

Los Libros Del Tiempo

(Relaciones Astronómicas de los
Calendarios Mesoamericanos)

Marco Antonio De La Peña Chávez

INDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
Los Calendarios	2
EL TZOLKIN	6
El Tzolkin - Numerología	9
Los nombres en el Tzolkin	18
EL HAAB	19
REPRESENTACIONES	29
LOS PLANETAS	30
Puntos de Referencia	31
Venus	33
Mercurio	37
Saturno	40
Marte	43
Júpiter	47
Las Series, Criterios Probables de Diseño	49
LAS SERIES REFERIDAS AL HAAB	50
LA CUENTA LARGA	56
LA CUENTA CORTA	63
La Guerra de los Katunes	64
Las Ruedas del Tiempo Maya	69
La Serie de los años Verdaderos	71
LAS ERAS MAYAS	72
Cuarta Rueda de Tunes	73
Quinta Rueda de Tunes	93
ANÁLISIS CON EL LIBRO DE LANDA	102
AJUSTES	105
EL GRAN RELOJ	107
BIBLIOGRAFIA	111
APÉNDICE	112

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

	Pág.
Tabla de Epocas y Culturas	1
Símbolos y Glifos de los 20 días	4
Números Mayas	5
La serie del Tzolkin	7,8
Rueda para contar de 13 segmentos	10
Relación Espacio - Tiempo	18
Glifos de los meses	19
Relacion numérica Haab - Tzolkin	21
Tabla de ciclos de 5 y 20 días	22
Tabla de ciclos de 365 días	23
Tabla de ciclos de 5 días, inicios de 4 años	26
Puntos de referencia actuales	32
Orbita de Venus	33
Relación Numérica Venus - Tzolkin	34
Tabla de ciclos de 584 días	35
Gráfica de Tiempos	36
Orbita de Mercurio	37
Relación Numérica Mercurio - Tzolkin	38
Tabla de ciclos de 116 días	39
Orbita de Saturno	40
Relación Numérica Saturno - Tzolkin	41
Tabla de ciclos de 378 días	42

Orbita de Marte	43
Relación Numérica Marte - Tzolkin	44
Tabla de ciclos de 780 días	44
Cuatri-cubo de la Relacion Numérica Venus, Marte y Haab - Tzolkin	46
Relacion Numérica Júpiter - Tzolkin	47
Tabla de ciclos de 399 días	48, 49
Tabla de ciclos de 365 días Tzolkin - Haab	50
Tabla de ciclos de 584 días Tzolkin - Haab	51
Tabla de ciclos de 116 días Tzolkin - Haab	51
Tabla de ciclos de 780 días Tzolkin - Haab	52
Tabla de ciclos de 378 días Tzolkin - Haab	53
Tabla de ciclos de 399 días Tzolkin - Haab	54,55
Tablas de Katunes de la cuenta Larga	59,60
Relacion Numérica Cuenta Larga - Tzolkin	61
Gráfico de 10 Cos 13 θ	65
Rueda de la Guerra de los Katunes	65
Relacion numérica Haab, Venus, Marte y Cuenta Larga – Tzolkin	70
Tabla de la serie de los años Verdaderos	71
Tabla de las fechas más importantes de los primeros 24 años	72
Tablas de la cuarta Rueda de Tunes	74-92
Tablas de la quinta Rueda de Tunes	93-101
Tabla del año de LANDA	102

INTRODUCCION

La cuenta del tiempo ha sido sumamente importante en las civilizaciones anteriores y en la nuestra. En el mundo se han sucedido, en miles de años, una gran cantidad de Civilizaciones que han creado numerosos calendarios, de los cuales muchos han caído en desuso y otros siguen vigentes en diferentes regiones del mundo.

Entre los calendarios fuera de uso existen unos, de especial interés para la nación Mexicana, que orgullosa de sus antepasados, fomenta la investigación y la reconstrucción de numerosas obras de arte y construcciones magníficas de la época Prehispánica. Los calendarios se dejaron de usar después de la conquista Española al imponerse a los conquistados una cultura estilo Europeo, que incluyó en ella el calendario Juliano. La utilización de estos calendarios por la mayor parte de las civilizaciones que se dieron en Mesoamérica antes de la conquista, los coloca en un orden de importancia superior en la investigación de sus culturas.

El origen de los calendarios se desconoce, las referencias más tempranas de su uso, se ubican en el período Preclásico Tardío (400 AC – 10 AC) en el Area Oaxaca, donde en ese entonces florece la cultura Zapoteca, se desconoce si fueron creados en esta área o si fueron herencia de culturas anteriores. (Olmea) (1)

Durante la época Prehispánica, la superárea cultural Mesoamericana ocupó una vasta y rica región en el centro y sur de México así como Centroamérica. En Mesoamérica se desarrollaron las principales Civilizaciones de la época. Las diversas culturas presentan algunas semejanzas en religión e ideología y su florecimiento se da en diferentes períodos.

	Area Oaxaca	Area del Golfo	Area Central	Area sureste	
Preclásico Temprano	3000 2500 2000 1500 1400 1300	Primeras Aldeas	Primeras Aldeas	Primeras Aldeas	4 Ahau 8 Cumhú 3 Ahau 13 Chen 2 Ahau 3 Uayeb 1 Ahau 8 Yax 13 Ahau 13 Pop
					6 Ahau 8 Xul
Preclásico Medio	1200 1100 1000 900 800 700 600 500	Olmecas La Venta		culturas regionales Mayas Los Mangales, Nakbé	12 Ahau 3 Zac 5 Ahau 18 Muan
		migracion Olmeca			11 Ahau 8 Uo
Preclásico Tardío	400 300 200 100 1	Zapotecos y Mixtecos Monte Albán Mitla		El Porton, Izapa, Cerros, El Mirador, Komchen	4 Ahau 3 Yaxkín 10 Ahau 18 Zac
			Teotihuacanos	máximo florecimiento Maya	3 Ahau 13 Pax 13 Ahau 3 Mac 9 Ahau 3 Zip
Clásico Temprano	100 200 300 400 500 600	Huastecos y Totonacas Tajín		Tikal, Uxactun, Yaxhá, Río Azul, Nakúm, Becán, Copán, Calakmul,	2 Ahau 18 Yaxkín
				Caracol, Palenque, Yaxchilán, Quirigua, Bonampak, Comalcalco, Petexbatún, Naranjo, Uxmal, Edzná, Seibal, Cobá, Sayil, Labná, Exodo Maya	8 Ahau 13 Ceh
Clásico Tardío	650 700 800	migracion Zapoteca	Toltecas Tula	Chichen Itzá, Tulum.	1 Ahau 8 Kayab
Posclásico Temprano	900 1000 1100 1250	Mixtecos	migracion Tolteca	nuevo imperio Maya Mayapán	7 Ahau 18 Zip
Posclásico Tardío	1300 1400 1500	Mexicas	Mexicas Tenochtitlán		13 Ahau 13 Mol 6 Ahau 8 Mac 12 Ahau 3 Cumhú

(1) En el período Preclásico medio (1200 - 400 A C) Se establece la Cultura Olmeca como la primera civilización de Mesoamérica, sus principales asentamientos son: San Lorenzo Tenochtitlán, La Venta y Tres Zapotes en el área del Golfo de México. Su área de influencia se extendió hasta Morelos; Guerrero, Chiapas y Oaxaca. La cultura Olmeca desaparece a finales de ese período.

Ante la gran diversidad de épocas en las cuales florecieron esas culturas, hay algunas variantes entre los calendarios que utilizaron unas y otras, una de ellas el lenguaje, pero su estructura es la misma.

El propósito de este Análisis de los Calendarios que fueron vigentes en Mesoamérica es mostrar las virtudes de estos y confirmar la creencia de los Grandes conocimientos atribuidos a nuestros antepasados; También expone una opción o camino diferente para la interpretación de los descubrimientos Arqueológicos. El análisis describe un modelo Matemático que armoniza con la mayor parte de la información referida a los calendarios y con una gran cantidad de vestigios Arqueológicos que son muestra de los grandes conocimientos Astronómicos de las civilizaciones Mesoamericanas.

Los Calendarios

Después de la invasión española, hubo algunos personajes interesados en registrar las tradiciones nativas, antes de que se perdieran por completo, uno de ellos fue el fraile franciscano Bernardino de Sahagún. En 1529 navegó a México, aprendió el náhuatl y viajó por toda la Nueva España, registrando en 12 libros la cultura popular. En sus libros de *La Historia General de la Nueva España*, describe los calendarios, uno que llama de las Fiestas Fijas, otro que nombra de Arte Adivinatorio y otro que cuenta los años. El primero de 365 días, el segundo de 260 días y el último de 52 años. Estos calendarios son Mexicas. Otro personaje que registró las antiguas costumbres en el área Maya fue fray Diego de Landa, quien alrededor del año 1566 describe las costumbres en la Península de Yucatán e incluye en su libro *Relación de las cosas de Yucatán*: un calendario de 365 días, con los nombres de días y meses, así como símbolos representativos. Más tarde en las investigaciones Arqueológicas, se da fe de otro calendario que han llamado la Cuenta Larga y al que fray Diego de Landa se refiere indirectamente al describir la guerra de los Katunes. Estos calendarios forman en parte el gran sistema cronológico de los antiguos Mesoamericanos.

Del análisis de los libros de estos dos personajes descubrimos que los calendarios que ahí se incluyen están finamente diseñados, tienen un diseño original cuyo plan era el de incluir múltiples ciclos de tiempo en una sola cuenta, entre ellos el ciclo de 365 días; Es sorprendente encontrar que una cultura de hace mas de 2000 años haya logrado tal conocimiento si en la actualidad, nuestro calendario llegó a ser como es por el método de prueba, error y modificaciones.

Se desconoce el nombre original del calendario de 260 días, por su apariencia mágica los Mexicas lo llamaban TONALPOHUALLI (cuenta del destino), y el nombre **Tzolkin** (orden de los días) fue dado por William Gates (2) para designar al mismo Calendario de 260 días, en el área Maya. Al calendario de 365 días se le llamó HAAB en el área Maya y XIUHPOHUALI en el área Mexica.

Estos calendarios fueron ampliamente utilizados en todas las culturas Mesoamericanas en las diferentes épocas prehispánicas, y después de la conquista, se siguieron utilizando por siglos en algunas regiones de poca influencia española, los calendarios se acomodaban formando libros o librillos de los cuales tenía una muestra cada pueblo, pero al ser asociados con prácticas de idolatría, se persiguieron y finalmente desaparecieron. Los calendarios se forman con 20 nombres de días, 19 nombres de meses y estan basados en un sistema numérico vigesimal que estuvo representado por los números del cero al 19 con una notación de barras y puntos.

(2) William Gates. Traductor y Autor de Obras en Inglés sobre culturas prehispánicas.
An Outline Dictionary of Maya Glyphs, Yucatan before and after the Conquest

Lista de los veinte días.

	Maya	Mexica	Zapoteco ⁽³⁾
[1]	Imix	CIPACTLI	Chila
[2]	Ik	EHECATL	Laa, Lao
[3]	Akbal	CALLI	Lala, ela
[4]	Kan	CUETZPALLIN	Lachi, echi
[5]	Chicchan	COATL	Cehe, ceg
[6]	Cimi	MIQUIZTLI	Lana
[7]	Manik	MAZATL	China
[8]	Lamat	TOCHTLI	Laba
[9]	Muluc	ATL	Lagniza
[10]	Oc	ITZICUINTLI	Tela
[11]	Chuen	OZOMATLI	Lao
[12]	Eb	MALINALLI	Lobia
[13]	Ben	ACATL	Laa, che, ceg
[14]	Ix	OCELOTL	Lachi, echi
[15]	Men	CUAUHTLI	Lina, ina
[16]	Cib	COZCACUAUHTLI	Lao
[17]	Caban	OLLIN	Xoo
[18]	Etznab	TECPATL	Lopa, opa, pag
[19]	Cauac	QUIAHUITL	Lapag, pag
[20]	Ahau	XOCHITL	Lao

En cuanto a la traducción al Español, la mayoría de los calendarios coinciden, aunque se presentan algunas variantes.

- [1] CAIMAN
- [2] VIENTO – ESPIRITU – VIDA - LUNA
- [3] NOCHE – CASA
- [4] LAGARTIJA – MAIZ
- [5] SERPIENTE
- [6] MUERTE
- [7] VENADO - ASIMIENTO
- [8] CONEJO – VENUS – LUNA
- [9] LLUVIA – AGUA
- [10] PERRO
- [11] MONO
- [12] YERBA
- [13] CAÑA
- [14] JAGUAR
- [15] AGUILA – PAJARO - SABIO
- [16] BUHO – ZOPILOTE - BUITRE
- [17] MOVIMIENTO – FUERZA - TIERRA
- [18] PEDERNAL - OBSIDIANA
- [19] TORMENTA
- [20] JEFE O SEÑOR – SOL – FLOR

(3) Clasificación dada en “Calendario y Religión entre los Zapotecos” de José Alcina Franch. Análisis y Clasificación de Calendarios Zapotecos de los últimos años del siglo XVII.

El nombre de los días se representó también por un símbolo, un glifo, o una figura representativa para cada uno de ellos. Como la mayor parte de la información sobre los calendarios de afuera de la zona maya se ha perdido, utilizaremos preferentemente la gran herencia calendárica de los Mayas.



Imix



Cimi



Chuen



Cib



Ik



Manik



Eb



Caban



Akbal



Lamat



Ben



Etznab



Kan



Muluc



Ix



Cauac



Chicchan



Oc



Men



Ahau



Imix



Ik



Akbal



Kan



Chicchan



Cimi



Manik



Lamat



Muluc



Oc



Chuen



Eb



Ben



Ix



Men



Cib



Caban



Etznab



Cauac

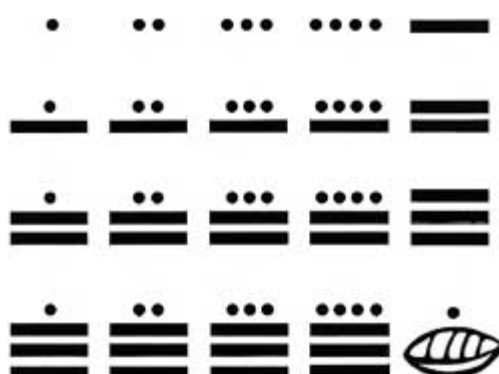


Ahau

Los calendarios conforman un modelo matemático que describe el transcurso del tiempo en función de la sucesión de ciertos fenómenos astronómicos. Como los fenómenos astronómicos presentan una notable regularidad, los Antiguos Mesoamericanos al igual que otras civilizaciones se aprovecharon de los astros como indicadores del paso del tiempo, utilizando los más ligados a su vida diaria, El Sol, La Luna, algunas estrellas y Los Planetas visibles.

Sistema de Numeración:

Los Antiguos Mesoamericanos utilizaron un sistema de 20 números los cuales representaron gráficamente con punto, barra y caracolillo, donde el punto toma un valor representativo de 1, la barra de 5 y el caracolillo de 0.



El nombre de los números en Lengua Maya:

1 Hun	5 Ho'o	9 Bolon	13 O'oxlahun	17 Uklahun
2 Ka'a	6 Wak	10 Lahun	14 Kanlahun	18 Waxaklahun
3 O'ox	7 Uk	11 Buluk	15 Ho'olahun	19 Bolonlahun
4 Kan	8 Waxak	12 Lahca	16 Waklahun	20 K'aal

El sistema de los 20 números era de uso común en todo Mesoamérica. Las combinaciones de los símbolos de punto y barra representaban los números de 1 al 19, por encima del número 19, los números se indicaban con base a su posición, los valores de las posiciones aumentaban por múltiplos de 20 de abajo hacia arriba. Esto, es un sistema numérico base 20 de notación posicional, que se empezó a usar por los Mayas en el Preclásico tardío (400 AC – 10 AC)

Posición	peso	
5	160,000	= 8000 x 20
4	8,000	= 400 x 20
3	400	= 20 x 20
2	20	= 1 x 20
1	1	

EL TZOLKIN

El calendario sagrado o Tzolkin de 260 días, también llamado TONALPOHUALLI en el Altiplano, se compone anteponiendo los números del 1 al 13 a los nombres de los veinte días en una cuenta conjunta, interrelacionando un número con un nombre de día, hasta formar todas las combinaciones posibles que suman 260. Los numerales aparecen como un prefijo indicando el número del nombre de día, o con la numeración de puntos y barras usada por los antiguos Mesoamericanos. Esta cuenta tiene un orden único. La cuenta del calendario inicia con el 1-Caimán (Hun Imix)

El calendario Tzolkin, por su duración y por la manera de contar los días, se encuentra entre los más extraños y a su significado se le han dado un buen número de interpretaciones; Calendario Lunar, Calendario Sagrado, Ritual, Agrícola, Religioso, etc. Aunque algunos autores, han visto algo más en este calendario y lo han mencionado sin explicación:

“ El Tonalpohualli es un cómputo complejo en el cual entran los siete astros que formaban el sistema Planetario de los Antiguos ”

Del Paso y Troncoso, Los Anales del Museo 1882.

En realidad esta extraña manera de contar 13 ciclos de 20 días solares es la cuenta Básica, el origen de todo un sistema cronológico que ordena y registra un gran número de ciclos recurrentes en el tiempo, entre ellos los ciclos de los Planetas visibles del sistema Solar, los años solares, etc. Los Antiguos resumieron en el manejo de este sistema de 260 días una gran cantidad de sus conocimientos Astronómicos. Para lograrlo, utilizaron la serie que se forma al combinarse los 13 números con los 20 días, y con un sencillo proceso aritmético, generan otras series, únicas para cada uno de los ciclos recurrentes, las cuales contienen información importante, como orden del ciclo, tiempo del ciclo, referencias del ciclo, alcance de la serie, etc. (se verá en capítulos posteriores.) El sistema es obra de un genio que utilizó el registro de eventos Astronómicos de muchísimos años, conjuntandolos en un sistema tan poderoso, que llegó a ser la estructura sobre la que descansaron las creencias religiosas de la época.

El Tzolkin tuvo la función de organizar las cuentas del tiempo en sus diferentes presentaciones, así tenemos que organizó las cuentas de:

Los días del año

Las semanas del mes

Los meses del año

El movimiento del sol o de traslación de la Tierra: los años

El movimiento sinódico de Venus

El período orbital sinódico de Marte

El movimiento sinódico de Mercurio

El período orbital sinódico de Júpiter

El período orbital Sinódico de Saturno

Las Gavillas

La cuenta Larga y la Cuenta Corta.

Algunos otros ciclos aun desconocidos.

Esto con el objeto de computar el Cosmos, para mostrar los **Ciclos del Universo** y darle a los hombres una forma de vida que siguiera el ritmo de Las Estrellas.

Como algunos de los ciclos incluidos son universales, nos pueden llevar por el camino más exacto hacia el pasado o hacia el futuro.

LA SERIE DEL TZOLKIN

Uniendo de esta manera los 13 numerales y los nombres de los días, se obtienen 260 combinaciones.

1 Imix	9 Lamat	4 Men
2 Ik	10 Muluc	5 Cib
3 Akbal	11 Oc	6 Caban
4 Kan	12 Chuen	7 Etznab
5 Chicchan	13 Eb	8 Cauac
6 Cimi	1 Ben	9 Ahau
7 Manik	2 Ix	10 Imix
8 Lamat	3 Men	11 Ik
9 Muluc	4 Cib	12 Akbal
10 Oc	5 Caban	13 Kan
11 Chuen	6 Etznab	1 Chicchan
12 Eb	7 Cauac	2 Cimi
13 Ben	8 Ahau	3 Manik
1 Ix	9 Imix	4 Lamat
2 Men	10 Ik	5 Muluc
3 Cib	11 Akbal	6 Oc
4 Caban	12 Kan	7 Chuen
5 Etznab	13 Chicchan	8 Eb
6 Cauac	1 Cimi	9 Ben
7 Ahau	2 Manik	10 Ix
8 Imix	3 Lamat	11 Men
9 Ik	4 Muluc	12 Cib
10 Akbal	5 Oc	13 Caban
11 Kan	6 Chuen	1 Etznab
12 Chicchan	7 Eb	2 Cauac
13 Cimi	8 Ben	3 Ahau
1 Manik	9 Ix	4 Imix
2 Lamat	10 Men	5 Ik
3 Muluc	11 Cib	6 Akbal
4 Oc	12 Caban	7 Kan
5 Chuen	13 Etznab	8 Chicchan
6 Eb	1 Cauac	9 Cimi
7 Ben	2 Ahau	10 Manik
8 Ix	3 Imix	11 Lamat
9 Men	4 Ik	12 Muluc
10 Cib	5 Akbal	13 Oc
11 Caban	6 Kan	1 Chuen
12 Etznab	7 Chicchan	2 Eb
13 Cauac	8 Cimi	3 Ben
1 Ahau	9 Manik	4 Ix
2 Imix	10 Lamat	5 Men
3 Ik	11 Muluc	6 Cib
4 Akbal	12 Oc	7 Caban
5 Kan	13 Chuen	8 Etznab
6 Chicchan	1 Eb	9 Cauac
7 Cimi	2 Ben	10 Ahau
8 Manik	3 Ix	11 Imix

12 Ik	7 Muluc	2 Cib
13 Akbal	8 Oc	3 Caban
1 Kan	9 Chuen	4 Etznab
2 Chicchan	10 Eb	5 Cauac
3 Cimi	11 Ben	6 Ahau
4 Manik	12 Ix	7 Imix
5 Lamat	13 Men	8 Ik
6 Muluc	1 Cib	9 Akbal
7 Oc	2 Caban	10 Kan
8 Chuen	3 Etznab	11 Chicchan
9 Eb	4 Cauac	12 Cimi
10 Ben	5 Ahau	13 Manik
11 Ix	6 Imix	1 Lamat
12 Men	7 Ik	2 Muluc
13 Cib	8 Akbal	3 Oc
1 Caban	9 Kan	4 Chuen
2 Etznab	10 Chicchan	5 Eb
3 Cauac	11 Cimi	6 Ben
4 Ahau	12 Manik	7 Ix
5 Imix	13 Lamat	8 Men
6 Ik	1 Muluc	9 Cib
7 Akbal	2 Oc	10 Caban
8 Kan	3 Chuen	11 Etznab
9 Chicchan	4 Eb	12 Cauac
10 Cimi	5 Ben	13 Ahau
11 Manik	6 Ix	1 Imix
12 Lamat	7 Men	
13 Muluc	8 Cib	
1 Oc	9 Caban	
2 Chuen	10 Etznab	
3 Eb	11 Cauac	
4 Ben	12 Ahau	
5 Ix	13 Imix	
6 Men	1 Ik	
7 Cib	2 Akbal	
8 Caban	3 Kan	
9 Etznab	4 Chicchan	
10 Cauac	5 Cimi	
11 Ahau	6 Manik	
12 Imix	7 Lamat	
13 Ik	8 Muluc	
1 Akbal	9 Oc	
2 Kan	10 Chuen	
3 Chicchan	11 Eb	
4 Cimi	12 Ben	
5 Manik	13 Ix	
6 Lamat	1 Men	

El Tzolkin, más que un calendario es un sistema numerológico, ideado por algún genio de la antigüedad que perteneció a alguna de las desaparecidas culturas que florecieron en Mesoamérica. Aunque nosotros con gran arrogancia deducimos que los más altos conocimientos logrados por el hombre son los que poseemos en la época actual, aún sabiendo, que para obtener este gran conocimiento nos hemos apoyado en los descubrimientos de generaciones y de civilizaciones anteriores. Luego entonces los avances científicos en nuestra época se han disparado, y hay notables avances en cada uno del quehacer científico, más sin embargo, observamos algunos rastros de antiguas civilizaciones y encontramos que nuestros grandes conocimientos no los pueden explicar. Así como en la teoría de la evolución de las especies por selección natural donde algunos seres vivos se adaptan con gran éxito al medio ambiente y aun así abruptamente desaparecen, también el desarrollo intelectual de algunas civilizaciones aisladas pudo evolucionar por encima de las fronteras del conocimiento común, y desaparecer, dejando un rastro misterioso e inexplicable. La organización de este antiguo calendario formando ruedas y ciclos que se ajustan a intervalos de tiempo determinados por muestras en el espacio (apariciones de los astros) demuestra, que para los antiguos Mesoamericanos el concepto del Universo era muy diferente al de los Europeos de su época. El poder Europeo, poco tolerante al concepto de un mundo diferente al descrito por sus Teólogos, llevó a cabo en el Nuevo Mundo, una reculturización con la fuerza bruta como herramienta de convencimiento (así era el estilo de evangelizar en esa época), destruyendo todos los escritos y persiguiendo a los pobladores nativos que no se ajustaran a la nueva Filosofía. Como resultado de esa persecución se perdió lo que pudo ser el elemento más valioso del Botín Europeo. Los conocimientos acumulados durante miles de años por las civilizaciones Mesoamericanas, conocimientos que hasta la fecha no se han podido recuperar y que contenían disciplinas de orden Cósmico y orden natural (Ecológico) que gran falta nos hacen en el mundo moderno y a nuestra civilización, sometida grandemente a intereses y políticas de orden Económico y Religioso.

El Tzolkin - Numerología.

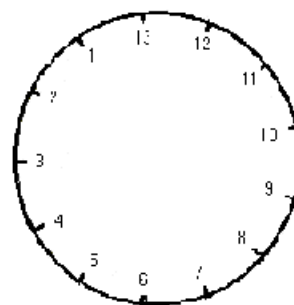
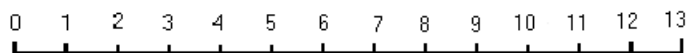
El calendario de 260 días fue creado posiblemente antes del descubrimiento del cero y de la notación posicional, la manera en que se enumeran los días combinando 13 numerales con 20 nombres forma 260 combinaciones, pero, ¿por qué en ese orden...?

Tal vez nuestra aritmética es diferente a la de ellos, nos representan 260 cantidades diferentes sin utilizar la notación posicional ni el cero. Sin embargo la forma en que se combinan los números y los nombres corresponde con la forma en que se combinan las ruedas dentadas en un sistema de engrane mecánico, un invento del Viejo Continente.

Analizando, no los engranes sino una cantidad de ruedas que se han descubierto en las ruinas Arqueológicas y que se han catalogado como ofrendas, artefactos ornamentales y piedras de sacrificios; ofrecemos una interpretación del origen y de la aritmética del calendario Tzolkin.

Iniciamos analizando las ruedas, para encontrar la respuesta a la pregunta: ¿Porque se combinan los numerales y los nombres en ese orden..?

Tomemos una escala numerada de 0 a 13 la cual se regresa al origen formando un círculo de 13 segmentos.



Numerados los segmentos del 1 al 13; notamos que el cero desaparece y el 13 esta antes que el 1. Le llamaremos a esta: “Rueda para contar de 13 segmentos”. Ahora, si contamos sobre esta rueda iniciando en 1, y en sentido contrario al de las manecillas del reloj, vemos que al llegar al 13 se completa la rueda, al contar 14 estamos de nuevo en el 1, al contar 15 en el 2, etc. Si anotamos el número contado sobre cada segmento formamos la siguiente lista:

Segm.

[1]	1,	14,	27,	40,	53,	66,	79,	92,.....etc.
[2]	2,	15,	28,	41,	54,	67,	80,	93,.....etc.
[3]	3,	16,	29,	42,	55,	68,	81,	94,.....etc.
[4]	4,	17,	30,	43,	56,	69,	82,	95,.....etc.
[5]	5,	18,	31,	44,	57,	70,	83,	96,.....etc.
[6]	6,	19,	32,	45,	58,	71,	84,	97,.....etc.
[7]	7,	20,	33,	46,	59,	72,	85,	98,.....etc.
[8]	8,	21,	34,	47,	60,	73,	86,	99, .....etc.
[9]	9,	22,	35,	48,	61,	74,	87,	100,.....etc.
[10]	10,	23,	36,	49,	62,	75,	88,	101,.....etc.
[11]	11,	24,	37,	50,	63,	76,	89,	102,.....etc.
[12]	12,	25,	38,	51,	64,	77,	90,	103,.....etc.
[13]	13,	26,	39,	52,	65,	78,	91,	104,.....etc.

Apoyándonos en la teoría de la aritmética definimos:

Relacion. \mathbb{R} - Un apareamiento de elementos de conjuntos de acuerdo con un criterio.

Relacion de congruencia. (\equiv) - Un número es congruente con otro si dan el mismo residuo cuando se dividen entre un tercero llamado módulo(m).

Un número es congruente con otro en módulo13 si dan cada uno el mismo residuo cuando se dividen entre 13.

$$a \equiv b \pmod{13} \text{ si } (a - b) = k \cdot m \quad \text{para algun entero } k.$$

$$40 \equiv 14 \pmod{13} \quad \text{porque } 40 - 14 = 26, \text{ un múltiplo de } 13 \quad (k = 2)$$

$$55 \equiv 29 \pmod{13} \quad \text{porque } 55 - 29 = 26, \text{ un múltiplo de } 13 \quad (k = 2)$$

$$79 \equiv 27 \pmod{13} \quad \text{porque } 79 - 27 = 52, \text{ un múltiplo de } 13 \quad (k = 4)$$

En la lista observamos que los números en las filas o renglones, son congruentes unos con otros.

Propiedad Reflexiva.- El hecho de que cada conjunto este relacionado consigo mismo $x \mathbb{R} x$ para todas las x en el conjunto.

$$a \equiv a \pmod{13} \text{ si } (a - a) = k \cdot m$$

$$14 \equiv 14 \pmod{13} \text{ si } (14-14) = 0 = (0 \cdot 13) \quad (k = 0)$$

Propiedad Simétrica.-Una relacion definida en un conjunto tiene la propiedad de simetría para cualquier elemento a y b del conjunto si siempre que $a \mathbb{R} b$ entonces $b \mathbb{R} a$

$$a \equiv b \pmod{13} \quad \text{entonces} \quad b \equiv a \pmod{13}$$

$$40 \equiv 14 \pmod{13} \quad \text{entonces} \quad 14 \equiv 40 \pmod{13}$$

$$40 - 14 \pmod{13} = 26, \text{ un múltiplo de } 13 \quad (k = 2)$$

$$14 - 40 \pmod{13} = -26, \text{ un múltiplo de } 13 \quad (k = -2)$$

Propiedad Transitiva.-Una relacion es transitiva si de la hipótesis de que el conjunto a está relacionado con b y b esta relacionado con c se concluye que a esta relacionado con c , es decir la relacion es transitiva si $a \mathbb{R} b$ y $b \mathbb{R} c$ implica que $a \mathbb{R} c$.

$$a \equiv b \pmod{13} \quad \text{y} \quad b \equiv c \pmod{13} \quad \text{entonces} \quad a \equiv c \pmod{13}$$

$$40 \equiv 14 \pmod{13} \quad \text{y} \quad 14 \equiv 53 \pmod{13} \quad \text{entonces} \quad 40 \equiv 53 \pmod{13}$$

$$40 \equiv 14 \pmod{13} \quad \text{porque } 40 - 14 = 26, \text{ un múltiplo de } 13 \quad (k = 2)$$

$$14 \equiv 53 \pmod{13} \quad \text{porque } 14 - 53 = -39, \text{ un múltiplo de } 13 \quad (k = -3)$$

$$40 \equiv 53 \pmod{13} \quad \text{porque } 40 - 53 = -13, \text{ un múltiplo de } 13 \quad (k = -1)$$

Definición.-Cualquier relacion que es Reflexiva, Simétrica y Transitiva se le llama: Relacion de Equivalencia.

Puesto que la relacion de Congruencia asi definida tiene la propiedad Reflexiva, Simétrica y Transitiva, es una relacion de equivalencia. La relacion de Equivalencia induce una partición del Conjunto en Subconjuntos ajenos llamados clases de equivalencia. Toda relacion de Equivalencia definida en un Conjunto tiene el efecto de dividir el Conjunto en Subconjuntos o Clases ajenos, estas clases se llaman Clases de equivalencia.

La Clase de equivalencia se define como el conjunto de todos los elementos que tienen una misma relacion, (en este caso un mismo residuo al ser divididos entre 13) O lo que es lo mismo el conjunto de todos los elementos que ocupan una misma posición en la “rueda para contar de 13 segmentos”.

En la lista, dado un número de cualquier renglón, tiene el mismo residuo que cualquier otro número del mismo renglón al dividirlo entre 13. Estos renglones son las clases de equivalencia, modulo13 del conjunto de números enteros. Obsérvese que cada entero se encuentra en una y solamente una clase. Las clases son subconjuntos ajenos del conjunto de números enteros; nombramos las clases como clase 1, clase 2, clase 3, etc.

Usando para ello los siguientes símbolos:

$$[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13]$$

Hay trece clases de equivalencia módulo 13

Que números son congruentes con $13 \pmod{13}$? Los múltiplos de 13

Que números son congruentes con $1 \pmod{13}$? 1, 14, 27, 40, 53,etc.

Cuantos residuos son posibles cuando los enteros se dividen entre 13 ? Son 13 clases de residuos 1 al 13 (se omite el cero y se agrega el 13 evitando el uso del cero)

Cualquier miembro de una clase puede actuar como representante de la clase a la cual pertenece.

Suma.- Cualquier miembro de la clase $[a]$ sumado a cualquier miembro en la clase $[b]$ es un número de la clase $[a+b]$

Considerando los números 16 y 32, cuya suma es 48, observe que 16 esta en la clase indicada con $[3]$ y 32 esta en la clase indicada con $[6]$, y su suma 48 esta en la clase indicada con $[9]$ indicamos esto escribiendo: $[3] + [6] = [9]$

Intentemos otras suma de clases. $32 + 48 = 80$

32 esta en $[6]$, 48 esta en $[9]$ y 80 esta en $[2]$

$$[6] + [9] = [2]$$

Y otra suma de clases $5 + 9 = 14$

catorce esta en $[1]$

$$[5] + [9] = [1]$$

Todos los elementos de una clase de equivalencia son equivalentes por lo que pueden ser representados por su clase de equivalencia en las operaciones aritméticas.

Si tomamos una escala del 0 al 20 y la regresamos a su origen formando una rueda de 20 segmentos y numerando los segmentos del 1 al 20 la llamaremos: “Rueda para contar de 20 segmentos”. Si contamos en la misma forma que en la rueda de 13 segmentos encontraremos otra lista de números con 20 clases de equivalencia que serán modulo20 en las cuales se aplican las mismas reglas aritmética pero ahora referidas en modulo20

Segm

[1]	1,	21,	41,	61,	81,	101,	121,	141,	.....etc.
[2]	2,	22,	42,	62,	82,	102,	122,	142,	.....etc.
[3]	3,	23,	43,	63,	83,	103,	123,	143,	.....etc.
[4]	4,	24,	44,	64,	84,	104,	124,	144,	.....etc.
[5]	5,	25,	45,,	65,	85,	105,	125,	145,	.....etc.
[6]	6,	26,	46	66,	86,	106,	126,	146,	.....etc.
[7]	7	27	47	67	87	107	127	147	.....etc.
[8]	8	28	48	68	88	108	128	148	.....etc.
[9]	9	29	49	69	89	109	129	149	.....etc.
[10]	10	30	50	70	90	110	130	150	.....etc.
[11]	11	31	51	71	91	111	131	151	.....etc.
[12]	12	32	52	72	92	112	132	152	.....etc.
[13]	13	33	53	73	93	113	133	153	.....etc.
[14]	14	34	54	74	94	114	134	154	.....etc.
[15]	15	35	55	75	95	115	135	155	.....etc.
[16]	16	36	56	76	96	116	136	156	.....etc.
[17]	17	37	57	77	97	117	137	157	.....etc.
[18]	18	38	58	78	98	118	138	158	.....etc.
[19]	19	39	59	79	99	119	139	159	.....etc.
[20]	20	40	60	80	100	120	140	160	.....etc.

En esta lista a simple vista se observa que las clases de equivalencia estan relacionadas por el residuo de sus elementos al ser divididos entre 20

Que números son congruentes con $20(\text{mod}20)$? Los múltiplos de 20

Que números son congruentes con $12(\text{mod}20)$? 12,32,52,72,92,.....etc.

Que números son congruentes con $19(\text{mod}20)$? 19,39,59,79,99.....etc.

Cuantos residuos son posibles cuando los enteros se dividen entre 20 ? Veinte clases de residuos 1 a 20 (se omite el cero y se agrega el 20 evitando el uso del cero)

Ahora limitemos el conjunto de números enteros a 260 y formemos una relacion entre estos números enteros 1 a 260 en módulo13 y en módulo20.

Definición.- Una relacion es un conjunto de números ordenados.

El conjunto de todas las primeras componentes de los elementos de una relacion se llama el dominio de la relacion.

El conjunto de todas las segundas componentes de los elementos de una relacion se llama contradominio de la relacion.

El dominio y el contradominio de una relacion son conjuntos diferentes.

Formemos una relacion en la cual el dominio sea el conjunto de las clases de equivalencia de modulo13, [1] a [13] del conjunto de 260 números enteros. Y el contradominio sea el conjunto de las clases de equivalencia de módulo20, [1] a [20] del conjunto de estos mismos números enteros, y el criterio para aparear las clases de equivalencia de módulo13 con las clases de equivalencia de módulo20 sea la igualdad:

$$n = a(\text{mod}13), b(\text{mod}20)$$

donde n = un número cualquiera de 260

a = clase de equivalencia(mod13) de n

b = clase de equivalencia(mod20) de n

Entonces: $n = 13x + a = 20y + b$

Donde a = el residuo de la división de n entre 13

b = el residuo de la división de n entre 20

Al formar con estos un par ordenado, el dominio estará dado por la clase de equivalencia (mod13) de n , y el contradominio por la clase de equivalencia (mod20) de n , y n será expresado en el Tzolkin como $n = a(\text{mod}13), b(\text{mod}20)$

La cuenta del Tzolkin es el conjunto de los números del 1 al 260 donde cada uno de los números (n) esta expresado por un par ordenado, $a(\text{mod}13), b(\text{mod}20)$ donde el dominio del conjunto de pares ordenados esta dado por la clase de equivalencia de módulo13 y el contradominio esta dado por la clase de equivalencia de módulo20, para cada número

Asi mismo cada par ordenado en el Tzolkin se comportará como una clase de equivalencia(mod260) que representará a cualquiera de sus números equivalentes contenidos dentro del conjunto de números enteros.

$$\text{Núm equiv} = 260x + n$$

Núm equiv = un numero del conjunto de números enteros

n = un numero del conjunto de 260

n = el residuo de la división de un Núm equiv entre 260

La representación del conjunto de los números de 1 a 260 por su par ordenado en forma ordinal genera la serie del Tzolkin.

	dominio (clases de equivalencia mod13)												
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]
contradom													
Imix	1,	41,	81,	121,	161,	201,	241,	21,	61,	101,	141,	181,	221,
Ik	222,	2,	42,	82,	122,	162,	202,	242,	22,	62,	102,	142,	182,
Akbal	183,	223,	3,	43,	83,	123,	163,	203,	243,	23,	63,	103,	143,
Kan	144,	184,	224,	4,	44,	84,	124,	164,	204,	244,	24,	64,	104,
Chicchan	105,	145,	185,	225,	5,	45,	85,	125,	165,	205,	245,	25,	65,
Cimi	66,	106,	146,	186,	226,	6,	46,	86,	126,	166,	206,	246,	26,
Manik	27,	67,	107,	147,	187,	227,	7,	47,	87,	127,	167,	207,	247,
Lamat	248,	28,	68,	108,	148,	188,	228,	8,	48,	88,	128,	168,	208,
Muluc	209,	249,	29,	69,	109,	149,	189,	229,	9,	49,	89,	129,	169,
Oc	170,	210,	250,	30,	70,	110,	150,	190,	230,	10,	50,	90,	130,
Chuen	131,	171,	211,	251,	31,	71,	111,	151,	191,	231,	11,	51,	91,
Eb	92,	132,	172,	212,	252,	32,	72,	112,	152,	192,	232,	12,	52,
Ben	53,	93,	133,	173,	213,	253,	33,	73,	113,	153,	193,	233,	13,
Ix	14,	54,	94,	134,	174,	214,	254,	34,	74,	114,	154,	194,	234,
Men	235,	15,	55,	95,	135,	175,	215,	255,	35,	75,	115,	155,	195,
Cib	196,	236,	16,	56,	96,	136,	176,	216,	256,	36,	76,	116,	156,
Caban	157,	197,	237,	17,	57,	97,	137,	177,	217,	257,	37,	77,	117,
Etznab	118,	158,	198,	238,	18,	58,	98,	138,	178,	218,	258,	38,	78,
Cauac	79,	119,	159,	199,	239,	19,	59,	99,	139,	179,	219,	259,	39,
Ahau	40,	80,	120,	160,	200,	240,	20,	60,	100,	140,	180,	220,	260,

Para evitar confusiones cambiamos los signos de la designación de las clases de equivalencia de módulo 20 por los nombres indicadores de cada clase: Imix = [1], Ik = [2], Akbal = [3], Kan = [4], Chicchan = [5], Cimi = [6], Manik = [7], Lamat = [8], Muluc = [9], Oc = [10], Chuen = [11], Eb = [12], Ben = [13], Ix = [14], Men = [15], Cib = [16], Caban = [17], Etznab = [18], Cauac = [19], Ahau = [20].

Ejemplo.- Encontrar el número al que representa 7 Etznab.

Etznab = 18 el par ordenado es [7] , [18]

$$13x + a = 20y + b \quad \text{entonces } 13x + 7 = 20y + 18$$

Los valores que satisfacen la igualdad son: $x = 7$, $y = 4$

$$13(7) + 7 = 20(4) + 18 = 98$$

$$7 \text{ Etznab} = 98$$

Ejemplo.- Encontrar el valor representado en Tzolkin con 7 Chicchan

Chicchan = 5 el par ordenado es [7] , [5]

$$13x + a = 20y + b \quad \text{entonces } 13x + 7 = 20y + 5$$

Los valores que satisfacen la igualdad son: $x = 6$, $y = 4$

$$13(6) + 7 = 20(4) + 5 = 85$$

$$7 \text{ Chicchan} = 85$$

Ejemplo.- Encontrar el par ordenado en el Tzolkin que representa un ciclo de 1044 días.

$$1044 = 13x + a = 20y + b$$

$$1044 = 13(80) + 4 = 20(52) + 4$$

El par ordenado [4] , [4] = 4 Kan

También: $1044 = 260x + n$

$$1044 = 260(4) + 4$$

El residuo (4) está representado en el Tzolkin por 4 Kan

4 Kan es la clase de equivalencia(mod260) de 1044

Nosotros usamos Álgebra para facilitar nuestro entendimiento del Tzolkin con nuestras propias herramientas, esto no significa que los antiguos manejaran Álgebra, pero sí procesos mentales o aritméticos que los llevaron a los mismos resultados.

Analicemos una gran cualidad de la cuenta de 260 días del Tzolkin.

El Tzolkin está formado en esencia por dos sistemas numéricos, uno de 13 y,

Representado por los números del 1 al 13, a los que llamaremos **clases** (de equivalencia módulo 13) y otro de 20 números, representado por los 20 nombres de los días a los que llamaremos **indicadores** (de clases de equivalencia modulo 20).

En combinación un sistema numérico con otro nos forma una Supercuenta. Esta relación de dos sistemas numéricos no incluye operaciones que involucren la notación posicional a la que estamos acostumbrados.

Si combinamos uno a uno los dos sistemas numéricos, obtenemos una cuenta de 260, en la cual se reciclan los números del 1 al 13: veinte veces, y así mismo, los nombres 1 al 20: trece veces, la combinación que sigue de la última es igual a la primera y se inicia otro ciclo de 260, por lo que esta cuenta es ideal para contar ciclos que se repiten en el tiempo. Esta cuenta tuvo como unidad fundamental el día y en su forma básica cuenta 13 veces 20 días, en cada vuelta.

Si la utilizamos para contar ciclos de tiempo medidos en múltiplos de día (**n** días), encontramos, que se generan sucesiones numéricas ⁽⁴⁾ con diferentes características, algunas de ellas desordenadas con respecto a sus sistemas numéricos (ver ejemplo 1) y otras de ellas ordenadas, (ver ejemplo 2 y 3)

De un análisis ⁽⁵⁾ a estas series, se obtiene que las cuentas ordenadas, se pueden obtener en forma progresiva, del 1 al 13, o en forma regresiva, del 13 al 1, y estas dos formas están dadas por su igualdad:

Ciclo = **n** días

Ciclo = [múltiplo de 13] + 1 Serie progresiva de uno en uno.

Los múltiplos del ciclo cambian de clase de equivalencia de 1 en 1

Ciclo = [múltiplo de 13] – 1 Serie regresiva de uno en uno.

Los múltiplos del ciclo cambian de clase de equivalencia de -1 en -1

Con respecto a la parte vigesimal (indicadores), también se observan sucesiones ordenadas en función de 20

Ciclo = [múltiplo de 20] + Residuo(*n*) Indicador progresivo de *n* en *n*

Los múltiplos del ciclo cambian de clase de equivalencia de *n* en *n*

Ciclo = [múltiplo de 20] – Residuo(*n*) Indicador regresivo de *n* en *n*

Los múltiplos del ciclo cambian de clase de equivalencia de -*n* en -*n*

Encontramos que al contar ciclos cuyo valor en días sea dado en números enteros, la cuenta de los múltiplos del ciclo genera series características que estan dadas en funcion de la clase de equivalencia a la cual pertenece cada ciclo (según su valor en días).

Los ciclos cuya clase de equivalencia es 1(modulo13) al contar sus múltiplos en el Tzolkin generan una serie ordenada progresiva.

Los ciclos cuya clase de equivalencia es 12(modulo13) al contar sus múltiplos en el Tzolkin generan una serie ordenada regresiva.

Los ciclos cuya clase de equivalencia es 13(modulo13) al contar sus múltiplos en el Tzolkin generan una serie estática.

Los ciclos cuya clase de equivalencia es diferente de 1, 12 y 13 al contar sus múltiplos en el Tzolkin generan una serie desordenada.

Los ciclos cuya clase de equivalencia es 1(modulo20) al contar sus múltiplos en el Tzolkin generan una serie ordenada progresiva con respecto a los indicadores.

Los ciclos cuya clase de equivalencia es 19(modulo20) al contar sus múltiplos en el Tzolkin generan una serie ordenada regresiva con respecto a los indicadores.

Los ciclos cuya clase de equivalencia es 20(modulo20) al contar sus múltiplos en el Tzolkin generan una serie estática con respecto a los indicadores.

Esta gran cualidad fue grandemente aprovechada por los antiguos Mesoamericanos para dar nombre a cada uno de los ciclos en su cronología.

Ejemplo 2.

Ejemplo de Sucesiones Ordenadas: Ciclo = 66 días = 1 Cimi (mod260)

$$66 = [13 \times 5] + 1 \quad 66 = [20 \times 3] + 6$$

Esta sucesión será progresiva. Cuenta del 1 al 13 y los indicadores se adelantarán 6 posiciones cada ciclo.

Ejemplo 3.-

Ciclo = 40 días = 1 Ahau (mod260)

$$40 = [13 \times 3] + 1 \quad 40 = [20 \times 2] + 0 = (20 \times 1) + 20$$

Esta es una cuenta progresiva y en la parte de los indicadores es estática

(4) Sucesión - Una progresión aritmética en la cual las diferencias que se obtienen al restar cualquier término del que le sigue, es siempre la misma.

(5) Este análisis se debe hacer utilizando los sistemas numéricos base 13 y base 20 que serían complicados para el lector, por lo que nos expresaremos con (múltiplos de 13) y (múltiplos de 20) para entenderlo en nuestro sistema decimal.

El movimiento circular uniforme (similar a la cuenta de días sobre la rueda) no tiene inicio ni fin, por lo que evitamos el uso del cero, además desconocemos si en el principio del Tzolkin ya se tenía el concepto del cero en la Aritmetica antigua.

Ejemplo # 1 Serie desordenada. Ciclos de 29 días	Ejemplo # 2 Serie ordenada progresiva Ciclos de 66 días	Ejemplo # 3 Serie ordenada Ciclos de 40 días
1 Imix 4 Oc 7 Cauac 10 Lamat 13 Caban 3 Cimi 6 Men 9 Kan 12 Ben 2 Ik 5 Chuen 8 Ahau 11 Muluc 1 Etznab 4 Manik 7 Cib 10 Chicchan 13 Ix 3 Akbal 6 Eb 9 Imix 12 Oc 2 Cauac 5 Lamat 8 Caban 11 Cimi 1 Men 4 Kan 7 Ben 10 Ik 13 Chuen 3 Ahau 6 Muluc 9 Etznab 12 Manik 2 Cib	1 Imix 2 Manik 3 Ben 4 Cauac 5 Chicchan 6 Chuen 7 Caban 8 Akbal 9 Muluc 10 Men 11 Imix 12 Manik 13 Ben 1 Cauac 2 Chicchan 3 Chuen 4 Caban 5 Akbal 6 Muluc 7 Men 8 Imix 9 Manik 10 Ben 11 Cauac 12 Chicchan 13 Chuen 1 Caban 2 Akbal 3 Muluc 4 Men 5 Imix 6 Manik 7 Ben 8 Cauac 9 Chicchan 10 Chuen	1 Imix 2 Imix 3 Imix 4 Imix 5 Imix 6 Imix 7 Imix 8 Imix 9 Imix 10 Imix 11 Imix 12 Imix 13 Imix 1 Imix 2 Imix 3 Imix 4 Imix 5 Imix 6 Imix 7 Imix 8 Imix 9 Imix 10 Imix 11 Imix 12 Imix 13 Imix 1 Imix 2 Imix 3 Imix 4 Imix 5 Imix 6 Imix 7 Imix 8 Imix 9 Imix 10 Imix

Si encontramos muchas sucesiones ordenadas que se generan en el Tzolkin, nos preguntamos para que las utilizó el creador del sistema. Y concluimos que esta Supercuenta sería para medir y ordenar simultáneamente otros ciclos de tiempo además del año.

Una suma consecutiva del ciclo con clase de equivalencia 1(módulo13) o 12(módulo13) genera las sucesiones ordenadas, formando una serie, en la cual los 13 números (Clases) ordenan y enumerar en forma ascendente o descendente las fechas o sucesiones que emanan de la Supercuenta (Cuenta del Tzolkin)

El alcance de las sucesion será el número de cuentas de 1 a 13 o de 13 a 1 que incluya la sucesión, antes de encontrar su posición inicial y está dado en función del número de indicadores en la serie.

$$\text{Numero de indicadores} = \frac{(\text{un múltiplo de } 20)}{\text{Clase de equiv(mod20)}}$$

$$\text{Alcance} = 13 \times \text{Numero de Indicadores}$$

Como estos cálculos son en números enteros, si el dividendo no es múltiplo del residuo o divisor, se duplica hasta que lo sea.

Del ejemplo 2: ciclo de 66 días con residuo 6 ó clase de equivalencia 6 (mod20)

$$\frac{20}{6} \text{ No se Ajusta, } \frac{40}{6} \text{ No se ajusta, } \frac{60}{6} = 10 \text{ Indicadores}$$

Recuerde que todos los múltiplos de 20 son equivalentes

Esto nos muestra que los 10 indicadores aparecerán en 3 ciclos de 20. como su avance es de 6 en 6 encontrará un múltiplo de 20 hasta llegar a 60.

$$\text{Alcance} = 13 \times 10 = 130$$

La serie de 66 días será de 130 fechas.

Del ejemplo 3: ciclo de 40 días con residuo 20 ó clase de equivalencia 20 (mod20)

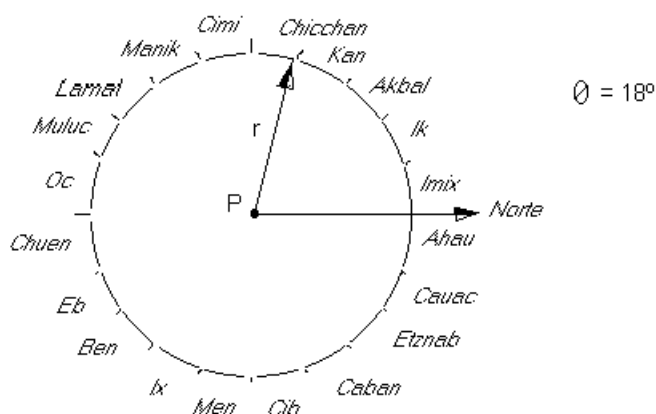
$$\text{Numero de indicadores} = \frac{20}{20} = 1$$

$$\text{alcance de la serie} = 13 \times 1 = 13$$

La serie de 40 días será de 13 fechas

Los nombres en el Tzolkin

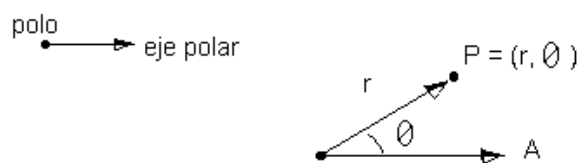
Los nombres indican el número de clase de equivalencia módulo 20. Además se les da otra interpretación en espacio y tiempo, los nombres vienen haciendo una función de indicadores de posición (rumbo) y esta indicación es relativa al ciclo en el cual están contenidos. Como estamos tratando ciclos repetitivos, los podemos comparar con un movimiento circular y estos 20 nombres con posiciones angulares.



El vector de rotación iría en el sentido convencional, igual está marcado en el círculo de los días del calendario Azteca. Como vemos cada nombre nos indica una posición angular (o rumbo) en divisiones de 18 grados. Así mismo, en el tiempo, nos marca la fracción que ha transcurrido de un ciclo.

Sistema de coordenadas Polares.

*En este sistema un punto se localiza especificando su posición relativa con respecto a una recta fija llamada **eje polar** y a un punto llamado **polo***



θ = ángulo polar

P = punto

r = radio vector

A = eje polar

Las Coordenadas polares se indican dentro de un paréntesis (r, θ) , donde el ángulo se considera positivo si el radio vector sigue el movimiento opuesto de las manecillas del reloj

EL HAAB

La estructura del calendario de 365 días llamado XIUHPOHUALI en el área Mexica y HAAB en el área Maya, es la que se acerca más a nuestro año civil moderno de 365.25 días. El HAAB estaba computado por 3 períodos distintos: 365 días que es la duración total del HAAB; 73 Semanas de 5 días (quintanas) y 18 meses de 20 días a los cuales llamaron Uinal Hunekeh. Que está muy de acuerdo con su sistema vigesimal.

Entonces, el HAAB estaba formado por 18 meses + 1 semana, cabe aclarar que estos días de los meses estaban computados en Tzolkin, por lo que se manejó acertadamente que no son dos calendarios sino uno solo.

Los nombres de los meses eran:

Maya	Mexica	Zapoteco ⁽³⁾
Pop	ATLACAHUALO	Toohua
Uo	TLACAXIPEHUALIZTLI	Huistao
Zip	TOZOZTONTLI	Begag
Zotz	HUEY TOZOZTLI	Lohuec
Tzec	TOXCATL	Yagqueo
Xul	ETZALQUALIZTLI	Gabena
Yaxkin	TECUILHUITONTLI	Golagoo
Mol	HUEY TECUILHUITL	Cheag
Chen	TLAXOCHIMACO	Gogaa
Yax	XOCOTLHUETZI	Gonaa
Zac	OCHPANIZTLI	Gaha
Ceh	TEOTLECO	Tina
Mac	TEPEILHUITL	Zaha
Kankin	QUECHOLLI	Zadii
Muan	PANQUETZALIZTLI	Zohuano
Pax	ATEMOZTLI	Yetilla
Kayab	TITITL	Yeche
Cumhu	IZCALLI	Gohui

Al grupo de 5 días, los últimos del año, les llamaban:

Uayeb	NEMONTEMI	Quicholla
-------	-----------	-----------

No hay una traducción completa al Español del nombre de los Meses.

Los glifos de los meses eran:



(3) Clasificación dada en "Calendario y Religión entre los Zapotecos" de José Alcina Franch. Análisis y Clasificación de Calendarios Zapotecos de los últimos años del siglo XVII.

El Calendario de 365 días(1 Chicchan)

Si analizamos el ciclo de 365 días en la Supercuenta del Tzolkin:

$$\text{Ciclo} = [\text{múltiplo de } 13] + 1$$

$$365 = [28 \times 13] + 1 \quad \begin{array}{l} \text{Clase de equivalencia 1(modulo13)} \\ \text{Cuenta una serie progresiva - Cuenta los años} \end{array}$$

$$\text{ciclo} = [\text{múltiplo de } 20] + R$$

$$365 = [18 \times 20] + 5 \quad \begin{array}{l} \text{Clase de equivalencia 5(modulo 20)} \\ \text{Indicadores ascendentes de 5 en 5} \end{array}$$

$$\text{No. de Indicadores} = 20/5 = 4 \quad \text{Cuatro indicadores de rumbo}$$

Este Calendario está organizado en 18 meses + 1 semana

El alcance de la cuenta es 13 números por cuatro indicadores = 52, que es el número máximo de combinaciones posibles en la serie de los años. A este período le llamaban Gavilla o XIUHMOLPILLI y se reciclaba cada 52 años = 18,980 días. Los Mayólogos lo llaman Rueda Calendárica.

A cualquier ciclo cuyo valor sea dado en números enteros, se le puede expresar con su equivalente en Tzolkin y con este efectuarse las operaciones aritméticas fácilmente, de los residuos del ciclo de 365 días en modulo13 y modulo20 tenemos que su clase de equivalencia en Tzolkin será 1 Chicchan. Lo comprobaremos restando $365 - 260 = 105$ el par ordenado de 105 en la tabla es 1 Chicchan. La serie del ciclo de 365 días esta dada por una suma sucesiva de 1 Chicchan al inicio 1 Imix.

$$1 \text{ Imix} + 1 \text{ Chicchan} = 2 \text{ Cimi}$$

$$2 \text{ Cimi} + 1 \text{ Chicchan} = 3 \text{ Chuen}$$

$$3 \text{ Chuen} + 1 \text{ Chicchan} = 4 \text{ Cib}$$

$$4 \text{ Cib} + 1 \text{ Chicchan} = 5 \text{ Imix}$$

$$5 \text{ Imix} + 1 \text{ Chicchan} = 6 \text{ Cimi}$$

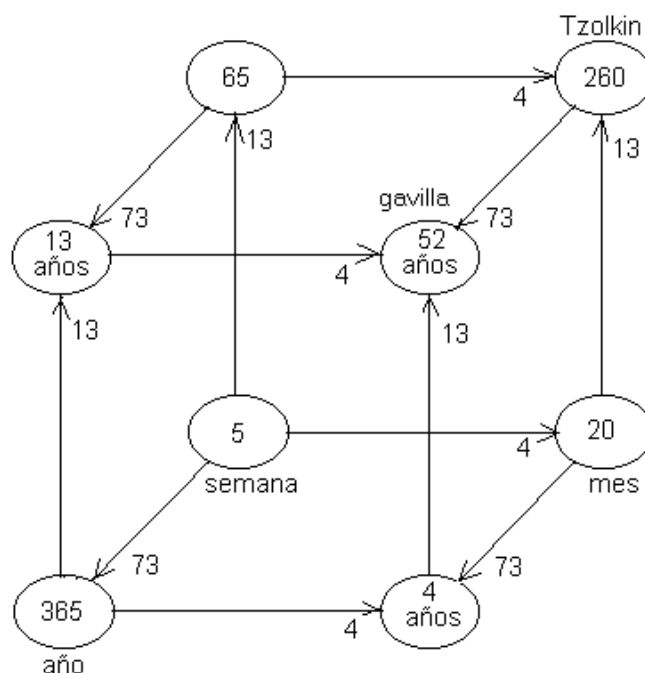
Se sigue esta sumatoria hasta que se termina la serie al llegar de nuevo al inicio 1 Imix.

Recuerde que los nombres nos indican la clase de equivalencia en módulo20. Imix1, Ik2, Akbal3, Kan4, Chicchan5, Cimi6, Manik7, Lamat8, Muluc9, Oc10, Chuen11, Eb12, Ben13, Ix14, Men15, Cib16, Caban17, Etznab18, Cauac19, Ahau20.

Todo calendario tiene un punto cero o punto de partida, un punto fijo a partir del cual pueden llevarse registros cronológicos para dar a cada día una designación única dentro de todo un período de tiempo. Nosotros para ilustrar un sistema que se incluye al Cosmos, analizaremos las series generadas, ubicándonos al inicio del calendario “Hun Imix” y suponiendo que en este cero de referencia, se dio una gran coincidencia Planetaria en la cual todos los puntos de referencia de los planetas coincidieron con la Referencia de la Tierra. La referencia de la Tierra es una fecha del calendario y los puntos de referencia de los Planetas son posiciones en el espacio.

El siguiente gráfico de Cubo se presenta por la simplicidad con que muestra las relaciones numéricas de los múltiplos y submúltiplos del calendario HAAB con el Tzolkin.

De nuevo evadimos las complicaciones del manejo de los sistemas numéricos Base 13 y Base 20 con un artificio que nos permite entender las relaciones numéricas del Tzolkin con los Ciclos que genera. La gráfica del cubo nos representa, como indican las flechas, hacia arriba 13 numerales, hacia la derecha la relacion por el número de indicadores, y



La cuenta es de $13 \times 4 = 52$ años = 73 Tzolkin

El Calendario HAAB Maya enumera los días del mes del 0 al 19 antes del nombre del mes y las fechas se representan con la posición de los dos calendarios, ejemplo:

4 Ahau – 9 Pop

A esta forma de fechamiento le llamaremos fecha combinada Tzolkin-Haab.

Ahora mostramos las series de este calendario donde se comprueba que el año HAAB de 365 días es parte del Tzolkin. Estas series tambien se generan al contar los días del ciclo en particular sobre la cuenta del Tzolkin mostrando la fecha, se cuenta otro ciclo, se muestra la fecha y asi sucesivamente.

Iniciaremos con los ciclos de 5 y 20 días que son los que nos estructuran un año, y después con el ciclo de 365 días que nos genera la serie de los años.

Analicemos la primera tabla: En la primera columna tenemos el primer día de las primeras 16 semanas y más abajo el primer día de las últimas 13 semanas del año. Aquí vemos que los indicadores Imix, Cimi, Chuen y Cib, marcan el inicio de cada semana y también marcan el avance del tiempo del mes 0, '1/4, '1/2, '3/4.

La segunda columna marca el primer día “0” llamado asiento del mes y se puede notar que el indicador del año (Imix) siempre está al inicio de cada mes.

Al final de la primera columna aparece el primer día del segundo año 2 CIMI - 0 POP, ya que debido a la costumbre de marcar el año que pasó, este fechará el año terminado, uso contrario al nuestro, en el que marcamos el año por venir. (Ante la controversia de que el día que dá el nombre al año es el primero del año o el último del mes 18,

tomaremos el asunto como es: Convencional y calificaremos los años terminados con el nombre del primer día que al mismo tiempo es el cero del siguiente año. Es el día que aparece en el muestreo del ciclo y también (en esta ilustración) el punto de referencia de la tierra en su sincronía con otros Planetas, es el nombre del día que aparece en el año nuevo con 0-Pop.)

Ciclos de 5 días (5 Chicchan)

Ciclos de 20 días (7 Ahau)

1 Imix - 0 pop	1 Imix - 0 pop
6 Cimi - 5 pop	
11 Chuen - 10 pop	8 Imix - 0 uo
3 Cib - 15 pop	
8 Imix - 0 uo	2 Imix - 0 zip
13 Cimi - 5 uo	
5 Chuen - 10 uo	9 Imix - 0 zotz
10 Cib - 15 uo	
2 Imix - 0 zip	3 Imix - 0 tzec
7 Cimi - 5 zip	
12 Chuen - 10 zip	10 Imix - 0 xul
4 Cib - 15 zip	
9 Imix - 0 zotz	4 Imix - 0 yaxkin
1 Cimi - 5 zotz	
6 Chuen - 10 zotz	11 Imix - 0 mol
11 Cib - 15 zotz	
-	5 Imix - 0 chen
-	
-	12 Imix - 0 yax
-	
-	6 Imix - 0 zac
2 Imix - 0 pax	
7 Cimi - 5 pax	13 Imix - 0 ceh
12 Chuen - 10 pax	
4 Cib - 15 pax	7 Imix - 0 mac
9 Imix - 0 kayab	
1 Cimi - 5 kayab	1 Imix - 0 kankin
6 Chuen - 10 kayab	
11 Cib - 15 kayab	8 Imix - 0 muan
3 Imix - 0 cumhu	
8 Cimi - 5 cumhu	2 Imix - 0 pax
13 Chuen - 10 cumhu	
5 Cib - 15 cumhu	9 Imix - 0 kayab
10 Imix - 0 uayeb	
2 Cimi - 0 pop	3 Imix - 0 cumhu
	10 Imix - 0 uayeb

La siguiente tabla muestra los ciclos de 365 días (años) formando con su cuenta; 2 Gavillas. A esta cuenta de dos gavillas se le llamó Huehuetiliztli (vejez) y por los conquistadores Siglo Azteca.

<u>Ciclos de 365 días (años)</u>		
	6 Imix	1 Cib
	7 Cimi	2 Imix
	8 Chuen	3 Cimi
2 Cimi	9 Cib	4 Chuen
3 Chuen	10 Imix	5 Cib
4 Cib	11 Cimi	6 Imix
5 Imix	12 Chuen	7 Cimi
6 Cimi	13 Cib	8 Chuen
7 Chuen	<u>1 Imix</u>	9 Cib
8 Cib	2 Cimi	10 Imix
9 Imix	3 Chuen	11 Cimi
10 Cimi	4 Cib	12 Chuen
11 Chuen	5 Imix	13 Cib
12 Cib	6 Cimi	<u>1 Imix</u>
13 Imix	7 Chuen	
1 Cimi	8 Cib	
2 Chuen	9 Imix	
3 Cib	10 Cimi	
4 Imix	11 Chuen	
5 Cimi	12 Cib	
6 Chuen	13 Imix	
7 Cib	1 Cimi	
8 Imix	2 Chuen	
9 Cimi	3 Cib	
10 Chuen	4 Imix	
11 Cib	5 Cimi	
12 Imix	6 Chuen	
13 Cimi	7 Cib	
1 Chuen	8 Imix	
2 Cib	9 Cimi	
3 Imix	10 Chuen	
4 Cimi	11 Cib	
5 Chuen	12 Imix	
6 Cib	13 Cimi	
7 Imix	1 Chuen	
8 Cimi	2 Cib	
9 Chuen	3 Imix	
10 Cib	4 Cimi	
11 Imix	5 Chuen	
12 Cimi	6 Cib	
13 Chuen	7 Imix	
1 Cib	8 Cimi	
2 Imix	9 Chuen	
3 Cimi	10 Cib	
4 Chuen	11 Imix	
5 Cib	12 Cimi	
	13 Chuen	

La relación entre los dos calendarios se da al utilizar los días del Tzolkin para formar los meses del HAAB de la siguiente manera:

Se forman 4 grupos de los 20 nombres, cada grupo es de 5 días y los días que quedan en primer lugar de cada grupo se denominaran indicadores de los años.

Imix	Cimi	Chuen	Cib
Ik	Manik	Eb	Caban
Akbal	Lamat	Ben	Etnab
Kan	Muluc	Ix	Cauac
Chicchan	Oc	Men	Ahau

En este caso los indicadores son Imix, Cimi, Chuen, Cib.

1er Año Indicador Imix.-

El primer grupo es la 1ª. Semana de cada mes con su indicador: Imix
 El segundo grupo es la segunda semana de cada mes con su indicador: Cimi
 El tercer grupo es la tercera semana de cada mes con su indicador: Chuen
 El cuarto grupo es la cuarta semana de cada mes con su indicador: Cib

De esta forma cada mes cambian los numerales pero los nombres de los días se mantienen.

Después del décimoctavo mes, la semana del uayeb será con el indicador Imix. Esta semana del uayeb nos desliza el inicio del 2do. Año al indicador Cimi.

Segundo año, indicador Cimi.-

Reacomodamos los indicadores de los grupos de 5 días

Cimi	Chuen	Cib	Imix
Manik	Eb	Caban	Ik
Lamat	Ben	Etnab	Akbal
Muluc	Ix	Cauac	Kan
Oc	Men	Ahau	Chicchan

El primer grupo es la 1ª. Semana de cada mes con su indicador: Cimi
 El segundo grupo es la segunda semana de cada mes con su indicador: Chuen
 El tercer grupo es la tercera semana de cada mes con su indicador: Cib
 El cuarto grupo es la cuarta semana de cada mes con su indicador: Imix

Después del décimoctavo mes, la semana del uayeb será con el indicador Cimi. Esta semana del uayeb nos desliza el inicio del 3er. Año al indicador Chuen.

Tercer año, indicador Chuen.-

Reacomodamos los indicadores de los grupos de 5 días

Chuen	Cib	Imix	Cimi
Eb	Caban	Ik	Manik
Ben	Etnab	Akbal	Lamat
Ix	Cauac	Kan	Muluc
Men	Ahau	Chicchan	Oc

El primer grupo es la 1ª. Semana de cada mes con su indicador: Chuen

El segundo grupo es la segunda semana de cada mes con su indicador: Cib

El tercer grupo es la tercera semana de cada mes con su indicador: Imix

El cuarto grupo es la cuarta semana de cada mes con su indicador: Cimi

Después del décimoctavo mes, la semana del uayeb será con el indicador Chuen. Esta semana del uayeb nos desliza el inicio del Cuarto Año al indicador Cib.

Cuarto año, indicador Cib.-

Reacomodamos los indicadores de los grupos de 5 días

Cib	Imix	Cimi	Chuen
Caban	Ik	Manik	Eb
Etnab	Akbal	Lamat	Ben
Cauac	Kan	Muluc	Ix
Ahau	Chicchan	Oc	Men

El primer grupo es la 1ª. Semana de cada mes con su indicador: Cib

El segundo grupo es la segunda semana de cada mes con su indicador: Imix

El tercer grupo es la tercera semana de cada mes con su indicador: Cimi

El cuarto grupo es la cuarta semana de cada mes con su indicador: Chuen

Después del décimoctavo mes, la semana del uayeb será con el indicador Cib. Esta semana del uayeb nos desliza el inicio del Quinto Año al indicador Imix y se inicia, o recicla, este procedimiento por otros cuatro años.

Para facilitar el entendimiento de como se forman los años Haab con la serie de 260 del Tzolkin, maneje la herramienta incluida en la contraportada, contiene un arreglo en forma de tabla y un acetato que al deslizarlo sobre la tabla y acomodarlo con un día específico en primer lugar forma el año correspondiente de 365 días, con esta herramienta se pueden formar hasta 260 años diferentes y son todas las formas posibles.

Ciclos de 5 días

Año 1	Año 3
1 Imix - 0 pop	3 Chuen - 0 pop
6 Cimi - 5 pop	8 Cib - 5 pop
11 Chuen - 10 pop	13 Imix - 10 pop
3 Cib - 15 pop	5 Cimi - 15 pop
8 Imix - 0 uo	10 Chuen - 0 uo
13 Cimi - 5 uo	2 Cib - 5 uo
5 Chuen - 10 uo	7 Imix - 10 uo
10 Cib - 15 uo	12 Cimi - 15 uo
2 Imix - 0 zip	4 Chuen - 0 zip
7 Cimi - 5 zip	9 Cib - 5 zip
12 Chuen - 10 zip	1 Imix - 10 zip
4 Cib - 15 zip	6 Cimi - 15 zip
9 Imix - 0 zotz	11 Chuen - 0 zotz
1 Cimi - 5 zotz	3 Cib - 5 zotz
6 Chuen - 10 zotz	8 Imix - 10 zotz
11 Cib - 15 zotz	13 Cimi - 15 zotz

Año 2	Año 4
2 Cimi - 0 pop	4 Cib - 0 pop
7 Chuen - 5 pop	9 Imix - 5 pop
12 Cib - 10 pop	1 Cimi - 10 pop
4 Imix - 15 pop	6 Chuen - 15 pop
9 Cimi - 0 uo	11 Cib - 0 uo
1 Chuen - 5 uo	3 Imix - 5 uo
6 Cib - 10 uo	8 Cimi - 10 uo
11 Imix - 15 uo	13 Chuen - 15 uo
3 Cimi - 0 zip	5 Cib - 0 zip
8 Chuen - 5 zip	10 Imix - 5 zip
13 Cib - 10 zip	2 Cimi - 10 zip
5 Imix - 15 zip	7 Chuen - 15 zip
10 Cimi - 0 zotz	12 Cib - 0 zotz
2 Chuen - 5 zotz	4 Imix - 5 zotz
7 Cib - 10 zotz	9 Cimi - 10 zotz
12 Imix - 15 zotz	1 Chuen - 15 zotz

Aquí vemos que el indicador del primer año es Imix, del segundo año es Cimi, del tercer año es Chuen y del cuarto año es Cib.

Estos indicadores tenían una interpretación espacial, en este caso se referían a 4 rumbos del mundo y en el tiempo nos dan referencias del avance del ciclo (mes): '1/4, 2/4, '3/4, 1 ciclo (mes) El sistema Tzolkin se ordena automáticamente con los puntos Cardinales; es la concordancia entre el tiempo y el espacio.

En realidad el número de indicadores y los movimientos de rotación de estos, están dados por una fórmula. La función de la Supercuenta es llevar en un solo calendario, una gran cantidad de registros de eventos astronómicos sucediéndose en el tiempo.

En la eterna mancuerna Calendario–Religión, a los movimientos naturales del calendario se les dio una interpretación religiosa. Esta acomodó sus creencias en el orden cósmico y su culto se amoldó a las formas de los procesos matemáticos del calendario y a la recurrencia de los astros.

Los calendarios cronometraban sus fiestas religiosas y las que se referían al año de 365 días las tuvieron como fiestas fijas, mientras que las referenciadas al calendario de 260 días, fueron fiestas movibles.

Por su diseño el calendario presenta un movimiento constante, aunque los meses de cada año son siempre los mismos, sus días y semanas presentan una rotación anual.

Diego de Landa en su obra, no describe estas rotaciones de semanas, pero describe los rituales dedicados a los cuatro dioses llamados BACABS. Relacionando a cada uno de ellos con un rumbo del mundo y referido cada uno de los rumbos a un portador del año o “letra dominical”, como eran cuatro “letras dominicales”; se sucedían en cuatro años. Correspondiendo 1 año a cada uno de los BACABS. Estos formaban un ciclo de 4 años que al repetirse 13 veces completaban una rueda Calendárica y de esta se dedicaban 13 años a cada BACAB

Conozcamos el concepto de su Universo sostenido en brazos por cuatro dioses gigantes a los cuales puso dios, cuando creó el mundo uno en cada viento, esquina o rumbo sosteniendo al cielo para que no cayera.

Uno se halla al norte, su color es el blanco, envía los vientos fuertes, su signo es la lanza y uno de sus nombres *Zacalbacab*. El año en que reina es ruin.

Otro está al oriente su color es el rojo, envía las grandes lluvias y vientos que dan la vida en la tierra, su signo es el girasol y uno de sus nombres *Chacalbacab*. Es el mayor y mejor de sus dioses.

Otro está al sur, su color es el amarillo, su signo es el pebetero y uno de sus nombres *Kanalbacab*. El año en que reina es bueno.

El cuarto Bacab esta al oeste, su color es el negro, envía la noche y los vientos de enfermedad, su signo es la lechuza y uno de sus nombres *Ekelbacab*. El año en que reina es muy...malo.

Los cuatro Bacabs disputan entre sí por el gobierno de los 5 días que sobran cada año, y según el que manda, los días son malos y de muerte, o son buenos, de vida y abundancia.

También parece ser que algunos de sus dioses tomaron forma de los nombres del calendario, con las características de los indicadores:

Grupos:

caimán – muerte – mono - búho

viento – venado – hierba – movimiento

casa – conejo – caña – pedernal

lagartija – agua – jaguar – tormenta

serpiente – perro - pájaro – sol

Las sumas sucesivas de 1 Chicchan, forman en el Tzolkin la serie de los años, cuya característica es la de combinarse con solo 4 indicadores. La serie de 365 es ordenada y ascendente según la igualdad $365 = 13(28) + 1$, mientras que en la parte de los indicadores (contradominio) se mueve de 5 en 5 sobre 4 clases de equivalencia de mod20 según la igualdad $365 = 20(18) + 5$ y dependiendo del inicio la serie de 365 días se moverá sobre uno de los 5 grupos que se forman de todas las clases de equivalencia mod20.

Grupo 1 [1], [6], [11], [16] = Imix, Cimi, Chuen, Cib.

Grupo 2 [2], [7], [12], [17] = Ik, Manik, Eb, Caban.

Grupo 3 [3], [8], [13], [18] = Akbal, Lamat, Ben, Etznab.

Grupo 4 [4], [9], [14], [19] = Kan, Muluc, Ix, Cauac.

Grupo 5 [5], [10], [15], [20] = Chicchan, Oc, Men, Ahau.

La serie de 365 días presenta la característica de dividir el conjunto de las fechas combinadas Tzolkin-Haab en 5 subconjuntos independientes. Como vemos, las posibilidades combinatorias de 260 fechas del Tzolkin con 365 fechas del Haab son $365 \times 260 = 94,900$ fechas combinadas y quedan distribuidas en 5 grupos diferentes de 18,980 fechas combinadas cada uno. Cada subconjunto con 18,980 fechas forma una rueda calendárica con su serie de 52 años característica que es diferente e independiente de los otros 4. Como los 5 subconjuntos son independientes, no hay continuidad Matemática entre las fechas de unos con otros, la serie de los años de un subconjunto, no tiene continuidad Matemática con la serie de los años de otro subconjunto y es imposible que estas 2 series tengan un origen común.

Esto significa que los ciclos de 365 días en forma natural, dividen el conjunto de las fechas combinadas Tzolkin-Haab en 5 subconjuntos diferentes e independientes entre sí que en la práctica dan la posibilidad de manejar 5 calendarios simultáneamente, corriendo cada uno independiente de los otros. Cualquier fechamiento apareado Tzolkin-Haab pertenece a solo uno de los 5 calendarios posibles. Para saber a cual calendario pertenece un fechamiento, se toma como referencia el primer día del año al que pertenece el fechamiento. Las combinaciones de las fechas Tzolkin-Haab guardan una posición única dentro de la rueda calendárica y las fechas de la serie de los años también ocupan una posición única en la rueda (el primer día del año 0 Pop.) Las 94,900 fechas combinadas pueden formar 260 años diferentes, pero al dividirse en forma natural en 5 grupos diferentes, cada grupo manejará sus 52 nombres de año característicos que se repetirán para mantener la continuidad Matemática a un origen.

Los Antiguos Mesoamericanos utilizaron en sus diferentes Culturas varios de estos calendarios, algunos en la misma época y que no tendrían relación unos con otros al pertenecer a diferentes grupos.

Grupos de Indicadores: Calendario: Fuente:

Caimán, muerte, mono, búho.

Viento, venado, hierba, movimiento	(Maya época Clásica)	Códice Dresde
	(Zapoteco Siglo XVII)	(3)
Casa, conejo, caña, pedernal.	(Maya época posclásica)	Códice Peresiano
	(Mexica Siglo XVI)	B. De Sahagún
Iguana, agua, jaguar, tormenta.	(Maya Siglo XVI)	Diego de Landa

Serpiente, perro, pájaro, Sol,

(3) Clasificación dada en "Calendario y Religión entre los Zapotecos" de José Alcina Franch. Análisis y Clasificación de Calendarios Zapotecos de los últimos años del siglo XVII.

REPRESENTACIONES

La más fiel representación del año HAAB de 365 días la encontramos en la pirámide de Chichén Itzá:

Esta tiene 4 escaleras de 91 escalones cada una más la plataforma que sirve de base al templete, que al sumarlos dan los 365 días.

Las escaleras están orientadas hacia cuatro rumbos del mundo.

En cada rumbo o cara, se ven 9 basamentos de cada lado, que representan 18 meses.

Las 5 almenas superiores, representan los 5 días de la semana, una semana hacia cada rumbo, formando los veinte días del mes.

La pirámide con sus cuatro caras representa la repetición de los indicadores cada cuatro años.

A los lados de la escalinata Principal 26 páneles de cada lado grabados en los basamentos representando una gavilla.

La orientación de la cámara principal del lado que tiene una puerta de acceso al centro del templete superior es de 18 ° al este del norte, tal vez coincida que en nuestra relación tiempo espacio, estos rumbos corresponden con Ahau, Chicchan, Oc, Men.

La gran cantidad de representaciones de la serpiente de cascabel en las ruinas arqueológicas pueden tal vez, ser referencias del equivalente en Tzolkin del ciclo de 365 días, 1 Chicchan.

La más fiel representación del Tzolkin de 260 días es el conocido Calendario Azteca, el cual contiene los símbolos de los 20 días, la representación de las gavillas en arreglos de 13 x 4 formando un siglo azteca de 104 años, y la representación de cuatro Eras pasadas.

LOS PLANETAS

El Sistema solar, sabemos de no hace mucho tiempo, está compuesto por un grupo de nueve planetas, cuatro de los cuales son mucho más grandes que la tierra, y se mantienen unidos los nueve gracias a la gravitación del sol.

Esta imagen ahora familiar es muy complicada y producto de miles de años de observación.

Para la gente que vivió en la antigüedad no existía este sistema, su percepción del mundo era muy diferente y variaba para las diferentes culturas. En el caso de las culturas Mesoamericanas, según los investigadores, concebían la tierra como una superficie cuadrada sostenida por cuatro cargadores uno en cada esquina a los que llamaban Bacabs.

Sin embargo, son reconocidos sus conocimientos astronómicos en base, a su renombrada obsesión por el tiempo y las estrellas y al descubrimiento de muchos de sus registros astronómicos: Así, conocían muy bien de las estaciones, solsticios y equinoccios, y de los movimientos de la luna y de los planetas.

Los planetas más grandes y los más cercanos a la tierra fueron conocidos desde tiempo inmemorial, pero los mas alejados han sido descubiertos en los últimos siglos con la invención del telescopio, por lo que los siete cuerpos celestes en la antigüedad eran: Sol Luna, Venus, Marte, Júpiter, Mercurio y Saturno. Se incluye al Sol y la Luna como Planetas errantes que se movían entre las estrellas fijas pues su concepto del Universo no contemplaba al Sol como estrella Planetaria.

Demostraremos aquí que la supercuenta (Tzolkin) cuyo origen se desconoce, es un procedimiento creado para indicar los eventos astronómicos, una cuenta portadora de la información de intervalos y ciclos de tiempo de Planetas del Sistema Solar. Una cuenta maravillosa, increíble que corre siguiendo el ritmo del cosmos y aunque parece algo sofisticada es la manera más sencilla de hacer, lo que hace.

En la actualidad no tenemos algo que se le parezca, tal vez los que manejan un concepto similar serían los modernos sistemas de comunicación, que manejan señales portadoras en las cuales “cargan” grandes cantidades de información, pero que corren en tiempos más cortos. (KHz, MHz, GHz)

A esta cuenta calendárica tenía acceso toda la población, por eso es que todos estuvieron atentos a la mecánica celeste y así sus creencias religiosas también estaban sincronizadas con el Cosmos, tenían bien conocido el movimiento de sus dioses.

Consideraremos solo los movimientos sinódicos de los planetas vistos desde la tierra, que es el tiempo que tarda un Planeta en alcanzar una misma configuración con respecto a un punto de referencia.

Considerando marcos de referencia que se mueven con velocidad uniforme unos con respecto a los otros y con respecto a las Estrellas Fijas. Estos se llaman Marcos de referencia Inerciales.

Los observadores en los diferentes Marcos pueden obtener diferentes valores numéricos de las cantidades físicas medidas. Pero las relaciones entre las cantidades medidas serán las mismas para todos los observadores. Estas relaciones son las leyes de la física y son universales.

Si en la medición del tiempo utilizaron ciclos naturales como es la duración del día, del año y de los ciclos planetarios, conjuntamente con puntos o Marcos de referencia en el horizonte, llevarían, a estas civilizaciones prehispánicas, a obtener leyes universales con mediciones universales.

El tiempo de duración de movimientos sinódicos de los planetas, el movimiento del sol y de la luna es igual para cualquier civilización en la tierra que los mida. Aunque eso si su concepto del Universo, sus unidades de Medida y sus Puntos de referencia pueden ser diferentes.

Puntos de Referencia

“ Hubo un momento en los últimos cuatro mil años en que estos siete cuerpos celestes se colocaron en línea. Poco antes del amanecer del 4 de Marzo del año 1953 a.c. La Luna, Venus, Mercurio, Marte, Saturno y Júpiter se hallaban alineados como perlas en un collar, junto al gran cuadrante de la Constelación Pegaso. Según Kevin Pang del JPL, dicho evento constituyó el punto de partida de los ciclos planetarios, de los antiguos astrónomos chinos ”

Carl Sagan

El estudio de algunas sociedades primitivas actuales ofrece pruebas de que se recurre a las Estrellas para contar el tiempo asignando un indicador para iniciar la cuenta. Por ejemplo: la aparición de ciertas estrellas en el horizonte inmediatamente antes o después de la salida o puesta del sol. O la aparición de una estrella en el firmamento después de un tiempo de ausencia.

A esto llamamos puntos de referencia de los ciclos de tiempo y se miden entre la aparición en el tiempo de dos puntos de referencia idénticos.

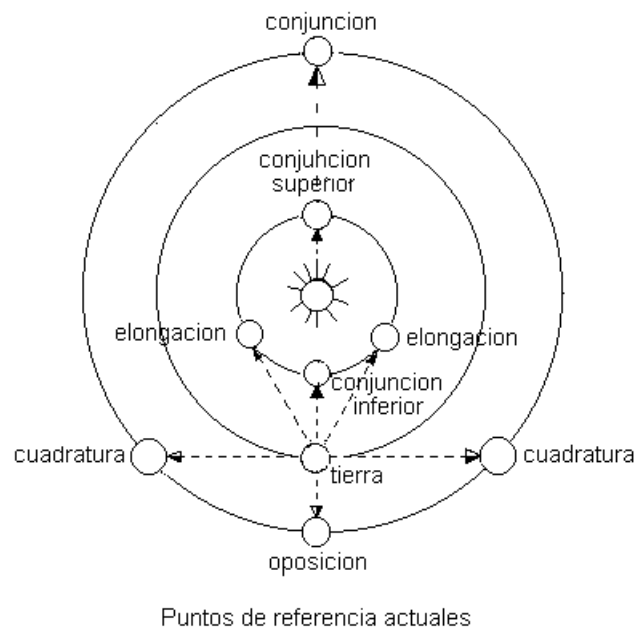
En el caso de los Mexicas Fr. Bernardino de Sahagún, relata la Ceremonia del Fuego Nuevo: una fiesta realizada cada 52 años, 1 gavilla, y la relaciona con la aparición de las Pléyades, un cúmulo estelar conteniendo de 6 a 7 estrellas, conocidas comúnmente como Las 7 Hermanas y se encuentra en la constelación del Toro. Se refiere a este cúmulo de estrellas como Las Cabrillas y posiblemente marcaran un Punto de referencia para los Planetas.

La concurrencia de los Planetas en el inicio o final de Gavillas, nos hace pensar que los antiguos pobladores conocían de ciclos de tiempo muy largos, entre cuyos puntos de referencia había cientos o miles de años. Se ha escrito también de 4 eras pasadas y una presente, las cuales serán referidas seguramente a estos ciclos de tiempo extensos. Cuales son estos ciclos de tiempo extensos y cual es su duración? Los análisis en el Tzolkin de alineaciones o conjunciones de planetas posiblemente nos darán la respuesta. Todos los planetas se mueven en torno al sol según órbitas casi circulares que descansan aproximadamente en un mismo plano, el cual difiere poco del plano del ecuador solar.

Los planetas exteriores son los que se encuentran mas allá de la órbita de la tierra. Los observamos cuando están en oposición al sol y a los intervalos de tiempo entre oposiciones se le conoce como período orbital sinódico.

Los planetas interiores, son los que se encuentran en un punto más cercano al sol que la órbita de la tierra, estos son mercurio y Venus, a su movimiento alrededor del sol, visto desde la tierra se le llama movimiento de revolución sinódico, y al intervalo de tiempo que tarda se llama período de revolución sinódico, es el tiempo que tarda un planeta interior en alcanzar una misma configuración. Así por ejemplo; El lapso que media entre dos elongaciones iguales.

Tierra, Mercurio; Venus, Marte y Plutón, pertenecen al grupo terrestre por tener características de tamaño relativamente pequeños, en oposición a los planetas gigantes: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.



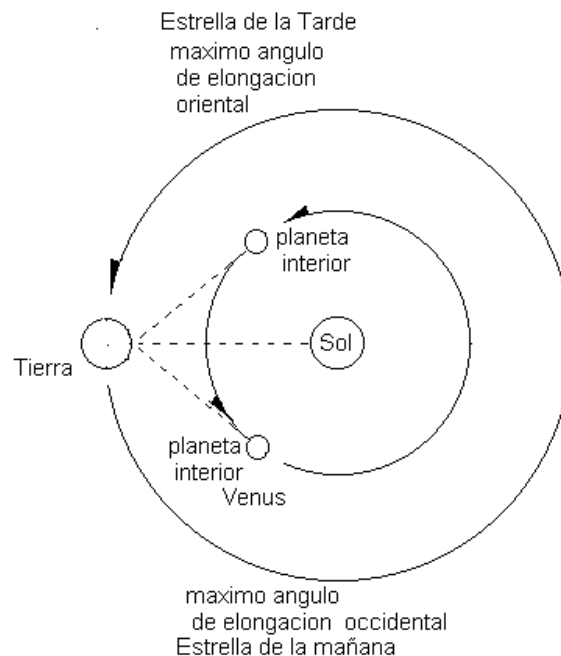
Los puntos de referencia de los antiguos Mesoamericanos son completamente desconocidos en el mundo moderno pero el conocimiento de su calendario nos permite inferir que las fechas de las series de los Planetas en el calendario los aproximaban con gran exactitud a los puntos de referencia en el espacio para cada Planeta.

Venus

Venus es el segundo planeta desde el sol y el más cercano a la tierra. Es el objeto más brillante del firmamento nocturno después de la Luna y puede aun ser visible a pleno día. El máximo brillo lo alcanza 36 días después de la conjunción inferior. Se le ha llamado hermano gemelo de la tierra por su tamaño, masa, densidad y potente atmósfera. Su período sinódico de revolución dura 584 días solares terrestres en promedio.

Venus es un planeta interior situado entre la tierra y el sol y sus mejores tiempos de observación son cuando está en ángulo al oeste y al este del sol. Este es el ángulo de elongación. Y se dice que el planeta está en elongación ...

Venus sigue un ciclo de fases similar al de la Luna.



Según la astronomía Maya, Venus era estrella matutina 236 días, era invisible durante su conjunción superior 90 días, estrella vespertina durante 250 días; e invisible durante su conjunción inferior 8 días lo que hace un total de 584 días. Las revoluciones individuales ocurren en series de 5, su duración aproximada es de 580,587,583,583 y 587 días. En promedio nos da 583.92 días, por lo que un redondeo a 584 días motivará a un ajuste ocasional. La mayor regularidad del Planeta Venus se da en el ciclo de 2920 Días = 5 ciclos de Venus.

Ciclo de 584 días – Revolución Sinódica de Venus.

Analizando el ciclo de 584 días en la Supercuenta del Tzolkin:

$$\text{Ciclo} = [\text{Múltiplo de } 13] - 1$$

$$\begin{aligned} 584 &= [45 \times 13] - 1 && \text{Cuenta una serie regresiva} \\ 584 &= [44 \times 13] + 12 && \text{Clase de equivalencia } 12(\text{módulo } 13) \\ &&& \text{Cuenta revoluciones de Venus} \end{aligned}$$

$$\text{Ciclo} = [\text{Múltiplo de } 20] + R$$

$$\begin{aligned} 584 &= [29 \times 20] + 4 && \text{Clase de equivalencia } 4(\text{módulo } 20) \\ &&& \text{Indicadores progresivos de 4 en 4} \end{aligned}$$

$$\text{Número de Indicadores} = 20/4 = 5 \text{ Cinco indicadores de Rumbo}$$

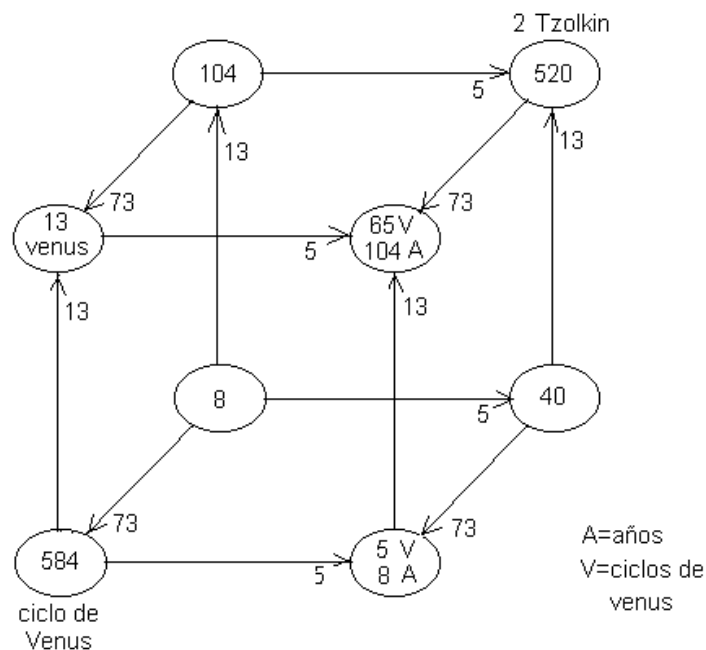
Su equivalente en Tzolkin es el par ordenado 12 Kan

Con estos parámetros se podría formar un calendario basado en el Período Venusino.

Con 14 meses de 5 semanas con 8 días cada una más tres semanas al final.

El alcance de la cuenta es 13 veces x 5 indicadores = 65 ciclos. Este es un período de 104 años de 365 días.

La relación numérica con el Tzolkin es:



La cuenta es de $13 \times 5 = 65$ ciclos = Rueda de Venus = 73×2 Tzolkins = 104 años Haab

En la relación vemos que el punto de referencia de Venus y de la tierra coincide cada 8 años, y también que el final de la segunda Gavilla de años de la tierra coincidía con la revolución número 65 de Venus.

Nuestros antepasados tenían una inclinación especial por el planeta Venus y dejaron plasmado su conocimiento de estas relaciones en los grabados del Calendario Azteca, en el cual se encuentran 65 círculos y 13 representaciones del Planeta Venus. Mismos que se ubican en el canto del monolito.

El calendario simboliza 104 años: cuatro períodos de 13 en cada lado.

Los 65 círculos se ajustan con las 65 revoluciones de Venus y las 13 representaciones del Planeta, ajustan con las 13 coincidencias del ciclo de Venus y el ciclo de la tierra (cada 8 años.)

$$104 / 8 = 13.$$

Este punto en el tiempo era posiblemente el motivo de una fiesta realizada por los Mexicas cada 8 años y relatada por Fray Bernardino de Zahagún, con el nombre de ATAMALQUALIZTLI e IXNEXTIUA.

Las sumas sucesivas de 12 Kan al inicio 1 Imix generan la serie de 584 días (584 es igual a 12 Kan) la cual nos lleva de regreso al futuro:

Ciclos de 584 días (Venus)	4 Ben	7 Chicchan
13 Chicchan	3 Caban	6 Muluc
12 Muluc	2 Imix	5 Ben
11 Ben	1 Chicchan	4 Caban
10 Caban	13 Muluc	3 Imix
9 Imix	12 Ben	2 Chicchan
8 Chicchan	11 Caban	1 Muluc
7 Muluc	10 Imix	13 Ben
6 Ben	9 Chicchan	12 Caban
5 Caban	8 Muluc	11 Imix
4 Imix	7 Ben	10 Chicchan
3 Chicchan	6 Caban	9 Muluc
2 Muluc	5 Imix	8 Ben
1 Ben	4 Chicchan	7 Caban
13 Caban	3 Muluc	6 Imix
12 Imix	2 Ben	5 Chicchan
11 Chicchan	1 Caban	4 Muluc
10 Muluc	13 Imix	3 Ben
9 Ben	12 Chicchan	2 Caban
8 Caban	11 Muluc	1 Imix
7 Imix	10 Ben	13 Chicchan (Venus)
6 Chicchan	9 Caban	
5 Muluc	8 Imix	

Observamos en esta serie (Rueda de Venus) que el único indicador que coincide con los del calendario anual es Imix y es cada 5 ciclos, en este se da la coincidencia con la cuenta de 365 días, que tiene en su serie las mismas fechas cada 8 años.

En estas series se comprueba la creencia de que los ciclos se contaban al terminar; y no al comenzar, como lo hacemos nosotros con los años.

Arreglo de indicadores:

Imix	Chicchan	Muluc	Ben	Caban
Ik	Cimi	Oc	Ix	Etznab
Akbal	Manik	Chuen	Men	Cauac
Kan	Lamat	Eb	Cib	Ahau

En la siguiente gráfica presentamos un comparativo entre la forma de contar nuestra y la de ellos. Nosotros designamos un número al año que está por venir y ellos designaban con una fecha al año que pasó. En esta gráfica también vemos algunas fechas en que coinciden los ciclos de Venus y la Tierra. Suponiendo que la Ceremonia del Fuego Nuevo haya sido en 1506 y ubicándonos en La Conquista con los indicadores Mexicas de esa época.

años	ciclos de 365	ciclos de 584	ref-1 conejo
1506			
1507	+ 2 caña	+ 7 flor	
1508	+ 3 pedernal	+ 6 lagartija	
1509	+ 4 casa		
1510	+ 5 conejo	+ 5 conejo	
1511	+ 6 caña	+ 4 hierba	
1512	+ 7 pedernal		
1513	+ 8 casa	+ 3 zopilote	
1514	+ 9 conejo	+ 2 flor	
1515	+ 10 caña	+ 1 lagartija	
1516	+ 11 pedernal		
1517	+ 12 casa	+ 13 conejo	
1518	+ 13 conejo	+ 12 hierba	
1519	+ 1 caña	+ 11 zopilote	
1520	+ 2 pedernal	+ 10 flor	
1521	+ 3 casa	+ 9 lagartija	
1522	+ 4 conejo	+ 8 conejo	
1523	+ 5 caña	+ 7 hierba	
1524	+ 6 pedernal	+ 6 zopilote	
1525	+ 7 casa	+ 5 flor	
1526	+ 8 conejo		
1527	+ 9 caña		
1528	+ 10 pedernal		
1529	+ 11 casa		
1530	+ 12 conejo		

tiempo

Es sorprendente la mística y la cultura de los antepasados Mesoamericanos, que hacían fiestas donde el actor principal era un evento astronómico, eran los Hijos de las estrellas.

En la época moderna hay una gran corriente cultural que involucra la creencia de una influencia de las constelaciones y los astros que pasean por ellas, sobre el destino de las personas. Esta creencia está fuertemente desacreditada porque los creyentes no tienen un seguimiento astronómico como lo tenían los antiguos pobladores.

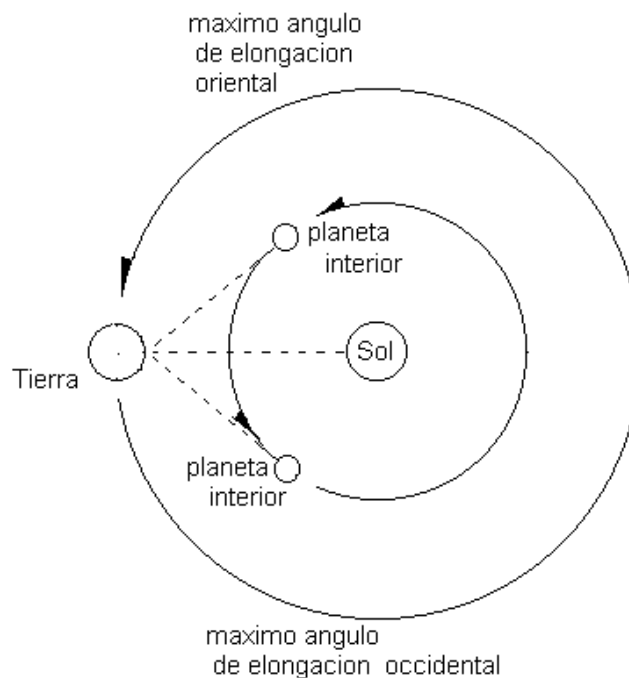
Es obvio que muchos ciclos naturales siguen parámetros astronómicos y su recurrencia nos permite predecir hechos futuros, así como podemos predecir cuando podremos observar la luna y los planetas, o el regreso de las estaciones, y también la influencia de estos sobre los ciclos naturales y meteorológicos.

Mercurio

Mercurio es el planeta más cercano al sol, se mueve con rapidez y tarda solo 88 días en dar la vuelta al sol. Su tamaño es el segundo entre los Planetas Menores del sistema solar, su superficie refleja solo el 6 % de la luz que recibe, sus máximas elongaciones son entre 18° y 20° , por lo que se observa siempre a la salida o a la puesta del sol.

Los mejores momentos para verlo, es cuando está en elongación, cuando no está perdido en el resplandor del sol. Su período sinódico de revolución es de 116 días solares terrestres.

Como planeta interior, presenta fases cuando se le observa desde la tierra.



Serie de 116 días. Revolución sinódica de Mercurio.

Analizando el ciclo de 116 días en la Supercuenta del Tzolkin

$$\text{Ciclo} = [\text{múltiplo de } 13] - 1$$

$$116 = [9 \times 13] - 1 \quad \text{Cuenta una serie regresiva}$$

$$116 = [8 \times 13] + 12 \quad \begin{array}{l} \text{Clase de equivalencia } 12(\text{módulo } 13) \\ \text{Cuenta revoluciones de Mercurio} \end{array}$$

$$\text{Ciclo} = [\text{múltiplo de } 20] - R$$

$$116 = [6 \times 20] - 4 \quad \text{Indicadores regresivos de 4 en 4}$$

$$116 = [5 \times 20] + 16 \quad \text{Clase de equivalencia } 16(\text{módulo } 20)$$

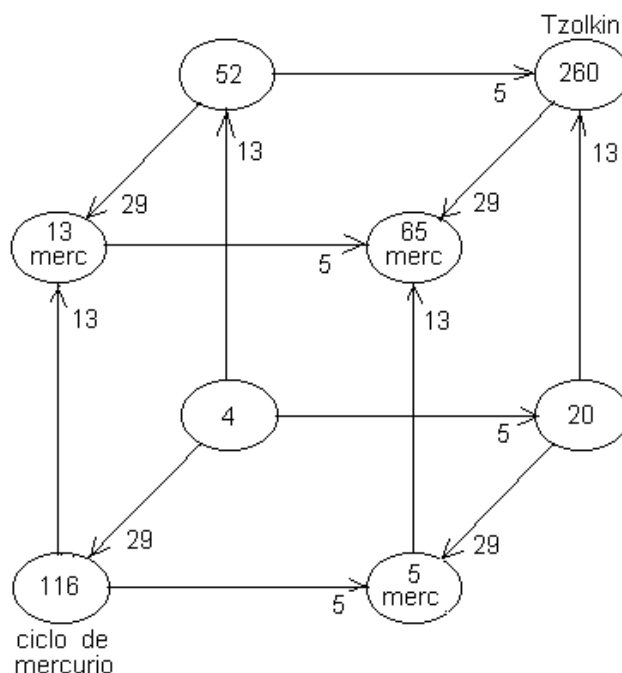
Número de indicadores = $80/16 = 20/-4 = -5$ Cinco indicadores regresivos de rumbo

El alcance de la cuenta es de 13 veces por 5 indicadores = 65 ciclos y se recicla:

Arreglo de Indicadores

Imix	Chicchan	Muluc	Ben	Caban
Ik	Cimi	Oc	Ix	Etnab
Akbal	Manik	Chuen	Men	Cauac
Kan	Lamat	Eb	Cib	Ahau

Su clase de equivalencia en Tzolkin es el par ordenado 12 Cib y la relación numérica con el Tzolkin es:



La cuenta es de $13 \times 5 = 65$ ciclos de Mercurio = Rueda de Mercurio = 29 Tzolkins = 20.65 años HAAB.

Las sumas sucesivas de 12 Cib al punto de inicio 1 Imix generan la serie de 116 días (116 es igual a 12 Cib) y es la serie de Mercurio o Rueda de Mercurio.

Ciclos de 116 días (Mercurio)

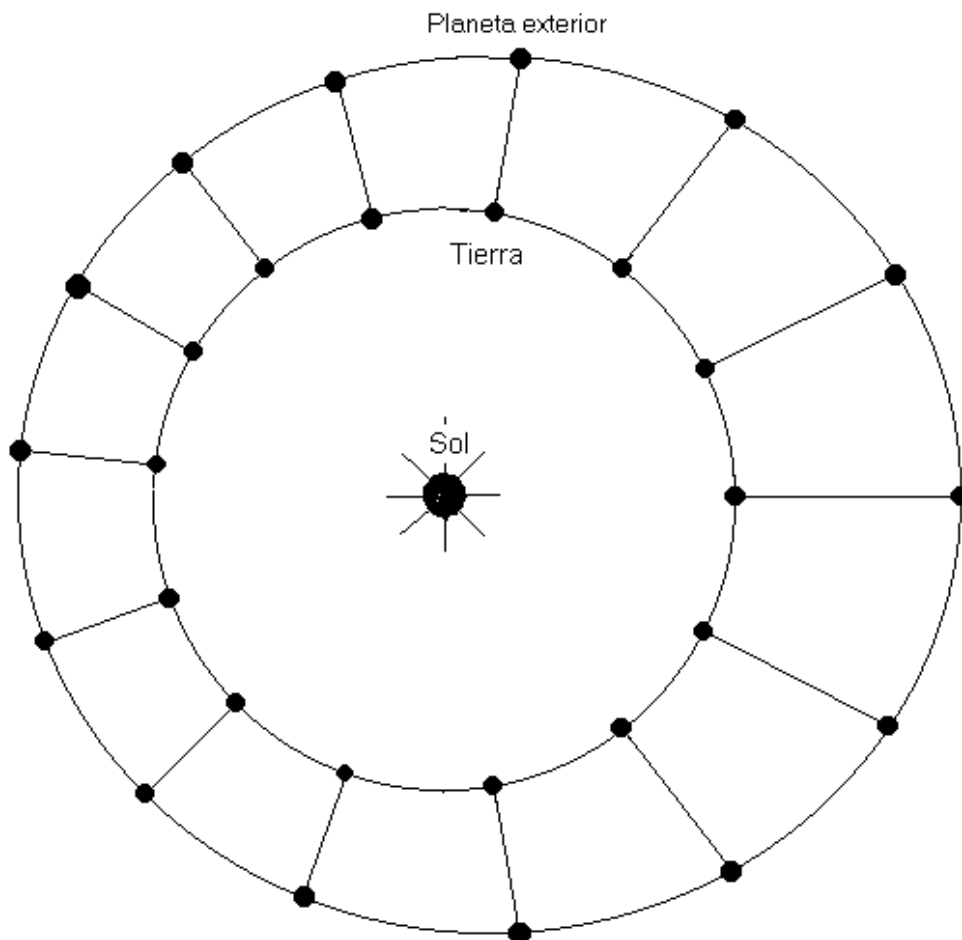
13 Caban	12 Imix	11 Chicchan	10 Muluc	9 Ben
12 Ben	11 Caban	10 Imix	9 Chicchan	8 Muluc
11 Muluc	10 Ben	9 Caban	8 Imix	7 Chicchan
10 Chicchan	9 Muluc	8 Ben	7 Caban	6 Imix
9 Imix	8 Chicchan	7 Muluc	6 Ben	5 Caban
8 Caban	7 Imix	6 Chicchan	5 Muluc	4 Ben
7 Ben	6 Caban	5 Imix	4 Chicchan	3 Muluc
6 Muluc	5 Ben	4 Caban	3 Imix	2 Chicchan
5 Chicchan	4 Muluc	3 Ben	2 Caban	1 Imix
4 Imix	3 Chicchan	2 Muluc	1 Ben	13 Caban
3 Caban	2 Imix	1 Chicchan	13 Muluc	(Mercurio)
2 Ben	1 Caban	13 Imix	12 Chicchan	
1 Muluc	13 Ben	12 Caban	11 Imix	
13 Chicchan	12 Muluc	11 Ben	10 Caban	

Esta serie de 65 ciclos de Mercurio, dura aproximadamente 20.6 años de 365 días. El indicador Imix coincide con el de la serie del ciclo de 365 días, por lo que en algún ciclo en los 20.6 años, coincidirán las fechas en numeral e indicador, marcando una coincidencia de la referencia de Mercurio con la de la Tierra.

Las coincidencias con Venus serán más frecuentes a causa de que Venus como Mercurio, manejan los mismos indicadores solo que en un caso son ascendentes y en otro descendentes.

Saturno

Es el sexto planeta en orden de distancia al sol. Es un planeta gigante con un sistema de anillos notable, se ve pequeño en el firmamento porque está muy remoto, no obstante puede ser encontrado a simple vista. El mejor momento para verlo es cuando está en oposición del sol. Su período orbital alrededor del sol es de 29.46 años solares y su período orbital sinódico es de 378 días.



Serie de 378 días. Período Orbital sinódico de Saturno

Analizando el ciclo de 378 días en la Supercuenta del Tzolkin:

$$\text{Ciclo} = [\text{múltiplo de } 13] + 1$$

$$378 = [29 \times 13] + 1$$

Clase de equivalencia 1(módulo13)

Cuenta una serie progresiva ascendente

Cuenta períodos orbitales de Saturno

Ciclo = [múltiplo de 20] - R

$$378 = [19 \times 20] - 2$$

$$378 = [18 \times 20] + 18$$

Indicadores regresivos de 2 en 2

clase de equivalencia 18(módulo20)

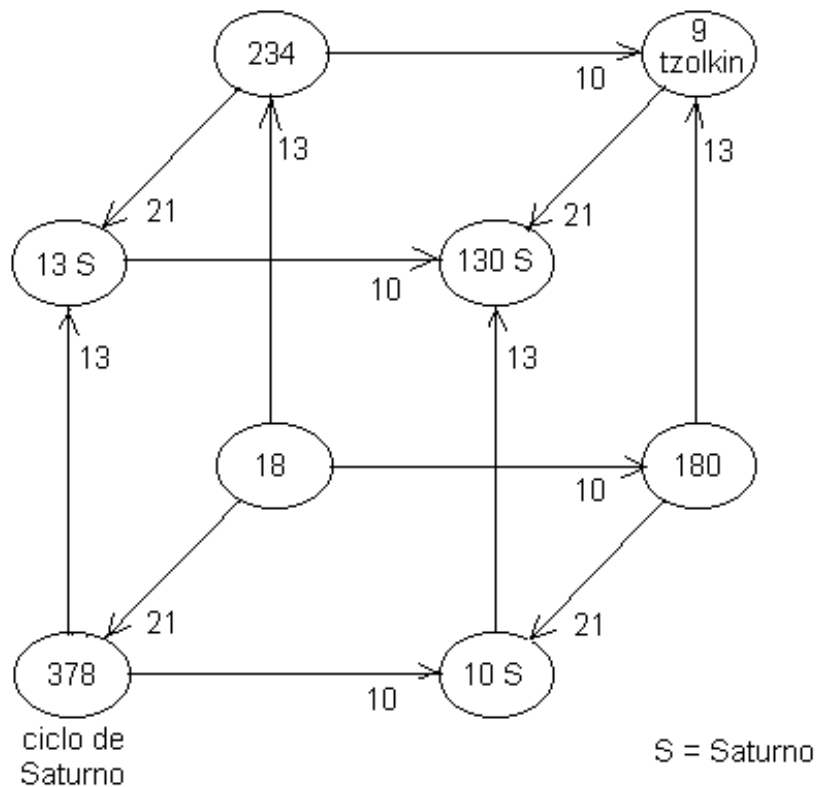
$$\text{Número de indicadores} = 180/18 = 20 / - 2 = -10$$

Diez indicadores regresivos de rumbo

El alcance de la cuenta es de 13 veces por 10 indicadores = 130 ciclos

Su clase de equivalencia en Tzolkin es el par ordenado 1 Etznab

La relación numérica con el Tzolkin es:



La cuenta es de $13 \times 10 = 130$ ciclos de Saturno = Rueda de Saturno = 21×9 Tzolkins = 134.63 años Haab.

Las sumas sucesivas de 1 Etznab (que es igual a 378 días) al punto de inicio 1 Imix genera la serie de Saturno o Rueda de Saturno.

La serie es:

Ciclos de 378 días (Saturno)	5 Imix	8 Akbal	11 Chicchan	1 Manik
2 Cauac	6 Cauac	9 Imix	12 Akbal	2 Chicchan
3 Caban	7 Caban	10 Cauac	13 Imix	3 Akbal
4 Men	8 Men	11 Caban	1 Cauac	4 Imix
5 Ben	9 Ben	12 Men	2 Caban	5 Cauac
6 Chuen	10 Chuen	13 Ben	3 Men	6 Caban
7 Muluc	11 Muluc	1 Chuen	4 Ben	7 Men
8 Manik	12 Manik	2 Muluc	5 Chuen	8 Ben
9 Chicchan	13 Chicchan	3 Manik	6 Muluc	9 Chuen
10 Akbal	1 Akbal	4 Chicchan	7 Manik	10 Muluc
11 Imix	2 Imix	5 Akbal	8 Chicchan	11 Manik
12 Cauac	3 Cauac	6 Imix	9 Akbal	12 Chicchan
13 Caban	4 Caban	7 Cauac	10 Imix	13 Akbal
1 Men	5 Men	8 Caban	11 Cauac	1 Imix (Saturno)
2 Ben	6 Ben	9 Men	12 Caban	
3 Chuen	7 Chuen	10 Ben	13 Men	
4 Muluc	8 Muluc	11 Chuen	1 Ben	
5 Manik	9 Manik	12 Muluc	2 Chuen	
6 Chicchan	10 Chicchan	13 Manik	3 Muluc	
7 Akbal	11 Akbal	1 Chicchan	4 Manik	
8 Imix	12 Imix	2 Akbal	5 Chicchan	
9 Cauac	13 Cauac	3 Imix	6 Akbal	
10 Caban	1 Caban	4 Cauac	7 Imix	
11 Men	2 Men	5 Caban	8 Cauac	
12 Ben	3 Ben	6 Men	9 Caban	
13 Chuen	4 Chuen	7 Ben	10 Men	
1 Muluc	5 Muluc	8 Chuen	11 Ben	
2 Manik	6 Manik	9 Muluc	12 Chuen	
3 Chicchan	7 Chicchan	10 Manik	13 Muluc	
4 Akbal				

El arreglo de Indicadores

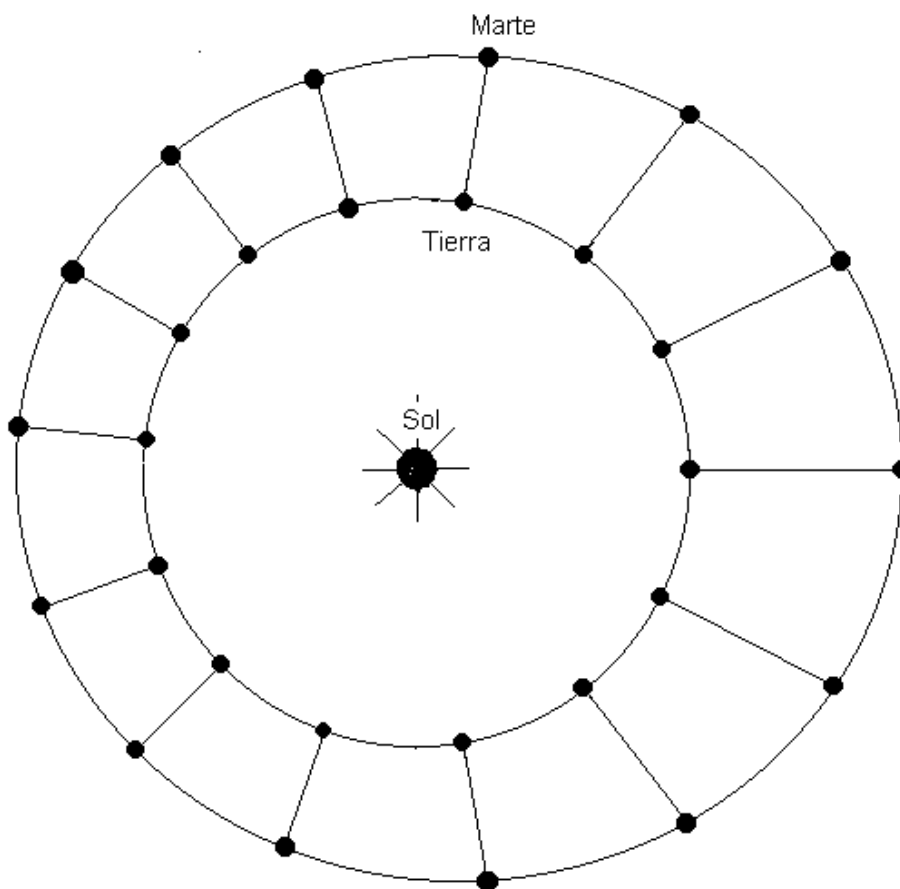
Imix Akbal Chicchan Manik Muluc Chuen Ben Men Caban Cauac
Ik Kan Cimi Lamat Oc Eb Ix Cib Etznab Ahau

Marte

Cuarto planeta en orden de distancia respecto al sol. Es un objeto rojo prominente en el firmamento nocturno, su movimiento en forma de lazos, cuando se le observa desde la tierra, es más amplio que para otros planetas.

Marte solo mide la mitad de la tierra y es fácil de ver durante buena parte del año. Es el planeta mas parecido a la tierra. Su período sinódico de revolución es de 780 días.

Su posición más favorable para observarlo es cuando está en oposición al Sol, que es cada 780 días. Algunas oposiciones son mejores que otras para la observación. Las grandes oposiciones ocurren a intervalos de 15 o 17 años cuando Tierra y Marte están mas cerca uno del otro. Su tiempo en dar una revolución alrededor del sol es de 687 días.



En el caso de este Planeta se encuentra que 780 es 3 veces el ciclo del Tzolkin y por lo tanto estaría computado por los múltiplos de 3 ciclos de Tzolkin.

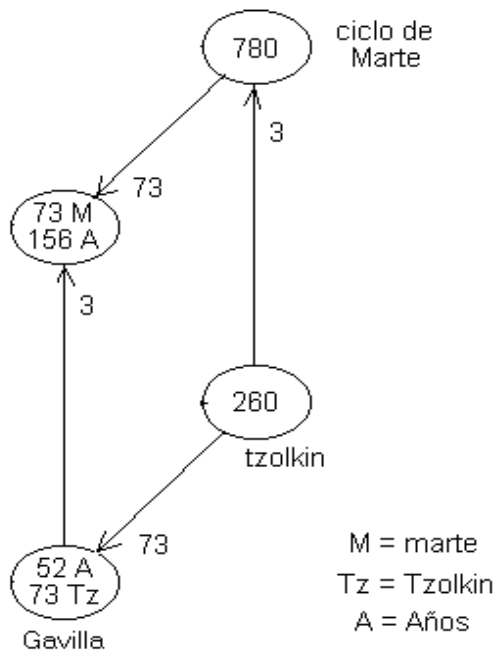
Su clase de equivalencia en Tzolkin es: 13 Ahau que es equivalente del ciclo de 260 días

$$780 = (59 \times 13) + 13$$

$$780 = (38 \times 20) + 20$$

$$\text{Ahau} = [20]$$

Sus relaciones numéricas con el tzolkin son:



La cuenta es dada por:

Tzolkins múltiplos de 3 y 73 ciclos de Marte = 73×3 Tzolkin = 156 años HAAB

La serie de Marte aparece al usar las fechas combinadas Tzolkin-Haab y después de 73 fechas se llega de nuevo a la fecha inicial.

Ciclos de 260 días

1 Imix - 0 kankin
 1 Imix - 15 mol
 1 Imix - 10 zip
 1 Imix - 10 pax
 1 Imix - 5 zac
 1 Imix - 0 xul
 1 Imix - 0 uayeb
 1 Imix - 15 mac
 1 Imix - 10 mol
 1 Imix - 5 zip
 1 Imix - 5 pax
 1 Imix - 0 zac
 1 Imix - 15 tzec
 1 Imix - 15 cumhu
 1 Imix - 10 mac
 1 Imix - 5 mol
 1 Imix - 0 zip
 1 Imix - 0 pax

Ciclos de 780 días

1 Imix - 10 zip
 1 Imix - 0 xul
 1 Imix - 10 mol
 1 Imix - 0 zac
 1 Imix - 10 mac
 1 Imix - 0 pax

Como vemos, las sumas sucesivas de 13 Ahau al inicio 1 Imix generan una serie que corre en una sola clase de equivalencia mod(260), y es igual a 1 Imix.

Para lograr la serie de Marte o Rueda de Marte referenciaron esta única fecha en Tzolkin, al Haab y encontraron que después de 73 ciclos se repiten las fechas.

Esta serie al igual que las otras depende del inicio, en este ejemplo se genera desde el inicio 1 Imix - 0 Pop que es la primera fecha en los dos calendarios.

Especial atención tendrían los sucesos astronómicos el día de transición al año nuevo. Se ha mencionado su referencia a las Estrellas Pléyades cada 52 años. Esta referencia no es útil para períodos largos, contados con un ciclo de 365 días solares: Llegaría un día en que en dicha transición las Pléyades no se encuentren en el cielo nocturno.

Su año de 365 días solares, estuvo referenciado a los Planetas Venus y Marte. Cada noche de fin de año tenían a la vista alguno o varios planetas del sistema solar, entre esas visitas tendrían a Venus cada 8 años, ocupando su punto de referencia, aquí se da la sincronía con Venus.

A nivel Gavilla - cada dos Gavillas, estaría Venus en su punto de referencia y cada tres Gavillas, Marte.

Cabe aclarar que el punto de referencia se puede referir a un máximo brillo, o a una posición con respecto al horizonte, a la aparición del Planeta después de cierto tiempo, etc.

Como podemos ver de sus relaciones más importantes con el año de 365 días, se da que 73 períodos de Marte (Rueda de Marte) coinciden con la cuenta de 3 Gavillas

Además de las coincidencias de Venus cada 8 años HAAB – al nivel de Gavillas; se presenta una tabla que incluye las concurrencias de tres ciclos que son: Gavilla, 65 Venus, y 73 Marte.

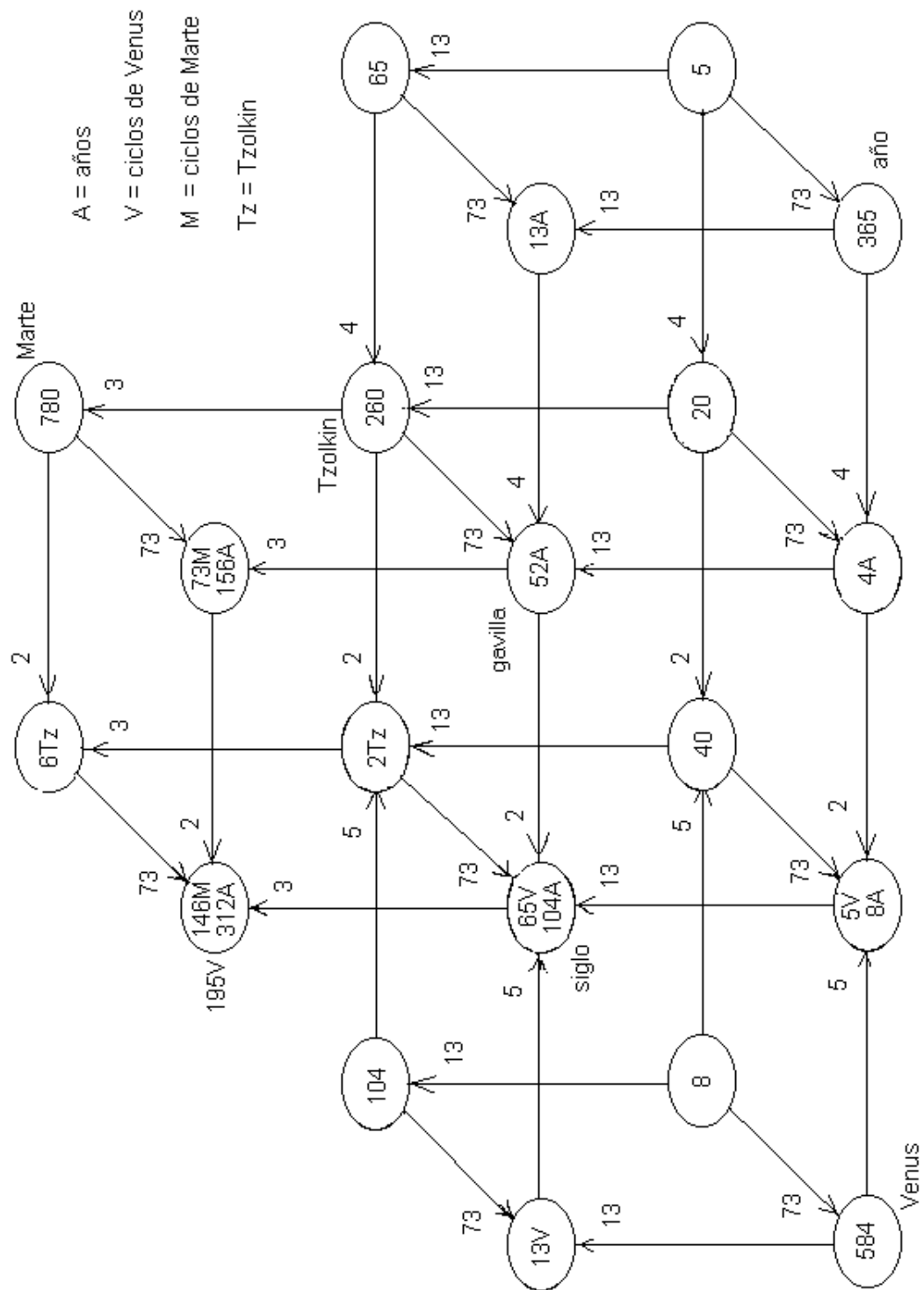
1 Gavilla	=	52 años	-	
2 Gavillas	=	104 años	-	Venus (65)
3 Gavillas	=	156 años	-	Marte (73)
4 Gavillas	=	208 años	-	Venus (130)
5 Gavillas	=	260 años	-	
6 Gavillas	=	312 años	-	Venus (195) y Marte (146)

Esta tabla forma un ciclo que se vuelve a repetir

7 Gavillas	=	364 años	-	
8 Gavillas	=	416 años	-	Venus (260)
9 Gavillas	=	468 años	-	Marte (146)
10 Gavillas	=	520 años	-	Venus (325)
11 Gavillas	=	572 años	-	
12 Gavillas	=	624 años	-	Venus(390) Marte (292)

A este ciclo de 312 años lo llamaremos ciclo Triásico por ser la concurrencia de tres Planetas.

Los movimientos y coincidencias de los diferentes ciclos Planetarios fueron analizados y comprobados en computadora utilizando los programas Planetarios; lográndose las comprobaciones al manejarse los ciclos de tiempo en días solares. La unidad de tiempo común entre nuestro sistema y el de ellos es el día solar.



Júpiter

Júpiter es el quinto Planeta en orden de distancia al sol. Es el planeta mayor del sistema solar, es más grande que todos los demás planetas juntos a tal punto que el centro de masa Sol – Júpiter se halla fuera del Sol.

Aunque Júpiter está tan lejos, es visible desde la tierra durante unos 10 meses del año. Alcanza su mayor brillo cuando se encuentra en oposición al sol. Júpiter tarda 11.86 años solares en completar una órbita en torno al sol y visto desde la tierra se encuentra en su ciclo de oposición cada 399 días.

Haciendo un análisis del ciclo de 399 días en la Supercuenta del Tzolkin, encontramos que este ciclo no genera una serie ordenada en los numerales pero sí en los indicadores.

$$\text{Ciclo} = [\text{múltiplo de } 13] + 1$$

$$399 = [30 \times 13] + 9 \quad \text{Clase de equivalencia } 9(\text{módulo } 13)$$

$$399 = [31 \times 13] - 4$$

Genera una serie desordenada regresiva de 4 en 4 o progresiva de 9 en 9

$$\text{Ciclo} = (\text{múltiplo de } 20) - R$$

$$399 = (20 \times 20) - 1$$

$$399 = (19 \times 20) + 19 \quad \text{Clase de equivalencia } 19(\text{módulo } 20)$$

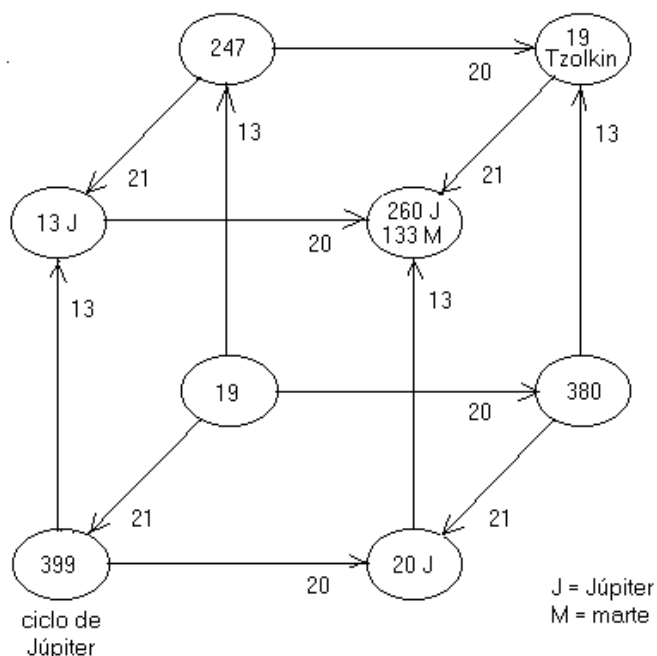
Con indicadores regresivos de 1 en 1

No. De indicadores = $380/19 = 20 / - 1 = - 20$ indicadores regresivos de rumbo

El alcance de la cuenta es 13 números por 20 indicadores = 260 ciclos

Su clase de equivalencia en Tzolkin es el par ordenado 9 Cauac

La relacion numérica con el Tzolkin es:



La cuenta es de $13 \times 20 = 260$ ciclos de Júpiter = Rueda de Júpiter = 133 ciclos de Marte = 399 Tzolkins = 284.21 años Haab.

Las sumas sucesivas de 9 Cauac al inicio 1 Imix nos generan la serie de Júpiter.

260 ciclos - 399
días (Júpiter)

10 Ahau	12 Eb	10 Ik	3 Chuen
6 Cauac	8 Chuen	6 Imix	12 Oc
2 Etznab	4 Oc	2 Ahau	8 Muluc
11 Caban	13 Muluc	11 Cauac	4 Lamat
7 Cib	9 Lamat	7 Etznab	13 Manik
3 Men	5 Manik	3 Caban	9 Cimi
12 Ix	1 Cimi	12 Cib	5 Chicchan
8 Ben	10 Chicchan	8 Men	1 Kan
4 Eb	6 Kan	4 Ix	10 Akbal
13 Chuen	2 Akbal	13 Ben	6 Ik
9 Oc	11 Ik	9 Eb	2 Imix
5 Muluc	7 Imix	5 Chuen	11 Ahau
1 Lamat	3 Ahau	1 Oc	7 Cauac
10 Manik	12 Cauac	13 Cib	3 Etznab
6 Cimi	8 Etznab	9 Men	12 Caban
2 Chicchan	4 Caban	5 Ix	8 Cib
11 Kan	3 Cib	1 Ben	4 Men
7 Akbal	12 Men	10 Eb	13 Ix
3 Ik	8 Ix	6 Chuen	9 Ben
12 Imix	4 Ben	2 Oc	5 Eb
8 Ahau	13 Eb	11 Muluc	1 Chuen
4 Cauac	9 Chuen	7 Lamat	10 Oc
13 Etznab	5 Oc	3 Manik	6 Muluc
9 Caban	1 Muluc	12 Cimi	2 Lamat
5 Cib	10 Lamat	8 Chicchan	11 Manik
1 Men	6 Manik	4 Kan	7 Cimi
10 Ix	2 Cimi	13 Akbal	3 Chicchan
6 Ben	11 Chicchan	9 Ik	12 Kan
2 Eb	7 Kan	5 Imix	8 Akbal
11 Chuen	3 Akbal	1 Ahau	2 Caban
7 Oc	12 Ik	10 Cauac	11 Cib
3 Muluc	8 Imix	6 Etznab	7 Men
12 Lamat	4 Ahau	10 Muluc	3 Ix
8 Manik	13 Cauac	6 Lamat	12 Ben
4 Cimi	9 Etznab	2 Manik	8 Eb
13 Chicchan	5 Caban	11 Cimi	4 Chuen
9 Kan	1 Cib	7 Chicchan	13 Oc
5 Akbal	10 Men	3 Kan	9 Muluc
1 Ik	6 Ix	12 Akbal	5 Lamat
10 Imix	2 Ben	8 Ik	1 Manik
6 Ahau	11 Eb	4 Imix	10 Cimi
2 Cauac	7 Chuen	13 Ahau	6 Chicchan
11 Etznab	3 Oc	9 Cauac	2 Kan
7 Caban	12 Muluc	5 Etznab	11 Akbal
11 Men	8 Lamat	1 Caban	7 Ik
7 Ix	4 Manik	10 Cib	3 Imix
3 Ben	13 Cimi	6 Men	12 Ahau
	9 Chicchan	2 Ix	8 Cauac
	5 Kan	11 Ben	4 Ik
	1 Akbal	7 Eb	13 Imix

9 Ahau	10 Kan	11 Lamat	5 Men
5 Cauac	6 Akbal	7 Manik	1 Ix
1 Etznab	2 Ik	3 Cimi	10 Ben
10 Caban	11 Imix	12 Chicchan	6 Eb
6 Cib	7 Ahau	8 Kan	2 Chuen
2 Men	3 Cauac	4 Akbal	11 Oc
11 Ix	12 Etznab	13 Ik	7 Muluc
7 Ben	8 Caban	9 Imix	3 Lamat
3 Eb	4 Cib	5 Ahau	12 Manik
12 Chuen	13 Men	1 Cauac	8 Cimi
8 Oc	9 Ix	10 Etznab	4 Chicchan
4 Muluc	5 Ben	6 Caban	13 Kan
13 Lamat	1 Eb	2 Cib	9 Akbal
9 Manik	10 Chuen	4 Etznab	5 Ik
5 Cimi	6 Oc	13 Caban	1 Imix
1 Chicchan	2 Muluc	9 Cib	10 Ahau

El Planeta Júpiter se perfila como muy importante en la antigua cronología, es el que genera la serie más larga, 284.2 años Haab y las referencias de sus 260 ciclos son todas y las mismas que las del calendario Tzolkin de 260 días, aunque no en el mismo orden.

Las Series, Criterios probables del diseño.

Ante la necesidad de crear un modelo matemático que incluyera todos los planetas conocidos de su Universo, partirían del valor en días del período o ciclo de cada uno de ellos.

Sol = 365, Venus = 584, Marte = 780, Júpiter = 399, Saturno = 378, Mercurio = 116

Los cuales representarían en veintenas o Uinales para su manejo en números redondos e inclusion en su sistema vigesimal.

Sol ($365 \times 4 = 1460 = 73 \text{ Uinales}$)

cuenta de 1460 días = 4 Años

Venus ($584 \times 5 = 2920 = 146 \text{ Uinales}$)

cuenta de 2920 días = 5 ciclos

Júpiter ($399 \times 20 = 7980 = 399 \text{ Uinales}$)

cuenta de 7980 días = 20 ciclos

Saturno ($378 \times 10 = 3780 = 189 \text{ Uinales}$)

cuenta de 3780 días = 10 ciclos

Mercurio ($116 \times 5 = 580 = 29 \text{ Uinales}$)

cuenta de 580 días = 5 ciclos

Esto nos justificaría la inclusion del 20 en la cuenta del Tzolkin.

Para aprovechar ciertas características de su modelo Matemático al expresar las cantidades de los Planetas con clase de equivalencia 1 o -1 de módulo(m), que generarán series ordenadas calcularían hasta encontrar que la cifra que reúne estos requisitos es $m = 13$. Ahora escalando todas sus cantidades por 13 incluyendo el Uinal integran a todos sus ciclos en un sistema escalado en 260.

$13 \times 20 = 1 \text{ Tzolkin}$

Sol = $13 \times 4 \text{ ciclos} = \text{serie de } 52 \text{ años} = 73 \text{ Tzolkin}$

Venus = $13 \times 5 \text{ ciclos} = \text{serie de } 65 \text{ ciclos} = 146 \text{ tzolkin}$

Marte = 1 ciclo = 3 Tzolkin

Júpiter = $13 \times 20 \text{ ciclos} = \text{serie de } 260 \text{ ciclos} = 399 \text{ Tzolkin}$

Saturno = $13 \times 10 \text{ ciclos} = \text{serie de } 130 \text{ ciclos} = 189 \text{ Tzolkin}$

Mercurio = $13 \times 5 \text{ ciclos} = \text{serie de } 65 \text{ ciclos} = 29 \text{ Tzolkin}$

Esto justifica la inclusión del 13 en la cuenta del Tzolkin.

LAS SERIES REFERIDAS AL HAAB

Ahora presentamos las fechas que forman las series, que se generan con las cuentas de los Ciclos de los Planetas, estas fechas estan en su forma combinada Tzolkin- Haab y contadas desde el inicio 1 Imix – 0 Pop para que el lector las analice, compruebe que todas son cuentas ordenadas y obtenga sus propias conclusiones.

Ciclos de 365 dias (Tierra)	10 Cib - 0 pop	6 Chuen - 0 pop
2 Cimi - 0 pop	11 Imix - 0 pop	7 Cib - 0 pop
3 Chuen - 0 pop	12 Cimi - 0 pop	8 Imix - 0 pop
4 Cib - 0 pop	13 Chuen - 0 pop	9 Cimi - 0 pop
5 Imix - 0 pop	1 Cib - 0 pop	10 Chuen - 0 pop
6 Cimi - 0 pop	2 Imix - 0 pop	11 Cib - 0 pop
7 Chuen - 0 pop	3 Cimi - 0 pop	12 Imix - 0 pop
8 Cib - 0 pop	4 Chuen - 0 pop	13 Cimi - 0 pop
9 Imix - 0 pop	5 Cib - 0 pop	1 Chuen - 0 pop
10 Cimi - 0 pop	6 Imix - 0 pop	2 Cib - 0 pop
11 Chuen - 0 pop	7 Cimi - 0 pop	3 Imix - 0 pop
12 Cib - 0 pop	8 Chuen - 0 pop	4 Cimi - 0 pop
13 Imix - 0 pop	9 Cib - 0 pop	5 Chuen - 0 pop
1 Cimi - 0 pop	10 Imix - 0 pop	6 Cib - 0 pop
2 Chuen - 0 pop	11 Cimi - 0 pop	7 Imix - 0 pop
3 Cib - 0 pop	12 Chuen - 0 pop	8 Cimi - 0 pop
4 Imix - 0 pop	13 Cib - 0 pop	9 Chuen - 0 pop
5 Cimi - 0 pop	1 Imix - 0 pop	10 Cib - 0 pop
6 Chuen - 0 pop	2 Cimi - 0 pop	11 Imix - 0 pop
7 Cib - 0 pop	3 Chuen - 0 pop	12 Cimi - 0 pop
8 Imix - 0 pop	4 Cib - 0 pop	13 Chuen - 0 pop
9 Cimi - 0 pop	5 Imix - 0 pop	1 Cib - 0 pop
10 Chuen - 0 pop	6 Cimi - 0 pop	2 Imix - 0 pop
11 Cib - 0 pop	7 Chuen - 0 pop	3 Cimi - 0 pop
12 Imix - 0 pop	8 Cib - 0 pop	4 Chuen - 0 pop
13 Cimi - 0 pop	9 Imix - 0 pop	5 Cib - 0 pop
1 Chuen - 0 pop	10 Cimi - 0 pop	6 Imix - 0 pop
2 Cib - 0 pop	11 Chuen - 0 pop	7 Cimi - 0 pop
3 Imix - 0 pop	12 Cib - 0 pop	8 Chuen - 0 pop
4 Cimi - 0 pop	13 Imix - 0 pop	9 Cib - 0 pop
5 Chuen - 0 pop	1 Cimi - 0 pop	10 Imix - 0 pop
6 Cib - 0 pop	2 Chuen - 0 pop	11 Cimi - 0 pop
7 Imix - 0 pop	3 Cib - 0 pop	12 Chuen - 0 pop
8 Cimi - 0 pop	4 Imix - 0 pop	13 Cib - 0 pop
9 Chuen - 0 pop	5 Cimi - 0 pop	1 Imix - 0 pop (Tierra)

Ciclos de 584 días (Venus)

13 Chicchan - 19 zac
12 Muluc - 13 zotz
11 Ben - 12 muan
10 Caban - 6 mol
9 Imix - 0 pop
8 Chicchan - 19 zac
7 Muluc - 13 zotz
6 Ben - 12 muan
5 Caban - 6 mol
4 Imix - 0 pop
3 Chicchan - 19 zac
2 Muluc - 13 zotz
1 Ben - 12 muan
13 Caban - 6 mol
12 Imix - 0 pop
11 Chicchan - 19 zac
10 Muluc - 13 zotz
9 Ben - 12 muan
8 Caban - 6 mol
7 Imix - 0 pop
6 Chicchan - 19 zac
5 Muluc - 13 zotz

4 Ben - 12 muan
3 Caban - 6 mol
2 Imix - 0 pop
1 Chicchan - 19 zac
13 Muluc - 13 zotz
12 Ben - 12 muan
11 Caban - 6 mol
10 Imix - 0 pop
9 Chicchan - 19 zac
8 Muluc - 13 zotz
7 Ben - 12 muan
6 Caban - 6 mol
5 Imix - 0 pop
4 Chicchan - 19 zac
3 Muluc - 13 zotz
2 Ben - 12 muan
1 Caban - 6 mol
13 Imix - 0 pop
12 Chicchan - 19 zac
11 Muluc - 13 zotz
10 Ben - 12 muan
9 Caban - 6 mol
8 Imix - 0 pop

7 Chicchan - 19 zac
6 Muluc - 13 zotz
5 Ben - 12 muan
4 Caban - 6 mol
3 Imix - 0 pop
2 Chicchan - 19 zac
1 Muluc - 13 zotz
13 Ben - 12 muan
12 Caban - 6 mol
11 Imix - 0 pop
10 Chicchan - 19 zac
9 Muluc - 13 zotz
8 Ben - 12 muan
7 Caban - 6 mol
6 Imix - 0 pop
5 Chicchan - 19 zac
4 Muluc - 13 zotz
3 Ben - 12 muan
2 Caban - 6 mol
1 Imix - 0 pop
13 Chicchan - 19 zac
(Venus)

Ciclos de 116 días
(Mercurio)

13 Caban - 16 xul
12 Ben - 12 ceh
11 Muluc - 8 cumhu
10 Chicchan - 19 tzec
9 Imix - 15 zac
8 Caban - 11 kayab
7 Ben - 2 tzec
6 Muluc - 18 yax
5 Chicchan - 14 pax
4 Imix - 5 zotz
3 Caban - 1 yax
2 Ben - 17 muan
1 Muluc - 8 zip
13 Chicchan - 4 chen
12 Imix - 0 muan
11 Caban - 11 uo
10 Ben - 7 mol
9 Muluc - 3 kankin
8 Chicchan - 14 pop
7 Imix - 10 yaxkin
6 Caban - 6 mac
5 Ben - 2 uayeb

4 Muluc - 13 xul
3 Chicchan - 9 ceh
2 Imix - 5 cumhu
1 Caban - 16 tzec
13 Ben - 12 zac
12 Muluc - 8 kayab
11 Chicchan - 19 zotz
10 Imix - 15 yax
9 Caban - 11 pax
8 Ben - 2 zotz
7 Muluc - 18 chen
6 Chicchan - 14 muan
5 Imix - 5 zip
4 Caban - 1 chen
3 Ben - 17 kankin
2 Muluc - 8 uo
1 Chicchan - 4 mol
13 Imix - 0 kankin
12 Caban - 11 pop
11 Ben - 7 yaxkin
10 Muluc - 3 mac
9 Chicchan - 19 cumhu
8 Imix - 10 xul

7 Caban - 6 ceh
6 Ben - 2 cumhu
5 Muluc - 13 tzec
4 Chicchan - 9 zac
3 Imix - 5 kayab
2 Caban - 16 zotz
1 Ben - 12 yax
13 Muluc - 8 pax
12 Chicchan - 19 zip
11 Imix - 15 chen
10 Caban - 11 muan
9 Ben - 2 zip
8 Muluc - 18 mol
7 Chicchan - 14 kankin
6 Imix - 5 uo
5 Caban - 1 mol
4 Ben - 17 mac
3 Muluc - 8 pop
2 Chicchan - 4 yaxkin
1 Imix - 0 mac
13 Caban - 16 cumhu
(Mercurio)

<u>Ciclos de 780 días (Marte)</u>								
1 Imix	-	10 zip	1 Imix	-	15 mol	1 Imix	-	0 kankin
1 Imix	-	0 xul	1 Imix	-	5 zac	1 Imix	-	10 pax
1 Imix	-	10 mol	1 Imix	-	15 mac	1 Imix	-	5 zip
1 Imix	-	0 zac	1 Imix	-	5 pax	1 Imix	-	15 tzec
1 Imix	-	10 mac	1 Imix	-	15 cumhu	1 Imix	-	5 mol
1 Imix	-	0 pax	1 Imix	-	0 zip	1 Imix	-	15 yax
1 Imix	-	10 cumhu	1 Imix	-	10 tzec	1 Imix	-	5 mac
1 Imix	-	15 uo	1 Imix	-	0 mol	1 Imix	-	15 muan
1 Imix	-	5 tzec	1 Imix	-	10 yax	1 Imix	-	5 cumhu
1 Imix	-	15 yaxkin	1 Imix	-	0 mac	1 Imix	-	10 uo
1 Imix	-	5 yax	1 Imix	-	10 muan	1 Imix	-	0 tzec
1 Imix	-	15 ceh	1 Imix	-	0 cumhu	1 Imix	-	10 yaxkin
1 Imix	-	5 muan	1 Imix	-	5 uo	1 Imix	-	0 yax
1 Imix	-	15 kayab	1 Imix	-	15 zotz	1 Imix	-	10 ceh
1 Imix	-	0 uo	1 Imix	-	5 yaxkin	1 Imix	-	0 muan
1 Imix	-	10 zotz	1 Imix	-	15 chen	1 Imix	-	10 kayab
1 Imix	-	0 yaxkin	1 Imix	-	5 ceh	1 Imix	-	15 pop
1 Imix	-	10 chen	1 Imix	-	15 kankin	1 Imix	-	5 zotz
1 Imix	-	0 ceh	1 Imix	-	5 kayab	1 Imix	-	15 xul
1 Imix	-	10 kankin	1 Imix	-	10 pop	1 Imix	-	5 chen
1 Imix	-	0 kayab	1 Imix	-	0 zotz	1 Imix	-	15 zac
1 Imix	-	5 pop	1 Imix	-	10 xul	1 Imix	-	5 kankin
1 Imix	-	15 zip	1 Imix	-	0 chen	1 Imix	-	15 pax
1 Imix	-	5 xul	1 Imix	-	10 zac	1 Imix	-	0 pop
			1 Imix	-	0 uayeb	(Marte)		

Ciclos de 378 días
(Saturno)

2 Cauac - 13 pop
3 Caban - 6 uo
4 Men - 19 uo
5 Ben - 12 zip
6 Chuen - 5 zotz
7 Muluc - 18 zotz
8 Manik - 11 tzec
9 Chicchan - 4 xul
10 Akbal - 17 xul
11 Imix - 10 yaxkin
12 Cauac - 3 mol
13 Caban - 16 mol
1 Men - 9 chen
2 Ben - 2 yax
3 Chuen - 15 yax
4 Muluc - 8 zac
5 Manik - 1 ceh
6 Chicchan - 14 ceh
7 Akbal - 7 mac
8 Imix - 0 kankin
9 Cauac - 13 kankin
10 Caban - 6 muan
11 Men - 19 muan
12 Ben - 12 pax
13 Chuen - 5 kayab
1 Muluc - 18 kayab
2 Manik - 11 cumhu
3 Chicchan - 4 uayeb
4 Akbal - 12 pop
5 Imix - 5 uo
6 Cauac - 18 uo
7 Caban - 11 zip
8 Men - 4 zotz
9 Ben - 17 zotz
10 Chuen - 10 tzec
11 Muluc - 3 xul
12 Manik - 16 xul
13 Chicchan - 9 yaxkin
1 Akbal - 2 mol
2 Imix - 15 mol
3 Cauac - 8 chen
4 Caban - 1 yax
5 Men - 14 yax
6 Ben - 7 zac

7 Chuen - 0 ceh
8 Muluc - 13 ceh
9 Manik - 6 mac
10 Chicchan - 19 mac
11 Akbal - 12 kankin
12 Imix - 5 muan
13 Cauac - 18 muan
1 Caban - 11 pax
2 Men - 4 kayab
3 Ben - 17 kayab
4 Chuen - 10 cumhu
5 Muluc - 3 uayeb
6 Manik - 11 pop
7 Chicchan - 4 uo
8 Akbal - 17 uo
9 Imix - 10 zip
10 Cauac - 3 zotz
11 Caban - 16 zotz
12 Men - 9 tzec
13 Ben - 2 xul
1 Chuen - 15 xul
2 Muluc - 8 yaxkin
3 Manik - 1 mol
4 Chicchan - 14 mol
5 Akbal - 7 chen
6 Imix - 0 yax
7 Cauac - 13 yax
8 Caban - 6 zac
9 Men - 19 zac
10 Ben - 12 ceh
11 Chuen - 5 mac
12 Muluc - 18 mac
13 Manik - 11 kankin
1 Chicchan - 4 muan
2 Akbal - 17 muan
3 Imix - 10 pax
4 Cauac - 3 kayab
5 Caban - 16 kayab
6 Men - 9 cumhu
7 Ben - 2 uayeb
8 Chuen - 10 pop
9 Muluc - 3 uo
10 Manik - 16 uo
11 Chicchan - 9 zip
12 Akbal - 2 zotz

13 Imix - 15 zotz
1 Cauac - 8 tzec
2 Caban - 1 xul
3 Men - 14 xul
4 Ben - 7 yaxkin
5 Chuen - 0 mol
6 Muluc - 13 mol
7 Manik - 6 chen
8 Chicchan - 19 chen
9 Akbal - 12 yax
10 Imix - 5 zac
11 Cauac - 18 zac
12 Caban - 11 ceh
13 Men - 4 mac
1 Ben - 17 mac
2 Chuen - 10 kankin
3 Muluc - 3 muan
4 Manik - 16 muan
5 Chicchan - 9 pax
6 Akbal - 2 kayab
7 Imix - 15 kayab
8 Cauac - 8 cumhu
9 Caban - 1 uayeb
10 Men - 9 pop
11 Ben - 2 uo
12 Chuen - 15 uo
13 Muluc - 8 zip
1 Manik - 1 zotz
2 Chicchan - 14 zotz
3 Akbal - 7 tzec
4 Imix - 0 xul
5 Cauac - 13 xul
6 Caban - 6 yaxkin
7 Men - 19 yaxkin
8 Ben - 12 mol
9 Chuen - 5 chen
10 Muluc - 18 chen
11 Manik - 11 yax
12 Chicchan - 4 zac
13 Akbal - 17 zac
1 Imix - 10 ceh
(Saturno)

260 ciclos - 399 días (Júpiter)	4 Ben - 12 chen 13 Eb - 6 zac 9 Chuen - 0 mac 5 Oc - 14 kankin 1 Muluc - 8 pax 10 Lamat - 2 cumhu 6 Manik - 11 pop 2 Cimi - 5 zip 11 Chicchan- 19 zotz 7 Kan - 13 xul 3 Akbal - 7 mol 12 Ik - 1 yax 8 Imix - 15 zac 4 Ahau - 9 mac 13 Cauac - 3 muan 9 Etznab - 17 pax 5 Caban - 11 cumhu 1 Cib - 0 uo 10 Men - 14 zip 6 Ix - 8 tzec 2 Ben - 2 yaxkin 11 Eb - 16 mol 7 Chuen - 10 yax 3 Oc - 4 ceh 12 Muluc - 18 mac 8 Lamat - 12 muan 4 Manik - 6 kayab 13 Cimi - 0 uayeb 9 Chicchan - 9 uo 5 Kan - 3 zotz 1 Akbal - 17 tzec 10 Ik - 11 yaxkin 6 Imix - 5 chen 2 Ahau - 19 yax 11 Cauac - 13 ceh 7 Etznab - 7 kankin 3 Caban - 1 pax 12 Cib - 15 kayab 8 Men - 4 pop 4 Ix - 18 uo 13 Ben - 12 zotz 9 Eb - 6 xul 5 Chuen - 0 mol 1 Oc - 14 chen 10 Muluc - 8 zac 6 Lamat - 2 mac 2 Manik - 16 kankin 11 Cimi - 10 pax 7 Chicchan - 4 cumhu 3 Kan - 13 pop	12 Akbal - 7 zip 8 Ik - 1 tzec 4 Imix - 15 xul 13 Ahau - 9 mol 9 Cauac - 3 yax 5 Etznab - 17 zac 1 Caban - 11 mac 10 Cib - 5 muan 6 Men - 19 pax 2 Ix - 13 cumhu 11 Ben - 2 uo 7 Eb - 16 zip 3 Chuen - 10 tzec 12 Oc - 4 yaxkin 8 Muluc - 18 mol 4 Lamat - 12 yax 13 Manik - 6 ceh 9 Cimi - 0 kankin 5 Chicchan - 14 muan 1 Kan - 8 kayab 10 Akbal - 2 uayeb 6 Ik - 11 uo 2 Imix - 5 zotz 11 Ahau - 19 tzec 7 Cauac - 13 yaxkin 3 Etznab - 7 chen 12 Caban - 1 zac 8 Cib - 15 ceh 4 Men - 9 kankin 13 Ix - 3 pax 9 Ben - 17 kayab 5 Eb - 6 pop 1 Chuen - 0 zip 10 Oc - 14 zotz 6 Muluc - 8 xul 2 Lamat - 2 mol 11 Manik - 16 chen 7 Cimi - 10 zac 3 Chicchan - 4 mac 12 Kan - 18 kankin 8 Akbal - 12 pax 4 Ik - 6 cumhu 13 Imix - 15 pop 9 Ahau - 9 zip 5 Cauac - 3 tzec 1 Etznab - 17 xul 10 Caban - 11 mol 6 Cib - 5 yax 2 Men - 19 zac 11 Ix - 13 mac
------------------------------------	--	---

7 Ben - 7 muan	11 Men - 19 xul	2 Caban - 16 pax
3 Eb - 1 kayab	7 Ix - 13 mol	11 Cib - 10 cumhu
12 Chuen - 15 cumhu	3 Ben - 7 yax	7 Men - 19 pop
8 Oc - 4 uo	12 Eb - 1 ceh	3 Ix - 13 zip
4 Muluc - 18 zip	8 Chuen - 15 mac	12 Ben - 7 tzec
13 Lamat - 12 tzec	4 Oc - 9 muan	8 Eb - 1 yaxkin
9 Manik - 6 yaxkin	13 Muluc - 3 kayab	4 Chuen - 15 mol
5 Cimi - 0 chen	9 Lamat - 17 cumhu	13 Oc - 9 yax
1 Chicchan - 14 yax	5 Manik - 6 uo	9 Muluc - 3 ceh
10 Kan - 8 ceh	1 Cimi - 0 zotz	5 Lamat - 17 mac
6 Akbal - 2 kankin	10 Chicchan - 14 tzec	1 Manik - 11 muan
2 Ik - 16 muan	6 Kan - 8 yaxkin	10 Cimi - 5 kayab
11 Imix - 10 kayab	2 Akbal - 2 chen	6 Chicchan - 19 cumhu
7 Ahau - 4 uayeb	11 Ik - 16 yax	2 Kan - 8 uo
3 Cauac - 13 uo	7 Imix - 10 ceh	11 Akbal - 2 zotz
12 Etznab - 7 zotz	3 Ahau - 4 kankin	7 Ik - 16 tzec
8 Caban - 1 xul	12 Cauac - 18 muan	3 Imix - 10 yaxkin
4 Cib - 15 yaxkin	8 Etznab - 12 kayab	12 Ahau - 4 chen
13 Men - 9 chen	4 Caban - 1 pop	8 Cauac - 18 yax
9 Ix - 3 zac	13 Cib - 15 uo	4 Etznab - 12 ceh
5 Ben - 17 ceh	9 Men - 9 zotz	13 Caban - 6 kankin
1 Eb - 11 kankin	5 Ix - 3 xul	9 Cib - 0 pax
10 Chuen - 5 pax	1 Ben - 17 yaxkin	5 Men - 14 kayab
6 Oc - 19 kayab	10 Eb - 11 chen	1 Ix - 3 pop
2 Muluc - 8 pop	6 Chuen - 5 zac	10 Ben - 17 uo
11 Lamat - 2 zip	2 Oc - 19 ceh	6 Eb - 11 zotz
7 Manik - 16 zotz	11 Muluc - 13 kankin	2 Chuen - 5 xul
3 Cimi - 10 xul	7 Lamat - 7 pax	11 Oc - 19 yaxkin
12 Chicchan - 4 mol	3 Manik - 1 cumhu	7 Muluc - 13 chen
8 Kan - 18 chen	12 Cimi - 10 pop	3 Lamat - 7 zac
4 Akbal - 12 zac	8 Chicchan - 4 zip	12 Manik - 1 mac
13 Ik - 6 mac	4 Kan - 18 zotz	8 Cimi - 15 kankin
9 Imix - 0 muan	13 Akbal - 12 xul	4 Chicchan - 9 pax
5 Ahau - 14 pax	9 Ik - 6 mol	13 Kan - 3 cumhu
1 Cauac - 8 cumhu	5 Imix - 0 yax	9 Akbal - 12 pop
10 Etznab - 17 pop	1 Ahau - 14 zac	5 Ik - 6 zip
6 Caban - 11 zip	10 Cauac - 8 mac	1 Imix - 0 tzec
2 Cib - 5 tzec	6 Etznab - 2 muan	

Observamos en todas las series que al referenciarse al Haab se identifican perfectamente las fechas de fin de ciclos, unicamente en la serie de los años se repite la fecha del Haab, como siempre es la misma puede ser omitida de la serie. De esa forma es como se encuentran las representaciones de la serie de los años en los documentos Historicos.

LA CUENTA LARGA

En nuestro moderno sistema calendárico, nosotros usamos un mismo sistema numérico (decimal) tanto para representar la época, (ejemplo 1950) como a los intervalos de tiempo, (ejemplo 20 años); En el sistema calendárico de los Antiguos Mesoamericanos la cuenta de los días y de los años se reciclaba cada 18,980 días = 52 años (Rueda calendárica) Ante la complicación de representar las épocas y la dificultad de contar intervalos en este sistema, los Mayas utilizaron una cuenta muy similar a su sistema numérico base 20. que ahora es conocida como La cuenta Larga; logrando con esa cuenta un sistema calendárico que se usaba para registrar la cronología de los hechos Historicos sobre tiempos mayores a 52 años. Algunos autores afirman que ninguna de las otras Culturas de Mesoamérica uso períodos de tiempo más largos que ese de 52 años.

El descubrimiento de la clave del calendario de la cuenta Larga de los Mayas se debe en gran parte a Ernst Förstemann quien trabajando con el Códice Dresde y con la obra de Landa interpreta el funcionamiento del calendario Maya descubriendo la fecha original y su organización en un sistema numerico vigesimal.

La cuenta larga es una forma de registrar el tiempo, es un sistema cronológico que descansa exclusivamente en el cálculo de los días, se asemeja a un contador que se incrementa cada día, mostrando el número de días transcurridos a partir de un origen o (punto cero)

Mientras que en el sistema Tzolkin la ausencia de cero es notoria al igual que en el manejo original del Haab donde se sucede el nombre del mes (sin prefijo como en la zona Mexica). Esta notación fue mejorada por los Mayas al incluir en la fecha del Haab el orden del día en el mes (0 - 19) como prefijo del nombre de mes, 0-Pop, 1 Pop, 2 Pop, 3 Pop, etc. Y logrando, con esa combinación Tzolkin-Haab una designación única para cada uno de los días en la rueda calendárica correspondientes con el año al que pertenecen, esta designación única les permitio, omitir el nombre del año Haab, que nunca es incluido en los fechamientos Mayas, además la Cuenta larga fue utilizada para informaciones sobre plazos mayores y maneja los fechamientos e intervalos de tiempo con simples operaciones de suma y resta con su sistema numérico vigesimal.

Sabemos que estas culturas utilizaron un sistema numérico vigesimal que utilizó la notación posicional, o sea que el valor de cada signo tenía un peso en función de su posición. Solo que nosotros damos valor mayor a los dígitos que están a la izquierda de una cifra escrita de izquierda a derecha, mientras que ellos tenían una escritura de arriba hacia abajo, en donde los símbolos de arriba tenían mayor peso.

Su sistema es tan adecuado como el nuestro, para expresar grandes cantidades.

Este sistema aplicado por los Mayas al conteo de días fue de la siguiente manera:

		(peso)
20 PIKTUNES	= 1 CALABTUN	57,600,000 días
20 BAKTUNES	= 1 PIKTUN	2,880,000 días
20 KATUNES	= 1 BAKTUN	144,000 días
20 TUNES	= 1 KATUN	7200 días
18 UINALES	= 1 TUN	360 días
20 KINES	= 1 UINAL	20 días
	1 KIN	1 día

En un sistema vigesimal perfecto (la aritmética de los Mesoamericanos lo era) en el tercer orden sería 20 uinales = 400 kines, pero en esta parte los Mayas introdujeron una variación para sus cálculos calendáricos; Se registran 20 unidades de cada orden, salvo los Uinales en los que solo contaban 18 unidades para formar un Tun o año imperfecto de 360 días, cronometrando en la “Cuenta Larga” y representando tal vez a un año Lunar o a un año civil que facilitara a la población el manejo de las fechas del calendario.

En los fechamientos Mayas la cuenta larga fue utilizada al mismo tiempo que el Tzolkin-Haab y fija un día determinado de cada rueda calendárica en Tzolkin-Haab dentro de un gran ciclo de 13 Baktunes, que según los que interpretaron a los Mayas es la duración del mundo actual. Los antiguos Mayas registraban una fecha de cuenta larga por medio de glifos que indicaban el número de baktunes, katunes, tunes, uinales y kines transcurridos desde el principio del gran ciclo actual, el punto de partida de su cómputo es la fecha 4-Ahau 8-Cumhú.

Nosotros indicaremos como un ejemplo de los fechamientos en notación arábica:

. 9.16.10. 0. 0. 1-Ahau 3-Zip, los números entre puntos son de base 20 y su peso de izquierda a derecha es, 144000, 7200, 360, 20, 1 y sus unidades, Baktun, Katun, Tun, Uinal y Kin. A la derecha sigue la fecha combinada Tzolkin-Haab de la rueda calendárica.

El Uinal (20 Kines), el Tun (360 Kines) y el Katun (7,200 Kines) se identifican como unidades de tiempo Maya y se aproximan al año solar (Haab de 365 días) y a 20 Haab (7,300 días), esto no significa que sus años eran de 360 días, solo que mientras la cuenta larga contaba una clase de años civiles (Tunes), la rueda calendárica contaba años Haab y ciclos planetarios.

La forma de llevar la cronología se simplifica grandemente con el sistema de la Cuenta Larga, que también es computada en Tzolkin pero el hecho de manejarse con puros múltiplos de 20 (Uinales) acomoda las unidades de tiempo de la Cuenta Larga en la clase de equivalencia 20(módulo20) que está representada por el indicador Ahau, esto nos revela una cuestión de conveniencia aritmética al manejarse los cálculos de los tiempos extensos en el calendario con Uinales enteros.

La primera unidad de tiempo es el Uinal (ciclo de 20 días) el cual se forma con los 20 días del Tzolkin, su par ordenado en Tzolkin es 7 Ahau. Las sumas sucesivas de 7 Ahau generan la serie de los Uinales que es desordenada en los numerales y estática en el indicador (Ahau) Esta serie avanza en la rueda de contar de 7 en 7 y sus fechas indican el último día del Uinal.

La segunda unidad de tiempo es el Tun (ciclo de 360 días) el cual se forma con 18 Uinales, su clase de equivalencia en Tzolkin es 9 Ahau.

$$360 = (27 \times 13) + 9 \qquad 360 = (17 \times 20) + 20$$

Las sumas sucesivas de 9 Ahau generan la serie de los Tunes que también es desordenada en los numerales, con indicador Ahau y su avance en la rueda de contar es de 9 en 9, las fechas en la serie indican el fin de Tun.

La tercera unidad de tiempo es el Katun (ciclo de 7,200 días) el cual se forma con 20 Tunes, su clase de equivalencia en Tzolkin es:

$$7,200 = (27 \times 260) + 180, \text{ en la cuenta del Tzolkin el par ordenado de 180 es 11 Ahau}$$

Las sumas sucesivas de 11 Ahau generan la serie de los Katunes que es desordenada, con indicador Ahau y cuyo avance en la rueda es de 11 en 11 o de -2 en -2 (el signo negativo indica un avance de los indicadores sobre la serie en sentido contrario) Las fechas indican el fin de Katun.

La cuarta unidad de tiempo es el Baktun (ciclo de 144,000 días) el cual se forma con 20 Katunes, su clase de equivalencia en Tzolkin será:

$$144,000 = (553 \times 260) + 220$$

$$220 = (16 \times 13) + 12 \text{ esto es 12 Ahau.}$$

Las sumas sucesivas de 12 Ahau generan la serie de los Baktunes que es ordenada regresiva con indicador Ahau.

En la siguiente tabla se muestran las fechas del Tzolkin que dan nombre a los principales ciclos de tiempo de la Cuenta Larga con inicio en 4 Ahau, observando que cada unidad de tiempo genera una serie característica.

Ciclo	Uinales	Tunes	Katunes	Baktunes
1	11 Ahau	13 Ahau	2 Ahau	3 Ahau
2	5 Ahau	9 Ahau	13 Ahau	2 Ahau
3	12 Ahau	5 Ahau	11 Ahau	1 Ahau
4	6 Ahau	1 Ahau	9 Ahau	13 Ahau
5	13 Ahau	10 Ahau	7 Ahau	12 Ahau
6	7 Ahau	6 Ahau	5 Ahau	11 Ahau
7	1 Ahau	2 Ahau	3 Ahau	10 Ahau
8	8 Ahau	11 Ahau	1 Ahau	9 Ahau
9	2 Ahau	7 Ahau	12 Ahau	8 Ahau
10	9 Ahau	3 Ahau	10 Ahau	7 Ahau
11	3 Ahau	12 Ahau	8 Ahau	6 Ahau
12	10 Ahau	8 Ahau	6 Ahau	5 Ahau
13	4 Ahau	4 Ahau	4 Ahau	4 Ahau
14	11 Ahau	13 Ahau	2 Ahau	
15	5 Ahau	9 Ahau	13 Ahau	
16	12 Ahau	5 Ahau	11 Ahau	
17	6 Ahau	1 Ahau	9 Ahau	
18	13 Ahau	10 Ahau	7 Ahau	
19	7 Ahau	6 Ahau	5 Ahau	
20	1 Ahau	2 Ahau	3 Ahau	

Estas series se forman con 13 fechas del Tzolkin que se vuelven a repetir; para diferenciar un grupo de 13 fechas de los otros referenciaron las series al Haab.

La partición natural del conjunto de fechas combinadas Tzolkin-Haab en 5 posibles calendarios independientes tambien toma su parte en la Cuenta Larga; en cada uno de los calendarios el indicador Ahau se combina con 73 fechas del Haab y estas 73 fechas son únicas para cada calendario, acomodándose, de acuerdo al origen asignado, con los días del mes del Haab en el siguiente orden:

Grupo de indicadores 1	Días 19, 14, 9, 4.	únicas combinaciones con Ahau
Grupo de indicadores 2	Días 18, 13, 8, 3.	únicas combinaciones con Ahau
Grupo de indicadores 3	Días 17, 12, 7, 2.	únicas combinaciones con Ahau
Grupo de indicadores 4	Días 16, 11, 6, 1.	únicas combinaciones con Ahau
Grupo de indicadores 5	Días 15, 10, 5, 0.	únicas combinaciones con Ahau

Estos números de días de el Haab se combinan con los días Ahau de el Tzolkin, marcando el fin de Uinales, Tunes, Katunes y Baktunes. La combinación de 73 fechas para cada calendario nos da el total de los 365 días del Haab.

Al referir la serie de los Uinales al Haab cada Ahau en la serie, se acomoda con un mismo numeral o prefijo de los meses del Haab, y los días del Uayeb provocan un corrimiento de 5 días; la serie corre el siguiente año con 5 posiciones antes.

Esto significa que las series de 13 numerales y Ahau se combinan solo con $365 / 5 = 73$ fechas del Haab que en la Cuenta Larga estan contadas hacia atrás cada 5 días sobre el Haab a partir de 8 Cumhú.

Al combinarse las series de la Cuenta Larga con estas 73 fechas del Haab forman los siguientes ciclos:

La combinación de las 13 fechas de la serie de los Uinales con las 73 fechas del Haab dura: 949 Uinales = 52 Años Haab = 1 Rueda calendárica

La combinación de las 13 fechas de la serie de los Tunes con las 73 fechas del Haab dura: 949 tunes = 936 años Haab = 18 Ruedas calendáricas

La combinación de las 13 fechas de la serie de los Katunes con las 73 fechas del Haab dura: 949 Katunes = 18,720 años Haab = 360 Ruedas calendáricas

Poder diferenciar las fechas de 360 ruedas calendáricas es un gran logro en su cronología.

Las siguientes Tablas muestran los trece numerales con Ahau, que identifican ciclos de Katunes combinados con las 73 fechas del Haab que pertenecen al grupo de indicadores 2: Ik, Manik, Eb, Caban, y que al combinarse nos dan la fecha o designación de fin de Katun, anotándose con negrilla el Katun que completa el Baktun (20 Katunes), incluyéndose desde el inicio de la Cuenta Larga en 4 Ahau 8 Cumhú hasta después de su extinción.

Tablas de Katunes de la Cuenta Larga Maya

Fecha de Inicio: 4 Ahau 8 Cumhú al: . 3.13. 0. 0. 0.

2 Ahau	8 Mac	3 Zip	3 Zac	3 Uayeb	18 Mol	18 Pax
13 Ahau	8 Mol	8 Pax	3 Xul	3 Kankin	18 Zip	18 Zac
11 Ahau	8 Zip	8 Zac	3 Pop	3 Chen	3 Kayab	18 Xul
9 Ahau	13 Pax	8 Xul	8 Kankin	3 Zotz	3 Ceh	18 Pop
7 Ahau	13 Zac	8 Pop	8 Chen	8 Kayab	3 Yaxkin	3 Muan
5 Ahau	13 Xul	13 Kankin	8 Zotz	8 Ceh	3 Uo	3 Yax
3 Ahau	13 Pop	13 Chen	13 Kayab	8 Yaxkin	8 Muan	3 Tzec
1 Ahau	18 Kankin	13 Zotz	13 Ceh	8 Uo	8 Yax	8 Cumhú
12 Ahau	18 Chen	18 Kayab	13 Yaxkin	13 Muan	8 Tzec	
10 Ahau	18 Zotz	18 Ceh	13 Uo	13 Yax	13 Cumhú	
8 Ahau	3 Cumhú	18 Yaxkin	18 Muan	13 Tzec	13 Mac	
6 Ahau	3 Mac	18 Uo	18 Yax	18 Cumhú	13 Mol	
4 Ahau	3 Mol	3 Pax	18 Tzec	18 Mac	13 Zip	

. 3. 14. 0. 0. 0. al: . 7. 6. 0. 0. 0.

12 Ahau	8 Mac	3 Zip	3 Zac	3 Uayeb	18 Mol	18 Pax
10 Ahau	8 Mol	8 Pax	3 Xul	3 Kankin	18 Zip	18 Zac
8 Ahau	8 Zip	8 Zac	3 Pop	3 Chen	3 Kayab	18 Xul
6 Ahau	13 Pax	8 Xul	8 Kankin	3 Zotz	3 Ceh	18 Pop
4 Ahau	13 Zac	8 Pop	8 Chen	8 Kayab	3 Yaxkin	3 Muan
2 Ahau	13 Xul	13 Kankin	8 Zotz	8 Ceh	3 Uo	3 Yax
13 Ahau	13 Pop	13 Chen	13 Kayab	8 Yaxkin	8 Muan	3 Tzec
11 Ahau	18 Kankin	13 Zotz	13 Ceh	8 Uo	8 Yax	8 Cumhú
9 Ahau	18 Chen	18 Kayab	13 Yaxkin	13 Muan	8 Tzec	
7 Ahau	18 Zotz	18 Ceh	13 Uo	13 Yax	13 Cumhú	
5 Ahau	3 Cumhú	18 Yaxkin	18 Muan	13 Tzec	13 Mac	
3 Ahau	3 Mac	18 Uo	18 Yax	18 Cumhú	13 Mol	
1 Ahau	3 Mol	3 Pax	18 Tzec	18 Mac	13 Zip	

. 7. 7. 0. 0. 0. al: .10.19. 0. 0. 0.

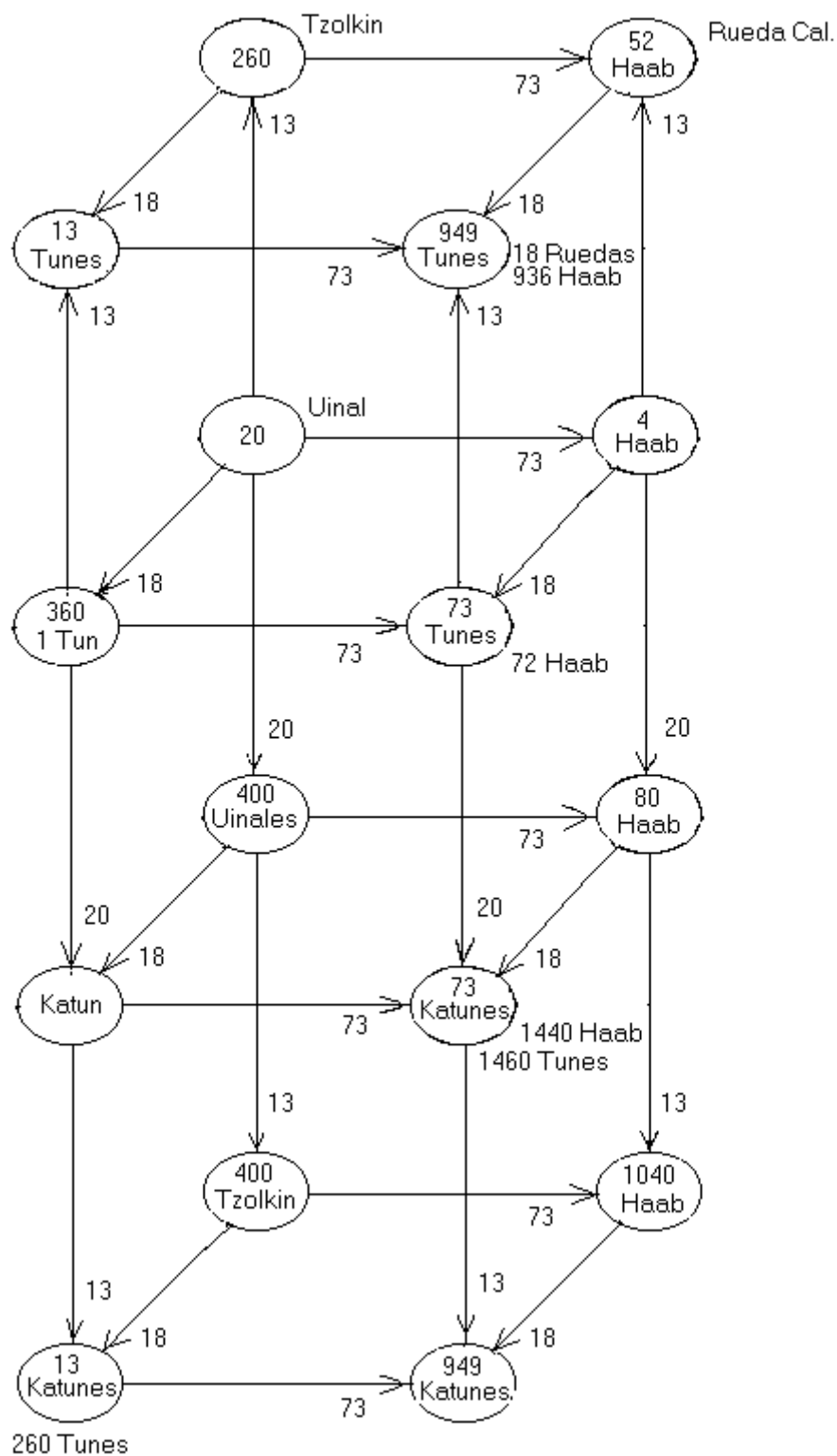
9 Ahau	8 Mac	3 Zip	3 Zac	3 Uayeb	18 Mol	18 Pax
7 Ahau	8 Mol	8 Pax	3 Xul	3 Kankin	18 Zip	18 Zac
5 Ahau	8 Zip	8 Zac	3 Pop	3 Chen	3 Kayab	18 Xul
3 Ahau	13 Pax	8 Xul	8 Kankin	3 Zotz	3 Ceh	18 Pop
1 Ahau	13 Zac	8 Pop	8 Chen	8 Kayab	3 Yaxkin	3 Muan
12 Ahau	13 Xul	13 Kankin	8 Zotz	8 Ceh	3 Uo	3 Yax
10 Ahau	13 Pop	13 Chen	13 Kayab	8 Yaxkin	8 Muan	3 Tzec
8 Ahau	18 Kankin	13 Zotz	13 Ceh	8 Uo	8 Yax	8 Cumhú
6 Ahau	18 Chen	18 Kayab	13 Yaxkin	13 Muan	8 Tzec	
4 Ahau	18 Zotz	18 Ceh	13 Uo	13 Yax	13 Cumhú	
2 Ahau	3 Cumhú	18 Yaxkin	18 Muan	13 Tzec	13 Mac	
13 Ahau	3 Mac	18 Uo	18 Yax	18 Cumhú	13 Mol	
11 Ahau	3 Mol	3 Pax	18 Tzec	18 Mac	13 Zip	

En las tablas anteriores vemos que el primer Katun de cada Baktun es diferente. Así mismo siguiendo el procedimiento hasta nombrar el Katun 400 encontramos que es el 10 Ahau 13 Yaxkín y da el nombre al primer Piktún del gran tiempo.. 1. 0. 0. 0. 0. 0. del cual hay referencia en el texto del tablero III del templo de las inscripciones en Palenque. Un Piktún del gran tiempo el cual esta enmarcado entre 4 Ahau 8 Cumhu y 10 Ahau 13 Yaxkín e incluye entre sus 20 Baktunes las épocas Prehispánicas y la presente.

.18. 6. 0. 0. 0. Al . 1. 1.18. 0. 0. 0.

13 Ahau	8 Mac	3 Zip	3 Zac	3 Uayeb	18 Mol	18 Pax
11 Ahau	8 Mol	8 Pax	3 Xul	3 Kankin	18 Zip	18 Zac
9 Ahau	8 Zip	8 Zac	3 Pop	3 Chen	3 Kayab	18 Xul
7 Ahau	13 Pax	8 Xul	8 Kankin	3 Zotz	3 Ceh	18 Pop
5 Ahau	13 Zac	8 Pop	8 Chen	8 Kayab	3 Yaxkin	3 Muan
3 Ahau	13 Xul	13 Kankin	8 Zotz	8 Ceh	3 Uo	3 Yax
1 Ahau	13 Pop	13 Chen	13 Kayab	8 Yaxkin	8 Muan	3 Tzec
12 Ahau	18 Kankin	13 Zotz	13 Ceh	8 Uo	8 Yax	8 Cumhú
10 Ahau	18 Chen	18 Kayab	13 Yaxkin	13 Muan	8 Tzec	
8 Ahau	18 Zotz	18 Ceh	13 Uo	13 Yax	13 Cumhú	
6 Ahau	3 Cumhú	18 Yaxkin	18 Muan	13 Tzec	13 Mac	
4 Ahau	3 Mac	18 Uo	18 Yax	18 Cumhú	13 Mol	
2 Ahau	3 Mol	3 Pax	18 Tzec	18 Mac	13 Zip	

La figura de los Cubos representa las relaciones numéricas entre la Cuenta Larga y el Tzolkin, mostrando hacia la derecha la función combinatoria de 73 fechas del Haab.



La mayoría de las inscripciones Mayas comienzan con fechas de la cuenta larga, aparecen las mas tempranas en monumentos del Preclásico tardío con valores de . 7.16. 3. 2. 13. (Estela 2 Chiapa de Corso, Chiapas) esto es 156 Katunes después de la fecha inicial 4-Ahau 8-Cumhu.

Ilustremos un ejemplo del manejo de la cuenta larga buscando la distancia entre dos fechamientos famosos; La placa de Leyden probablemente originaria de Tikal que muestra la fecha, . 8.14. 3. 1.12. 1-Eb 0-Yaxkín y la fecha de la serie inicial en la 1ª Lápida del Templo de las Inscripciones en Palenque, . 9. 4. 0. 0. 0. 13-Ahau 18-Yax Calculando por separado primero con las fechas de la cuenta larga:

$$\begin{array}{r} . 9. 4. 0. 0. 0. \\ . 8.14. 3. 1.12. \\ \hline . 0. 9.16.16. 8. \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Se resta una de otra en el sistema numérico} \\ \text{vigesimal modificado y se convierte a decimal.} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 9 \times 7200 \text{ kin} & = & 64,800 \text{ kin} \\ 16 \times 360 \text{ kin} & = & 5,760 \text{ kin} \\ 16 \times 20 \text{ kin} & = & 320 \text{ kin} \\ 8 \times 1 \text{ kin} & = & 8 \text{ kin} \\ \hline & = & 70,888 \text{ kin} \end{array}$$

calculamos si estas fechas son posibles en el Tzolkin:

buscamos el par equivalente de 70,888 en Tzolkin

$$\begin{aligned} 70,888 &= (272 \times 260) + 168 \quad \text{asi,} \quad 168(\text{mod}260) = 70,888(\text{mod}260) \\ 168 &= (12 \times 13) + 12 = (8 \times 20) + 8 \end{aligned}$$

El par equivalente en Tzolkin esta dado por

$$12(\text{mod}13) \text{ y } 8(\text{mod}20) = [12], [8] = 12 \text{ Lamat}$$

$$\text{La suma de } 1 \text{ Eb} + 12 \text{ Lamat} = 13 \text{ Ahau} \quad \text{pues} \quad \text{Eb}12 + \text{Lamat}8 = \text{Ahau}20$$

Sigamos ahora el método difícil: en el Tzolkin-Haab buscamos la distancia de

$$1\text{-Eb } 0\text{-Yaxkín hasta } 13\text{-Ahau } 18\text{-Yax}$$

Con la herramienta adjunta identificamos el año de cada fecha.

$$1\text{-Eb } 0\text{-Yaxkín en el año } 12 \text{ Caban}$$

$$13\text{-Ahau } 18\text{-Yax en el año } 11 \text{ Manik}$$

Manejando la serie de los años buscamos la distancia entre estos años

Ik	1	5	9	13	4	8	12	3	7	11	2	6	10
Manik	2	6	10	1	5	9	13	4	8	12	3	7	11
Eb	3	7	11	2	6	10	1	5	9	13	4	8	12
Caban	4	8	12	3	7	11	2	6	10	1	5	9	13

Contando de 12 Caban hasta el final de la rueda son 40 años Haab

Agregamos dos ruedas calendáricas 104 años Haab

Contando del inicio de la rueda a 11 Manik 50 años Haab

$$194 \text{ años Haab}$$

Agregamos la distancia en días de 0-Yaxkín hasta 18-Yax = 78 días

Convertimos los años a días $194 \times 365 \text{ días} = 70,810 \text{ días}$, agregando $78 = 70,888 \text{ días}$

Del análisis anterior vemos que el número de días en los dos modos de cálculo es el mismo; el cálculo de la distancia en la cuenta larga es una simple operación aritmética; en un lapso de 194 años no hay ajustes en el Haab; la cuenta del Haab es siempre de 365 días en Tzolkin; Un Tun no es un año; y la cuenta es la misma en toda la zona Maya el primer fechamiento es de Tikal y el segundo de Palenque.

Las fechas que aparecen con mas frecuencia en los monumentos de los antiguos Mayas son las de fin de Katun, esta fecha era un punto en el tiempo al cual estaban referenciados los hechos Históricos con una fecha derivada llamada fecha de distancia y para diferenciarla como tal la anotaban con el orden de las unidades de tiempo invertidas: Kin, Uinal, Tun. Marcando la distancia en tiempo a un punto de referencia:

El último fin de Katun. La fecha de fin de Katun marcaría una época de 20 Tunes y la fecha de distancia un intervalo de tiempo dado por un hecho Histórico referido a esa época.

Los primeros fechamientos de la Cuenta Larga aparecen en el Preclásico Tardío, a más de 3,000 años del inicio de la cuenta, después en el Clásico Temprano la costumbre de grabar en Estelas y Lápidas los hechos Históricos, deja un gran número de fechamientos con estricto respeto a la tradición. A mediados del Clásico Tardío las fechas de la Cuenta Larga fueron sustituidas por un sistema abreviado registrando solo el número del Katun y la fecha de fin de Katun, contandose de 20 en 20 para formar Baktunes. Los valores de Baktun van en 9 y son omitidos.

Katun 16 2 Ahau 13 Tzec

A finales del Clásico Tardío se sustituye la Cuenta Larga por una Cuenta Corta en la que se hace una nueva abreviación al omitir el número de Katun y la fecha del Haab representándose solo el nombre en Tzolkin del fin de Katun diferenciando así solo 13 Katunes.

Katun 2 Ahau

Con esta abreviación se pierde la precisión incluso dentro del período de 260 Tunes, extinguiéndose el seguimiento cronológico de la Cuenta Larga.

LA CUENTA CORTA

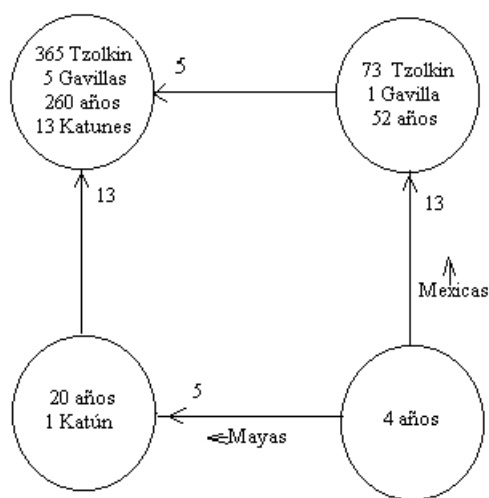
Después de la desaparición del contador de Kines de la Cuenta Larga, se pierde la precisión de los fechamientos y se pierde la continuidad cronométrica entre las primeras épocas Mayas y la época de la conquista Española. Los últimos fechamientos identificados del calendario Maya Clásico se dan en el decimo Baktun, cuando se pierde la costumbre de grabar fechas en los monumentos y piedras; después de un período de tiempo desconocido se lleva a cabo la conquista Española y en las crónicas y documentos de esa época que describen la cultura Mesoamericana en la zona Maya, se muestra que el sistema calendárico ya tubo grandes cambios. Uno de ellos es el cambio de tipo de calendario, pues en esa época rige el calendario del grupo de indicadores 4 que son Kan, Muluc, Ix y Cauac. Esto implica a nuestro modo de pensar que el calendario Maya Clásico, se terminó o se actualizó. La fecha en que se actualizó el calendario anterior o la fecha de puesta en marcha del nuevo calendario con indicadores Kan, Muluc, Ix, Cauac, se tomaría como un nuevo origen, este nuevo origen se encuentra perdido.

Otro cambio que encontramos en su cronometría es la manera de contar los Katunes, a cada Katun se le designa solo por su nombre del Tzolkin: 8 Ahau, 6 Ahau, 4 Ahau, 2 Ahau, 13 Ahau, 11Ahau, 9 Ahau, 7 Ahau, 5 Ahau, 3 Ahau, 1 Ahau, 12 Ahau, y se cuentan en grupos de 13 formando ciclos de 260 Tunes. A esta manera de llevar la cuenta del tiempo se le conoce como Cuenta Corta por considerarse como una abreviación de la Cuenta Larga. El testimonio más importante de esta forma de contar el tiempo lo tenemos en los libros de Chilam Balam.

La Guerra de los Katunes

En la cuenta de 52 años, los Mexicas celebraban cada fin de período un “Atado de años” formando una gavilla e iniciaban otro período exactamente igual, enlazando las series de 52 años unas tras otras. Un período más largo que las gavillas es el de 260 años; en este intervalo de tiempo se cierra el círculo entre las dos series más importantes del sistema calendárico..... 260 Haab = 365 Tzolkin

Mientras los Mexicas contaban gavillas 260 = 52 x 5. Los Mayas contaron trece períodos de 20 tunes = 13 Katunes.

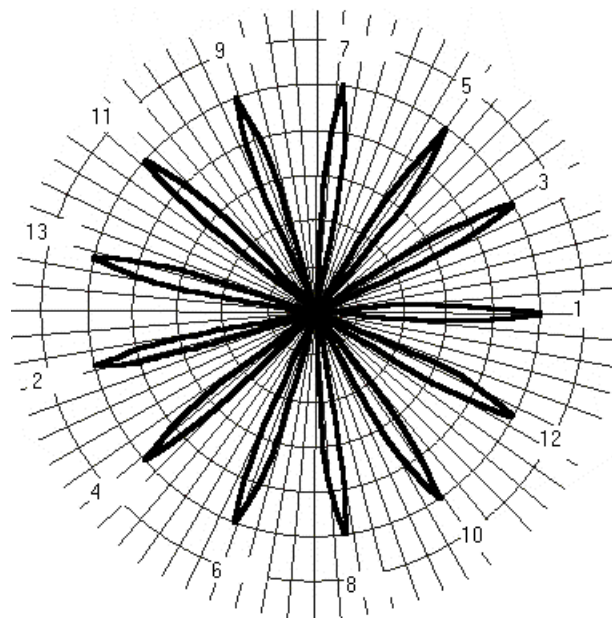


Los Mayas contaron estos 260 años Haab con un error (?) de 1300 días al contar con una aproximación de 13 Katunes. = 13 x 20 Tunes = 13 x 7,200 días utilizando la serie característica de 13 ciclos de Katunes heredada de la Cuenta Larga, donde cada Katun dura 19.72 años. Eso dicen las versiones mas serias.

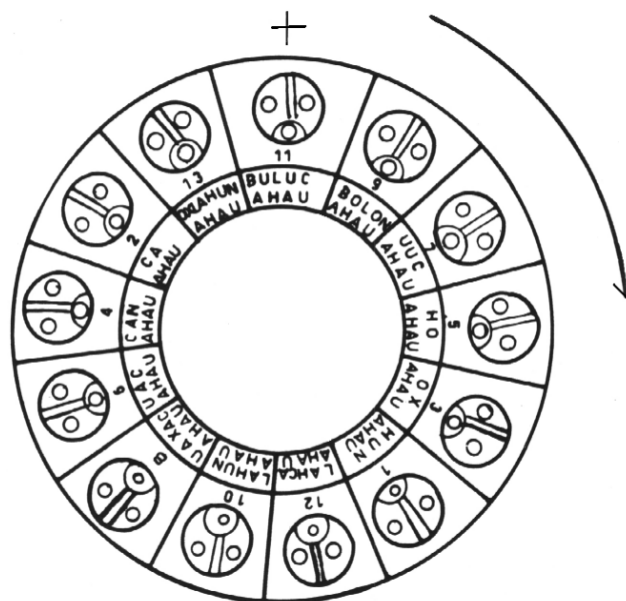
La serie de los 13 Katunes es ordenada en los indicadores al estar siempre combinada con Ahau; si nos damos cuenta, lo único que se mantiene constante entre el calendario Maya clásico y el calendario de la época de la conquista es la cuenta sobre los Ahau's. De una época a otra cambian los portadores de los años en el calendario (indicadores) y cambian las 73 fechas del Haab combinadas con Ahau, pero la cuenta sobre los Ahau's se mantiene, esta cuenta sobre los Ahau's es desordenada en los numerales, por lo que tuvieron que auxiliarse con la rueda de los Katunes para seguir la cuenta.

La rueda utilizada para contar Katunes, fue relatada en el libro de Landa (algunas de ellas persisten hasta nuestros días) La rueda parece diseñada con fórmula, su forma corresponde con el orden en que aparecen los trece lóbulos de la gráfica de 10 cos 13 θ en coordenadas polares.

Aunque la figura corresponde con una Fórmula de nuestros avanzados conocimientos Matemáticos, ellos no disponían de estos recursos, su conocimiento era limitado; con su sistema vigesimal en números enteros, aunado a un concepto cíclico del tiempo formaron sus ruedas (discos) para contar con base a inscripciones sucesivas, grabando en madera, pieles, materiales para escritura o labrando en piedra, las representaciones de los ciclos de tiempo y computando sobre ellas con las unidades de tiempo de su época.



La siguiente rueda representa a la Guerra de los Katunes, una rueda de 13 segmentos que maneja 20 unidades o ciclos en cada segmento, contando un total de 260 unidades o ciclos, iniciemos en la referencia (13)Oxlahun Ahau y contando segmento por segmento 20 unidades en sentido contrario a las manecillas del reloj que es una vuelta completa mas siete llegando a la posición 1, esta representa el primer ciclo de 20 unidades; de esta posición uno contamos otras 20 unidades en el mismo sentido llegando a la posición 2, y continuamos con este procedimiento hasta la posición 13 de 20 unidades o ciclos, contando un total de 260 unidades. Esto explica el diseño de la piedra y una manera de contar en ella.



En su libro, Landa describe la adoración a los Idolos relacionados con la rueda de los Katunes:

“Tenían cierto modo de contar los tiempos y sus cosas por edades, las cuales hacían de veinte en veinte años, contando 13 veintes con una de las 20 letras de los días que llaman Ahau, sin orden sino retrucadas como aparece en el siguiente círculo: (fig. anterior) Llámanles a estos en su lengua Katunes, y con ellos tenían, a maravilla, cuenta de sus edades, y le fue así fácil al viejo de quien en el primer capítulo dije, había trescientos años después, acordarse de ellos. “El orden que tenían en contar sus cosas y hacer sus adivinaciones con esta cuenta era que tenían en el templo dos ídolos dedicados a dos de esos caracteres. Al primero, conforme a la cruz del círculo arriba contenido, adoraban y hacían servicios y sacrificios para remedio de las plagas de sus 20 años y en los 10 que faltaban de los 20 primeros, no hacían sino quemarle incienso y reverenciarle.

Cumplidos los 20 años del primero comenzaban a seguirse por los hados del segundo y a hacerle sus sacrificios, y quitado aquel primer ídolo ponían otro para venerarle otros diez años.” Continúa “Acabaron de llegar los Españoles a la ciudad de Mérida el año de la Natividad del Señor de 1541, que era en punto el primer año de la era de Buluc-Ahau que es el que está en la casa donde está la cruz, y llegaron el mismo mes de Pop que es el primer mes de su año. Si no hubiera españoles ellos hubiesen adorado el ídolo de Buluc-Ahau hasta el año de 51, que son diez años, y al año décimo pusieran otro ídolo, a Bolon-Ahau y honrábanle siguiendose con los pronósticos de Buluc-Ahau hasta el año de 61, y entonces quitárenle del templo y pusieran al ídolo Uuc-Ahau, y siguiéranle por los pronósticos de Bolon-ahau otros 10 años; y así daban vuelta a todos.”

La presencia de dos Idolos sobre la rueda de los Katunes nos hace pensar que su función era la de marcar el paso del tiempo sobre la rueda indicando un ídolo el número de Katunes y el otro el número de Tunes. Estarían dos ídolos de diferente peso señalando el tun exacto similar a nuestro reloj de manecillas que cuenta horas y minutos. Como además de la serie grabada en la rueda los ídolos podrían también tener una marca calendárica, y considerando que la rueda estaría también orientada Geográficamente para ordenarse en Tiempo y Espacio marcando épocas y puntos de referencia, en consecuencia, se desconoce totalmente la interpretación del funcionamiento de la rueda. Diego de Landa relaciona a la rueda contando Katunes aunque como vemos se puede utilizar en la cuenta de unidades o ciclos de diferente valor que corran en el Tzolkin con el indicador Ahau, como los Uinales, los Tunes, los ciclos múltiples de 4 años Haab y los Katunes, así como los ciclos de Júpiter, que precisamente su serie tiene 260.

La serie generada por Júpiter tiene mucho en común con la serie de los Katunes en la cuenta larga, la serie de Júpiter corre con un solo indicador cada 20 ciclos tomando en forma natural el indicador Ahau, si se inicia con la cuenta larga, sigue el mismo orden de sus numerales, tal vez la rueda de los Katunes descrita por Landa estuviera destinada para esta cuenta que en forma natural es de 260 ciclos mientras que los Katunes se cuentan de 73 en 73 pero por su gran parecido a la cuenta larga la hayan adoptado para contar 13 Katunes.

13 Ciclos de 7980 días (de 20 ciclos de Jupiter)

4 Ahau	-	8 cumhu
2 Ahau	-	18 muan
13 Ahau	-	8 mac
11 Ahau	-	18 yax
9 Ahau	-	8 mol
7 Ahau	-	18 tzec
5 Ahau	-	8 zip
3 Ahau	-	3 uayeb
1 Ahau	-	13 pax
12 Ahau	-	3 kankin
10 Ahau	-	13 zac
8 Ahau	-	3 chen
6 Ahau	-	13 xul
4 Ahau	-	3 zotz

Estos 13 ciclos de 20 Júpiter forman la serie completa de Júpiter o una Rueda de Júpiter y marcarían una coincidencia entre Júpiter y Marte.

260 ciclos de Júpiter = 133 ciclos de Marte

El sistema calendárico no estuvo limitado como han dicho, a los ciclos de 52 años, pues al combinar las fechas del Haab con las series de los Tunes, Katunes y Baktunes los Mayas pudieron diferenciar miles de años. Las series de los Planetas así mismo al combinarse con las fechas del Haab también nos pueden distinguir periodos mayores de 52 años, damos por ejemplo la serie de Venus que al referenciarse al Haab nos identifica un periodo de 65 ciclos = 104 años Haab, aún combinándose solo con los 19 nombres de meses del año, sin los prefijos del mes así como eran llevados en la zona Mexica.

Al tratar la cuenta Larga vimos que el calendario Maya presenta su origen en 4 Ahau 8 Cumhu y lo interpretaremos como la fecha de origen no del sistema calendárico, sino como la fecha original de la cuenta Larga, esta fecha indica un acontecimiento importante, que podría ser el nombre de un Piktún, el inicio de una era o también, como alusión al motivo de su sistema calendárico correspondería muy posiblemente con una gran coincidencia Planetaria, esta fecha marcaría el punto cero a partir del cual todas las series de los Planetas se comienzan a combinar con las fechas del Haab.

En las figuras de los cubos observamos que el Haab, Venus y Marte mantienen una misma relación con el Tzolkin (73 días) esto permitió combinar sus ciclos relacionándolos entre sí y el Tzolkin en el cuatri-cubo de la pág 46. En esta relación vemos que 312 ciclos del Haab, 195 ciclos de Venus y 146 ciclos de Marte forman en conjunto otro gran ciclo (ciclo Triásico) de 312 años. Si analizamos sus ciclos perfectamente relacionados en función de 73 ubicando el inicio de los ciclos en 4 Ahau 8 Cumhu, vemos que en los ciclos del Haab, la fecha original se repite cada 52 años, en los ciclos de Venus esta fecha se repite cada 65 ciclos coincidiendo con el ciclo 104 del Haab, En los ciclos de Marte la fecha 4 Ahau 8 Cumhu se repite cada 73 ciclos después de que el 4 Ahau se combina con 73 fechas características del Haab y coincidiendo con el ciclo 156 del Haab; finalmente en un 4 Ahau 8 Cumhu se da la coincidencia del final de ciclos de Venus, Marte y Haab solo una vez cada 312 años Haab, 146 ciclos de Marte y 195 ciclos de Venus. Este gran ciclo Triásico de 312 años que está marcado por la coincidencia de Venus y Marte en un 4 Ahau 8 Cumhu, fue cronometrado (muy posiblemente) por los antiguos pobladores, con la rueda de los Katunes. La rueda tiene

13 segmentos que dividen el período de 312 años en 13 subperíodos de 24 años Haab = 15 ciclos de Venus = 8,760 días.

En la aritmética del Tzolkin encontramos que todos los números que pertenecen a una clase de equivalencia son números equivalentes, que podrán ser representados por su clase de equivalencia en las operaciones aritméticas, analicemos los números que nos representan:

$$20 \text{ Tunes} = 20 \times 360 \text{ días} = 7,200 \text{ días}$$

$$20 \text{ ciclos de Júpiter} = 20 \times 399 \text{ días} = 7,980 \text{ días}$$

$$24 \text{ Años Haab} = 24 \times 365 \text{ días} = 8,760 \text{ días} = 15 \text{ ciclos de Venus}$$

Haciendo un análisis de estas tres cantidades en el Tzolkin:

$$7,200 = (27 \times 260) + 180$$

$$7,980 = (30 \times 260) + 180$$

$$8,760 = (33 \times 260) + 180$$

Las tres cantidades pertenecen a la misma clase de equivalencia en Tzolkin: 11 Ahau

13 Ciclos de 7200 días (20 Tunes)	13 Ciclos de 7980 días (20 ciclos de Jupiter)	13 Ciclos de 8760 días (24 años Haab)
4 Ahau - 8 cumhu	4 Ahau - 8 cumhu	4 Ahau - 8 cumhu
2 Ahau - 8 mac	2 Ahau - 18 muan	2 Ahau - 8 cumhu
13 Ahau - 8 mol	13 Ahau - 8 mac	13 Ahau - 8 cumhu
11 Ahau - 8 zip	11 Ahau - 18 yax	11 Ahau - 8 cumhu
9 Ahau - 13 pax	9 Ahau - 8 mol	9 Ahau - 8 cumhu
7 Ahau - 13 zac	7 Ahau - 18 tzec	7 Ahau - 8 cumhu
5 Ahau - 13 xul	5 Ahau - 8 zip	5 Ahau - 8 cumhu
3 Ahau - 13 pop	3 Ahau - 3 uayeb	3 Ahau - 8 cumhu
1 Ahau - 18 kankin	1 Ahau - 13 pax	1 Ahau - 8 cumhu
12 Ahau - 18 chen	12 Ahau - 3 kankin	12 Ahau - 8 cumhu
10 Ahau - 18 zotz	10 Ahau - 13 zac	10 Ahau - 8 cumhu
8 Ahau - 3 cumhu	8 Ahau - 3 chen	8 Ahau - 8 cumhu
6 Ahau - 3 mac	6 Ahau - 13 xul	6 Ahau - 8 cumhu
4 Ahau - 3 mol	4 Ahau - 3 zotz	4 Ahau - 8 cumhu

Esto significa que las sumas sucesivas de 11 Ahau generan una serie que puede representar a cualquiera de, o a todos los periodos de 7,200 días, 7,980 días y 8,760 días, pero como podrían distinguir los antiguos cual período de los tres está representado en la serie.?

Al referenciar la serie generada por las sumatorias de 11 Ahau al Haab pudieron distinguir de que ciclo se trata.

Como vemos en la tabla, la rueda de los Katunes puede servir para contar los períodos de 7,200 días, 7,980 días y 8,760 días pero sin tomar en cuenta las fechas del Haab, esta omisión es grave error en la serie de 7,200 y 7,980 días en cambio en la serie de 24 años la fecha del Haab es la misma en toda la serie y tambien es la misma del origen por lo que puede ser omitida, representando la serie solo con las fechas del Tzolkin como en la rueda de los Katunes.

Considerando esta Probabilidad las marcas en la rueda de los Katunes estaran siempre combinadas con una única fecha del Haab: 8 Cumhú. Que al ser única puede ser omitida.

Cada segmento representativo estará medido con 24 años Haab = 15 ciclos de Venus Para diferenciar este período de 24 años Haab en la cuenta de la rueda de los Katunes llamemosle Katun24 que sera diferente al Katun de 20 Tunes de la cuenta Larga.

Las ventajas de los Katunes de 24 años que con trece cuentas forman el gran ciclo Triásico de 312 años, contrastan completamente con la versión oficial de la cuenta Corta que habla de 13 Katunes de 20 Tunes cada uno formando un ciclo de 260 Tunes, esa versión tiene concordancia con la descripción de Landa y un aparente seguimiento con la cuenta Larga ya desaparecida. Los Katunes de 24 años en cambio, concuerdan con la serie en la rueda de los Katunes, con los ciclos de Venus, con los ciclos de Marte, y ofrecen una versión de la cuenta Corta que está de acuerdo con algunos relatos en libros Históricos que hablan del calendario.

“Llámanle a estos en su lengua Katunes, y con ellos tenían, a maravilla, cuenta de sus edades, y le fue así fácil al viejo de quien en el primer capítulo dije, habia trescientos años después, acordarse de ellos.”

Fray Diego de Landa, Relacion de las cosas de Yucatán.

312 Años hay sobre un doblez de Katun para que se asiente en su comienzo de nuevo tal como comenzó.

Diego Chí, escribano de la cofradía de Maní en su Explicación del Calendario Maya, en El libro de los Libros de Chilam Balam.

Ahora reproducimos partes del texto de la Primera Rueda profética de un doblez de Katunes, en El libro de los Libros de Chilam Balam.

En el año de 1800 será el fin de 2 Ahau Katun.

Al oriente está en la rueda y en el año de 1824 termina el 13 Ahau.

El año de 1848 saldrá el 11 Ahau.

El año de 1822 terminará el 9 Ahau Katun.

El año de 1896 Saldrá el 7 ahau. Aquí esta su cara, al Sur queda en la rueda.

El año de 1921 Saldrá el 5 Ahau.

Las descripciones proféticas fechadas con años Julianos claramente muestran la serie de los Katunes con períodos de 24 años para cada segmento de la rueda, salvo un posible error en el 9 Ahau Katun, que en lugar de 1822 es 1872.

Las ruedas del Tiempo Maya

El calendario Maya en su cronometría no incluye a las series de 52 años con sus 4 indicadores lo que indica que los ciclos de 365 días así como los de Venus y Marte fueron computados con la cuenta Larga. Al computarse El Haab, Venus y Marte en la cuenta Larga en conjunto forman otro gran ciclo de 936 años = 949 Tunes. Este gran ciclo estará marcado por la terminación simultanea de la serie de Venus, la serie de Marte, la serie de los años y la serie de los Tunes en un mismo día 4 Ahau – 8 Cumhu.

Y tambien estará marcando la terminación de 3 ciclos Triásicos de 312 años.

Analizemos ahora períodos extensos de tiempo utilizando series o ruedas.

Rueda de Uinales = 949 Uinales = 52 Años Haab. = 1 rueda calendárica o Gavilla.

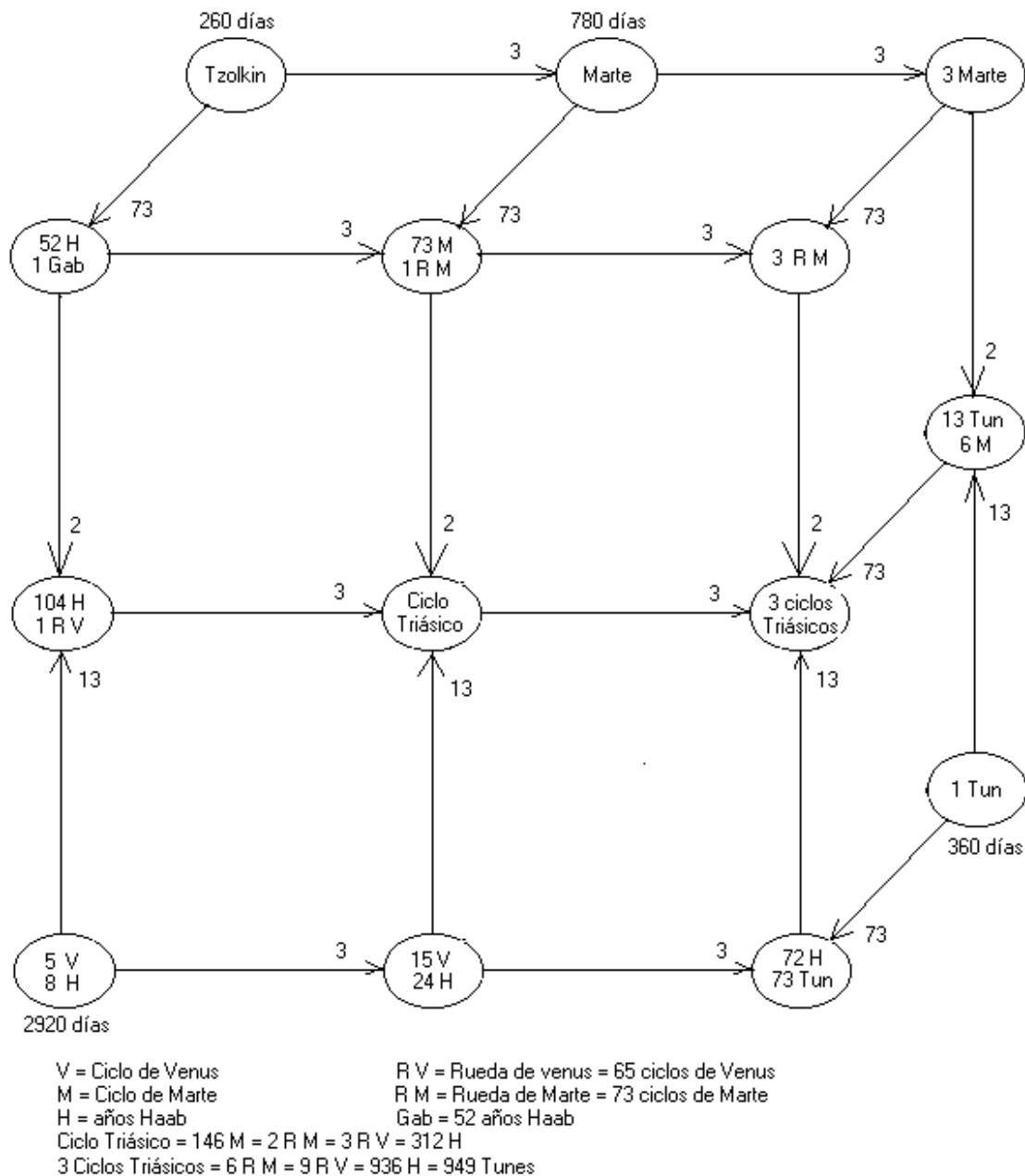
Rueda de Venus = 65 ciclos de Venus = 104 años Haab.

Rueda de Marte = 73 ciclos de Marte = 156 años Haab.

La Guerra de los Katunes = 1 ciclo Triásico = 2 ruedas de Marte = 3 ruedas de Venus
= 312 años Haab

Rueda de Tunes = 949 Tunes = 3 ciclos Triásicos = 936 años Haab

De nuevo facilitamos nuestra comprensión con los cubos, que muestran las relaciones entre el Tzolkin, Haab, Venus, Marte y la cuenta Larga.



Seguimos con una relacion de gran importancia: El supernúmero del código Dresde 1,366,560 días = 3976 Tunes = 4 Ruedas de Tunes = 4 x 936 años Haab = 3744 años H. Como vemos en la Rueda de Tunes estan contenidas las series completas de los ciclos más importantes de la cronología Prehispánica y el supernúmero del codice Dresde contiene 4 Ruedas de Tunes. El supernúmero, estará indicando el final de la cuarta Rueda de Tunes, el final del doceavo ciclo Triásico o ambos.. ?

La serie de los años verdaderos o serie del Sol.

Si consideramos que la serie de los años y las series de los planetas fueron computadas en la Cuenta Larga descubrimos la serie verdadera de los años Haab, que es la serie que se genera al sumar consecutivamente 1 Chicchan a la fecha inicial 4 Ahau 8 Cumhú.

52 ciclos de 365 días	8 Chicchan - 8 cumhu	13 Men - 8 cumhu
4 Ahau - 8 cumhu	9 Oc - 8 cumhu	1 Ahau - 8 cumhu
5 Chicchan - 8 cumhu	10 Men - 8 cumhu	2 Chicchan - 8 cumhu
6 Oc - 8 cumhu	11 Ahau - 8 cumhu	3 Oc - 8 cumhu
7 Men - 8 cumhu	12 Chicchan - 8 cumhu	4 Men - 8 cumhu
8 Ahau - 8 cumhu	13 Oc - 8 cumhu	5 Ahau - 8 cumhu
9 Chicchan - 8 cumhu	1 Men - 8 cumhu	6 Chicchan - 8 cumhu
10 Oc - 8 cumhu	2 Ahau - 8 cumhu	7 Oc - 8 cumhu
11 Men - 8 cumhu	3 Chicchan - 8 cumhu	8 Men - 8 cumhu
12 Ahau - 8 cumhu	4 Oc - 8 cumhu	9 Ahau - 8 cumhu
13 Chicchan - 8 cumhu	5 Men - 8 cumhu	10 Chicchan - 8 cumhu
1 Oc - 8 cumhu	6 Ahau - 8 cumhu	11 Oc - 8 cumhu
2 Men - 8 cumhu	7 Chicchan - 8 cumhu	12 Men - 8 cumhu
3 Ahau - 8 cumhu	8 Oc - 8 cumhu	13 Ahau - 8 cumhu
4 Chicchan - 8 cumhu	9 Men - 8 cumhu	1 Chicchan - 8 cumhu
5 Oc - 8 cumhu	10 Ahau - 8 cumhu	2 Oc - 8 cumhu
6 Men - 8 cumhu	11 Chicchan - 8 cumhu	3 Men - 8 cumhu
7 Ahau - 8 cumhu	12 Oc - 8 cumhu	4 Ahau - 8 cumhu

La llamamos serie verdadera porque sus fechas estan señalando años Haab completos transcurridos desde la fecha inicial 4 Ahau-8 Cumhu, esta serie se recicla cada 52 años y sus fechas coinciden con un fin de Tun cada 72 años Haab = 73 Tun designando esta fecha al año y al Tun simultáneamente.

Esta serie corre con los indicadores Ahau, Chicchan, Oc, Men, siempre combinados con 8 Cumhú, por lo que su cuenta se ordena con la rueda de los Katunes además, esta cuenta facilita una continuidad del Calendario con grupo de indicadores Ik, Manik, Eb, Caban, con el calendario de la época de la conquista que maneja los indicadores Kan, Muluc, Ix, y Cauac al combinarse la serie con 6 Cumhú.

Bajo este criterio y ajustándonos a un riguroso orden natural que es la característica más notable de esta antigua cronometría, describimos la serie de los años verdaderos con las fechas más importantes en el primer período de 24 años:

Las fechas más importantes en los primeros 24 años del calendario de la cuenta Larga:

24 ciclos de 365 días	15 Ciclos de Venus	12 ciclos de Marte
4 Ahau - 8 cumhu	4 Ahau - 8 cumhu	4 Ahau - 8 cumhu
5 Chicchan - 8 cumhu	3 Kan - 2 zac	4 Ahau - 13 uo
6 Oc - 8 cumhu	2 Lamat - 16 zip	4 Ahau - 3 tzec
7 Men - 8 cumhu	1 Eb - 15 kankin	4 Ahau - 13 yaxkin
8 Ahau - 8 cumhu	13 Cib - 9 yaxkin	4 Ahau - 3 yax
9 Chicchan - 8 cumhu	12 Ahau - 8 cumhu	4 Ahau - 13 ceh
10 Oc - 8 cumhu	11 Kan - 2 zac	4 Ahau - 3 muan
11 Men - 8 cumhu	10 Lamat - 16 zip	4 Ahau - 13 kayab
12 Ahau - 8 cumhu	9 Eb - 15 kankin	4 Ahau - 18 pop
13 Chicchan - 8 cumhu	8 Cib - 9 yaxkin	4 Ahau - 8 zotz
1 Oc - 8 cumhu	7 Ahau - 8 cumhu	4 Ahau - 18 xul
2 Men - 8 cumhu	6 Kan - 2 zac	4 Ahau - 8 chen
3 Ahau - 8 cumhu	5 Lamat - 16 zip	4 Ahau - 18 zac
4 Chicchan - 8 cumhu	4 Eb - 15 kankin	
5 Oc - 8 cumhu	3 Cib - 9 yaxkin	
6 Men - 8 cumhu	2 Ahau - 8 cumhu	
7 Ahau - 8 cumhu		
8 Chicchan - 8 cumhu		
9 Oc - 8 cumhu		
10 Men - 8 cumhu		
11 Ahau - 8 cumhu		
12 Chicchan - 8 cumhu		
13 Oc - 8 cumhu		
1 Men - 8 cumhu		
2 Ahau - 8 cumhu		

Como se puede apreciar en las tablas anteriores hay fechas de las series de los años y de los planetas que pueden contarse sobre la piedra de los Katunes. Así mismo se marcan con negrilla las fechas que se dan en Uinales enteros, tomando relevancia en la cronometría de tiempos extensos los ciclos 4 Haab y 5 Venus.

LAS ERAS MAYAS

La Rueda de Tunes se forma con la serie generada por las sumas sucesivas de 9 Ahau a partir del origen, 4 Ahau 8 Cumhu que combinandose con las 73 fechas del Haab correspondientes al calendario del grupo de indicadores dos da nombre a los Tunes de la serie. El alcance de la serie es de $13 \times 73 = 949$ Tunes. Estas fechas son organizadas con el contador numérico de la Cuenta larga en su notación vigesimal modificada, identificandolas como Tunes, Katunes y Baktunes logrando diferenciar las fechas de Ruedas de Tunes diferentes pues al pasar 949 Tunes encontramos de nuevo el 4 Ahau 8 Cumhu marcando el final de la Rueda y las 949 fechas se vuelven a repetir en forma idéntica. Cada rueda de 949 Tunes tiene la misma duración en tiempo que la cuenta de 18 Ruedas Calendáricas de 52 años Haab que contadas a partir del mismo origen 4 Ahau - 8 Cumhu generan la serie de los años verdaderos.

$$365 \text{ días} \times 52 \text{ años} = 18,980 \text{ días}$$

$$18 \text{ ruedas Calendáricas} \times 18,980 \text{ días} = 341,640 \text{ días}$$

$$949 \text{ Tunes} \times 360 \text{ días} = 341,640 \text{ días}$$

El ciclo Triásico marcado por la coincidencia de las referencias de la Tierra, Venus y Marte tiene una duración de 312 años Haab, la Rueda de Tunes acomoda exactamente 3 ciclos Triásicos.

$$18 \text{ ruedas} \times 52 \text{ años Haab} = 936 \text{ años Haab} = 3 \times 312 \text{ años Haab}$$

Los ciclos Triásicos se presentan como un período muy importante en la antigua cronología por estar sincronizados con los ciclos de 3 Planetas. Fueron de tal importancia en la antigüedad que marcaron las Eras de la cronología Maya.

Fecha inicial	. 0. 0. 0. 0. 0.	4 Ahau – 8 Cumhu
1ª Rueda de Tunes	. 2. 7. 9. 0. 0.	4 Ahau – 8 Cumhu = 3 ciclos Triásicos
2ª Rueda de Tunes	. 4. 14. 18. 0. 0.	4 Ahau – 8 Cumhu = 6 ciclos Triásicos
3ª Rueda de Tunes	. 7. 2. 7. 0. 0.	4 Ahau – 8 Cumhu = 9 ciclos Triásicos
4ª Rueda de Tunes	. 9. 9. 16. 0. 0.	4 Ahau – 8 Cumhu = 12 ciclos Triásicos
5ª Rueda de Tunes pos. 316	. 10. 5. 12. 6. 0.	4 Ahau – 8 Cumhu = 13 ciclos Triásicos

Los antiguos Mayas creyeron que habían existido varias Eras antes de la actual y que el Mundo habría llegado a su fin y habría sido creado nuevamente, al término de cada gran ciclo de 13 Baktunes (mas de 5128 años solares) y llevaban la cronología de su mundo a partir de un punto fijo correspondiente al fin del ciclo precedente y al inicio del su gran ciclo actual, el punto cero .13. 0. 0. 0. 0. 4 Ahau- 8 Cumhu, la fecha inicial de la cuenta Larga.

Los Mayas no precisaron cuantas otras Eras pasaron antes de la actual, y al cómputo de 13 Baktunes se le ha señalado por algunos autores como interpretado arbitrariamente, nuestro análisis del calendario arroja una nueva interpretación: Los Antiguos Mayas llevaron la cronología de su Mundo contando no 13 Baktunes sino 13 ciclos Triásicos: Un período de 13×312 años Haab = 4,056 años Haab cuya duración coincide exactamente con la duración de la cuenta Larga desde su fecha inicial hasta los últimos fechamientos encontrados, todos contenidos entre la fecha original y la fecha .10. 5. 12. 6. 0. 4 Ahau - 8 Cumhu. Esta fecha que corresponde al final del 13º- ciclo Triásico, se identifica como la fecha del fin del Mundo en la creencia Maya, y podría ser el punto en el tiempo donde suceden dos hechos importantes de su cronología:

- 1º- La desaparición de la notación de la cuenta Larga.
- 2º- El cambio del calendario del grupo de indicadores dos, al calendario del grupo de indicadores cuatro: Kan, Muluc, Ix, Cauac, señalando el inicio de otro gran ciclo de 13×312 años Haab.

Al cambiar de un calendario a otro se pierde la continuidad matemática y esta pérdida de continuidad nos marca la diferencia entre el gran ciclo anterior y el actual.

Cuarta Rueda de Tunes

La siguiente Tabla muestra la cuarta rueda de Tunes ordenandolos en la primera columna del 1 al 949, la segunda columna muestra el nombre del tun y su organización con la cuenta Larga dando nombres a Katunes y Baktunes, la tercera columna muestra el año verdadero dentro del cual está contenido el Tun, estos años verdaderos forman una serie que se organiza formando grupos de 24 años Haab (Katun24).

#	949 ciclos de 360 días	936 ciclos de 365 días	Fechas Hist.-Eventos Astronom.
1	13 Ahau - 3 cumhu	5 Chicchan – 8 Cumhu	-. 7. 2. 8. 0. 0.
2	9 Ahau - 18 kayab	6 Oc	
3	5 Ahau - 13 kayab	7 Men	
4	1 Ahau - 8 kayab	8 Ahau	
5	10 Ahau - 3 kayab	9 Chicchan	
6	6 Ahau - 18 pax	10 Oc	-Venus Rueda 28, Ciclo 5
7	2 Ahau - 13 pax	11 Men	
8	11 Ahau - 8 pax	12 Ahau	
9	7 Ahau - 3 pax	13 Chicchan	
10	3 Ahau - 18 muan	1 Oc	
11	12 Ahau - 13 muan	2 Men	-. 7. 3. 0. 0. 0. Katun 3
12	8 Ahau - 8 muan	3 Ahau	
13	4 Ahau - 3 muan	4 Chicchan	
14	13 Ahau - 18 kankin	5 Oc	
15	9 Ahau - 13 kankin	6 Men	
16	5 Ahau - 8 kankin	7 Ahau	-Venus Rueda 28, Ciclo 10
17	1 Ahau - 3 kankin	8 Chicchan	
18	10 Ahau - 18 mac	9 Oc	
19	6 Ahau - 13 mac	10 Men	
20	2 Ahau - 8 mac	11 Ahau	
21	11 Ahau - 3 mac	12 Chicchan	-Venus Rueda 28, Ciclo 15
22	7 Ahau - 18 ceh	13 Oc	
23	3 Ahau - 13 ceh	1 Men	
24	12 Ahau - 8 ceh	2 Ahau	
25	8 Ahau - 3 ceh	3 Chicchan	
26	4 Ahau - 18 zac	4 Oc	-Venus Rueda 28, Ciclo 20
27	13 Ahau - 13 zac	5 Men	
28	9 Ahau - 8 zac	6 Ahau	
29	5 Ahau - 3 zac	7 Chicchan	
30	1 Ahau - 18 yax	8 Oc	
31	10 Ahau - 13 yax	9 Men	-. 7. 4. 0. 0. 0. Katun 4
32	6 Ahau - 8 yax	10 Ahau	
33	2 Ahau - 3 yax	11 Chicchan	
34	11 Ahau - 18 chen	12 Oc	
35	7 Ahau - 13 chen	13 Men	
36	3 Ahau - 8 chen	1 Ahau	-Venus Rueda 28, Ciclo 25
37	12 Ahau - 3 chen	2 Chicchan	
38	8 Ahau - 18 mol	3 Oc	
39	4 Ahau - 13 mol	4 Men	
40	13 Ahau - 8 mol	5 Ahau	
41	9 Ahau - 3 mol	6 Chicchan	-Venus Rueda 28, Ciclo 30
42	5 Ahau - 18 yaxkin	7 Oc	
43	1 Ahau - 13 yaxkin	8 Men	
44	10 Ahau - 8 yaxkin	9 Ahau	
45	6 Ahau - 3 yaxkin	10 Chicchan	
46	2 Ahau - 18 xul	11 Oc	-Venus Rueda 28, Ciclo 30
47	11 Ahau - 13 xul	12 Men	
48	7 Ahau - 8 xul	13 Ahau	
49	3 Ahau - 3 xul	1 Chicchan	

50	12 Ahau - 18 tzec	2 Oc	
51	8 Ahau - 13 tzec	3 Men	
52	4 Ahau - 8 tzec	4 Ahau	-Sol Rueda 55
53	13 Ahau - 3 tzec	5 Chicchan	-. 7. 5. 0. 0. 0. Katun 5
54	9 Ahau - 18 zotz	6 Oc	
55	5 Ahau - 13 zotz	7 Men	
56	1 Ahau - 8 zotz	8 Ahau	-Venus Rueda 28, Ciclo 35
57	10 Ahau - 3 zotz	9 Chicchan	
58	6 Ahau - 18 zip	10 Oc	
59	2 Ahau - 13 zip	11 Men	
60	11 Ahau - 8 zip	12 Ahau	
61	7 Ahau - 3 zip	13 Chicchan	
62	3 Ahau - 18 uo	1 Oc	
63	12 Ahau - 13 uo	2 Men	
64	8 Ahau - 8 uo	3 Ahau	-Venus Rueda 28, Ciclo 40
65	4 Ahau - 3 uo	4 Chicchan	
66	13 Ahau - 18 pop	5 Oc	
67	9 Ahau - 13 pop	6 Men	
68	5 Ahau - 8 pop	7 Ahau	
69	1 Ahau - 3 pop	8 Chicchan	
70	10 Ahau - 3 uayeb	9 Oc	
71	6 Ahau - 18 cumhu	10 Men	
72	2 Ahau - 13 cumhu	11 Ahau	-Venus Rueda 28, Ciclo 45
73	11 Ahau - 8 cumhu	11 Ahau	-. 7. 6. 0. 0. 0. Katun 6
74	7 Ahau - 3 cumhu	12 Chicchan	
75	3 Ahau - 18 kayab	13 Oc	
76	12 Ahau - 13 kayab	1 Men	
77	8 Ahau - 8 kayab	2 Ahau	
78	4 Ahau - 3 kayab	3 Chicchan	
79	13 Ahau - 18 pax	4 Oc	
80	9 Ahau - 13 pax	5 Men	
81	5 Ahau - 8 pax	6 Ahau	-Venus Rueda 28, Ciclo 50
82	1 Ahau - 3 pax	7 Chicchan	
83	10 Ahau - 18 muan	8 Oc	
84	6 Ahau - 13 muan	9 Men	
85	2 Ahau - 8 muan	10 Ahau	
86	11 Ahau - 3 muan	11 Chicchan	
87	7 Ahau - 18 kankin	12 Oc	
88	3 Ahau - 13 kankin	13 Men	
89	12 Ahau - 8 kankin	1 Ahau	-Venus Rueda 28, Ciclo 55
90	8 Ahau - 3 kankin	2 Chicchan	
91	4 Ahau - 18 mac	3 Oc	
92	13 Ahau - 13 mac	4 Men	
93	9 Ahau - 8 mac	5 Ahau	-. 7. 7. 0. 0. 0. Katun 7
94	5 Ahau - 3 mac	6 Chicchan	
95	1 Ahau - 18 ceh	7 Oc	
96	10 Ahau - 13 ceh	8 Men	
97	6 Ahau - 8 ceh	9 Ahau	-Venus Rueda 28, Ciclo 60
98	2 Ahau - 3 ceh	10 Chicchan	
99	11 Ahau - 18 zac	11 Oc	

100	7 Ahau - 13 zac	12 Men	
101	3 Ahau - 8 zac	13 Ahau	
102	12 Ahau - 3 zac	1 Chicchan	
103	8 Ahau - 18 yax	2 Oc	
104	4 Ahau - 13 yax	3 Men	
105	13 Ahau - 8 yax	4 Ahau	-Venus Rueda 28, Ciclo 65
106	9 Ahau - 3 yax	5 Chicchan	y Sol rueda 56
107	5 Ahau - 18 chen	6 Oc	
108	1 Ahau - 13 chen	7 Men	
109	10 Ahau - 8 chen	8 Ahau	
110	6 Ahau - 3 chen	9 Chicchan	
111	2 Ahau - 18 mol	10 Oc	
112	11 Ahau - 13 mol	11 Men	
113	7 Ahau - 8 mol	12 Ahau	- . 7. 8. 0. 0. 0. Katun 8
114	3 Ahau - 3 mol	13 Chicchan	
115	12 Ahau - 18 yaxkin	1 Oc	
116	8 Ahau - 13 yaxkin	2 Men	
117	4 Ahau - 8 yaxkin	3 Ahau	
118	13 Ahau - 3 yaxkin	4 Chicchan	
119	9 Ahau - 18 xul	5 Oc	
120	5 Ahau - 13 xul	6 Men	
121	1 Ahau - 8 xul	7 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 10
122	10 Ahau - 3 xul	8 Chicchan	
123	6 Ahau - 18 tzec	9 Oc	
124	2 Ahau - 13 tzec	10 Men	
125	11 Ahau - 8 tzec	11 Ahau	
126	7 Ahau - 3 tzec	12 Chicchan	
127	3 Ahau - 18 zotz	13 Oc	
128	12 Ahau - 13 zotz	1 Men	
129	8 Ahau - 8 zotz	2 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 15
130	4 Ahau - 3 zotz	3 Chicchan	
131	13 Ahau - 18 zip	4 Oc	
132	9 Ahau - 13 zip	5 Men	
133	5 Ahau - 8 zip	6 Ahau	- . 7. 9. 0. 0. 0. Katun 9
134	1 Ahau - 3 zip	7 Chicchan	
135	10 Ahau - 18 uo	8 Oc	
136	6 Ahau - 13 uo	9 Men	
137	2 Ahau - 8 uo	10 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 20
138	11 Ahau - 3 uo	11 Chicchan	
139	7 Ahau - 18 pop	12 Oc	
140	3 Ahau - 13 pop	13 Men	
141	12 Ahau - 8 pop	1 Ahau	
142	8 Ahau - 3 pop	2 Chicchan	
143	4 Ahau - 3 uayeb	3 Oc	
144	13 Ahau - 18 cumhu	4 Men	
145	9 Ahau - 13 cumhu	5 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 25
146	5 Ahau - 8 cumhu	5 Ahau	
147	1 Ahau - 3 cumhu	6 Chicchan	
148	10 Ahau - 18 kayab	7 Oc	
149	6 Ahau - 13 kayab	8 Men	

150	2 Ahau - 8 kayab	9 Ahau	
151	11 Ahau - 3 kayab	10 Chicchan	
152	7 Ahau - 18 pax	11 Oc	
153	3 Ahau - 13 pax	12 Men	- . 7.10. 0. 0. 0. Katun 10
154	12 Ahau - 8 pax	13 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 30
155	8 Ahau - 3 pax	1 Chicchan	
156	4 Ahau - 18 muan	2 Oc	
157	13 Ahau - 13 muan	3 Men	
158	9 Ahau - 8 muan	4 Ahau	-Marte Rueda 19 Ciclo 73
159	5 Ahau - 3 muan	5 Chicchan	y Sol Rueda 57
160	1 Ahau - 18 kankin	6 Oc	
161	10 Ahau - 13 kankin	7 Men	
162	6 Ahau - 8 kankin	8 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 35
163	2 Ahau - 3 kankin	9 Chicchan	
164	11 Ahau - 18 mac	10 Oc	
165	7 Ahau - 13 mac	11 Men	
166	3 Ahau - 8 mac	12 Ahau	
167	12 Ahau - 3 mac	13 Chicchan	
168	8 Ahau - 18 ceh	1 Oc	
169	4 Ahau - 13 ceh	2 Men	
170	13 Ahau - 8 ceh	3 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 40
171	9 Ahau - 3 ceh	4 Chicchan	
172	5 Ahau - 18 zac	5 Oc	
173	1 Ahau - 13 zac	6 Men	- . 7.11. 0. 0. 0. Katun 11
174	10 Ahau - 8 zac	7 Ahau	
175	6 Ahau - 3 zac	8 Chicchan	
176	2 Ahau - 18 yax	9 Oc	
177	11 Ahau - 13 yax	10 Men	
178	7 Ahau - 8 yax	11 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 45
179	3 Ahau - 3 yax	12 Chicchan	
180	12 Ahau - 18 chen	13 Oc	
181	8 Ahau - 13 chen	1 Men	
182	4 Ahau - 8 chen	2 Ahau	
183	13 Ahau - 3 chen	3 Chicchan	
184	9 Ahau - 18 mol	4 Oc	
185	5 Ahau - 13 mol	5 Men	
186	1 Ahau - 8 mol	6 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 50
187	10 Ahau - 3 mol	7 Chicchan	
188	6 Ahau - 18 yaxkin	8 Oc	
189	2 Ahau - 13 yaxkin	9 Men	
190	11 Ahau - 8 yaxkin	10 Ahau	
191	7 Ahau - 3 yaxkin	11 Chicchan	
192	3 Ahau - 18 xul	12 Oc	
193	12 Ahau - 13 xul	13 Men	- . 7.12. 0. 0. 0. Katun 12
194	8 Ahau - 8 xul	1 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 55
195	4 Ahau - 3 xul	2 Chicchan	
196	13 Ahau - 18 tzec	3 Oc	
197	9 Ahau - 13 tzec	4 Men	
198	5 Ahau - 8 tzec	5 Ahau	
199	1 Ahau - 3 tzec	6 Chicchan	

200	10 Ahau - 18 zotz	7 Oc	
201	6 Ahau - 13 zotz	8 Men	
202	2 Ahau - 8 zotz	9 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 60
203	11 Ahau - 3 zotz	10 Chicchan	
204	7 Ahau - 18 zip	11 Oc	
205	3 Ahau - 13 zip	12 Men	
206	12 Ahau - 8 zip	13 Ahau	
207	8 Ahau - 3 zip	1 Chicchan	
208	4 Ahau - 18 uo	2 Oc	
209	13 Ahau - 13 uo	3 Men	
210	9 Ahau - 8 uo	4 Ahau	-Venus Rueda 29, Ciclo 65
211	5 Ahau - 3 uo	5 Chicchan	y Sol Rueda 58
212	1 Ahau - 18 pop	6 Oc	
213	10 Ahau - 13 pop	7 Men	- . 7.13. 0. 0. 0. Katun 13
214	6 Ahau - 8 pop	8 Ahau	
215	2 Ahau - 3 pop	9 Chicchan	
216	11 Ahau - 3 uayeb	10 Oc	
217	7 Ahau - 18 cumhu	11 Men	
218	3 Ahau - 13 cumhu	12 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 5
219	12 Ahau - 8 cumhu	12 Ahau	
220	8 Ahau - 3 cumhu	13 Chicchan	
221	4 Ahau - 18 kayab	1 Oc	
222	13 Ahau - 13 kayab	2 Men	
223	9 Ahau - 8 kayab	3 Ahau	
224	5 Ahau - 3 kayab	4 Chicchan	
225	1 Ahau - 18 pax	5 Oc	
226	10 Ahau - 13 pax	6 Men	
227	6 Ahau - 8 pax	7 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 10
228	2 Ahau - 3 pax	8 Chicchan	
229	11 Ahau - 18 muan	9 Oc	
230	7 Ahau - 13 muan	10 Men	
231	3 Ahau - 8 muan	11 Ahau	
232	12 Ahau - 3 muan	12 Chicchan	
233	8 Ahau - 18 kankin	13 Oc	- . 7.14. 0. 0. 0. Katun 14
234	4 Ahau - 13 kankin	1 Men	
235	13 Ahau - 8 kankin	2 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 15
236	9 Ahau - 3 kankin	3 Chicchan	
237	5 Ahau - 18 mac	4 Oc	
238	1 Ahau - 13 mac	5 Men	
239	10 Ahau - 8 mac	6 Ahau	
240	6 Ahau - 3 mac	7 Chicchan	
241	2 Ahau - 18 ceh	8 Oc	
242	11 Ahau - 13 ceh	9 Men	
243	7 Ahau - 8 ceh	10 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 20
244	3 Ahau - 3 ceh	11 Chicchan	
245	12 Ahau - 18 zac	12 Oc	
246	8 Ahau - 13 zac	13 Men	
247	4 Ahau - 8 zac	1 Ahau	
248	13 Ahau - 3 zac	2 Chicchan	
249	9 Ahau - 18 yax	3 Oc	

250	5 Ahau - 13 yax	4 Men	
251	1 Ahau - 8 yax	5 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 25
252	10 Ahau - 3 yax	6 Chicchan	
253	6 Ahau - 18 chen	7 Oc	- . 7.15. 0. 0. 0. Katun 15
254	2 Ahau - 13 chen	8 Men	
255	11 Ahau - 8 chen	9 Ahau	
256	7 Ahau - 3 chen	10 Chicchan	
257	3 Ahau - 18 mol	11 Oc	
258	12 Ahau - 13 mol	12 Men	
259	8 Ahau - 8 mol	13 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 30
260	4 Ahau - 3 mol	1 Chicchan	
261	13 Ahau - 18 yaxkin	2 Oc	
262	9 Ahau - 13 yaxkin	3 Men	
263	5 Ahau - 8 yaxkin	4 Ahau	-Sol Rueda 59
264	1 Ahau - 3 yaxkin	5 Chicchan	
265	10 Ahau - 18 xul	6 Oc	
266	6 Ahau - 13 xul	7 Men	
267	2 Ahau - 8 xul	8 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 35
268	11 Ahau - 3 xul	9 Chicchan	
269	7 Ahau - 18 tzec	10 Oc	
270	3 Ahau - 13 tzec	11 Men	
271	12 Ahau - 8 tzec	12 Ahau	
272	8 Ahau - 3 tzec	13 Chicchan	
273	4 Ahau - 18 zotz	1 Oc	- . 7.16. 0. 0. 0. Katun 16
274	13 Ahau - 13 zotz	2 Men	
275	9 Ahau - 8 zotz	3 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 40
276	5 Ahau - 3 zotz	4 Chicchan	-Estela 2-Abaj Takalik
277	1 Ahau - 18 zip	5 Oc	-Estela 2-Chiapa de Corso
278	10 Ahau - 13 zip	6 Men	
279	6 Ahau - 8 zip	7 Ahau	
280	2 Ahau - 3 zip	8 Chicchan	
281	11 Ahau - 18 uo	9 Oc	
282	7 Ahau - 13 uo	10 Men	
283	3 Ahau - 8 uo	11 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 45
284	12 Ahau - 3 uo	12 Chicchan	
285	8 Ahau - 18 pop	13 Oc	
286	4 Ahau - 13 pop	1 Men	
287	13 Ahau - 8 pop	2 Ahau	
288	9 Ahau - 3 pop	3 Chicchan	
289	5 Ahau - 3 uayeb	4 Oc	
290	1 Ahau - 18 cumhu	5 Men	
291	10 Ahau - 13 cumhu	6 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 50
292	6 Ahau - 8 cumhu	6 Ahau	
293	2 Ahau - 3 cumhu	7 Chicchan	- . 7.17. 0. 0. 0. Katun 17
294	11 Ahau - 18 kayab	8 Oc	
295	7 Ahau - 13 kayab	9 Men	
296	3 Ahau - 8 kayab	10 Ahau	
297	12 Ahau - 3 kayab	11 Chicchan	
298	8 Ahau - 18 pax	12 Oc	
299	4 Ahau - 13 pax	13 Men	

300	13 Ahau - 8 pax	1 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 55
301	9 Ahau - 3 pax	2 Chicchan	
302	5 Ahau - 18 muan	3 Oc	
303	1 Ahau - 13 muan	4 Men	
304	10 Ahau - 8 muan	5 Ahau	
305	6 Ahau - 3 muan	6 Chicchan	
306	2 Ahau - 18 kankin	7 Oc	
307	11 Ahau - 13 kankin	8 Men	
308	7 Ahau - 8 kankin	9 Ahau	-Venus Rueda 30, Ciclo 60
309	3 Ahau - 3 kankin	10 Chicchan	
310	12 Ahau - 18 mac	11 Oc	
311	8 Ahau - 13 mac	12 Men	
312	4 Ahau - 8 mac	13 Ahau	
313	13 Ahau - 3 mac	1 Chicchan	-. 7.18. 0. 0. 0. Katun 18
314	9 Ahau - 18 ceh	2 Oc	
315	5 Ahau - 13 ceh	3 Men	
316	1 Ahau - 8 ceh	4 Ahau	-Ciclo Triásico núm.10
317	10 Ahau - 3 ceh	5 Chicchan	y Sol Rueda 60
318	6 Ahau - 18 zac	6 Oc	
319	2 Ahau - 13 zac	7 Men	
320	11 Ahau - 8 zac	8 Ahau	
321	7 Ahau - 3 zac	9 Chicchan	
322	3 Ahau - 18 yax	10 Oc	
323	12 Ahau - 13 yax	11 Men	
324	8 Ahau - 8 yax	12 Ahau	-Venus Rueda 31, Ciclo 5
325	4 Ahau - 3 yax	13 Chicchan	
326	13 Ahau - 18 chen	1 Oc	
327	9 Ahau - 13 chen	2 Men	
328	5 Ahau - 8 chen	3 Ahau	
329	1 Ahau - 3 chen	4 Chicchan	
330	10 Ahau - 18 mol	5 Oc	
331	6 Ahau - 13 mol	6 Men	
332	2 Ahau - 8 mol	7 Ahau	-Venus Rueda 31, Ciclo 10
333	11 Ahau - 3 mol	8 Chicchan	-. 7.19. 0. 0. 0. Katun 19
334	7 Ahau - 18 yaxkin	9 Oc	
335	3 Ahau - 13 yaxkin	10 Men	
336	12 Ahau - 8 yaxkin	11 Ahau	
337	8 Ahau - 3 yaxkin	12 Chicchan	
338	4 Ahau - 18 xul	13 Oc	
339	13 Ahau - 13 xul	1 Men	
340	9 Ahau - 8 xul	2 Ahau	-Venus Rueda 31, Ciclo 15
341	5 Ahau - 3 xul	3 Chicchan	
342	1 Ahau - 18 tzec	4 Oc	
343	10 Ahau - 13 tzec	5 Men	
344	6 Ahau - 8 tzec	6 Ahau	
345	2 Ahau - 3 tzec	7 Chicchan	
346	11 Ahau - 18 zotz	8 Oc	
347	7 Ahau - 13 zotz	9 Men	
348	3 Ahau - 8 zotz	10 Ahau	-Venus Rueda 31, Ciclo 20
349	12 Ahau - 3 zotz	11 Chicchan	-Estela I-El Baul

350	8 Ahau - 18 zip	12 Oc	
351	4 Ahau - 13 zip	13 Men	
352	13 Ahau - 8 zip	1 Ahau	
353	9 Ahau - 3 zip	2 Chicchan	- . 8. 0. 0. 0. 0. Baktun 8
354	5 Ahau - 18 uo	3 Oc	
355	1 Ahau - 13 uo	4 Men	
356	10 Ahau - 8 uo	5 Ahau	-Venus Rueda 31, Ciclo 25
357	6 Ahau - 3 uo	6 Chicchan	
358	2 Ahau - 18 pop	7 Oc	
359	11 Ahau - 13 pop	8 Men	
360	7 Ahau - 8 pop	9 Ahau	
361	3 Ahau - 3 pop	10 Chicchan	
362	12 Ahau - 3 uayeb	11 Oc	
363	8 Ahau - 18 cumhu	12 Men	
364	4 Ahau - 13 cumhu	13 Ahau	-Venus Rueda 31, Ciclo 30
365	13 Ahau - 8 cumhu	13 Ahau	
366	9 Ahau - 3 cumhu	1 Chicchan	
367	5 Ahau - 18 kayab	2 Oc	
368	1 Ahau - 13 kayab	3 Men	
369	10 Ahau - 8 kayab	4 Ahau	-Sol Rueda 61
370	6 Ahau - 3 kayab	5 Chicchan	
371	2 Ahau - 18 pax	6 Oc	
372	11 Ahau - 13 pax	7 Men	
373	7 Ahau - 8 pax	8 Ahau	- . 8. 1. 0. 0. 0. Katun 1
374	3 Ahau - 3 pax	9 Chicchan	
375	12 Ahau - 18 muan	10 Oc	
376	8 Ahau - 13 muan	11 Men	
377	4 Ahau - 8 muan	12 Ahau	
378	13 Ahau - 3 muan	13 Chicchan	
379	9 Ahau - 18 kankin	1 Oc	
380	5 Ahau - 13 kankin	2 Men	
381	1 Ahau - 8 kankin	3 Ahau	-Venus Rueda 31, Ciclo 40
382	10 Ahau - 3 kankin	4 Chicchan	
383	6 Ahau - 18 mac	5 Oc	
384	2 Ahau - 13 mac	6 Men	
385	11 Ahau - 8 mac	7 Ahau	
386	7 Ahau - 3 mac	8 Chicchan	
387	3 Ahau - 18 ceh	9 Oc	
388	12 Ahau - 13 ceh	10 Men	
389	8 Ahau - 8 ceh	11 Ahau	-Venus Rueda 31, Ciclo 45
390	4 Ahau - 3 ceh	12 Chicchan	
391	13 Ahau - 18 zac	13 Oc	
392	9 Ahau - 13 zac	1 Men	
393	5 Ahau - 8 zac	2 Ahau	- . 8. 2. 0. 0. 0. Katun 2
394	1 Ahau - 3 zac	3 Chicchan	
395	10 Ahau - 18 yax	4 Oc	
396	6 Ahau - 13 yax	5 Men	
397	2 Ahau - 8 yax	6 Ahau	-Venus Rueda 31, Ciclo 50
398	11 Ahau - 3 yax	7 Chicchan	
399	7 Ahau - 18 chen	8 Oc	

400	3 Ahau - 13 chen	9 Men	
401	12 Ahau - 8 chen	10 Ahau	
402	8 Ahau - 3 chen	11 Chicchan	
403	4 Ahau - 18 mol	12 Oc	
404	13 Ahau - 13 mol	13 Men	
405	9 Ahau - 8 mol	1 Ahau	-Venus Rueda 31, Ciclo 55
406	5 Ahau - 3 mol	2 Chicchan	
407	1 Ahau - 18 yaxkin	3 Oc	
408	10 Ahau - 13 yaxkin	4 Men	
409	6 Ahau - 8 yaxkin	5 Ahau	
410	2 Ahau - 3 yaxkin	6 Chicchan	
411	11 Ahau - 18 xul	7 Oc	
412	7 Ahau - 13 xul	8 Men	
413	3 Ahau - 8 xul	9 Ahau	- . 8. 3. 0. 0. 0. Katun 3
414	12 Ahau - 3 xul	10 Chicchan	-Estela 5-Abaj Takalik
415	8 Ahau - 18 tzec	11 Oc	
416	4 Ahau - 13 tzec	12 Men	
417	13 Ahau - 8 tzec	13 Ahau	
418	9 Ahau - 3 tzec	1 Chicchan	
419	5 Ahau - 18 zotz	2 Oc	
420	1 Ahau - 13 zotz	3 Men	
421	10 Ahau - 8 zotz	4 Ahau	-Venus Rueda 31 Ciclo 65
422	6 Ahau - 3 zotz	5 Chicchan	
423	2 Ahau - 18 zip	6 Oc	
424	11 Ahau - 13 zip	7 Men	
425	7 Ahau - 8 zip	8 Ahau	
426	3 Ahau - 3 zip	9 Chicchan	
427	12 Ahau - 18 uo	10 Oc	
428	8 Ahau - 13 uo	11 Men	
429	4 Ahau - 8 uo	12 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 5
430	13 Ahau - 3 uo	13 Chicchan	
431	9 Ahau - 18 pop	1 Oc	
432	5 Ahau - 13 pop	2 Men	
433	1 Ahau - 8 pop	3 Ahau	- . 8. 4. 0. 0. 0. Katun 4
434	10 Ahau - 3 pop	4 Chicchan	
435	6 Ahau - 3 uayeb	5 Oc	
436	2 Ahau - 18 cumhu	6 Men	
437	11 Ahau - 13 cumhu	7 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 10
438	7 Ahau - 8 cumhu	7 Ahau	-Estela 5-Abaj Takalik
439	3 Ahau - 3 cumhu	8 Chicchan	
440	12 Ahau - 18 kayab	9 Oc	
441	8 Ahau - 13 kayab	10 Men	
442	4 Ahau - 8 kayab	11 Ahau	
443	13 Ahau - 3 kayab	12 Chicchan	
444	9 Ahau - 18 pax	13 Oc	
445	5 Ahau - 13 pax	1 Men	
446	1 Ahau - 8 pax	2 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 15
447	10 Ahau - 3 pax	3 Chicchan	
448	6 Ahau - 18 muan	4 Oc	
449	2 Ahau - 13 muan	5 Men	

450	11 Ahau - 8 muan	6 Ahau	
451	7 Ahau - 3 muan	7 Chicchan	
452	3 Ahau - 18 kankin	8 Oc	
453	12 Ahau - 13 kankin	9 Men	- . 8. 5. 0. 0. 0. Katun 5
454	8 Ahau - 8 kankin	10 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 20
455	4 Ahau - 3 kankin	11 Chicchan	
456	13 Ahau - 18 mac	12 Oc	
457	9 Ahau - 13 mac	13 Men	
458	5 Ahau - 8 mac	1 Ahau	
459	1 Ahau - 3 mac	2 Chicchan	
460	10 Ahau - 18 ceh	3 Oc	
461	6 Ahau - 13 ceh	4 Men	
462	2 Ahau - 8 ceh	5 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 25
463	11 Ahau - 3 ceh	6 Chicchan	
464	7 Ahau - 18 zac	7 Oc	
465	3 Ahau - 13 zac	8 Men	
466	12 Ahau - 8 zac	9 Ahau	
467	8 Ahau - 3 zac	10 Chicchan	
468	4 Ahau - 18 yax	11 Oc	
469	13 Ahau - 13 yax	12 Men	
470	9 Ahau - 8 yax	13 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 30
471	5 Ahau - 3 yax	1 Chicchan	
472	1 Ahau - 18 chen	2 Oc	-Estela I -Copán
473	10 Ahau - 13 chen	3 Men	- . 8. 6. 0. 0. 0. Katun 6
474	6 Ahau - 8 chen	4 Ahau	-Marte Rueda 21 Ciclo 73
475	2 Ahau - 3 chen	5 Chicchan	y Sol Rueda 63
476	11 Ahau - 18 mol	6 Oc	
477	7 Ahau - 13 mol	7 Men	
478	3 Ahau - 8 mol	8 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 35
479	12 Ahau - 3 mol	9 Chicchan	
480	8 Ahau - 18 yaxkin	10 Oc	
481	4 Ahau - 13 yaxkin	11 Men	
482	13 Ahau - 8 yaxkin	12 Ahau	
483	9 Ahau - 3 yaxkin	13 Chicchan	
484	5 Ahau - 18 xul	1 Oc	
485	1 Ahau - 13 xul	2 Men	
486	10 Ahau - 8 xul	3 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 40
487	6 Ahau - 3 xul	4 Chicchan	
488	2 Ahau - 18 tzec	5 Oc	
489	11 Ahau - 13 tzec	6 Men	
490	7 Ahau - 8 tzec	7 Ahau	
491	3 Ahau - 3 tzec	8 Chicchan	
492	12 Ahau - 18 zotz	9 Oc	
493	8 Ahau - 13 zotz	10 Men	- . 8. 7 .0. 0. 0. Katun 8
494	4 Ahau - 8 zotz	11 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 45
495	13 Ahau - 3 zotz	12 Chicchan	
496	9 Ahau - 18 zip	13 Oc	
497	5 Ahau - 13 zip	1 Men	
498	1 Ahau - 8 zip	2 Ahau	
499	10 Ahau - 3 zip	3 Chicchan	

500	6 Ahau - 18 uo	4 Oc	
501	2 Ahau - 13 uo	5 Men	
502	11 Ahau - 8 uo	6 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 50
503	7 Ahau - 3 uo	7 Chicchan	
504	3 Ahau - 18 pop	8 Oc	
505	12 Ahau - 13 pop	9 Men	
506	8 Ahau - 8 pop	10 Ahau	
507	4 Ahau - 3 pop	11 Chicchan	
508	13 Ahau - 3 uayeb	12 Oc	
509	9 Ahau - 18 cumhu	13 Men	
510	5 Ahau - 13 cumhu	1 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 55
511	1 Ahau - 8 cumhu	1 Ahau	
512	10 Ahau - 3 cumhu	2 Chicchan	
513	6 Ahau - 18 kayab	3 Oc	-. 8. 8. 0. 0. 0. katun 8
514	2 Ahau - 13 kayab	4 Men	
515	11 Ahau - 8 kayab	5 Ahau	
516	7 Ahau - 3 kayab	6 Chicchan	
517	3 Ahau - 18 pax	7 Oc	
518	12 Ahau - 13 pax	8 Men	
519	8 Ahau - 8 pax	9 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 60
520	4 Ahau - 3 pax	10 Chicchan	
521	13 Ahau - 18 muan	11 Oc	
522	9 Ahau - 13 muan	12 Men	
523	5 Ahau - 8 muan	13 Ahau	
524	1 Ahau - 3 muan	1 Chicchan	
525	10 Ahau - 18 kankin	2 Oc	
526	6 Ahau - 13 kankin	3 Men	
527	2 Ahau - 8 kankin	4 Ahau	-Venus Rueda 32, Ciclo 65
528	11 Ahau - 3 kankin	5 Chicchan	y Sol Rueda 64
529	7 Ahau - 18 mac	6 Oc	
530	3 Ahau - 13 mac	7 Men	
531	12 Ahau - 8 mac	8 Ahau	
532	8 Ahau - 3 mac	9 Chicchan	
533	4 Ahau - 18 ceh	10 Oc	-. 8. 9. 0. 0. 0. Katun 9
534	13 Ahau - 13 ceh	11 Men	
535	9 Ahau - 8 ceh	12 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 5
536	5 Ahau - 3 ceh	13 Chicchan	
537	1 Ahau - 18 zac	1 Oc	
538	10 Ahau - 13 zac	2 Men	
539	6 Ahau - 8 zac	3 Ahau	
540	2 Ahau - 3 zac	4 Chicchan	
541	11 Ahau - 18 yax	5 Oc	
542	7 Ahau - 13 yax	6 Men	
543	3 Ahau - 8 yax	7 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 10
544	12 Ahau - 3 yax	8 Chicchan	
545	8 Ahau - 18 chen	9 Oc	
546	4 Ahau - 13 chen	10 Men	
547	13 Ahau - 8 chen	11 Ahau	
548	9 Ahau - 3 chen	12 Chicchan	
549	5 Ahau - 18 mol	13 Oc	

550	1 Ahau - 13 mol	1 Men	
551	10 Ahau - 8 mol	2 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 15
552	6 Ahau - 3 mol	3 Chicchan	
553	2 Ahau - 18 yaxkin	4 Oc	-. 8.10. 0. 0. 0. Katun 10
554	11 Ahau - 13 yaxkin	5 Men	
555	7 Ahau - 8 yaxkin	6 Ahau	
556	3 Ahau - 3 yaxkin	7 Chicchan	
557	12 Ahau - 18 xul	8 Oc	
558	8 Ahau - 13 xul	9 Men	
559	4 Ahau - 8 xul	10 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 20
560	13 Ahau - 3 xul	11 Chicchan	
561	9 Ahau - 18 tzec	12 Oc	
562	5 Ahau - 13 tzec	13 Men	
563	1 Ahau - 8 tzec	1 Ahau	Surgimiento de Tikal
564	10 Ahau - 3 tzec	2 Chicchan	
565	6 Ahau - 18 zotz	3 Oc	
566	2 Ahau - 13 zotz	4 Men	
567	11 Ahau - 8 zotz	5 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 25
568	7 Ahau - 3 zotz	6 Chicchan	
569	3 Ahau - 18 zip	7 Oc	
570	12 Ahau - 13 zip	8 Men	
571	8 Ahau - 8 zip	9 Ahau	
572	4 Ahau - 3 zip	10 Chicchan	
573	13 Ahau - 18 uo	11 Oc	-. 8.11. 0. 0. 0. Katun 11
574	9 Ahau - 13 uo	12 Men	
575	5 Ahau - 8 uo	13 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 30
576	1 Ahau - 3 uo	1 Chicchan	
577	10 Ahau - 18 pop	2 Oc	
578	6 Ahau - 13 pop	3 Men	
579	2 Ahau - 8 pop	4 Ahau	-Sol Rueda 65
580	11 Ahau - 3 pop	5 Chicchan	
581	7 Ahau - 3 uayeb	6 Oc	
582	3 Ahau - 18 cumhu	7 Men	
583	12 Ahau - 13 cumhu	8 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 35
584	8 Ahau - 8 cumhu	8 Ahau	
585	4 Ahau - 3 cumhu	9 Chicchan	
586	13 Ahau - 18 kayab	10 Oc	
587	9 Ahau - 13 kayab	11 Men	
588	5 Ahau - 8 kayab	12 Ahau	
589	1 Ahau - 3 kayab	13 Chicchan	
590	10 Ahau - 18 pax	1 Oc	
591	6 Ahau - 13 pax	2 Men	
592	2 Ahau - 8 pax	3 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 40
593	11 Ahau - 3 pax	4 Chicchan	-. 8.12. 0. 0. 0. Katun 12
594	7 Ahau - 18 muan	5 Oc	Primeras dinastías-Tikal
595	3 Ahau - 13 muan	6 Men	
596	12 Ahau - 8 muan	7 Ahau	
597	8 Ahau - 3 muan	8 Chicchan	
598	4 Ahau - 18 kankin	9 Oc	
599	13 Ahau - 13 kankin	10 Men	

600	9 Ahau - 8 kankin	11 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 45
601	5 Ahau - 3 kankin	12 Chicchan	
602	1 Ahau - 18 mac	13 Oc	
603	10 Ahau - 13 mac	1 Men	
604	6 Ahau - 8 mac	2 Ahau	
605	2 Ahau - 3 mac	3 Chicchan	
606	11 Ahau - 18 ceh	4 Oc	-Estela 29-Tikal
607	7 Ahau - 13 ceh	5 Men	
608	3 Ahau - 8 ceh	6 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 50
609	12 Ahau - 3 ceh	7 Chicchan	
610	8 Ahau - 18 zac	8 Oc	
611	4 Ahau - 13 zac	9 Men	
612	13 Ahau - 8 zac	10 Ahau	
613	9 Ahau - 3 zac	11 Chicchan	-. 8.13. 0. 0. 0. Katun 13
614	5 Ahau - 18 yax	12 Oc	
615	1 Ahau - 13 yax	13 Men	
616	10 Ahau - 8 yax	1 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 55
617	6 Ahau - 3 yax	2 Chicchan	
618	2 Ahau - 18 chen	3 Oc	
619	11 Ahau - 13 chen	4 Men	
620	7 Ahau - 8 chen	5 Ahau	
621	3 Ahau - 3 chen	6 Chicchan	
622	12 Ahau - 18 mol	7 Oc	
623	8 Ahau - 13 mol	8 Men	
624	4 Ahau - 8 mol	9 Ahau	-Venus Rueda 33, Ciclo 60
625	13 Ahau - 3 mol	10 Chicchan	
626	9 Ahau - 18 yaxkin	11 Oc	
627	5 Ahau - 13 yaxkin	12 Men	
628	1 Ahau - 8 yaxkin	13 Ahau	
629	10 Ahau - 3 yaxkin	1 Chicchan	
630	6 Ahau - 18 xul	2 Oc	
631	2 Ahau - 13 xul	3 Men	
632	11 Ahau - 8 xul	4 Ahau	-Ciclo Triásico núm. 11
633	7 Ahau - 3 xul	5 Chicchan	-. 8.14. 0. 0. 0. Katun 14
634	3 Ahau - 18 tzec	6 Oc	
635	12 Ahau - 13 tzec	7 Men	
636	8 Ahau - 8 tzec	8 Ahau	
637	4 Ahau - 3 tzec	9 Chicchan	-Placa de Leyden-Tikal
638	13 Ahau - 18 zotz	10 Oc	
639	9 Ahau - 13 zotz	11 Men	
640	5 Ahau - 8 zotz	12 Ahau	-Venus Rueda 34, Ciclo 5
641	1 Ahau - 3 zotz	13 Chicchan	
642	10 Ahau - 18 zip	1 Oc	
643	6 Ahau - 13 zip	2 Men	
644	2 Ahau - 8 zip	3 Ahau	
645	11 Ahau - 3 zip	4 Chicchan	
646	7 Ahau - 18 uo	5 Oc	
647	3 Ahau - 13 uo	6 Men	
648	12 Ahau - 8 uo	7 Ahau	-Venus Rueda 34, Ciclo 10
649	8 Ahau - 3 uo	8 Chicchan	

650	4 Ahau - 18 pop	9 Oc	
651	13 Ahau - 13 pop	10 Men	
652	9 Ahau - 8 pop	11 Ahau	
653	5 Ahau - 3 pop	12 Chicchan	- . 8.15. 0. 0. 0. Katun 15
654	1 Ahau - 3 uayeb	13 Oc	
655	10 Ahau - 18 cumhu	1 Men	
656	6 Ahau - 13 cumhu	2 Ahau	-Venus Rueda 34, Ciclo 15
657	2 Ahau - 8 cumhu	2 Ahau	
658	11 Ahau - 3 cumhu	3 Chicchan	
659	7 Ahau - 18 kayab	4 Oc	
660	3 Ahau - 13 kayab	5 Men	
661	12 Ahau - 8 kayab	6 Ahau	
662	8 Ahau - 3 kayab	7 Chicchan	
663	4 Ahau - 18 pax	8 Oc	
664	13 Ahau - 13 pax	9 Men	
665	9 Ahau - 8 pax	10 Ahau	-Venus Rueda 34, Ciclo 20
666	5 Ahau - 3 pax	11 Chicchan	
667	1 Ahau - 18 muan	12 Oc	
668	10 Ahau - 13 muan	13 Men	
669	6 Ahau - 8 muan	1 Ahau	
670	2 Ahau - 3 muan	2 Chicchan	
671	11 Ahau - 18 kankin	3 Oc	
672	7 Ahau - 13 kankin	4 Men	
673	3 Ahau - 8 kankin	5 Ahau	- . 8.16. 0. 0. 0. Katun 16
674	12 Ahau - 3 kankin	6 Chicchan	-Estela 19-Uxactún
675	8 Ahau - 18 mac	7 Oc	
676	4 Ahau - 13 mac	8 Men	
677	13 Ahau - 8 mac	9 Ahau	
678	9 Ahau - 3 mac	10 Chicchan	
679	5 Ahau - 18 ceh	11 Oc	
680	1 Ahau - 13 ceh	12 Men	
681	10 Ahau - 8 ceh	13 Ahau	-Venus Rueda 34, Ciclo 30
682	6 Ahau - 3 ceh	1 Chicchan	
683	2 Ahau - 18 zac	2 Oc	
684	11 Ahau - 13 zac	3 Men	
685	7 Ahau - 8 zac	4 Ahau	-Sol Rueda 67
686	3 Ahau - 3 zac	5 Chicchan	
687	12 Ahau - 18 yax	6 Oc	
688	8 Ahau - 13 yax	7 Men	
689	4 Ahau - 8 yax	8 Ahau	-Venus Rueda 34, Ciclo 35
690	13 Ahau - 3 yax	9 Chicchan	
691	9 Ahau - 18 chen	10 Oc	
692	5 Ahau - 13 chen	11 Men	
693	1 Ahau - 8 chen	12 Ahau	- . 8.17. 0. 0. 0. Katun 17
694	10 Ahau - 3 chen	13 Chicchan	-Estela 39-Tikal
695	6 Ahau - 18 mol	1 Oc	
696	2 Ahau - 13 mol	2 Men	
697	11 Ahau - 8 mol	3 Ahau	-Venus Rueda 34, Ciclo 40
698	7 Ahau - 3 mol	4 Chicchan	
699	3 Ahau - 18 yaxkin	5 Oc	

700	12 Ahau - 13 yaxkin	6 Men	
701	8 Ahau - 8 yaxkin	7 Ahau	
702	4 Ahau - 3 yaxkin	8 Chicchan	
703	13 Ahau - 18 xul	9 Oc	
704	9 Ahau - 13 xul	10 Men	
705	5 Ahau - 8 xul	11 Ahau	-Venus Rueda 34, Ciclo 45
706	1 Ahau - 3 xul	12 Chicchan	
707	10 Ahau - 18 tzec	13 Oc	
708	6 Ahau - 13 tzec	1 Men	
709	2 Ahau - 8 tzec	2 Ahau	
710	11 Ahau - 3 tzec	3 Chicchan	
711	7 Ahau - 18 zotz	4 Oc	
712	3 Ahau - 13 zotz	5 Men	
713	12 Ahau - 8 zotz	6 Ahau	-. 8.18. 0. 0. 0. Katun 18
714	8 Ahau - 3 zotz	7 Chicchan	-Estela 18-Uxactún
715	4 Ahau - 18 zip	8 Oc	
716	13 Ahau - 13 zip	9 Men	
717	9 Ahau - 8 zip	10 Ahau	
718	5 Ahau - 3 zip	11 Chicchan	
719	1 Ahau - 18 uo	12 Oc	
720	10 Ahau - 13 uo	13 Men	
721	6 Ahau - 8 uo	1 Ahau	-Venus Rueda 34, Ciclo 55
722	2 Ahau - 3 uo	2 Chicchan	
723	11 Ahau - 18 pop	3 Oc	-Estela 5-Balakbal
724	7 Ahau - 13 pop	4 Men	
725	3 Ahau - 8 pop	5 Ahau	
726	12 Ahau - 3 pop	6 Chicchan	
727	8 Ahau - 3 uayeb	7 Oc	
728	4 Ahau - 18 cumhu	8 Men	
729	13 Ahau - 13 cumhu	9 Ahau	-Venus Rueda 34, Ciclo 60
730	9 Ahau - 8 cumhu	9 Ahau	
731	5 Ahau - 3 cumhu	10 Chicchan	
732	1 Ahau - 18 kayab	11 Oc	
733	10 Ahau - 13 kayab	12 Men	-. 8.19. 0. 0. 0. Katun 19
734	6 Ahau - 8 kayab	13 Ahau	
735	2 Ahau - 3 kayab	1 Chicchan	-Tumba I, estruct C-1 Rio Azul
736	11 Ahau - 18 pax	2 Oc	
737	7 Ahau - 13 pax	3 Men	
738	3 Ahau - 8 pax	4 Ahau	-Venus Rueda 34, Ciclo 65
739	12 Ahau - 3 pax	5 Chicchan	y Sol Rueda 68
740	8 Ahau - 18 muan	6 Oc	
741	4 Ahau - 13 muan	7 Men	
742	13 Ahau - 8 muan	8 Ahau	
743	9 Ahau - 3 muan	9 Chicchan	
744	5 Ahau - 18 kankin	10 Oc	
745	1 Ahau - 13 kankin	11 Men	
746	10 Ahau - 8 kankin	12 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 5
747	6 Ahau - 3 kankin	13 Chicchan	
748	2 Ahau - 18 mac	1 Oc	
749	11 Ahau - 13 mac	2 Men	Primeras Dinastías de

750	7 Ahau - 8 mac	3 Ahau	Palenque
751	3 Ahau - 3 mac	4 Chicchan	
752	12 Ahau - 18 ceh	5 Oc	-Estela 63-Copán
753	8 Ahau - 13 ceh	6 Men	- . 9. 0. 0. 0. 0. Baktun 9
754	4 Ahau - 8 ceh	7 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 10
755	13 Ahau - 3 ceh	8 Chicchan	
756	9 Ahau - 18 zac	9 Oc	
757	5 Ahau - 13 zac	10 Men	
758	1 Ahau - 8 zac	11 Ahau	
759	10 Ahau - 3 zac	12 Chicchan	
760	6 Ahau - 18 yax	13 Oc	
761	2 Ahau - 13 yax	1 Men	
762	11 Ahau - 8 yax	2 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 15
763	7 Ahau - 3 yax	3 Chicchan	-Estela 31-Tikal
764	3 Ahau - 18 chen	4 Oc	
765	12 Ahau - 13 chen	5 Men	
766	8 Ahau - 8 chen	6 Ahau	
767	4 Ahau - 3 chen	7 Chicchan	
768	13 Ahau - 18 mol	8 Oc	
769	9 Ahau - 13 mol	9 Men	
770	5 Ahau - 8 mol	10 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 20
771	1 Ahau - 3 mol	11 Chicchan	
772	10 Ahau - 18 yaxkin	12 Oc	
773	6 Ahau - 13 yaxkin	13 Men	- . 9. 1. 0. 0. 0. Katun 1
774	2 Ahau - 8 yaxkin	1 Ahau	
775	11 Ahau - 3 yaxkin	2 Chicchan	-Entierro 48-Tikal
776	7 Ahau - 18 xul	3 Oc	
777	3 Ahau - 13 xul	4 Men	
778	12 Ahau - 8 xul	5 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 25
779	8 Ahau - 3 xul	6 Chicchan	
780	4 Ahau - 18 tzec	7 Oc	
781	13 Ahau - 13 tzec	8 Men	
782	9 Ahau - 8 tzec	9 Ahau	
783	5 Ahau - 3 tzec	10 Chicchan	
784	1 Ahau - 18 zotz	11 Oc	
785	10 Ahau - 13 zotz	12 Men	
786	6 Ahau - 8 zotz	13 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 30
787	2 Ahau - 3 zotz	1 Chicchan	
788	11 Ahau - 18 zip	2 Oc	
789	7 Ahau - 13 zip	3 Men	
790	3 Ahau - 8 zip	4 Ahau	-Marte Rueda 23, Ciclo 73
791	12 Ahau - 3 zip	5 Chicchan	y Sol Rueda 69
792	8 Ahau - 18 uo	6 Oc	-Dintel 1-Oxkintok
793	4 Ahau - 13 uo	7 Men	- . 9. 2. 0. 0. 0. Katun 2
794	13 Ahau - 8 uo	8 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 35
795	9 Ahau - 3 uo	9 Chicchan	
796	5 Ahau - 18 pop	10 Oc	
797	1 Ahau - 13 pop	11 Men	-Monum. 21 Grupo A-Quirigua
798	10 Ahau - 8 pop	12 Ahau	
799	6 Ahau - 3 pop	13 Chicchan	

800	2 Ahau - 3 uayeb	1 Oc	
801	11 Ahau - 18 cumhu	2 Men	
802	7 Ahau - 13 cumhu	3 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 40
803	3 Ahau - 8 cumhu	3 Ahau	
804	12 Ahau - 3 cumhu	4 Chicchan	
805	8 Ahau - 18 kayab	5 Oc	
806	4 Ahau - 13 kayab	6 Men	
807	13 Ahau - 8 kayab	7 Ahau	
808	9 Ahau - 3 kayab	8 Chicchan	
809	5 Ahau - 18 pax	9 Oc	
810	1 Ahau - 13 pax	10 Men	
811	10 Ahau - 8 pax	11 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 45
812	6 Ahau - 3 pax	12 Chicchan	
813	2 Ahau - 18 muan	13 Oc	-. 9. 3. 0. 0. 0. Katun 3
814	11 Ahau - 13 muan	1 Men	
815	7 Ahau - 8 muan	2 Ahau	
816	3 Ahau - 3 muan	3 Chicchan	
817	12 Ahau - 18 kankin	4 Oc	
818	8 Ahau - 13 kankin	5 Men	
819	4 Ahau - 8 kankin	6 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 50
820	13 Ahau - 3 kankin	7 Chicchan	
821	9 Ahau - 18 mac	8 Oc	
822	5 Ahau - 13 mac	9 Men	
823	1 Ahau - 8 mac	10 Ahau	
824	10 Ahau - 3 mac	11 Chicchan	
825	6 Ahau - 18 ceh	12 Oc	
826	2 Ahau - 13 ceh	13 Men	
827	11 Ahau - 8 ceh	1 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 55
828	7 Ahau - 3 ceh	2 Chicchan	
829	3 Ahau - 18 zac	3 Oc	
830	12 Ahau - 13 zac	4 Men	
831	8 Ahau - 8 zac	5 Ahau	
832	4 Ahau - 3 zac	6 Chicchan	-Dintel 12-Piedras Negras
833	13 Ahau - 18 yax	7 Oc	-. 9. 4. 0. 0. 0. Katun 4
834	9 Ahau - 13 yax	8 Men	-Estela 43-Calakmul
835	5 Ahau - 8 yax	9 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 60
836	1 Ahau - 3 yax	10 Chicchan	
837	10 Ahau - 18 chen	11 Oc	
838	6 Ahau - 13 chen	12 Men	
839	2 Ahau - 8 chen	13 Ahau	
840	11 Ahau - 3 chen	1 Chicchan	
841	7 Ahau - 18 mol	2 Oc	
842	3 Ahau - 13 mol	3 Men	
843	12 Ahau - 8 mol	4 Ahau	-Venus Rueda 35, Ciclo 65
844	8 Ahau - 3 mol	5 Chicchan	y Sol Rueda 70
845	4 Ahau - 18 yaxkin	6 Oc	
846	13 Ahau - 13 yaxkin	7 Men	
847	9 Ahau - 8 yaxkin	8 Ahau	
848	5 Ahau - 3 yaxkin	9 Chicchan	
849	1 Ahau - 18 xul	10 Oc	

850	10 Ahau - 13 xul	11 Men	-Venus Rueda 36, Ciclo 5
851	6 Ahau - 8 xul	12 Ahau	
852	2 Ahau - 3 xul	13 Chicchan	
853	11 Ahau - 18 tzec	1 Oc	
854	7 Ahau - 13 tzec	2 Men	
855	3 Ahau - 8 tzec	3 Ahau	- 9. 5. 0. 0. 0. Katun 5 -Tablero I en T. I.-Palenque
856	12 Ahau - 3 tzec	4 Chicchan	
857	8 Ahau - 18 zotz	5 Oc	
858	4 Ahau - 13 zotz	6 Men	
859	13 Ahau - 8 zotz	7 Ahau	
860	9 Ahau - 3 zotz	8 Chicchan	-Venus Rueda 36, Ciclo 10
861	5 Ahau - 18 zip	9 Oc	
862	1 Ahau - 13 zip	10 Men	
863	10 Ahau - 8 zip	11 Ahau	
864	6 Ahau - 3 zip	12 Chicchan	
865	2 Ahau - 18 uo	13 Oc	-Venus Rueda 36, Ciclo 15
866	11 Ahau - 13 uo	1 Men	
867	7 Ahau - 8 uo	2 Ahau	
868	3 Ahau - 3 uo	3 Chicchan	
869	12 Ahau - 18 pop	4 Oc	
870	8 Ahau - 13 pop	5 Men	-Altar 21-Caracol - 9. 6. 0. 0. 0. Katun 6
871	4 Ahau - 8 pop	6 Ahau	
872	13 Ahau - 3 pop	7 Chicchan	
873	9 Ahau - 3 uayeb	8 Oc	
874	5 Ahau - 18 cumhu	9 Men	
875	1 Ahau - 13 cumhu	10 Ahau	-Venus Rueda 36, Ciclo 20 -Altar 21-Caracol
876	10 Ahau - 8 cumhu	10 Ahau	
877	6 Ahau - 3 cumhu	11 Chicchan	
878	2 Ahau - 18 kayab	12 Oc	
879	11 Ahau - 13 kayab	13 Men	
880	7 Ahau - 8 kayab	1 Ahau	-Estela I -Tulum -Venus Rueda 36, Ciclo 25
881	3 Ahau - 3 kayab	2 Chicchan	
882	12 Ahau - 18 pax	3 Oc	
883	8 Ahau - 13 pax	4 Men	
884	4 Ahau - 8 pax	5 Ahau	
885	13 Ahau - 3 pax	6 Chicchan	-Venus Rueda 36, Ciclo 30 - 9. 7. 0. 0. 0. katun 7
886	9 Ahau - 18 muan	7 Oc	
887	5 Ahau - 13 muan	8 Men	
888	1 Ahau - 8 muan	9 Ahau	
889	10 Ahau - 3 muan	10 Chicchan	
890	6 Ahau - 18 kankin	11 Oc	Sol Rueda 71
891	2 Ahau - 13 kankin	12 Men	
892	11 Ahau - 8 kankin	13 Ahau	
893	7 Ahau - 3 kankin	1 Chicchan	
894	3 Ahau - 18 mac	2 Oc	
895	12 Ahau - 13 mac	3 Men	Sol Rueda 71
896	8 Ahau - 8 mac	4 Ahau	
897	4 Ahau - 3 mac	5 Chicchan	
898	13 Ahau - 18 ceh	6 Oc	
899	9 Ahau - 13 ceh	7 Men	

900	5 Ahau - 8 ceh	8 Ahau	-Venus Rueda 36, Ciclo 35
901	1 Ahau - 3 ceh	9 Chicchan	
902	10 Ahau - 18 zac	10 Oc	
903	6 Ahau - 13 zac	11 Men	
904	2 Ahau - 8 zac	12 Ahau	
905	11 Ahau - 3 zac	13 Chicchan	
906	7 Ahau - 18 yax	1 Oc	
907	3 Ahau - 13 yax	2 Men	-Altar 21-Caracol
908	12 Ahau - 8 yax	3 Ahau	-Venus Rueda 36, Ciclo 40
909	8 Ahau - 3 yax	4 Chicchan	
910	4 Ahau - 18 chen	5 Oc	
911	13 Ahau - 13 chen	6 Men	
912	9 Ahau - 8 chen	7 Ahau	
913	5 Ahau - 3 chen	8 Chicchan	-. 9. 8. 0. 0. 0. Katun 8
914	1 Ahau - 18 mol	9 Oc	-Monumento 106-Toniná
915	10 Ahau - 13 mol	10 Men	
916	6 Ahau - 8 mol	11 Ahau	-Venus Rueda 36, Ciclo 45
917	2 Ahau - 3 mol	12 Chicchan	
918	11 Ahau - 18 yaxkin	13 Oc	
919	7 Ahau - 13 yaxkin	1 Men	
920	3 Ahau - 8 yaxkin	2 Ahau	
921	12 Ahau - 3 yaxkin	3 Chicchan	
922	8 Ahau - 18 xul	4 Oc	
923	4 Ahau - 13 xul	5 Men	-Nacimiento de Pacal, Rey de
924	13 Ahau - 8 xul	6 Ahau	palenque. 9. 8. 9.13. 0.
925	9 Ahau - 3 xul	7 Chicchan	
926	5 Ahau - 18 tzec	8 Oc	
927	1 Ahau - 13 tzec	9 Men	
928	10 Ahau - 8 tzec	10 Ahau	
929	6 Ahau - 3 tzec	11 Chicchan	
930	2 Ahau - 18 zotz	12 Oc	
931	11 Ahau - 13 zotz	13 Men	
932	7 Ahau - 8 zotz	1 Ahau	-Venus Rueda 36, Ciclo 55
933	3 Ahau - 3 zotz	2 Chicchan	-. 9. 9. 0. 0. 0. Katun 9
934	12 Ahau - 18 zip	3 Oc	-Tablero I en T. I. -Palenque
935	8 Ahau - 13 zip	4 Men	
936	4 Ahau - 8 zip	5 Ahau	-Ascenso al poder, de Pacal
937	13 Ahau - 3 zip	6 Chicchan	5Lamat-1Mol . 9. 9. 2.4. 8.
938	9 Ahau - 18 uo	7 Oc	
939	5 Ahau - 13 uo	8 Men	
940	1 Ahau - 8 uo	9 Ahau	-Venus Rueda 36, Ciclo 60
941	10 Ahau - 3 uo	10 Chicchan	
942	6 Ahau - 18 pop	11 Oc	
943	2 Ahau - 13 pop	12 Men	-Estela P-Copán
944	11 Ahau - 8 pop	13 Ahau	
945	7 Ahau - 3 pop	1 Chicchan	
946	3 Ahau - 3 uayeb	2 Oc	
947	12 Ahau - 18 cumhu	3 Men	
948	8 Ahau - 13 cumhu	4 Ahau	-Venus Rueda 36, Ciclo 65
949	4 Ahau - 8 cumhu	4 Ahau - 8 Cumhu	Ciclo Triásico núm. 12

Quinta Rueda de Tunes

La siguiente Tabla muestra una parte de la quinta rueda de Tunes, y en ella se ilustran las últimas fechas del Mundo de los antiguos Mayas al completarse el ciclo Triásico numero 13.

#	949 ciclos de 360 días	936 ciclos de 365 días	fechas Hist-eventos Astronom.
1	13 Ahau - 3 cumhu	5 Chicchan - 8 Cumhu	
2	9 Ahau - 18 kayab	6 Oc	
3	5 Ahau - 13 kayab	7 Men	-Templo IV-Tikal
4	1 Ahau - 8 kayab	8 Ahau	-. 9.10. 0. 0. 0. Katun 10
5	10 Ahau - 3 kayab	9 Chicchan	-Temp. de las Inscrip-Palenque
6	6 Ahau - 18 pax	10 Oc	Tablero I
7	2 Ahau - 13 pax	11 Men	
8	11 Ahau - 8 pax	12 Ahau	-Venus Rueda 37, Ciclo 5
9	7 Ahau - 3 pax	13 Chicchan	
10	3 Ahau - 18 muan	1 Oc	
11	12 Ahau - 13 muan	2 Men	
12	8 Ahau - 8 muan	3 Ahau	
13	4 Ahau - 3 muan	4 Chicchan	
14	13 Ahau - 18 kankin	5 Oc	
15	9 Ahau - 13 kankin	6 Men	
16	5 Ahau - 8 kankin	7 Ahau	-Venus Rueda 37, Ciclo 10
17	1 Ahau - 3 kankin	8 Chicchan	
18	10 Ahau - 18 mac	9 Oc	
19	6 Ahau - 13 mac	10 Men	
20	2 Ahau - 8 mac	11 Ahau	
21	11 Ahau - 3 mac	12 Chicchan	
22	7 Ahau - 18 ceh	13 Oc	
23	3 Ahau - 13 ceh	1 Men	
24	12 Ahau - 8 ceh	2 Ahau	-. 9.11. 0. 0. 0. Katun 11
25	8 Ahau - 3 ceh	3 Chicchan	-Temp. de las Inscrip-Palenque
26	4 Ahau - 18 zac	4 Oc	Tablero II
27	13 Ahau - 13 zac	5 Men	
28	9 Ahau - 8 zac	6 Ahau	
29	5 Ahau - 3 zac	7 Chicchan	
30	1 Ahau - 18 yax	8 Oc	
31	10 Ahau - 13 yax	9 Men	
32	6 Ahau - 8 yax	10 Ahau	-Venus Rueda 37, Ciclo 20
33	2 Ahau - 3 yax	11 Chicchan	
34	11 Ahau - 18 chen	12 Oc	
35	7 Ahau - 13 chen	13 Men	
36	3 Ahau - 8 chen	1 Ahau	
37	12 Ahau - 3 chen	2 Chicchan	
38	8 Ahau - 18 mol	3 Oc	
39	4 Ahau - 13 mol	4 Men	
40	13 Ahau - 8 mol	5 Ahau	-Venus Rueda 37, Ciclo 25
41	9 Ahau - 3 mol	6 Chicchan	
42	5 Ahau - 18 yaxkin	7 Oc	

43	1 Ahau - 13 yaxkin	8 Men	
44	10 Ahau - 8 yaxkin	9 Ahau	- 9.12. 0. 0. 0. Katun 12
45	6 Ahau - 3 yaxkin	10 Chicchan	-Estela 12-Toniná
46	2 Ahau - 18 xul	11 Oc	-Tablero II y III- T. I. Palenque
47	11 Ahau - 13 xul	12 Men	
48	7 Ahau - 8 xul	13 Ahau	-Venus Rueda 37, Ciclo 30
49	3 Ahau - 3 xul	1 Chicchan	
50	12 Ahau - 18 tzec	2 Oc	
51	8 Ahau - 13 tzec	3 Men	
52	4 Ahau - 8 tzec	4 Ahau	-Sol Rueda 73
53	13 Ahau - 3 tzec	5 Chicchan	
54	9 Ahau - 18 zotz	6 Oc	
55	5 Ahau - 13 zotz	7 Men	-Muerte de Pacal.
56	1 Ahau - 8 zotz	8 Ahau	-Venus Rueda 37, Ciclo 35
57	10 Ahau - 3 zotz	9 Chicchan	-Estela 20-Cobá
58	6 Ahau - 18 zip	10 Oc	
59	2 Ahau - 13 zip	11 Men	
60	11 Ahau - 8 zip	12 Ahau	
61	7 Ahau - 3 zip	13 Chicchan	
62	3 Ahau - 18 uo	1 Oc	
63	12 Ahau - 13 uo	2 Men	
64	8 Ahau - 8 uo	3 Ahau	- 9.13. 0. 0. 0. katun 13
65	4 Ahau - 3 uo	4 Chicchan	-Estela 30, grupo 3D-1-Tikal
66	13 Ahau - 18 pop	5 Oc	-Tablero III- T.I. Palenque
67	9 Ahau - 13 pop	6 Men	
68	5 Ahau - 8 pop	7 Ahau	-Dinteles Templo I-Tikal
69	1 Ahau - 3 pop	8 Chicchan	
70	10 Ahau - 3 uayeb	9 Oc	
71	6 Ahau - 18 cumhu	10 Men	
72	2 Ahau - 13 cumhu	11 Ahau	-Venus Rueda 37, Ciclo 45
73	11 Ahau - 8 cumhu	11 Ahau	
74	7 Ahau - 3 cumhu	12 Chicchan	
75	3 Ahau - 18 kayab	13 Oc	
76	12 Ahau - 13 kayab	1 Men	
77	8 Ahau - 8 kayab	2 Ahau	
78	4 Ahau - 3 kayab	3 Chicchan	
79	13 Ahau - 18 pax	4 Oc	
80	9 Ahau - 13 pax	5 Men	
81	5 Ahau - 8 pax	6 Ahau	-Venus Rueda 37, Ciclo 50
82	1 Ahau - 3 pax	7 Chicchan	
83	10 Ahau - 18 muan	8 Oc	
84	6 Ahau - 13 muan	9 Men	- 9.14. 0. 0. 0. Katun 14
85	2 Ahau - 8 muan	10 Ahau	-Estela 16 –Tikal
86	11 Ahau - 3 muan	11 Chicchan	-Estela 23-Naranjo
87	7 Ahau - 18 kankin	12 Oc	
88	3 Ahau - 13 kankin	13 Men	
89	12 Ahau - 8 kankin	1 Ahau	-Venus Rueda 37, Ciclo 55
90	8 Ahau - 3 kankin	2 Chicchan	
91	4 Ahau - 18 mac	3 Oc	
92	13 Ahau - 13 mac	4 Men	

93	9 Ahau - 8 mac	5 Ahau	
94	5 Ahau - 3 mac	6 Chicchan	
95	1 Ahau - 18 ceh	7 Oc	
96	10 Ahau - 13 ceh	8 Men	
97	6 Ahau - 8 ceh	9 Ahau	-Venus Rueda 37, Ciclo 60
98	2 Ahau - 3 ceh	10 Chicchan	
99	11 Ahau - 18 zac	11 Oc	
100	7 Ahau - 13 zac	12 Men	
101	3 Ahau - 8 zac	13 Ahau	
102	12 Ahau - 3 zac	1 Chicchan	
103	8 Ahau - 18 yax	2 Oc	-Estela H-Copán
104	4 Ahau - 13 yax	3 Men	-. 9.15. 0. 0. 0. Katun 15
105	13 Ahau - 8 yax	4 Ahau	-Venus Rueda 37, Ciclo 65
106	9 Ahau - 3 yax	5 Chicchan	-Estela 89-Calakmul
107	5 Ahau - 18 chen	6 Oc	-Monum. 13 Altar M-Quirigua
108	1 Ahau - 13 chen	7 Men	-Estela 21 Templo 11-Tikal
109	10 Ahau - 8 chen	8 Ahau	
110	6 Ahau - 3 chen	9 Chicchan	
111	2 Ahau - 18 mol	10 Oc	
112	11 Ahau - 13 mol	11 Men	
113	7 Ahau - 8 mol	12 Ahau	-Venus Rueda 38, Ciclo 5
114	3 Ahau - 3 mol	13 Chicchan	-Estr. I- Dintel 3-Bonampak
115	12 Ahau - 18 yaxkin	1 Oc	-Dinteles Templo IV-Tikal
116	8 Ahau - 13 yaxkin	2 Men	
117	4 Ahau - 8 yaxkin	3 Ahau	
118	13 Ahau - 3 yaxkin	4 Chicchan	
119	9 Ahau - 18 xul	5 Oc	
120	5 Ahau - 13 xul	6 Men	
121	1 Ahau - 8 xul	7 Ahau	-Venus Rueda 38, Ciclo 10
122	10 Ahau - 3 xul	8 Chicchan	
123	6 Ahau - 18 tzec	9 Oc	
124	2 Ahau - 13 tzec	10 Men	-. 9.16. 0. 0. 0. Katun 16
125	11 Ahau - 8 tzec	11 Ahau	-Escalera Jeroglífica-Seibal
126	7 Ahau - 3 tzec	12 Chicchan	-Estela 20 Altar 8-Tikal
127	3 Ahau - 18 zotz	13 Oc	-Entierro 196-Tikal
128	12 Ahau - 13 zotz	1 Men	
129	8 Ahau - 8 zotz	2 Ahau	-Venus Rueda 38, Ciclo 15
130	4 Ahau - 3 zotz	3 Chicchan	-Panel del muro III-P. Negras
131	13 Ahau - 18 zip	4 Oc	
132	9 Ahau - 13 zip	5 Men	
133	5 Ahau - 8 zip	6 Ahau	
134	1 Ahau - 3 zip	7 Chicchan	
135	10 Ahau - 18 uo	8 Oc	
136	6 Ahau - 13 uo	9 Men	
137	2 Ahau - 8 uo	10 Ahau	-Venus Rueda 38, Ciclo 20
138	11 Ahau - 3 uo	11 Chicchan	
139	7 Ahau - 18 pop	12 Oc	-Templo VI-Tikal
140	3 Ahau - 13 pop	13 Men	
141	12 Ahau - 8 pop	1 Ahau	
142	8 Ahau - 3 pop	2 Chicchan	

143	4 Ahau - 3 uayeb	3 Oc	-Monum. 5 Estela E-Quirigua
144	13 Ahau - 18 cumhu	4 Men	-. 9.17. 0. 0. 0. Katun 17
145	9 Ahau - 13 cumhu	5 Ahau	-Venus Rueda 38, Ciclo 25
146	5 Ahau - 8 cumhu	5 Ahau	
147	1 Ahau - 3 cumhu	6 Chicchan	
148	10 Ahau - 18 kayab	7 Oc	
149	6 Ahau - 13 kayab	8 Men	
150	2 Ahau - 8 kayab	9 Ahau	
151	11 Ahau - 3 kayab	10 Chicchan	
152	7 Ahau - 18 pax	11 Oc	
153	3 Ahau - 13 pax	12 Men	
154	12 Ahau - 8 pax	13 Ahau	-Venus Rueda 38, Ciclo 30
155	8 Ahau - 3 pax	1 Chicchan	
156	4 Ahau - 18 muan	2 Oc	
157	13 Ahau - 13 muan	3 Men	
158	9 Ahau - 8 muan	4 Ahau	-Marte Rueda 25, Ciclo 73
159	5 Ahau - 3 muan	5 Chicchan	y Sol Rueda 75
160	1 Ahau - 18 kankin	6 Oc	
161	10 Ahau - 13 kankin	7 Men	-Estr. I Dintel 2-Bonampak
162	6 Ahau - 8 kankin	8 Ahau	-Venus Rueda 38, Ciclo 35
163	2 Ahau - 3 kankin	9 Chicchan	Decadencia de Mayas Clásicos
164	11 Ahau - 18 mac	10 Oc	-. 9.18. 0. 0. 0. Katun 18
165	7 Ahau - 13 mac	11 Men	-Altar G1-Copán
166	3 Ahau - 8 mac	12 Ahau	-Monum. 23-Quirigua
167	12 Ahau - 3 mac	13 Chicchan	-Estr.1 Sala 1-Bonampak
168	8 Ahau - 18 ceh	1 Oc	
169	4 Ahau - 13 ceh	2 Men	-Monum. 16-Quirigua
170	13 Ahau - 8 ceh	3 Ahau	-Venus Rueda 38, Ciclo 40
171	9 Ahau - 3 ceh	4 Chicchan	
172	5 Ahau - 18 zac	5 Oc	
173	1 Ahau - 13 zac	6 Men	
174	10 Ahau - 8 zac	7 Ahau	
175	6 Ahau - 3 zac	8 Chicchan	
176	2 Ahau - 18 yax	9 Oc	
177	11 Ahau - 13 yax	10 Men	
178	7 Ahau - 8 yax	11 Ahau	-Venus Rueda 38, Ciclo 45
179	3 Ahau - 3 yax	12 Chicchan	
180	12 Ahau - 18 chen	13 Oc	
181	8 Ahau - 13 chen	1 Men	
182	4 Ahau - 8 chen	2 Ahau	
183	13 Ahau - 3 chen	3 Chicchan	-Acrópolis-Quirigua
184	9 Ahau - 18 mol	4 Oc	-. 9.19. 0. 0. 0. Katun 19
185	5 Ahau - 13 mol	5 Men	-Templo III-Tikal
186	1 Ahau - 8 mol	6 Ahau	-Venus Rueda 38, Ciclo 50
187	10 Ahau - 3 mol	7 Chicchan	
188	6 Ahau - 18 yaxkin	8 Oc	
189	2 Ahau - 13 yaxkin	9 Men	
190	11 Ahau - 8 yaxkin	10 Ahau	
191	7 Ahau - 3 yaxkin	11 Chicchan	
192	3 Ahau - 18 xul	12 Oc	

193	12 Ahau - 13 xul	13 Men	-Venus Rueda 38, Ciclo 55
194	8 Ahau - 8 xul	1 Ahau	
195	4 Ahau - 3 xul	2 Chicchan	-Altar L-Copán
196	13 Ahau - 18 tzec	3 Oc	
197	9 Ahau - 13 tzec	4 Men	-Venus Rueda 38, Ciclo 60
198	5 Ahau - 8 tzec	5 Ahau	
199	1 Ahau - 3 tzec	6 Chicchan	-.10. 0. 0. 0. 0. Baktun 10
200	10 Ahau - 18 zotz	7 Oc	
201	6 Ahau - 13 zotz	8 Men	-Venus Rueda 38, Ciclo 65 y Sol Rueda 76
202	2 Ahau - 8 zotz	9 Ahau	
203	11 Ahau - 3 zotz	10 Chicchan	-Venus Rueda 39, Ciclo 5
204	7 Ahau - 18 zip	11 Oc	
205	3 Ahau - 13 zip	12 Men	-.10. 1. 0. 0. 0. Katun 1
206	12 Ahau - 8 zip	13 Ahau	
207	8 Ahau - 3 zip	1 Chicchan	-Estela 10-Seibal
208	4 Ahau - 18 uo	2 Oc	
209	13 Ahau - 13 uo	3 Men	-Venus Rueda 39, Ciclo 10
210	9 Ahau - 8 uo	4 Ahau	
211	5 Ahau - 3 uo	5 Chicchan	-Venus Rueda 39, Ciclo 15
212	1 Ahau - 18 pop	6 Oc	
213	10 Ahau - 13 pop	7 Men	
214	6 Ahau - 8 pop	8 Ahau	
215	2 Ahau - 3 pop	9 Chicchan	
216	11 Ahau - 3 uayeb	10 Oc	
217	7 Ahau - 18 cumhu	11 Men	
218	3 Ahau - 13 cumhu	12 Ahau	
219	12 Ahau - 8 cumhu	12 Ahau	
220	8 Ahau - 3 cumhu	13 Chicchan	
221	4 Ahau - 18 kayab	1 Oc	
222	13 Ahau - 13 kayab	2 Men	
223	9 Ahau - 8 kayab	3 Ahau	
224	5 Ahau - 3 kayab	4 Chicchan	
225	1 Ahau - 18 pax	5 Oc	
226	10 Ahau - 13 pax	6 Men	
227	6 Ahau - 8 pax	7 Ahau	
228	2 Ahau - 3 pax	8 Chicchan	
229	11 Ahau - 18 muan	9 Oc	
230	7 Ahau - 13 muan	10 Men	
231	3 Ahau - 8 muan	11 Ahau	
232	12 Ahau - 3 muan	12 Chicchan	
233	8 Ahau - 18 kankin	13 Oc	
234	4 Ahau - 13 kankin	1 Men	
235	13 Ahau - 8 kankin	2 Ahau	
236	9 Ahau - 3 kankin	3 Chicchan	
237	5 Ahau - 18 mac	4 Oc	
238	1 Ahau - 13 mac	5 Men	
239	10 Ahau - 8 mac	6 Ahau	
240	6 Ahau - 3 mac	7 Chicchan	
241	2 Ahau - 18 ceh	8 Oc	
242	11 Ahau - 13 ceh	9 Men	

243	7 Ahau - 8 ceh	10 Ahau	-Venus Rueda 39, Ciclo 20
244	3 Ahau - 3 ceh	11 Chicchan	-.10. 2. 0. 0. 0. katun 2
245	12 Ahau - 18 zac	12 Oc	-Estela 11 Gran plaza-Tikal
246	8 Ahau - 13 zac	13 Men	
247	4 Ahau - 8 zac	1 Ahau	
248	13 Ahau - 3 zac	2 Chicchan	
249	9 Ahau - 18 yax	3 Oc	
250	5 Ahau - 13 yax	4 Men	
251	1 Ahau - 8 yax	5 Ahau	-Venus Rueda 39, Ciclo 25
252	10 Ahau - 3 yax	6 Chicchan	
253	6 Ahau - 18 chen	7 Oc	
254	2 Ahau - 13 chen	8 Men	
255	11 Ahau - 8 chen	9 Ahau	
256	7 Ahau - 3 chen	10 Chicchan	
257	3 Ahau - 18 mol	11 Oc	
258	12 Ahau - 13 mol	12 Men	
259	8 Ahau - 8 mol	13 Ahau	-Venus Rueda 39, Ciclo 30
260	4 Ahau - 3 mol	1 Chicchan	
261	13 Ahau - 18 yaxkin	2 Oc	
262	9 Ahau - 13 yaxkin	3 Men	
263	5 Ahau - 8 yaxkin	4 Ahau	-Sol Rueda 77
264	1 Ahau - 3 yaxkin	5 Chicchan	-.10. 3. 0. 0. 0. Katun 3
265	10 Ahau - 18 xul	6 Oc	Ultima fecha conocida en las
266	6 Ahau - 13 xul	7 Men	Cercanias de Tikal.
267	2 Ahau - 8 xul	8 Ahau	-Venus Rueda 39, Ciclo 35
268	11 Ahau - 3 xul	9 Chicchan	
269	7 Ahau - 18 tzec	10 Oc	
270	3 Ahau - 13 tzec	11 Men	
271	12 Ahau - 8 tzec	12 Ahau	
272	8 Ahau - 3 tzec	13 Chicchan	
273	4 Ahau - 18 zotz	1 Oc	
274	13 Ahau - 13 zotz	2 Men	
275	9 Ahau - 8 zotz	3 Ahau	-Venus Rueda 39, Ciclo 40
276	5 Ahau - 3 zotz	4 Chicchan	
277	1 Ahau - 18 zip	5 Oc	
278	10 Ahau - 13 zip	6 Men	
279	6 Ahau - 8 zip	7 Ahau	-Anillos jgo. De pelota-Uxmal
280	2 Ahau - 3 zip	8 Chicchan	-Albard.de edificio este-Uxmal
281	11 Ahau - 18 uo	9 Oc	
282	7 Ahau - 13 uo	10 Men	-Estructura Y -Uxmal
283	3 Ahau - 8 uo	11 Ahau	-Venus Rueda 39, Ciclo 45
284	12 Ahau - 3 uo	12 Chicchan	-.10. 4. 0. 0. 0. Katun 4
285	8 Ahau - 18 pop	13 Oc	- Monumento 101,Toniná
286	4 Ahau - 13 pop	1 Men	Fecha más tardía de
287	13 Ahau - 8 pop	2 Ahau	la Cuenta larga.
288	9 Ahau - 3 pop	3 Chicchan	
289	5 Ahau - 3 uayeb	4 Oc	
290	1 Ahau - 18 cumhu	5 Men	
291	10 Ahau - 13 cumhu	6 Ahau	-Venus Rueda 39, Ciclo 50
292	6 Ahau - 8 cumhu	6 Ahau	

293	2 Ahau - 3 cumhu	7 Chicchan	
294	11 Ahau - 18 kayab	8 Oc	
295	7 Ahau - 13 kayab	9 Men	
296	3 Ahau - 8 kayab	10 Ahau	
297	12 Ahau - 3 kayab	11 Chicchan	
298	8 Ahau - 18 pax	12 Oc	
299	4 Ahau - 13 pax	13 Men	
300	13 Ahau - 8 pax	1 Ahau	-Venus Rueda 39, Ciclo 55
301	9 Ahau - 3 pax	2 Chicchan	
302	5 Ahau - 18 muan	3 Oc	
303	1 Ahau - 13 muan	4 Men	
304	10 Ahau - 8 muan	5 Ahau	-.10. 5. 0. 0. 0. Katun 5
305	6 Ahau - 3 muan	6 Chicchan	
306	2 Ahau - 18 kankin	7 Oc	
307	11 Ahau - 13 kankin	8 Men	
308	7 Ahau - 8 kankin	9 Ahau	-Venus Rueda 39, Ciclo 60
309	3 Ahau - 3 kankin	10 Chicchan	
310	12 Ahau - 18 mac	11 Oc	
311	8 Ahau - 13 mac	12 Men	
312	4 Ahau - 8 mac	13 Ahau	
313	13 Ahau - 3 mac	1 Chicchan	
314	9 Ahau - 18 ceh	2 Oc	
315	5 Ahau - 13 ceh	3 Men	
316	1 Ahau - 8 ceh	4 Ahau	-Ciclo Triásico núm. 13
317	10 Ahau - 1 ceh	5 Chicchan-6 Cumhu	39 Ruedas de Venus-
318	6 Ahau - 16 zac	6 Oc	26 Ruedas de marte-
319	2 Ahau - 11 zac	7 Men	78 Ruedas calendaricas-
320	11 Ahau - 6 zac	8 Ahau	desaparición de las Dinastías
321	7 Ahau - 1 zac	9 Chicchan	Mayas y desaparición del-
322	3 Ahau - 16 yax	10 Oc	calendario de la Cuenta larga-
323	12 Ahau - 11 yax	11 Men	En la fecha .10. 5.12. 6. 0.
324	8 Ahau - 6 yax	12 Ahau	
325	4 Ahau - 1 yax	13 Chicchan	
326	13 Ahau - 16 chen	1 Oc	
327	9 Ahau - 11 chen	2 Men	
328	5 Ahau - 6 chen	3 Ahau	
329	1 Ahau - 1 chen	4 Chicchan	
330	10 Ahau - 16 mol	5 Oc	
331	6 Ahau - 11 mol	6 Men	
332	2 Ahau - 6 mol	7 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 10
333	11 Ahau - 1 mol	8 Chicchan	
334	7 Ahau - 16 yaxkin	9 Oc	
335	3 Ahau - 11 yaxkin	10 Men	
336	12 Ahau - 6 yaxkin	11 Ahau	
337	8 Ahau - 1 yaxkin	12 Chicchan	
338	4 Ahau - 16 xul	13 Oc	
339	13 Ahau - 11 xul	1 Men	
340	9 Ahau - 6 xul	2 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 15
341	5 Ahau - 1 xul	3 Chicchan	
342	1 Ahau - 16 tzec	4 Oc	

343	10 Ahau - 11 tzec	5 Men	
344	6 Ahau - 6 tzec	6 Ahau	
345	2 Ahau - 1 tzec	7 Chicchan	
346	11 Ahau - 16 zotz	8 Oc	
347	7 Ahau - 11 zotz	9 Men	
348	3 Ahau - 6 zotz	10 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 20
349	12 Ahau - 1 zotz	11 Chicchan	
350	8 Ahau - 16 zip	12 Oc	
351	4 Ahau - 11 zip	13 Men	
352	13 Ahau - 6 zip	1 Ahau	
353	9 Ahau - 1 zip	2 Chicchan	
354	5 Ahau - 16 uo	3 Oc	
355	1 Ahau - 11 uo	4 Men	
356	10 Ahau - 6 uo	5 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 25
357	6 Ahau - 1 uo	6 Chicchan	
358	2 Ahau - 16 pop	7 Oc	
359	11 Ahau - 11 pop	8 Men	
360	7 Ahau - 6 pop	9 Ahau	
361	3 Ahau - 1 pop	10 Chicchan	
362	12 Ahau - 1 uayeb	11 Oc	
363	8 Ahau - 16 cumhu	12 Men	
364	4 Ahau - 11 cumhu	13 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 30
365	13 Ahau - 6 cumhu	13 Ahau	
366	9 Ahau - 1 cumhu	1 Chicchan	
367	5 Ahau - 16 kayab	2 Oc	
368	1 Ahau - 11 kayab	3 Men	
369	10 Ahau - 6 kayab	4 Ahau	
370	6 Ahau - 1 kayab	5 Chicchan	
371	2 Ahau - 16 pax	6 Oc	
372	11 Ahau - 11 pax	7 Men	
373	7 Ahau - 6 pax	8 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 35
374	3 Ahau - 1 pax	9 Chicchan	
375	12 Ahau - 16 muan	10 Oc	
376	8 Ahau - 11 muan	11 Men	
377	4 Ahau - 6 muan	12 Ahau	
378	13 Ahau - 1 muan	13 Chicchan	
379	9 Ahau - 16 kankin	1 Oc	
380	5 Ahau - 11 kankin	2 Men	
381	1 Ahau - 6 kankin	3 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 40
382	10 Ahau - 1 kankin	4 Chicchan	
383	6 Ahau - 16 mac	5 Oc	
384	2 Ahau - 11 mac	6 Men	
385	11 Ahau - 6 mac	7 Ahau	
386	7 Ahau - 1 mac	8 Chicchan	
387	3 Ahau - 16 ceh	9 Oc	
388	12 Ahau - 11 ceh	10 Men	
389	8 Ahau - 6 ceh	11 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 45
390	4 Ahau - 1 ceh	12 Chicchan	
391	13 Ahau - 16 zac	13 Oc	
392	9 Ahau - 11 zac	1 Men	

393	5 Ahau - 6 zac	2 Ahau	
394	1 Ahau - 1 zac	3 Chicchan	
395	10 Ahau - 16 yax	4 Oc	
396	6 Ahau - 11 yax	5 Men	
397	2 Ahau - 6 yax	6 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 50
398	11 Ahau - 1 yax	7 Chicchan	
399	7 Ahau - 16 chen	8 Oc	
400	3 Ahau - 11 chen	9 Men	
401	12 Ahau - 6 chen	10 Ahau	
402	8 Ahau - 1 chen	11 Chicchan	
403	4 Ahau - 16 mol	12 Oc	
404	13 Ahau - 11 mol	13 Men	
405	9 Ahau - 6 mol	1 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 55
406	5 Ahau - 1 mol	2 Chicchan	
407	1 Ahau - 16 yaxkin	3 Oc	
408	10 Ahau - 11 yaxkin	4 Men	
409	6 Ahau - 6 yaxkin	5 Ahau	
410	2 Ahau - 1 yaxkin	6 Chicchan	
411	11 Ahau - 16 xul	7 Oc	-Posible Año de Landa
412	7 Ahau - 11 xul	8 Men	
413	3 Ahau - 6 xul	9 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 60
414	12 Ahau - 1 xul	10 Chicchan	
415	8 Ahau - 16 tzec	11 Oc	
416	4 Ahau - 11 tzec	12 Men	
417	13 Ahau - 6 tzec	13 Ahau	
418	9 Ahau - 1 tzec	1 Chicchan	
419	5 Ahau - 16 zotz	2 Oc	
420	1 Ahau - 11 zotz	3 Men	
421	10 Ahau - 6 zotz	4 Ahau	-Venus Rueda 1, Ciclo 65

ANÁLISIS CON EL LIBRO DE LANDA

En el calendario que describe Landa en su libro, referenciado a un solo año Juliano, encontramos que tal vez motivado por el afán de referenciar el año de los antiguos pobladores al calendario Europeo, invirtió el orden, poniendo la segunda mitad del ciclo anual de los Mayas en primer lugar. Si colocamos la primera mitad de su ciclo anual al final de su descripción, se ajusta exactamente el año contenido entre las marcas del tiempo 12 Kan y 13 Muluc. Estas corresponden con el 16 de Julio en dos años Julianos. La siguiente tabla contiene el año de Landa a nivel indicadores o semanas de cinco días.

Año de Landa		10 Kan	-	0 yax
		2 Muluc	-	5 yax
12 Kan	- 0 pop	16 de Julio	7 Ix	- 10 yax
4 Muluc	- 5 pop		12 Cauac	- 15 yax
9 Ix	- 10 pop		4 Kan	- 0 zac
1 Cauac	- 15 pop		9 Muluc	- 5 zac
6 Kan	- 0 uo		1 Ix	- 10 zac
11 Muluc	- 5 uo		6 Cauac	- 15 zac
3 Ix	- 10 uo		11 Kan	- 0 ceh
8 Cauac	- 15 uo		3 Muluc	- 5 ceh
13 Kan	- 0 zip		8 Ix	- 10 ceh
5 Muluc	- 5 zip		13 Cauac	- 15 ceh
10 Ix	- 10 zip		5 Kan	- 0 mac
2 Cauac	- 15 zip		10 Muluc	- 5 mac
7 Kan	- 0 zotz		2 Ix	- 10 mac
12 Muluc	- 5 zotz		7 Cauac	- 15 mac
4 Ix	- 10 zotz		12 Kan	- 0 kankin
9 Cauac	- 15 zotz		4 Muluc	- 5 kankin
1 Kan	- 0 tzec		9 Ix	- 10 kankin
6 Muluc	- 5 tzec		1 Cauac	- 15 kankin
11 Ix	- 10 tzec		6 Kan	- 0 muan
3 Cauac	- 15 tzec		11 Muluc	- 5 muan
8 Kan	- 0 xul		3 Ix	- 10 muan
13 Muluc	- 5 xul		8 Cauac	- 15 muan
5 Ix	- 10 xul		13 Kan	- 0 pax
10 Cauac	- 15 xul		5 Muluc	- 5 pax
2 Kan	- 0 yaxkin		10 Ix	- 10 pax
7 Muluc	- 5 yaxkin		2 Cauac	- 15 pax
12 Ix	- 10 yaxkin		7 Kan	- 0 kayab
4 Cauac	- 15 yaxkin		12 Muluc	- 5 kayab
9 Kan	- 0 mol		4 Ix	- 10 kayab
1 Muluc	- 5 mol		9 Cauac	- 15 kayab
6 Ix	- 10 mol		1 Kan	- 0 cumhu
11 Cauac	- 15 mol		6 Muluc	- 5 cumhu
3 Kan	- 0 chen		11 Ix	- 10 cumhu
8 Muluc	- 5 chen		3 Cauac	- 15 cumhu
13 Ix	- 10 chen		8 Kan	- 0 uayeb
5 Cauac	- 15 chen		13 Muluc	- 0 pop
				16 de Julio

En el calendario descrito por Landa no aparece que año corresponde con el Calendario Juliano, lo más probable es que se refiere a un año de la segunda mitad del siglo XVI, Los indicadores de los años Haab en esa época son Kan, Muluc, Ix, Cauac.

Corregido el año de Landa continuamos con su identificación dentro de la Rueda de Tunes: Al analizar la cronología de antes y después de la fecha .10. 5.12. 6. 0. encontramos que podemos dar la continuidad entre los dos calendarios siguiendo los fechamientos de la cuenta Larga que precisamente está diseñada para diferenciar unos de otros a los ciclos que se repiten, esto lo habrán llevado a cabo los Mayas iniciando el nuevo gran período sin alterar la serie de los Tunes en la cuenta Larga y sin alterar la cuenta del Tzolkin igualando un día del anterior calendario con un día del nuevo calendario modificando solo la fecha combinada del Haab. Este igualamiento el modelo matemático lo pide en las fechas:

$$.10. 5.12. 6. 0. \quad 4 \text{ Ahau } 8 \text{ Cumhu} = .10. 5.12. 6. 0. \quad 4 \text{ Ahau } 6 \text{ Cumhu}$$

Los fechamientos de los Tunes de la cuenta Larga continuarán con solo la variación de los numerales 3, 8, 13 y 18 de las fechas combinadas Tzolkin-Haab a los numerales 1, 6, 11 y 16. Recordemos que las fechas de fin de Uinal, Tun, Katun y Baktun de la Cuenta Larga tomaron su nombre con la combinatoria de Ahau con las 73 fechas de días del Haab con los numerales 3, 8, 13 y 18 que son características del Calendario con grupo de indicadores Ik, Manik, Eb, Caban. En el calendario de la época de la conquista se manejan los indicadores Kan, Muluc, Ix, y Cauac por lo que los Uinales, Tunes y Katunes tomarán su nombre con la combinatoria de Ahau con otras 73 fechas del Haab con numerales 1, 6, 11 y 16.

Aunque en los fechamientos de Palenque se encuentra la fecha 10 Ahau – 13 Yaxkín como el nombre del próximo Piktún, mostrándonos que en el tiempo en que se grabó la Piedra no se contemplaba un cambio de tipo de calendario, la realidad Histórica documenta este cambio y tal vez de los hechos nació la creencia de que cada 13 ciclos Triásicos (o tal vez 13 Baktunes) ocurre una catástrofe que acaba con el Mundo.

La continuidad de los fechamientos de la cuenta Larga sobre el período posterior a .10. 5.12. 6. 0. nos permitiera marcar las referencias en el tiempo que en conjunto con las referencias marcadas por la serie de los años verdaderos ubicarán en el tiempo el año que describe Landa en su libro. Tal vez sea un vano intento si el cambio en el tipo de calendario se dio por las mismas o por similares causas por las que se cambió al calendario Juliano. Aunque los cambios en la cronología son contrastantes, intentaremos continuar con el orden y la racionalidad de la cuenta Larga de la primera época, como un esfuerzo por buscar la continuidad del calendario clásico hasta la época de la conquista y esperando que la cuenta corta no sea la continuidad de la cuenta Larga sino la cuenta de la Guerra de los Katunes de 15 ciclos de Venus = 24 años Haab

El año descrito por Landa es la muestra más importante y el mejor testimonio de la cronología de los Mayas en el período posterior a .10. 5.12. 6. 0. Si ubicamos este año en la serie de los años verdaderos cuyas fechas siempre irán combinadas con 6 Cumhu, localizamos que la fecha de año verdadero de la muestra de Landa es 7 Oc - 6 Cumhu. Buscamos en la Rueda de los Tunes con la referencia 7 Oc en las posiciones posteriores al 316 (que es el fin del ciclo anterior) y encontramos 12 posibilidades.

Posicion	Tun	año verdadero
358	2 Ahau-16 Pop	7 Oc-6 Cumhu
411	11 Ahau-16 Xul	7 Oc-6 Cumhu
464	7 Ahau-16 Zac	7 Oc-6 Cumhu
517	3 Ahau-16 Pax	7 Oc-6 Cumhu
569	3 Ahau-16 Zip	7 Oc-6 Cumhu
622	12 Ahau-16 Mol	7 Oc-6 Cumhu
675	8 Ahau-16 Mac	7 Oc-6 Cumhu
727	8 Ahau-1 Uayeb	7 Oc-6 Cumhu
780	4 Ahau-16 Tzec	7 Oc-6 Cumhu
833	13 Ahau-16 Yax	7 Oc-6 Cumhu
886	9 Ahau-16 Muan	7 Oc-6 Cumhu
938	9 Ahau-16 Uo	7 Oc-6 Cumhu

La posicion indica el número de Tun en la rueda de 949 Tunes cuya fecha esta contenida dentro del año verdadero 7 Oc

Analizando estas fechas en el año registrado por Landa en su libro encontramos que la fecha 11 Ahau- 16 Xul que tiene la posicion 411 en la rueda, celebra una fiesta que posiblemente corresponda a una celebracion de fin de Tun: A 16 de Xul se juntaban todos los señores y sacerdotes de Maní (Un pueblo vecino) con ellos gran gentío de los Pueblos, saliendo en procesion al Templo de Kukulkán, haciendo una ceremonia durante 5 días, similar a la del año nuevo, quemando incienso con fuego nuevo y ofreciendo comidas al dios Kukulkán. Además encontramos que esta fecha tiene como referencia anterior un Katun 13 Ahau-11 Mol contado desde el origen con la cuenta Larga y un Katun24 de fecha 11 Ahau contado desde el origen con los años verdaderos, tal vez el descrito anteriormente en la Guerra de los Katunes. Así vemos que el Tun 11 Ahau-16 Xul tiene grandes probabilidades y este ocupa la posicion 411 de la 5ª rueda de Tunes, esto es en el año Haab verdadero 7 Oc – 6 Cumhu que ocupa la posición 406 de la rueda, si calculamos al origen. $(936 \text{ años Haab} \times 4 \text{ Ruedas}) + 406 \text{ años Haab} = 4150 \text{ años Haab del origen}$ 4 Ahau- 8 Cumhu y 94 años despues del cambio al calendario con grupo de indicadores 2. (Otra posibilidad sería 936 años Haab después) La version oficial ubica las fechas de la conquista a más de 4600 años despues del origen, y tiene un período mayor de 600 años sin rastros de fechamientos entre las últimas fechas de la cuenta Larga y los tiempos de la conquista Española.

AJUSTES

El tiempo es un concepto intuitivo ligado a la noción de movimiento. El tiempo da la continuidad y ordena los sucesos en pasados, presentes y futuros. En el tiempo se da la animación del espacio. El tiempo fluye uniformemente sin relación con ningún objeto exterior. El tiempo todo lo renueva y todo lo hace viejo. El tiempo es una cantidad fundamental de la Física y se refiere a épocas (situación dentro del tiempo) y a intervalos (duración en el tiempo) ⁽⁷⁾

Cualquier fenómeno que se repita se puede usar para medir el tiempo. La medición consiste en contar las repeticiones.

El planeta Tierra al girar 360° sobre su eje, realiza el movimiento de rotación o ciclo que determina en forma natural la unidad básica de medición del tiempo: el día. El día esta marcado por el paso del Sol por un mismo punto del cielo, se divide en obscuridad y luz solar (noche y día) Este ciclo repetitivo no es constante en su duración pues la tierra al moverse al rededor del sol, sobre una órbita excéntrica, varía su tiempo de rotación girando más rápido cuando está mas cerca del sol, que cuando está a la máxima distancia. La inclinación del eje de rotación de la tierra con respecto al sol, que va en movimiento aparente de $-23^\circ 27'$ a $+23^\circ 27'$ hacia norte y sur, también provoca que la duración del día y de la noche sea variable.

Otra de las unidades importantes del tiempo que es dada en forma natural por el movimiento de traslación de la tierra alrededor del sol, es el año; y es el tiempo que tarda en regresar a un mismo punto de referencia. O el intervalo entre dos pasos sucesivos del sol por el mismo punto en la bóveda celeste. El Sol recorre siempre el mismo camino y el año es precisamente el tiempo que tarda en recorrerlo por completo, asi por ejemplo si el Sol coincide al amanecer con una estrella volvera a coincidir nuevamente con ella un año mas tarde. A la trayectoria del Sol sobre la bóveda celeste se le llama Eclíptica y es la proyección de la órbita de la Tierra en la bóveda celeste.

La duración del año medido en días es de 365 días $1/4$ aproximadamente

La luna con sus movimientos al rededor de la tierra, también presenta un ciclo natural que se repite cada 29 días y medio, aproximadamente. Este intervalo se llama mes lunar sinódico, se mide con respecto al sol y es el tiempo entre dos lunas nuevas.

El eterno problema en todas las culturas ha sido el de conciliar estos ciclos naturales con los creados por los hombres a través de los siglos: Meses, años, siglos, horas, semanas, etc., que estan más de acuerdo a sus necesidades.

Se han creado calendarios basados en los ciclos lunares y calendarios basados en el ciclo terrestre, utilizando los días como unidad básica, pero a causa de que estos ciclos no son múltiples exactos del día: resultan errores. Estos se han ajustado de diversas maneras para formar ciclos idénticos que se aproximen al ciclo natural.

Un calendario es simplemente un modelo Matemático para describir el transcurso del tiempo en funcion de la ocurrencia de ciertos fenómenos astronómicos por lo que se entiende que periódicamente requiera correcciones. En todo calendario basado en días y Años solares, se da la necesidad de hacer ajustes, esto se debe a que la duración del año no es en días enteros. Las variaciones de tiempo en los ciclos naturales, las han ajustado utilizando valores promedio obtenidos de la medición de un número mayor de ciclos.

Los ciclos medidos en días enteros se han ajustado agregando o quitando días después de un cierto número de ciclos, así tenemos un día agregado al año bisiesto y los meses de 29 y 31 días que intentaron ajustar las cuentas de la luna.

(7) Las otras 2 cantidades fundamentales son Masa y Distancia, en cuyos términos se puede describir todo lo que hay en el Universo.

El hecho de que nuestro calendario civil es de 365 días, deja aproximadamente un cuarto de día fuera de la cuenta cada año, este se ajusta agregando un día cada 4 años, haciendo bisiestos todos los años múltiplos de 4.

El ciclo de $(365 \times 4) + 1 = 1,461$ días, es un poco más de la duración de 4 años solares, por lo que se hace otro ajuste quitando 3 años bisiestos cada 400 años; esta es la mecánica de ajuste de los **Años Gregorianos** actuales.

Estos ajustes y la duración en días de sus meses, ubican un calendario de ciclos irregulares, pero por su aproximación es bien aceptado. El propósito de acercarse al período natural es mantener los meses, días y semanas marcados en el calendario, a tono con las estaciones.

En el caso del Haab, aunque algunos Autores escribieron de ajustes cada 4 años o cada 52 años, no explicaron como eran implementados. Desde luego que esta cuenta necesitó ajustarse para permanecer en sincronía con los ciclos planetarios. El código Dresde incluye correcciones llevadas a cabo en tres grupos de 65 ciclos de Venus (un ciclo triásico) para sincronizarlos con los años de 365 días.

El HAAB se formó con 365 días cada año y no tenía años bisiestos, al menos no hay evidencia de ello. La serie de 365 días se integra al Tzolkin como una más de otras series, esto no permite hacer ajustes a una sin afectar las otras. Por lo que supondremos que tubo un corrimiento con las estaciones de: 1 día cada 4 años. Ya que el ciclo de 365 días es un ciclo regular que se sincroniza con Venus cada 8 ciclos y con Marte en el ciclo 156. El criterio de medir el tiempo con un ciclo (año) en sincronía con los ciclos Planetarios les dio como resultado un calendario con menos días ajustados que el nuestro (más exacto que el nuestro).

Para ellos fue más fácil la sincronización de su referencia (4 Ahau 8 Cumhú) con los ciclos Planetarios al utilizar un ciclo de 365 días, y no el exacto. Si consideramos que su modelo matemático se maneja exclusivamente en números enteros es notable la exactitud lograda en su cronometría. Tal vez el Haab se ajustó al año solar o tal vez se cuantificó el desajuste con las estaciones, desconocemos si lo hicieron pues su concepto del tiempo y sus referencias espaciales son desconocidas y diferentes a los nuestros. Su calendario registró la fecha de terminación de ciclos de tiempo, al contrario del nuestro, que registra el ciclo que empieza. El comienzo del día, era dado por la culminación superior del sol, o sea, el mediodía; a un día con esta referencia nosotros lo llamamos: "día astronómico" y es el opuesto al "día civil", en el cual el cambio de día es a media noche. El día astronómico tiene ciertas ventajas, divide la Luz solar entre dos días y deja la noche libre para observaciones astronómicas, cualquier registro durante la noche cae en una misma fecha.

Si se quisiera ajustar el inicio del ciclo de 365 días agregando días, se movería la sincronía con Venus y Marte, a menos que este ajuste sea para seguir sincronizado con estos Planetas, cualquier deslizamiento sobre la cuenta del Tzolkin obligaría a un cambio con todas las cuentas integradas en el Tzolkin y a un movimiento generalizado de sus indicadores.

EL GRAN RELOJ

Al girar la Tierra sobre su eje con un movimiento de Oeste a Este se da la impresión de que el Sol, los Planetas y las Estrellas giran en sentido opuesto, por esa razón el Sol se ve salir por el Oriente y ocultarse en el Poniente. Otro movimiento aparente se da cuando la Tierra en su movimiento de traslación alrededor del Sol en un año realiza su recorrido sobre una órbita elíptica, que con respecto al Sol es excéntrica, acercándose más al Sol en el Perihelio (Enero) y alejándose más del Sol en el Afelio (Julio). El eje de rotación de la Tierra está inclinado respecto al plano de su órbita (plano de la Eclíptica) y guarda la misma inclinación sobre toda su órbita apuntando siempre al polo del ecuador Celeste. De esta forma el recorrido anual del Sol en la bóveda celeste varía de $-23^{\circ}26'$ a $+23^{\circ}26'$ aparentando un movimiento hacia el norte o hacia el sur en las diferentes estaciones del Año. Los rayos solares caen perpendicularmente sobre el ecuador Terrestre dos veces al año en los equinoccios y es cuando la órbita aparente del sol (Eclíptica) coincide con el Ecuador Celeste que es el círculo según el cual el plano del ecuador Terrestre se encuentra con la esfera Celeste. En el solsticio de Junio los rayos del Sol caen perpendicularmente en el paralelo norte de latitud $23^{\circ}26'$ llamado Trópico de Cáncer y en el solsticio de Diciembre caen perpendicularmente en el paralelo sur Terrestre de latitud $-23^{\circ}26'$ llamado Trópico de Capricornio. El tiempo que tarda el Sol en su aparente recorrido en la Eclíptica de un punto equinoccial o solsticial a un punto sucesivo equinoccial o solsticial, determina la duración de las cuatro estaciones. A causa de la diferente velocidad de la Tierra por su órbita la duración de cada una de las cuatro estaciones varía ligeramente entre ellas de 0.75 días a 4.5 días. La característica más importante de las estaciones es que la Tierra no recibe igual cantidad de calor durante su recorrido entre los puntos equinociales o solsticiales.

El año Trópico es el período sucedido entre dos pasos sucesivos del punto equinoccial de Marzo y es prácticamente el año Gregoriano. El calendario Gregoriano se sincroniza por medio de ajustes a la duración del año Trópico logrando que la coincidencia astronómica Eclíptica–Ecuador Celeste (equinoccio de Primavera) se dé siempre en la misma fecha (21 de Marzo) La duración del año Trópico es de 365 días, 5 horas, 48 minutos, 46 segundos, o 365.2421 días. Para sincronizarse el calendario Gregoriano ajusta un día cada cuatro años, omitiendo como años Bisiestos los múltiplos de 100 cuyos números de centenas no son divisibles por 4 sin residuo, así 1700,1800,1900 son años comunes y 2000 Bisiesto, con estos ajustes se logra una diferencia con el año Trópico de solo un día en 3,333 años.

El año Sideral es el período de tiempo de la traslación de la Tierra medido por su paso por una línea imaginaria entre el Sol y una estrella fija. La longitud del año Sidereo es de 365 días, 6 horas, 9 minutos, 10 segundos o 365.26 días y es 20 minutos más largo que el año Trópico.

El movimiento de Precesión de los equinoccios se da por la diferencia o error entre el año Trópico y el año Sideral, con un error de 20 minutos cada año que se desplaza lentamente sobre la línea del ecuador Celeste. Como la Tierra no es una esfera perfecta, en su movimiento de traslación, la posición de su eje es alterada por las atracciones del Sol, la Luna y Los Planetas que actuando conjuntamente producen la Precesión anual o movimiento de la Tierra según el cual su eje de rotación describe un gran cono en el espacio. Este movimiento es muy lento, pues el eje de rotación de la Tierra tarda 25,700 años en hacer su movimiento de Precesión alrededor del polo Eclíptico, recorriendo 360° en el espacio y con la peculiaridad de que este movimiento no se cierra sobre sí

mismo. El movimiento de Precesión tiene la consecuencia de variar la posición del eje de la Tierra y consecuentemente el plano del Ecuador Celeste y el punto de intersección de este con la Eclíptica. De esta forma este punto se traslada hacia el Oeste entre las estrellas $50.26''$ cada año y en tiempo es la diferencia entre el año Trópico con el año Sidereo: 20 minutos. El desplazamiento sobre el Ecuador Celeste se detecta sólo al mostrar cada año el punto equinoccial de primavera referenciándolo a una estrella.

Un movimiento similar pero sobre la Eclíptica sería provocado al manejarse un año de 365 días sin ajustes como es el caso del Haab; analicemos los cubos.

En las relaciones numéricas de los cubos de HAAB, Venus y Marte, aparece el número 73 como una equivalencia, entre los ciclos de Venus, Marte y Tierra con el Tzolkin, para poder interpretar este número diremos que es **73 días**.

Todas las relaciones numéricas en los cubos son de tiempo y en días.

¿Qué significado tendría para nosotros un período de 73 días?

Bueno, el año tiene 73 semanas ...y 73 días es $1/5$ del Haab, esta información nos la da el cubo.

Otra explicación? - Trataremos con una suposición de explicar la aparición del período de 73 días:

Los antiguos pobladores en su universo sostenido sobre cuatro cargadores, ven desfilar las estrellas del firmamento sobre el recorrido diurno del sol (eclíptica) y se dan cuenta de que las mismas estrellas aparecen aproximadamente cada 365 días, este ciclo es el mismo que tarda el sol en su recorrido aparente hacia el norte y sur, y también el regreso de las estaciones. Entonces relacionan la posición de cada estrella a los sucesos, en este caso provocados por las estaciones, en la tierra, asignando a algunas estrellas influencia sobre las lluvias y a otras con la sequía, el frío, el calor, etc.

Mientras tanto, los más curiosos empiezan a hacer un mapa del firmamento, como constantemente se está moviendo y no está el-todo a la vista, lo hacen por partes, dividen el-todo en 20 secciones a lo largo de la eclíptica, esto equivaldría a dividir el recorrido aparente del sol sobre las constelaciones en arcos de $18^\circ = 360^\circ/20$

Entonces su mapa en 20 secciones con espacios iguales se tendría que referir al tiempo, como el recorrido de las 20 secciones es aproximadamente en 365 días, cada sección toma $18.25 \text{ días} = 365 \text{ días}/20$.

Pero lo mismo que nosotros, no manejan ciclos con fracciones de días, entonces juntan 4 secciones de 18.25 y forman un ciclo de 73 días. Esta será la relación mínima en números enteros de los días con su mapa de las estrellas. Así en 5 ciclos de 73 días se dará el recorrido de las 20 secciones.

$$4 \text{ Secc} / \text{ciclo} \times 5 \text{ ciclos de } 73 \text{ días} = 20 \text{ secciones}$$

También observamos en los cubos de la Cuenta Larga de nuevo el número 73 y ahí lo interpretamos diciendo que es 73 Katunes, 73 Tunes, 73 Uinales y las fechas del Haab nos indican 73 semanas (de 5 días) cómo explicamos la aparición de este número en la Cuenta Larga? Continuemos con su mapa de las estrellas, que forma una rueda o círculo que se divide en 20 segmentos. En espacio esto corresponde al escalamiento total de la rueda en 360° y cada uno de los 20 segmentos con $18.^\circ$ En tiempo el escalamiento total de la rueda es de 365 días y cada uno de los 20 segmentos toma 18.25 días.

Estos segmentos dividen la Eclíptica en forma regular, arcos de 18° , cada uno de los cuales estaría identificado por algunas estrellas o constelaciones y delimitado por alguna frontera física en los observatorios (una ventana, un agujero, etc.)

Alguno de estos segmentos serviría de referencia en el año nuevo (8 Cumhu) para verificar la cronometría, tanto del Haab como de los Planetas.

La gran Rueda representa a una parte de la esfera celeste (Eclíptica) y al escalarse con 365 días tiene un error aproximado de 0.25 días, el cual provoca que el año nuevo (8 Cumhu) se vaya desplazando (retrasando) sobre la Eclíptica a razón de $1/1461$ del tiempo total de la rueda $365.25/0.25 = 1461$ (calculando con el promedio de 0.25) a cada segmento corresponde $1461/20 = 73.05$ errores de tiempo y son igual a 18.25 días que en espacio corresponde a un desplazamiento de 18° . Desde luego que la limitación por parte de los antiguos al manejo exclusivo de números enteros los llevó a la creación de un sistema con el cual pudieran cronometrar ese desplazamiento sobre la eclíptica y que además se manejara en números enteros resolviéndolo en la forma acostumbrada: ESCALANDO a números ENTEROS.

Para incluir en su calendario el desplazamiento sobre la eclíptica (o sobre el segmento de referencia) de su año nuevo (8 Cumhu), se valieron de otro ciclo, que les permitió cronometrar dicho desplazamiento, este ciclo (El Tun) por fin encuentra su justificación en el sistema cronológico Maya y así mismo justifica su extraña duración de 360 días, revelando su más importante función en el calendario Maya.

La función más importante de la cuenta Larga fue la de cronometrar el desplazamiento de año nuevo (8 Cumhu) sobre el segmento de referencia de la Eclíptica de la siguiente manera:

El ciclo de 360 días (Tun) en cada ciclo se desplaza (retrasa) 5 días en la rueda, si seguimos ese desplazamiento en la rueda encontramos que en 73 ciclos ($365/5 = 73$) se desplaza sobre el total de la rueda. Estos 73 ciclos nos marcan el tiempo que uno de los 20 segmentos de la eclíptica servirá como referencia al año nuevo (8 Cumhu).

Observemos que mientras el error del tun (5 días) se desplaza sobre el total de la rueda en 73 Tunes (73×5 días de error = 365 días), el error del Haab se desplaza sobre un segmento.

$$73 \text{ Tunes} = 360 \text{ días} \times 73 = 26,280 \text{ días} = 365 \text{ días} \times 72 = 72 \text{ Haab}$$

el recorrido total de la eclíptica forma un ciclo de 26,280 días \times 20 segmentos = 525,600 días = 1460 Tunes = 1440 Haab = 73 Katunes

El desplazamiento producido por el redondeo del ciclo Haab a números enteros, como no pueden evitarlo lo incluyen en su cronometría para poder manejarlo, el error de 0.25 días lo convirtieron escalando por 20 a un valor de 5 días este es la diferencia entre la cuenta del ciclo tun y el ciclo Haab, El valor del tun de 360 se mezcla con el valor del Haab de 365 que son los valores en espacio y tiempo de la rueda. El desplazamiento del error de 5 días del tun sobre la rueda es proporcional al movimiento de la referencia de año nuevo sobre un segmento de la eclíptica y es proporcional, en números enteros. Al amplificar el error de 0.25 días del Haab a un error amplificado de 5 días en la Cuenta Larga se convierte el error a números enteros y de este modo se pueden cuantificar los movimientos de fracciones sobre la Eclíptica, con números enteros. Cada segmento de 18.25 días de error sobre la Eclíptica será manejado como un error amplificado de 365 días que son 73 errores amplificados de 5 días en la Cuenta Larga que equivalen a 73 errores de 0.25 días en la Eclíptica y a un período de 73 Tunes.

El ciclo de 73 Tunes está perfectamente marcado por la combinatoria de los ciclos de 360 días en tzolkin con 73 fechas del Haab. Siempre que la fecha de año nuevo (8 Cumhu) sea la misma que la de un final de Tun, que sucede cada 72 años Haab, esta coincidencia marcará el cambio del segmento de referencia en la eclíptica, este nuevo segmento será una referencia efectiva por otros 72 años Haab.

El apareamiento de la Cuenta Larga con el Haab nos da las fechas en que se cambia el segmento de referencia para toda la eclíptica en un período de 1440 años Haab. Al sincronizar su calendario con el espacio (Cosmos) se convierten en auténticos predictores del futuro en lo que se refiere al movimiento de la Tierra y de los Planetas.

Aunque el período de 1440 años Haab puede tener algún error, es notable la aproximación de estas civilizaciones si tomamos en cuenta que el calendario Juliano que era vigente en Europa ajustaba 365 días en 1460 años (con adelanto)

Si calculamos con la exactitud del año sidereo, el año Haab se estaría adelantando 6 horas, 9 minutos, 10 segundos al año sideral, que es un error de 0.26 días. La regularidad del desplazamiento sería detectada al mostrar en un día determinado del año (8 Cumhu). Este muestreo se alejaría cada año de la estrella de referencia inicial con una velocidad proporcional al error, si escalamos la Eclíptica en tiempo, el muestreo anual se desplazaría sobre el total de la rueda en 365.26 días de error, después de $(365.26/0.26 = 1404.84)$ muestras en 1405 años Haab desplazándose en el espacio 360° . Pero después de este desplazamiento tal vez encontramos que la estrella inicial no se encuentra al final del recorrido de 360° , presentando un cambio en sus coordenadas producido por el movimiento propio de la estrella y por los movimientos que afectan a largo plazo la posición del eje de la Tierra, por lo tanto no sabemos que valor es más aproximado para expresar el desplazamiento del error del Haab sobre toda la Eclíptica

1440 años Haab = 1460 Tunes ó 1405 años Haab.

Como vemos los calendarios Gregoriano, Juliano y Haab son de 365 días pero mientras los primeros se ajustan para sincronizarse con las estaciones el Haab cronometra en la Cuenta Larga el desplazamiento sobre cada uno de los 20 segmentos de la Eclíptica en 73 Tun = 72 Haab. El concepto de que se cronometran los cambios de segmento de referencia tiene más sentido si nos damos cuenta que el calendario Tzolkin maneja series de Planetas y gran cantidad de referencias que están dadas, unas por el calendario, otras por mediciones físicas en los observatorios, etc. Sería increíble que no utilizaran de referencia a las estrellas. Con sus matemáticas en números enteros lograron una notable aproximación del valor de los ciclos Astronómicos y con su increíble numerología lograron que gran cantidad de estos ciclos se sometiera al orden de sus números.

Al cronometrar los desplazamientos de las estrellas de referencia se convierten en verdaderos Magos del Universo y auténticos adivinadores del futuro; al relacionar los 20 indicadores (nombres del Tzolkin o clases de equivalencia módulo 20) con los 20 segmentos de la Eclíptica dando una relación de conveniencia, lograrían que los fechamientos en las series de los Planetas nos den la siguiente información:

Ejemplo: Venus.

1 Imix 0 Pop	El ciclo 1 de Venus se completa el día 0 Pop sobre el segmento de referencia asociado con Imix.
13 Chicchan 19 Zac	El ciclo 13 de Venus se completa el día 19 Zac sobre el segmento de referencia asociado con Chicchan.
12 Muluc 13 Zotz	El ciclo 12 de Venus se completa el día 13 Zotz sobre el segmento de referencia relacionado con Muluc.

Ejemplo la Tierra:

2 Cimi 0 Pop	El ciclo 2 del Sol se completa el día 0 Pop sobre el segmento de referencia relacionado con Cimi.
3 Chuen 0 Pop	El ciclo 3 del Sol se completa el día 0 Pop sobre el segmento de referencia asociado con Chuen.
4 Cib 0 Pop	El ciclo 4 del Sol se completa el día 0 Pop sobre el segmento de referencia asociado con Cib.

Sólo la Magia creativa de la Mente Humana pudo entretrejer en una sola hebra la grandiosidad del espacio (Cosmos) con la inmensidad del Tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

Alcina Franch José *Calendario y Religión entre los Zapotecos*
UNAM .1993

Arochi, Luis E. *La Pirámide de Kukulcán*
Ed. Panorama .1984

Barrera Vazquez A.- Rendon S. Traducción *El libro de los Libros de Chilam Balam*
Ed. Dante 1989

Ferro Ramos Isabel *Diccionario de Astronomía*
Fondo de Cultura Económica .1999

Gilbert Adrian G. *Las Profecías Mayas*
Ed. Grijalbo .1996

Guía de Museo Nacional de Antropología
Conaculta-INAH .1999

Landa, Fr. Diego de *Relacion de las Cosas de Yucatán*
Ed. Dante .1997

Leon Portilla Miguel *Los Antiguos Mexicanos*
Fondo de Cultura Económica .1973

Lorenzo Antonio *Uso e interpretacion del Calendario Azteca*
Ed. Porrúa .1983

Peterson Jhon A. & Joseph Hashisaki *Teoría de la Aritmética*
Ed. LIMUSA .1982

Recinos Adrián (Traductor) *Popol Vuh*
Fondo de Cultura Económica .1964

Sagan Carl *Cosmos*
Ed. Planeta .1980

Sahagún Fr. Bernardino *Historia General de las Cosas de Nueva España*
Ed. Porrúa .1997

Sharer Robert J. *La Civilización Maya*
Fondo de Cultura Económica . 1998

Stott Carole *Astronomía*
Ed. Raíces .1999

Wolfgang Gockel *Historia de una Dinastía Maya*
Ed. Diana .1977

Apéndice

Código fuente de un programa en Visual Basic 6 para el calculo (por conteo, no por formula) de las series calendaricas.

Calendario.vbp

Type=Exe	CompilationType=0
Form=Calendario.frm	OptimizationType=0
Class=clsCalendario; Calendario.cls	FavorPentiumPro(tm)=0
Class=clsEngranaje; Engranaje.cls	CodeViewDebugInfo=0
Class=clsEngrane; Engrane.cls	NoAliasing=0
IconForm="frmCalendario"	BoundsCheck=0
Startup="frmCalendario"	OverflowCheck=0
HelpFile=""	FIPointCheck=0
Title="Calendario Maya"	FDIVCheck=0
ExeName32="Engranes.exe"	UnroundedFP=0
Command32=""	StartMode=0
Name="CalendarioMaya"	Unattended=0
HelpContextID="0"	Retained=0
CompatibleMode="0"	ThreadPerObject=0
MajorVer=1	MaxNumberOfThreads=1
MinorVer=0	
RevisionVer=0	[RVB]
AutoIncrementVer=0	DeleteClass1=clsEngraneB
ServerSupportFiles=0	DeleteClass2=clsEngraneC
VersionCompanyName="Tzolking_Haab@hotmail.com"	DeleteClass3=clsEngranar

Calendario.frm

VERSION 5.00	Top	=	600
Begin VB.Form frmCalendario	Width	=	300
BorderStyle = 1 'Fixed Single	End		
Caption = "Calendario Maya"	Begin VB.Frame frmMovRelativo		
ClientHeight = 3120	Caption = " Inc Rep "		
ClientLeft = 1995	Height = 552		
ClientTop = 450	Index = 1		
ClientWidth = 5145	Left = 3480		
LinkTopic = "Form1"	TabIndex = 8		
LockControls = -1 'True	Top = 0		
MaxButton = 0 'False	Width = 1596		
MinButton = 0 'False	Begin VB.TextBox txtRepeticion		
ScaleHeight = 3120	Height = 285		
ScaleWidth = 5145	Left = 912		
Begin VB.CommandButton cmdReInicializar	TabIndex = 12		
Caption = "Ini"	Text = "1"		
Height = 192	Top = 204		
Left = 4125	Width = 495		
TabIndex = 13	End		
ToolTipText = "Un dia menos [Alt]+[<]"			...

(Calendario.frm)

```

Begin VB.CommandButton cmdDecremento
    Caption      = "-"
    Height       = 288
    Left        = 792
    TabIndex     = 11
    ToolTipText  = "Repetir decremento"
    Top         = 204
    Width       = 135
End
Begin VB.CommandButton cmdIncremento
    Caption      = "+"
    Height       = 288
    Left        = 1392
    TabIndex     = 10
    ToolTipText  = "Repetir incremento"
    Top         = 204
    Width       = 135
End
Begin VB.TextBox txtIncremento
    Height       = 288
    Left        = 72
    TabIndex     = 9
    Text        = "1"
    Top         = 204
    Width       = 612
End
End
Begin VB.Frame frmPosicion
    Height       = 552
    Index       = 2
    Left        = 72
    TabIndex     = 3
    Top         = 0
    Width       = 3395
Begin VB.CommandButton cmdMenos
    Caption      = "&<"
    Height       = 288
    Left        = 72
    TabIndex     = 5
    ToolTipText  = "Un dia menos [Alt]+[<]"
    Top         = 192
    Width       = 495
End
Begin VB.CommandButton cmdMas
    Caption      = "&>"
    Height       = 288
    Left        = 2832
    TabIndex     = 4
    ToolTipText  = "Un dia mas [Alt]+[Shift]+[>]"
    Top         = 192
    Width       = 495
End
Begin VB.Label lblMes
    BackColor    = &H00FFFFFF&
    BorderStyle  = 1 'Fixed Single
    Height       = 288
    Left        = 1716
    TabIndex     = 7
    Top         = 180
    Width       = 1080
End
Begin VB.Label lblDia
    BackColor    = &H00FFFFFF&
    BorderStyle  = 1 'Fixed Single
    Height       = 288
    Left        = 600
    TabIndex     = 6
    Top         = 180
    Width       = 1080
End
End
Begin VB.OptionButton Opt
    Height       = 192
    Index       = 1
    Left        = 4635
    TabIndex     = 2
    ToolTipText  = "Mostrar [Periodo: Dia ]"
    Top         = 600
    Width       = 204
End
End
Begin VB.OptionButton Opt
    Height       = 192
    Index       = 0
    Left        = 4425
    TabIndex     = 1
    ToolTipText  = "Mostrar [Periodo: Dia - Mes]"
    Top         = 600
    Value       = -1 'True
    Width       = 204
End
End
Begin VB.TextBox txtEstado
    BeginProperty Font
        Name      = "Times New Roman"
        Size      = 12
        Charset   = 0
        Weight    = 400
        Underline = 0 'False
        Italic    = 0 'False
        Strikethrough = 0 'False
    EndProperty
    Height      = 2475
    Left       = 72
    Locked      = -1 'True
...

```

(Calendario.frm)

```

MultiLine    = -1 'True
ScrollBars   = 2 'Vertical
TabIndex     = 0
Top          = 570
Width        = 5000
End
Begin VB.Menu mnuInicializacion
Caption      = "Inicializacion"
Visible      = 0 'False
Begin VB.Menu mnuDef_Inicio
Caption      = "Numero de Dia"
Index        = 0
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "1"
Index        = 1
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "2"
Index        = 2
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "3"
Index        = 3
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "4"
Index        = 4
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "5"
Index        = 5
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "6"
Index        = 6
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "7"
Index        = 7
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "8"
Index        = 8
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "9"
Index        = 9
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "10"
Index        = 10
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "11"
Index        = 11
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "12"
Index        = 12
End
Begin VB.Menu mnuNumDia
Caption      = "13"
Index        = 13
End
Begin VB.Menu mnuDef_Inicio
Caption      = "Dia"
Index        = 1
Begin VB.Menu mnuNombDia
Caption      = "Imix"
Index        = 0
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
Caption      = "Ik"
Index        = 1
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
Caption      = "Akbal"
Index        = 2
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
Caption      = "Kan"
Index        = 3
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
Caption      = "Chicchan"
Index        = 4
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
Caption      = "Cimi"
Index        = 5
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
Caption      = "Manik"
Index        = 6
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
Caption      = "Lamat"
Index        = 7
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
Caption      = "Muluc"
Index        = 8
End
...

```

(Calendario.frm)

```

Begin VB.Menu mnuNombDia
    Caption    = "Oc"
    Index      = 9
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
    Caption    = "Chuen"
    Index      = 10
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
    Caption    = "Eb"
    Index      = 11
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
    Caption    = "Ben"
    Index      = 12
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
    Caption    = "Ix"
    Index      = 13
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
    Caption    = "Men"
    Index      = 14
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
    Caption    = "Cib"
    Index      = 15
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
    Caption    = "Caban"
    Index      = 16
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
    Caption    = "Eznab"
    Index      = 17
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
    Caption    = "Cauac"
    Index      = 18
End
Begin VB.Menu mnuNombDia
    Caption    = "Ahau"
    Index      = 19
End
End
Begin VB.Menu mnuDef_Inicio
    Caption    = "-"
    Index      = 2
End
Begin VB.Menu mnuDef_Inicio
    Caption    = "Numero de Mes"
    Index      = 3
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "0"
    Index      = 0
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "1"
    Index      = 1
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "2"
    Index      = 2
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "3"
    Index      = 3
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "4"
    Index      = 4
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "5"
    Index      = 5
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "6"
    Index      = 6
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "7"
    Index      = 7
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "8"
    Index      = 8
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "9"
    Index      = 9
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "10"
    Index      = 10
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "11"
    Index      = 11
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "12"
    Index      = 12
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "13"
    Index      = 13
End
...

```

(Calendario.frm)

```

    Index      = 13
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "14"
    Index      = 14
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "15"
    Index      = 15
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "16"
    Index      = 16
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "17"
    Index      = 17
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "18"
    Index      = 18
End
Begin VB.Menu mnuNumMes
    Caption    = "19"
    Index      = 19
End
End
Begin VB.Menu mnuDef_Inicio
    Caption    = "Mes"
    Index      = 4
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Pop"
    Index      = 1
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Uo"
    Index      = 2
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Zip"
    Index      = 3
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Zotz"
    Index      = 4
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Tzec"
    Index      = 5
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Xul"
    Index      = 6
End
End

```

```

Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Yaxkin"
    Index      = 7
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Mol"
    Index      = 8
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Chen"
    Index      = 9
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Yax"
    Index      = 10
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Zac"
    Index      = 11
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Ceh"
    Index      = 12
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Mac"
    Index      = 13
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Kankin"
    Index      = 14
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Muan"
    Index      = 15
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Pax"
    Index      = 16
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Kayab"
    Index      = 17
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Cumhu"
    Index      = 18
End
Begin VB.Menu mnuNombMes
    Caption    = "Uayeb"
    Index      = 19
End

```

...

(Calendario.frm)

```

End
End
End
Attribute VB_Name = "frmCalendario"
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
Attribute VB_Creatable = False
Attribute VB_PredeclaredId = True
Attribute VB_Exposed = False
Option Explicit

Enum enmTipoOperacion
    Ninguna = 0
    Adelantar
    Retrasar
    Consultar
End Enum

Enum enmTipoDespliega
    Ninguno = 0
    Incremental
    Decremental
End Enum

Private WithEvents CalendarioMaya As clsCalendario
Attribute CalendarioMaya.VB_VarHelpID = -1
Private mVerEstado As enmTipoDespliega

Private Sub Form_Initialize()
    Let txtEstado.Locked = True
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Set CalendarioMaya = New clsCalendario
    Call Despliega(Consultar)
End Sub

Private Sub cmdReIniciar_Click()
    Set CalendarioMaya = Nothing
    Let txtEstado.Text = Empty
    Call Form_Load
End Sub

Private Sub cmdIncremento_Click()
    Call Despliega(Adelantar)
End Sub

Private Sub cmdDecremento_Click()
    Call Despliega(Retrasar)
End Sub

Private Sub cmdMas_Click()
    Call CalendarioMaya.Adelantar

```

```

End Sub

Private Sub cmdMenos_Click()
    Call CalendarioMaya.Retrasar
End Sub

Private Sub Despliega(ByRef pOperacion As enmTipoOperacion)
    Let mVerEstado = pOperacion
    Select Case pOperacion
        Case Adelantar:
            Call
            CalendarioMaya.Adelantar(CInt(txtIncremento.Text),
            CInt(txtRepeticion.Text))
        Case Retrasar:
            Call
            CalendarioMaya.Retrasar(CInt(txtIncremento.Text),
            CInt(txtRepeticion.Text))
        Case Consultar:
            Let mVerEstado = Incremental
            Call CalendarioMaya.ConsultaEstado
    End Select
    Let mVerEstado = Ninguno
End Sub

Private Sub txtIncremento_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    Let KeyAscii = ValNumKey(KeyAscii)
End Sub

Private Sub txtRepeticion_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    Let KeyAscii = ValNumKey(KeyAscii)
End Sub

Private Function ValNumKey(ByRef pNumKey As Integer) As Integer
    If IsNumeric(Chr(pNumKey)) Then Let
    ValNumKey = pNumKey
End Function

Private Sub txtIncremento_LostFocus()
    Call ValNumInt(txtIncremento)
End Sub

Private Sub txtRepeticion_LostFocus()
    Call ValNumInt(txtRepeticion)
End Sub

Private Sub ValNumInt(ByRef pTxtNum As TextBox)
    Dim Num As Long
    ...

```

(Calendario.frm)

```

With pTxtNum
    Let Num = Val(Left(.Text, 5))
    Let .Text = IIf(Num > 32766, 32766, Num)
End With
End Sub

Private Sub txtIncremento_GotFocus()
    Call SelAllTxt(txtIncremento)
    Call ValNumClipBoard
End Sub

Private Sub txtRepeticion_GotFocus()
    Call SelAllTxt(txtRepeticion)
    Call ValNumClipBoard
End Sub

Private Sub SelAllTxt(ByRef pTxt As TextBox)
    With pTxt
        Let .SelStart = 0
        Let .SelLength = Len(.Text)
    End With
End Sub

Private Sub ValNumClipBoard()
    With Clipboard
        If Not IsNumeric(.GetText) Then Call .Clear
    End With
End Sub

Private Sub lblDia_Click()
    Const Dias = True
    Call SelPopMnu(Dias)
End Sub

Private Sub lblMes_Click()
    Const Meses = False
    Call SelPopMnu(Meses)
End Sub

Private Sub SelPopMnu(ByRef pNumero_Nombre
As Boolean)
    Dim i As Integer
    Let i = IIf(pNumero_Nombre, 2, 0)
    Call SelMnu(i, False)
    Call PopupMenu(mnuInicializacion)
    Call SelMnu(i, True)
End Sub

Private Sub SelMnu(ByRef pNumMnu As Integer,
ByRef pOn_Off As Boolean)
    Let mnuDef_Inicio(pNumMnu + 0).Visible =
pOn_Off
    Let mnuDef_Inicio(pNumMnu + 1).Visible =
pOn_Off

```

```

    Let mnuDef_Inicio(pNumMnu + 2).Visible =
pOn_Off
End Sub

Private Sub mnuNumDia_Click(Index As Integer)
    Let CalendarioMaya.Inicio(NumDia) = Index
End Sub

Private Sub mnuNombDia_Click(Index As Integer)
    Let CalendarioMaya.Inicio(NombDia) = Index
End Sub

Private Sub mnuNumMes_Click(Index As Integer)
    Let CalendarioMaya.Inicio(NumMes) = Index
End Sub

Private Sub mnuNombMes_Click(Index As Integer)
    Let CalendarioMaya.Inicio(NombMes) = Index
End Sub

Private Sub
CalendarioMaya_PosicionCalendario(EstadoNomPos()
As String)
    Dim Aux As String
    Let lblDia.Caption = EstadoNomPos(0, 1) & " - " &
EstadoNomPos(1, 0)
    Let lblMes.Caption = EstadoNomPos(2, 1) & " - " &
LCASE(EstadoNomPos(3, 0))
    If mVerEstado Then
        Let Aux = EstadoNomPos(0, 1) & " " &
EstadoNomPos(1, 0)
        Let Aux = Aux & Space(12 - Len(Aux)) &
IIf(Opt(0).Value, "- " & EstadoNomPos(2, 1) & " "
& LCASE(EstadoNomPos(3, 0)), "")
        If (mVerEstado = Incremental) Then
            Let txtEstado.Text = txtEstado.Text & vbCrLf &
Aux
        Else
            Let txtEstado.Text = Aux & vbCrLf &
txtEstado.Text
        End If
    End If
End Sub

```

Calendario.cls

VERSION 1.0 CLASS

BEGIN

MultiUse = -1 'True

Persistable = 0 'NotPersistable

DataBindingBehavior = 0 'vbNone

DataSourceBehavior = 0 'vbNone

MTSTransactionMode = 0 'NotAnMTSObject

END

Attribute VB_Name = "clsCalendario"

Attribute VB_GlobalNameSpace = False

Attribute VB_Creatable = True

Attribute VB_PredeclaredId = False

Attribute VB_Exposed = False

Option Explicit

Const LimNormC = 19

Const LimAnrmC = 4

Public Enum enmDatIni

NumDia

NombDia

NumMes

NombMes

End Enum

Public Event PosicionCalendario(ByRef EstadoNomPos() As String)

Private EngraneA As clsEngrane, EngraneB As clsEngrane, EngraneC As clsEngrane, EngraneD As clsEngrane

Private mNomMeses() As String, mNomDias() As String

Private Sub Class_Initialize()

Set EngraneA = New clsEngrane

Let EngraneA.Id = "EngraneA"

Let EngraneA.LimInf = 1

Let EngraneA.LimSup = 13

Set EngraneB = New clsEngrane

Let EngraneB.Id = "EngraneB"

Let EngraneB.LimInf = 0 'Asc("A") - 65

Let EngraneB.LimSup = 19 'Asc("T") - 65

Let EngraneB.EngranarCon = EngraneA

Set EngraneC = New clsEngrane

Let EngraneC.Id = "EngraneC"

Let EngraneC.LimInf = 0

Let EngraneC.LimSup = 19

Let EngraneC.EngranarCon = EngraneB

Set EngraneD = New clsEngrane

Let EngraneD.Id = "EngraneD"

Let EngraneD.LimInf = 1

Let EngraneD.LimSup = 19

Let EngraneD.EngranarCon(20) = EngraneC

...

(Calendario.cls)

```

    Let mNomDias =
    Split("Imix,Ik,Akbal,Kan,Chicchan,Cimi,Manik,Lamat,Muluc,Oc,Chuen,Eb,Ben,Ix,Men,Cib,Caban,Eznab,
    Cauac,Ahau", ",")
    Let mNomMeses =
    Split("Pop,Uo,Zip,Zotz,Tzec,Xul,Yaxkin,Mol,Chen,Yax,Zac,Ceh,Mac,Kankin,Muan,Pax,Kayab,Cumhu,Ua
    yeb", ",")
    Call Muestra
End Sub

```

```

Public Property Let Inicio(ByRef pDatIni As enmDatIni, ByRef pNvoInicio As Integer)
    Select Case pDatIni
        Case NumDia: Call EngraneA.AjustarPos(pNvoInicio)
        Case NombDia: Call EngraneB.AjustarPos(pNvoInicio)
        Case NumMes: Call EngraneC.AjustarPos(pNvoInicio)
        Case NombMes: Call EngraneD.AjustarPos(pNvoInicio)
    End Select
    Call Muestra
End Property

```

```

Public Sub Adelantar(Optional ByRef pIncremento As Integer = 1, Optional ByRef pRepeticiones As Integer = 1)
    Dim i As Integer, j As Integer

    For i = 1 To pRepeticiones
        For j = 1 To pIncremento
            If (((EngraneC.Pos = EngraneC.LimSup) And (EngraneD.Pos = (EngraneD.LimSup - 1))) Or
            (EngraneD.Pos = EngraneD.LimSup)) Then
                Let EngraneC.LimSup = LimAnrmC
            Else
                Let EngraneC.LimSup = LimNormC
            End If
            Call EngraneA.Mas
        Next
        Call Muestra
    Next
End Sub

```

```

Public Sub Retrasar(Optional ByRef pDecremento As Integer = 1, Optional ByRef pRepeticiones As Integer = 1)
    Dim i As Integer, j As Integer

    For i = 1 To pRepeticiones
        For j = 1 To pDecremento
            If (((EngraneC.Pos = EngraneC.LimInf) And (EngraneD.Pos = EngraneD.LimInf)) Or _
            ((EngraneD.Pos = EngraneD.LimSup) And (EngraneC.Pos <> EngraneC.LimInf))) Then
                Let EngraneC.LimSup = LimAnrmC
            Else
                Let EngraneC.LimSup = LimNormC
            End If
            Call EngraneA.Menos
        Next
    Next

```

...

(Calendario.cls)

```
    Call Muestra
    Next
End Sub

Public Sub ConsultaEstado()
    Call Muestra
End Sub

Private Sub Muestra()
    Const Pos_A = 65
    Dim NomPos(3, 1) As String

    Let NomPos(0, 0) = Chr(Pos_A + EngraneA.Pos - EngraneA.LimInf)
    Let NomPos(0, 1) = EngraneA.Pos
    Let NomPos(1, 0) = mNomDias(EngraneB.Pos)
    Let NomPos(1, 1) = EngraneB.Pos
    Let NomPos(2, 0) = Chr(Pos_A + EngraneC.Pos - EngraneC.LimInf)
    Let NomPos(2, 1) = EngraneC.Pos
    Let NomPos(3, 0) = mNomMeses(EngraneD.Pos - EngraneD.LimInf)
    Let NomPos(3, 1) = EngraneD.Pos
    RaiseEvent PosicionCalendario(NomPos)
End Sub
```

Egranaje.cls

```
VERSION 1.0 CLASS
BEGIN
    MultiUse = -1 'True
    Persistable = 0 'NotPersistable
    DataBindingBehavior = 0 'vbNone
    DataSourceBehavior = 0 'vbNone
    MTSTransactionMode = 0 'NotAnMTSObject
END
Attribute VB_Name = "clsEngranaje"
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
Attribute VB_Creatable = True
Attribute VB_PredeclaredId = False
Attribute VB_Exposed = False
Option Explicit

Public Event Engranar(ByRef Pos As Integer, ByRef LimSup As Integer)
Public Event Desengranar(ByRef Pos As Integer, ByRef LimInf As Integer)

Public Sub Engrana(ByRef Pos As Integer, ByRef LimSup As Integer)
    RaiseEvent Engranar(Pos, LimSup)
End Sub

Public Sub Desengrana(ByRef Pos As Integer, ByRef LimInf As Integer)
    RaiseEvent Desengranar(Pos, LimInf)
End Sub
```

Engrane.cls

```
VERSION 1.0 CLASS
BEGIN
    MultiUse = -1 'True
    Persistable = 0 'NotPersistable
    DataBindingBehavior = 0 'vbNone
    DataSourceBehavior = 0 'vbNone
    MTSTransactionMode = 0 'NotAnMTSObject
END
Attribute VB_Name = "clsEngrane"
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
Attribute VB_Creatable = True
Attribute VB_PredeclaredId = False
Attribute VB_Exposed = False
Option Explicit

Private mId As String
Private mPos As Integer
Private mLimInf As Integer
Private mLimSup As Integer
Private mIncremento As Integer
Private mEngranarme As clsEngranaje
Private WithEvents mEngrane As clsEngranaje
Attribute mEngrane.VB_VarHelpID = -1

Private Sub Class_Initialize()
    Set mEngranarme = New clsEngranaje
End Sub

Public Property Let Id(pId As String)
    Let mId = pId
End Property

Public Property Get Id() As String
    Let Id = mId
End Property

Public Property Let LimInf(Lim As Integer)
    Let mLimInf = Lim
    If (mPos < Lim) Then Let mPos = Lim
End Property

Public Property Get LimInf() As Integer
    Let LimInf = mLimInf
End Property

Public Property Let LimSup(Lim As Integer)
    Let mLimSup = Lim
    If (mPos > Lim) Then Let mPos = Lim
End Property

Public Property Get LimSup() As Integer
```

...

(Engrane.cls)

```
Let LimSup = mLimSup  
End Property
```

```
Public Property Let EngranarCon(Optional ByRef Incremento As Integer = 1, ByRef pEngrane As  
clsEngrane)
```

```
Set mEngrane = pEngrane.Engranarse  
Let mIncremento = Incremento  
End Property
```

```
Public Property Get Engranarse() As clsEngranaje  
Set Engranarse = mEngranarme  
End Property
```

```
Public Sub Mas()  
Let mPos = IIf(mPos = mLimSup, mLimInf, mPos + 1)  
Call mEngranarme.Desengrana(mPos, mLimInf)  
End Sub
```

```
Public Sub Menos()  
Let mPos = IIf(mPos = mLimInf, mLimSup, mPos - 1)  
Call mEngranarme.Engrana(mPos, mLimSup) 'A(1..13), B(0..19), C(0..19), D(1..19)  
End Sub
```

```
Public Sub AjustarPos(pPos As Integer)  
If ((pPos >= mLimInf) And (pPos <= mLimSup)) Then Let mPos = pPos  
End Sub
```

```
Public Property Get Pos() As Integer  
Let Pos = mPos  
End Property
```

```
Private Sub mEngrane_Desengranar(Pos As Integer, LimInf As Integer)  
If ((Pos Mod mIncremento) = 0) Then Call Mas  
End Sub
```

```
Private Sub mEngrane_Engranar(Pos As Integer, LimSup As Integer)  
If (((IIf(Pos = 0, 1, Pos) Mod mIncremento) = 0) Or (Pos = LimSup)) Then Call Menos  
End Sub
```

