

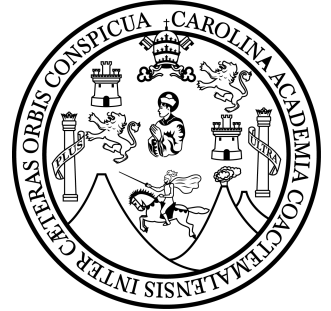
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS

LAB. ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 2

SECCIÓN N



FIUSAC
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Tarea 3: Smart Connected Design Framework

Grupo 4

| Carne: | Nombre |
|---------------|-------------------------------|
| 202010055 | Derek Esquivel Díaz |
| 202004804 | José Andrés Montenegro Santos |
| 202000194 | Alvaro Emmanuel Socop Perez |
| 202001534 | Erwin Fernando Vásquez Peñate |
| 202000119 | Sergie Daniel Arizandieta Yol |

Guatemala, 12 de Marzo del 2023

El Pomodoro es una técnica de gestión de tiempo popular que se utiliza para maximizar la productividad y la concentración durante el trabajo. Ahora, con la incorporación de IoT, se puede llevar esta técnica a un nivel completamente nuevo. Un Pomodoro digital con IoT es un dispositivo inteligente que te ayuda a administrar tu tiempo de trabajo y descanso de manera más efectiva, ya no solo pudiendo configurar tu pomodoro físicamente, sino ahora contando con una app web para su configuración, así mismo poder informarse sobre la sesión actual u otras sesiones..

Nombre del producto:

Pomodoro Portátil IoT

Infraestructura del producto:**Bill Of Material:**

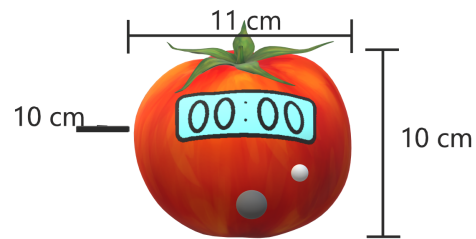
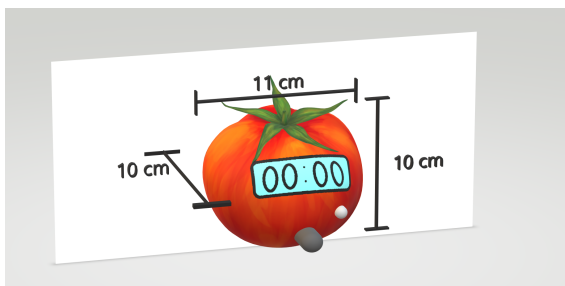
Listado del material físico:

- Encapsulamiento para el dispositivo
- Encapsulamiento para el asiento
- Arduino Uno
- Batería externa 313 (PowerCore Slim 10K) de 10000 mAh
- Buzzer piezo-eléctrico Pasivo 4V - 30V
- Módulo Wifi ESP8266 Esp-01
- LCD 1602 con serial I2C
- Pulsador momentáneo NA 3A
- Potenciómetro de 20K ohms
- Cables
- Jumpers

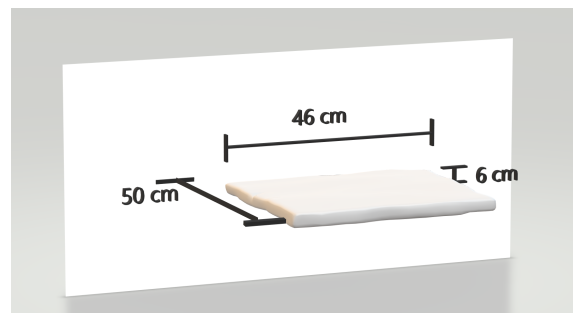
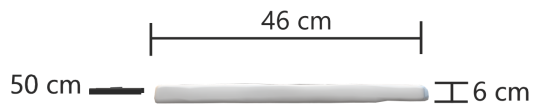
Listado de materiales digitales:

- Aplicaciones web progresivas (React.js)
 - Componente de DashBoard del estado actual
 - Componente Ingreso de Parámetros de Funcionamiento
 - Componente de Gráficas
 - Componente de Reinicio de Sistema
- App de comunicación API (Python)
- Base de datos MySQL

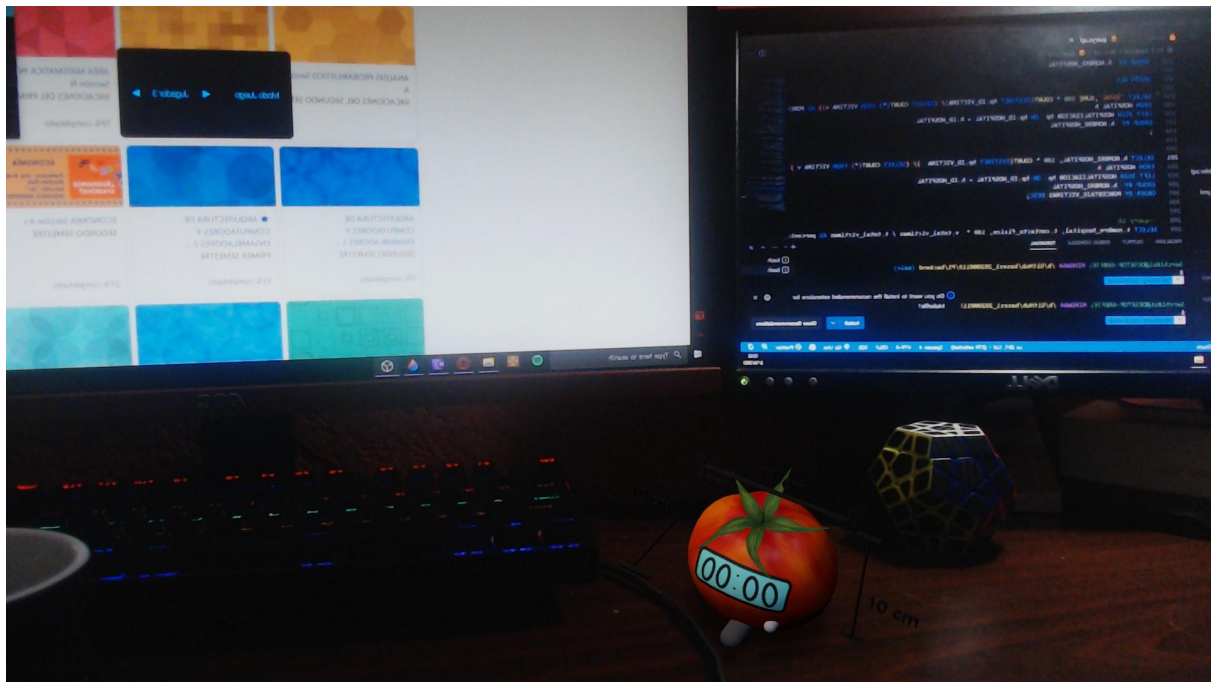
Esquema de encapsulado para el dispositivo:



Esquema de encapsulado para el asiento:



Esquema del esperado del dispositivo en entorno de trabajo:



Esquema del esperado del asiento en entorno de trabajo:



Sensores:

Sensor de Fuerza FSR402

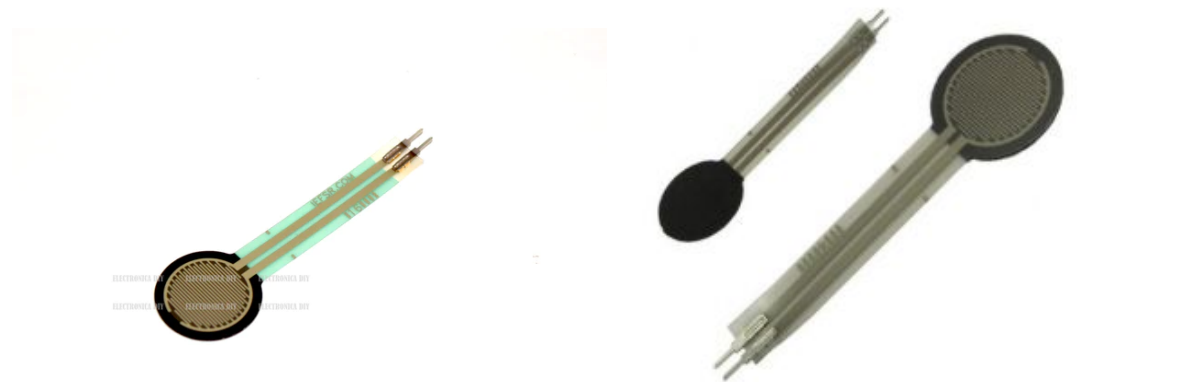
| Tamaño | Lectura sensor | Instalación | Rango de medición | Unidad de medida |
|---------------------|----------------|-----------------------|---------------------|------------------|
| 34mm x 34mm x 0.8mm | analogica | Base pegada o montada | LI: 0kg LS: 10kg | kilogramos (kg) |

Proveedores:

<https://www.electronicoscaldas.com/es/sensores-de-fuerza-peso-estres/255-sensor-de-fuerza-fsr-402.html>

<https://www.electronicadiy.com/products/sensor-de-fuerza-fsr402>

Imágenes:



Precio:

DIY electronica: Q89.00

Caldas: Q115

Conectividad:

Representación gráfica:



Tamaño del objeto

1000 x 1000 x 100 mm

Entorno del objeto

El entorno en el que se ubica el objeto es un lugar visible y accesible para el usuario, como un escritorio o mesa de trabajo. Es recomendable que el entorno sea tranquilo y libre de distracciones para que el usuario pueda enfocarse en sus tareas mientras utiliza el temporizador. Además, se debe tener en cuenta el tipo de iluminación en el entorno, ya que el brillo y la intensidad pueden afectar la visibilidad de la pantalla del temporizador. Debe de estar en un lugar tranquilo, con buena iluminación y en una ubicación accesible para el usuario.

Consumo de energía:

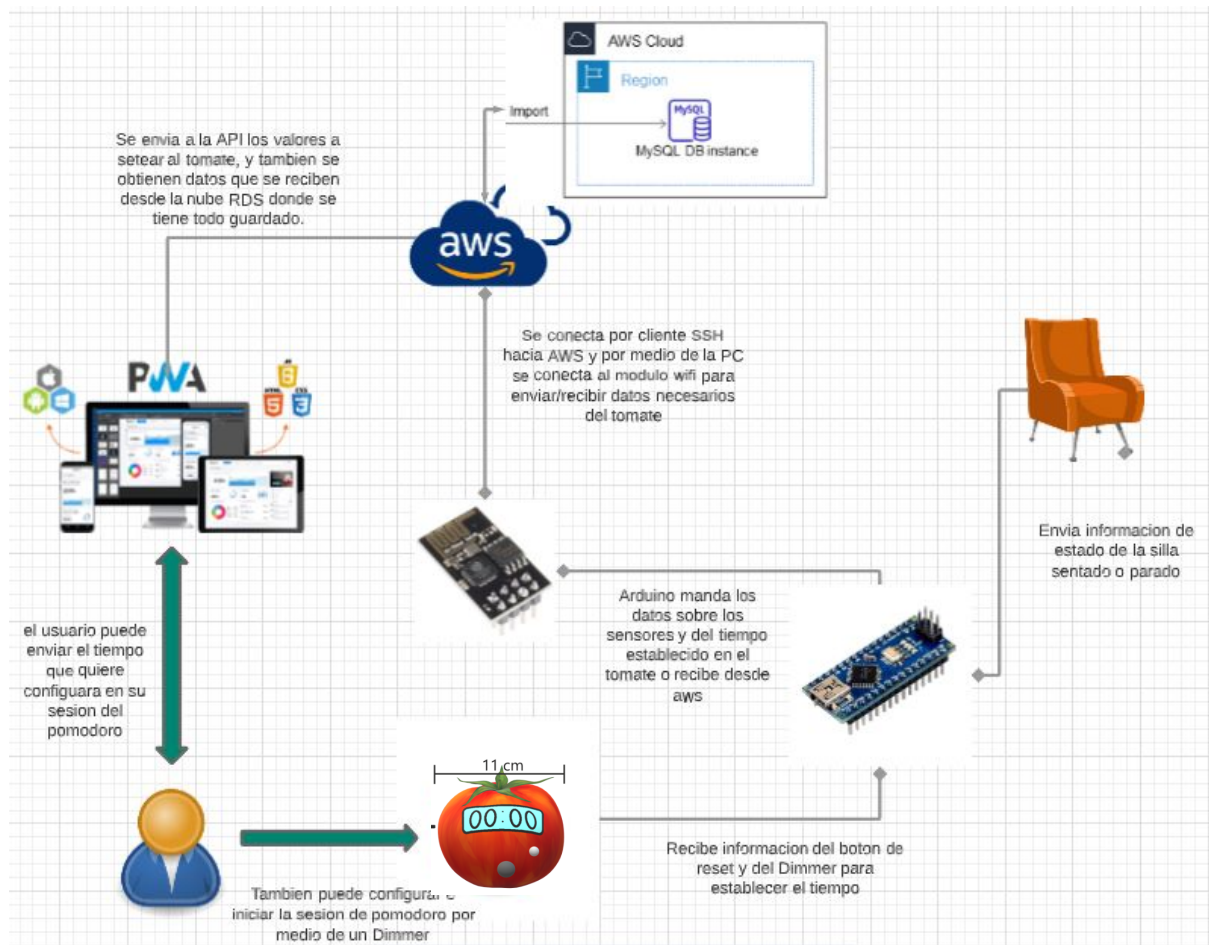
Aproximadamente 150 mAh por día (suponiendo 3 sesiones de Pomodoro)

La batería recargable batería externa 313 (PowerCore Slim 10K) de 10000 mAh con una sola carga al 100% puede durar 66 días de uso.

Conclusión:

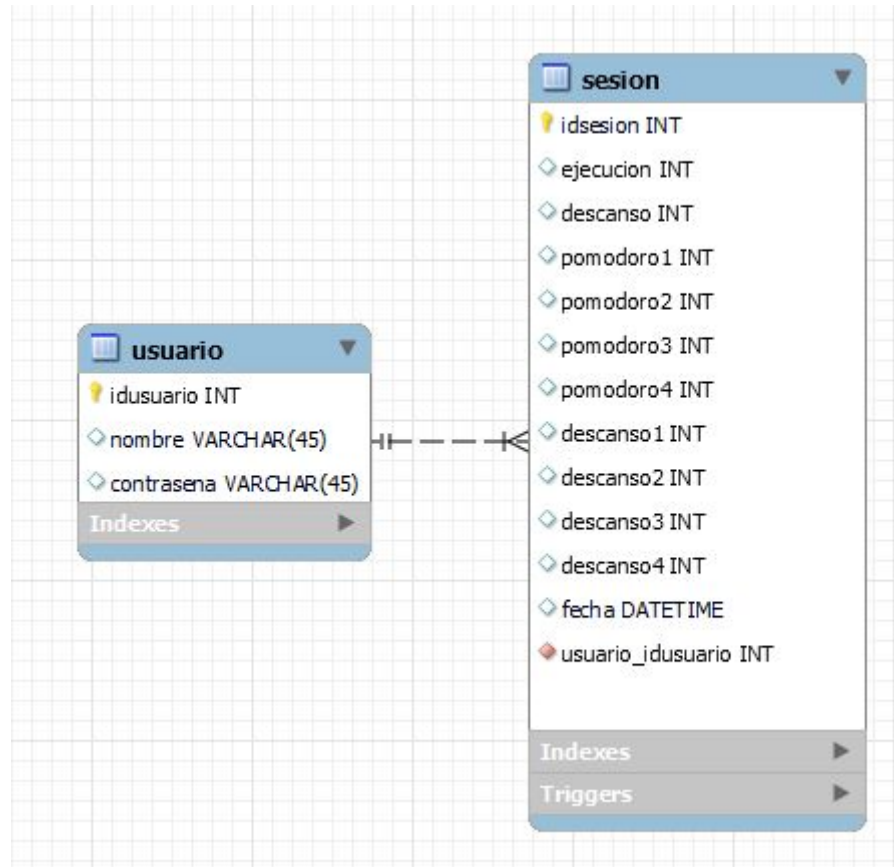
Se utilizará el protocolo de comunicación Wifi para conectar con la aplicación API en Python y la aplicación de React todo en la nube de AWS compatible con PWA para su uso en Smartphones de terceros.

Infraestructura de conectividad:



Analíticas:

- Base de datos



- Modelo: usuario

| PROPIEDAD | TIPO DE DATO | DESCRIPCIÓN |
|------------|--------------|---|
| idusuario | INT | El identificador único de cada uno de los usuarios registrados en la aplicación del Pomodoro. |
| nombre | VARCHAR(45) | Nombre de usuario que se haya ingresado al momento de la creación del usuario. |
| contrasena | VARCHAR(45) | Contraseña para poder acceder al usuario creado. |

- **Modelo: Sesion**

| PROPIEDAD | TIPO DE DATO | DESCRIPCIÓN |
|------------------------|--------------|--|
| idsesion | INT | Es el id de una sesión de trabajo nueva generada por algún usuario registrado en la aplicación. |
| ejecucion | INT | El tiempo que debe durar cada ciclo de trabajo (pomodoro) que haya configurado el usuario. |
| descanso | INT | EL tiempo que debe durar cada ciclo de descanso (Pomodoro) que haya configurado el usuario. |
| penalizacion_pomodoro1 | INT | Aquí se almacenará el tiempo de penalización de cada pomodoro y descanso, este será un integer con signo y será el tiempo que falte para cumplir el ciclo completo del pomodoro o el tiempo el usuario se pasó del ciclo |
| penalizacion_pomodoro2 | INT | |
| penalizacion_pomodoro3 | INT | |
| penalizacion_pomodoro4 | INT | |
| penalizacion_descanso1 | INT | |
| penalizacion_descanso2 | INT | |
| penalizacion_descanso3 | INT | |
| penalizacion_descanso4 | INT | |
| fecha | DATETIME | La fecha y hora en la cual se haya iniciado la sesión de trabajo que haya creado un usuario. |
| idusuario | INT | El id del usuario el cual generó la sesión de trabajo en cuestión. |

Análisis descriptivo

- ¿La persona que está usando el pomodoro se encuentra en la silla?

El sensor utilizado enviará una señal al arduino indicando si el usuario se encuentra sentado en la silla o se levantó.

- ¿Cuánto tiempo del ciclo de trabajo actual falta?

La aplicación llevará un contador (que se mostrará en el pomodoro) el cual indicará al usuario cuánto tiempo falta de su ciclo de trabajo (del tiempo que el configuró).

- ¿Cuánto tiempo del ciclo de descanso actual falta?

La aplicación llevará un contador (que se mostrará en el pomodoro) el cual indicará al usuario la cantidad de tiempo que falta de su ciclo de descanso, de igual forma este tiempo es en base al que el usuario configuró.

- ¿Finalizó el ciclo de trabajo actual?

Si el tiempo llegó a su final se hará saber por medio de un sonido emitido por un buzzer.

- ¿Finalizó el ciclo de descanso actual?

Si el tiempo de descanso finalizó, de igual forma se hará saber al usuario por medio de un sonido emitido con un buzzer.

Análisis diagnóstico

- ¿La persona terminó su ciclo de trabajo satisfactoriamente o se va a tener que aplicar una penalización porque se levantó antes de tiempo?

Si el sensor indica al arduino, y este a su vez indica a la api, que el usuario se levantó de la silla y el tiempo del ciclo de trabajo no ha terminado, entonces la penalización se empieza a acumular.

- ¿La persona utilizó todo su ciclo de descanso o se tendrá que aplicar una penalización porque empezó a trabajar antes de tiempo?

Si el sensor indica al arduino, y este a la api, que el usuario se sentó nuevamente en la silla y el tiempo de descanso todavía no ha terminado entonces la penalización de descanso se empieza a acumular.

SmartApp:

Las Smart Apps son esenciales para el correcto funcionamiento del pomodoro portátil, además de mejorar la experiencia del usuario al momento de tomar sus ciclos de pomodoro, Al responder las preguntas de análisis descriptivo y de diagnóstico, el usuario podrá tener un mayor control y conocimiento sobre sus ciclos, lo que le permitirá tomar un buen hábito, respetando los tiempos.

Por lo cual se implementarán las siguientes SmartsApps:

- Notificaciones de Mi Pomodoro:

Responsable de mostrar diferentes alertas al usuario, tales como recordatorios para evitar penalizaciones en cada ciclo del pomodoro.

- Estado de Mi Pomodoro:

Responsable de mostrar al usuario cuál es el estado de cada ciclo pomodoro, indicando si hay margen de tiempo. Asimismo, la aplicación también muestra el nivel de completación del ciclo, lo cual ayuda al usuario a poder ver detalladamente sus estadísticas.

- Historial de uso:

Responsable de mostrar al usuario el registro detallado de todas los ciclos tomados del pomodoro, así como estadísticas de cada uno.

- Historial de penalizaciones:

Esta sección mostrará al usuario si este fallo al cumplir con uno de los ciclos del pomodoro, ya sea por que no regresó a trabajar en el tiempo indicado o por que no dejo de trabajar cuando el pomodoro le indico.

Diseños de interfaces:

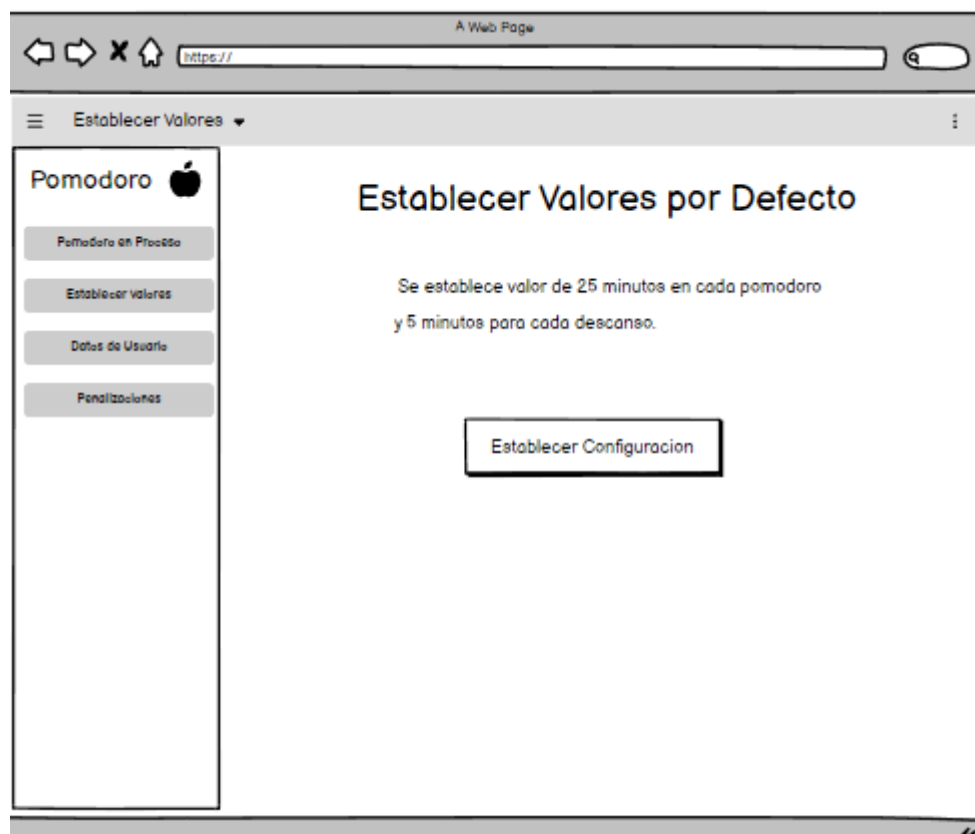
- Historial de pomodoros:



- Estado de Mi Pomodoro:



- Establecer Valores Por Defecto:



- Datos de usuario:

A Web Page

https://

Datos de Usuario

Pomodoro

Pomodoro en Proceso

Establecer valores

Datos de Usuario

Penalizaciones

Establecer Datos de Usuario

Tiempo de cada Pomodoro minutos.

Tiempo de descanso minutos.

Establecer Configuración