

## Proyecto

# *Ma'aben Xook (Caja de Estudios)*

### Colaboradores:

Wendy Carolina Zapata Yama (Mérida, Yucatán, México)

Samantha I. González Nava (Ciudad de México, México)

Bertha Dimas Huacuz (Quiroga, Michoacán, México)

Elma Jacqueline Ceballos Ventura (Hunucmá, Yucatán, México)

Mariángel De León Ávila (Mérida, Yucatán, México)

Sara Esperanza Garrido Ávila (Mérida, Yucatán, México)

Jorge Adrián Vázquez Cerón (Tekax, Yucatán, México)

LABORATORIO  
CIUDADANO  **Inclusión**  
LA DIVERSIDAD COMO EMPRENDIMIENTO

#### CONVOCAN:



Ma'aben Xook (Caja de estudios)

Wendy Carolina Zapata Yama

Samantha Itzel González Nava

Bertha Dimas Huacuz

Elma Jacqueline Ceballos Ventura

Mariángel de León Ávila

Sara Esperanza Garrido Ávila

Jorge Adrián Vázquez Cerón

#### Objetivo

Contribuir al fortalecimiento de la identidad cultural por medio de la lengua maya y la introducción del idioma inglés dando lugar a la inclusión cultural.

#### Problemática identificada

Se identifica que la problemática central es la pérdida de la identidad cultural manifestada por el desconocimiento de la lengua maya en estudiantes de educación básica.

#### Palabras Claves

Maya, inglés, juego, identidad cultural, inclusión.

#### Tiempo empleado

35 horas.

#### Secuencia que se siguió para llevar a cabo el prototipo

1. Presentación e identificación de los perfiles del equipo.
2. Planteamiento del problema aportación de ideas.
3. Mapeo.
4. Delimitación del problema y alcances de solución.
5. Propuesta de un prototipo.
6. Cambio de nombre y objetivo del proyecto.
7. Definición del prototipo y líneas de acción.
8. Asignación de tareas.
9. Prototipo "Ma'aben Xook (Caja de estudios)" (Anexo 1)

#### Datos importantes para comprender el proyecto

- La pérdida de la identidad cultural genera que los estudiantes ya no empleen la lengua Maya para comunicarse.
- El proyecto se centra en fortalecer la identidad cultural de los estudiantes mediante actividades enfocadas a favorecer el aprendizaje de la lengua Maya y el idioma inglés.
- El prototipo requiere de conocimientos básicos de electricidad y el manejo de una batería, y se elabora involucrando a los padres de familia.
- Es un juego que permite fortalecer las habilidades cognitivas en los estudiantes y la identidad cultural por medio de la lengua Maya.
- Es un prototipo adaptable a diversos niveles y contextos, ya que emplea plantillas intercambiables, que pueden partir de imágenes palabras y frases o conceptos breves en distintos idiomas.
- El prototipo resulta atractivo y de fácil uso para estudiantes con discapacidad intelectual y se vislumbra que este prototipo puede ser adaptable en un futuro, mediante sonidos, texturas y plataformas digitales que generen inclusión de alumnos con discapacidad auditiva, visual u otras.

#### Hitos

1. En un principio el proyecto “Najil Xook” (caja de estudios) pretendía atender múltiples necesidades como la falta de recursos humanos y materiales en una escuela preescolar indígena multigrado, sin embargo, nos dimos cuenta que generar un prototipo que atendiera múltiples necesidades resultaría muy complejo por lo que delimitamos el problema y nos enfocamos en fortalecer la identidad cultural y la introducción del idioma inglés en preescolar indígena para dar lugar a la inclusión cultural.
2. Al inicio se diseñó como una tabla de juego, posteriormente se decidió implementar una caja para proteger el circuito, es por esto que la llamamos Ma’aben Xook (caja de estudios).
3. Al armar la caja surgió la necesidad de que tuviera canaletas en las partes laterales de para que el tablero se deslizara y así acceder fácilmente al circuito y realizar cambios de LED y/ o batería.

#### Anexo 1. Diseño y Armado del Prototipo Tablero Eléctrico Ma’aben Xook (Caja de Estudios)

##### Materiales:

- Madera comprimida de 5mm (70cm ancho x 40cm largo)

- Cable de cobre (3 metros aprox.)
- 4 caimanes (pinzas de uso electrónico)
- Pegamento blanco
- 18 tornillos (pija) de 1/16 de pulgada.
- Cinta aislante, de preferencia dos colores diferentes.
- 1 batería cuadrada de 9 voltios o batería recargable de 4.8 voltios.
- Plantilla base (en hoja tamaño carta)
- Resistencia de 220 o 330 ohm.
- 16 clavos sin cabeza (para madera).
- Pinza de corte (especial para cable)
- Martillo.
- Gubia para madera.
- Segueta/ serrucho.

Procedimiento.

Paso # 1:

En la madera comprimida (MDF) se deberán trazar las medidas de las piezas de la caja como se muestra en la ilustración 1; con la ayuda de la segueta se cortará cada una de las piezas consiguiendo un total de seis.

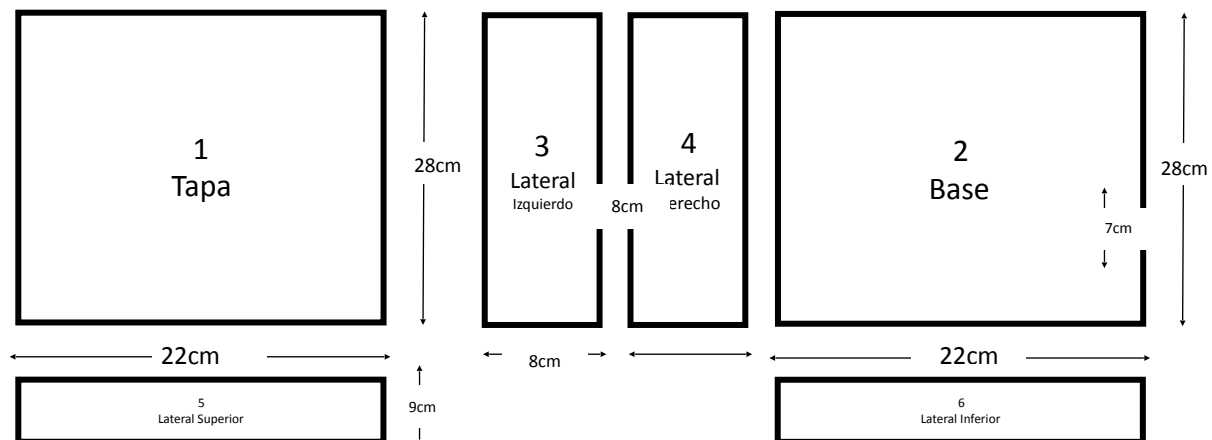
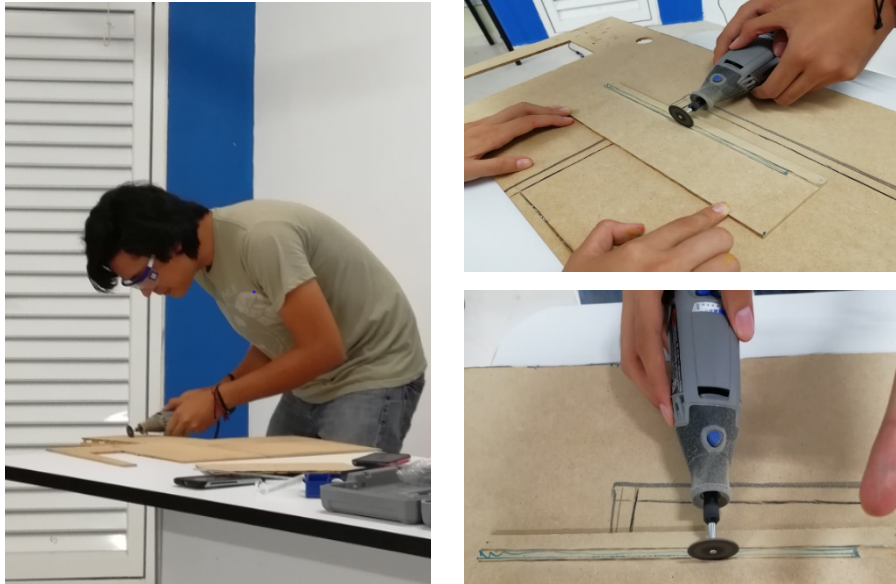
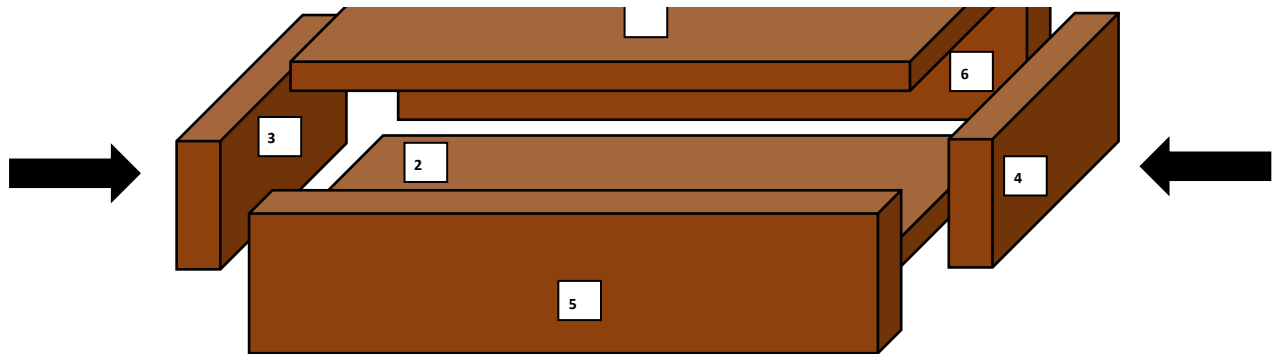


Ilustración 1 Piezas necesarias para armar la caja con sus respectivas medidas



*Ilustración 2 Ejemplo de corte de las piezas, en este caso se usó una herramienta eléctrica, (dreme) sin embargo, se obtiene el mismo resultado utilizando una siqueta.*

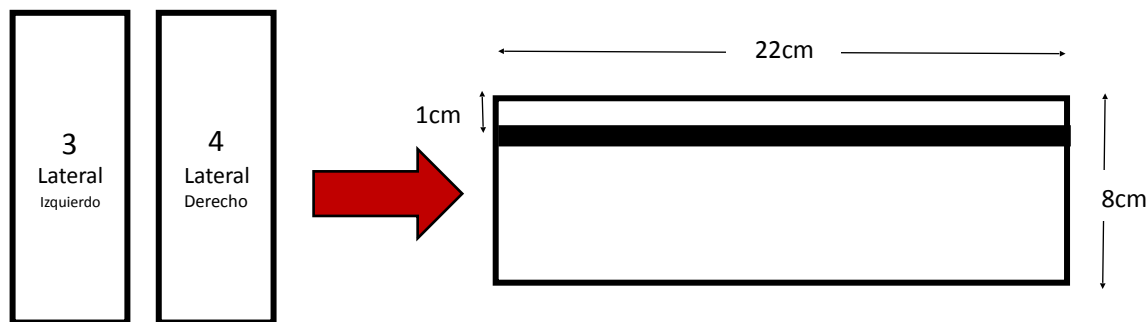


*Ilustración 3 Forma en la que va ensamblada la caja.*

*Los números que se muestran representan a los marcados en la **ilustración 1***

Para la unión de las piezas se ha de añadir una capa de pegamento blanco en los bordes necesarios y dejar que seque lo suficiente para clavar poco a poco los clavos en todas las esquinas y los laterales izquierdo y derecho, serán en total dieciséis clavos.

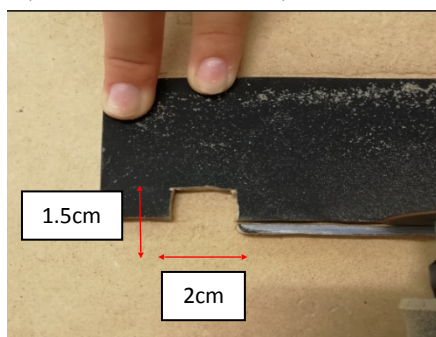
Tomando los laterales 3 y 4, en el lado que va dentro de la caja se han de agregar unas canaletas lo suficientemente grandes y profundas para que la tapa (1) pueda ser deslizada y así introducida en la posición que le corresponde en la caja.



La línea negra representa la

*Ilustración 4 El grosor de cada canaleta deberá ser un poco más grande que 0.5cm y poseer una profundidad suficiente para que se deslice la tapa.*

En la pieza 6 (lateral inferior) se realizará un orificio rectangular de 2cm x 1.5cm aproximadamente. Su funcionalidad será poder manipular los caimanes que saldrán de la caja.



*Ilustración 5 Orificio con medidas aproximadas.*

### Paso #2

En total para armar la caja se necesitan seis piezas de MDF\*, las piezas más grandes (marcadas con los números 1 y 2) son la tapa y la base de la caja (parte superior e inferior); las piezas marcadas con los números 3 y 4 serán los costados (lateral izquierdo y lateral derecho) de la caja teniendo las piezas 5 y 6 como los laterales superior e inferior.

Teniendo la impresión de la plantilla (Anexo 2) se procede a perforar los orificios en la tapa de la caja (1), sobreponiendo la plantilla.

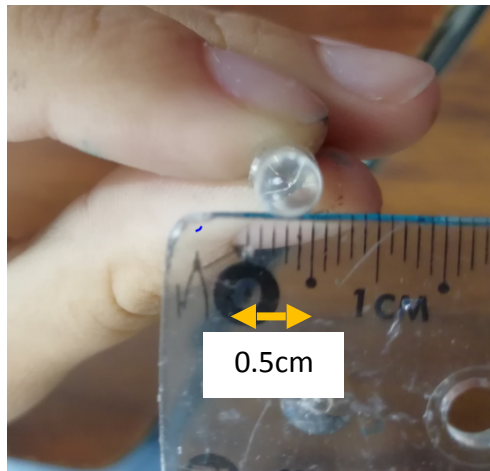


*Ilustración 6 Se puede usar un taladro o cualquier objeto punzocortante para los orificios.*



Como resultado deben quedar un total de dieciocho orificios con el diámetro suficiente para poder introducir los tornillos.

Para el LED (foquito), se requiere de un orificio con diámetro levemente más grande que el propio LED, esto con el fin que pueda sobresalir en la tapa. En total quedarán diecinueve orificios.



*Ilustración 7 El diámetro del LED convencional es de 0.5cm*

Paso #3:

Cada punto en la plantilla cuenta con su pareja, es decir, cada imagen tiene su respectiva palabra, estas parejas se pueden apreciar en la plantilla base al identificar el número repetido (1 con 1, 2 con 2, 3 con 3 y así sucesivamente), esto da como resultado nueve parejas en total.

En la siguiente imagen se visualiza el orden.

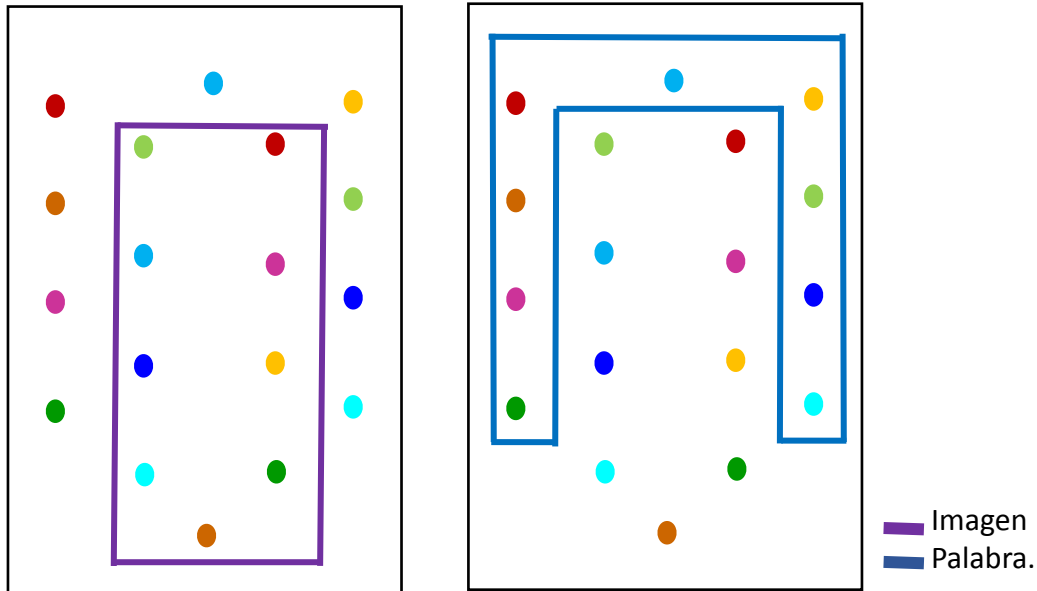


Ilustración 8 Vista de la plantilla con la delimitación de las imágenes y las palabras.

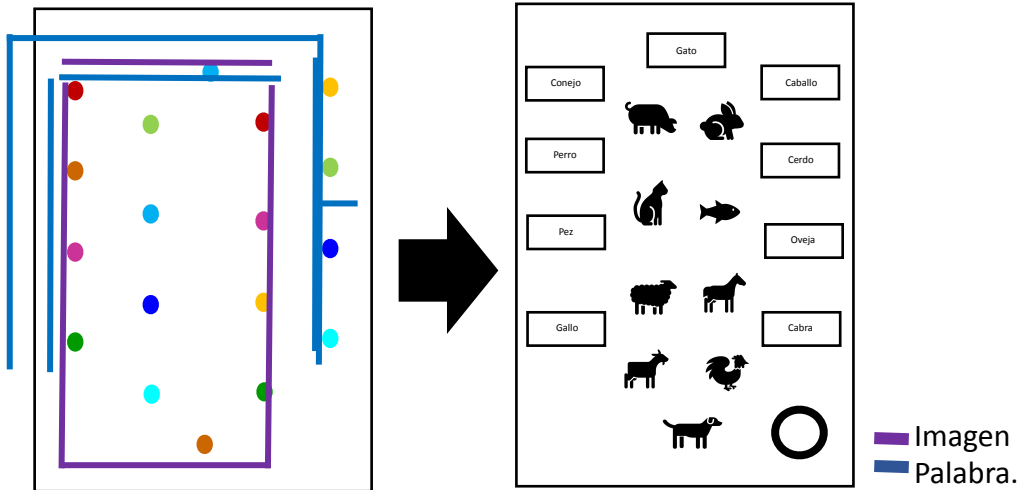


Ilustración 5 Vista inferior de la tapa

Ilustración 9 Vista superior de la tapa

Paso #3:

Lo siguiente consiste en las conexiones entre la palabra con la imagen, para eso utilizaremos el cable de cobre y cinta aislante de dos colores diferentes (esto servirá para poder diferenciar los puntos de la palabra y la imagen).



Ejemplo de conexión:

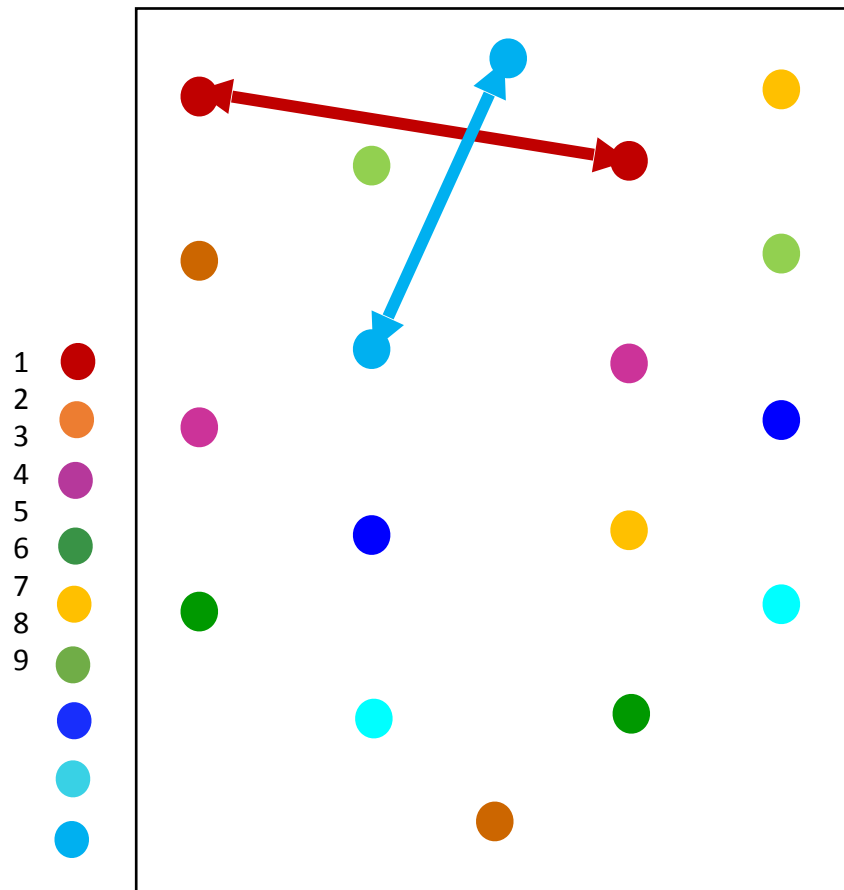


Ilustración 10 Forma en que debe ir conectado cada par de imagen y palabra.

Cada cable debe ser medido entre un extremo y otro, luego se ha de sumar dos centímetros por cada lado (cuatro centímetros en total), para poder pelar las puntas del cable.



Ilustración 12 Para cortar el cable se puede usar una pinza ponchadora o de corte.



Ilustración 12 El resultado debe ser de 2cm de cable pelado por punta.

Cuando se tenga pelado el cable es importante enrollar el cobre con cuidado para firmeza de este y así, sea más fácil manipularlo.



*Ilustración 13 Vista de ejemplo de cómo deberá cada cada conexión entre el cable y el tornillo.*

A cada orificio de la tapa (pieza 1) le corresponde un tornillo que debe ir conectado al reverso de la tapa por medio del cable que ya ha sido medido, el orden de conexión deberá ser como se muestra en la Ilustración 6.

La cabeza del tornillo se encontrará en la vista superior de la tapa mientras que el cuerpo debe resaltar y quedar visible en la parte inferior de la tapa (pieza 1).

Para conectar cada pareja (imagen con palabra) se conecta la parte del cobre que quedó expuesto al pelar el cable con el cuerpo del tornillo. El cobre debe cubrir lo mejor posible el cuerpo de este de tal forma que no se despegue con facilidad.

Una vez conectado el cable con el tornillo se ha de recubrir ambos con cinta aislante de manera que no quede a la vista ninguno; lo importante de este paso es sujetar bien cada extremo y asegurar que ninguna de las puntas se conecte con otra (deben quedar aisladas).

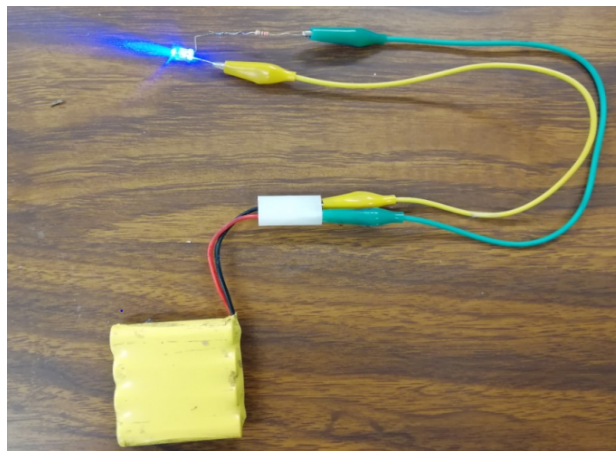
En la siguiente imagen se muestra la forma en que debe quedar cada una de las conexiones, se recomienda ir por orden del uno al nueve.



*Ilustración 14 Se usan dos colores diferentes de cinta para poder diferenciar las puntas que corresponden a la imagen y a la palabra, en el ejemplo los de color verde corresponden a las palabras y los rojos a las imágenes.*

Paso # 4:

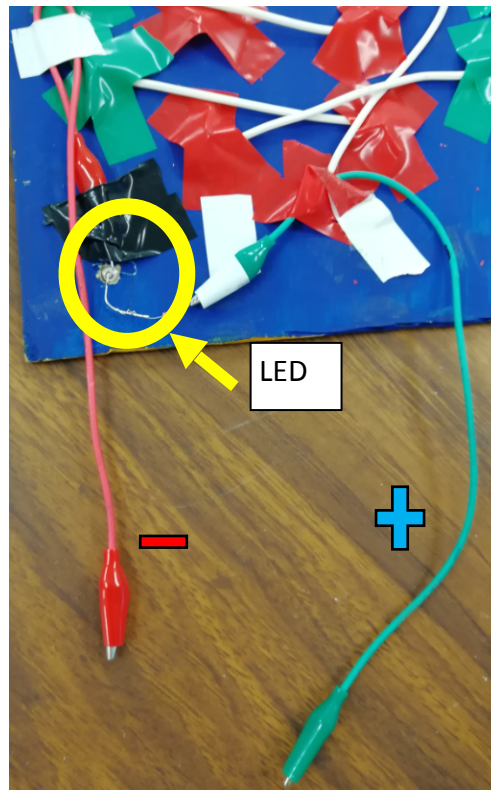
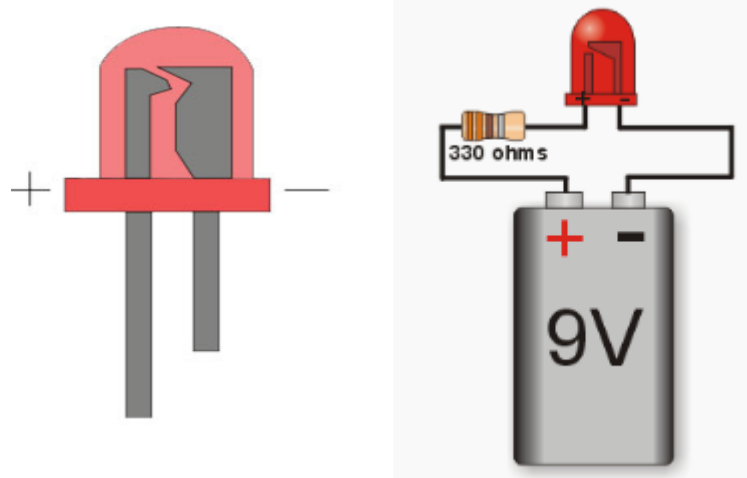
El siguiente paso es conectar la luz LED, para eso necesitamos de la resistencia de  $220\Omega$  (ohm) o  $330\Omega$  (ohm), los caimanes y las baterías.



*Ilustración 15 En este caso el cable amarillo está conectado al polo negativo y el cable verde al positivo.*

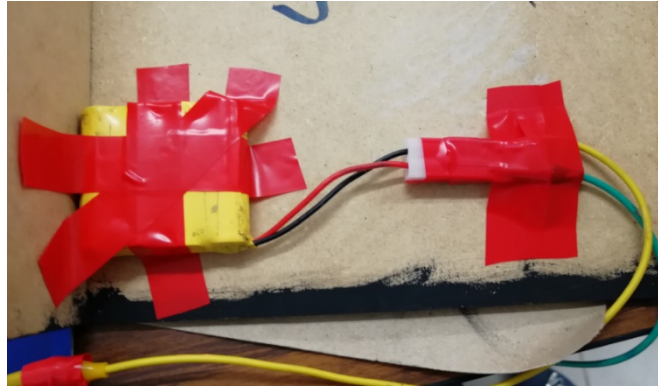
En la imagen anterior se observa la forma correcta de conectar el LED a la batería. La resistencia debe estar conectada del lado positivo de la batería y el LED.

Las baterías manejan positivo (+) y negativo (-) y el LED también, por tanto, primero deberán identificar que terminal del LED corresponde a cada uno, para eso se presenta a continuación la imagen correspondiente:



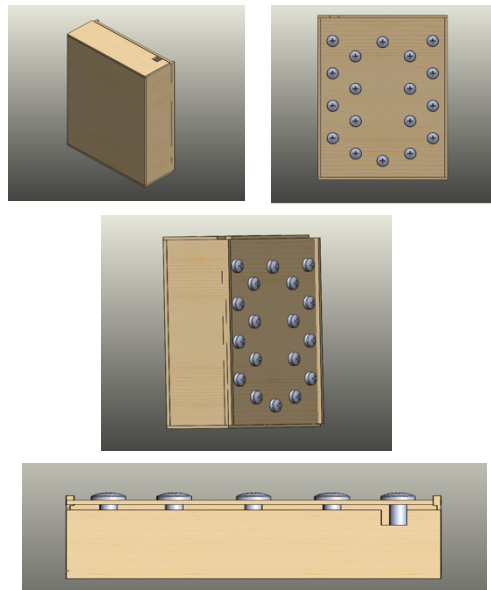
*Ilustración 16 Vista de cómo debe quedar conectado el LED en la tapa.*

En la base inferior de la caja se pegará la batería conectada a dos caimanes, puede ser con cinta aislante o con el adhesivo de su preferencia. Es importante pensar en el cambio de batería una vez que esta se quede sin energía.



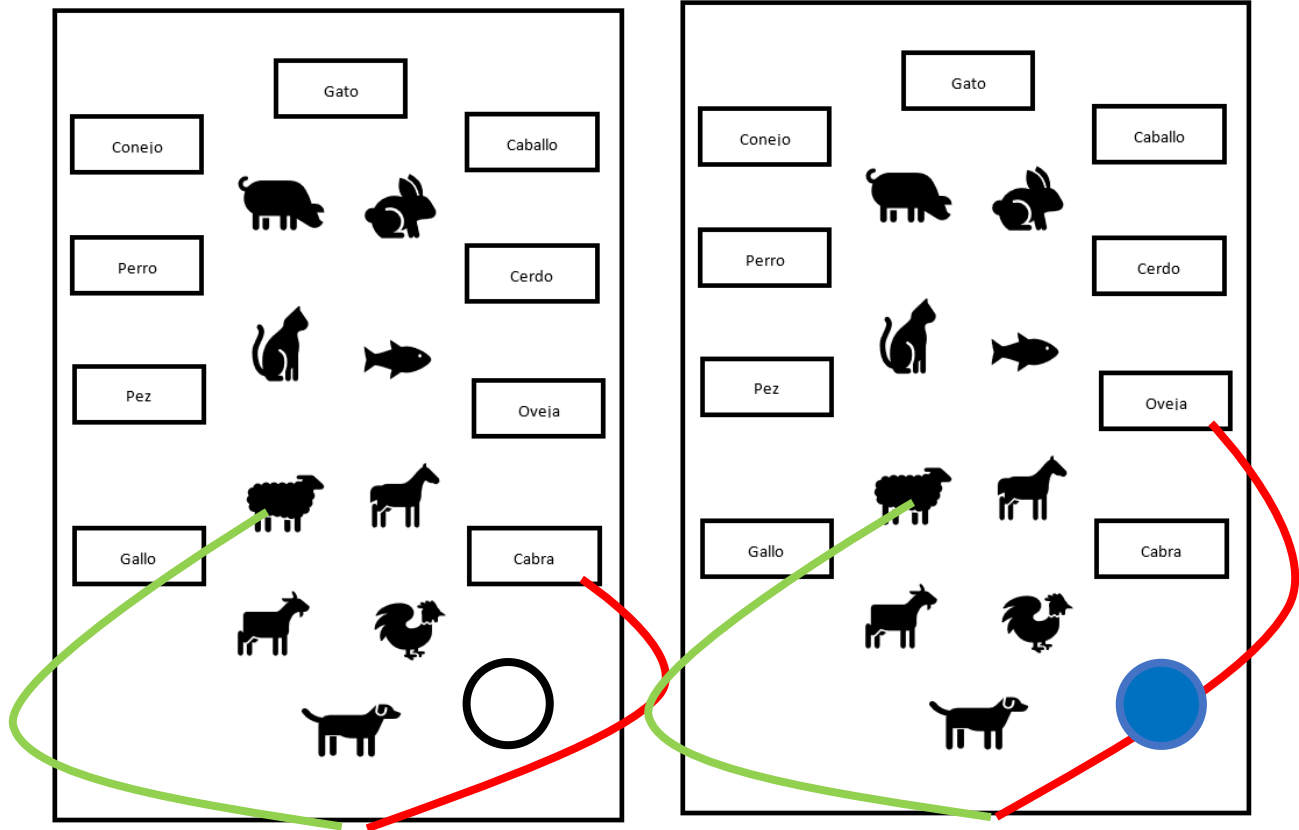
*Ilustración 17 Es importante ver que se pueda identificar los cables entre positivo y negativo, se recomienda que sean del mismo color los conectados en la batería y el LED.*

Como siguiente paso conectarán el negativo del LED con el negativo de la batería. Los cables positivos serán las terminales para el juego.  
Modelado en 3D de la Caja de Estudios



*Ilustración 18 Simulación 3D de las vistas del*

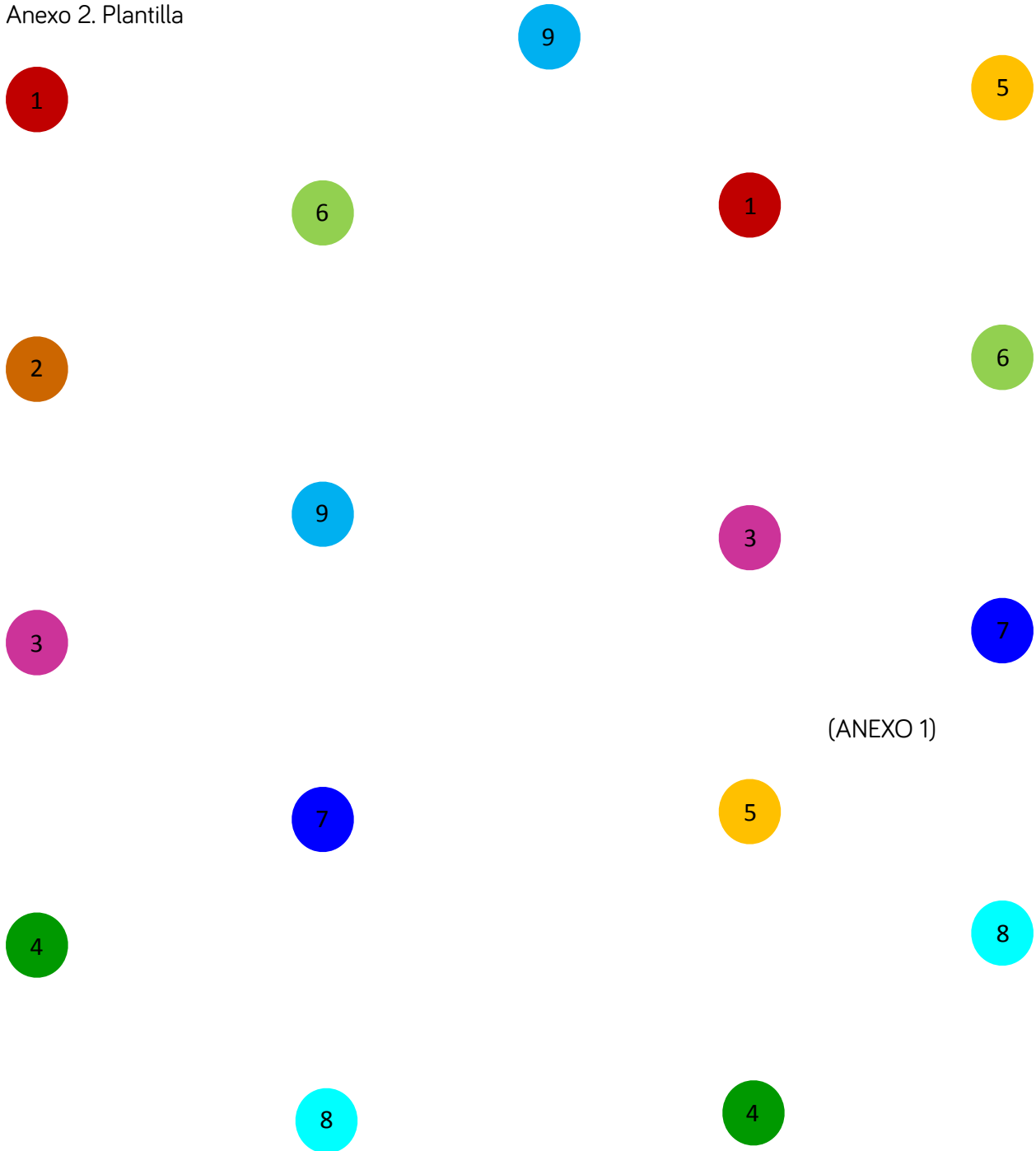
Funcionamiento del Tablero Eléctrico.



El LED no encenderá si no coincide la figura con la palabra

El LED solo encenderá cuando la figura coincida con la palabra.

Anexo 2. Plantilla



Licencias acordadas

Ninguna, éste prototipo está disponible para ser modificado y/o mejorado.

La implementación del Juguete didáctico “Ma’aben Xook”

Construcción

Se propone que Ma’aben Xook (Caja de estudios) se construya involucrando a los padres de familia o tutores, hermanos mayores y alumnos dentro o fuera del aula, con la intención de que el armado ayude a fortalecer la convivencia entre ellos.

Modo de empleo

Materiales:

Caja de estudio

2 dados

2 jugadores

Tablero de registro (ver imagen)

Caja de estudios Ma’aben Xook)	
Nombre del jugador 1	Nombre del jugador 2

Para iniciar ambos jugadores lanzan su dado y por medio del conteo analizan quién obtuvo más puntos, el que resulte con más puntos será el que inicia con el reto de hacer que la luz encienda. La luz enciende cuando se corresponde correctamente la imagen con la palabra, una vez que se haya logrado que la luz de la caja encienda el jugador que ha acertado registra en el tablero el dibujo (por tratarse de preescolar, en otros niveles puede ser la palabra escrita) en la columna que le corresponde. Gana el jugador que tenga más dibujos en su columna.

Nota: Solo se puede corresponder una vez cada imagen con la palabra.

Referencias

INEE-UNICEF (2016). Panorama educativo de la población indígena 2015. México: autor.

Secretaría de Educación Pública. (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. México: SEP.