



ALAMYS

XXIII ASAMBLEA GENERAL DE ALAMYS

29 DE Noviembre al 3 de Diciembre de 2009

Barcelona (España)

S.C.O.

Sistema de Control de Operaciones

Nuevas Herramientas como Valor Añadido a la Operación

Nick Connor – Legion

Gabriel Santos – Metro de Madrid



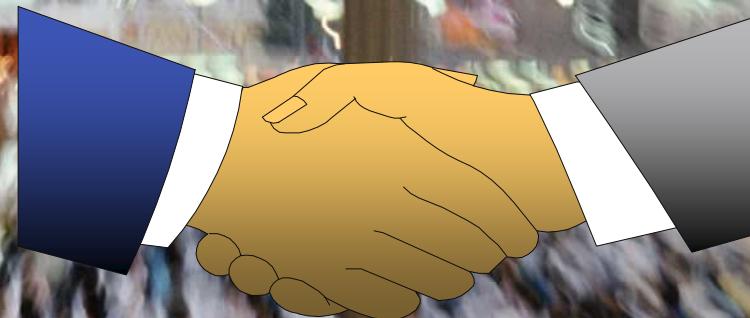
LEGION



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones



LEGION

METRO DE MADRID S.A.



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

**Un nuevo concepto
Juntos creando futuro**



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

Índice

- A. *Introducción LEGION*
- B. *Introducción Metro de Madrid*
- C. *Introducción a la simulación del movimiento de personas*
- D. *Antecedentes al SCO*
- E. *¿Qué es el SCO ?*
- F. *SCO mira hacia el futuro*



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

12 Líneas

1 Ramal

1 línea de Metro ligero

284 km de red

294 Estaciones

2275 Coches

335 Trenes en hora punta

Moving:

2,5 Millones de clientes / día

685 Millions de clientes / año (2008)

B. Introducción Metro de Madrid



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

Crecimiento de Metro de Madrid 1995-2007





METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

50

60

70

80

80

¿ Una escena cotidiana en una estación de metro o quizá algo más ?

100

C. Introducción a la simulación del movimiento de personas



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

50

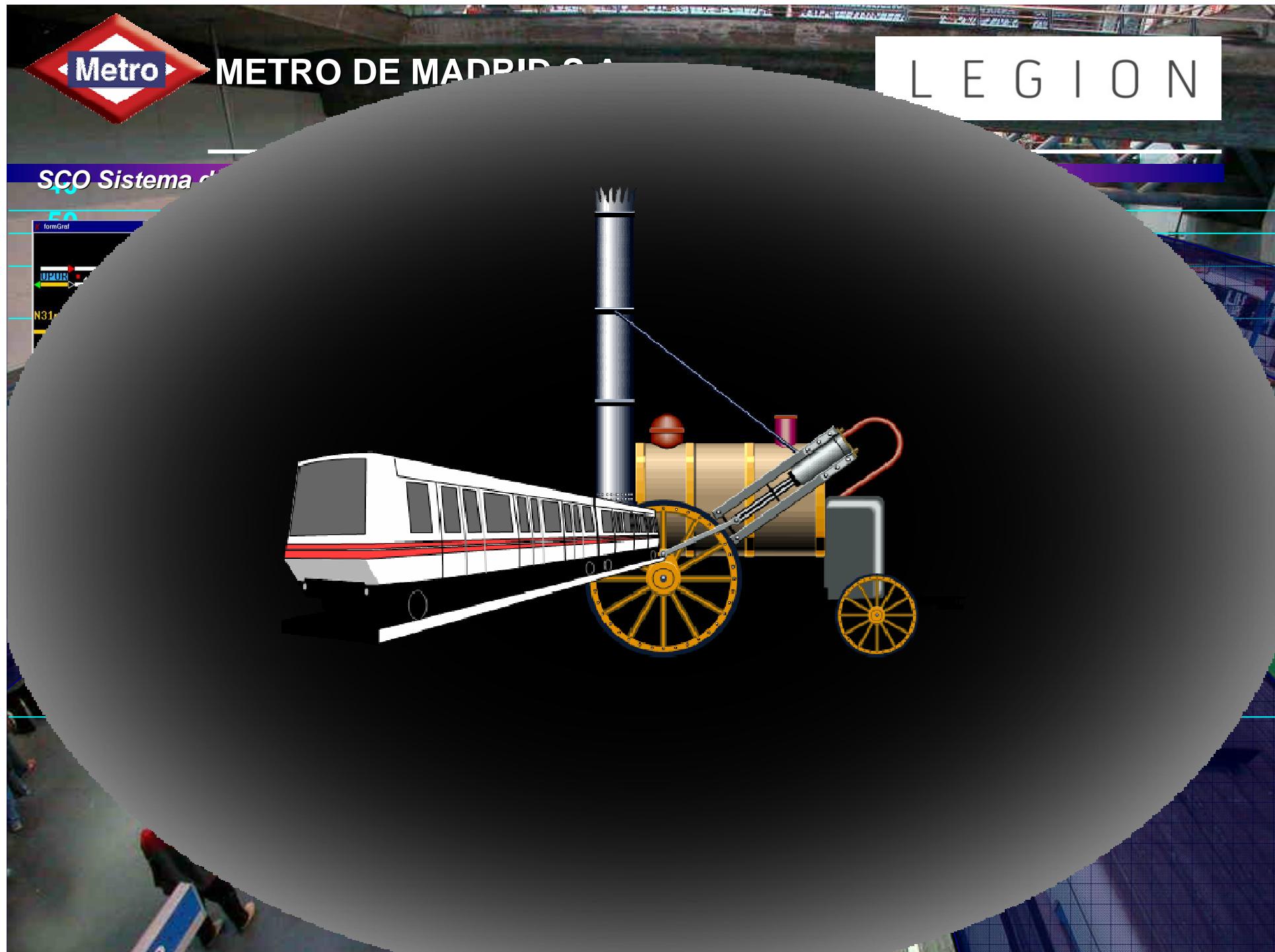
60

70

80

100





METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de

50

formGraf

U208

N31



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

50

60

70

80

100

¿Qué más podemos ver?

DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

50

60

70

80

100



GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

40 Sistemas de Control de Operaciones

50

60

70

Objetivo - destino

80 Eficiencia en el propósito

100

GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

50

60

70

80

100



GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

50

60

70

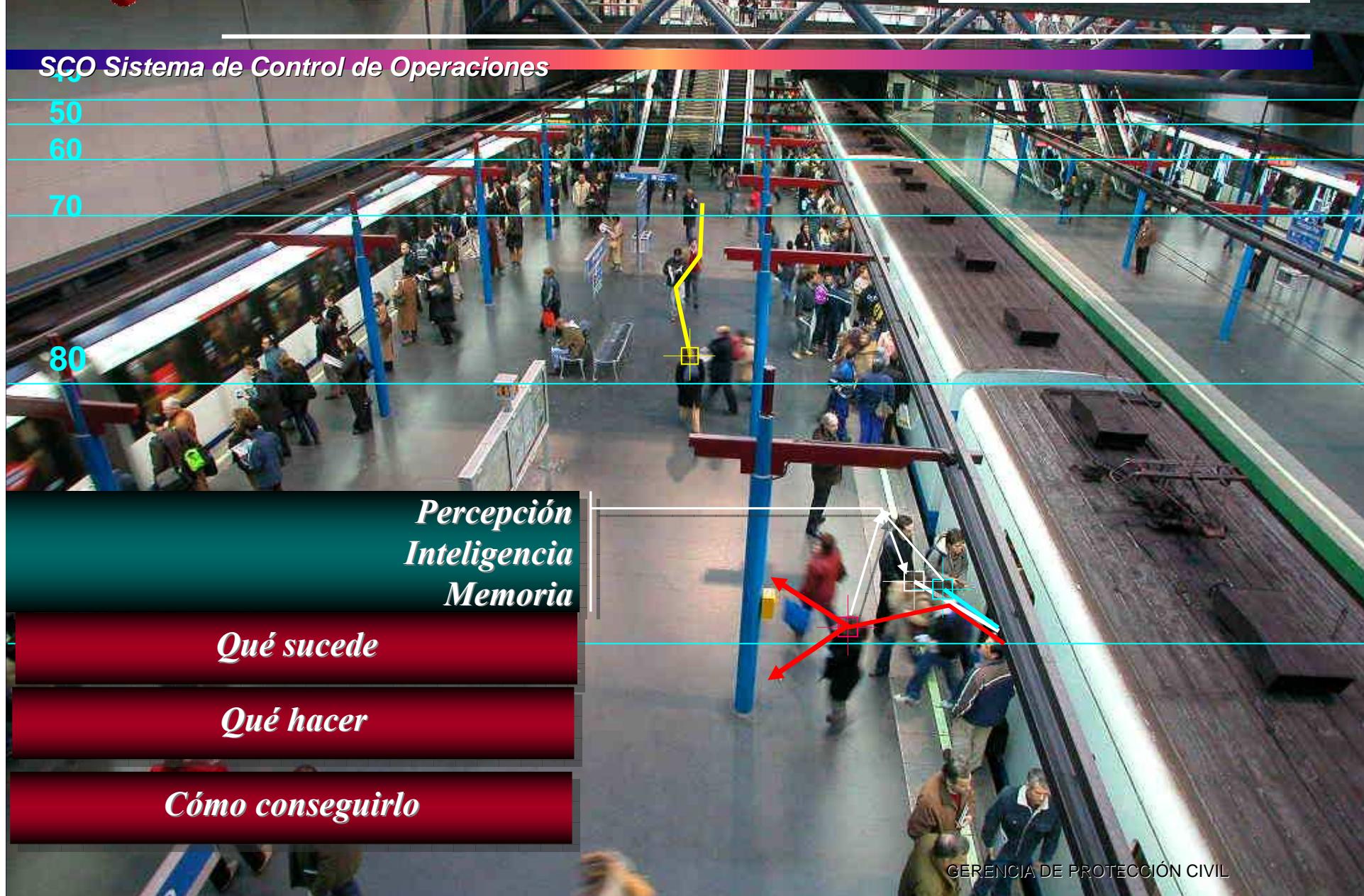
80

Percepción
Inteligencia
Memoria

Qué sucede

Qué hacer

Cómo conseguirlo



GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

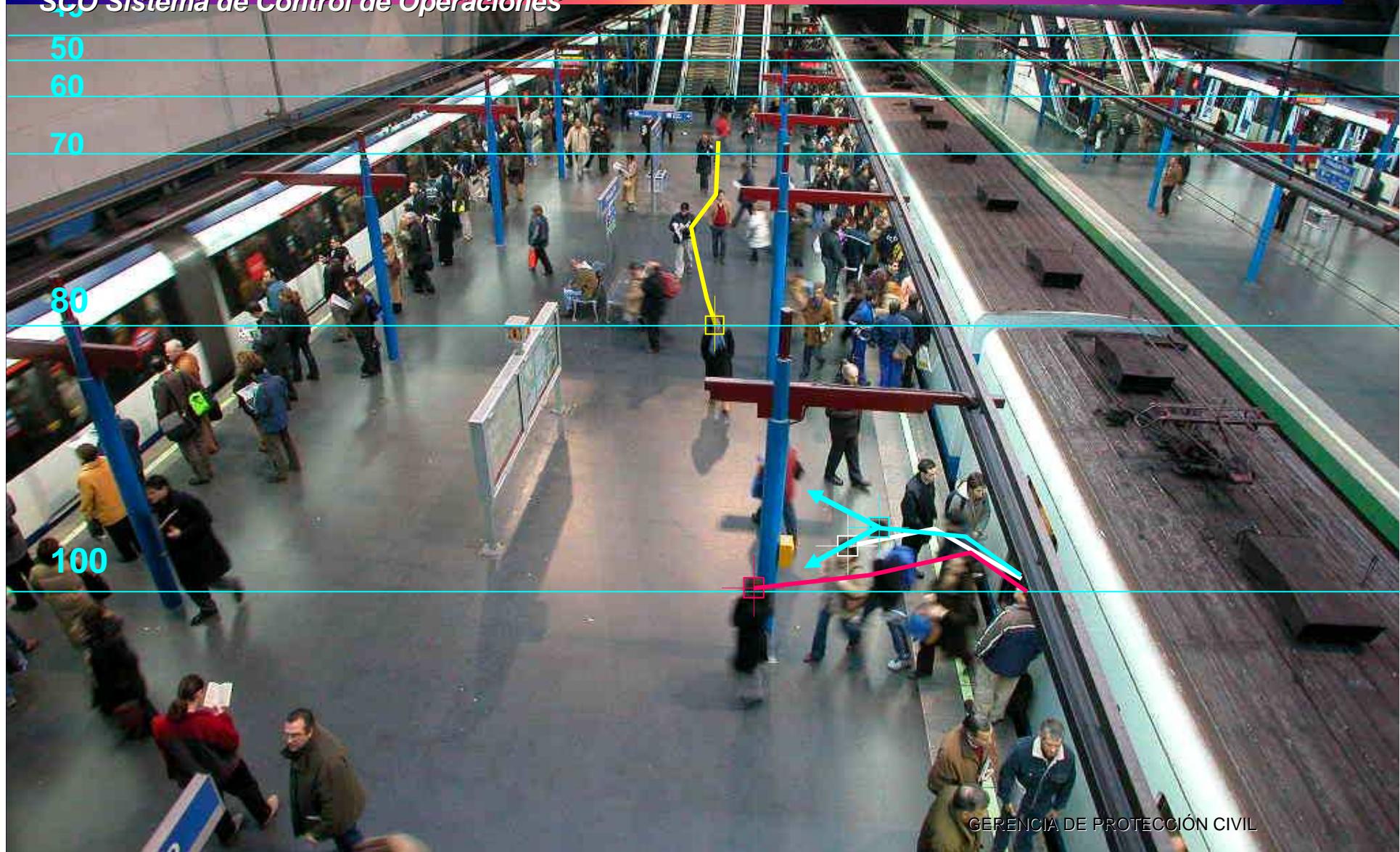
50

60

70

80

100



GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

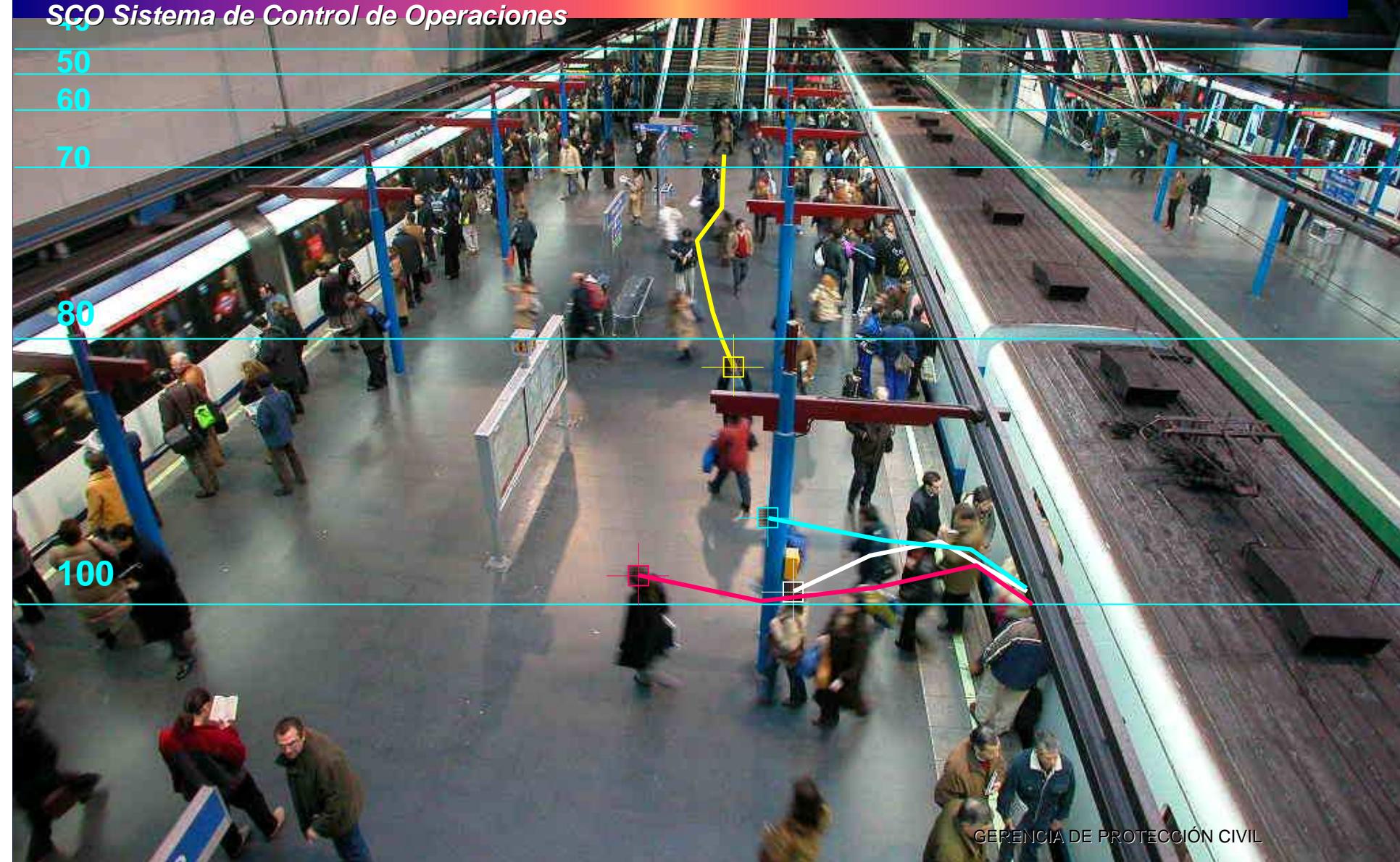
50

60

70

80

100



GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



SCO Sistema de Control de Operaciones

50

60

70

80

100

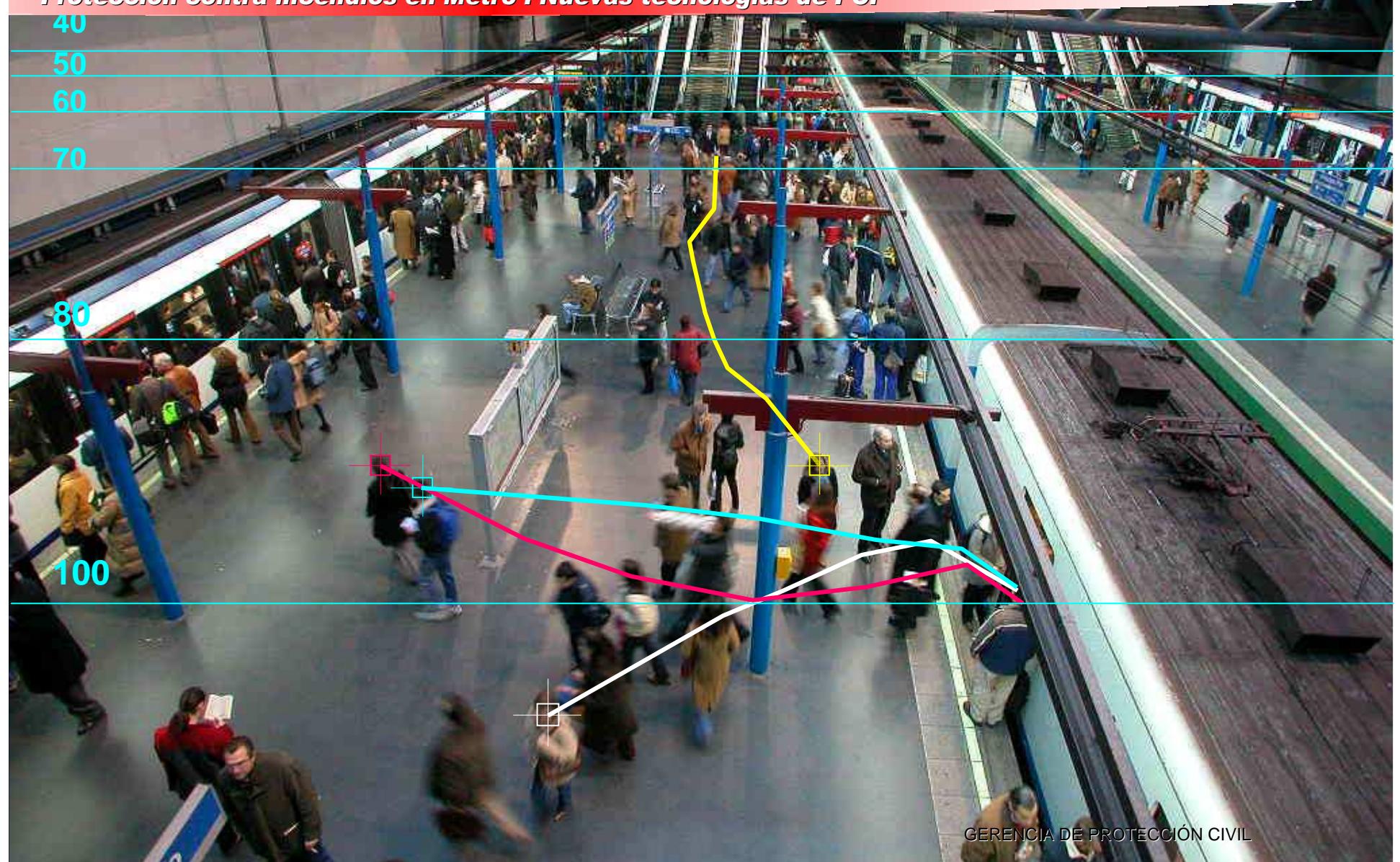
LEGION

GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

Protección contra incendios en Metro : Nuevas tecnologías de PCI



GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

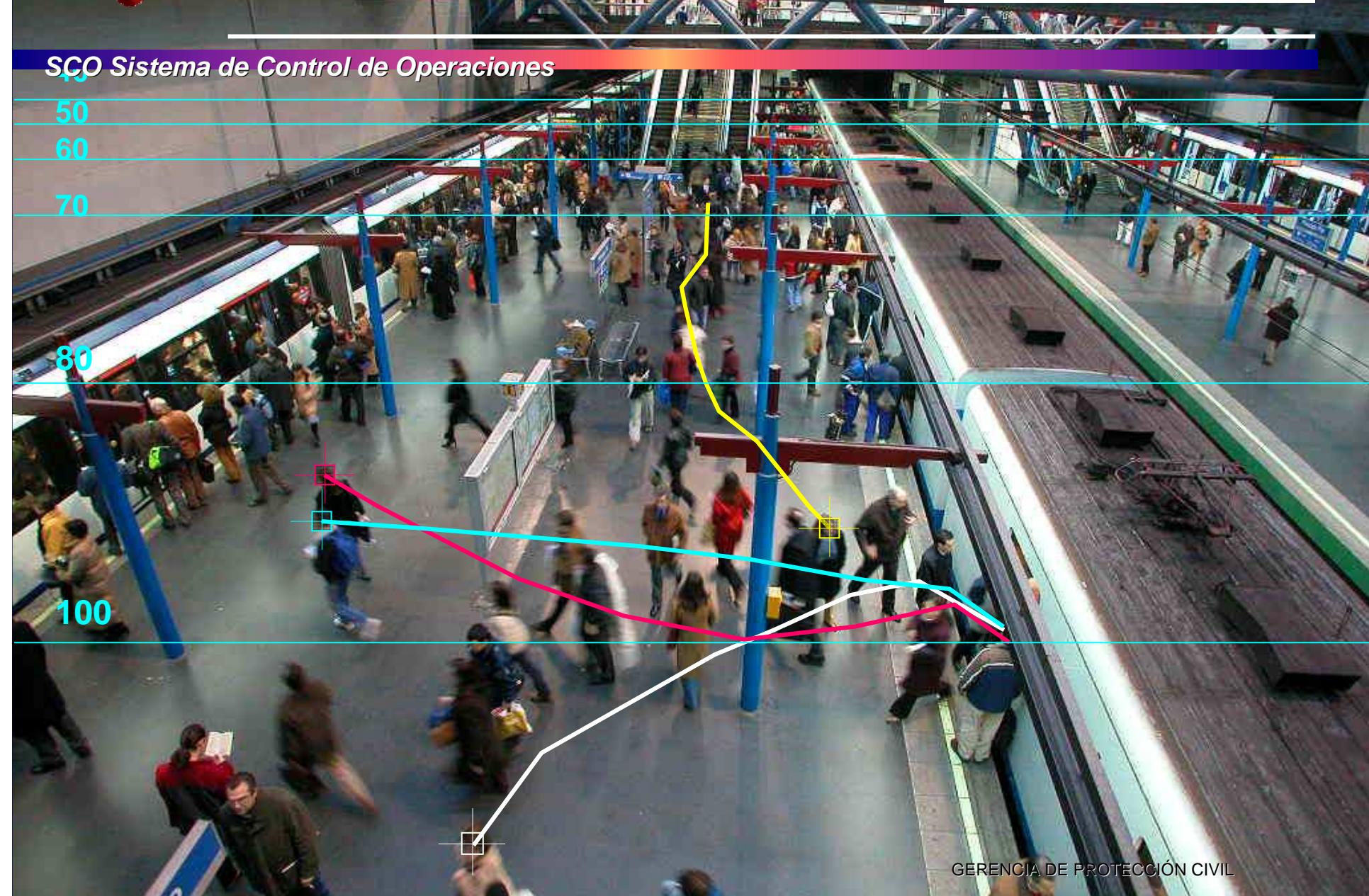
50

60

70

80

100



GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

50

60

70

80

100



GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

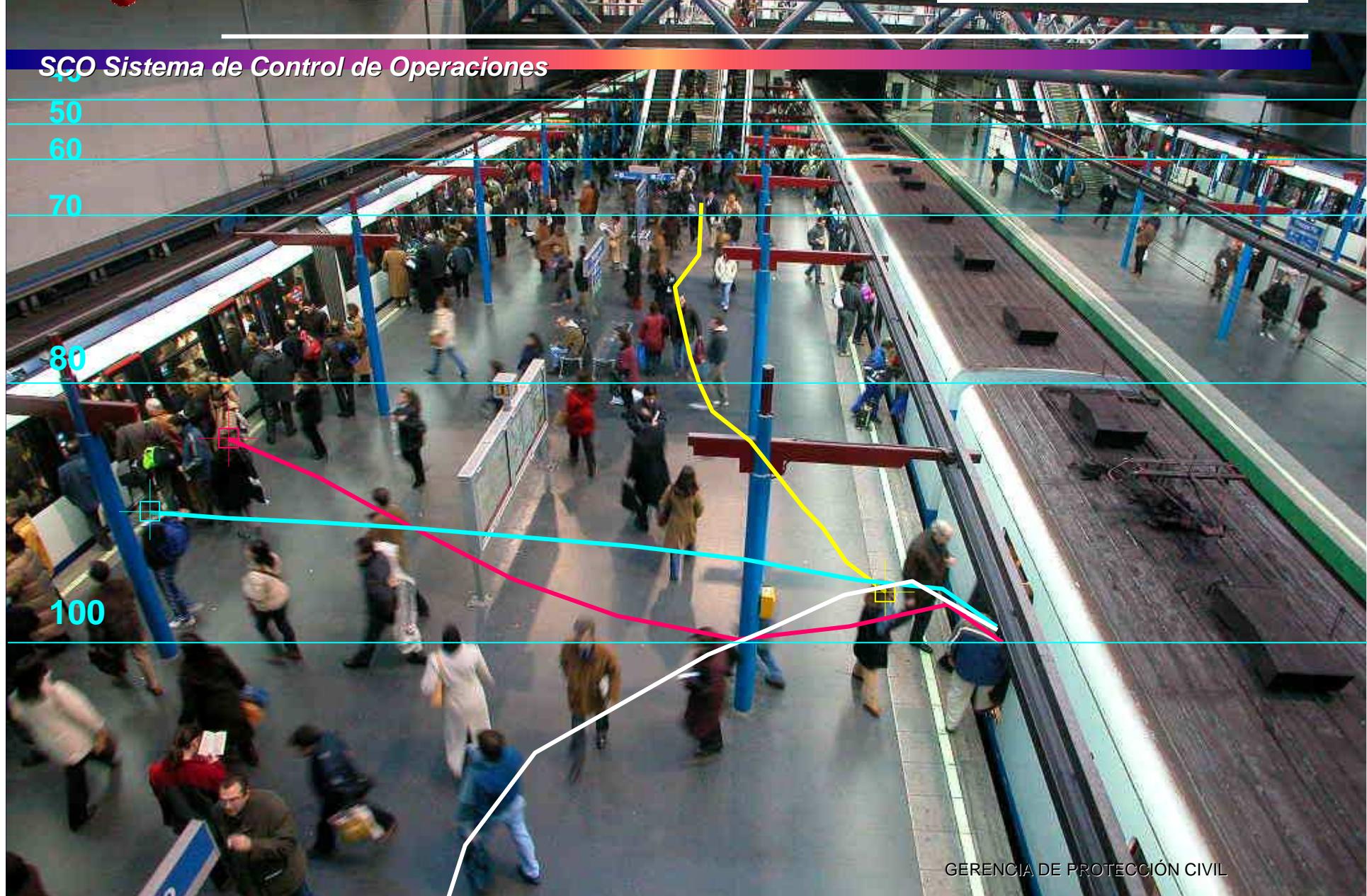
50

60

70

80

100



GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

50

60

70

80

100



GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

50

60

70

80

100

Condicionantes culturales

Patrones sociales

GERENCIA DE PROTECCIÓN CIVIL



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones



¿ Que persiguiría un software de simulación ?

Reflejar los procesos de decisión individual de cada persona

¿ Es esto posible ?



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones





SCO Sistema de Control de Operaciones

¿Para qué simular?

- *Soluciones a conflictos de diseño*
- *Comprobar nuevos diseños*
- *Impactos en la operación*
- *Optimización del espacio y del tiempo*
- *Aumento en la calidad de servicio*
- *Aumento de la seguridad*
- *Testeo de los Planes de Evacuación*
- *Anticipación al comportamiento de las personas*



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

*La experiencia de Metro de Madrid en la simulación
del movimiento de personas*



D. Antecedentes al SCO

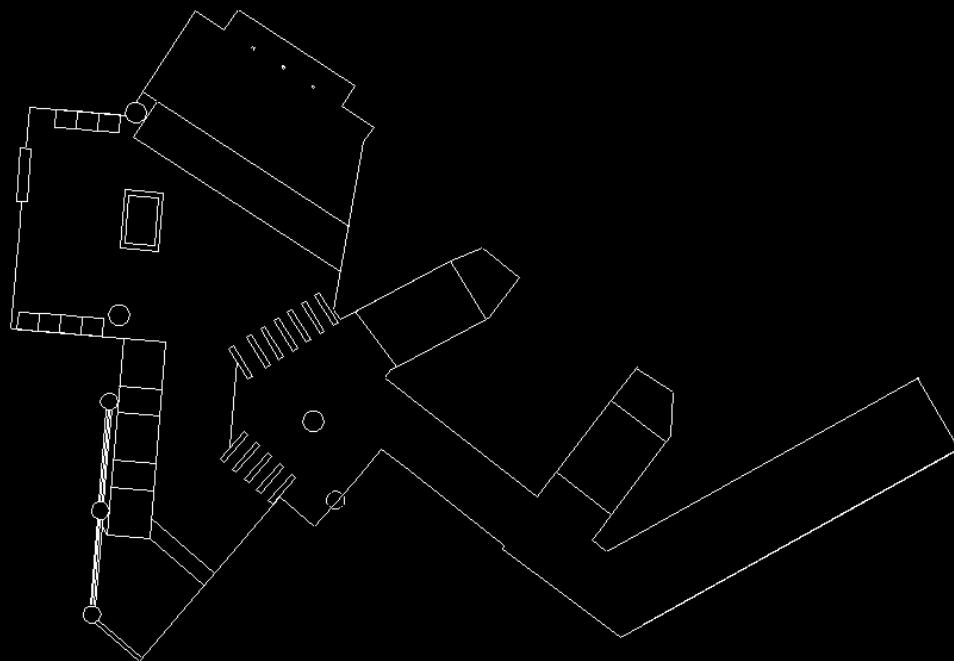


METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones

Diseño de
nuevas estaciones



Metro de madrid S.A.

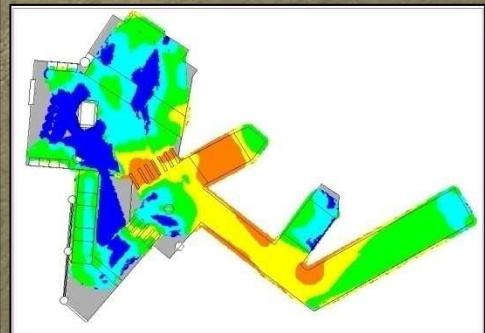
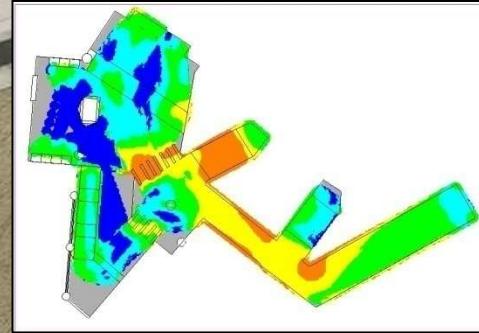
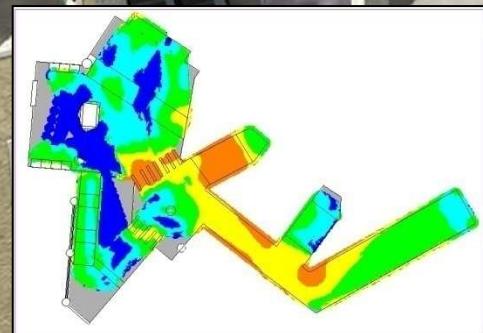
00:00:00.0



METRO DE MADRID S.A.

LEGION

SCO Sistema de Control de Operaciones



ERROR: ioerror

OFFENDING COMMAND: image

STACK: