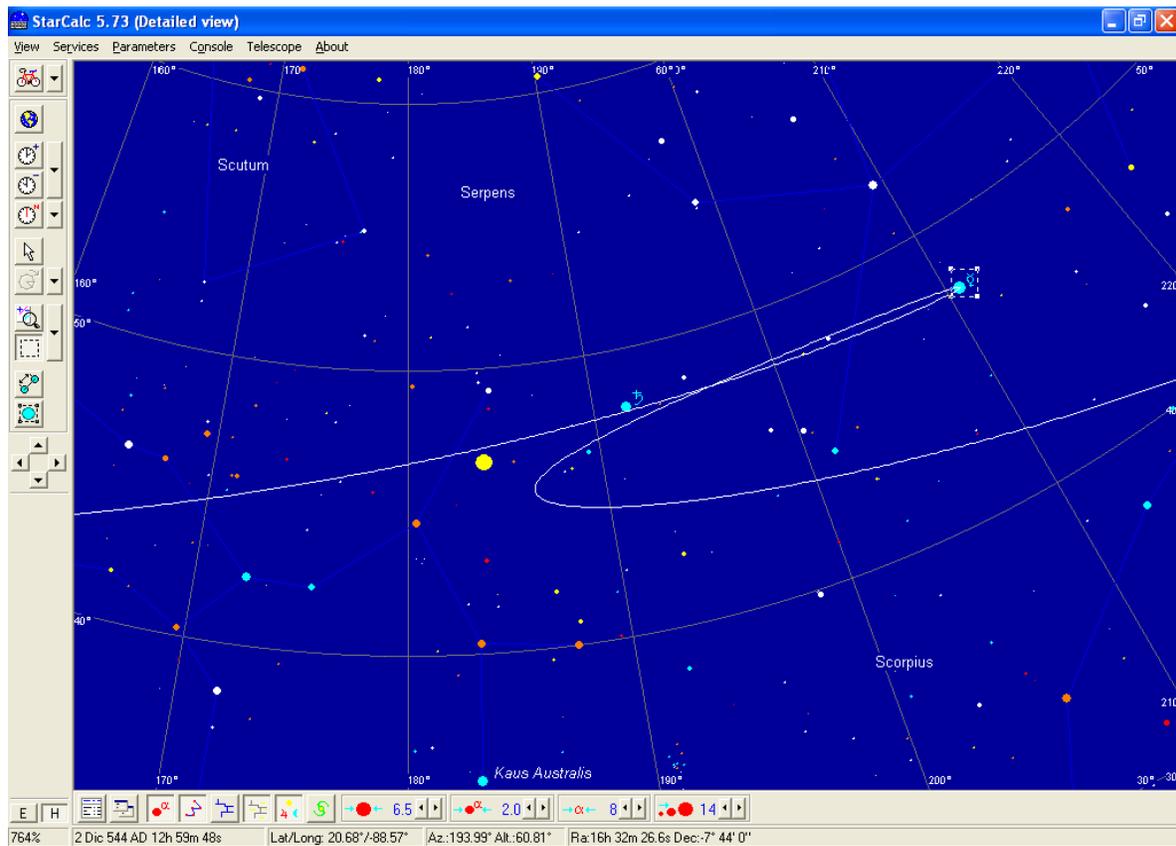
De donde, podríamos inferir que, 4.680 días después del origen de la estructura de 37.960 días de la Tabla de Venus, Mercurio debería encontrarse cerca de su segunda

posición estacionaria retrógrada de referencia, tal y como aconteció 4.680 días después del 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kum'ku :

9.5.10.8.0, 1 Ajaw 8 Sak + 4.680 días = 9.6.3.8.0, 1 Ajaw 3 Mol  
[Fecha Juliana del 11 de Agosto de 557]

[La segunda posición estacionaria de Mercurio acontece realmente unos 8 días después de la fecha calculada, posiblemente como consecuencia de la excentricidad de su órbita.]

No obstante lo anterior, la adición directa al origen de la estructura de la Tabla de Venus, de los mismos 45 días implícitos en el intervalo de 4.680 días, conducen esta vez, y con mayor exactitud, a la segunda posición estacionaria retrógrada proyectada para Mercurio:



09.05.10.08.00 + 45 días = 09.05.10.10.05, 7 Chikchan 13 Mak  
[Fecha Juliana del 2 de Diciembre de 544]

### El Ciclo de 2.340 días y las Posiciones Estacionarias Retrógradas de Mercurio

Tal vez sea este el momento oportuno para mencionar una propiedad inédita del intervalo de 2.340 días, que consiste en la proyección de la segunda posición estacionaria retrógrada de Mercurio, a partir de su primera posición estacionaria de referencia.

El fundamento matemático que permite realizar esta proyección, resulta de analizar el tiempo requerido por el planeta Mercurio para transitar, desde su primera posición

estacionaria, hasta su segunda posición estacionaria retrógrada; un tiempo que oscila típicamente entre 20 y 26 días, para un valor promedio de 23 días.

Pues bien, al expresar la duración del ciclo de 2.340 días, en función de la periodicidad sinódica de Mercurio, nos encontramos ante la siguiente identidad matemática:

$$2.340 \text{ días} = 20 \times 115,8775 \text{ días} + 22,45 \text{ días}$$

Que podríamos reformular como  $2.340 \text{ días} = [20 \text{ períodos sinódicos de Mercurio}] + [1 \text{ tránsito de Mercurio entre su primera y segunda posición estacionaria}]$ , y también como  $2.340 \text{ días} = [20 \text{ períodos sinódicos de Mercurio}] + [20\% \text{ del período sinódico de Mercurio}]$

### **Posiciones Estacionarias Retrógradas de Mercurio en la Tabla de Venus**

Para ilustrar la forma en que este intervalo de 2.340 días permite vincular las posiciones estacionarias retrógradas de Mercurio, entre reconocidas fecha-base 1 Ajaw de la Tabla de Venus, vamos a proceder a comprobar, mediante ciclos Mayas aplicados, que el primer aniversario Tzolk'in del nacimiento de Pakal [09.08.09.13.00 + 13.00] corresponde, de hecho, con la segunda posición estacionaria retrógrada de Mercurio.

Para ello, vamos a retomar la segunda posición estacionaria retrógrada de Mercurio de la [estación de 819 días del nacimiento de Pakal + 4.680 días]:

09.08.09.12.00. + 13.00.00 = 09.09.02.12.00, 1 Ajaw 13 Muwan  
[Fecha Juliana del 25 de Diciembre de 615]  
[Luna Nueva y Segunda Posición Estacionaria de Mercurio]

Después de lo cual, vamos a sustraer el reconocido ciclo Maya de los 4.400 días, denominado "relación lunar de Copán" [cuyo semi-ciclo de 2.200 días es utilizado en la página 24 del Códice de Dresde para calcular el *lub* principal de la Tabla de Venus].

### **Aplicación del Ciclo de 4.400 Días [Constante Lunar de Copán]**

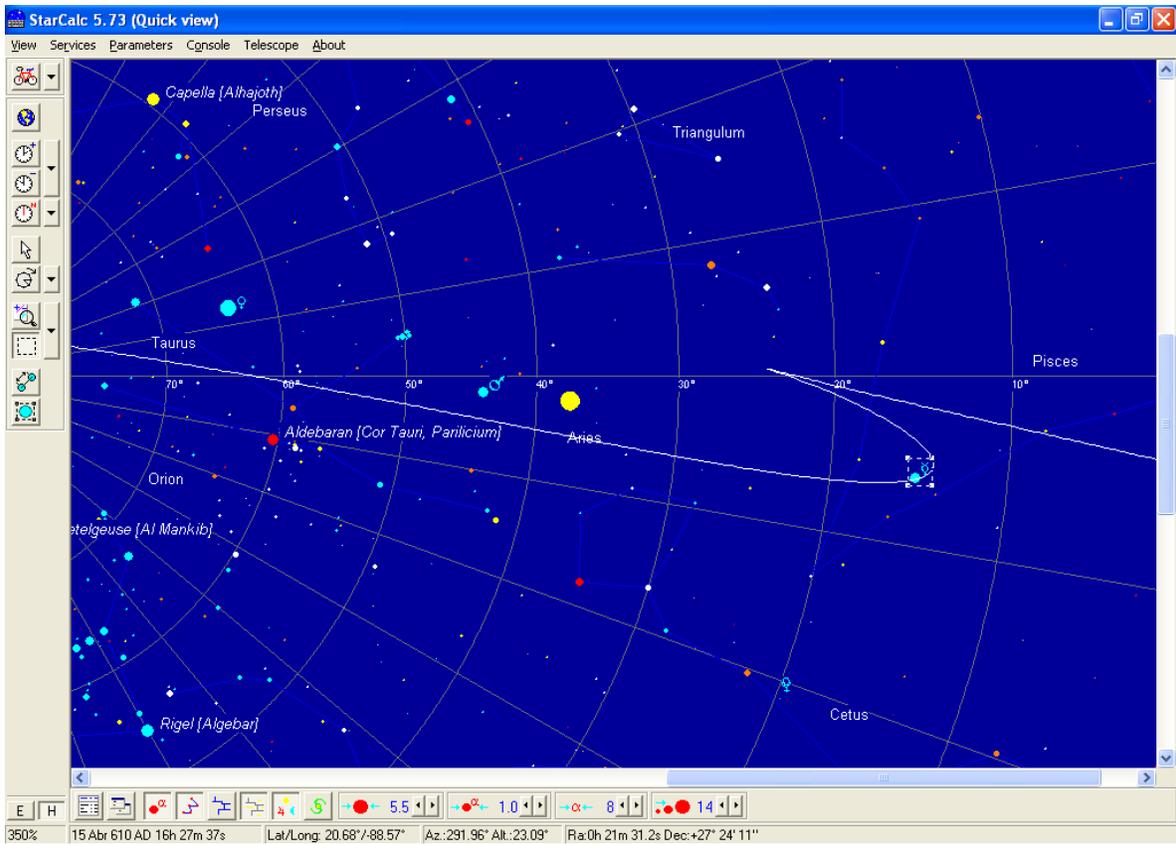
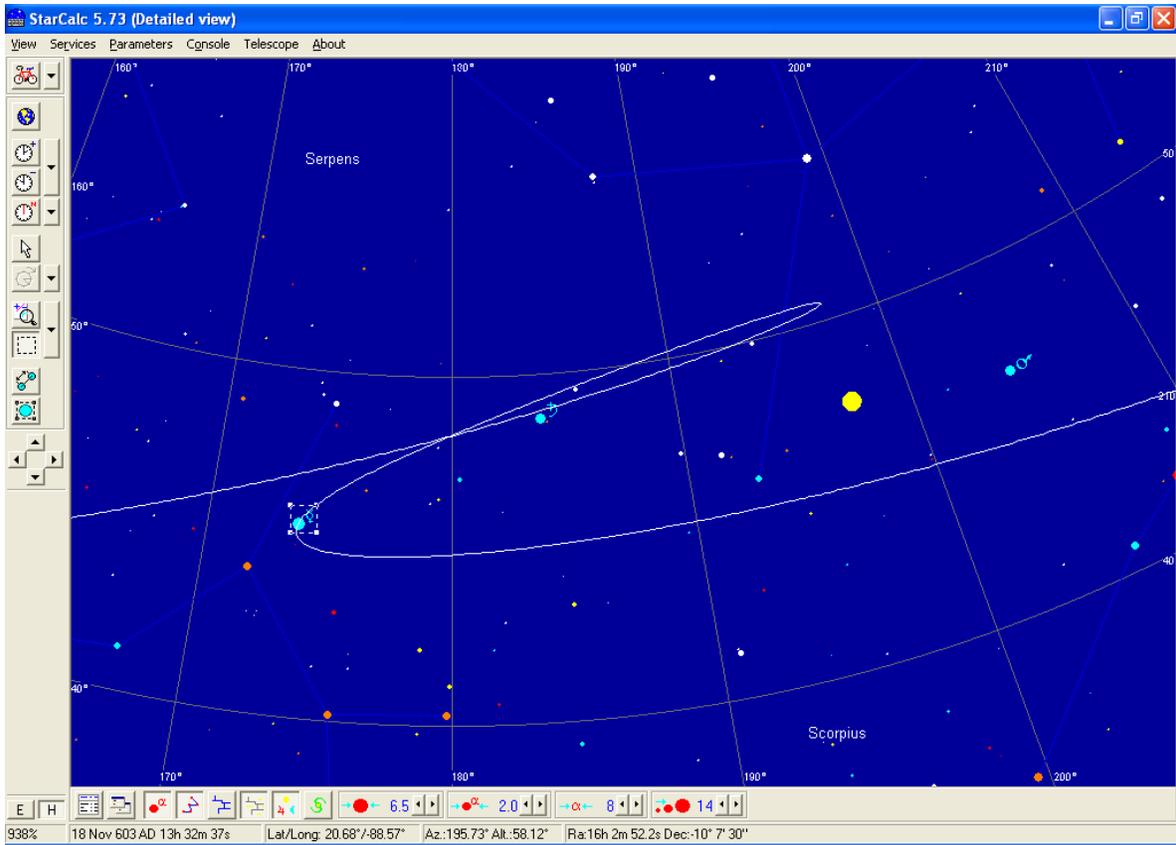
La selección de este ciclo Maya de 4.400 días, obedece a la conveniencia que representa continuar el seguimiento, tanto de las fases lunares, como de la posición astronómica del planeta Mercurio, en virtud de que:

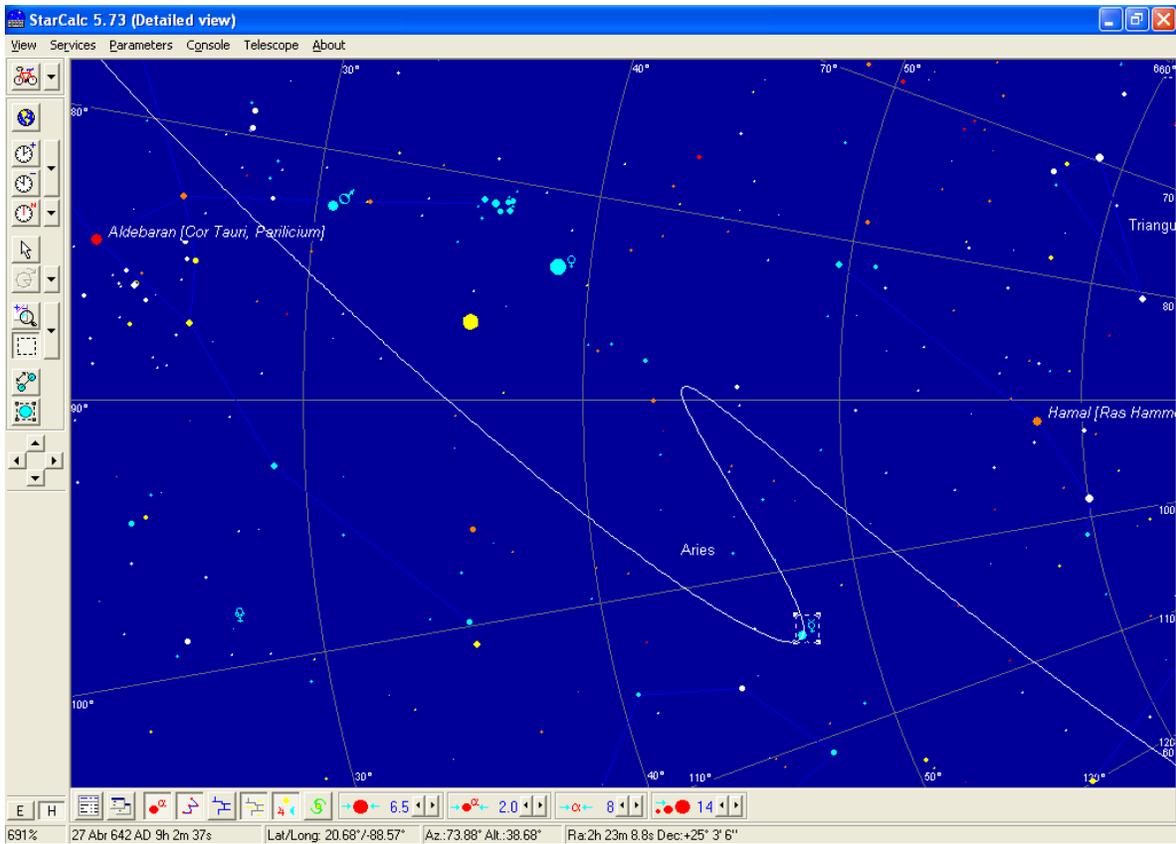
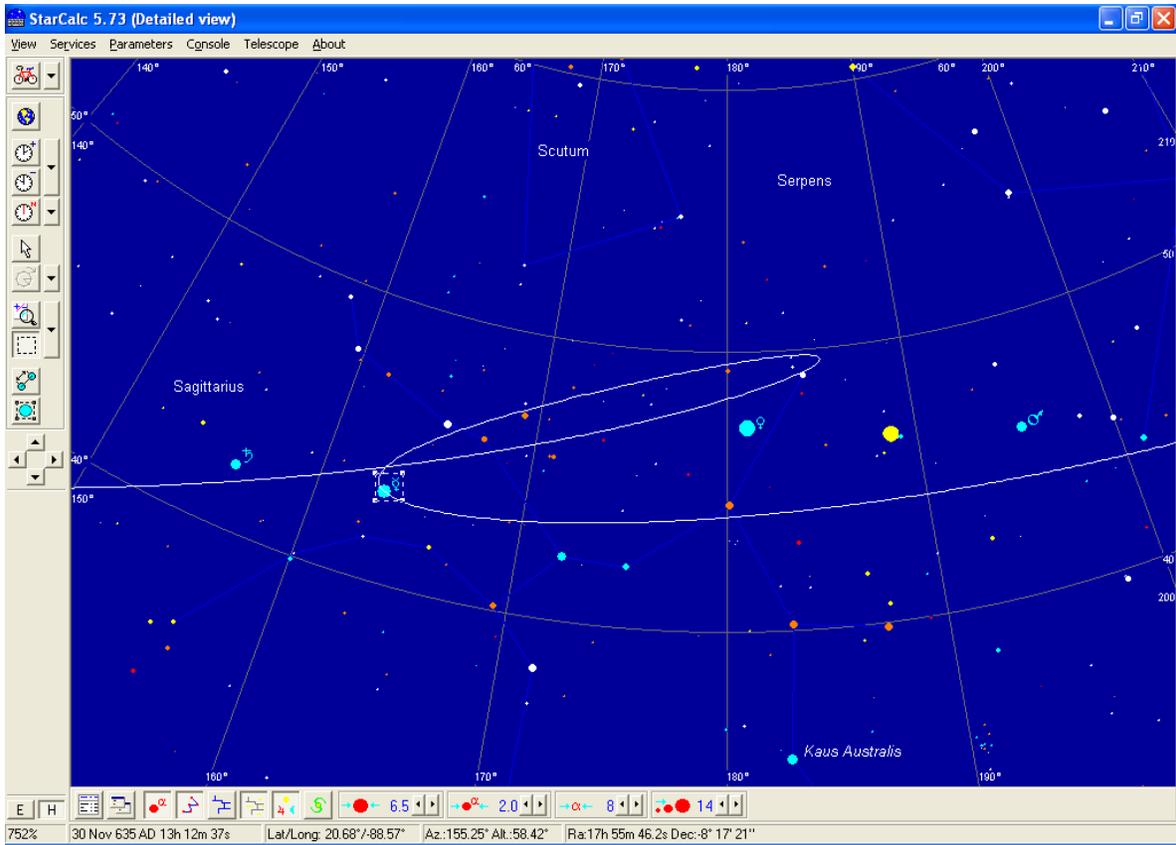
$$4.400 \text{ días} = 149 \text{ lunaciones } [- 0.058 \text{ días}]$$
$$4.400 \text{ días} = 38 \text{ períodos sinódicos de Mercurio } [- 3,345 \text{ días}]$$

Por lo tanto:

09.09.02.12.00, 1 Ajaw 13 Muwan – 4.400 días = 09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in  
[Fecha Juliana del 8 de Diciembre de 603]  
[Luna Nueva y Segunda Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio]  
[Primer Aniversario Tzolk'in del Nacimiento de Janaab' Pakal en 09.08.09.13.00 + 13.00]

Por último, vamos a sustraer los 20 días que separan esta fecha 09.08.10.08.00 del primer aniversario Tzolk'in de la estación de 819 días del nacimiento de Pakal en [09.08.09.12.00 + 13.00], lo que debería conducirnos, tentativamente, hacia la primera posición estacionaria retrógrada de Mercurio, registrada en la Tabla de Venus:





09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in – 20 días = **09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak**  
[Fecha Juliana del 18 de Noviembre de 603]  
[Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio]  
[CR Común al Códice de Dresde y también a las Cronologías de Palenque]

Siendo, la segunda posición estacionaria retrógrada de Mercurio, registrada en la Tabla de Venus: 09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak + 2.340 días = **09.08.16.16.00, 1 Ajaw 18 Wo**  
[Fecha Juliana del 15 de Abril de 610]  
[Segunda Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio]  
[CR Explícitamente Inscrita en la Página 24 del Códice de Dresde]

Otras fechas-base 1 Ajaw de la Tabla de Venus que podrían corresponder con posiciones estacionarias retrógradas de Mercurio son:

**09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in** = 09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak + [5 x 2.340 días]  
[Fecha Juliana del 30 de Noviembre de 635]  
[Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio]  
[Primera Solución para los 9.100 días de la Tabla de Venus]

Debido a que:

[5 x 2.340 días] = 5 x [20 períodos sinódicos de Mercurio] + 5 x [20% del período sinódico de Mercurio] = [101 períodos sinódicos de Mercurio]

**09.10.09.07.00, 1 Ajaw 18 Sip** = 09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in + [2.340 días]  
[Fecha Juliana del 27 de abril de 642]  
[Proximidades de la Conjunción Inferior de Venus]  
[Segunda Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio]

Esto último, como consecuencia de la propiedad ya descrita acerca del intervalo de 2.340 días, y la proyección de trayectorias entre la primera y segunda posición estacionaria retrógrada de Mercurio.

### Otros Estudios de Simetría en Torno a la Estación de 819 Días del Nacimiento de Pakal

Al comparar las identidades aquí utilizadas para describir el intervalo de 21.320 días, con los resultados de los análisis cronológicos efectuados en el documento del mismo nombre [Barrera A., 2.008], se evidencia el uso de idénticas distancias de 2.600 días, 7.280 días, 11,960 días, [ $\frac{1}{2}$  x 33.280 días] y [ $\frac{1}{2}$  x 37.960 días] para vincular diversos eventos.

En aquella oportunidad, dichas distancias vinculaban la estación de 819 días del nacimiento de Pakal con: (1) la Ronda Calendárica 1 Ajaw 18 Wo explícitamente inscrita en la página 24 del Códice de Dresde, (2) el *lub* principal de la Tabla de Venus, (3) la primera solución para el intervalo de 9.100 días, (4) el MFIRST de Venus del año 648, y (5) la culminación de la primera Ronda Calendárica aplicada a dicha estación de 819 días:

- (1) 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 2.600 días = 09.08.16.16.00, 1 Ajaw 18 Wo
- (2) 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 7.280 días = 09.09.09.16.00, 1 Ajaw 18 K'ayab
- (3) 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 11.960 días = 09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in
- (4) 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 16.640 días = 09.10.15.16.00, 1 Ajaw 8 Sak
- (5) 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 18.980 días = 09.11.02.07.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u

Mientras que en el contexto del presente estudio, estas mismas distancias sugieren su aplicación directa sobre el origen de la estructura de la Tabla de Venus del 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak, para obtener las siguientes fechas de destino:

- (1) 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak + 2.600 días = 09.05.17.12.00, 1 Ajaw 13 Mak
- (2) 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak + 7.280 días = 09.06.10.12.00, 1 Ajaw 8 Yax
- (3) 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak + 11.960 días = 09.07.03.12.00, 1 Ajaw 3 Yaxk'in
- (4) 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak + 16.640 días = 09.07.16.12.00, 1 Ajaw 18 Sip
- (5) 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak + 18.980 días = 09.08.03.03.00, 1 Ajaw 8 Sak

En estos paralelismos cronológicos, donde las respectivas fechas de origen y de destino (1), (2), (3), (4) y (5) comparten prácticamente las mismas referencias astronómicas para las fases lunares, la posición sinódica de Mercurio, y el tránsito de la Luna por los nodos ascendentes y descendentes del plano eclíptico, los intervalos complementarios [hacia 21.320 días] de [4 x 4.680 días], [3 x 4.680 días], [2 x 4.680 días], [1 x 4.680 días] y [ $\frac{1}{2}$  x 4.680 días] parecen actuar como una especie de segmentos de simetría entre los extremos, finales e iniciales, de las distancias aplicadas:

$$\begin{aligned} [2.600 \text{ días}] + [4 \times 4.680 \text{ días}] + [2.600 \text{ días}] &= 2 \times 11.960 \text{ días} = 10 \times 2.392 \text{ días} \\ [7.280 \text{ días}] + [3 \times 4.680 \text{ días}] + [7.280 \text{ días}] &= 2 \times [18.980 - 4.680] \text{ días} = 13 \times 2.200 \text{ días} \\ [11.960 \text{ días}] + [2 \times 4.680 \text{ días}] + [11.960 \text{ días}] &= 2 \times 16.640 \text{ días} = 33.280 \text{ días} \\ [16.640 \text{ días}] + [1 \times 4.680 \text{ días}] + [16.640 \text{ días}] &= 2 \times 18.980 \text{ días} = 37.960 \text{ días} \\ [18.980 \text{ días}] + [\frac{1}{2} \times 4.680 \text{ días}] + [18.980 \text{ días}] &= 2 \times [11.960 + 8.190] \text{ días} \end{aligned}$$

Todo lo anterior, en virtud de que las fechas 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, y 09.05.10.08.00, 1 Ajaw 8 Sak, comparten prácticamente las mismas referencias astronómicas de su contraparte, tanto para Mercurio, como para la Luna.

### **Ciclos que Permiten el Seguimiento Simultáneo de Mercurio y las Fases Lunares**

Anteriormente mencionamos, como el intervalo de 4.400 días permitía hacer seguimiento simultáneo a las fases lunares y la posición sinódica de Mercurio, gracias a la identidad:

$$4.400 \text{ días} = 38 \text{ ciclos sinódicos de Mercurio} = 149 \text{ lunaciones}$$

Examinemos ahora, la forma en que otros reconocidos ciclos Mayas, cumplen similares funciones astronómicas de referencia para Mercurio y la Luna, cuando son interpretados en un contexto similar al de los 2.340 días, según el cual:

$$2.340 \text{ días} = [20 \text{ períodos sinódicos de Mercurio}] + [20\% \text{ del período sinódico de Mercurio}]$$

Que sería lo mismo que afirmar que:

$$2.340 \text{ días} = [21 \text{ períodos sinódicos de Mercurio}] - [80\% \text{ del período sinódico de Mercurio}]$$

En donde, un 20% de avance, representa el tiempo transcurrido entre la primera y la segunda posición estacionaria de Mercurio, y un 80% de desplazamiento positivo [equivalente a un 20% de retroceso], sería lo mismo que revertir dicha situación [ir de la segunda posición estacionaria de Mercurio, a la primera].

### **Funciones Inéditas del Ciclo de 11.960 Días**

Iniciemos nuestro análisis, expresando el reconocido ciclo lunar de los 11.960 días = 405 lunaciones, en función del período sinódico de Mercurio, mediante la equivalencia:

$$11.960 \text{ días} = [103 \text{ períodos sinódicos de Mercurio}] + [20\% \text{ del ciclo sinódico de Mercurio}]$$

Una interesante función inédita del ciclo de 11.960 días, que nos permite efectuar una transición temporal entre la primera posición estacionaria retrógrada de Mercurio del ciclo presente, y la segunda posición estacionaria retrógrada de su ciclo centésimo tercero, manteniendo la proyección de la misma fase lunar de referencia.

### **Funciones Inéditas del Ciclo de 7.280 Días**

El intervalo de 7.280 días, es tradicionalmente asociado con la sincronización entre el año-cómputo de 364 días y el calendario Tzolk'in de 260 días, y también con uno de los cuadrantes que conforman el ciclo de conjunciones Júpiter-Saturno de 29.120 días:

$$1.820 \text{ días} = 7 \times 260 \text{ días} = 5 \times 364 \text{ días}$$

$$[4 \times 1.820 \text{ días}] = 7.280 \text{ días}$$

$$[4 \times 7.280 \text{ días}] = 29.120 \text{ días}$$

$$29.120 \text{ días} = 77 \text{ ciclos de Saturno} = 73 \text{ ciclos de Júpiter}$$

Al interior de nuestro modelo astronómico, este mismo ciclo de 7.280 días representa la reversión entre la segunda y primera posición estacionaria retrógrada de Mercurio, y también, la alternación de la fase lunar de referencia hacia su valor opuesto:

$$7.280 \text{ días} = [62 \text{ ciclos sinódicos de Mercurio}] + [80\% \text{ del ciclo sinódico de Mercurio}]$$

$$7.280 \text{ días} = [63 \text{ ciclos sinódicos de Mercurio}] - [20\% \text{ del ciclo sinódico de Mercurio}]$$

$$7.280 \text{ días} = 246\frac{1}{2} \text{ lunaciones} = 493 \text{ alternaciones de las fases lunares}$$

### **Funciones Inéditas del Ciclo de 11.680 Días**

El cuarto múltiplo del ciclo de sincronización Venus-Jaab' de 2.920 días, no solamente representa 395½ lunaciones [791 alternaciones de la fase lunar], sino además, un retroceso en la posición estacionaria de Mercurio, similar al provocado por el ciclo de 7.280 días:

$$4 \times 2.920 \text{ días} = 11.680 \text{ días} = 20 \times 584 \text{ días} = 32 \times 365 \text{ días}$$

$$11.680 \text{ días} = 791 \text{ alternaciones de la fase lunar}$$

$$11.680 \text{ días} = [101 \text{ ciclos sinódicos de Mercurio}] - [20\% \text{ del ciclo sinódico de Mercurio}]$$

### **Comprobación de las Funciones Inéditas de los Ciclos de 7.280, 11.680 y 11.960 Días**

Para comprobar la validez de los anteriores análisis teóricos, bastaría con revisar la ilustración que utilizamos para la fecha 09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in, del 30 de Noviembre de 635 [fecha juliana], cuando adicionamos [5 x 2.340 días] a 09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak, para hallar la primera posición estacionaria retrógrada de Mercurio.

Conforme a nuestros análisis previos, la estación de 819 días del nacimiento de Pakal, resultó estar localizada 260 días antes de la primera posición estacionaria de Mercurio del 09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak; 280 días [9½ lunaciones] antes de la segunda posición estacionaria de Mercurio del 09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in; y 4.680 días antes de la segunda posición estacionaria de Mercurio del 09.09.02.12.00, 1 Ajaw 13 Muwan.

De donde se obtiene:

09.09.02.12.00, 1 Ajaw 13 Muwan + 7.280 días = 09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in  
[Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio = ELAST de Venus]

09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in + 11.680 días = 09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in  
[Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio = ELAST de Venus]

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 11.960 días = 09.10.02.16.00, 1 Ajaw 13 K'ank'in  
[Primera Posición Estacionaria Retrógrada de Mercurio = ELAST de Venus]

### **Anulación de las Componentes [±20% del Ciclo de Mercurio]**

Se ha obtenido la misma fecha destino para todos los casos analizados, en virtud de que las fechas 1 Ajaw 13 Muwan, 8 Ajaw 13 K'ank'in y 1 Ajaw 18 Kumk'u, también pueden ser expresadas de manera alternativa como:

09.09.02.12.00, 1 Ajaw 13 Muwan = [Primera posición estacionaria de Mercurio] + [20% del período sinódico de Mercurio]

09.08.10.08.00, 8 Ajaw 13 K'ank'in = [Primera posición estacionaria de Mercurio] + [20% del período sinódico de Mercurio]

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u = [Primera posición estacionaria de Mercurio] – [20% del ciclo sinódico de Mercurio]

Ocasionando la anulación de las respectivas componentes ±20% de las anteriores expresiones, por cuenta de los ciclos aplicados de 7.280 días, 11.680 días y 11.960 días.

### **Breve Comentario Sobre los Ciclos Compuestos y Complementarios**

Nótese, adicionalmente, como las distintas distancias utilizadas en la presente ilustración, han operado como intervalos “complementarios”, capaces de conformar el ciclo Maya “compuesto” de los 11.960 días:

4.680 días + 7.280 días = [280 días + 4.400 días] + 7.280 días = 11.960 días

260 días + 11.700 días = 260 días + [5 x 2.340 días] = 11.960 días

280 días + 11.680 días = 280 días + [4.400 días + 7.280 días] = 11.960 días

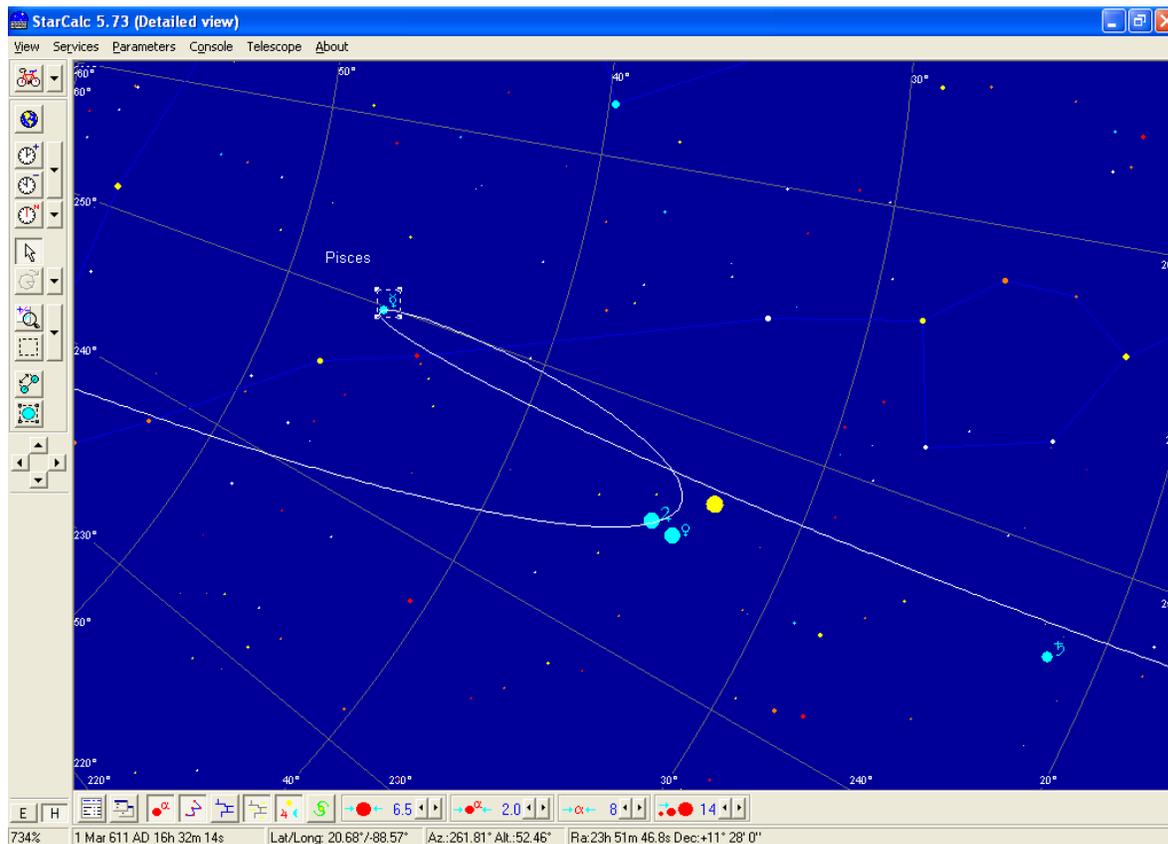
### **Función Inédita del Ciclo de 2.920 Días**

En su versión no repetitiva, el ciclo básico de 2.920 días de la Tabla de Venus, representa por sí solo, una transición temporal entre la primera posición estacionaria de Mercurio del ciclo presente, y su segunda posición estacionaria retrógrada del ciclo vigésimo quinto:

2.920 días = [25 ciclos sinódicos de Mercurio] + [20% del ciclo sinódico de Mercurio]

Verifiquemos la validez de este análisis sobre la fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u:

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 2.920 días = 09.08.17.14.00, 9 Ajaw 18 Kumk'u  
[Fecha juliana del primero de Marzo de 611]



### De Regreso a la Misma Conclusión Final de la Parte I

La comparación de este intervalo de 2.920 días, contra el intervalo de 2.340 días = [20 ciclos sinódicos de Mercurio + 20% del mismo ciclo], nos conduce finalmente a la misma conclusión con la que habíamos finalizado la primera parte de la presente disertación:

[2.920 días – 2.340 días] = [MFIRST => IC] de Venus = [IC => ELAST] de Venus  
[2.920 días – 2.340 días] = [25 – 20] ciclos de Mercurio + [20% - 20%] del mismo ciclo  
[2.920 días – 2.340 días] = [5 ciclos canónicos de Mercurio de 116 días, cada uno]

### Aspectos Matemáticos del Ciclo de 16.380 días

La importancia del intervalo de 16.380 días no radica únicamente en sus propiedades matemáticas, que lo hacen uno de los mínimos múltiplos comunes que mejor representan repeticiones consecutivas de los ciclos de 117, 260, 364, 780, 819, 585, 1.820, 2.340, 3.276, 4.095, 5.460 y 8.190 días.

## Aspectos Cronológicos del Ciclo de 16.380 días

Desde el punto de vista cronológico, inmensos intervalos de separación relativa que se remontan miles de días antes de la Fecha Era 00.00.00.00.00, 4 Ajaw 8 Kumk'u, y finalizan en el período Maya Clásico, se encuentran conformados por decenas de repeticiones consecutivas de este interesante ciclo de 16.380 días:

09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u – 12.19.13.3.0, 1 Ajaw 18 Sotz' = 83 x 16.380 días  
09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u – 12.19.13.4.0, 8 Ajaw 18 Tsek = 83 x 16.380 días  
09.08.10.07.00, 1 Ajaw 13 Mak – 12.19.13.16.00, 1 Ajaw 18 Kayab' = 83 x 16.380 días

09.10.15.03.00, 1 Ajaw 13 Pax – 12.19.13.3.0, 1 Ajaw 18 Sotz' = 84 x 16.380 días  
09.10.15.16.00, 1 Ajaw 8 Sak – 12.19.13.16.00, 1 Ajaw 18 Kayab' = 84 x 16.380 días

Siendo a su vez:

$84 \times 16.380 \text{ días} = 42 \times 32.760 \text{ días} = 14 \times 98.280 \text{ días}$

Un intervalo resultante de 1.375.920 días que obviamente incluye todos los ciclos anteriormente mencionados, más otros de similar relevancia como lo son el de 360, 378, 520, 4.680, 4.914, 7.560 y 49.140 días.

Una completa síntesis de ciclos canónicos conmensurables [CCC] se encuentra disponible en los anexos del documento *Análisis de Intervalos de Separación Relativa* [Barrera A., 2.008] para aquellos interesados en investigar un poco más acerca del tema.

## Aspectos Calendáricos del Ciclo de 16.380 días

En el ámbito calendárico, el ciclo de 16.380 días describe de manera apropiada la sucesión de cuadrantes de 819 días que finalmente conforman un ciclo completo de colores y direcciones de 3.276 días; una característica que lo distingue de muy célebres intervalos, como el de 1.366.560 días [09.09.16.00.00] de la Tabla de Venus del Códice de Dresde, el cual, a pesar de ser uno de los múltiplos comunes que mayor número de ciclos agrupa, no presenta divisibilidad exacta por intervalos repetitivos de 819 días.

## Aspectos Astronómicos del Ciclo de 16.380 días

En el contexto astronómico podríamos afirmar, mediante revisión directa de sus ciclos componentes que, el intervalo de 16.380 días representa adecuadamente alternaciones de la fase lunar [7 x 2.340 días = 16.380 días], posiciones sinódicas de Marte [21 x 780 días] y correlaciones para el planeta Venus como la de:

$[16.380 \text{ días} - 1 \text{ lunación cómputo}] = [28 \text{ ciclos canónicos de Venus}]$

## Aplicaciones Recursivas del Ciclo de 16.380 días

El propósito de esta sección, sin embargo, consiste en explorar la aplicación recursiva de conceptos recientemente revisados, al intervalo de 16.380 días, para lograr su expresión en función de las principales posiciones astronómicas de referencia para Júpiter y Saturno.

## Intervalos de Separación Relativa entre Ciclos Idealizados

Para ello, vamos a hacer uso de la idealización de los períodos sinódicos de Júpiter y Saturno en el corto plazo, y también de las identidades matemáticas que permiten describir los ciclos canónicos de Marte, Júpiter y Saturno, en función de los cuadrantes cromático-cardinales de 819 días.

Período idealizado de Saturno = [140 días de tránsito entre su primera y segunda posición estacionaria retrógrada] + [120 días entre su segunda posición estacionaria y su conjunción superior] + [120 días entre su conjunción superior y su primera posición estacionaria]. Para un valor total idealizado del ciclo de Saturno, equivalente a 380 días.

Período idealizado de Júpiter = [120 días de tránsito entre su primera y segunda posición estacionaria retrógrada] + [140 días entre su segunda posición estacionaria y su conjunción superior] + [140 días entre su conjunción superior y su primera posición estacionaria]. Para un valor total idealizado del ciclo de Júpiter, equivalente a 400 días.

Conforme a esta interpretación, los intervalos de separación relativa de los períodos idealizados de Marte, Júpiter y Saturno, en torno al ciclo idealizado de 820 días, [con el cual representaremos un cuadrante de 819 días], permitirán su descripción en función de la veintena de días, con el fin de facilitar nuestros análisis preliminares en el corto plazo:

820 días [cuadrante de 819 días] – 800 días [2 ciclos idealizados de Júpiter] = 20 días  
800 días [2 ciclos idealizados de Júpiter] – 780 días [ciclo canónico de Marte] = 20 días  
780 días [ciclo canónico de Marte] – 760 días [2 ciclos idealizados de Saturno] = 20 días

## Identidades Matemáticas entre Ciclos Idealizados

Por su parte, en el documento *Análisis de Intervalos de Separación Relativa [2.008]*, tal y como lo había establecido con anterioridad Christopher Powell en su tesis *A New View on Maya Astronomy* del año 1.997, se presentan las siguientes expresiones de equivalencia entre los cuadrantes de 819 días y los ciclos canónicos de Marte, Júpiter y Saturno:

18 x 819 días = 39 x 378 días [Saturno]  
19 x 819 días = 39 x 399 días [Júpiter]  
20 x 819 días = 21 x 780 días [Marte]

Recordemos, al margen, que al sustraer un ciclo Z(Y) de 7 días, de un cuadrante de 819 días, también se obtienen 7 ciclos canónicos de Mercurio:

[7 x 116 días] = [819 días – 7 días]

Ahora bien, como estos [20 x 819 días], también representan un intervalo de 16.380 días, intentaremos finalmente su expresión astronómica, tanto en función de Saturno, como de Júpiter.

## El Ciclo de 16.380 días en Función de Júpiter

20 x 819 días = [19 x 819 días] + [1 x 819 días]

Pero,

[19 x 819 días] = [39 ciclos de Júpiter] y,  
[1 ciclo idealizado de 819 días] = [2 ciclos idealizados de Júpiter] + [20 días]

De donde:

[20 x 819 días] = 16.380 días = [41 ciclos de Júpiter] + [20 días]

### **El Ciclo de 16.380 días en Función de Saturno**

20 x 819 días = [18 x 819 días] + [2 x 819 días]

Pero,

[18 x 819 días] = [39 ciclos de Saturno] y,  
[2 ciclos idealizados de 819 días] = [2 x 2 ciclos idealizados de Saturno] + [2 x 60 días]

De donde:

[20 x 819 días] = 16.380 días = [43 ciclos de Saturno] + [120 días]

De nuestra interpretación idealizada de Saturno, tenemos adicionalmente que:

120 días = [conjunción superior Saturno] <=> [primera posición estacionaria Saturno]  
120 días = [segunda posición estacionaria Saturno] <=> [conjunción superior Saturno]

### **Las Posiciones de Júpiter y Saturno en Torno a 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u**

En el contexto histórico, astronómico y cronológico, tenemos que la estación de 819 días del nacimiento de Pakal, corresponde con la primera posición estacionaria de Saturno, y también con la segunda posición estacionaria de Júpiter, entre otros eventos destacables.

Siendo el intervalo de separación relativa entre dicha estación de 819 días y la fecha del nacimiento de Pakal, de 20 días.

### **Aplicaciones e Implicaciones del Ciclo de 16.380 Días**

Analicemos a continuación las implicaciones derivadas de estos hechos:

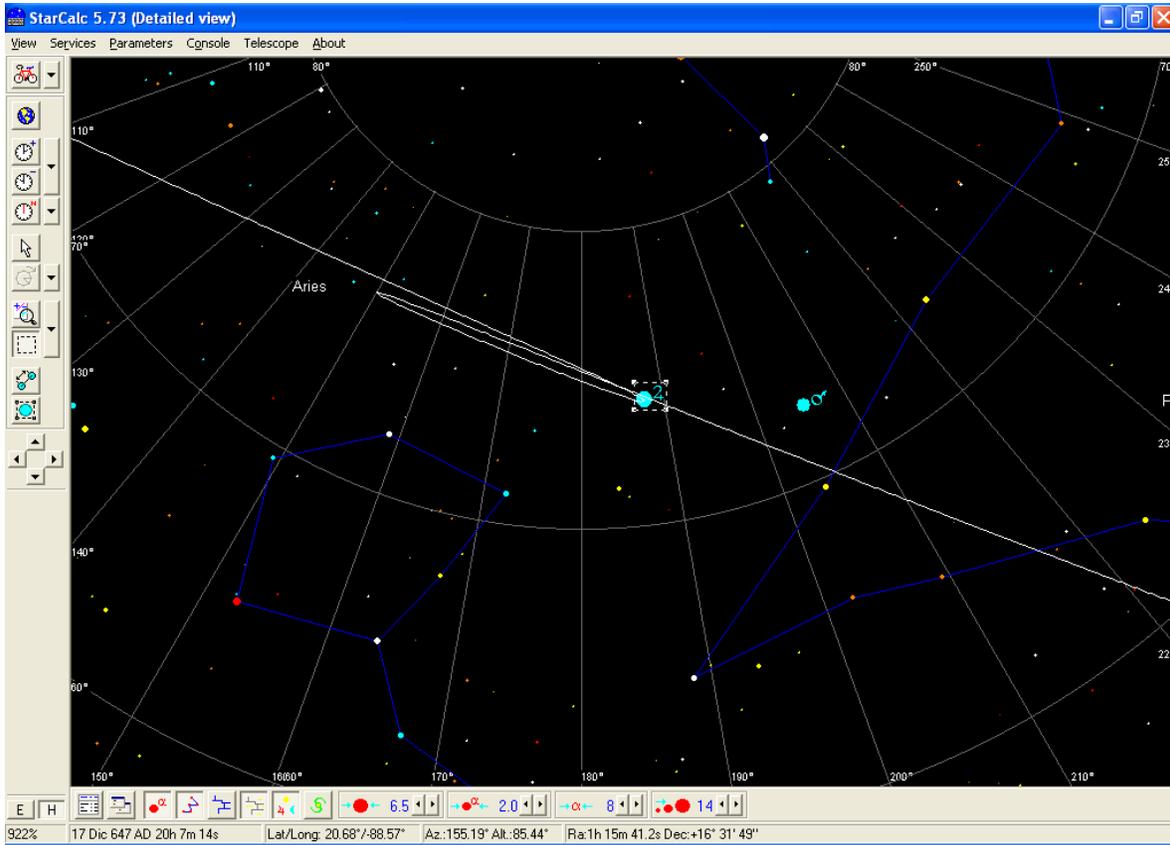
16.380 días en función de Júpiter, son equivalentes a 41 ciclos sinódicos, más 20 días.

Por lo tanto, 41 ciclos sinódicos de Júpiter serán aproximadamente [16.380 días – 20 días] = 16.360 días.

Un intervalo de esta duración, se encuentra descrito entre la estación de 819 días del MFIRST de Venus del año 648, en 09.10.15.03.00, 1 Ajaw 13 Pax, y la fecha del nacimiento de Pakal en 09.08.09.13.00, 8 Ajaw 13 Pop.

### **Proyección de la Posición Estacionaria de Júpiter y Seguimiento de la Fase Lunar**

Sin embargo, para que este intervalo de 16.360 días cobre sentido astronómico, debería aplicarse desde la estación de 819 días del 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, y no desde la fecha de su nacimiento, con el fin de proyectar la segunda posición estacionaria retrógrada de Júpiter hacia la luna llena del 17 de Diciembre de 647 [fecha juliana].



La predicción de la fase lunar antes descrita, se hace posible al observar la distancia de separación existente entre la luna nueva del MFIRST de Venus del año 648, y la fecha proyectada para la segunda posición estacionaria de Júpiter del 09.10.15.02.00, 7 Ajaw 13 Muwan:

$$09.10.15.16.00 - 09.10.12.02.00 = 14.0 = 280 \text{ días} = 9\frac{1}{2} \text{ lunaciones}$$

Una distancia que indica la alternación de la fase lunar de referencia, desde la luna nueva del MFIRST de Venus del año 648, hacia la luna llena del 17 de Diciembre de 647.

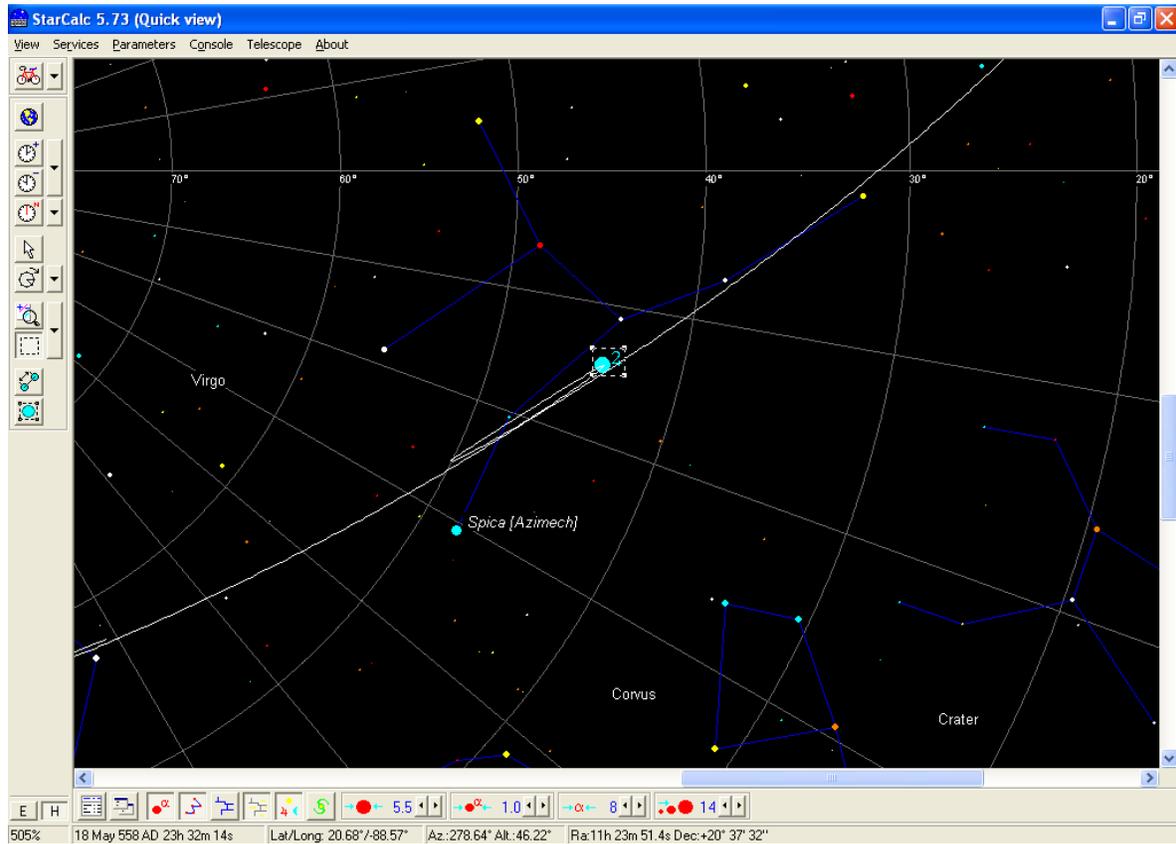
Otra solución más directa para lograr esta misma predicción, consistiría en observar la fase lunar de origen de la estación de 819 días del 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, para posteriormente proyectarla 554 lunaciones, hasta su fecha de destino en 09.10.15.02.00, 7 Ajaw 13 Muwan, en virtud de que:

$$09.10.15.02.00 - 09.08.09.12.00 = 02.05.08.00 = 16.360 \text{ días} = 554 \text{ lunaciones}$$

### Estudios de Simetría en Torno a 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u

Para anular el efecto de desplazamiento implícito en el intervalo de 16.380 días, con respecto a Júpiter, podríamos optar alternativamente por seleccionar un punto de aplicación, localizado a  $\pm 20$  días de la fecha 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, así:

$$\begin{aligned}
 & [09.08.09.12.00, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ Kumk'u}] - [20 \text{ días}] + [16.380 \text{ días}] = \\
 & [\text{Segunda posición estacionaria de Júpiter}] - [20 \text{ días}] + [41 \text{ ciclos de Júpiter}] + [20 \text{ días}] = \\
 & [\text{Segunda posición estacionaria de Júpiter}] + [41 \text{ ciclos de Júpiter}] + [20 \text{ días}] - [20 \text{ días}] = \\
 & [\text{Segunda posición estacionaria de Júpiter}]
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 & [09.08.09.12.00, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ Kumk'u}] + [20 \text{ días}] - [16.380 \text{ días}] = \\
 & [\text{Segunda posición estacionaria de Júpiter}] + [20 \text{ días}] - [41 \text{ ciclos de Júpiter}] - [20 \text{ días}] = \\
 & [\text{Segunda posición estacionaria de Júpiter}] - [41 \text{ ciclos de Júpiter}] - [20 \text{ días}] + [20 \text{ días}] = \\
 & [\text{Segunda posición estacionaria de Júpiter}] = 18 \text{ de Mayo de } 558 [\text{Fecha Juliana}]
 \end{aligned}$$

### El Par Simétrico 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u $\pm$ 16.360 Días

El anterior análisis, implica la existencia de un tercer par simétrico de fechas en torno a la estación de 819 días del 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u determinado por las posiciones:

$$\begin{aligned}
 & 09.08.09.12.00, 1 \text{ Ajaw } 18 \text{ Kumk'u} \pm 16.360 \text{ días} = \\
 & [\text{Segunda posición estacionaria retrógrada de Júpiter}]
 \end{aligned}$$

[Siendo los dos pares simétricos anteriormente descritos, aquellos de 09.08.09.12.00  $\pm$  15 días y 09.08.09.12.00  $\pm$  30 días]:

## **El Par Simétrico 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u ± 20 Días**

¿Podría considerarse el punto de aplicación [09.08.09.12.00 ± 20 días], como un cuarto par simétrico de fechas?

Para serlo, ambos puntos de cómputo deberían conmemorar o coincidir con algún evento astronómico, histórico o cronológico especial.

La fecha [09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 20 días], evidentemente conmemora el nacimiento de Janaab'Pakal de Palenque, pero:

¿Qué significado podría tener la fecha [09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u – 20 días]?

En mi concepto personal, esta fecha podría indicar, en combinación con la estación de 819 días, posiciones complementarias hacia la ronda calendárica de referencia.

Si consideramos la fecha 4 Ajaw 8 Kumk'u como el punto de renovación [o posición cero] de una ronda calendárica de referencia de 18.980 días, entonces [1 Ajaw 18 Kumk'u] correspondería con la posición número 9.500 de dicha ronda, y [1 Ajaw 18 Kumk'u – 20 días], con la posición número 9.480.

De donde:

$$[18.980 - 9.500] = 9.480$$

$$[18.980 - 9.480] = 9.500$$

$$[9.480 + 9.500] = 18.980$$

Conforme a esta interpretación, el punto de aplicación [09.08.09.12.00 ± 20 días] podría considerarse entonces como un cuarto par simétrico de fechas en torno a la estación de 819 días del nacimiento de Pakal.

## **Proyección de la Posición Estacionaria de Saturno**

Como ya lo habíamos indicado, el ciclo de 16.380 días en función de Saturno, podría ser descrito como:

$$16.380 \text{ días} = [43 \text{ ciclos de Saturno}] + [120 \text{ días}]$$

En donde:

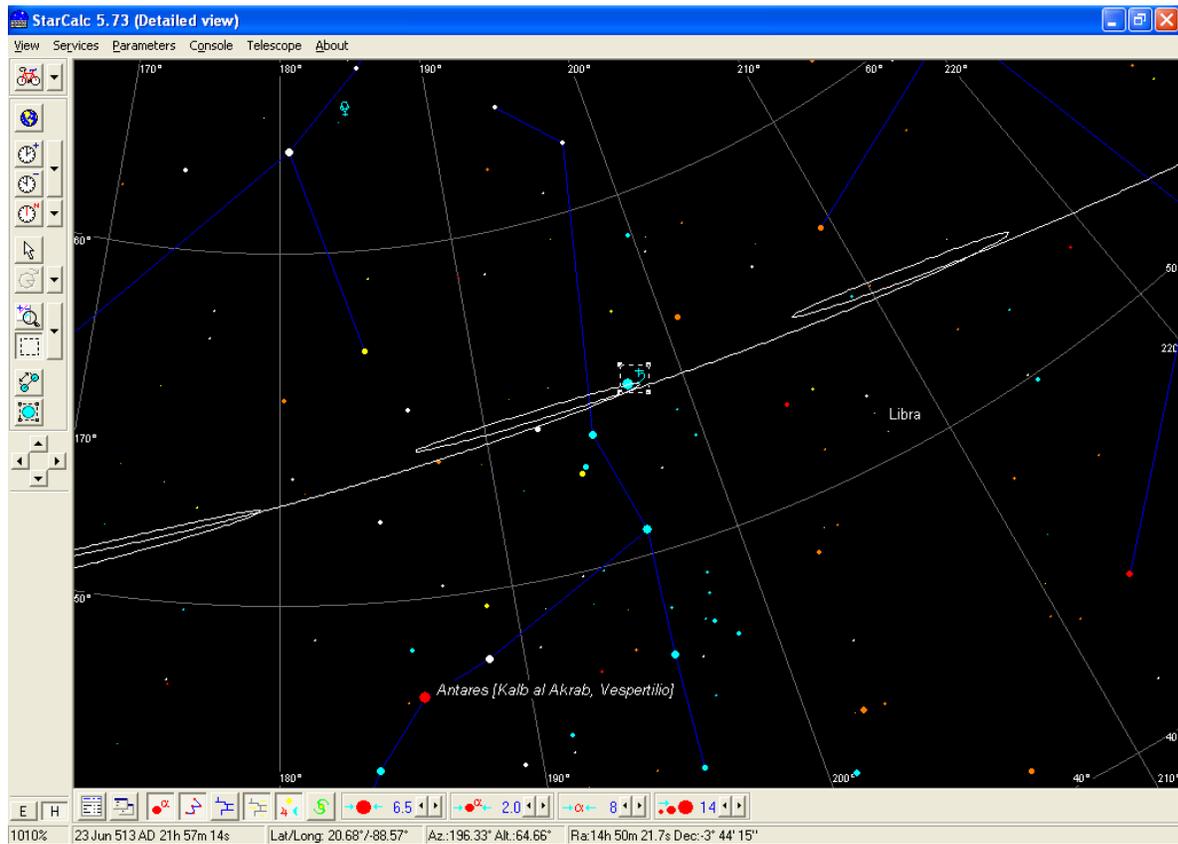
$$120 \text{ días} = [\text{conjunción superior Saturno}] \Leftrightarrow [\text{primera posición estacionaria Saturno}]$$

$$120 \text{ días} = [\text{segunda posición estacionaria Saturno}] \Leftrightarrow [\text{conjunción superior Saturno}]$$

Por lo tanto, la sustracción directa de este ciclo de 16.380 días, a partir de 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u [en donde Saturno se encuentra en su primera posición estacionaria], habría de conducirnos a su conjunción superior.

## **Posibles Aplicaciones Consecutivas del Ciclo de 16.380 Días para Saturno**

La siguiente sustracción consecutiva del ciclo de 16.380 días, debería conducirnos, en consecuencia, hacia la segunda posición estacionaria de Saturno del 23 de Junio de 513.



### Proyección Hacia 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 16.380 días

La proyección hacia la fecha [09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 16.380 días], reviste importancia como punto de cómputo cronológico, por encontrarse localizado a [14 x 98.280 días] de la fecha mítica 12.19.13.3.0, 1 Ajaw 18 Sotz' de la Era Maya anterior.

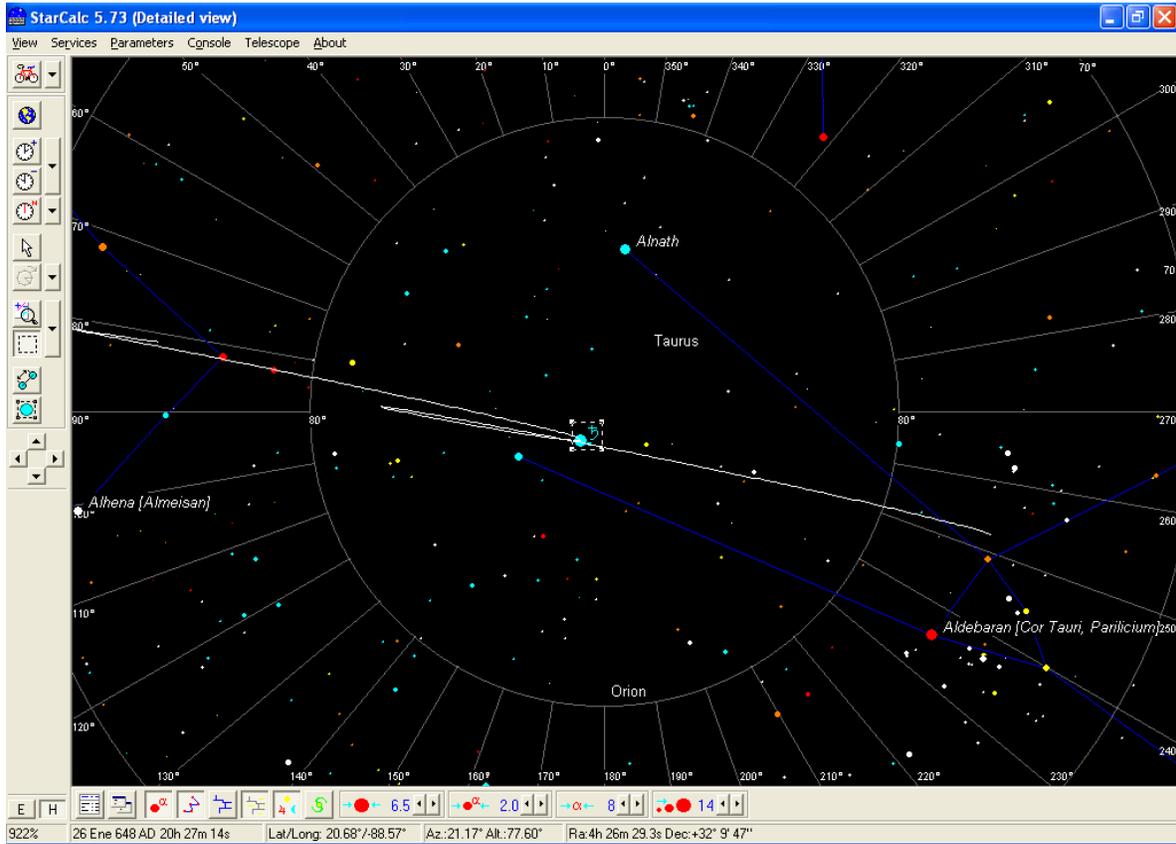
### Otra Posible Aplicación Recursiva del Ciclo de 16.380 Días para Saturno

Considerando que el tiempo requerido por Saturno, para transitar entre su primera y segunda posición estacionaria, promedia los 140 días, podríamos intentar la aplicación del intervalo de 16.380 días desde un punto localizado 20 días después de la estación de 819 días del 09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u, lo que obviamente nos traslada hacia la fecha del nacimiento de Janaab' Pakal.

$$\begin{aligned}
 & [09.08.09.12.00, 1 Ajaw 18 Kumk'u + 20 \text{ días}] + [16.380 \text{ días}] = \\
 & [Primera posición estacionaria de Saturno + 20 \text{ días}] + [43 \text{ ciclos de Saturno} + 120 \text{ días}] = \\
 & [Primera posición estacionaria de Saturno] + [20 \text{ días}] + [120 \text{ días}] = \\
 & [Primera posición estacionaria de Saturno] + [140 \text{ días}] = \\
 & [\text{Segunda posición estacionaria de Saturno}] = 26 \text{ de Enero de } 648 [\text{Fecha Juliana}]
 \end{aligned}$$

De donde, finalmente:

[Nacimiento de Pakal + 16.380 días] = [Segunda posición estacionaria de Saturno]



[Fin de la Parte II.]

Carlos Barrera A. [CBA]  
Bogotá, D.C., Colombia  
2.004 – 2.010 ©