



**MCL CONTROL**



## Ubicación de detectores de **fuego y gas**

*Estudios de efectividad, cobertura y ubicación de detectores de fuego y gas*

[www.mclcontrol.com](http://www.mclcontrol.com)



## DESCRIPCIÓN

Los estudios de efectividad, cobertura y ubicación de detectores de fuego y gas ("F&G sensor mapping) proporcionan una herramienta para el diseño de los sistemas de detección para garantizar una cobertura óptima minimizando la cantidad de detectores.

Los sistemas de detección de fuego y gas (F&G) representan una de las salvaguardas más utilizadas en las plantas de procesos que manejan sustancias peligrosas. Estos sistemas constituyen una capa de seguridad que permiten hacer detección temprana de fugas de gases inflamables y/o tóxicos, así como de incendios en su etapa incipiente, para tomar acciones en forma oportuna.

El enfoque de ubicación de detectores basado en riesgo, ofrece un método sistemático que emplea modelos matemáticos que permiten establecer las zonas de mayor probabilidad en las que se pueden producir fugas e incendios. A diferencia de los métodos tradicionales de ubicación de detectores basados en cobertura geográfica por experiencias y práctica común, el método basado en riesgo permite optimizar el número de equipos de detección garantizando la correcta ubicación de los detectores en los sitios donde realmente se requieren.





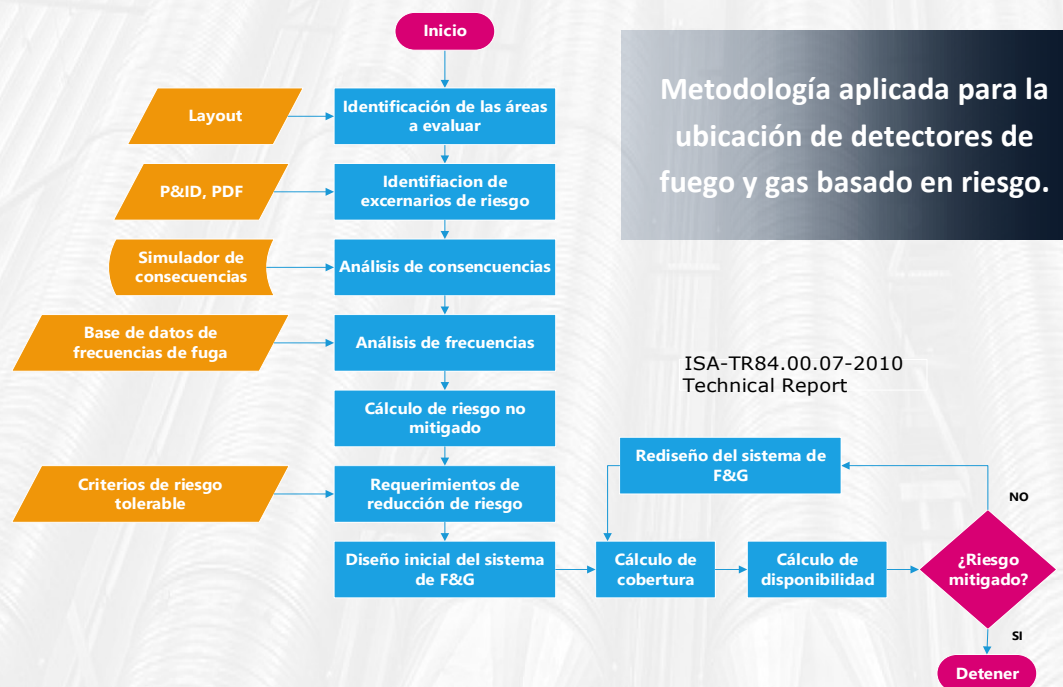


## BENEFICIOS

Los estudios de ubicación de detectores de fuego y gas (F&G) proporcionan una herramienta para el diseño de los sistemas de detección permitiendo determinar la cantidad justa y ubicación adecuada de detectores, optimizando el monto de inversión.

## ALCANCES DEL ESTUDIO

El estudio incluye una simulación de las consecuencias para determinar la magnitud de los eventos asociados a fugas de gases/líquidos inflamables y/o tóxicos, los cálculos de riesgos y la determinación de la efectividad requerida del sistema de detección de F&G siguiendo lineamientos de normas internacionales (ISA-TR84.00.07). El producto final consta de un plano de ubicación recomendada de los detectores de F&G, recomendaciones de tecnología de los detectores, esquemas de votación y de los mapas de cobertura tanto geográfica como basada en riesgo.

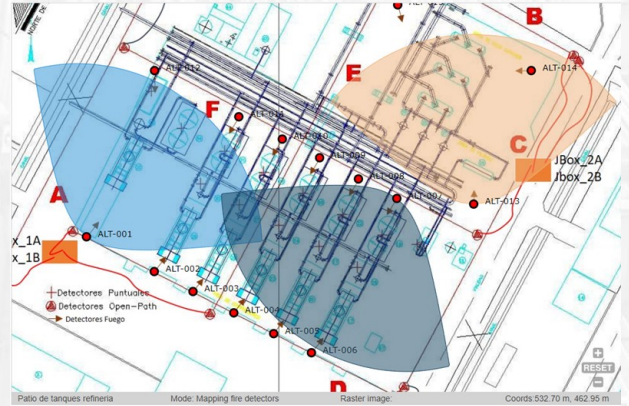




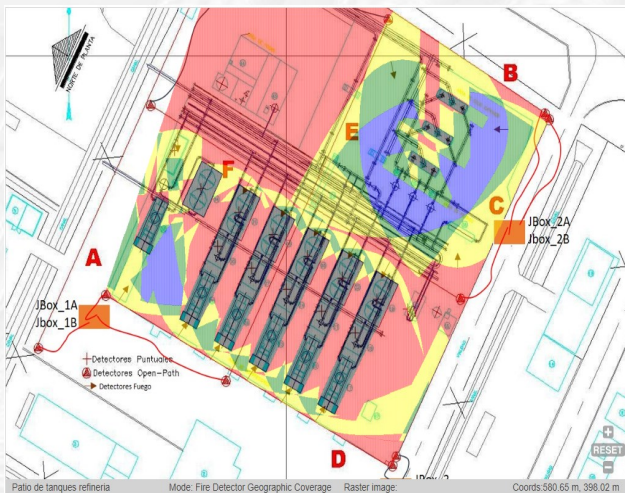
# DetECCIÓN de fuego - Cobertura geográfica



**Paso 1:** Se delimita la zona de cobertura y se establecen las áreas ocupadas por equipos y/o facilidades que generen obstáculos a los campos de visión de los detectores de llama, producidos por equipos.



**Paso 2:** Se proyectan los conos de visión de los detectores de llama de acuerdo a las especificaciones del fabricante y a la configuración de la instalación.



**Paso 3:** Se genera el gráfico de cobertura geográfica de la zona de cobertura, considerando la proyección de todos los conos de visión de los detectores de llama. Con el uso de una potente herramienta de cálculo, se interseca cada cono de visión con los obstáculos presentes en la zona, de manera tal de considerar las sombras generadas en los campos de visión. Dependiendo de la convergencia de los varios conos de visión, se establecen las zonas de votación señaladas con un código

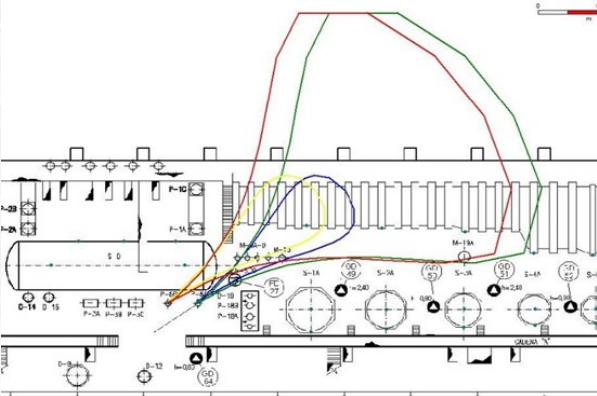
| COLOR CODE | DETECTION     | COVERAGE |
|------------|---------------|----------|
|            | No detectores | 59.59 %  |
|            | 1 Detector    | 21.46 %  |
|            | 2 Detectores  | 10.43 %  |
|            | 3 Detectores  | 8.52 %   |

El mapa de cobertura geográfica es una herramienta poderosa para determinar el nivel de cobertura de una zona.

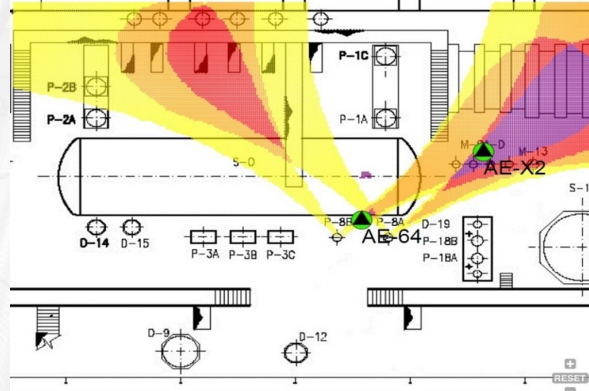




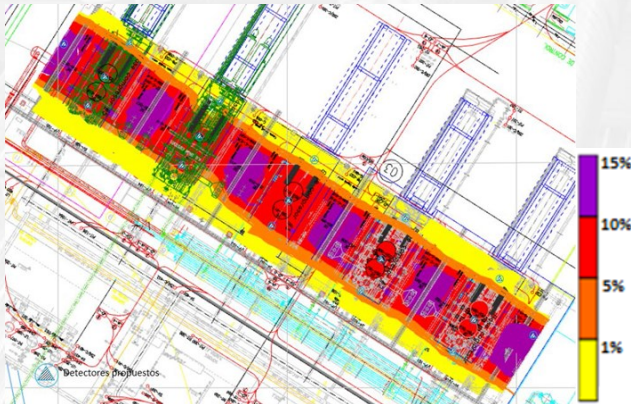
# Detección de gas - Cobertura basada en riesgo



**Paso 1:** Se simulan las consecuencias de la dispersión de gases en los escenarios previamente definidos en la planta. Preliminarmente se consideran únicamente fugas pequeñas.



**Paso 2:** Se proyectan las consecuencias en el plano de planta considerando el valor de la frecuencia de fuga y las probabilidades de clima y dirección de viento.



**Paso 3:** Se genera el mapa de densidad de nubes de gas inflamable considerando la totalidad de los escenarios de fuga de gas. Cada evento tiene una frecuencia asociada. El solapamiento de las nubes, genera áreas de mayor concentración de frecuencia (ranking), lo que permitirá visualizar las zonas óptimas de ubicación de detectores.



**Paso 4:** Por último, se ubican los detectores de gas y se genera nuevamente el mapa de densidad de nubes únicamente considerando los eventos que no son detectados. El resultado permite observar la reducción de riesgo lograda. Este proceso puede ser iterativo hasta lograr la cobertura meta basada en la reducción de riesgo deseada.

La cobertura basada en riesgo permite reducir el nivel de riesgo de una instalación empleando una cantidad óptima de detectores. Tiene la ventaja de asegurar la reducción de riesgo requerida con una importante reducción de costos.








# Mayor información:

## MCL CONTROL USA

-  [mclusa@mclcontrol.com](mailto:mclusa@mclcontrol.com)
-  +1 281 469 6634
-  13652 Breton Ridge Drive, Suite A  
Houston, TX77070

## MCL CONTROL

-  [info@mclcontrol.com](mailto:info@mclcontrol.com)
-  +58 212 238 2996/2581
-  Av. Diego Cisneros, Centro Empresarial  
Los Ruices, Oficina 308, Los Ruices,  
Caracas 1071, Venezuela

## BLOQUES NEURALES

-  [bneurales@mclcontrol.com](mailto:bneurales@mclcontrol.com)
-  +34 626 954638  
+34 663 901677
-  Puebla de Cazalla, 41540, Sevilla,  
España.

Visite  
[www.mclcontrol.com](http://www.mclcontrol.com)

## Siga



Mclcontrol



@mcl\_control



MCLcontrol