

**Tema del proyecto: Alfombra Inteligente como medidor de tanque de gas****Grupo No. 5: 3 personas**

1. Cedeño Zamora, Carlos Enrique [Líder]
2. Mera Brito, Renán David
3. Cabezas Agila, Ana María

**Descripción del proyecto:** El restaurante “Poly Descanso” posee varios tanques de gas en el área de la cocina, los cuales se tienen que reponer al momento en el que se agota el gas. Los chefs no pueden conocer que tanque de gas está vacío hasta que prueban encender una hornilla sin éxito.

**Problema a resolver:** Se busca encontrar una solución más efectiva para conocer cuando exactamente se ha terminado el gas en la cocina.

**Historias de Usuario:**

(HU1) [Consulta] **Como** cocinero **puedo** revisar el estado del tanque de gas al ver desde la aplicación móvil (el estado del tanque de gas se obtiene a través de sensor de presión) **para** saber si debo reemplazarlo.

*Criterio de aceptación 1:*

**Dado** que el cocinero tiene su tanque de gas colocado en la alfombra inteligente **Y** el tanque está lleno **cuando** abra la aplicación móvil **entonces** aparecerá un mensaje indicando “El tanque de gas todavía no está vacío”.

*Criterio de aceptación 2:*

**Dado** que el cocinero tiene su tanque de gas colocado en la alfombra inteligente **Y** el tanque está vacío **cuando** abra la aplicación móvil **entonces** aparecerá un mensaje indicando “El tanque de gas está vacío, es necesario cambiarlo”

*Criterio de aceptación 3:*

**Dado** que el cocinero tiene su tanque, pero no está colocado dentro de la alfombra (no existe presión dentro del sensor) **cuando** este revise su aplicación móvil **entonces** aparecerá el mensaje “No se encuentra el tanque de gas”

(HU2) [Loop] **Como** cocinero **requiero** que la alfombra inteligente este constantemente registrando la presión ejercida por el tanque de gas (cada 30 segundos) **para** obtener notificaciones cuando mi tanque de gas este vacío.

*Criterio de aceptación 1:*

**Dado** la alfombra inteligente esta encendida, dispone de conexión inalámbrica y el tanque de gas está vacío **cuando** hayan pasado 30 segundos desde el ultimo registro **Entonces** se registrará la presión actual ejercida por el tanque de gas y se enviara la notificación al usuario indicando que el tanque de gas se ha acabado.

*Criterio de aceptación 2:*

**Dado** la alfombra inteligente esta encendida y el tanque de gas está vacío, pero no dispone de conexión inalámbrica **cuando** hayan pasado 30 segundos desde el ultimo registro **entonces** tratara de reiniciar la comunicación Sigfox para proseguir a enviar la notificación tan pronto la conexión sea reestablecida.

(HU3) [Loop] **Como** cocinero **requiero** que la alfombra inteligente este constantemente registrando el nivel de batería (cada 10 minutos) **para** saber cuándo debería cambiarla.

*Criterio de aceptación 1:*

**Dado** la alfombra inteligente esta encendida, dispone de conexión inalámbrica **cuando** hayan pasado 10 minutos desde el ultimo registro **entonces** se enviará el porcentaje de batería actual del dispositivo para poder visualizarlo en la app móvil.

*Criterio de aceptación 2:*

**Dado** la alfombra inteligente esta encendida, dispone de conexión inalámbrica pero el porcentaje de batería es menor o igual al 15% **cuando** hayan pasado 10 minutos desde el ultimo registro **entonces** se enviará una notificación al celular del cocinero "La batería esta por agotarse".

(HU4) [Start up] **Como** usuario **requiero** encender mi dispositivo IoT e iniciar comunicaciones **para** comenzar a utilizar el sistema clasificador.

*Criterio de aceptación 1:*

**Dado** que mi dispositivo IoT tiene una fuente de poder estable **cuando** se presione el botón de encendido en el dispositivo **entonces** se establecerá la comunicación Sigfox enviando un mensaje indicando el estado del dispositivo y aparecerá en la aplicación móvil "Sistema listo para usar".

*Criterio de aceptación 2:*

**Dado** que mi dispositivo IoT tiene una fuente de poder estable **cuando** se presione el botón de encendido en el dispositivo, pero no puede establecer comunicación Sigfox **entonces** no se enviará el mensaje inicial indicando el estado del dispositivo y se presentará en la aplicación móvil "No se puede establecer comunicación con la nube".

(HU5) [Shutdown] **Como** usuario **requiero** apagar mi dispositivo IoT cuando termine de usarlo **para** poder ahorrar energía de la batería.

*Criterio de aceptación 1:*

**Dado** que mi dispositivo IoT tiene una fuente de poder estable y no necesito que siga encendido **cuando** se presione el botón de apagado en el dispositivo **entonces** deberá terminar la conexión Sigfox, interrumpir la conexión con la batería y mostrar en la aplicación móvil "Estado del dispositivo - Apagado".

**Requerimientos no funcionales:**

- El sistema debe generar la menor cantidad de ruido posible, por eso probar diferentes configuraciones con el velostat.
- El sistema debe ser de bajo costo, por eso se requiere un informe presupuestario.

**Observaciones:**

- El prototipo final se simulará con un vaso de agua lleno simulará un tanque de gas lleno.
- Como interfaz de interacción con el usuario será utilizando una aplicación móvil.

**Hardware necesario:**

- ThinXtra DEV Kit incluye Arduino
- Sensor de temperatura (internamente en el kit)
- Batería flexible de bajo consumo
- Insumos electrónicos varios (protoboard, botones, resistencias)
- Velostat y tela conductora

**Software necesario:** Android Studio para el desarrollo de una aplicación móvil, MySQL y portal Sigfox.

**Cómo funciona la solución?:** La alfombra inteligente este constantemente registrando la presión ejercida por el tanque de gas (cada 30 segundos) para obtener notificaciones cuando mi tanque de gas este vacío. El sistema debe generar la menor cantidad de ruido posible, por lo cual se probará en diferentes configuraciones. El sistema debe ser de bajo costo. Como interfaz de interacción con el usuario se puede utilizar móvil.

**¿Qué van a construir para resolver el problema?:** Una interfaz de interacción con el usuario, usando una aplicación móvil para verificar el estado del tanque de gas y recibir notificaciones respectivas.