

A close-up, slightly blurred photograph of a red fire alarm bell. The word "FIRE" is embossed in large, white, stylized letters on the bell's surface. The background is a warm, reddish-brown color, and the lighting creates a soft glow around the bell.

Sistema de detección de incendios

Autor: Sergio Menéndez Muñiz

Consultor: Jordi Bécares Ferrés

Fecha: Junio 2012

Índice

1. **Introducción del sistema**
- 2-3. **Aplicación y posibilidades del sistema**
- 4-5. **Posicionamiento en el mercado**
- 6-10. **Entendiendo el sistema**
 - Funcionamiento de integración**
 - Programa de las motes**
 - Programa del operador**
- 11-12. **Puntos fuertes del sistema**
13. **Posibles limitaciones contempladas**
14. **Conclusiones**

Introducción del sistema

El producto que se presenta es un sistema de detección de incendios basado en pequeños dispositivos inalámbricos llamados 'motes'.

Este producto satisfará las necesidades de cualquier organización que lo adopte en cuanto a cobertura, rapidez de detección y fiabilidad de detección.

A continuación se indicarán las posibilidades del sistema y se posicionará en el mercado para posteriormente dar una visión más profunda de las partes en que se divide.



Mote

Aplicación y posibilidades del sistema

Aplicación:

Este sistema se ajusta perfectamente a lo que se espera de un sistema detector de incendios. Permite, además de detectar automáticamente, detectar mediante interacción humana. Por tanto, une lo que hasta ahora está separado en los sistemas de incendios, la detección automática y la manual mediante pulsadores. Es inalámbrico, por lo que la infraestructura en la que se implante no presentará problemas dependiendo de su distribución o materiales con que esté hecha, ya que se elimina el problema del cableado. Esto permite que sea aplicable a cualquier edificio o terreno.



Ejemplos de aplicación y entorno en donde implantar un sistema inalámbrico.

Aplicación y posibilidades del sistema (2)

Posibilidades:

El sistema en sí es un sistema totalmente funcional para la detección de incendios. No obstante, existe la posibilidad de incorporarlo a otro sistema informático ya existente en la organización que adquiriera el producto o formar uno mayor tomando como base este.

Estas dos opciones son posibles debido a la forma de plasmar el sistema en los dispositivos y la forma de centralizar la información obtenida de ellos. También, se debe agradecer a la versatilidad y gran variedad de modelos existentes en el mercado que permiten expandir las funcionalidades de un sistema basado en ellas optando por otro modelo.

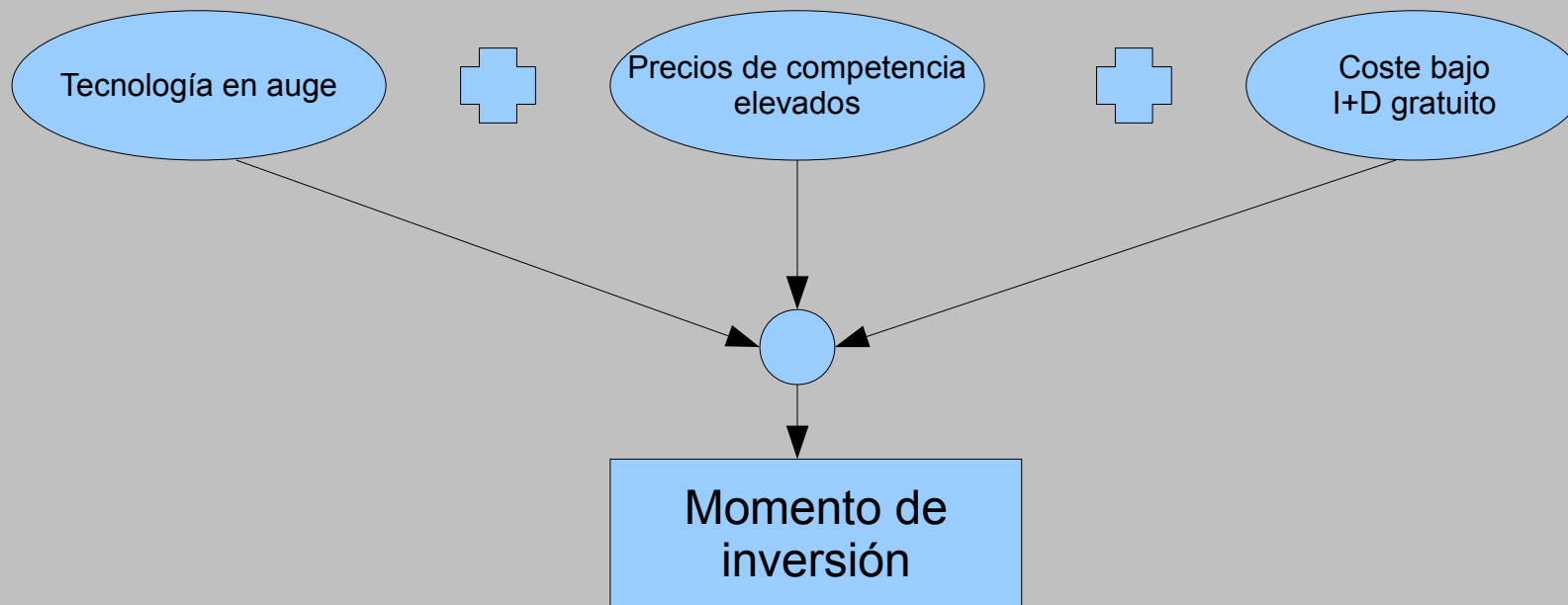
Aunque se presente como si su única funcionalidad fuese detectar incendios, se debe tener en cuenta que al basar esta detección en índices de temperatura y luminosidad, se puede extrapolar a otros ámbitos, por lo que un producto que inicialmente salga con esta idea, puede luego aplicarse a otros mercados minoristas, como por ejemplo el ámbito del hogar para controlar la posición del sol o simplemente la temperatura exterior en una fachada ó en ciertas partes de la casa.

Posicionamiento en el mercado

Actualmente, los sistemas con esta funcionalidad que encontramos en el mercado y con la característica de ser inalámbricos, se basan en dispositivos propios desarrollados expresamente para ese caso, por lo que su precio se dispara.

La tecnología de las motes está en auge, y aún se están empezando a usar comercialmente, por lo que es el momento de sacar un producto al mercado con esta tecnología.

Al ser una tecnología basada en un sistema operativo “abierto” (gratis) y ser el precio de las motes sencillas no muy elevado, el precio de inversión y de producción es muy bajo comparado con los beneficios. Por la misma razón, se elimina el coste de un dpto. I+D ya que la comunidad de internet estará colaborando en la detección de errores y mejoras.



Posicionamiento en el mercado (2)

Teniendo en cuenta la versatilidad del proyecto, se dispone de varios puntos de entrada en el mercado:

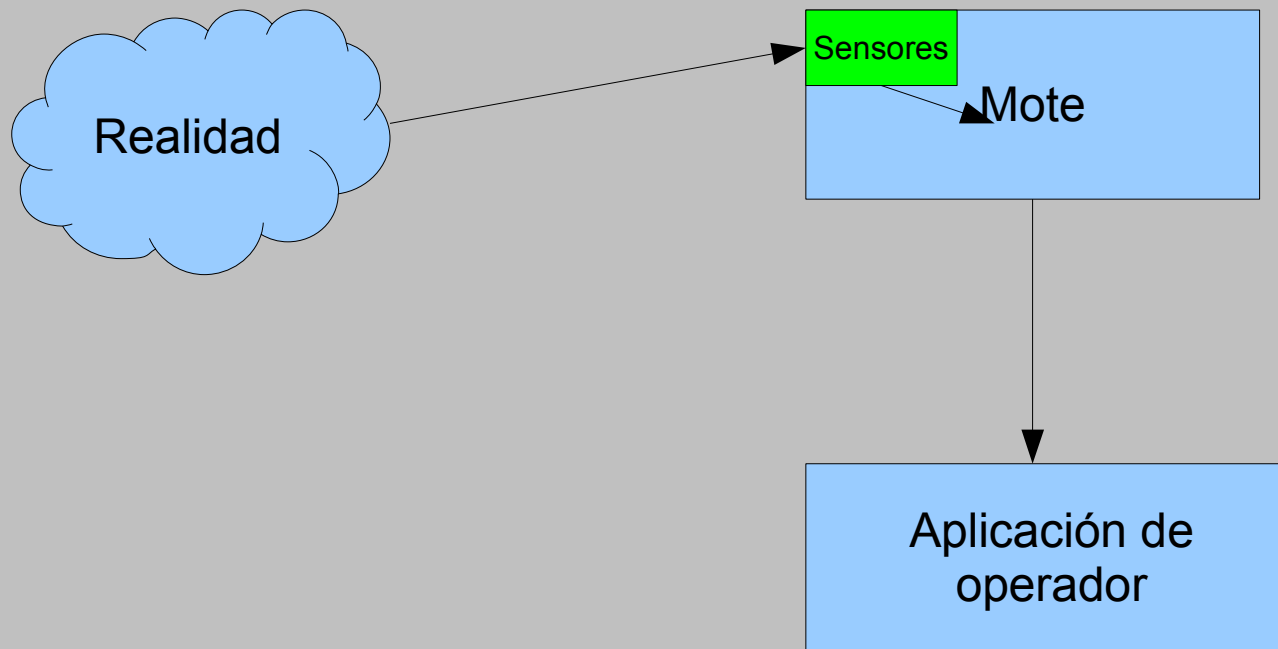
- Concursos públicos para conseguir reconocimiento y casos de éxito en edificios públicos
- Marketing directo en TV y prensa
- Departamento comercial empresa a empresa buscando clientes potenciales en edificios corporativos
- Departamento comercial empresa a particular buscando clientes de clase media-alta o alta que dispongan de casa particular

Debido al bajo coste de producción del producto, se puede ofrecer un precio que nos permite el cuarto punto citado. Este precio puede verse reducido si la empresa encarga la fabricación directa de motes en grandes cantidades a fábricas en vez de a terceros. Esto podría ser un primer paso de expansión.

Entendiendo el sistema

Funcionamiento de integración:

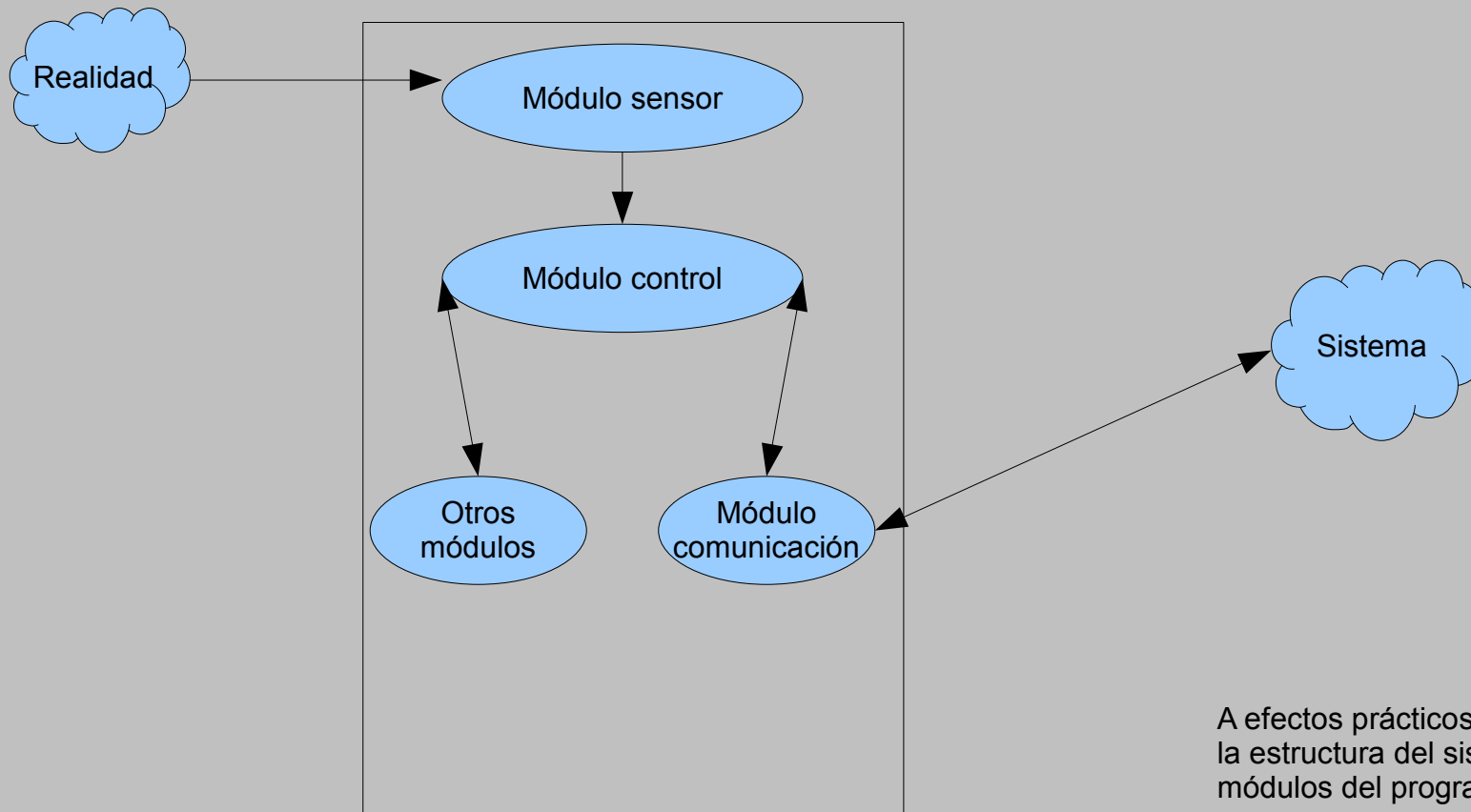
El sistema recibirá los eventos del mundo exterior a través de los sensores de las motes. Para que esto sea posible, los sensores detectarán el evento, éstos lo notificarán al programa de la mote, ésta lo notificará al programa del operador y este hará lo pertinente con dichos datos.



Entendiendo el sistema (2)

Programa de las motes - Detección:

El programa de las motes tiene el cometido básico de detectar qué sucede a su alrededor (temperatura y luz) y enviar las muestras tomadas al sistema. Para ello, se ha desarrollado una aplicación modular, donde cada módulo tiene su cometido claramente diferenciado y son independientes entre sí.

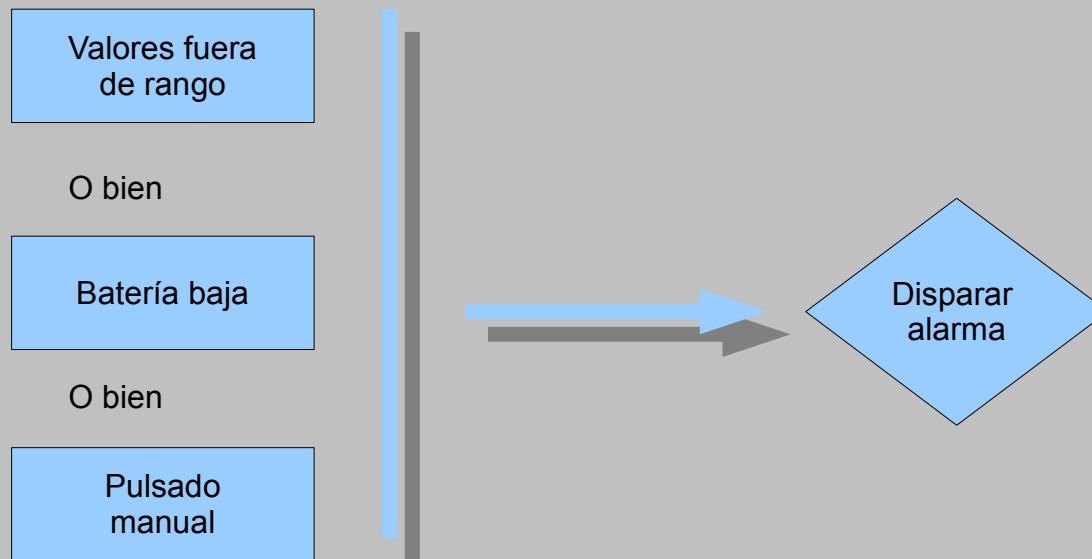


A efectos prácticos, se ha simplificado la estructura del sistema y de varios módulos del programa de la mote.

Entendiendo el sistema (3)

Programa de las motes – Alarmas :

La detección de alarmas de las motes consiste en detectar un valor de temperatura o luz fuera de los límites aceptados. También se envían alarmas por batería baja, para poder solucionar el problema antes de que la mote quede fuera de servicio. Por último, está el caso de la alarma manual.

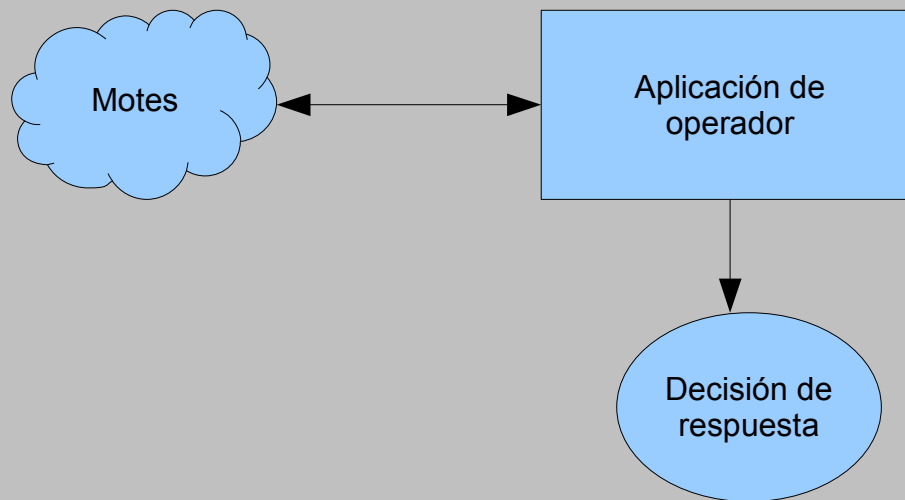


Entendiendo el sistema (4)

Programa del operador – Lógica automática :

La aplicación del operador es prácticamente automática, al usuario se dejan pocas acciones.

Dentro de la parte automática se contemplan las contestaciones automáticas a mensajes de las motes (configuración, confirmación de recepción de alarma..)

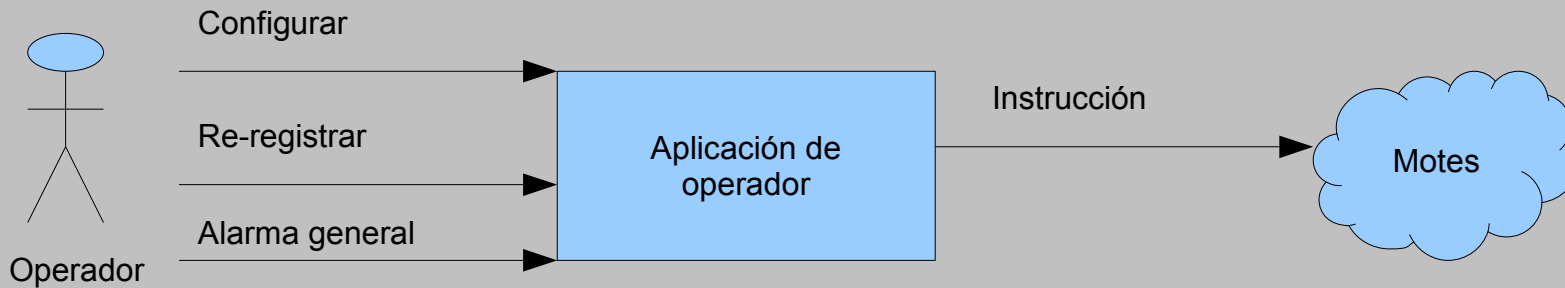


Entendiendo el sistema (5)

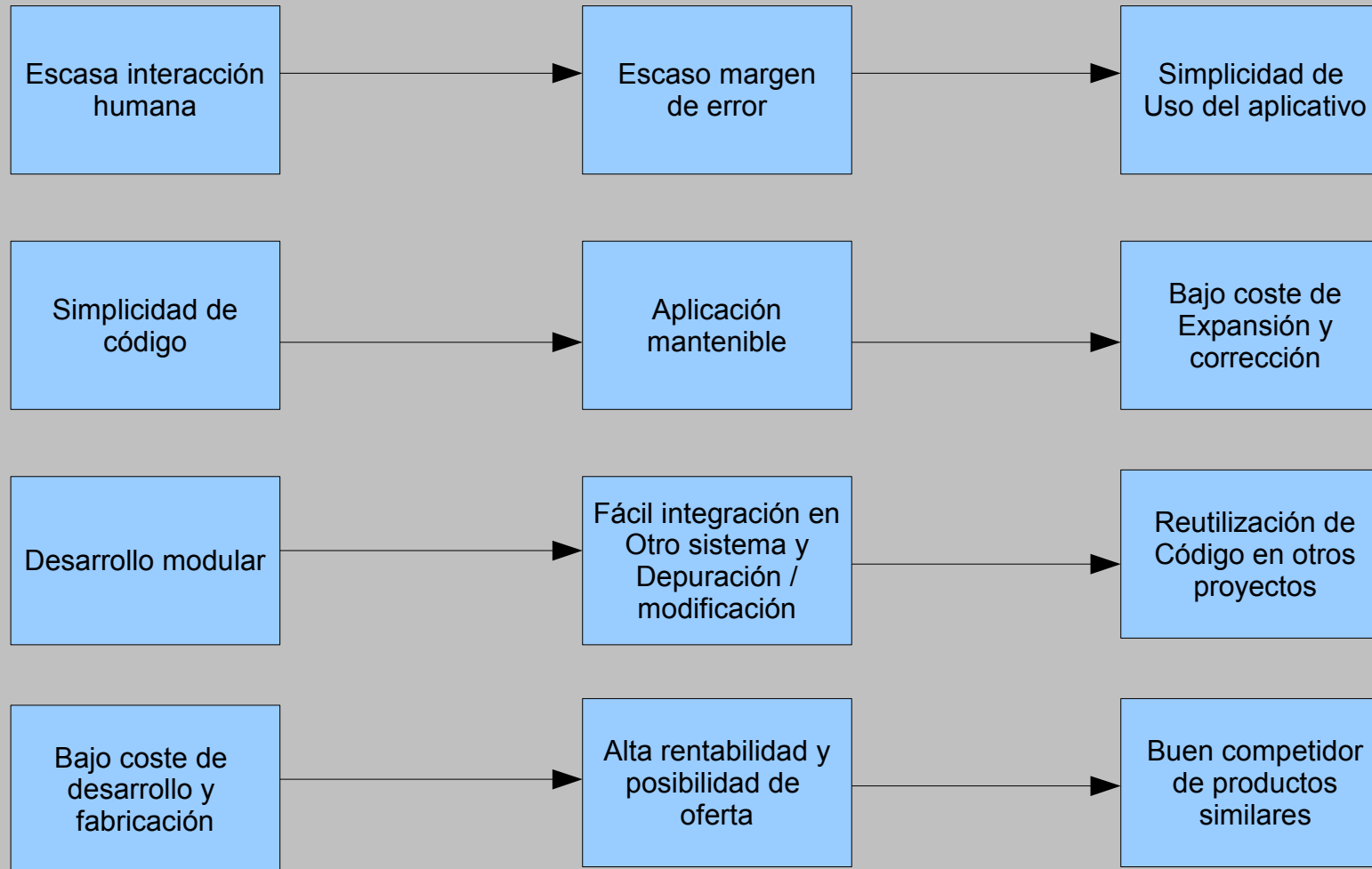
Programa del operador – Interacción humana :

La parte de la funcionalidad de esta aplicación de la que participa el operador consiste en preparar y enviar configuración a una o todas las motes, enviar un mensaje para que se vuelva a registrar en el sistema y enviar el estado de alarma general.

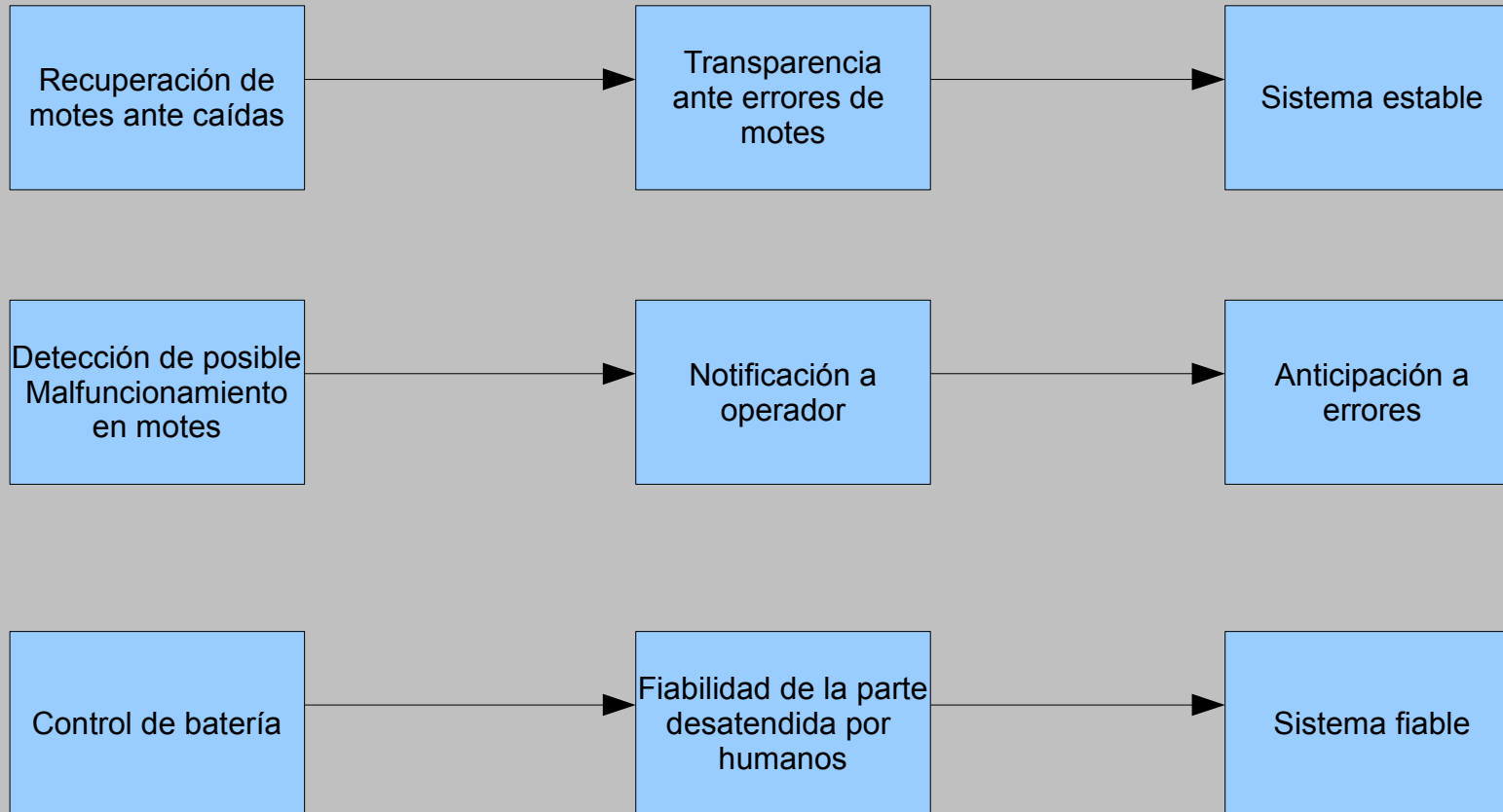
El resto de interacción humana, sólo realiza eventos informativos sobre la información ya recopilada de las motes.



Puntos fuertes del sistema

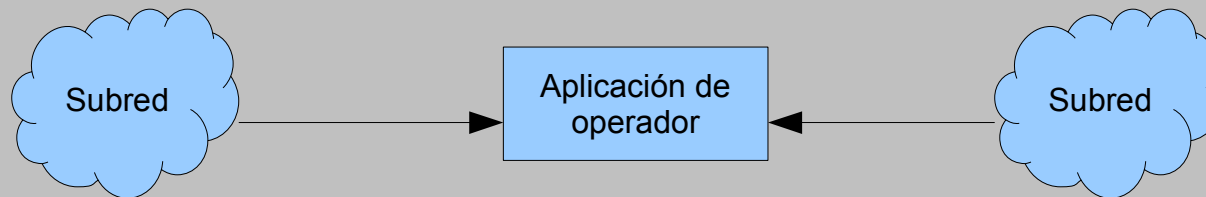


Puntos fuertes del sistema (2)



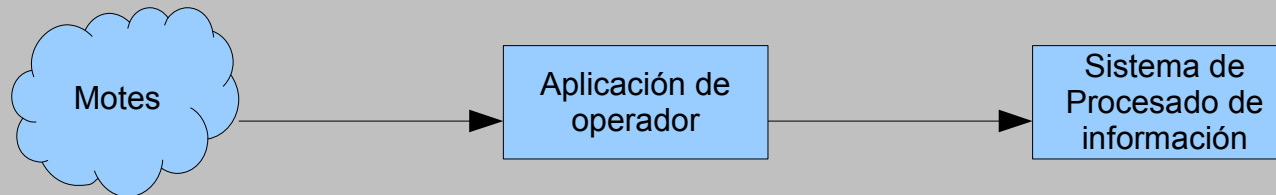
Posibles limitaciones contempladas

En infraestructuras que requieran gran número de notes (orden superior a 40) la eficiencia del sistema podría verse mermada debido al gran número de información que debería intercambiarse en ciertos casos (por ejemplo: reconfigurar todas las notes). Para este caso, el sistema podría segmentarse, de forma que existiesen 2 ó más subredes, ya sea modificando la aplicación o cambiando la frecuencia de la comunicación.



En ciertas organizaciones muy exigentes, se podrá requerir un tratamiento especial de la información, destinado a análisis posterior.

En este caso, sencillas modificaciones transparentes al funcionamiento de la aplicación de operador podrían realizarse para derivar dicha información a donde se desee. Una alternativa sería que una aplicación de análisis recibiera directamente la información, desarrollando un interfaz de bypass.



Con estos planteamientos de mejora sobre la aplicación, se amplía el mercado al que destinar el producto con grandes clientes, pudiendo así crecer.

Conclusiones

Se considera un acierto como sistema de detección de incendios por la fiabilidad que se ha conseguido con la notificación de las alarmas.

También, el hecho de que la programación se haya enfocado de forma modular da pie a que el sistema sea fácilmente mantenible y además expandible. Esto no se suele conseguir fácilmente en los sistemas informáticos y suele ser motivo de que las aplicaciones nazcan sin mucho futuro por delante.

Cubre todas las necesidades de un sistema de detección de incendios y los objetivos marcados en el proyecto.

La interacción humana es lo más reducida posible, lo cual es muy positivo.

Se plantean alternativas a las posibles limitaciones del sistema.

A close-up photograph of a red fire alarm pull station. The word "FIRE" is embossed in a white, stylized, serif font on the red surface. To the right, a circular silver-colored metal component is visible, likely a glass cover for the alarm. The background is blurred, showing more of the red structure.

FIRE

Fin de la presentación.