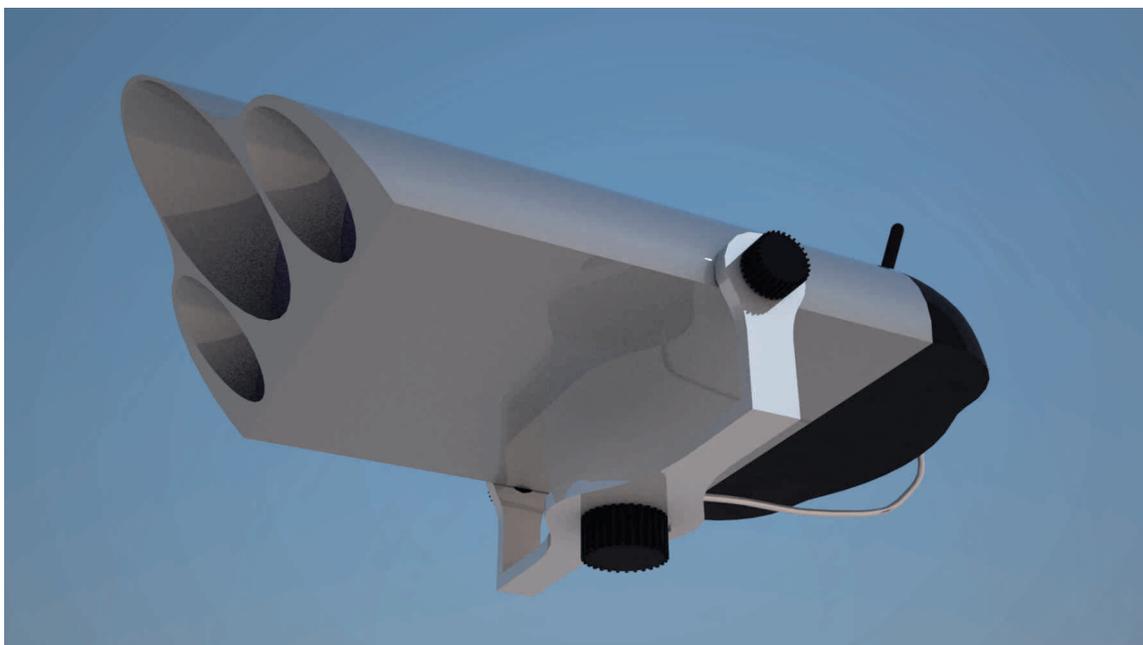


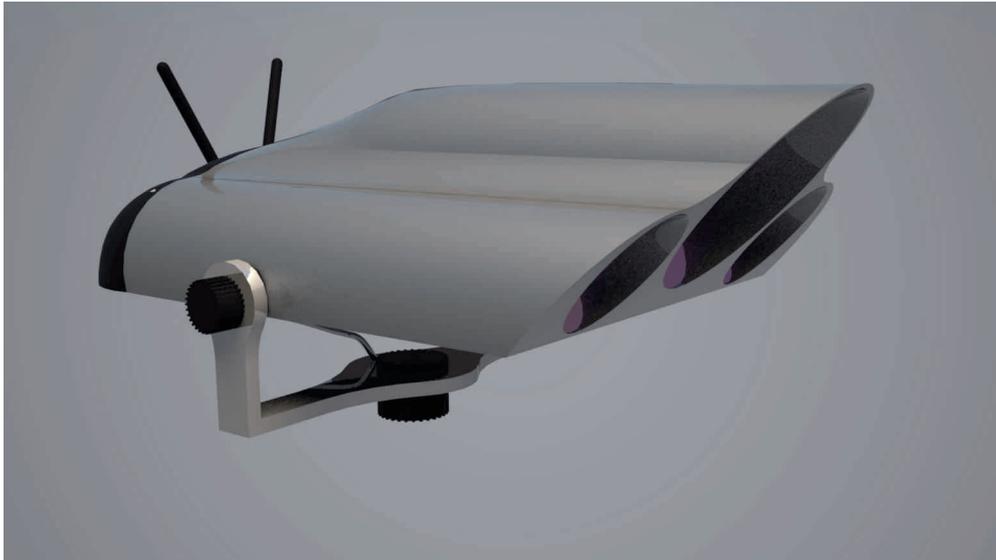
Grupo @integra

@wf[®]
@integra wildfire



SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN PRECOZ DE INCENDIOS FORESTALES

**Integraciones Técnicas de Seguridad, S.A.
Integra Telecomunicación, Seguridad y Control, S.A.
Pol.Ind.Espíritu Santo - C/Nobel, 15
15660 - Cambre - A Coruña - Spain
integra@integraciones.com www.integraciones.com
Tel. +34 981 639608 Fax + 34 981 637981**



PRINCIPIOS DE DESARROLLO DEL

@wf®

El departamento de I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación) del Grupo @integra, trabaja en un proyecto innovador que tiene como objeto la creación de un dispositivo de detección precoz de incendios forestales, habida cuenta del enorme coste existente en la actualidad como consecuencia de dichos incendios, no sólo en términos económicos, sino también en deterioro medioambiental, así como el coste irreparable representado por la pérdida de vidas humanas. El resultado es el sistema @wf®

Los profesionales del Grupo @integra están trabajando en el desarrollo del proyecto utilizando la tecnología de una manera

innovadora, teniendo en cuenta que aunque @wf® fue concebido para ser utilizado en el ámbito forestal, no se renunció desde sus orígenes a aplicaciones en otros ámbitos que permitan detectar posibles desastres naturales más allá de los incendios.

Las distintas posibilidades han sido debidamente ensayadas en el prototipo existente, y se han obtenido unos resultados tan positivos que hacen de @wf® un producto no sólo novedoso en la tecnología empleada, sino también en la variedad de aplicaciones en las que puede actuar de forma relevante como dispositivo de prevención, como por ejemplo las emisiones contaminantes a la atmosfera.

LA NOVEDAD QUE APORTA @wf® RESPECTO A LOS MECANISMOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS EXISTENTES, ES SU CAPACIDAD PARA DETECTAR INCENDIOS FORESTALES INCIPIENTES (INCLUSO CUANDO AÚN NO HAY LLAMA) O EMISIONES CONTAMINANTES, Y SU BAJA PROPENSIÓN A LAS FALSAS ALARMAS.

@wf

DEFINICIONES RELEVANTES PARA LA COMPRESIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA *Dwf*[®]

Área barrida: Es aquella zona geográfica que queda cubierta por el sistema y donde la radiación dispersada por el impacto del haz de luz contra el humo, nube de polvo u otra emisión a la atmósfera, genera la suficiente intensidad para ser captada por *Dwf*[®].

Diana: Es el tipo de masa que se pretende detectar con el sistema. En general será humo producido por combustión de masa vegetal, pero también podrá ser humo de hidrocarburos, polvo, contaminantes en polvo, fugas de productos químicos peligrosos, etc. Por tanto la diana será cualquier material que pueda generar dispersión del haz de luz emitido por *Dwf*[®].

Código: Es una secuencia de bits de que consta la señal que se emite desde el emisor. La radiación electromagnética que transporta el código podrá estar o no polarizada. Si fuera necesario la polarización de dicha radiación emitida se prefiere la polarización circular.

Haz singular electromagnético (HSEM): Es el rayo de luz (haz de luz) que se emite por el sistema, barriendo la superficie que debe proteger. Las características del haz de luz se configuran en función de la diana que se quiere detectar (frecuencia central, ancho de banda, intensidad, ángulo sólido del haz, polarización, modulación, codificación y tasa de repetición).

Retrodispersión: Se denomina retrodispersión a la dispersión que se produce en la misma dirección en la que se emite el haz de luz, pero en sentido inverso.

Centro de control: Es el lugar en el que se reciben los avisos de detección de incendios o fuga de contaminantes, y desde el cual se coordinan las operaciones que deban ponerse en marcha una vez que se valide la incidencia por parte de un operario. Para ello dispone del software adecuado para ejercer las labores de comunicación y control con todos los equipos que componen el sistema.



FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

@wf[®] (I)

Para comprender de manera correcta cual es el funcionamiento de @wf[®] es necesario realizar una descripción secuencial de como realiza el procedimiento de detección a través de la emisión del haz singular de luz. A continuación se muestran los pasos detallados de su funcionamiento.

1

El sistema dispone de uno o varios emisores y uno o varios receptores (detectores) perfectamente coordinados entre ellos, que son los encargados de emitir el HSEM (emisores) y recibir la radiación electromagnética singular (receptores) proveniente de la dispersión del HSEM por la Diana.

Este haz de luz se dirige por encima de la línea del horizonte, según la programación introducida previamente en relación a las coordenadas del área barrida.

2

El emisor genera el HSEM, cuyas características físicas son identificables (frecuencia central, ancho de banda de frecuencias, intensidad, ángulo sólido, polarización, modulación, codificación y tasa de repetición), y hace un barrido por encima de la línea del horizonte existente en su área de influencia.

3

Los receptores están diseñados para detectar ínfimas fracciones del HSEM dispersadas por los distintos obstáculos que el haz encuentra por encima de la línea del horizonte (Dianas), por pequeñas que éstas sean.

En caso de que no encuentre obstáculo alguno, el haz de luz se pierde en el horizonte, pudiendo completar un barrido de 360 grados sobre el área de influencia, en menos de tres minutos.

4

Cuando el haz de luz (HSEM) impacta contra un obstáculo que está por encima de la línea del horizonte (por ejemplo una columna de humo), se dispersará en muchas direcciones como consecuencia del impacto con el obstáculo (Diana).



FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA @wf® (II)

5

Un elemento detector capta la fracción del haz de luz (HSEM) dispersado por el obstáculo impactado (Diana) que le llega rebotado. La mera captación de esa fracción de luz es garantía de que algo ha aparecido en el horizonte, y habrá que averiguar a qué corresponde dicho hallazgo.

6

El propio software de @wf® discriminará si la diana que genera la dispersión del haz de luz (HSEM) es una columna de humo u otro elemento que se pueda hallar en su trayectoria de manera espontánea (aves, niebla,...). Para ello se detendrá en el punto geográfico detectado y volverá a barrer la zona delimitada por la primera detección enviando el haz de luz (HSEM) otra vez, con lo que si sigue recibiendo luz dispersada tomará una fotografía del punto geográfico detectado para enviarla al centro de control donde un operario deberá decidir si existe el incendio forestal o corresponde a cualquier otra anomalía (humo de chimenea, barbacoa, etc).

ASPECTOS RELEVANTES DE @wf®

- Envía su propio haz de luz (HSEM)
- Es capaz de detectar dispersiones muy pequeñas del haz de luz debido a una triple amplificación, lo que le permite detectar incendios muy incipientes.
- Su proceso de validación reduce los falsos positivos.
- Favorece la toma de decisiones con el envío de fotos o grabación de vídeo de la zona detectada.
- Cada unidad garantiza la detección en un área de aproximadamente 8.000 hectáreas aunque dicha superficie se puede incrementar.
- Su funcionamiento es autónomo y automático en régimen 24x7.
- El sistema solo responde a su propia luz emitida y su capacidad de detección es mayor durante la noche.

APLICACIONES DE @wf®

- Incendios forestales
- Fugas de compuestos químicos, nubes de gases tóxicos, escapes tóxicos, escapes contaminantes...
- Emisiones a la atmósfera de plantas industriales (Fábricas de coches, astilleros, complejos industriales...)
- Detección de fugas en puertos, zonas francas, astilleros...
- Emisiones de nubes radioactivas en plantas nucleares, almacenamiento de residuos, etc.
- Detección de quemas de rastrojos aportando evidencias (fotografías y/o vídeos) de las mismas que permitan establecer sanciones económicas cuando no estén autorizadas.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL FUNCIONAMIENTO DEL @wf® (I)

La representación gráfica del funcionamiento del @wf® se muestra a continuación



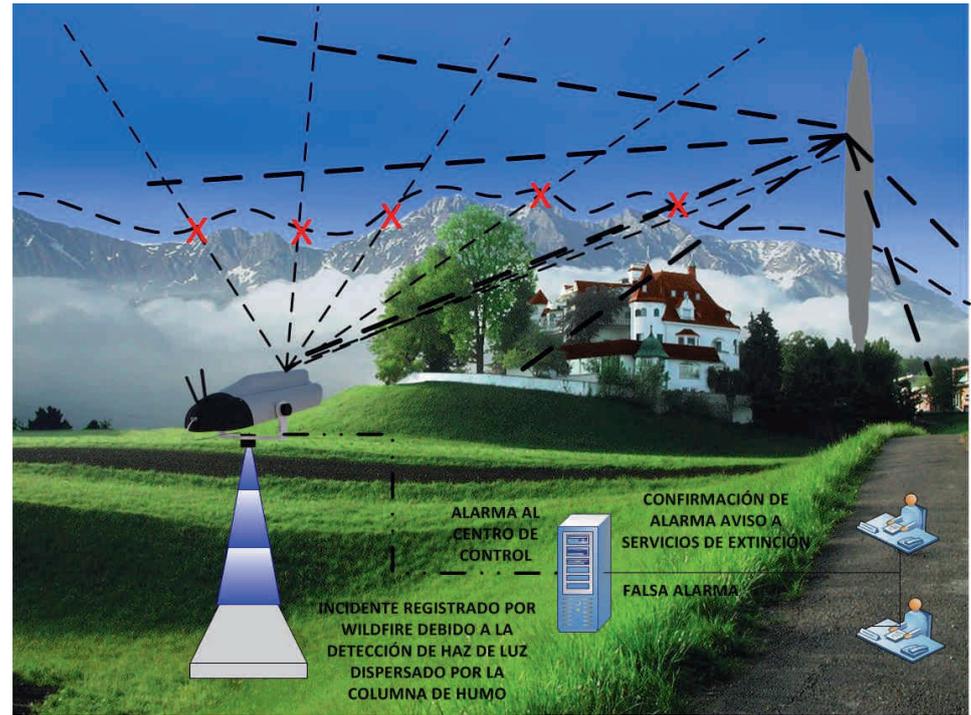
@wf® se instala en una torreta a una altura conveniente por encima de obstáculos cercanos, para garantizar su buen funcionamiento y seguridad, al tiempo que se logra una óptima posición para enviar el haz de luz sobre la línea del horizonte, sobre la base de las coordenadas previamente establecidas que garantizan la detección de columnas de humo o partículas de polvo o fugas de contaminantes a la atmósfera.



Cuando @wf® se encuentra con una columna de humo, su haz de luz con características predeterminadas choca contra ese objeto y genera dispersión en todas direcciones, incluida la dirección en la que se emitió originalmente dicho haz (retrodispersión).

@wf

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL FUNCIONAMIENTO DEL @wf® (II)



El haz de luz emitido por @wf® impacta contra la columna de humo, que lo dispersa en todas direcciones, parte del cual es recibido de vuelta por el detector. El sistema comprueba las coordenadas y verifica de nuevo que efectivamente se vuelve a recibir luz dispersada, con lo cual sabe que hay un objeto en el horizonte y le toma una fotografía. Previamente hace un análisis de falsa alarma.

Una vez verificada la recepción del haz de luz dispersado al impactar con el objeto, se produce una comunicación con el Centro de Control, donde el Responsable deberá decidir si existe realmente un incendio o escape contaminante o si, por el contrario, se trata de una falsa alarma.



@wf



**Ministerio de Defensa - Registro Empresas
DGAM n° 5537-Sector 5-Nivel VI**

**Ministerio del Interior-Registro Dirección.
General de Policía n° 3.085**

**Emp.instaladora/mantenedora protección
contraincendios N° PCI/I-M0089**

**Registro Empresas Telecomunicación
categorías A, B, C, D y E, n° 8.551**

**Certificaciones de Bureau Veritas: ISO-
9001:2000 n° 7003782-Q**

**Certificaciones de Bureau Veritas: ISO-
14001:2004 n° 7003782-MA**