



UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA

Sistema de Alarma Inteligente y Control de Gas para Cocinas Residenciales.

Diseño de producto 2

Estudiantes:

Sergio Molina

Docente:

Camilo Camacho

Bogotá D.C.

2024

Lluvia de ideas:

Sistema de inventario para cocinas industrializadas:

Es un sistema basándose en dispositivos apalancados en tecnología rfid, y cámaras para realizar de manera automática y en tiempo real el control de gastos e inventario de insumos en la cocina de un negocio.

Sistema de alarma para cocinas:

Es un dispositivo que se instalaría en las cocinas de los lugares residenciales para prevenir futuros escapes de gas e incendios.

Maquina vendedora de empanadas automática:

Una maquina que fabricaría y prepararía empanadas automáticamente en el momento en que se realiza el pedido, esta maquina funcionaria de manera independiente y estaría conectada a internet para poder dar control de funcionamiento y alertas tempranas.

Mochila auto limpiante para estudiantes:

Esta mochila estaría equipada con un sistema interno de limpieza que utiliza tecnología de limpieza por ultrasonidos y materiales repelentes de suciedad. Cuando se activa, emite ondas ultrasónicas que descomponen la suciedad y las partículas adheridas a la superficie de la mochila, manteniéndola siempre en condiciones limpias.

Dispositivo portátil de purificación de aire:

El dispositivo utilizaría filtros de alta eficiencia y tecnología de ionización para eliminar partículas en el aire, como polvo y alérgenos. Los iones negativos generados también ayudarían a mejorar la calidad del aire al neutralizar bacterias y virus presentes.

Cargador universal inalámbrico para dispositivos electrónicos:

Este cargador utilizaría un sistema de carga inalámbrica de alta potencia compatible con una variedad de dispositivos, desde teléfonos hasta laptops. Utilizaría un algoritmo inteligente para optimizar la carga de cada dispositivo y evitar problemas de compatibilidad.

Sistema de recolección de energía cinética en zonas urbanas:

Se instalarían sensores y dispositivos de captura de energía en áreas de alto tráfico peatonal y vehicular. Estos dispositivos convertirían la energía cinética generada por el movimiento en electricidad, que luego se almacenaría en baterías para su uso en la red eléctrica local.

Herramienta de traducción instantánea de lenguaje de señas:

Esta herramienta combinaría sensores de movimiento y tecnología de reconocimiento de gestos para capturar y traducir los movimientos de las manos y los gestos en lenguaje de señas en tiempo real. La traducción se mostraría en una pantalla incorporada o se transmitiría a través de una aplicación móvil.

Sistema de enfriamiento personalizado para ropa deportiva:

Utilizaría un sistema de enfriamiento basado en tejidos termo-reguladores y micro ventiladores integrados en la ropa deportiva. Los sensores de temperatura corporal ajustarían automáticamente el nivel de enfriamiento para mantener una temperatura confortable durante la actividad física.

Dispositivo de asistencia cognitiva para personas con demencia:

Este dispositivo combinaría una aplicación móvil con un sistema de recordatorios auditivos y visuales. Utilizaría algoritmos de inteligencia artificial para adaptarse a las necesidades y hábitos del usuario, brindando recordatorios de medicamentos, citas y actividades diarias.

Lentes de contacto con realidad aumentada integrada:

Los lentes de contacto incluirían micro pantallas en su superficie que proyectarían imágenes y datos en el campo visual del usuario. Utilizarían sensores de seguimiento ocular para controlar la interfaz y proporcionar una experiencia de realidad aumentada sin necesidad de dispositivos externos.

Máquina portátil para reciclaje instantáneo de plástico:

Utilizaría un proceso de descomposición y reestructuración molecular para convertir el plástico en materiales reutilizables, como filamentos para impresión 3D o láminas para construcción. Operaría con una combinación de calor, presión y catalizadores químicos específicos.

Sistema de purificación de agua solar compacto:

Consistiría en paneles solares fotovoltaicos y un sistema de purificación de agua que utiliza energía solar para calentar y destilar el agua. La destilación solar eliminaría impurezas y patógenos, proporcionando agua potable limpia y segura.

Juegos de construcción modular para viviendas asequibles:

Estos juegos de construcción se compondrían de bloques y paneles modulares hechos de materiales duraderos y sostenibles, como bambú tratado o materiales reciclados. Cada pieza encajaría de manera intuitiva, permitiendo la construcción rápida y personalizada de viviendas asequibles.

Dispositivo de realidad virtual para terapia de exposición:

El dispositivo utilizaría una combinación de auriculares de realidad virtual y simulaciones interactivas diseñadas para enfrentar gradualmente a los individuos a sus miedos y fobias. Los terapeutas podrían personalizar las experiencias y monitorear el progreso del paciente.

Sistema de empaque y entrega ecológico para comercio electrónico:

Se utilizarían materiales biodegradables y reciclables para crear envases inteligentes que se adapten al tamaño del producto. Los envases podrían plegarse y ensamblarse de manera eficiente, reduciendo el desperdicio de embalaje y el impacto ambiental.

Calzado con tecnología de absorción de impactos para trabajadores de la construcción:

Estos zapatos incorporarían materiales avanzados de absorción de impactos en las suelas y el interior para reducir la tensión en las articulaciones y la columna vertebral. También podrían contar con sistemas de soporte ajustables para adaptarse a diferentes tipos de terrenos y actividades.

Sistema de entrenamiento físico y mental en el hogar:

Utilizaría una combinación de dispositivos de seguimiento de actividad física y biosensores para monitorear el progreso del usuario. Una aplicación conectada ofrecería programas de ejercicios personalizados y rutinas de meditación, adaptándose a los objetivos y niveles de condición física de cada individuo.

Dispositivo portátil de diagnóstico temprano de enfermedades:

El dispositivo analizaría muestras de sangre, saliva u orina para detectar biomarcadores de enfermedades en etapas tempranas. Utilizaría sensores ópticos y biosensores para proporcionar resultados rápidos y precisos, que luego se transmitirían a través de una aplicación móvil.

Sistema de iluminación adaptable para espacios interiores:

Emplearía sensores de luz y movimiento para ajustar automáticamente la intensidad y el color de la iluminación según las condiciones ambientales y las preferencias del usuario. La tecnología LED de alta eficiencia energética garantizaría un consumo mínimo de electricidad.

Dispositivo de comunicación para personas con afasia:

La herramienta utilizaría una combinación de reconocimiento de voz y síntesis de voz para permitir a las personas con afasia expresar sus pensamientos a través de la tecnología. Los usuarios podrían hablar o escribir en una aplicación, y el dispositivo convertiría el texto en voz o viceversa.

Dispositivo de almacenamiento de energía personal recargable:

Este dispositivo portátil estaría equipado con baterías de alta capacidad y tecnología de carga rápida. Se recargaría mediante paneles solares integrados o mediante un enchufe de pared estándar, brindando a los usuarios una fuente confiable de energía para sus dispositivos móviles.

Sistema de administración de alimentos y medicamentos para personas mayores:

Utilizaría una aplicación móvil conectada a sensores inteligentes en envases de alimentos y medicamentos. Los sensores controlarían las fechas de vencimiento y las dosis, y enviarían recordatorios a la aplicación para garantizar que las personas mayores sigan sus horarios de ingesta de manera precisa y segura.

Smart Mirror de Salud:

Un espejo inteligente equipado con sensores de salud no invasivos, como una cámara y un sensor de frecuencia cardíaca. Mientras las personas se miran en el espejo, el sistema analiza sutiles cambios en la piel y las expresiones para detectar signos de posibles problemas de salud, como fiebre o fatiga.

Cama Inteligente de Sueño Profundo:

Una cama que utiliza sensores de movimiento y monitoreo de ondas cerebrales para rastrear los patrones de sueño del usuario. La cama ajusta automáticamente su firmeza y ángulo para optimizar la comodidad y promover el sueño profundo, y puede conectarse a dispositivos de seguimiento de salud.

Purificador de Agua a Base de Plantas:

Un dispositivo que utiliza plantas acuáticas y microorganismos beneficiosos para purificar el agua de forma natural. Las raíces de las plantas actúan como filtros biológicos, eliminando contaminantes y químicos nocivos mientras se crea un ambiente ecológico en miniatura.

Sistema de Almacenamiento y Reciclaje de Energía en Hogares:

Paneles solares en tejados junto con baterías de almacenamiento avanzadas que no solo recogen energía solar para uso doméstico, sino que también permiten reciclar y redistribuir el exceso de energía a la red eléctrica, generando ingresos para los propietarios.

Mascarilla Inteligente de Respiración:

Una mascarilla equipada con sensores de calidad del aire y un sistema de purificación incorporado. Detecta la contaminación del aire y ajusta automáticamente el flujo de aire para garantizar una respiración saludable, mientras filtra partículas dañinas y proporciona datos en tiempo real a una aplicación móvil.

Sistema de Entrega de Medicamentos Autónomo:

Utilizando drones o robots autónomos, este sistema de entrega garantiza la entrega segura y oportuna de medicamentos recetados a personas que viven en áreas remotas o de difícil acceso, lo que mejora la accesibilidad y la adherencia al tratamiento.

Protector Solar Inteligente:

Una loción solar que cambia de color en respuesta a la radiación UV para indicar la necesidad de volver a aplicar protector solar. También se conecta a una aplicación móvil que proporciona información en tiempo real sobre los niveles de radiación y brinda recordatorios de protección solar.

Sistema de Impresión de Comida en 3D:

Una impresora 3D de alimentos que utiliza ingredientes frescos para crear comidas personalizadas y nutritivas. Los usuarios podrían cargar recetas a través de una aplicación y ajustar las preferencias dietéticas, y la impresora crearía platos sabrosos y visualmente atractivos.

Asistente de Compras de Ropa con Realidad Virtual:

Una aplicación de realidad virtual que permite a los usuarios "probarse" ropa virtualmente antes de comprar. Utilizando modelos 3D personalizados y tecnología de ajuste, los consumidores pueden ver cómo les queda la ropa antes de realizar una compra en línea.

Cultivador Doméstico de Alimentos Inteligentes:

Un dispositivo compacto que permite a las personas cultivar sus propias frutas, verduras y hierbas en interiores. Utiliza sistemas hidropónicos y luces LED de espectro completo para proporcionar las condiciones óptimas de crecimiento, y se controla a través de una aplicación móvil que ofrece consejos y seguimiento del progreso de la planta.

Sistema de Monitoreo Ambiental de Hogares Inteligentes:

Un conjunto de sensores distribuidos por toda la casa que monitorean factores ambientales como calidad del aire, humedad y niveles de CO₂. Los datos recopilados se envían a una aplicación móvil que proporciona recomendaciones para mantener un entorno saludable en el hogar.

Sistema de Transporte Subterráneo Urbano:

Una red de túneles de alta velocidad que conecta diferentes partes de una ciudad. Utiliza vehículos autónomos para transportar a las personas de manera eficiente, evitando la congestión del tráfico en superficie y reduciendo los tiempos de viaje.

Dispensador de Medicamentos Robótico:

Un dispositivo robótico en el hogar que almacena administra y monitorea el cumplimiento de medicamentos recetados. Se conecta a la farmacia y al médico para recetas actualizadas, y proporciona alertas al paciente antes de cada dosis.

Sistema de Generación de Energía a partir del Tráfico Vehicular:

Plataformas de captura de energía instaladas en carreteras y calles que convierten el movimiento de los

vehículos en electricidad. La energía generada se puede utilizar para alimentar la iluminación de la calle, señales de tráfico y otros dispositivos urbanos.

Pintura Inteligente de Control de Temperatura:

Una pintura especial que cambia sus propiedades en respuesta a las condiciones climáticas. En climas fríos, la pintura se volvería más aislante, ayudando a retener el calor en el interior de los edificios, mientras que en climas cálidos reflejaría la luz solar para mantener las estructuras frescas.

Espejo inteligente:

Una pantalla que funcione como espejo, y permita por medio de filtros utilizando realidad aumentada ver referentes estilos o retoques que podría realizarse en un salón de belleza, además que permita customizar desde una tableta ligeros toques y tenga integrado función de compra para elementos de belleza y bisutería o joyería.

GPS para motos

Un dispositivo que se colocaría en los cascos de las motos para poder utilizarlo como si fuera una pantalla y sirviera como GPS de manera inalámbrica, además de tener sonido para recibir notificaciones del celular.

Filtrado y selección

No.	Idea	Viabilidad de Desarrollo	Nicho de Mercado	Investigación Necesaria	Costo de Producción	Viabilidad de Producción	Total
1	Sistema de inventario para cocinas industrializadas	4	4	3	3	3	17
2	Sistema de Alarma para cocinas	4	5	4	3	3	18
3	Máquina vendedora de empanadas automática	3	4	4	4	3	18
4	Mochila auto limpiante para estudiantes	4	3	3	3	4	17
5	Dispositivo portátil de purificación de aire	4	4	4	3	3	18
6	Cargador universal inalámbrico para dispositivos electrónicos	4	4	2	3	4	17
7	Sistema de recolección de energía cinética en zonas urbanas	3	3	4	3	3	16
8	Herramienta de traducción instantánea de	3	3	4	4	3	17

	lenguaje de señas						
9	Sistema de enfriamiento personalizado para ropa deportiva	3	3	4	3	3	16
10	Dispositivo de asistencia cognitiva para personas con demencia	4	4	3	3	4	18
11	Lentes de contacto con realidad aumentada integrada	3	4	4	4	3	18
12	Máquina portátil para reciclaje instantáneo de plástico	3	4	4	4	3	18
13	Sistema de purificación de agua solar compacto	4	4	4	4	3	19
14	Juegos de construcción modular para viviendas asequibles	4	4	3	4	3	18
15	Dispositivo de realidad virtual para terapia de exposición	3	3	4	3	4	17
16	Sistema de empaque y entrega ecológico para comercio electrónico	3	3	3	4	4	17
17	Calzado con tecnología de absorción de impactos para trabajadores de la construcción	3	3	3	3	4	16
18	Sistema de entrenamiento físico y mental en el hogar	3	4	4	4	3	18
19	Dispositivo portátil de diagnóstico temprano de enfermedades	4	4	4	4	3	19
20	Sistema de iluminación adaptable para espacios	3	4	3	3	4	17

	interiores						
21	Dispositivo de comunicación para personas con afasia	4	4	4	4	3	19
22	Dispositivo de almacenamiento de energía personal recargable	3	3	4	4	3	17
23	Sistema de administración de alimentos y medicamentos para personas mayores	4	4	3	4	3	18
24	Smart Mirror de Salud	3	4	4	3	4	18
25	Cama Inteligente de Sueño Profundo	3	3	4	3	4	17
26	Purificador de Agua a Base de Plantas	3	4	4	3	3	17
27	Sistema de Almacenamiento y Reciclaje de Energía en Hogares	3	3	4	4	3	17
28	Mascarilla Inteligente de Respiración	3	3	3	3	4	16
29	Sistema de Entrega de Medicamentos Autónomo	3	3	4	3	4	17
30	Protector Solar Inteligente	3	3	3	3	4	16
31	Sistema de Impresión de Comida en 3D	3	3	3	3	4	16
32	Asistente de Compras de Ropa con Realidad Virtual	3	3	3	3	4	16
33	Cultivador Doméstico de Alimentos Inteligentes	4	3	3	3	4	17
34	Sistema de Monitoreo Ambiental de Hogares Inteligentes	4	4	3	3	3	17
35	Sistema de Transporte Subterráneo	3	4	4	4	3	18

	Urbano						
36	Dispensador de Medicamentos Robótico	3	3	3	4	3	16
37	Sistema de Generación de Energía a partir del Tráfico Vehicular	3	3	3	3	3	15
38	Pintura Inteligente de Control de Temperatura	3	3	3	3	4	16
39	Espejo inteligente para salones de belleza	3	4	3	3	4	17
40	Dispositivo GPS para motos	3	3	3	3	4	16

Se escogió la siguiente idea de las mejores calificadas:

Sistema de alarma para cocinas: Opté por esta idea porque con estadísticas, se ve que pasan muchas emergencias en estos lugares y que mejor que hacer un tipo de sistema que pueda solucionar este problema que nos puede afectar a todos.

Descripción

El Sistema de Alarma Inteligente y Control de Gas para Cocinas Residenciales es una solución innovadora diseñada para garantizar la seguridad en el hogar. Este dispositivo cuenta con un conjunto de sensores avanzados que monitorean constantemente la cocina en busca de posibles riesgos, como fugas de gas, cambios de temperatura inusuales y la presencia de llamas.

Una de las características distintivas de este sistema es su capacidad para actuar de manera proactiva en situaciones de emergencia. En caso de detectar una fuga de gas o una situación de riesgo, el sistema activa un mecanismo de seguridad que incluye el cierre automático de la llave de gas mediante un servomotor controlado electrónicamente. Esta función es fundamental para prevenir accidentes graves y proteger a los residentes del hogar.

Además de su capacidad para detectar y controlar los riesgos, el Sistema de Alarma Inteligente también cuenta con un sistema de alerta audible y visual para notificar a los usuarios sobre posibles peligros. Esta característica garantiza que las personas en el hogar puedan tomar medidas rápidas y efectivas en caso de emergencia.

Estudio de Mercado

Población Objetivo y Potencial

El mercado objetivo para el Sistema de Alarma Inteligente y Control de Gas para Cocinas Residenciales se centra en propietarios y residentes de viviendas en la ciudad de Bogotá. Bogotá es una de las ciudades más grandes y pobladas de América Latina, con una población metropolitana que supera los 7 millones de habitantes.

Tamaño del Mercado

Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Bogotá cuenta con más de 1.5 millones de hogares. Dado que el uso de cocinas a gas es común en la mayoría de los hogares colombianos, se estima que un gran porcentaje de estos hogares podrían ser clientes potenciales para el producto.

Demanda Potencial

La demanda potencial se basa en la creciente preocupación por la seguridad en el hogar y la necesidad de proteger a las familias contra posibles accidentes causados por fugas de gas e incendios en la cocina. Según estadísticas del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, los accidentes relacionados con fugas de gas y cocinas representan una parte significativa de las emergencias atendidas cada año.

Perfil del Cliente

El perfil del cliente incluye a propietarios de viviendas, administradores de propiedades residenciales y familias que buscan mejorar la seguridad en sus hogares. Además, los residentes de Bogotá que viven en apartamentos y condominios también pueden ser clientes.

Competencia

Aunque existen algunas soluciones de seguridad para hogares en el mercado, pocas ofrecen la combinación de detección de gas, control de llave de gas y notificación de emergencia que ofrece nuestro producto. Sin embargo, se debe tener en cuenta la competencia indirecta de otros sistemas de alarma y seguridad para hogares.

Necesidad que satisface en Bogotá

En Bogotá, donde el uso de cocinas de gas es común, existe una creciente preocupación por la seguridad en el hogar. Este sistema aborda la necesidad de prevenir accidentes causados por fugas de gas e incendios, brindando tranquilidad a los residentes al proporcionar una solución integral y automatizada para la detección y control de riesgos en la cocina.

Estudio de Producto

Algunos ejemplos de los principales sensores utilizados en el sector industrial que se encuentran relacionados con las fugas de gas e incendios son:

Sensor de monóxido de carbono: Honeywell Analytics - Serie XCD

Sensor de dióxido de carbono: Sensirion - Serie SCD30

Sensor de gas combustible: MSA Safety - Serie Ultima X5000

Sensor de detección de llama: Det-Tronics - Serie FlexSight

Sensor de humo: Kidde - Serie 900-0133

Sensor de temperatura: Fluke - Serie 568

Teniendo en cuenta estos sensores y escogiendo de cada uno el más conveniente tenemos que el producto necesita:

Sensores de gas.

Sensor de llama

Sensor de temperatura.

Microcontrolador Esp32

Un sistema electrónico para la medición y procesamiento de datos.

Un mecanismo de alarma audible.

Un servomotor y una pieza 3D para el control automático de la llave del gas.

Conexión a la nube y a dispositivos móviles para acceso remoto a la información y control del dispositivo.

Requerimientos Funcionales y No Funcionales

Requerimientos Funcionales:

Detección precisa de fugas de gas:

El sistema debe ser capaz de detectar con precisión la presencia de fugas de gas en la cocina, con un margen de error mínimo.

Activación automática de la alarma:

Cuando se detecte una fuga de gas o una situación de riesgo, el sistema debe activar automáticamente una alarma audible y visual para alertar a los usuarios.

Control remoto de la llave de gas:

El sistema debe permitir a los usuarios controlar remotamente la llave de gas para cerrarla en caso de emergencia, a través de una aplicación móvil o una plataforma en la nube.

Integración con dispositivos móviles:

El sistema debe ser compatible con dispositivos móviles para permitir a los usuarios monitorear y controlar la seguridad de la cocina desde cualquier lugar.

Capacidad de notificación de emergencia:

El sistema debe ser capaz de enviar notificaciones de emergencia a los usuarios y a los servicios de emergencia, como los bomberos, en caso de detectar una situación de riesgo.

Registro y almacenamiento de datos:

El sistema debe ser capaz de registrar y almacenar datos relacionados con la detección de riesgos, para su posterior análisis y referencia.

Interfaz de usuario intuitiva:

El sistema debe contar con una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar, que permita a los usuarios entender y operar todas las funciones del dispositivo sin dificultad.

Requerimientos No Funcionales:**Seguridad de datos:**

El sistema debe garantizar la seguridad y privacidad de los datos del usuario, utilizando protocolos de seguridad.

Tiempo de respuesta rápido:

El sistema debe tener un tiempo de respuesta rápido ante situaciones de emergencia, minimizando el tiempo entre la detección del riesgo y la activación de la alarma.

Robustez y confiabilidad:

El sistema debe ser robusto y confiable, capaz de funcionar de manera continua y precisa en condiciones variables de la cocina y el entorno.

Facilidad de instalación:

El sistema debe ser fácil de instalar y configurar, minimizando el tiempo y los recursos necesarios para su implementación en el hogar del usuario.

Consumo de energía eficiente:

El sistema debe tener un consumo de energía eficiente, maximizando la duración de la batería y reduciendo los costos de operación para el usuario.

Adaptabilidad a diferentes entornos:

El sistema debe ser adaptable a diferentes tipos de cocinas y entornos residenciales, asegurando su compatibilidad y funcionalidad en una variedad de situaciones.

Compatibilidad con estándares de seguridad:

El sistema debe cumplir con los estándares y regulaciones de seguridad pertinentes, garantizando su fiabilidad y cumplimiento normativo.

Facilidad de mantenimiento:

El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar, permitiendo la resolución rápida de problemas y la aplicación de mejoras sin interrupciones significativas en su funcionamiento.

Documentación y soporte técnico:

El sistema debe contar con una documentación completa y accesible, así como con un soporte técnico eficiente para ayudar a los usuarios en caso de problemas o consultas.

Viabilidad

El proyecto es viable dado que aborda una necesidad importante en el mercado y utiliza tecnología disponible y accesible para su implementación. La integración de la capacidad para cerrar la llave del gas añade un valor significativo al sistema, mejorando la seguridad y la tranquilidad de los usuarios.

Costo y Unidades

El costo del producto podría estar en un valor cercano a los 200000 y para un comienzo se podrían generar unas 200 unidades.

Alcance del Proyecto:

El alcance del proyecto incluye el diseño, desarrollo e implementación de un Sistema de Alarma Inteligente y Control de Gas para Cocinas Residenciales, que cumpla con los requerimientos mencionados anteriormente. El proyecto también abarca la realización de pruebas de funcionamiento y seguridad, la documentación completa del sistema y la producción inicial de 200 unidades del producto para su lanzamiento al mercado.

Casos de uso

Detección de fuga de gas:

Descripción: El sistema detecta una fuga de gas en la cocina.

Acciones del sistema: Activa una alarma audible y visual, envía notificaciones de emergencia a los usuarios y cierra automáticamente la llave de gas para detener la fuga.

Detección de aumento de temperatura inusual:

Descripción: El sistema detecta un aumento de temperatura inusual en la cocina, que podría indicar un posible incendio.

Acciones del sistema: Activa una alarma audible y visual, envía notificaciones de emergencia a los usuarios y, si es necesario, cierra automáticamente la llave de gas para prevenir un incendio mayor.

Activación manual de la alarma:

Descripción: El usuario activa manualmente la alarma desde la aplicación móvil, sospechando de una situación de riesgo en la cocina.

Acciones del sistema: Activa una alarma audible y visual, envía notificaciones de emergencia a los usuarios y proporciona la opción de cerrar manualmente la llave de gas desde la aplicación.

Monitoreo remoto de la seguridad en la cocina:

Descripción: El usuario está fuera de casa y desea monitorear la seguridad en la cocina desde su dispositivo móvil.

Acciones del sistema: Permite al usuario acceder a la aplicación móvil o a la plataforma en la nube para ver en tiempo real los datos de los sensores y recibir notificaciones de cualquier situación de riesgo detectada.

Diseño de Arquitectura:

El diseño de arquitectura del Sistema de Alarma Inteligente y Control de Gas para Cocinas Residenciales debe incluir componentes clave y su interconexión. Se propone una arquitectura modular que consta de los siguientes elementos:

Sensores:

Sensores de gas.
Sensor de llama.
Sensor de temperatura.

Microcontrolador:

Microcontrolador ESP32.

Sistema Electrónico:

Circuito para la medición y procesamiento de datos.

Mecanismo de Alarma:

Componentes para la activación de alarmas audibles y visuales.

Servomotor y Pieza 3D:

Para el control automático de la llave de gas.

Conexión a la Nube y Dispositivos Móviles:

Módulo de comunicación para conexión remota y acceso a través de dispositivos móviles.

Diseño Modular hasta Caja Negra:**Módulo de Detección:**

Incluye los sensores de gas, sensor de llama y sensor de temperatura.

Microcontrolador y Sistema Electrónico:

Microcontrolador ESP32, junto con el circuito electrónico para procesar los datos de los sensores.

Módulo de Control de Alarma:

Contiene los componentes para activar las alarmas audibles y visuales.

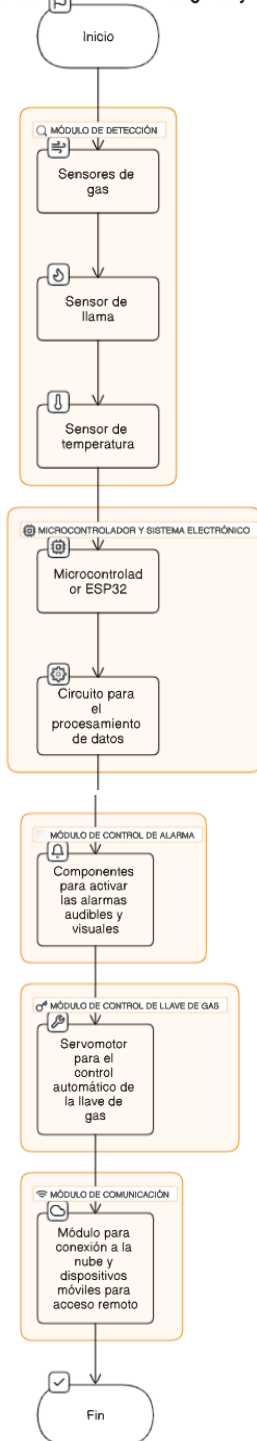
Módulo de Control de Llave de Gas:

Incluye el servomotor y la pieza 3D para el control automático de la llave de gas.

Módulo de Comunicación:

Permite la conexión a la nube y dispositivos móviles para el acceso remoto.

Sistema de Alarma Inteligente y Control de Gas para Cocinas Residenciales



Cálculo de potencias:

1. Potencia de los Sensores:

- Corriente total = 3 sensores \times 10 mA/sensor = 30 mA
- Potencia = 3.3 V \times 0.03 A = 0.099 W

2. Potencia del Microcontrolador:

- Potencia = 3.3 V \times 0.02 A = 0.066 W

3. Potencia del Mecanismo de Alarma:

- Potencia = 3.3 V \times 0.05 A = 0.165 W

4. Potencia del Servomotor:

- Potencia = 5 V \times 0.1 A = 0.5 W

5. Potencia Total del Sistema:

- $\text{Potencia total} = 0.099 \text{ W} + 0.066 \text{ W} + 0.165 \text{ W} + 0.5 \text{ W} = 0.83 \text{ W}$

Diagrama de bloques

