

## **Respostas Solicitude Supervia – Conteo pasajeros**

### **1. Metropolitano de Tenerife**

En Tenerife contamos con el sistema de conteo de pasajeros de DILAX. Está instalado en todos los 26 tranvías de nuestra flota en todos los umbrales de las puertas.

El sistema tiene una fiabilidad baja en la medida, con un error medio en las mediciones acumuladas del 5%. Utiliza tecnología de infrarrojos.

### **2. VLT Carioca**

O VLT Carioca conta com sistema de contagem embarcado, baseado em câmeras estereográficas (3d) e com gravação de vídeos.

Em linhas gerais a solução é descrita como:

Fornecedor da Solução : Acorel (<https://acorel.com/en/>)

Fabricante da Câmera : Hella (<https://people-sensing.com/retail/>)

#### **1. Infraestrutura Embarcada**

- a. Uma câmera 3d fixada sobre cada uma das 16 portas do VLT. Cada câmera possui capacidade individual de contagem e captura de vídeo;
- b. As câmeras são ativadas para gravação e contagem, toda vez que a porta é aberta, através de comando simples de um reed-switch ;
- c. Todas as câmeras são interligadas por rede cabeada (padrão RJ45), interconectadas por um switch gerenciado.
- d. Uma Unidade Central de Contagem (UCC) , conectada às câmeras através do switch gerenciado, é responsável por:
  - Coletar os arquivos de contagem individuais de cada câmera, consolidando em um único arquivo binário de contagem X dia;
  - Coletar arquivo de log de cada câmera, contendo registros de funcionamento das mesmas;
  - Transmissão de arquivos para o servidor central do VLT, via WI-FI;
    - e. Uma Unidade Central de Vídeos (DVR , conectada às câmeras através do switch gerenciado, é responsável por:
  - Coletar vídeos gerados pelas câmeras;
  - Transmitir arquivos de vídeos para servidor central do VLT, via WI-FI;
    - f. Os vídeos são transmitidos sempre que o VLT se aproxima de uma de nossas antenas.
    - g. Os arquivos de contagem são transmitidos após sua consolidação, às 00hs;

#### **1. Backoffice**

- a. Os Arquivos de vídeo contagem e logs são arquivados em discos e backup;
- b. Os arquivos de contagem e logs são processados por um sistema central e disponibilizados em ferramenta WEB , com banco de dados SQL-Server;

### 3. APTA Contactos

<b>Transit Agency Name</b>	<b>City</b>	<b>State</b>	<b>Mode</b>
Southeastern Pennsylvania Transportation Authority	Philadelphia	PA	Heavy Rail
Valley Metro Rail, Inc.	Phoenix	AZ	Light Rail
San Diego Metropolitan Transit System	San Diego	CA	Light Rail
Santa Clara Valley Transportation Authority	San Jose	CA	Light Rail
Regional Transportation District	Denver	CO	Light Rail
Maryland Transit Administration	Baltimore	MD	Light Rail
Metro Transit	Minneapolis	MN	Light Rail
Bi-State Development Agency	Saint Louis	MO	Light Rail
Charlotte Area Transit System	Charlotte	NC	Light Rail
Toronto Transit Commission	Toronto	ON	Light Rail
Tri-County Metropolitan Transportation District of Oregon	Portland	OR	Light Rail
Metropolitan Transit Authority of Harris County	Houston	TX	Light Rail
Utah Transit Authority	Salt Lake City	UT	Light Rail
Central Puget Sound Regional Transit Authority	Seattle	WA	Light Rail
District Department of Transportation	Washington	DC	Streetcar
City of Atlanta	Atlanta	GA	Streetcar
Regional Transit Authority	New Orleans	LA	Streetcar
Southeastern Pennsylvania Transportation Authority	Philadelphia	PA	Streetcar
Memphis Area Transit Authority	Memphis	TN	Streetcar
Central Puget Sound Regional Transit Authority	Seattle	WA	Streetcar

### 4. Metro Ligero Oeste

En MLO tenemos instalada la herramienta DILAX, del fabricante DILAX Intelcom GmbH, como sistema de conteo en un tercio de los vehículos de nuestra flota.

Básicamente es un sistema de sensores infrarrojos instalados en las puertas de los vehículos (2 en las puertas pequeñas y 3 en las puertas grandes) que mediante el corte del haz infrarrojo son capaces de identificar los usuarios que entran y salen del vehículo en cada parada,

guardando esta informação y enviándola a un servidor central con el detalle del vehículo, ubicación y datos de fecha y hora, donde es procesada para generar los informes de demanda necesarios.

## **5. Tranvia de Barcelona**

Tranvia de Barcelona cuenta desde 2006 con un sistema contador de pasajeros en las puertas. Está instalado en 6 tranvías de una flota de 41, y los datos se analizan estadísticamente. Es el sistema DILAX, con tecnología de infrarrojos, y permite calcular el fraude real comparando los contajes con los datos de validaciones. Hay que hacer calibraciones regulares y análisis crítico de los datos obtenidos, no se trata de una ciencia exacta.

## **6. Metro Do Porto**

Em 10 veículos de material circulante da frota de 102 veículos do Metro do Porto foram instalados equipamentos de contagem de passageiros, sendo os sensores colocados sobre as portas e geridos por unidade de controlo de cada veiculo.

Os sensores utilizados são de tecnologia de infravermelhos (IR), sendo calibrados para se evitarem “falsos positivos” como seria o caso de considerar um volume ( p. ex uma mala de viagem) como uma criança.

A unidade de controlo de cada veiculo efectua:

- O registo das contagens de entrada e de saída de passageiros em cada Estação/paragem, por porta;
- O registo de anomalias e eventos detectados referentes ao funcionamento;
- A comunicação com o servidor central do sistema de contagem de passageiros.

As comunicações entre o servidor central de contagem de passageiros e cada veiculo são estabelecidas regularmente, com periodicidade configurável, através de rede de operador de comunicações moveis ou via wifi nos locais em que este meio esteja disponível.

Em cada comunicação são transferidos os dados de contagens realizadas e as anomalias/eventos detectados.

No servidor central, onde são agregadas as contagens efectuadas em todos os veículos, podem-se fazer analises e relatórios segundo vários critérios, a partir dos dados recolhidos, bem como exportar os dados para outras aplicações de calculo.

As aplicações existentes no servidor central incluem algoritmos que permitem realizar conciliações de contagens de cada viagem para, p. ex, na globalidade de uma viagem num veiculo não serem contados mais passageiros a entrar do que a sair.

O servidor central detecta também a ausência “prolongada” de comunicações com algum(s) veiculo(s) podendo isso dar origem a intervenções de manutenção e de recolha de dados, armazenados e não transferidos, para dispositivo externo a fim de serem integrados na base de dados de contagens do servidor central.