

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**  
**DIVISIÓN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA CIENCIAS Y SISTEMAS**



**LABORATORIO TEORIA DE SISTEMAS 2**

**ING: PEDRO LUIS DOMINGO VÁSQUEZ**

**ESTUDIANTE:**

201730919 - Bryan René Gómez Gómez

**TEMA:** “Manual de Usuario - Tiempo Maya”

**FECHA:** 8 de marzo de 2,021

# **REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESTE PROGRAMA**

- Microsoft .NET Framework versión 4.0
- Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10
- Linux Ubuntu 15.04 y Superior:
- Servidor Apache2
- Sistema de Gestión de Base de Datos Relacional - MySql
- Java 11
- Espacio en disco: 100 MB de espacio libre en disco
- Pentium 1 GHz o superior con 1GB de RAM o más

## **INSTALACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE**

### **Instalación de JRE y del JDK predeterminados**

La opción más sencilla para instalar Java es utilizar la versión que forma parte del paquete de Ubuntu. Por defecto, Ubuntu 20.04 incluye OpenJDK 11, que es una variante de código abierto de JRE y JDK.

Para instalar esta versión, primero actualice el índice de paquetes:

**\$sudo apt update**

A continuación, compruebe si Java ya está instalado:

**\$java -version**

Si Java no está instalado, verá el siguiente resultado:

**Output**

**Command 'java' not found, but can be installed with:**

**\$sudo apt install default-jre # version 2:1.11-72, or**

**\$sudo apt install openjdk-11-jre-headless # version 11.0.7+10-3ubuntu1**

**\$sudo apt install openjdk-13-jre-headless # version 13.0.3+3-1ubuntu2**

```
$sudo apt install openjdk-14-jre-headless # version 14.0.1+7-1ubuntu1
```

```
$sudo apt install openjdk-8-jre-headless # version 8u252-b09-1ubuntu1
```

Para instalar Java Runtime Environment (JRE) predeterminado, ejecute el siguiente comando que instalará JRE desde OpenJDK 11:

**\$sudo apt install default-jre**

JRE le permitirá ejecutar casi todo el software de Java.

Verifique la instalación con lo siguiente:

**\$java -version**

Verá el siguiente resultado:

**Output**

```
openjdk version "11.0.7" 2020-04-14
```

```
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.7+10-post-Ubuntu-3ubuntu1)
```

```
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.7+10-post-Ubuntu-3ubuntu1, mixed mode, sharing)
```

Es posible que necesite el kit de desarrollo de Java (JDK) además de JRE para compilar y ejecutar algunos programas específicos basados en Java. Para instalar JDK, ejecute el siguiente comando, que también instalará JRE:

**\$sudo apt install default-jdk**

Verifique que el JDK se haya instalado revisando la versión de javac, el compilador de Java:

**\$javac -version**

Verá el siguiente resultado:

**Output**

```
javac 11.0.7
```

## **Instalación de servidor Apache**

Apache se encuentra disponible dentro de los repositorios de software predeterminados de Ubuntu, haciendo posible la instalación mediante las herramientas convencionales de administración de paquetes.

Empezaremos por actualizar el índice de los paquetes locales. Esto, para garantizar que en él se refleje las cargas más recientes de las nuevas versiones de los paquetes.

**\$sudo apt update**

A continuación, instala el paquete apache2:

**\$sudo apt install apache2**

Después de confirmar la instalación, apt instalará Apache al igual que todas las dependencias requeridas.

## **Configurar cortafuegos**

Antes de probar el Apache, es necesario modificar los ajustes del cortafuegos de tal manera que se garantice el acceso externo a los puertos web por defecto. Asumiendo que seguiste las instrucciones de los prerrequisitos, tendrás un cortafuegos UFW configurado para restringir el acceso a tu servidor.

Durante la instalación, Apache por sí mismo, se registra en el UFW para proveer los perfiles que permitan habilitar o deshabilitar su acceso a través del cortafuego.

Lista los perfiles de aplicación dentro ufw digitando:

**\$sudo ufw app list**

Se debería desplegar una lista de perfiles de aplicación:

## **Salida**

Available applications:

- Apache
- Apache Full

- Apache Secure
- OpenSSH

Cómo te has podido dar cuenta, existen tres perfiles disponibles para Apache:

- **Apache**: este perfil habilita únicamente el puerto 80 (normal, tráfico web sin encriptar).
- **Apache Full**: este perfil habilita dos puertos: puerto 80 (normal, tráfico web sin encriptar) y el puerto 443 (tráfico encriptado mediante TLS/SSL).
- **Apache Secure**: este perfil habilita únicamente el puerto 443 (tráfico encriptado mediante TLS/SSL).

Se recomienda que siempre habilites el perfil con más restricciones dependiendo del tráfico requerido y cómo se ha configurado tu máquina. Como aún no hemos configurado el SSL para nuestro servidor en esta guía, solo permitiremos el tráfico a través del puerto 80:

**\$sudo ufw allow 'Apache'**

Se puede verificar el cambio digitando:

**\$sudo ufw status**

Se te debería desplegar que el tráfico HTTP se encuentra permitido:

Salida

Status: active

To	Action	From
--	-----	---
OpenSSH	ALLOW	Anywhere
Apache	ALLOW	Anywhere
OpenSSH (v6)	ALLOW	Anywhere (v6)
Apache (v6)	ALLOW	Anywhere (v6)

Como puedes observar, el perfil ha sido activado, y el acceso al servidor web está permitido.

## Verificar servidor

Al finalizar el proceso de instalación, Ubuntu 18.04 inicia Apache. Entonces, el servidor web debería encontrarse activo y en ejecución.

Verifica con el sistema de base systemd que el servicio se está ejecutando al digitar:

```
$sudo systemctl status apache2
```

Salida

```
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor
   preset: enabled)
   Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d
             └─apache2-systemd.conf
   Active: active (running) since Tue 2018-04-24 20:14:39 UTC; 9min ago
     Main PID: 2583 (apache2)
        Tasks: 55 (limit: 1153)
      CGroup: /system.slice/apache2.service
              ├─2583 /usr/sbin/apache2 -k start
              ├─585 /usr/sbin/apache2 -k start
              └─2586 /usr/sbin/apache2 -k start
```

Como se puede ver en esta salida, el servicio se ha iniciado exitosamente. Sin embargo, el mejor test para realizar esta comprobación es el de solicitar una página al servidor Apache.

Puedes acceder a la página por defecto de Apache para confirmar que este se encuentra en correcta ejecución a través de tu dirección IP. Si no conoces la dirección IP de tu servidor, puedes obtenerla de diferentes maneras desde la línea de comandos.

Prueba digitando los siguiente en la línea de comandos de tu servidor:

**\$hostname -I**

Se te retornará algunas direcciones separadas por espacios. Pruébalas todas en tu navegador web para asegurar su funcionamiento.

Alternativamente, puedes digitar el siguiente comando, el cual te debería retornar la dirección IP pública de la manera que es percibida desde un lugar externo en internet:

**\$curl -4 ianhazip.com**

Cuando tengas la dirección IP de tu servidor, ingresarla en la barra de direcciones de tu navegador:

**\$http://ip\_de\_tu\_servidor**

## Instalación de MySQL

En Ubuntu 20.04, puede instalar MySQL usando el repositorio de paquetes APT. En el momento de escribir este artículo, la versión de MySQL disponible en el repositorio de Ubuntu es la versión 8.0.19.

Para instalarla, actualice el índice de paquetes en su servidor si no lo ha hecho recientemente.

**\$sudo apt update**

A continuación, instale el paquete mysql-server:

**\$sudo apt install mysql-server**

Estos comandos instalarán MySQL, pero no le solicitará establecer una contraseña ni realizar otros cambios de configuración. Debido a que esto deja su instalación de MySQL sin proteger, abordaremos esto a continuación.

## Configurar MySQL

Para nuevas instalaciones de MySQL, querrá ejecutar la secuencia de comandos incluida en DBMS. Esta secuencia de comandos cambia algunas de las opciones predeterminadas menos seguras para cosas como inicios de sesión root remotos y usuarios de ejemplo.

Ejecute la secuencia de comandos de seguridad con sudo:

```
$sudo mysql_secure_installation
```

Esto lo guiará a través de una serie de instrucciones mediante las cuales podrá realizar cambios en las opciones de seguridad de su instalación de MySQL. En la primera solicitud se le preguntará si desea configurar el complemento de validación de contraseña, que puede usar para probar la seguridad de la contraseña de MySQL.

Si decide configurar el complemento para validar la contraseña, la secuencia de comandos le solicitará elegir un nivel de validación de contraseña. Para el nivel más alto, que se selecciona ingresando 2, se solicitará que la contraseña tenga al menos ocho caracteres e incluya una combinación de mayúsculas, minúsculas y números y caracteres especiales:

### Output

Securing the MySQL server deployment.

Connecting to MySQL using a blank password.

VALIDATE PASSWORD COMPONENT can be used to test passwords and improve security. It checks the strength of password and allows the users to set only those passwords which are secure enough. Would you like to setup VALIDATE PASSWORD component?

Press y|Y for Yes, any other key for No: Y

There are three levels of password validation policy:

LOW Length >= 8

MEDIUM Length >= 8, numeric, mixed case, and special characters

STRONG Length >= 8, numeric, mixed case, special characters and dictionary file

Please enter 0 = LOW, 1 = MEDIUM and 2 = STRONG:

2

Independientemente de que opte por configurar el complemento para validar la contraseña, la siguiente solicitud tendrá que ver con establecer una contraseña para el usuario **root** de MySQL. Introduzca y luego confirme una contraseña segura que elija:

### **Output**

Please set the password for root here.

New password:

Re-enter new password:

Si utilizó el complemento para validar la contraseña, recibirá un comentario acerca de la seguridad de su nueva contraseña. A continuación, la secuencia de comandos le consultará si desea continuar con la contraseña que introdujo o si desea introducir una nueva.

Suponiendo que esté conforme con la seguridad de la contraseña que acaba de introducir, ingrese Y para continuar con la secuencia de comandos:

### **Output**

Estimated strength of the password: 100

Do you wish to continue with the password provided?(Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y

Desde allí, puede pulsar Y y luego ENTER para aceptar los valores predeterminados para todas las preguntas siguientes. Con esto, se eliminarán algunos usuarios anónimos y la base de datos de prueba, se deshabilitarán las credenciales de inicio de sesión remoto de root

y se cargarán estas nuevas reglas para que MySQL aplique de inmediato los cambios que realizó.

Tenga en cuenta que aunque ha configurado una contraseña para el **root** user de MySQL, este usuario no está configurado para autenticar con una contraseña cuando se conecte al shell de MySQL. Si lo desea, puede ajustar este ajuste siguiendo el Paso 3.

## Ajustar la autenticación y los privilegios de usuario (opcional)

En los sistemas Ubuntu con MySQL 5.7 (y versiones posteriores), el usuario **root** de MySQL se configura para la autenticación usando el complemento `auth_socket` de manera predeterminada en lugar de una contraseña. Esto en muchos casos proporciona mayor seguridad y utilidad, pero también puede generar complicaciones cuando deba permitir que un programa externo (como phpMyAdmin) acceda al usuario.

Para usar una contraseña para conectar con MySQL como **root**, deberá cambiar su método de autenticación de `auth_socket` a otro complemento, como `caching_sha2_password` o `mysql_native_password`. Para hacer esto, abra la consola de MySQL desde su terminal:

```
$sudo mysql
```

A continuación, compruebe con el siguiente comando el método de autenticación utilizado por una de sus cuentas de usuario de MySQL:

```
$SELECT user,authentication_string,plugin,host FROM mysql.user;
```

En este ejemplo, puede ver que, en efecto, el usuario **root** se autentica utilizando el complemento de `auth_socket`. Para configurar la cuenta **root** para autenticar con una contraseña, ejecute una instrucción `ALTER USER` para cambiar qué complemento de autenticación utiliza y establecer una nueva contraseña.

Asegúrese de cambiar `password` por una contraseña segura de su elección, y tenga en cuenta que este comando cambiará la contraseña **root** que estableció en el Paso 2:

```
$ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH caching_sha2_password  
BY 'password';
```

**Nota:** La instrucción ALTER USER previa establecer el **root** user de MySQL para autenticar con el complemento `caching_sha2_password`. Según la documentación oficial de MySQL, `caching_sha2_password` es el complemento de autenticación preferido por MySQL, ya que proporciona un cifrado de contraseña más seguro que el anterior, aunque aún usado ampliamente, `mysql_native_password`.

Sin embargo, muchas aplicaciones PHP, como por ejemplo phpMyAdmin, no funcionan de forma fiable con `caching_sha2_password`. Si planea usar esta base de datos con una aplicación PHP, es posible que desee establecer **root** para que autentique con `mysql_native_password`:

```
$ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password  
BY 'password';
```

A continuación, ejecute FLUSH PRIVILEGES para indicar al servidor que vuelva a cargar la tabla de permisos y aplique sus nuevos cambios:

```
$FLUSH PRIVILEGES;
```

Compruebe de nuevo los métodos de autenticación empleados por cada uno de sus usuarios para confirmar que **root** deje de realizarla usando el complemento de `auth_socket`:

```
$SELECT user,authentication_string,plugin,host FROM mysql.user;
```

Puede ver en este resultado de ejemplo que el **root** user de MySQL ahora autentica usando `caching_sha2_password`. Una vez que confirme esto en su propio servidor, podrá cerrar el shell de MySQL:

```
exit
```

Por otra parte, para el flujo de trabajo de algunos puede resultar más conveniente la conexión a MySQL con un usuario dedicado. Para crear dicho usuario, abra el shell de MySQL de nuevo:

```
$sudo mysql
```

**Nota:** Si tiene la autenticación por contraseña habilitada para **root**, como se ha descrito anteriormente, deberá usar un comando diferente para acceder al shell de

MySQL. A través de lo siguiente, se ejecutará su cliente de MySQL con privilegios de usuario regulares y solo obtendrá privilegios de administrador dentro de la base de datos mediante la autenticación:

```
$mysql -u root -p
```

A partir de ahí, cree un usuario nuevo y asigne una contraseña segura:

```
$CREATE USER 'sammy'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password';
```

Luego, conceda a su nuevo usuario los privilegios apropiados. Por ejemplo, con el siguiente comando podría conceder privilegios de usuario a todas las tablas dentro de la base de datos, así como la facultad de añadir, cambiar y eliminar privilegios de usuario:

```
$GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'sammy'@'localhost' WITH GRANT  
OPTION;
```

Tenga en cuenta que en este momento no necesita ejecutar el comando FLUSH PRIVILEGES de nuevo. Este comando solo es necesario cuando modifica las tablas de concesión usando instrucciones como INSERT, UPDATE o DELETE. Debido a que creó un nuevo usuario, en vez de modificar uno existente, FLUSH PRIVILEGES no es necesario aquí.

Después de esto, cierre el shell de MySQL:

```
exit
```

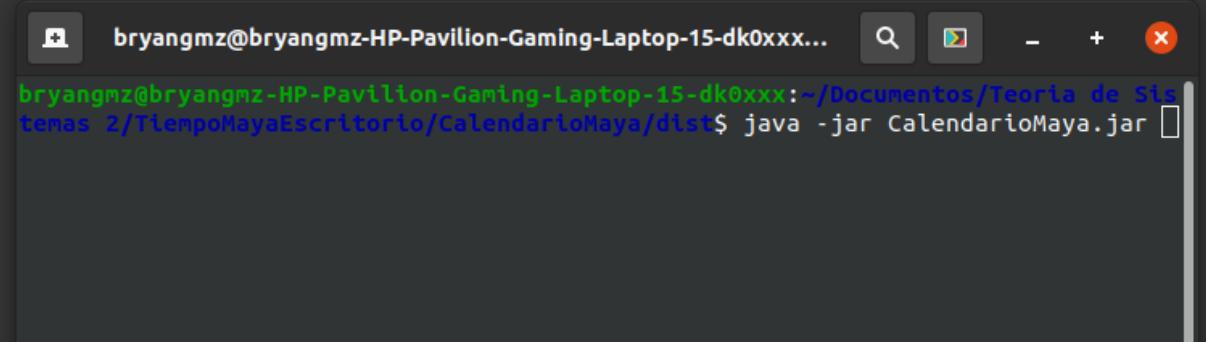
## INSTALACIÓN Y EJECUCIÓN DEL SOFTWARE

### Escritorio

Para iniciar la aplicación en su versión de escritorio debes de tener instalado JDK 8 como mínimo, posteriormente saber donde esta situado el ejecutable.

Posteriormente abrir una terminal, ingresar el siguiente comando:

```
$java -jar CalendarioMaya.jar
```



```
bryangmz@bryangmz-HP-Pavilion-Gaming-Laptop-15-dk0xxx:~/Documentos/Teoria de Sistemas 2/TiempoMayaEscritorio/CalendarioMaya/dist$ java -jar CalendarioMaya.jar
```

## WEB

Para iniciar la aplicación en su versión web debes de tener instalado un servidor, posteriormente mover el proyecto al source del servidor.

Posteriormente iniciar el servidor, luego ingresar en un navegador lo siguiente:

**<http://localhost/TiempoMayaWeb/CalendarioMaya/>**

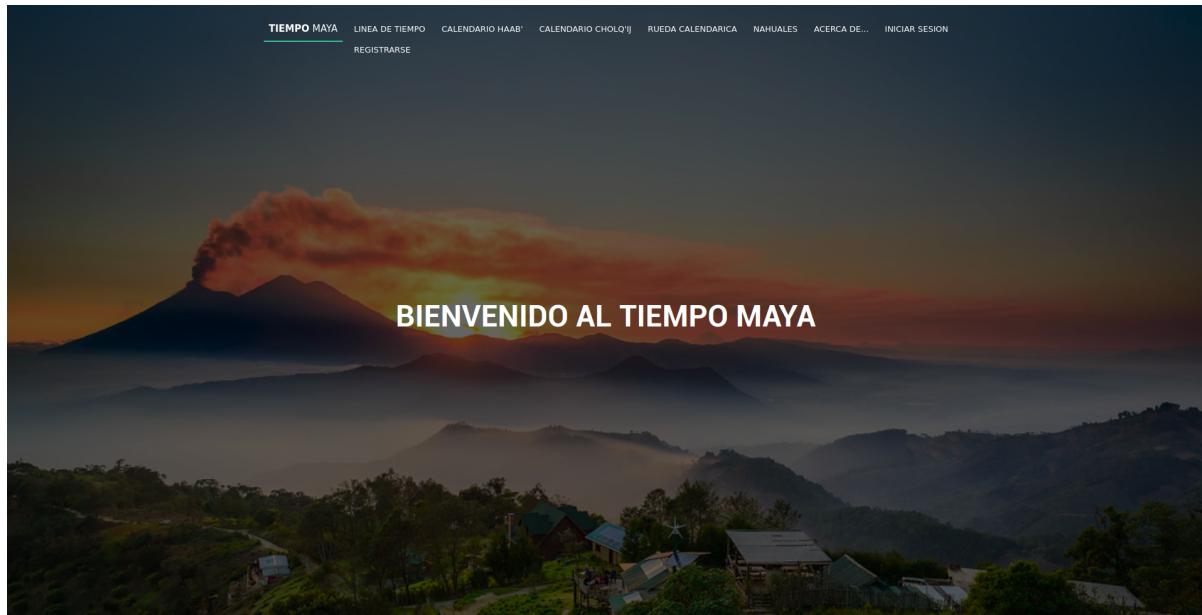
## TIEMPO MAYA

La cultura maya se refiere a una civilización mesoamericana que destacó a lo largo de más de dos milenios en numerosos aspectos socioculturales como su escritura jeroglífica, uno de los pocos sistemas de escritura plenamente desarrollados del continente americano precolombino, su arte, la arquitectura, su mitología y sus notables sistemas de numeración, así como en astronomía y matemáticas. Se desarrolló en el sureste de México (en los estados de Yucatán, Campeche, Quintana Roo, Chiapas y Tabasco), prácticamente toda Guatemala y también en Belice, la parte occidental de Honduras y en El Salvador, abarcando más de 300,000 km. Esta aplicación permite difundir algunos de los conocimientos de la cultura Maya, como por ejemplo: los diferentes calendarios Mayas, el conteo del tiempo, los Nahuales y energías. Este proyecto tiene como fin despertar el interés acerca de la cultura maya y las herramientas que nos brindan nos ayudan a tener una mejor interacción con el usuario, así como puede llegar hacer un canal de comunicación y construcción del conocimiento con otros interesados.

## Inicio

A continuación se muestra el inicio de la aplicación **Tiempo Maya**, uno de los aspectos a tomar en cuenta es la sesión, se debe de iniciar sesión para poder ingresar al sistema en cualquiera de las dos plataformas web o escritorio.

WEB



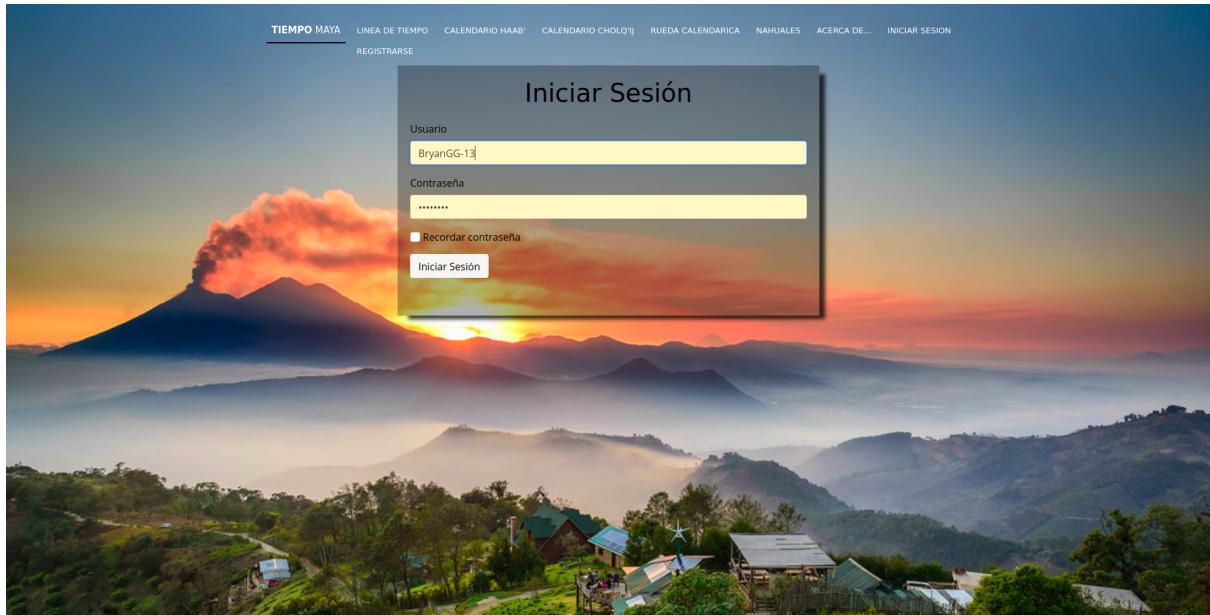
ESCRITORIO



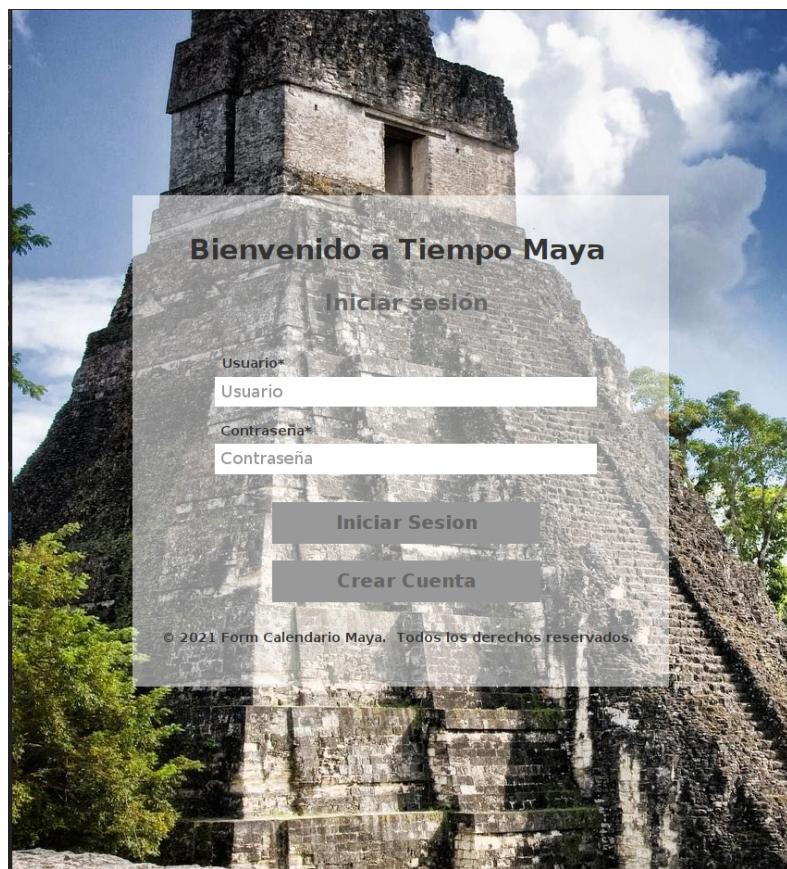
## Iniciar Sesión

Al iniciar sesión, se solicitan las credenciales del nombre de usuario y contraseña, deben de estar registrados en el sistema.

WEB



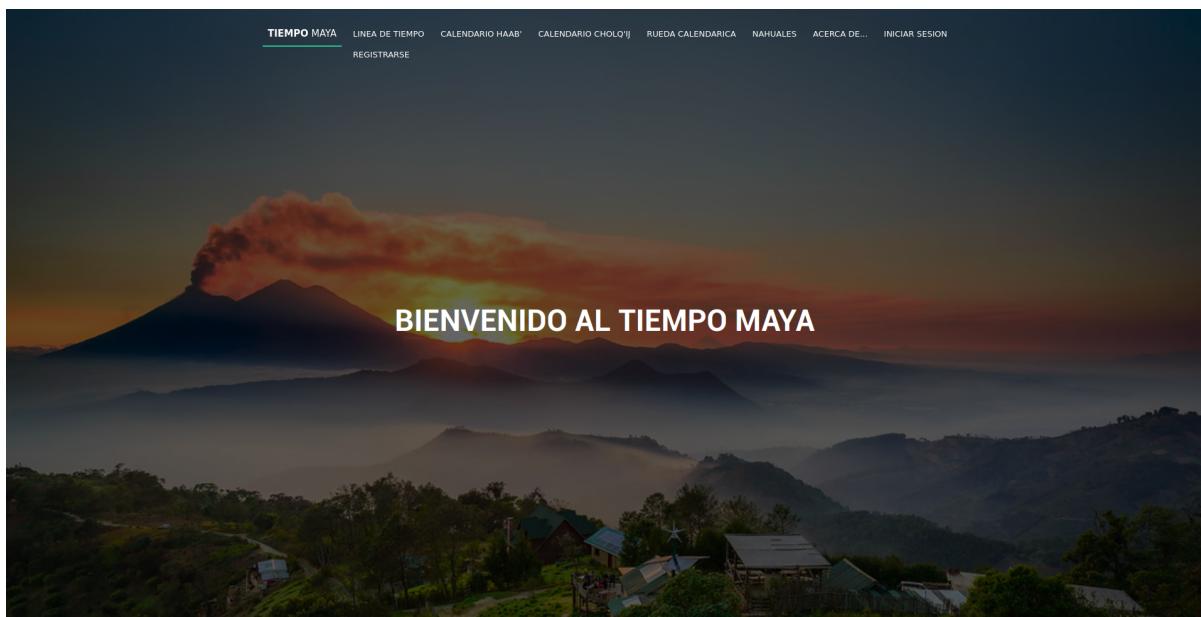
ESCRITORIO



## Menú Principal

Al ingresar correctamente las credenciales, ingresaras al menú principal en esta opción encontrarás las diferentes opciones como lo son: Línea de Tiempo, Calendario Habb', Calendario Cholq'ij, Nahual, Acerca de..., Perfil.

### WEB



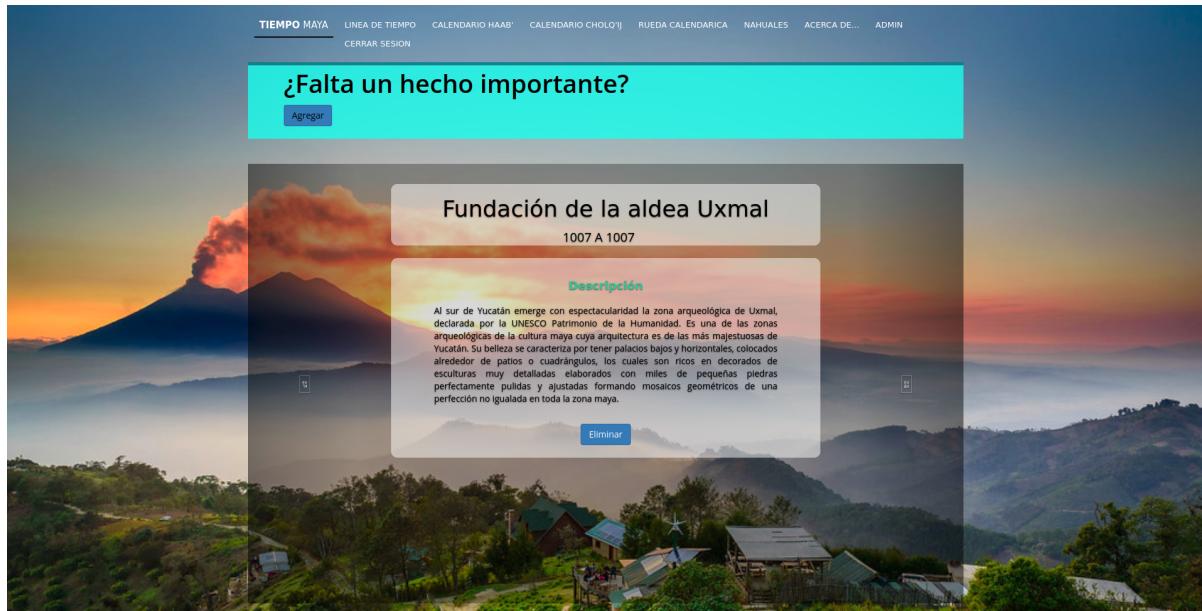
### ESCRITORIO



## Línea de Tiempo

Al ingresar a la opción de Línea de Tiempo, encontrarás información de eventos o hechos acerca de la cultura maya, cada evento o hecho cuenta con un título, el año aproximado en la que ocurrió seguidamente de una descripción acerca del mismo, podrás cambiar de hecho o evento mediante las flechas de < (atrás), > (adelante).

### WEB



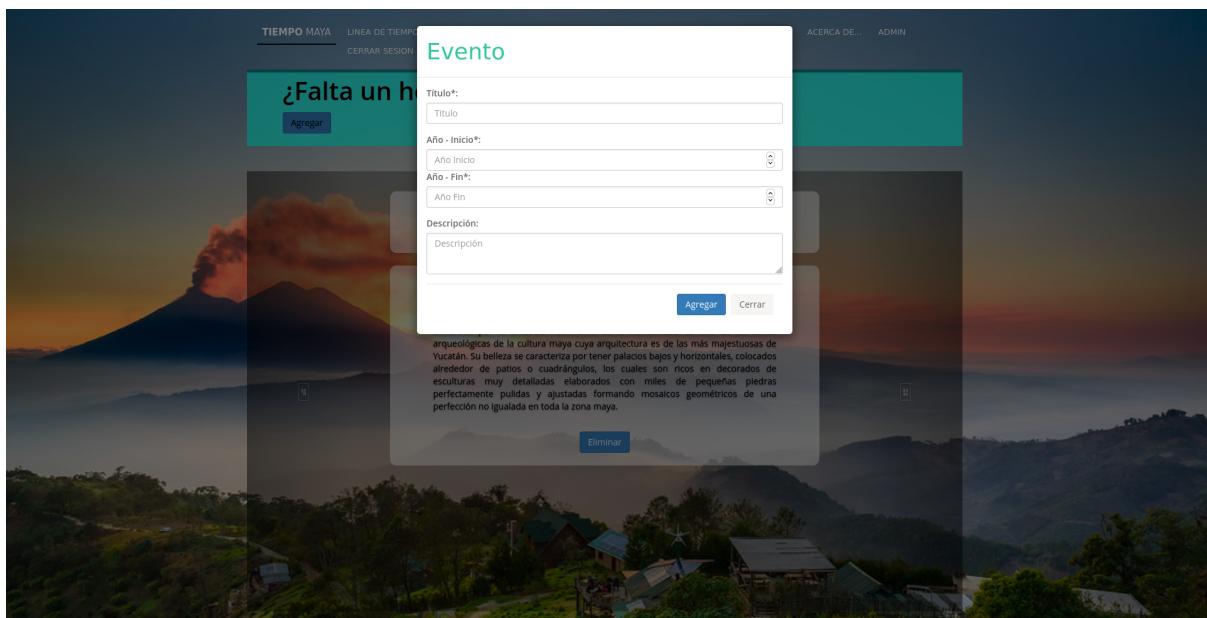
### ESCRITORIO



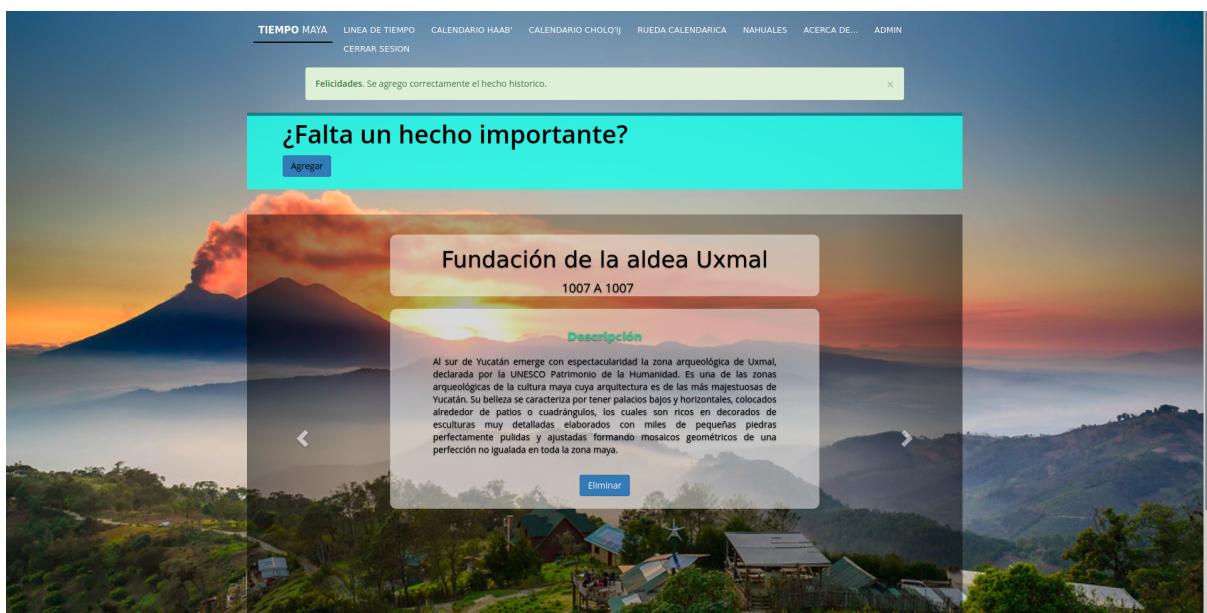
## Agregar Hecho (Rol – Administrador o Colaborador)

Si eres un administrador o colaborador tendrás habilitada la opción de agregar un hecho o evento al darle clic se desplegará un formulario la cual deberás llenar con los datos requeridos (los campos marcados con \* son obligatorios), al finalizar dale clic al botón de Agregar, para agregar el hecho o evento al sistema, a continuación te notificará si se agregó correctamente.

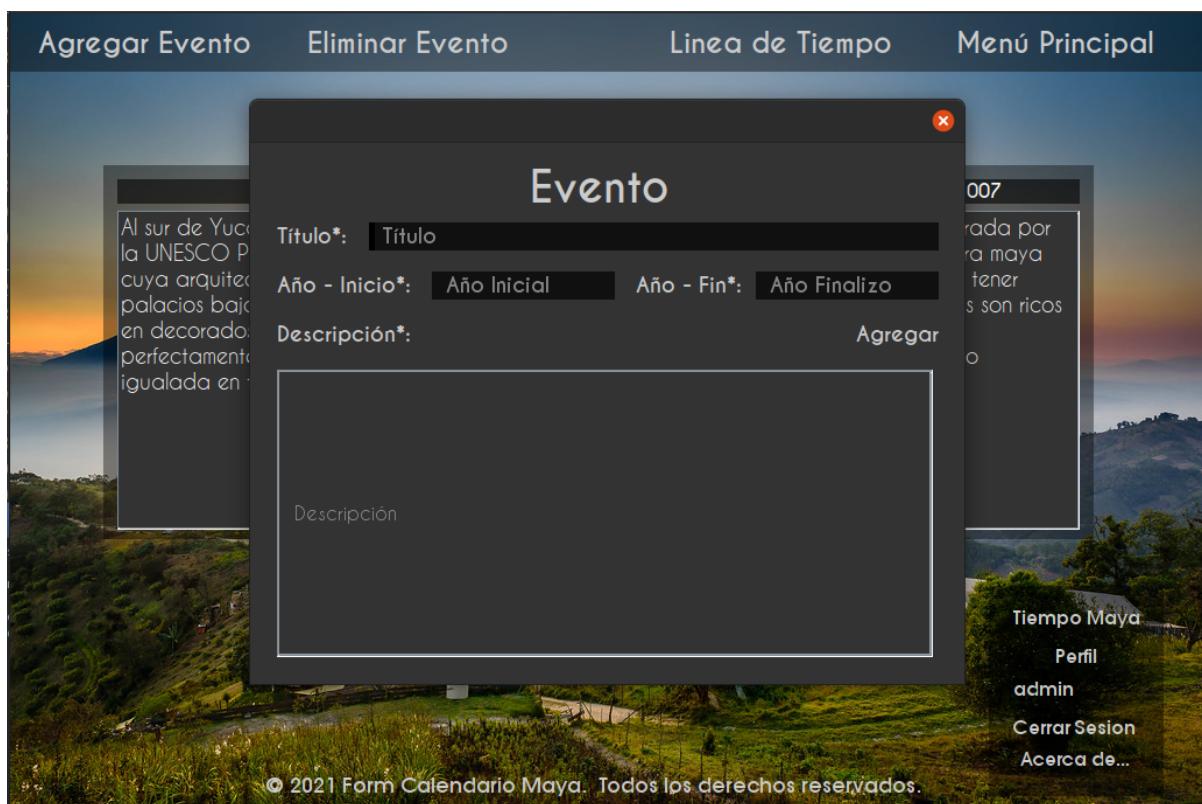
WEB



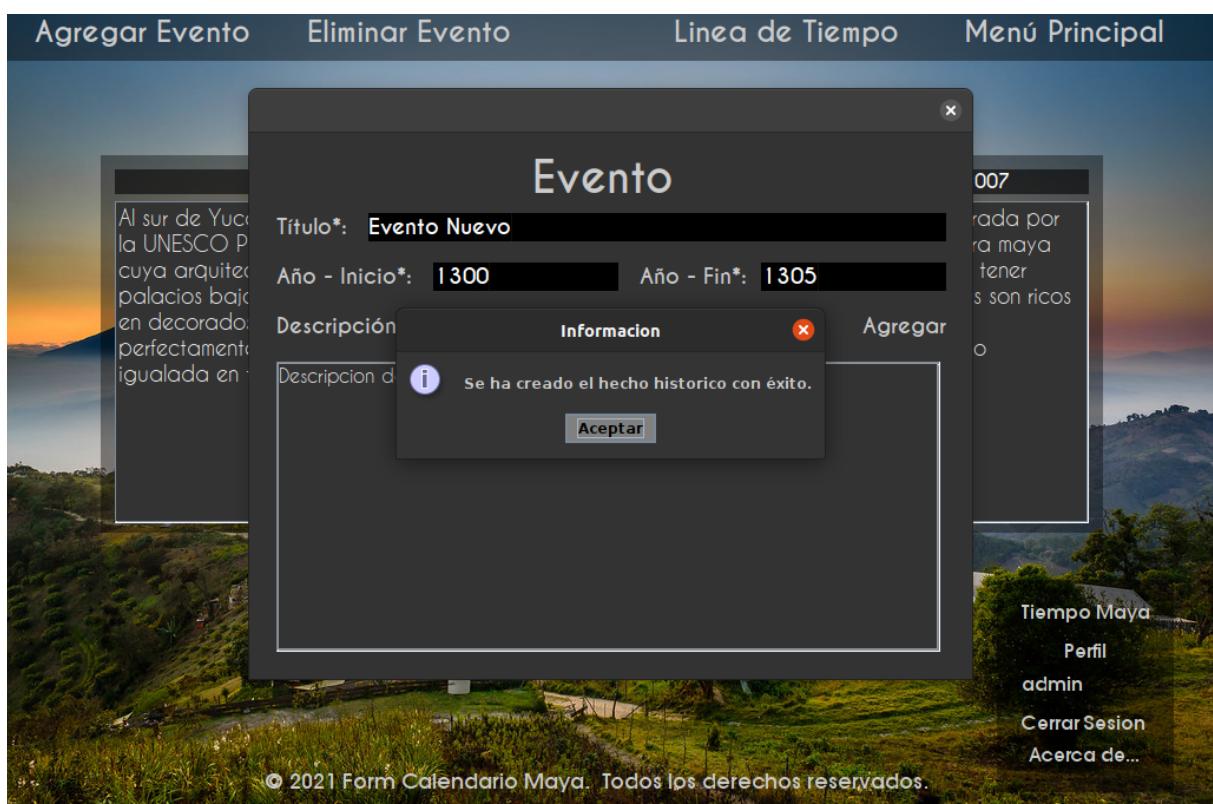
Notificación de “Hecho o Evento Agregado”



## ESCRITORIO



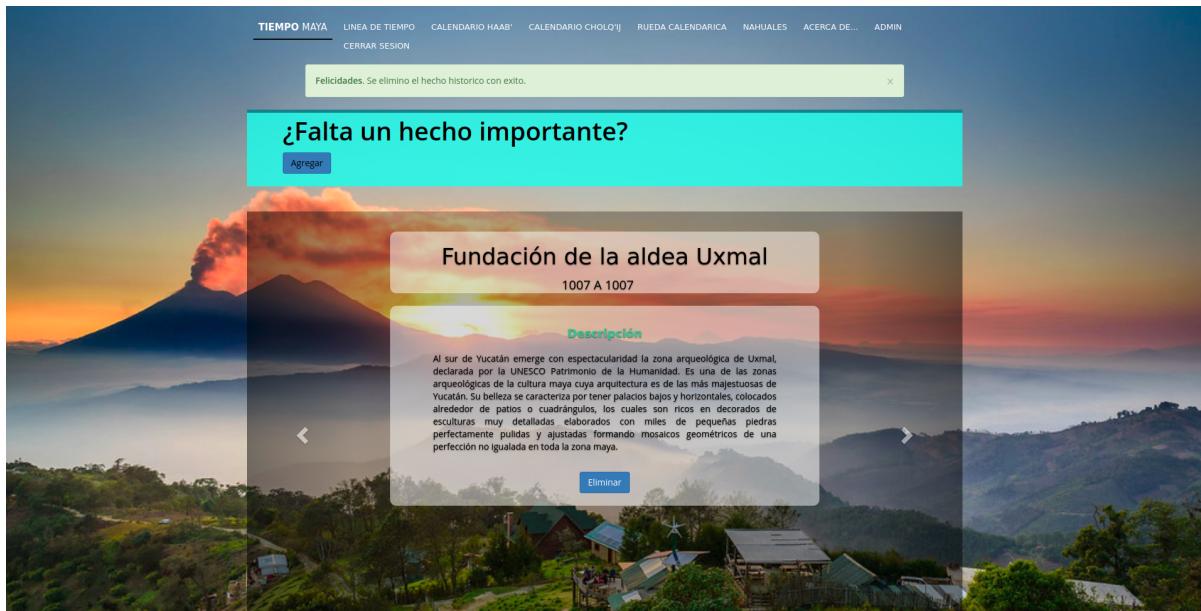
Notificación de “Hecho o Evento Agregado”



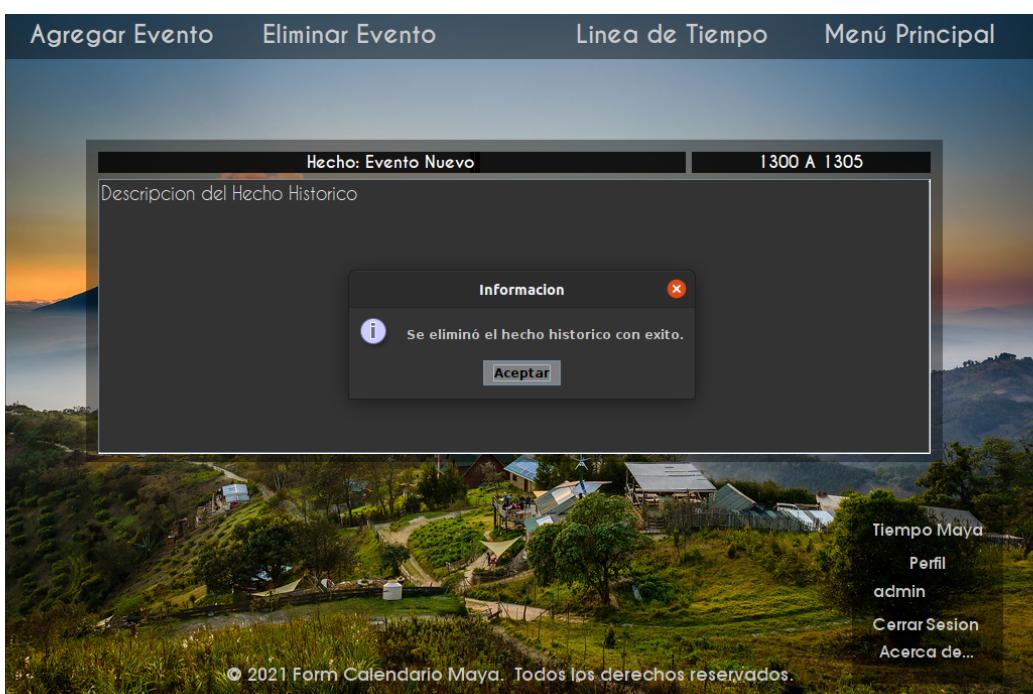
## Eliminar Hecho (Rol – Administrado o Colaborador)

Si eres un administrador o colaborador tendrás habilitada la opción de eliminar un hecho o evento, debes de seleccionar o estar situado en el evento o hecho que deseas eliminar y luego darle clic en la opción de eliminar, a continuación te notificará si se eliminó correctamente.

WEB



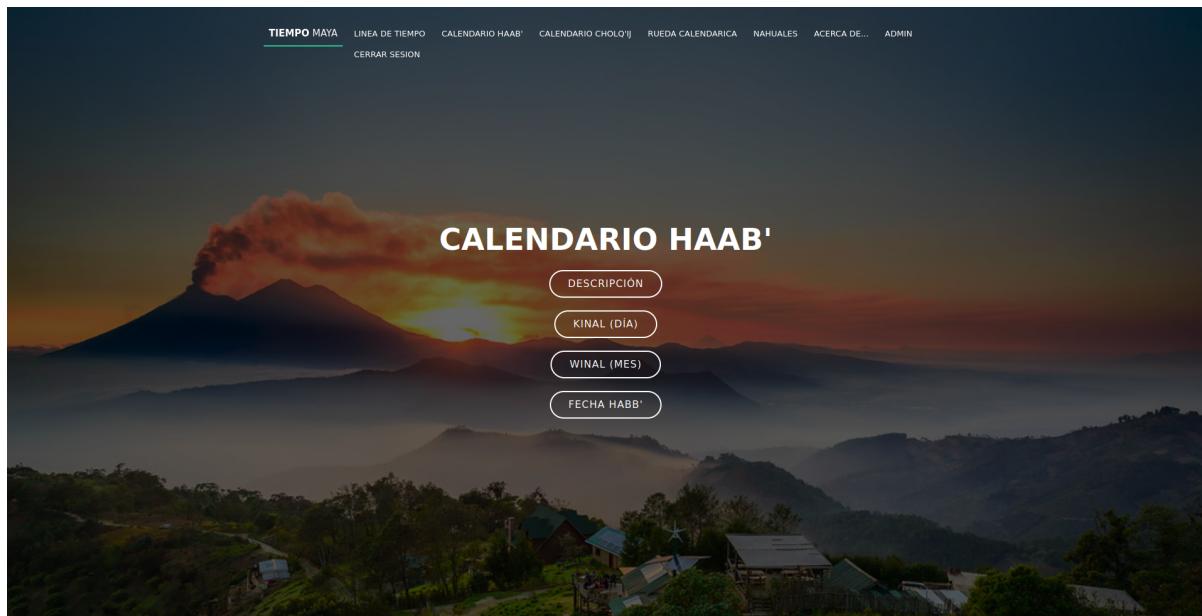
ESCRITORIO



## Menú - Calendario Habb'

Al seleccionar la opción de Calendario Habb' se mostrará el submenú con las opciones del Calendario Habb' estas son: Descripción, Kinal (Día), Winal (Mes), Fecha Habb'.

WEB



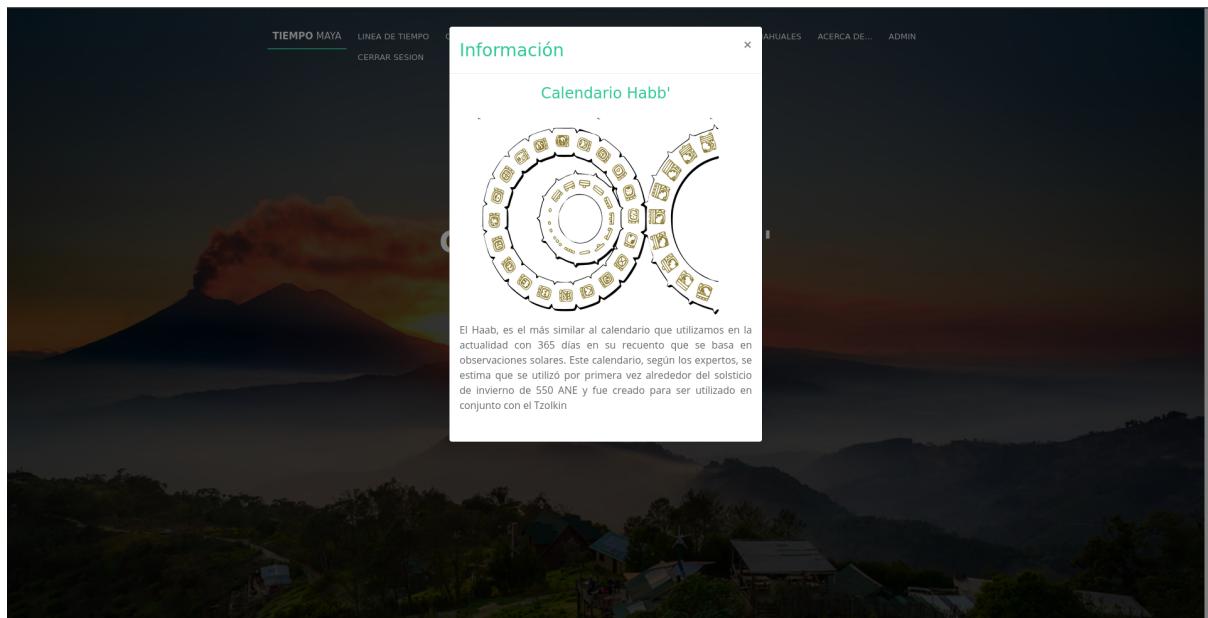
ESCRITORIO



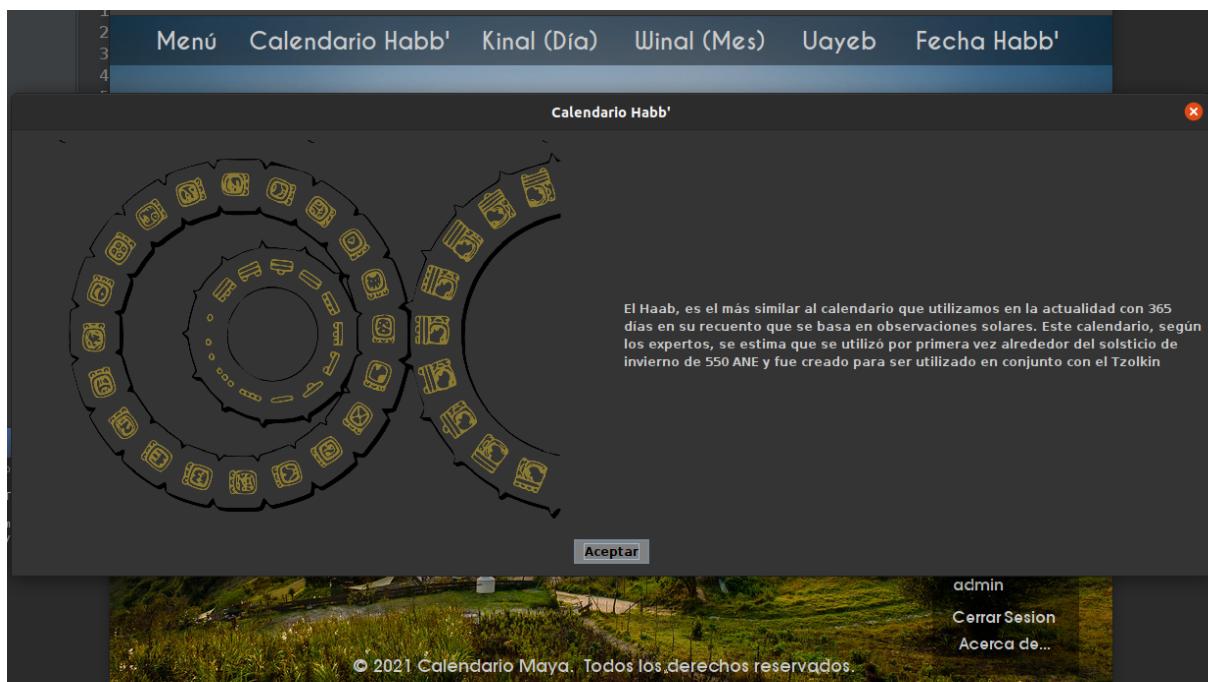
## Descripción Calendario Habb'

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca del Calendario Habb'.

WEB



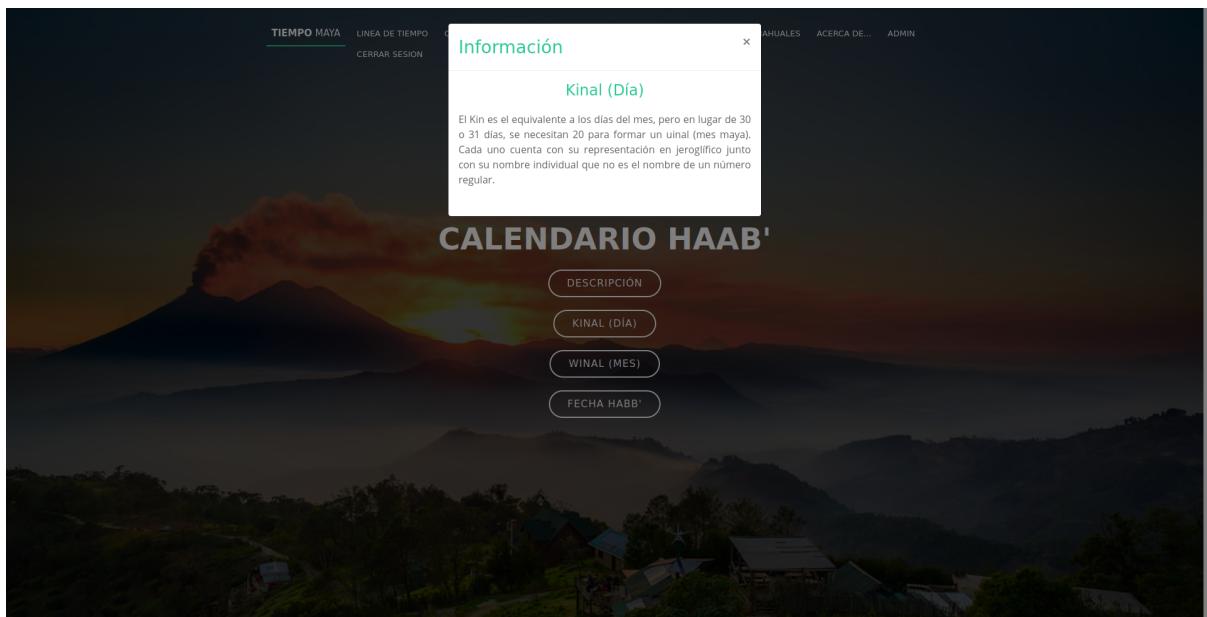
ESCRITORIO



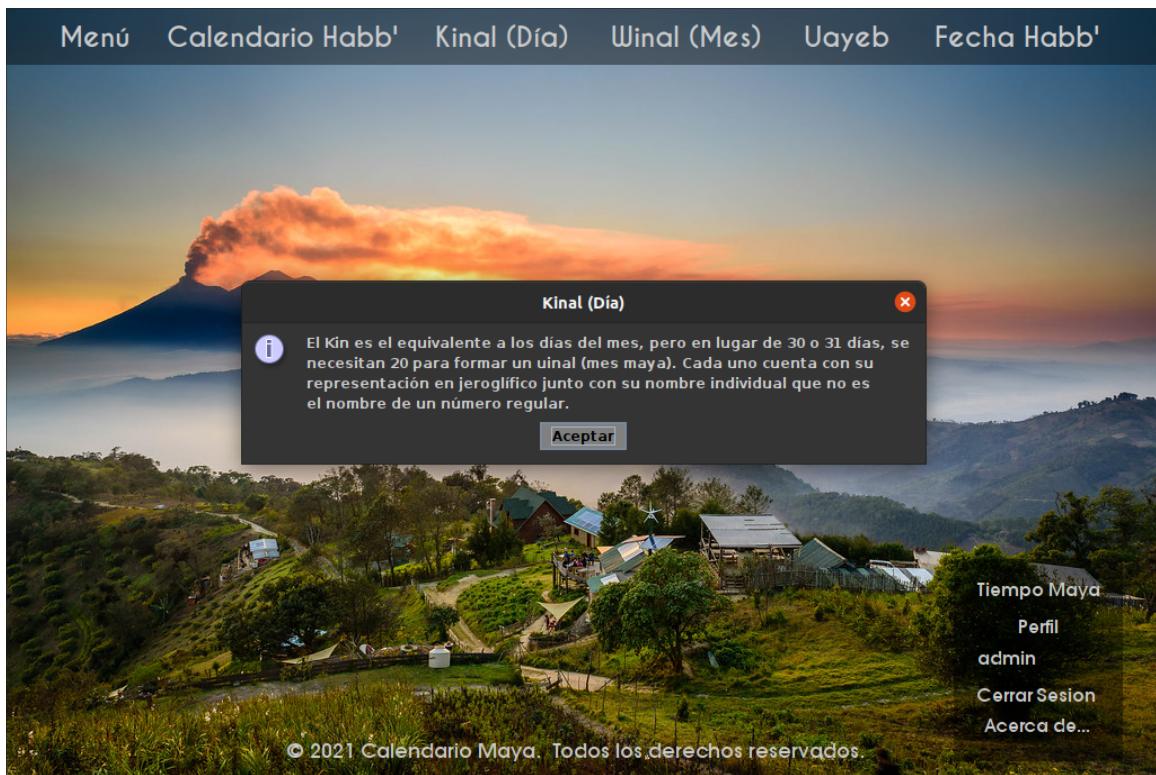
## Kinal (Día) – Calendario Habb'

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca del Kinal el cual es el equivalente a los días, esto en el Calendario Habb'.

WEB



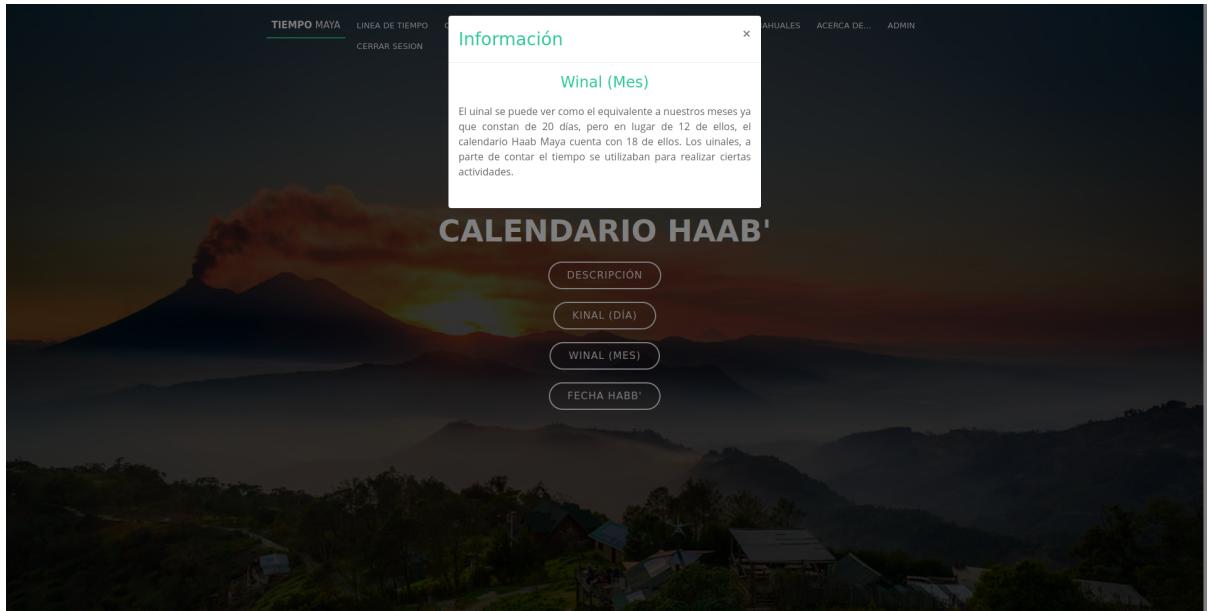
ESCRITORIO



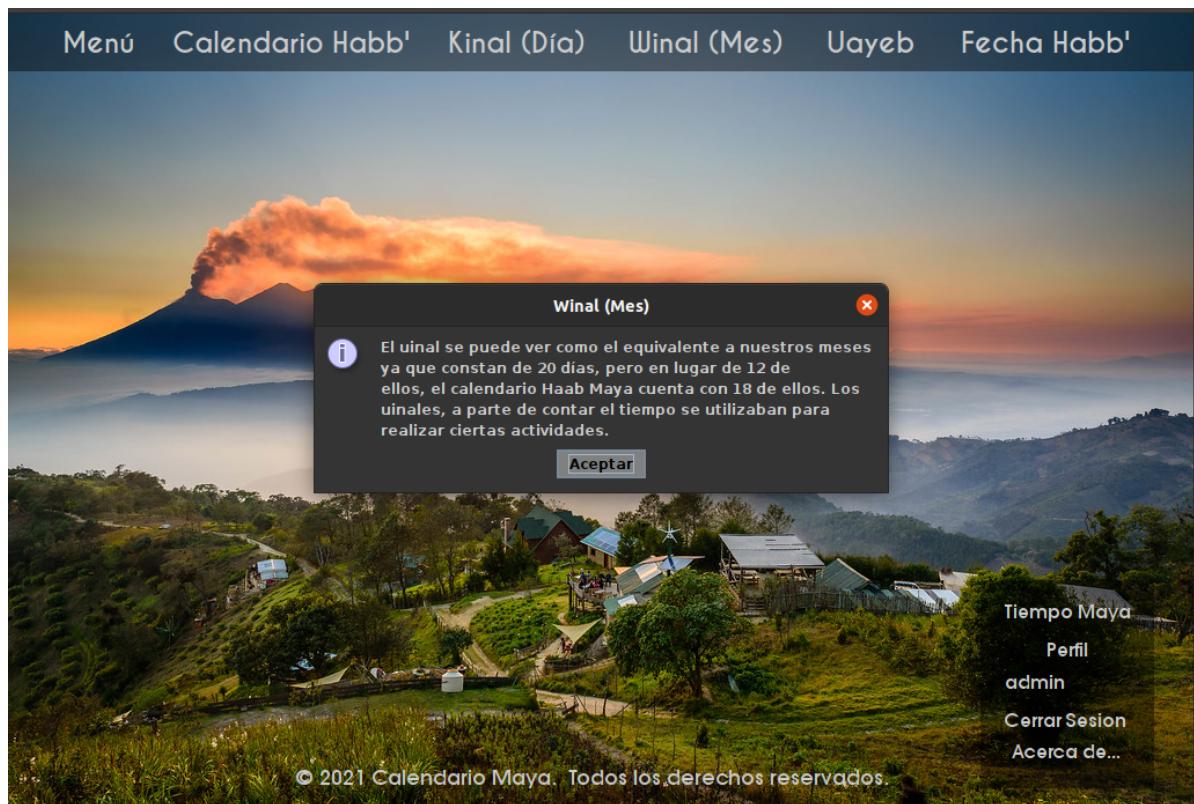
## Winal Mes – Calendario Habb'

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca del Kinal el cual es el equivalente a los días, esto en el Calendario Habb'.

WEB



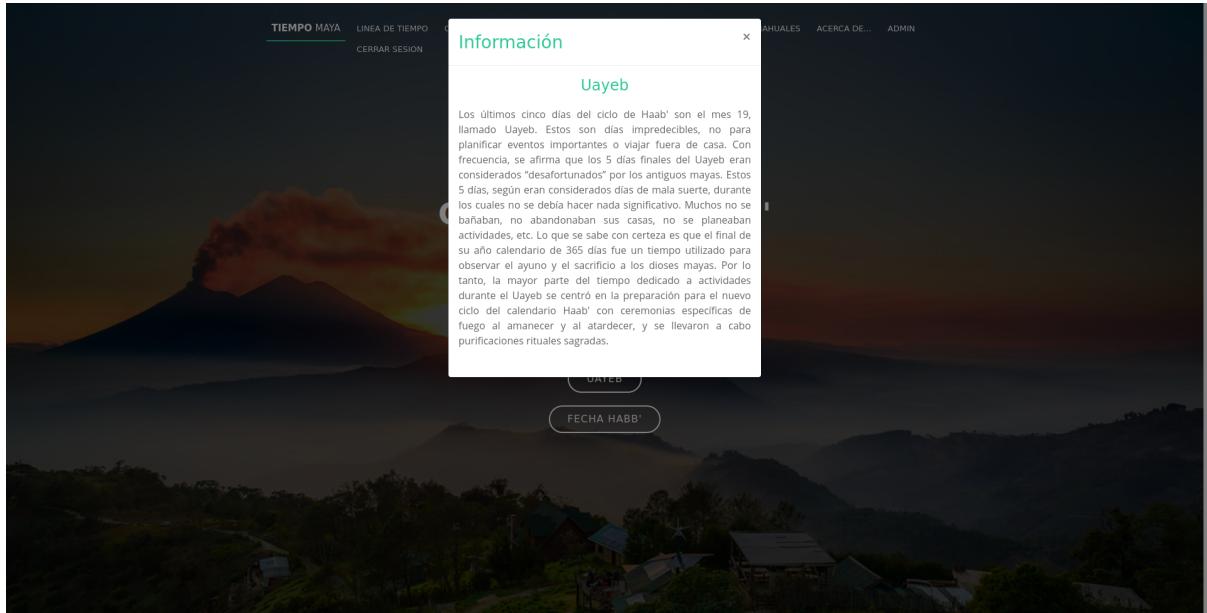
ESCRITORIO



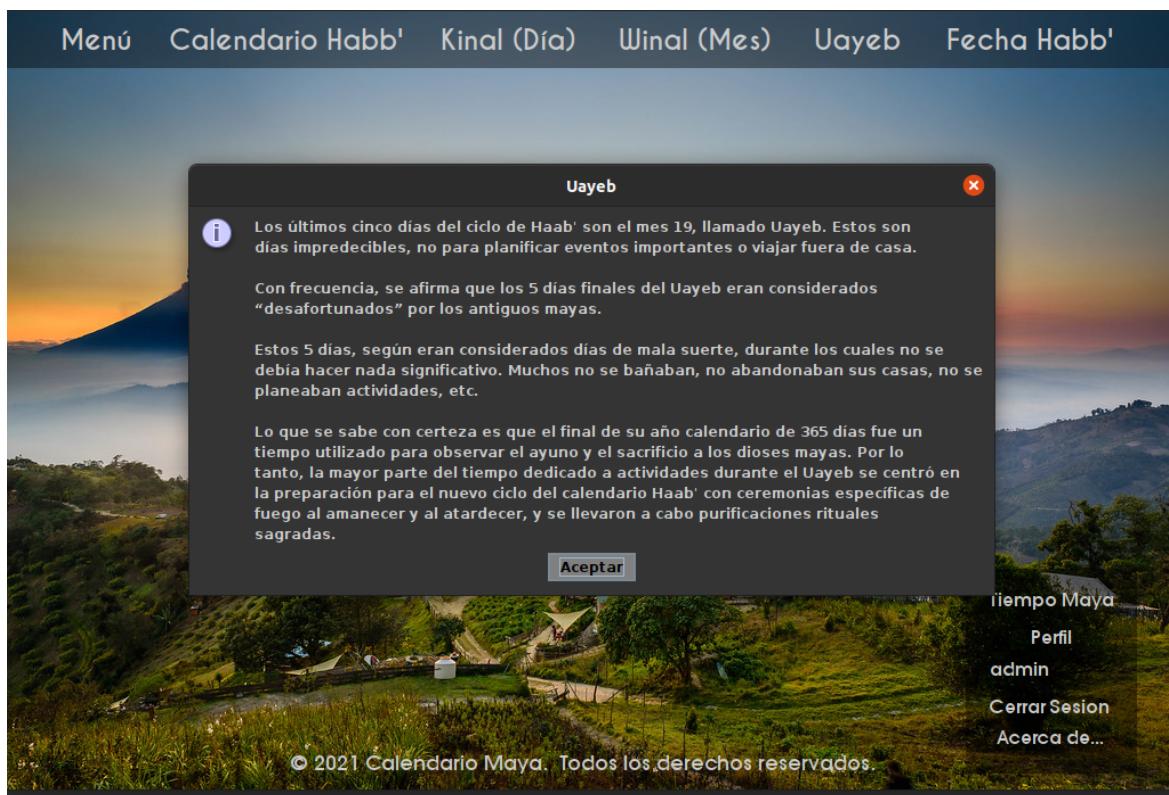
## Uayeb – Calendario Habb'

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca del Uayeb, esto del Calendario Habb'.

### WEB



### ESCRITORIO



## Fecha Habb' – Calendario Habb'

Al seleccionar esta opción, encontrarás un formulario en el que podrás ingresar una fecha del calendario gregoriano y obtendrás el equivalente en Calendario Habb' mostrando el día, mes y cargador.

### WEB

The screenshot shows the 'CALENDARIO HAAB'' section of the website. At the top, there is a search bar with the placeholder 'dd / mm / aaaa' and a 'Buscar' button. Below the search bar, the results are displayed under three categories: 'DÍA' (Day), 'MES' (Month), and 'CARGADOR' (Carrier). The 'DÍA' result shows a Mayan calendar symbol for the day 'E'. The 'MES' result shows a Mayan calendar symbol for the month 'ZOTZ' followed by the text '4 Sots'. The 'CARGADOR' result shows a Mayan calendar symbol for the month 'UAYEB'. At the bottom of the page, there is a copyright notice: '© Copyright Teoria de Sistemas. Derechos Reservados'.

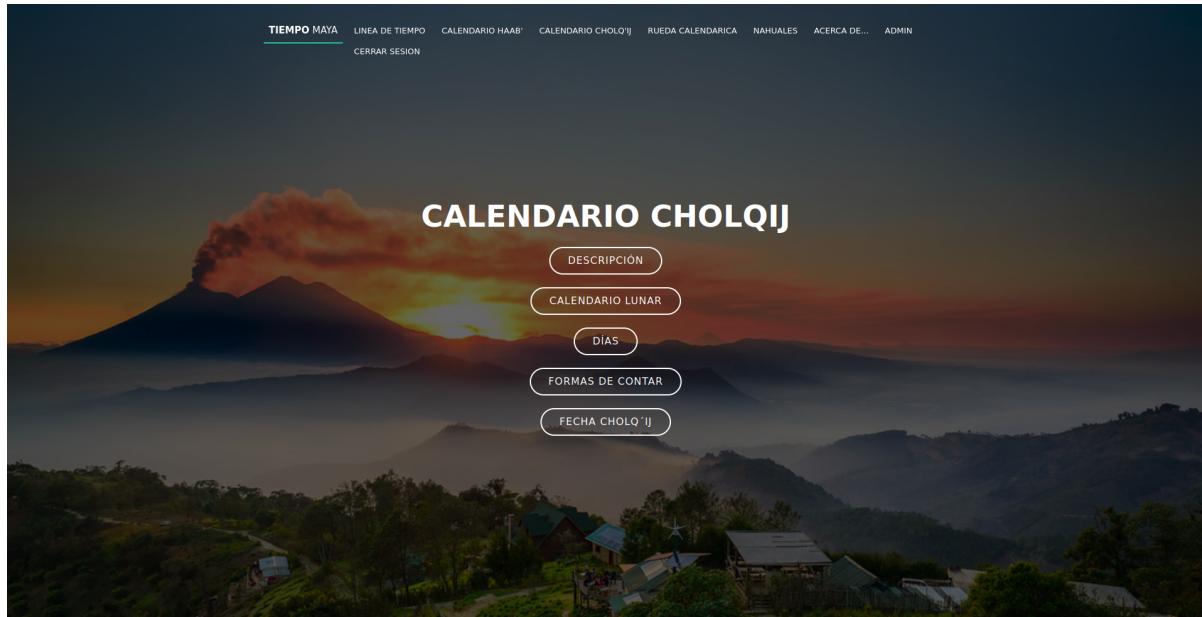
### ESCRITORIO

The screenshot shows the desktop application's main window with a background image of a volcano at sunset. In the center, a modal dialog box titled 'Calcular Fecha' is open. It contains a date input field with the value '3/03/2021', a 'Buscar' button, and a 'Cargador' section featuring a Mayan calendar symbol for the month 'UAYEB'. Below this, two smaller sections show the day symbol 'E' and the month symbol 'ZOTZ' with the text '4 Sots'. At the bottom of the dialog are navigation arrows for the day and month. The application's menu bar includes 'Menú', 'Calendario Habb'', 'Kinal (Día)', 'Winal (Mes)', 'Uayeb', and 'Fecha Habb''. On the right side of the screen, there is a sidebar with links: 'Tiempo Maya', 'Perfil', 'admin', 'Cerrar Sesión', and 'Acerca de...'. At the very bottom of the screen, there is a copyright notice: '© 2021 Calendario Maya. Todos los derechos reservados.'

## Menú – Calendario Cholq’ij

Al seleccionar la opción de Calendario Cholq’ij se mostrará el submenú con las opciones del Calendario Cholq’ij estas son: Descripción, Calendario Lunar, Dias, Formas de Contar y Fecha Cholq’ij.

WEB



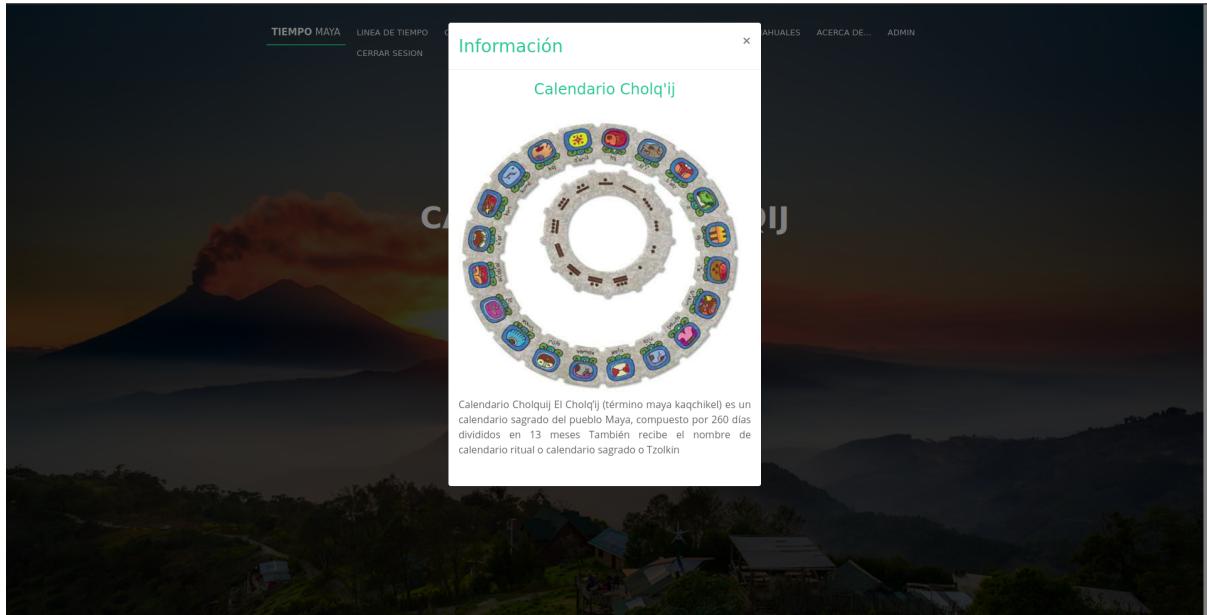
ESCRITORIO



## Descripción – Calendario Cholq'ij

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca del Calendario Cholq'ij.

WEB



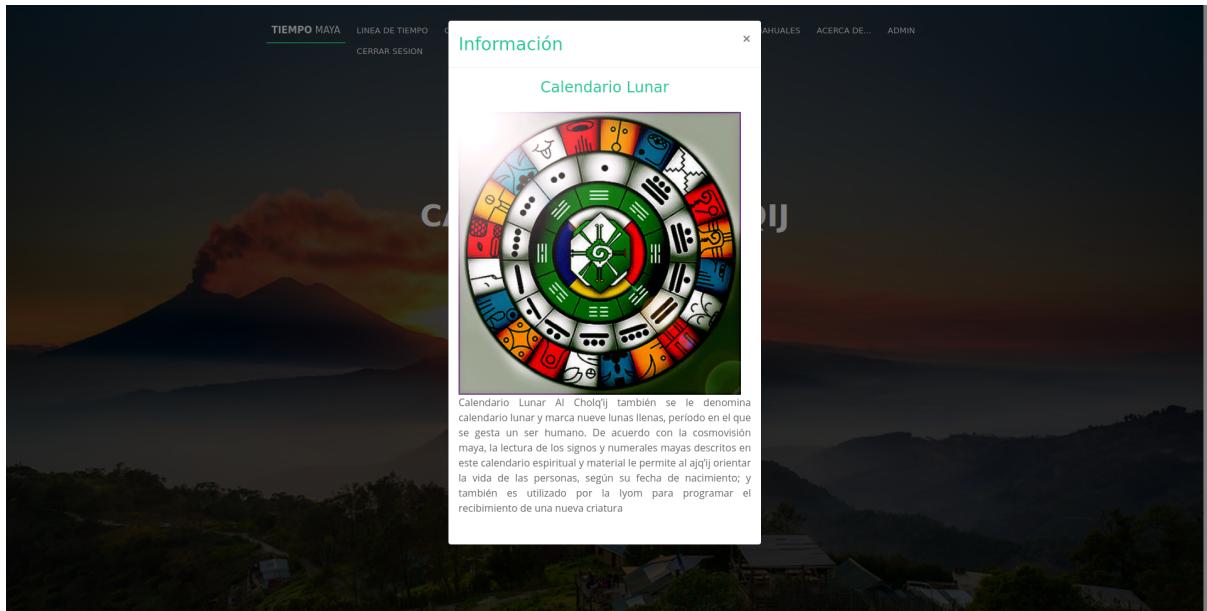
ESCRITORIO



## Calendario Lunar – Calendario Cholq’ij

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca del Calendario Lunar y su relación con el Calendario Cholq’ij.

WEB



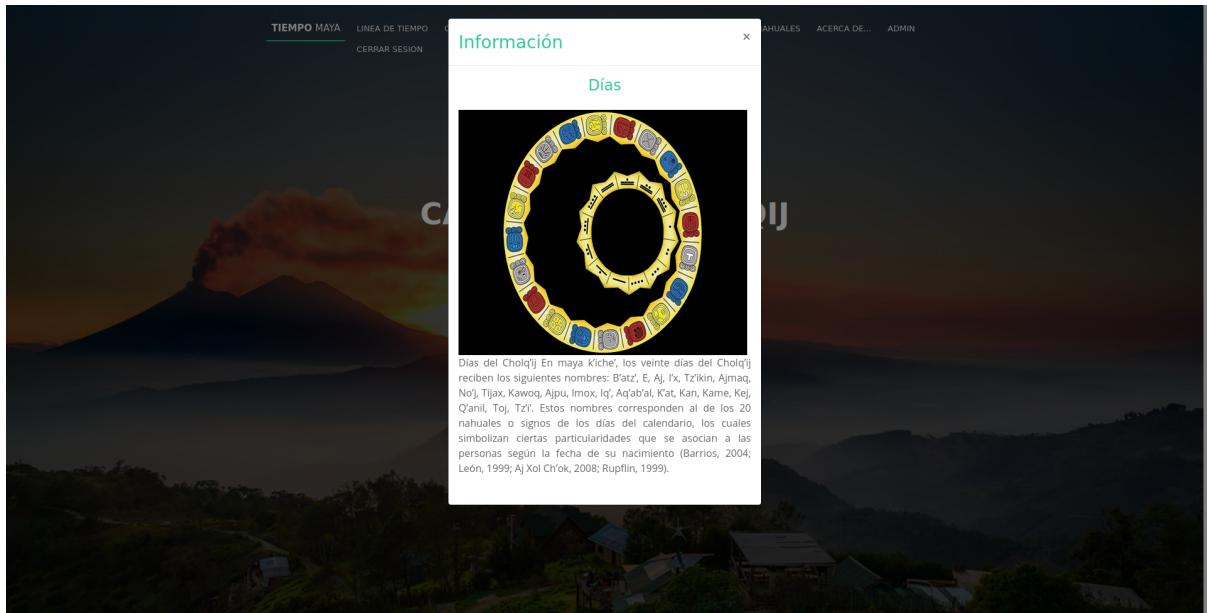
ESCRITORIO



## Días – Calendario Cholq'ij

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca de los días del Calendario Cholq'ij.

WEB



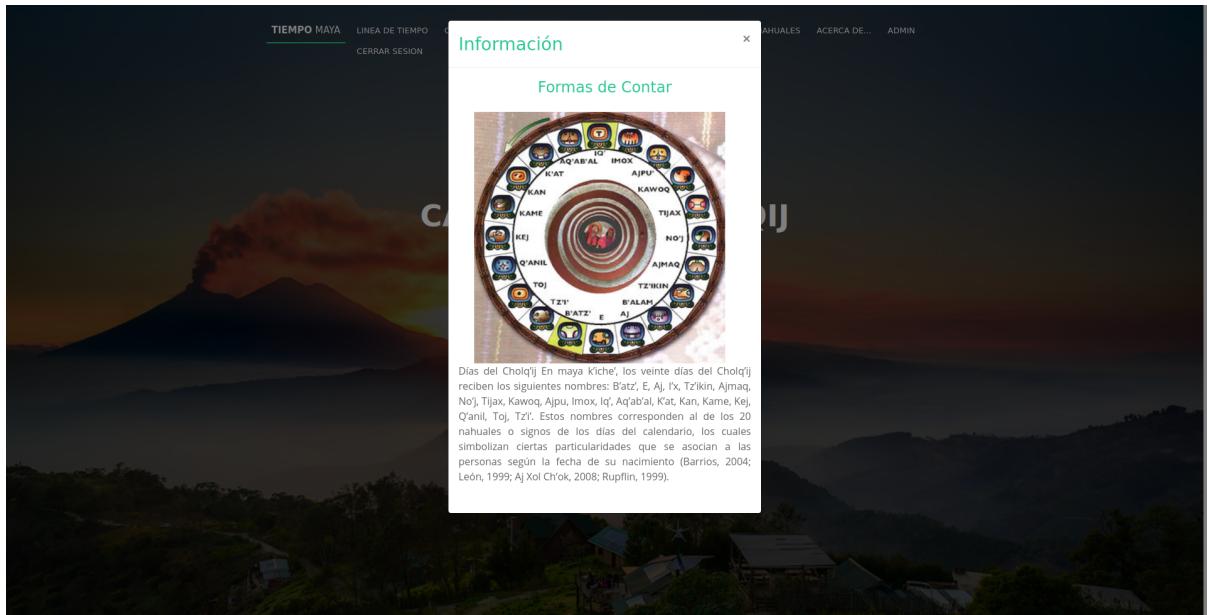
ESCRITORIO



## Formas de Contar – Calendario Cholq'ij

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca de las Formas de Contar en el Calendario Cholq'ij.

### WEB



### ESCRITORIO

A screenshot of the desktop version of the Cholq'ij calendar website. The top navigation bar includes 'Menú', 'Calendario Cholq'ij', 'Calendario Lunar', 'Días', 'Formas de Contar', and 'Fecha Cholq'ij'. The main content area features a large circular diagram of the Cholq'ij calendar. A modal window titled 'Formas de Contar' is open, containing the same circular diagram and descriptive text as the web version. At the bottom right of the modal is a 'Aceptar' (Accept) button. The footer of the page includes copyright information: '© 2021 Calendario Maya. Todos los derechos reservados.' and a sidebar with links: 'Perfil', 'admin', 'Cerrar Sesión', and 'Acerca de...'. The background of the page shows a scenic view of a valley with mountains and a river.

## Fecha Cholq'ij – Calendario Cholq'ij

Al seleccionar esta opción, encontrarás un formulario en el que podrás ingresar una fecha del calendario gregoriano y obtendrás el equivalente en Calendario Cholq'ij mostrando el Nahual y Energía.

WEB

The screenshot shows the 'CALENDARIO CHOLQ'IJ' section of the website. At the top, there is a search bar with the placeholder 'dd / mm / aaaa' and a button labeled 'Buscar'. Below the search bar, the results are displayed under two headings: 'NAHUAL' and 'ENERGÍA'. The 'NAHUAL' result shows a small icon of a jaguar and the text 'Ix'. The 'ENERGÍA' result shows a number '8' above three dots and a horizontal line. At the bottom of the page, there is a copyright notice: '© Copyright Teoria de Sistemas. Derechos Reservados'.

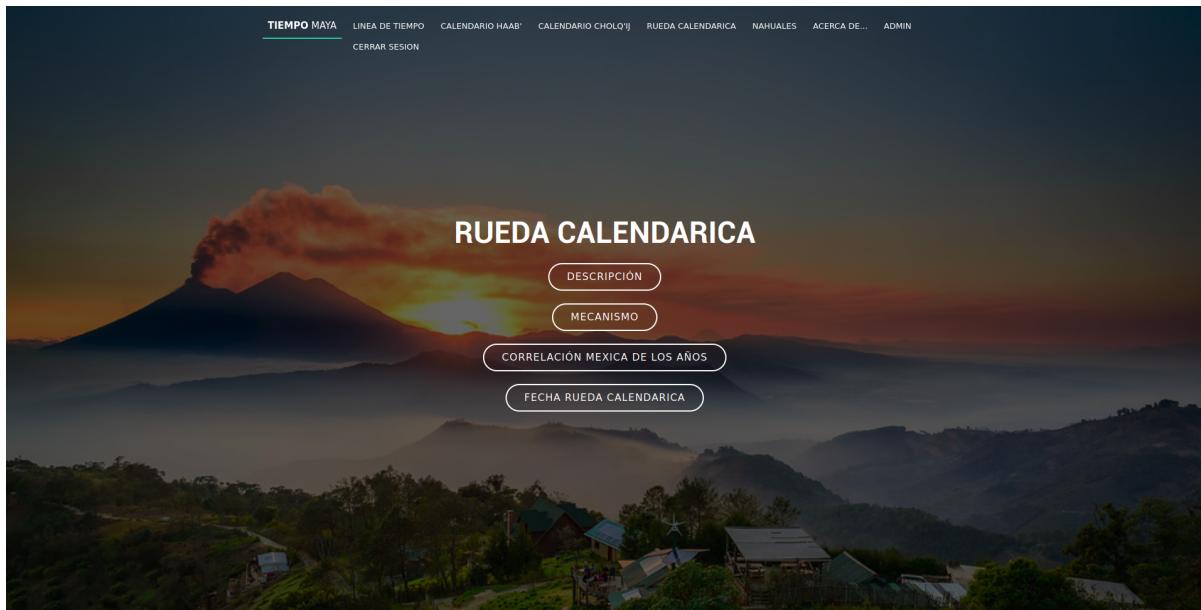
ESCRITORIO

The screenshot shows the 'Calcular Fecha' dialog box from the Calendario Maya application. The dialog box contains a date input field with the value '3/03/2021' and a 'Calcular' button. Below the input field, the results for the date are shown under 'Nahual' and 'Energía'. The 'Nahual' result is identical to the one on the website (jaguar icon, 'Ix'). The 'Energía' result is also identical (number '8' above three dots and a horizontal line). The background of the application shows a scenic view of a volcano at sunset. On the right side of the application window, there is a sidebar with links: 'Tiempo Maya', 'Perfil', 'admin', 'Cerrar Sesión', and 'Acerca de...'. At the bottom of the application window, there is a copyright notice: '© 2021 Calendario Maya. Todos los derechos reservados.'

## Menú – Rueda Calendárica

Al seleccionar la opción de Rueda Calendárica se mostrará el submenú con las opciones de la Rueda Calendárica estas son: Descripción, Mecanismos, Correlación Mexica de los Años, Fecha Rueda Calendárica.

WEB



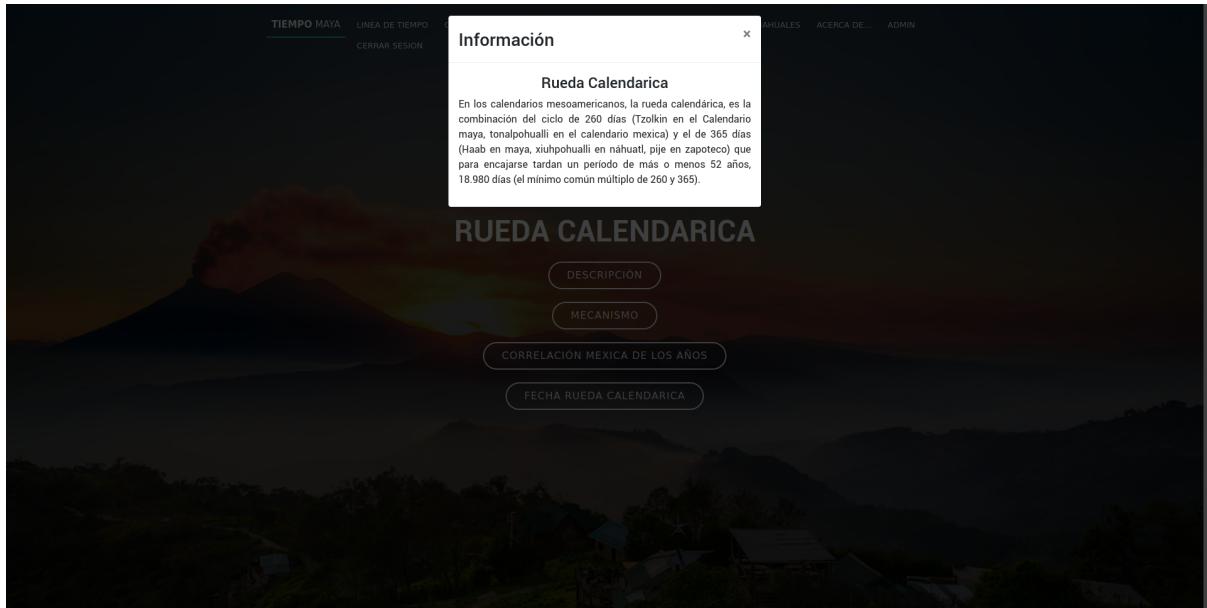
ESCRITORIO



## Descripción – Rueda Calendárica

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca de la Rueda Calendárica.

WEB



ESCRITORIO



## Mecanismo – Rueda Calendárica

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca del Mecanismo de la Rueda Calendárica.

WEB

The screenshot shows a modal window titled "Información" with the sub-section "Mecanismo" selected. The content discusses the Mayan calendar mechanism, mentioning the 52-year cycle and its relationship to the 360-day Haab' year. It includes mathematical calculations and notes about the Uayeb' period. At the bottom, it states that every 52 years, cultures mesoamericanas performed important ceremonies, specifically the "ceremonia del fuego nuevo".

ESCRITORIO

The screenshot shows a modal window titled "Mecanismo" with the sub-section "Mecanismo" selected. The content is identical to the web version, discussing the Mayan calendar mechanism and its significance. It includes the same mathematical calculations and notes about the Uayeb' period. At the bottom, it states that every 52 years, cultures mesoamericanas performed important ceremonies, specifically the "ceremonia del fuego nuevo".

## Correlación Mexica de los Años – Rueda Calendárica

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca del Correlacion Mexica de los Años en relación de la Rueda Calendárica.

WEB

TIEMPO MAYA LÍNEA DE TIEMPO CERRAR SESIÓN

Información

Correlación mexica de los años

La siguiente tabla muestra la correspondencia del último periodo de 52 años, entre los años mexicas y nuestros años.

Tlalpilli Tochtli	Tlalpilli Acatl	Tlalpilli Tecpatl	Tlalpilli Calli
1 tochtli / 1974	1 acatl / 1987	1 tecpatl / 2000	1 calli / 2013
2 acatl / 1975	2 tecpatl / 1988	2 calli / 2001	2 tochtli / 2014
3 tecpatl / 1976	3 calli / 1989	3 tochtli / 2002	3 acatl / 2015
4 calli / 1977	4 tochtli / 1990	4 acatl / 2003	4 tecpatl / 2016
5 tochtli / 1978	5 acatl / 1991	5 tecpatl / 2004	5 calli / 2017
6 acatl / 1979	6 tecpatl / 1992	6 calli / 2005	6 tochtli / 2018
7 tecpatl / 1980	7 calli / 1993	7 tochtli / 2006	7 acatl / 2019
8 calli / 1981	8 tochtli / 1994	8 acatl / 2007	8 tecpatl / 2020
9 tochtli / 1982	9 acatl / 1995	9 tecpatl / 2008	9 calli / 2021
10 acatl / 1983	10 tecpatl / 1996	10 calli / 2009	10 tochtli / 2022
11 tecpatl / 1984	11 calli / 1997	11 tochtli / 2010	11 acatl / 2023
12 calli / 1985	12 tochtli / 1998	12 acatl / 2011	12 tecpatl / 2024
13 tochtli / 1986	13 acatl / 1999	13 tecpatl / 2012	13 calli / 2025

ESCRITORIO

Menú Rueda Calendárica Mecanismo Correlación Mexica de los Años Fecha Rueda Calendárica

Correlación mexica de los años

La siguiente tabla muestra la correspondencia del último periodo de 52 años entre los años mexicas y nuestros años:

Tlalpilli Tochtli	Tlalpilli Acatl	Tlalpilli Tecpatl	Tlalpilli Calli
1 tochtli / 1974	1 acatl / 1987	1 tecpatl / 2000	1 calli / 2013
2 acatl / 1975	2 tecpatl / 1988	2 calli / 2001	2 tochtli / 2014
3 tecpatl / 1976	3 calli / 1989	3 tochtli / 2002	3 acatl / 2015
4 calli / 1977	4 tochtli / 1990	4 acatl / 2003	4 tecpatl / 2016
5 tochtli / 1978	5 acatl / 1991	5 tecpatl / 2004	5 calli / 2017
6 acatl / 1979	6 tecpatl / 1992	6 calli / 2005	6 tochtli / 2018
7 tecpatl / 1980	7 calli / 1993	7 tochtli / 2006	7 acatl / 2019
8 calli / 1981	8 tochtli / 1994	8 acatl / 2007	8 tecpatl / 2020
9 tochtli / 1982	9 acatl / 1995	9 tecpatl / 2008	9 calli / 2021
10 acatl / 1983	10 tecpatl / 1996	10 calli / 2009	10 tochtli / 2022
11 tecpatl / 1984	11 calli / 1997	11 tochtli / 2010	11 acatl / 2023
12 calli / 1985	12 tochtli / 1998	12 acatl / 2011	12 tecpatl / 2024
13 tochtli / 1986	13 acatl / 1999	13 tecpatl / 2012	13 calli / 2025

Tiempo Maya  
Perfil  
admin  
Cerrar Sesión  
Acerca de...

© 2021 Calendario Maya. Todos los derechos reservados.

## Fecha Rueda Calendárica – Rueda Calendárica

Al seleccionar esta opción, encontrarás un formulario en la que podrás ingresar una fecha del calendario gregoriano y obtendrás el equivalente en la Rueda Calendarica mostrando: el día y mes esto del Calendario Habb' y por parte del Calendario Cholq'ij el nahual y energía.

WEB

The screenshot shows the 'Rueda Calendárica' interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'TIEMPO MAYA', 'LINEA DE TIEMPO', 'CALENDARIO HAAB', 'CALENDARIO CHOLQ'IJ', 'RUEDA CALENDARICA', 'NAUALES', 'ACERCA DE...', and 'ADMIN'. Below the navigation is a search bar with placeholder 'dd / mm / aaaa' and a 'Buscar' button. The main area is titled 'RUEDA CALENDARICA' and contains four sections: 'NAHAL' (Nahual) showing 'Ix' with an icon; 'ENERGÍA' (Energy) showing '8' with three dots; 'DÍA' (Day) showing a colorful Mayan calendar disk icon; and 'MES' (Month) showing 'ZOTZ' with the text '4 Sots'. At the bottom, a copyright notice reads '© Copyright Teoria de Sistemas. Derechos Reservados'.

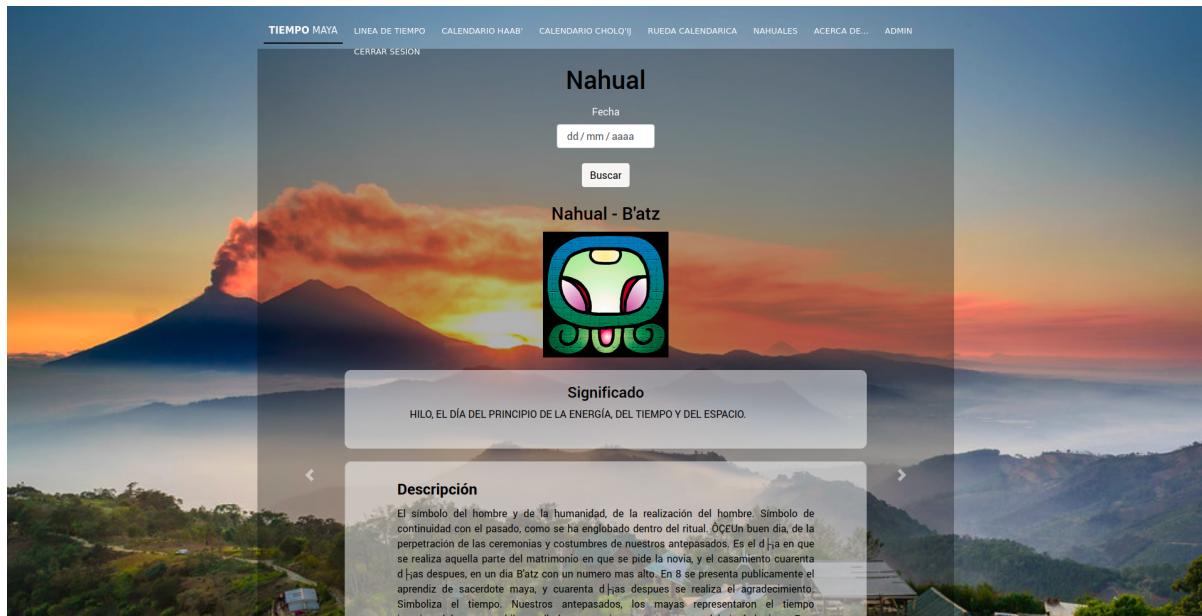
ESCRITORIO

The screenshot shows a 'Calcular Fecha' (Calculate Date) application window. The window title is 'Calcular Fecha' and it displays a date '3/03/2021' in a search field with a 'Buscar' button. Below the search field are two sections: 'Rueda Calendarica' (Mayan Calendar Wheel) and 'Correlación Mexica de los Años' (Mexican Year Correlation). The 'Rueda Calendarica' section is identical to the one in the web app, showing Nahual 'Ix', Energy '8', Day 'ZOTZ', and Month '4 Sots'. Navigation arrows are at the bottom of each column. The background of the application window features a scenic image of a volcano at sunset. On the right side of the desktop screen, there's a sidebar with links: 'Tiempo Maya', 'Perfil', 'admin', 'CerrarSesion', and 'Acerca de...'. At the bottom of the application window, a copyright notice reads '© 2021 Calendario Maya. Todos los derechos reservados.'

## Fecha Rueda Calendárica – Rueda Calendárica

Al seleccionar la opción de Nahual se mostrará la descripción de cada uno de los Nahuales, podrás avanzar con él < y retroceder con >, también encontrarás un formulario en la que podrás ingresar una fecha y obtener el Nahual.

### WEB



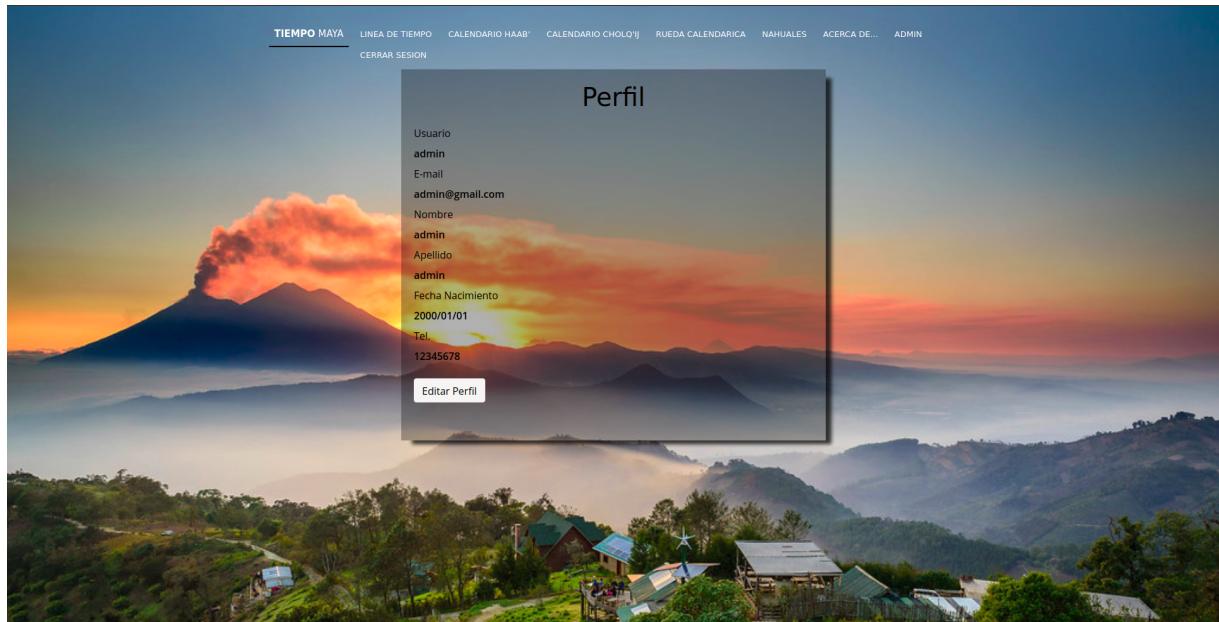
### ESCRITORIO



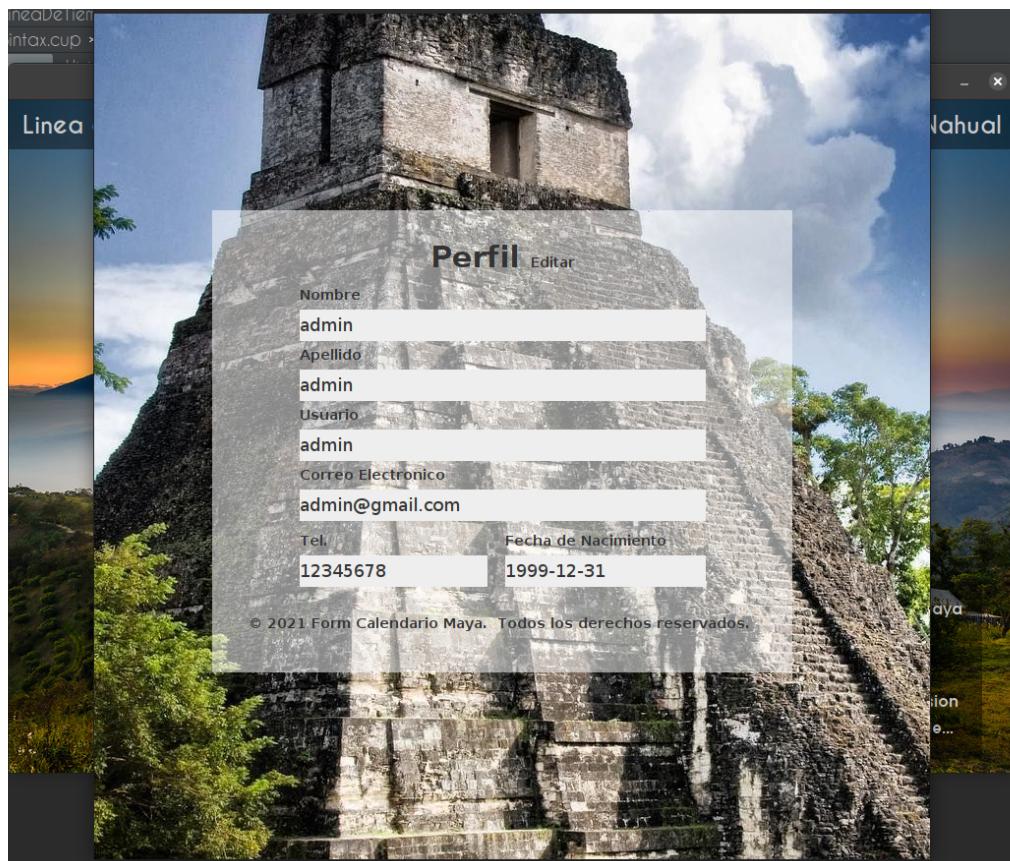
## Ver Perfil

Al seleccionar tu nombre de usuario se mostrará la descripción de tu perfil la cual son datos almacenados en el sistema, podrás editar esta información dando clic a Editar Perfil.

### WEB



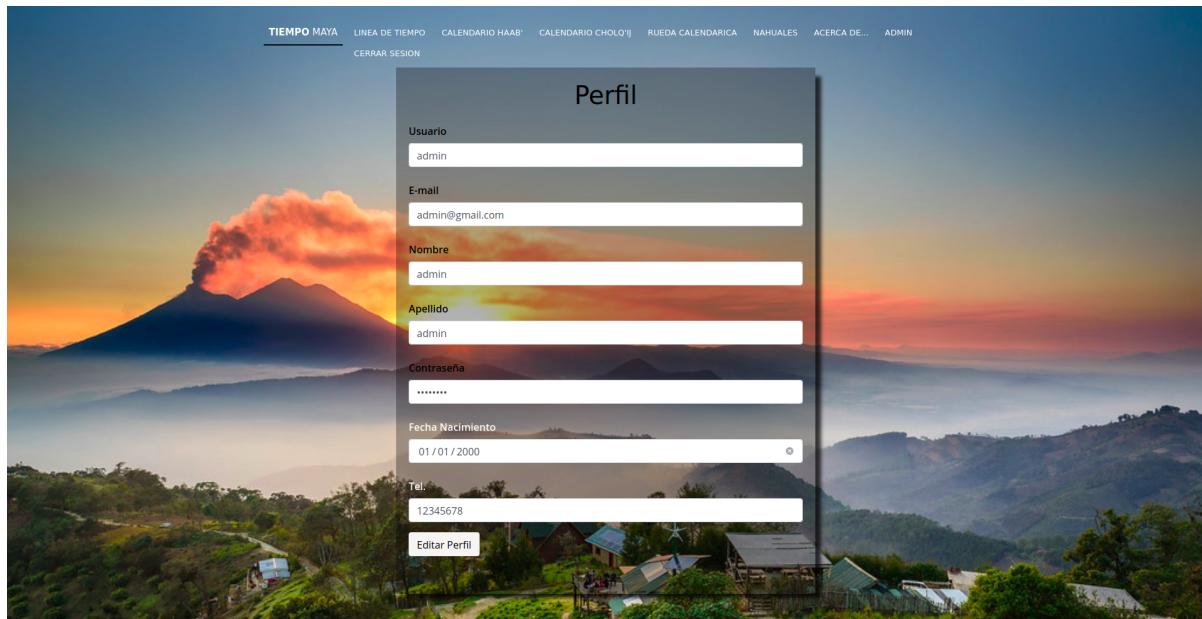
### ESCRITORIO



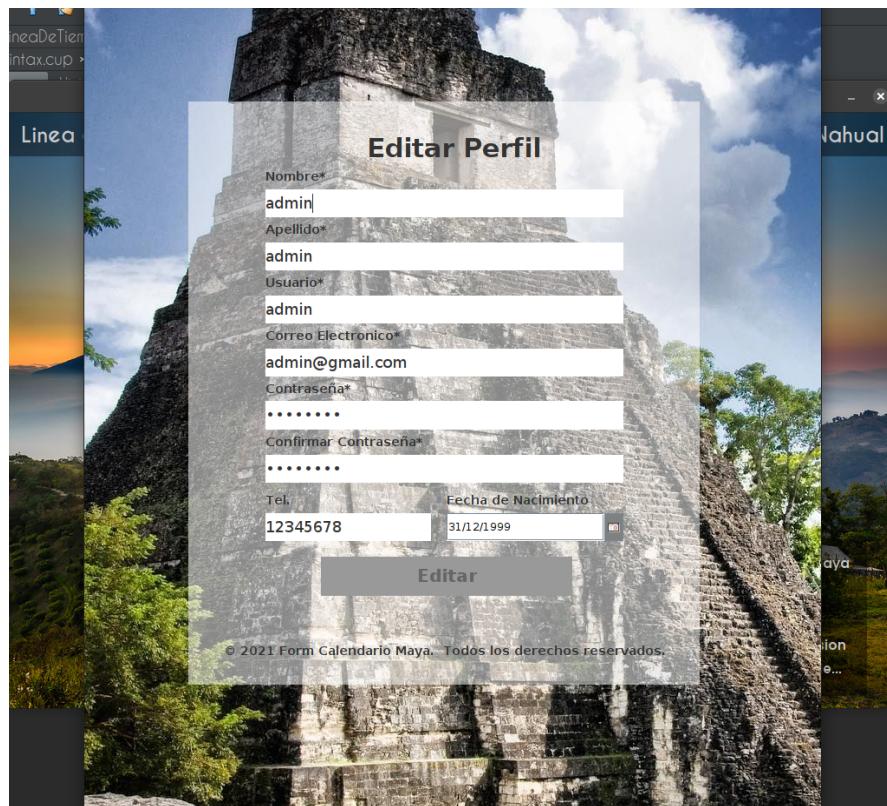
## Editar Perfil

Al seleccionar la opción de Editar Perfil, deberás llenar con los datos requeridos (los campos marcados con \* son obligatorios), al finalizar dale clic al botón de Editar, a continuación te notificará si se editó correctamente.

WEB



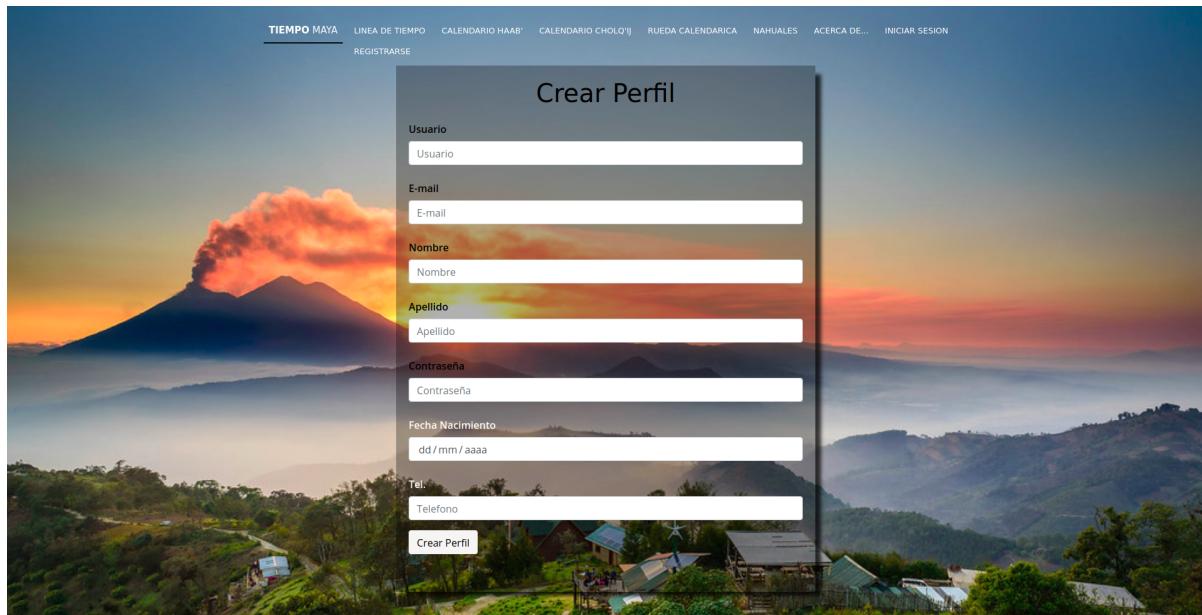
ESCRITORIO



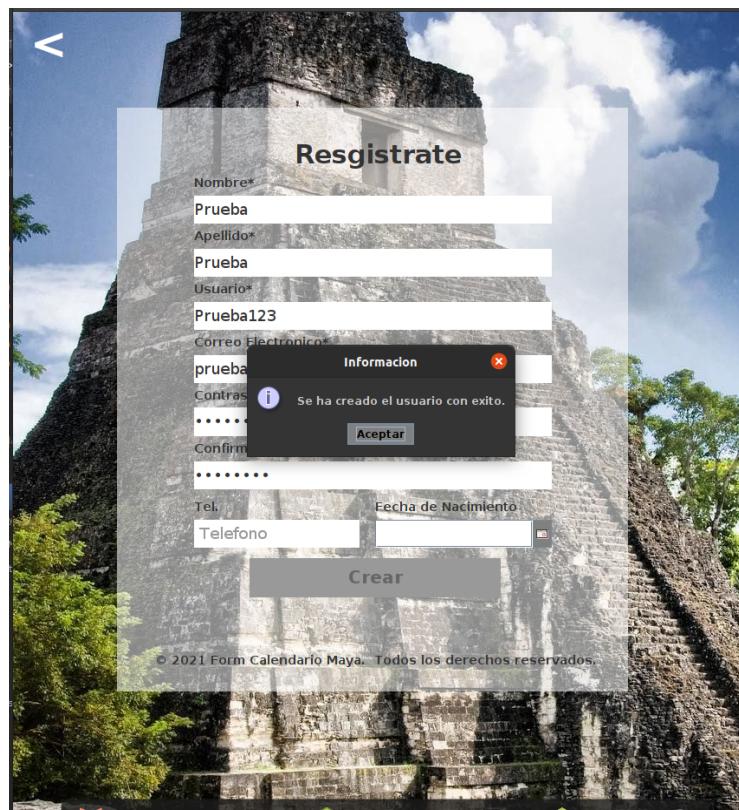
## Crear Cuenta

Al seleccionar la opción de Crear Cuenta, deberás llenar con los datos requeridos (los campos marcados con \* son obligatorios), al finalizar dale clic al botón de Crear Perfil, a continuación te notificará si se creó correctamente.

WEB



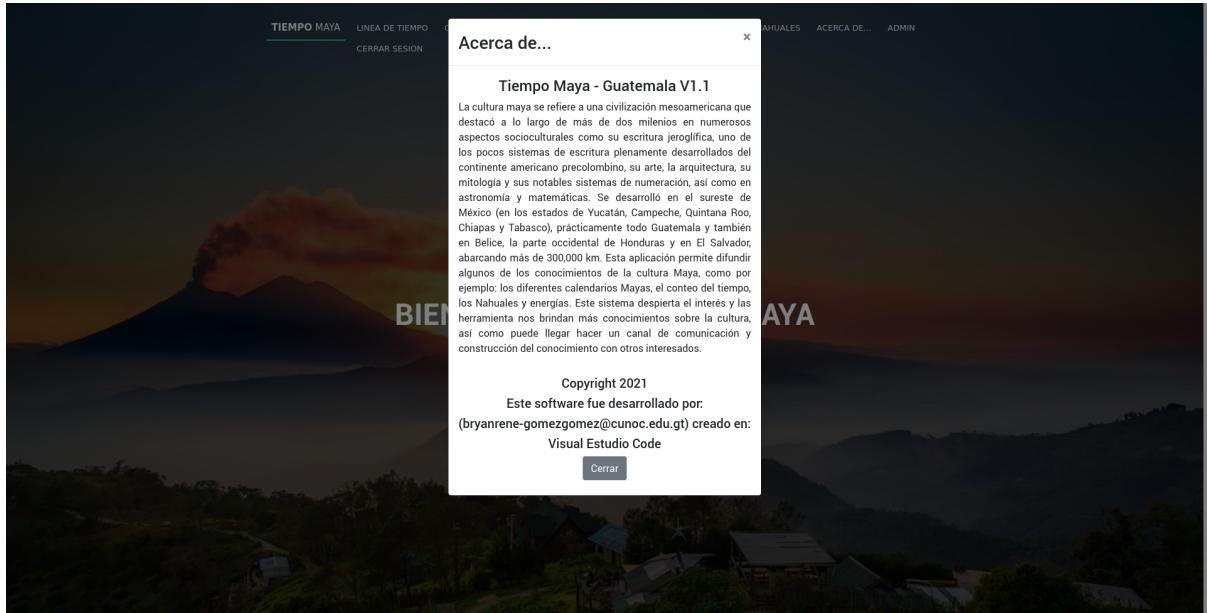
ESCRITORIO



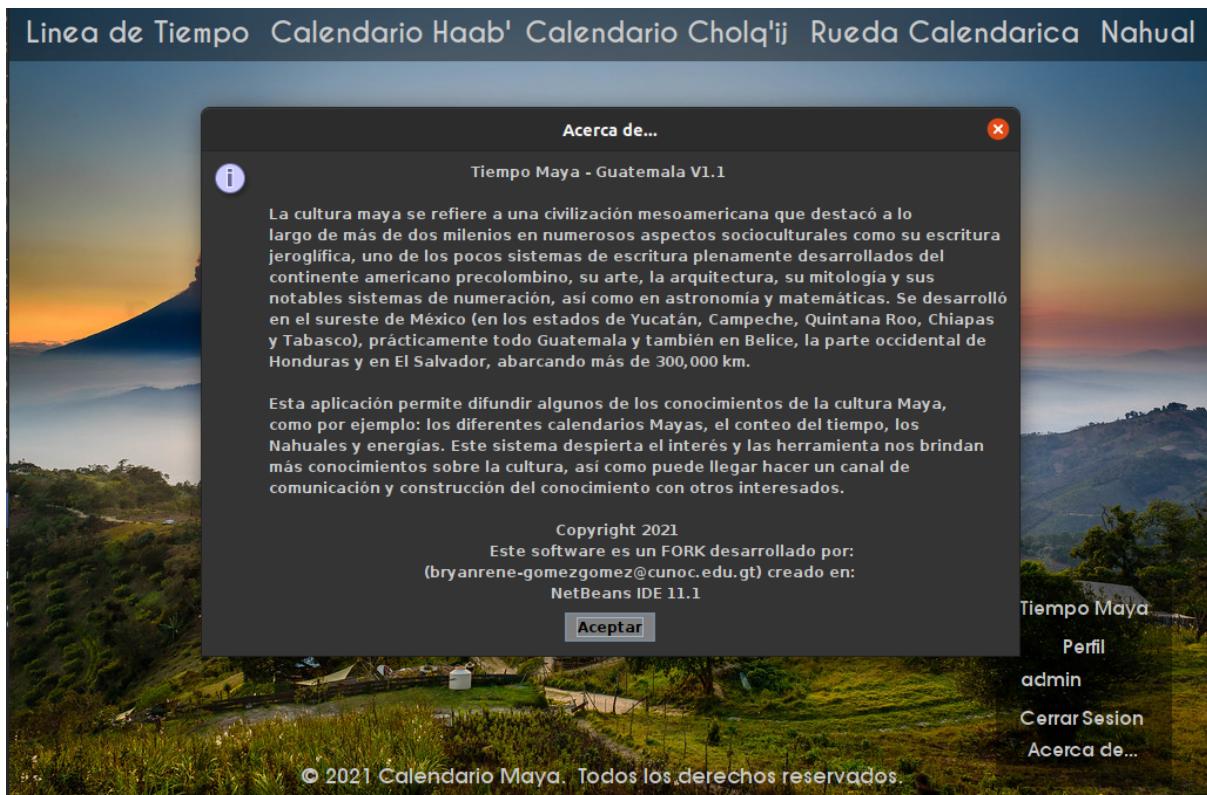
## Acerca de...

Al seleccionar esta opción se desplegará una ventana, la cual encontraras información acerca del sistema y del desarrollador.

### WEB



### ESCRITORIO



## **Cerrar Sesión**

Al seleccionar la opción de Cerrar Sesión, podrás salir del sistema.