

Precesión de los equinoccios y de los calendarios

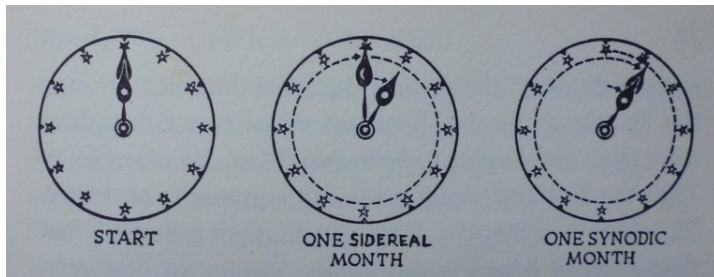
Edgar Anibal Cifuentes Anléu

Universidad de San Carlos de Guatemala
<http://fisica.usac.edu.gt/~cifuentes>



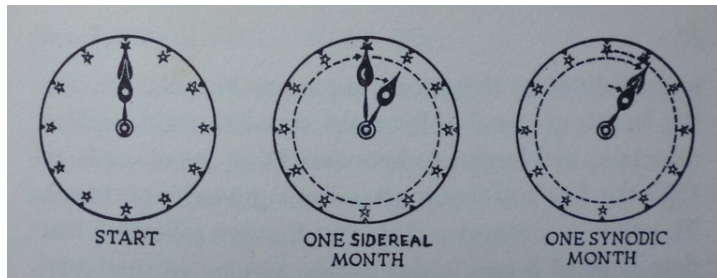
I Encuentro de Arqueoastronomía, junio 2012

"Precesión" de los meses



- El mes sinódico es mas largo que el sideral

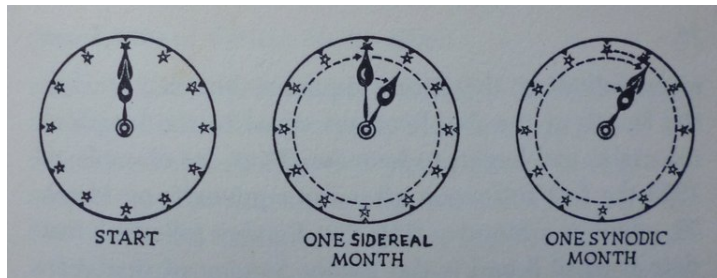
"Precesión" de los meses



- El mes sinódico es mas largo que el sideral

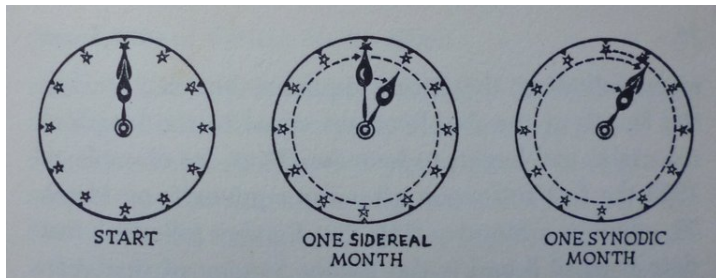
- $$\frac{1}{27.321661} - \frac{1}{365.256363004} = \frac{1}{29.531}$$

"Precesión" de los meses



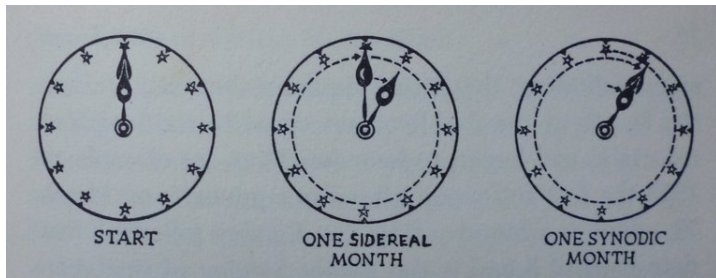
- El mes sinódico es mas largo que el sideral
- $\frac{1}{27.321661} - \frac{1}{365.256363004} = \frac{1}{29.531}$
- el mes sinódico "precesa", se adelanta, respecto al sideral

"Precesión" de los meses



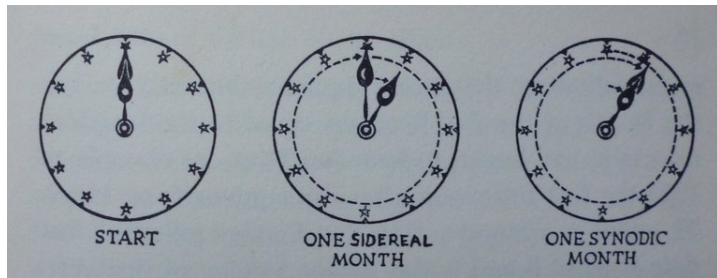
- El mes sinódico es mas largo que el sideral
- $\frac{1}{27.321661} - \frac{1}{365.256363004} = \frac{1}{29.531}$
- el mes sinódico "precesa", se adelanta, respecto al sideral
- el mes sideral "precesa", se retrasa, respecto del sinódico

"Precesión" de los meses



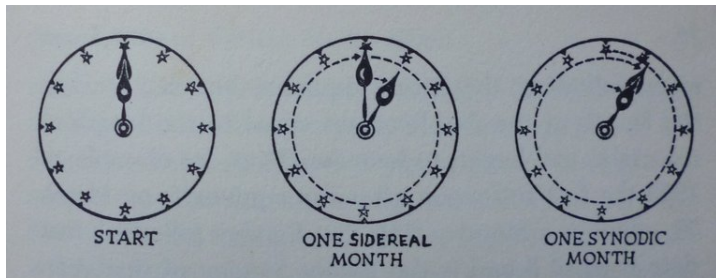
- El mes sinódico es mas largo que el sideral
- $\frac{1}{27.321661} - \frac{1}{365.256363004} = \frac{1}{29.531}$
- el mes sinódico "precesa", se adelanta, respecto al sideral
- el mes sideral "precesa", se retrasa, respecto del sinódico
- el mes sinódico es el de las lunaciones

"Precesión" de los meses



- El mes sinódico es mas largo que el sideral
- $\frac{1}{27.321661} - \frac{1}{365.256363004} = \frac{1}{29.531}$
- el mes sinódico "precesa", se adelanta, respecto al sideral
- el mes sideral "precesa", se retrasa, respecto del sinódico
- el mes sinódico es el de las lunaciones
- El **segundero alcanza al minuterero**

"Precesión" de los meses



- El mes sinódico es mas largo que el sideral
- $\frac{1}{27.321661} - \frac{1}{365.256363004} = \frac{1}{29.531}$
- el mes sinódico "precesa", se adelanta, respecto al sideral
- el mes sideral "precesa", se retrasa, respecto del sinódico
- el mes sinódico es el de las lunaciones
- El segundo alcanza al minuterio $\left[\frac{1}{60} - \frac{1}{3600} = \frac{1}{61.017} \right]$

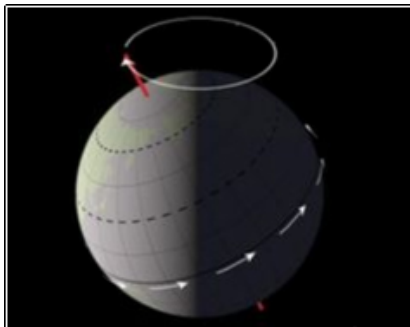
Future



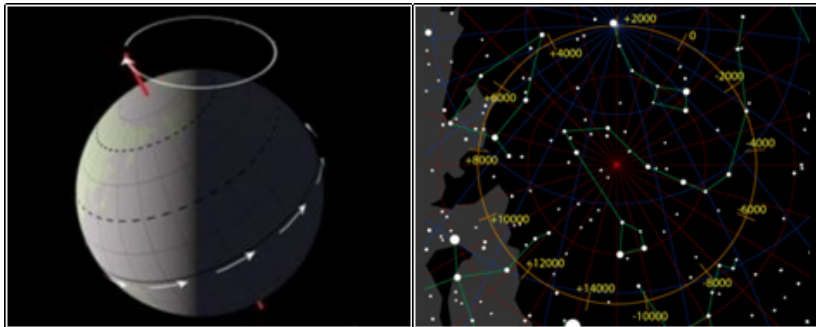
Precesión de los equinoccios

- 20/3/2004/06:47 [2453084.782639] [5.8167] 12.19.11. 2. 2
- 20/3/2005/12:36 [2453450.025000] [5.8167] 12.19.12. 2. 7
- 20/3/2006/18:25 [2453815.267361] [5.8167] 12.19.13. 2.12
- 21/3/2007/00:14 [2454180.509722] [5.8167] 12.19.14. 2.18
- 20/3/2008/06:04 [2454545.752778] [5.8333] 12.19.15. 3. 3
- 20/3/2009/11:53 [2454910.995139] [5.8167] 12.19.16. 3. 8
- 20/3/2010/17:42 [2455276.237500] [5.8167] 12.19.17. 3.13
- 20/3/2011/23:31 [2455641.479861] [5.8167] 12.19.18. 3.18
- 20/3/2012/05:20 [2456006.722222] [5.8167] 12.19.19. 4. 4
- 20/3/2013/11:10 [2456371.965278] [5.8333] 13. 0. 0. 4. 9
- 20/3/2014/16:59 [2456737.207639] [5.8167] 13. 0. 1. 4.14

Precesión de los equinoccios

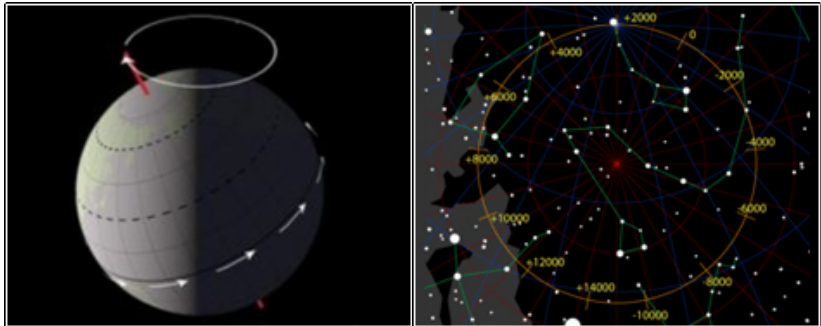


Precesión de los equinoxios



- La tierra precesa = cabecea como un trompo

Precesión de los equinoxios



- La tierra precesa = cabecea como un trompo
- y describe una circunferencia en el cielo que se recorre en 26,000 años

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib
- 19/3/04 00:49 [12.19.11.2.1](#) 9 cumku 3 imix

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib
- 19/3/04 00:49 [12.19.11.2.1](#) 9 cumku 3 imix
- 20/3/05 06:33 [12.19.12.2.7](#) 10 cumku 5 manik

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib
- 19/3/04 00:49 [12.19.11.2.1](#) 9 cumku 3 imix
- 20/3/05 06:33 [12.19.12.2.7](#) 10 cumku 5 manik
- 20/3/06 12:26 [12.19.13.2.12](#) 10 cumku 6 eb

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib
- 19/3/04 00:49 [12.19.11.2.1](#) 9 cumku 3 imix
- 20/3/05 06:33 [12.19.12.2.7](#) 10 cumku 5 manik
- 20/3/06 12:26 [12.19.13.2.12](#) 10 cumku 6 eb
- 20/3/07 18:07 [12.19.14.2.17](#) 10 cumku 7 caban

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib
- 19/3/04 00:49 [12.19.11.2.1](#) 9 cumku 3 imix
- 20/3/05 06:33 [12.19.12.2.7](#) 10 cumku 5 manik
- 20/3/06 12:26 [12.19.13.2.12](#) 10 cumku 6 eb
- 20/3/07 18:07 [12.19.14.2.17](#) 10 cumku 7 caban
- 19/3/08 23:48 [12.19.15.3.2](#) 10 cumku 8 ik

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib
- 19/3/04 00:49 [12.19.11.2.1](#) 9 cumku 3 imix
- 20/3/05 06:33 [12.19.12.2.7](#) 10 cumku 5 manik
- 20/3/06 12:26 [12.19.13.2.12](#) 10 cumku 6 eb
- 20/3/07 18:07 [12.19.14.2.17](#) 10 cumku 7 caban
- 19/3/08 23:48 [12.19.15.3.2](#) 10 cumku 8 ik
- 20/3/09 05:44 [12.19.16.3.8](#) 11 cumku 10 lamat

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib
- 19/3/04 00:49 [12.19.11.2.1](#) 9 cumku 3 imix
- 20/3/05 06:33 [12.19.12.2.7](#) 10 cumku 5 manik
- 20/3/06 12:26 [12.19.13.2.12](#) 10 cumku 6 eb
- 20/3/07 18:07 [12.19.14.2.17](#) 10 cumku 7 caban
- 19/3/08 23:48 [12.19.15.3.2](#) 10 cumku 8 ik
- 20/3/09 05:44 [12.19.16.3.8](#) 11 cumku 10 lamat
- 20/3/10 11:32 [12.19.17.3.13](#) 11 cumku 11 ben

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib
- 19/3/04 00:49 [12.19.11.2.1](#) 9 cumku 3 imix
- 20/3/05 06:33 [12.19.12.2.7](#) 10 cumku 5 manik
- 20/3/06 12:26 [12.19.13.2.12](#) 10 cumku 6 eb
- 20/3/07 18:07 [12.19.14.2.17](#) 10 cumku 7 caban
- 19/3/08 23:48 [12.19.15.3.2](#) 10 cumku 8 ik
- 20/3/09 05:44 [12.19.16.3.8](#) 11 cumku 10 lamat
- 20/3/10 11:32 [12.19.17.3.13](#) 11 cumku 11 ben
- 20/3/11 23:31 [12.19.18.3.18](#) 11 cumku 12 eznab

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib
- 19/3/04 00:49 [12.19.11.2.1](#) 9 cumku 3 imix
- 20/3/05 06:33 [12.19.12.2.7](#) 10 cumku 5 manik
- 20/3/06 12:26 [12.19.13.2.12](#) 10 cumku 6 eb
- 20/3/07 18:07 [12.19.14.2.17](#) 10 cumku 7 caban
- 19/3/08 23:48 [12.19.15.3.2](#) 10 cumku 8 ik
- 20/3/09 05:44 [12.19.16.3.8](#) 11 cumku 10 lamat
- 20/3/10 11:32 [12.19.17.3.13](#) 11 cumku 11 ben
- 20/3/11 23:31 [12.19.18.3.18](#) 11 cumku 12 eznab
- 20/3/12 05:20 [12.19.19.4.4](#) 12 cumku 1 kan

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib
- 19/3/04 00:49 [12.19.11.2.1](#) 9 cumku 3 imix
- 20/3/05 06:33 [12.19.12.2.7](#) 10 cumku 5 manik
- 20/3/06 12:26 [12.19.13.2.12](#) 10 cumku 6 eb
- 20/3/07 18:07 [12.19.14.2.17](#) 10 cumku 7 caban
- 19/3/08 23:48 [12.19.15.3.2](#) 10 cumku 8 ik
- 20/3/09 05:44 [12.19.16.3.8](#) 11 cumku 10 lamat
- 20/3/10 11:32 [12.19.17.3.13](#) 11 cumku 11 ben
- 20/3/11 23:31 [12.19.18.3.18](#) 11 cumku 12 eznab
- 20/3/12 05:20 [12.19.19.4.4](#) 12 cumku 1 kan
- 20/3/13 11:10 [13.0.0.4.9](#) 12 cumku 2 muluc

La precesión del calendario Maya

- 20/3/00 1:35 [12.19.7.1.1](#) 9 cumku 12 imix
- 20/3/01 07:31 [12.19.8.1.6](#) 9 cumku 13 cimi
- 20/3/02 13:16 [12.19.9.1.11](#) 9 cumku 1 chuen
- 20/3/03 19:00 [12.19.10.1.16](#) 9 cumku 2 cib
- 19/3/04 00:49 [12.19.11.2.1](#) 9 cumku 3 imix
- 20/3/05 06:33 [12.19.12.2.7](#) 10 cumku 5 manik
- 20/3/06 12:26 [12.19.13.2.12](#) 10 cumku 6 eb
- 20/3/07 18:07 [12.19.14.2.17](#) 10 cumku 7 caban
- 19/3/08 23:48 [12.19.15.3.2](#) 10 cumku 8 ik
- 20/3/09 05:44 [12.19.16.3.8](#) 11 cumku 10 lamat
- 20/3/10 11:32 [12.19.17.3.13](#) 11 cumku 11 ben
- 20/3/11 23:31 [12.19.18.3.18](#) 11 cumku 12 eznab
- 20/3/12 05:20 [12.19.19.4.4](#) 12 cumku 1 kan
- 20/3/13 11:10 [13.0.0.4.9](#) 12 cumku 2 muluc

a largo plazo

- La precesión provoca dos vueltas en el tiempo transcurrido entre 0.0.0.0.0 y 7.13.0.0.0

a largo plazo

- La precesión provoca dos vueltas en el tiempo transcurrido entre 0.0.0.0.0 y 7.13.0.0.0
-

$$7 \times 144000 + 13 \times 7200 + 0 \times 360 + 0 \times 20 + 0 = 1101600$$

a largo plazo

- La precesión provoca dos vueltas en el tiempo transcurrido entre 0.0.0.0.0 y 7.13.0.0.0



$$7 \times 144000 + 13 \times 7200 + 0 \times 360 + 0 \times 20 + 0 = 1101600$$



$$\frac{1}{365} - \frac{1}{\frac{1101600}{2}} = \frac{1}{365.242036}$$

a largo plazo

- La precesión provoca dos vueltas en el tiempo transcurrido entre 0.0.0.0.0 y 7.13.0.0.0



$$7 \times 144000 + 13 \times 7200 + 0 \times 360 + 0 \times 20 + 0 = 1101600$$



$$\frac{1}{365} - \frac{1}{\frac{1101600}{2}} = \frac{1}{365.242036}$$

- Cada 126 años se corre aproximadamente un mes (30°)

a largo plazo

- La precesión provoca dos vueltas en el tiempo transcurrido entre 0.0.0.0.0 y 7.13.0.0.0



$$7 \times 144000 + 13 \times 7200 + 0 \times 360 + 0 \times 20 + 0 = 1101600$$



$$\frac{1}{365} - \frac{1}{\frac{1101600}{2}} = \frac{1}{365.242036}$$

- Cada 126 años se corre aproximadamente un mes (30°)
- En 1508 años se repite la misma posición del punto vernal

a largo plazo

- La precesión provoca dos vueltas en el tiempo transcurrido entre 0.0.0.0.0 y 7.13.0.0.0



$$7 \times 144000 + 13 \times 7200 + 0 \times 360 + 0 \times 20 + 0 = 1101600$$



$$\frac{1}{365} - \frac{1}{\frac{1101600}{2}} = \frac{1}{365.242036}$$

- Cada 126 años se corre aproximadamente un mes (30°)
- En 1508 años se repite la misma posición del punto vernal

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)
- 0 wayeb 8 e [17/02/2012](#) 12.19.19.2.12 (0 kayab 8 eb)

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)
- 0 wayeb 8 e [17/02/2012](#) 12.19.19.2.12 (0 kayab 8 eb)
- 1 wayeb 9 aj [18/02/2012](#) 12.19.19.2.13 (1 kayab 9 ben)

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)
- 0 wayeb 8 e [17/02/2012](#) 12.19.19.2.12 (0 kayab 8 eb)
- 1 wayeb 9 aj [18/02/2012](#) 12.19.19.2.13 (1 kayab 9 ben)
- 2 wayeb 10 i'x [19/02/2012](#) 12.19.19.2.14 (2 kayab 10 ix)

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)
- 0 wayeb 8 e [17/02/2012](#) 12.19.19.2.12 (0 kayab 8 eb)
- 1 wayeb 9 aj [18/02/2012](#) 12.19.19.2.13 (1 kayab 9 ben)
- 2 wayeb 10 i'x [19/02/2012](#) 12.19.19.2.14 (2 kayab 10 ix)
- 3 wayeb 11 tz'ikin [20/02/2012](#) 12.19.19.2.15 (3 kayab 11 men)

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)
- 0 wayeb 8 e [17/02/2012](#) 12.19.19.2.12 (0 kayab 8 eb)
- 1 wayeb 9 aj [18/02/2012](#) 12.19.19.2.13 (1 kayab 9 ben)
- 2 wayeb 10 i'x [19/02/2012](#) 12.19.19.2.14 (2 kayab 10 ix)
- 3 wayeb 11 tz'ikin [20/02/2012](#) 12.19.19.2.15 (3 kayab 11 men)
- 4 wayeb 12 ajmaq [21/02/2012](#) 12.19.19.2.16 (4 kayab 12 cib)

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)
- 0 wayeb 8 e [17/02/2012](#) 12.19.19.2.12 (0 kayab 8 eb)
- 1 wayeb 9 aj [18/02/2012](#) 12.19.19.2.13 (1 kayab 9 ben)
- 2 wayeb 10 i'x [19/02/2012](#) 12.19.19.2.14 (2 kayab 10 ix)
- 3 wayeb 11 tz'ikin [20/02/2012](#) 12.19.19.2.15 (3 kayab 11 men)
- 4 wayeb 12 ajmaq [21/02/2012](#) 12.19.19.2.16 (4 kayab 12 cib)
- inicio 5128

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)
- 0 wayeb 8 e [17/02/2012](#) 12.19.19.2.12 (0 kayab 8 eb)
- 1 wayeb 9 aj [18/02/2012](#) 12.19.19.2.13 (1 kayab 9 ben)
- 2 wayeb 10 i'x [19/02/2012](#) 12.19.19.2.14 (2 kayab 10 ix)
- 3 wayeb 11 tz'ikin [20/02/2012](#) 12.19.19.2.15 (3 kayab 11 men)
- 4 wayeb 12 ajmaq [21/02/2012](#) 12.19.19.2.16 (4 kayab 12 cib)
- inicio 5128
- 0 pop 13 no'j [22/02/2012](#) 12.19.19.2.17 (5 kayab 13 caban)

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)
- 0 wayeb 8 e [17/02/2012](#) 12.19.19.2.12 (0 kayab 8 eb)
- 1 wayeb 9 aj [18/02/2012](#) 12.19.19.2.13 (1 kayab 9 ben)
- 2 wayeb 10 i'x [19/02/2012](#) 12.19.19.2.14 (2 kayab 10 ix)
- 3 wayeb 11 tz'ikin [20/02/2012](#) 12.19.19.2.15 (3 kayab 11 men)
- 4 wayeb 12 ajmaq [21/02/2012](#) 12.19.19.2.16 (4 kayab 12 cib)
- inicio 5128
- 0 pop 13 no'j [22/02/2012](#) 12.19.19.2.17 (5 kayab 13 caban)
- 1 pop 1 tijax [23/02/2012](#) 12.19.19.2.18 (6 kayab 1 eznab)

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)
- 0 wayeb 8 e [17/02/2012](#) 12.19.19.2.12 (0 kayab 8 eb)
- 1 wayeb 9 aj [18/02/2012](#) 12.19.19.2.13 (1 kayab 9 ben)
- 2 wayeb 10 i'x [19/02/2012](#) 12.19.19.2.14 (2 kayab 10 ix)
- 3 wayeb 11 tz'ikin [20/02/2012](#) 12.19.19.2.15 (3 kayab 11 men)
- 4 wayeb 12 ajmaq [21/02/2012](#) 12.19.19.2.16 (4 kayab 12 cib)
- inicio 5128
- 0 pop 13 no'j [22/02/2012](#) 12.19.19.2.17 (5 kayab 13 caban)
- 1 pop 1 tijax [23/02/2012](#) 12.19.19.2.18 (6 kayab 1 eznab)
- 2 pop 2 kawoc [24/02/2012](#) 12.19.19.2.19 (7 kayab 2 cauac)

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)
- 0 wayeb 8 e [17/02/2012](#) 12.19.19.2.12 (0 kayab 8 eb)
- 1 wayeb 9 aj [18/02/2012](#) 12.19.19.2.13 (1 kayab 9 ben)
- 2 wayeb 10 i'x [19/02/2012](#) 12.19.19.2.14 (2 kayab 10 ix)
- 3 wayeb 11 tz'ikin [20/02/2012](#) 12.19.19.2.15 (3 kayab 11 men)
- 4 wayeb 12 ajmaq [21/02/2012](#) 12.19.19.2.16 (4 kayab 12 cib)
- inicio 5128
- 0 pop 13 no'j [22/02/2012](#) 12.19.19.2.17 (5 kayab 13 caban)
- 1 pop 1 tijax [23/02/2012](#) 12.19.19.2.18 (6 kayab 1 eznab)
- 2 pop 2 kawoc [24/02/2012](#) 12.19.19.2.19 (7 kayab 2 cauac)
- 3 pop 3 ajpu' [25/02/2012](#) 12.19.19.3.0 (8 kayab 3 ahau)

Cambio de Ab (Haab), ALMG

- final 5127
- 18 kayab' 6 tz'i' [15/02/2012](#) 12.19.19.2.10 (18 pax 6 oc)
- 19 kayab' 7 b'atz' [16/02/2012](#) 12.19.19.2.11 (19 pax 7 chuen)
- 0 wayeb 8 e [17/02/2012](#) 12.19.19.2.12 (0 kayab 8 eb)
- 1 wayeb 9 aj [18/02/2012](#) 12.19.19.2.13 (1 kayab 9 ben)
- 2 wayeb 10 i'x [19/02/2012](#) 12.19.19.2.14 (2 kayab 10 ix)
- 3 wayeb 11 tz'ikin [20/02/2012](#) 12.19.19.2.15 (3 kayab 11 men)
- 4 wayeb 12 ajmaq [21/02/2012](#) 12.19.19.2.16 (4 kayab 12 cib)
- inicio 5128
- 0 pop 13 no'j [22/02/2012](#) 12.19.19.2.17 (5 kayab 13 caban)
- 1 pop 1 tijax [23/02/2012](#) 12.19.19.2.18 (6 kayab 1 eznab)
- 2 pop 2 kawoc [24/02/2012](#) 12.19.19.2.19 (7 kayab 2 cauac)
- 3 pop 3 ajpu' [25/02/2012](#) 12.19.19.3.0 (8 kayab 3 ahau)