

# event video

*TEC2011-25995 EventVideo (2012-2014)*

*Strategies for Object Segmentation, Detection and Tracking in Complex  
Environments for Event Detection in Video Surveillance and Monitoring*

**D1.1v1**

## **SYSTEM INFRASTRUCTURE**

Video Processing and Understanding Lab

Escuela Politécnica Superior

Universidad Autónoma de Madrid



Supported by

## AUTHOR LIST

---

*Jesús Bescós*

[j.bescos@uam.es](mailto:j.bescos@uam.es)

## CHANGE LOG

---

<b>Version</b>	<b>Data</b>	<b>Editor</b>	<b>Description</b>
0.0	25-06-2012	Jesús Bescós	Initial version
1.0	28-06-2012	José M. Martínez	Version 1 (early draft)

# CONTENTS

---

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>II</b>
1.1. SOFTWARE REQUIREMENTS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.2. DOCUMENT STRUCTURE .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
<b>2. DIVA FRAMEWORK OVERVIEW .....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
2.1. DESIGN CRITERIA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.2. MAIN CHARACTERISTICS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
<b>3. PHYSICAL PART.....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
3.1. STRUCTURE .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.2. EMPLOYED TECHNOLOGIES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
<b>4. LOGICAL PART .....</b>	<b>5</b>
4.1. INTERCONNECTION BETWEEN LAYERS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.2. ACQUISITION LAYER.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.3. DATA MANAGEMENT LAYER .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.3.1. <i>DataServer</i> .....	¡Error! Marcador no definido.
4.3.2. <i>ContextServer</i> .....	¡Error! Marcador no definido.
4.4. PROCESSING LAYER .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.4.1. <i>Template for Processing algorithms</i> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>5. DIVA FOR SPECIFIC DOMAIN ANALYSIS .....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>6. CONCLUSIONS AND FUTURE WORK.....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>REFERENCES .....</b>	<b>7</b>
<b>GLOSARY .....</b>	<b>9</b>
APPENDIX .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
A. EXAMPLE OF USAGE .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
A.1 <i>FrameServer manager</i> .....	¡Error! Marcador no definido.
A.2 <i>Processing algorithms</i> .....	¡Error! Marcador no definido.

# 1. Introduction

In this document, we describe the system infrastructure that VPULab has for the developments of EventVideo.

## 1.1. Document Structure

El documento está estructurado de la siguiente manera:

- Capítulo 1, “Introducción”: describe el objetivo del presente documento
- Capitulo 2, “Infraestructura de captura ”.
- Capitulo 3, “Infraestructura de proceso”.
- Capitulo 3, “Infraestructura de comunicaciones”.

## 2. Acquisition infrastructure

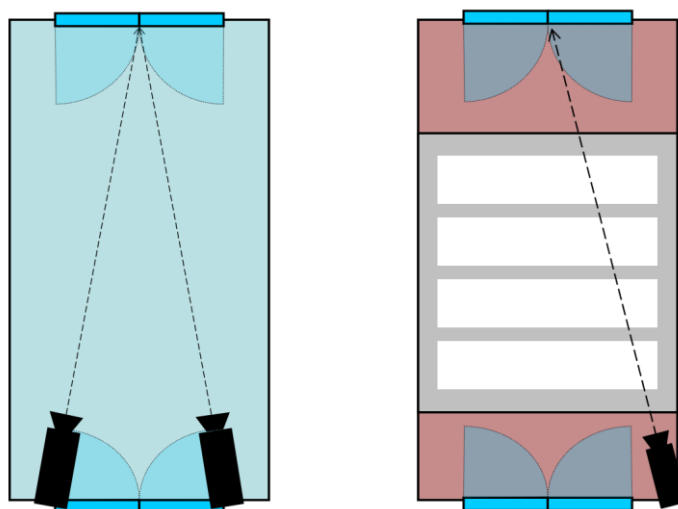
Esta sección describe los dispositivos con que cuenta el Grupo para capturar secuencias de vídeo, tanto en lo referente a cámaras de diversos tipos como a escenarios y sistemas de iluminación.

### 2.1. Cámaras fijas

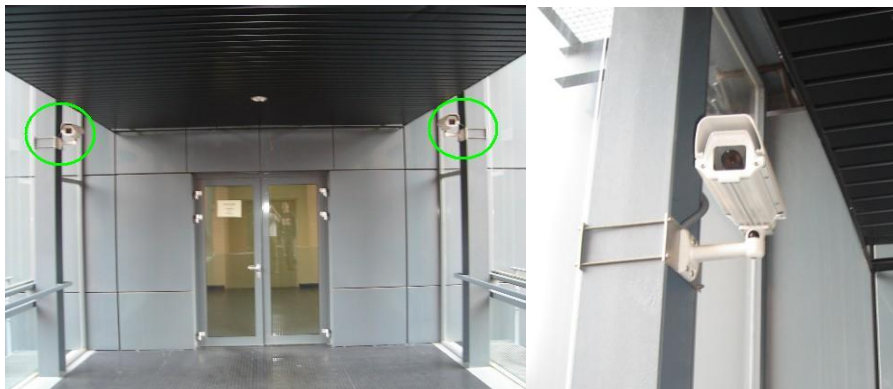
La infraestructura actual de cámaras fijas data del año 2005, en que se instaló un sistema de tres cámaras de visión artificial en dos pasillos de acceso de la Escuela Politécnica Superior (ver Fig. 1). Uno de los accesos tiene dos cámaras, para considerar aplicaciones de estéreo-visión; el otro tiene una única cámara con distancia focal variable, lo que permite variar la región de interés. Ambos consideran escenarios con iluminación natural, no artificial, escenarios especialmente adecuados para el conteo de personas, ya que su uso habitual es como pasillos que comunican dos edificios de la Escuela.

Se trata de cámaras digitales, modelo DFW-X710 de SONY, dos de ellas con óptica fija y la tercera con óptica variable. La descripción detallada de las características de estas cámaras puede encontrarse en xxx (en la intranet del Grupo debería haber una sección de Infraestructura o de “recursos” con esta información).

Las cámaras envían secuencias de imágenes sin comprimir (1024x768, color, 15 fps.) a través de un bus IEEE1394, extendido mediante un enlace de fibra óptica (GOF), a un bastidor de PCs. Cada PC recibe la señal de hasta dos cámaras. El bastidor interconecta los PCs de recepción con un servidor de disco a través de una red Gigabit Ethernet, conectada a Internet y protegida por un Firewall.



**Figura 1.** Esquemas de colocación de las cámaras fijas en planta 3 (izda.) y planta baja (dcha.) en la EPS



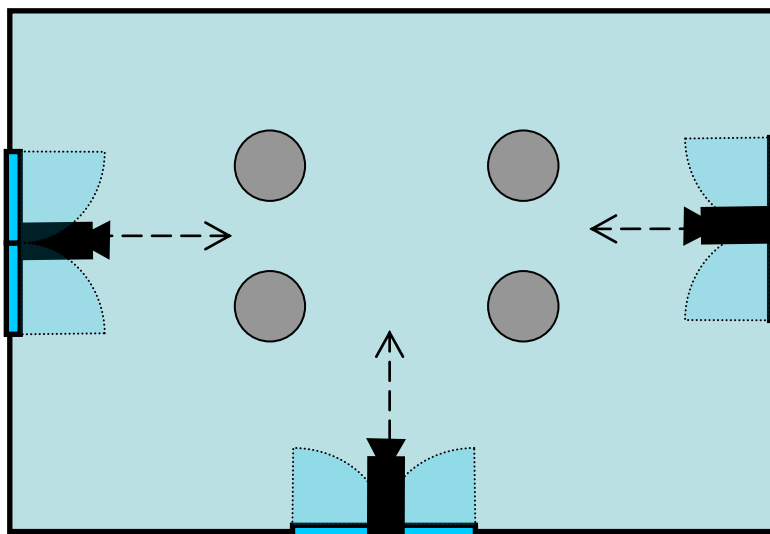
**Figura 2.** Situación de las cámaras fijas de la planta 3 (izda.) y detalle de una da las cámaras montadas (dcha.)

## 2.2. Cámaras PTZ (Pan-Tilt-Zoom)

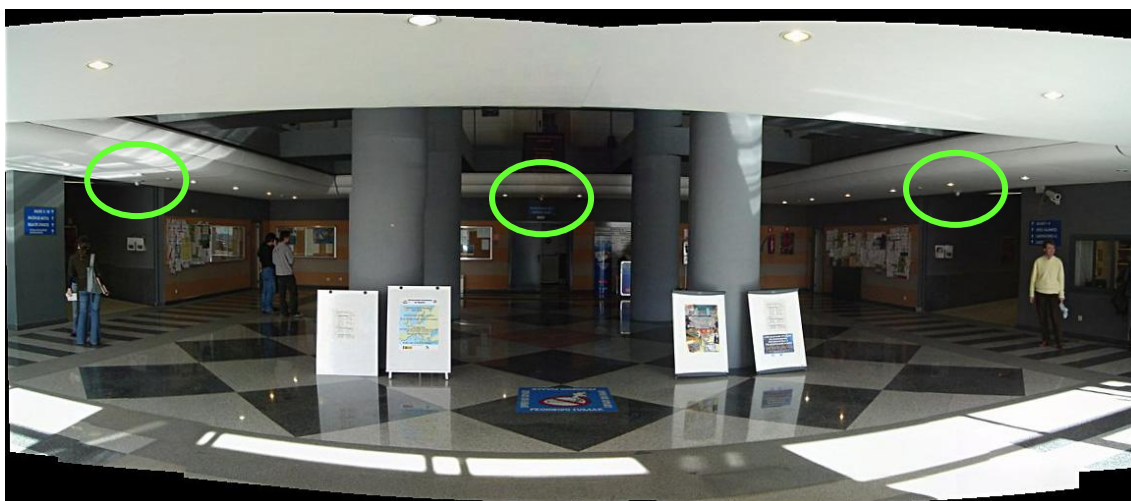
La infraestructura actual data del año 2006, en que se instaló un sistema de tres cámaras PTZ en el vestíbulo de la Escuela Politécnica Superior (ver esquema en Fig. 3, aspecto del área cubierta en Fig. 4, y detalle de una cámara en Fig. 5). El escenario que considera esta instalación es múltiple. Por una parte, un escenario en el que se graba una zona amplia y no diáfana (por motivo de las cuatro columnas centrales) con alta densidad de personas circulando por ella y con iluminación parcialmente natural, ya que el frontal del vestíbulo está acristalado; por otra, teniendo en cuenta que las cámaras laterales pueden orientarse hacia el extremo contrario al vestíbulo, que presenta dos pasillos de acceso a las aulas, se contempla un escenario adecuado para el conteo en situaciones de densidad media y con iluminación eminentemente artificial. En ambos casos la alta reflectividad del suelo plantea complicaciones adicionales al análisis.

Se trata en este caso de cámaras digitales PTZ, modelo SNC-RZ50P de SONY. Presentan varios modos de funcionamiento y su posición y distancia focal es controlable por software. La descripción detallada de las características de estas cámaras puede encontrarse en [xxx](#).

Las cámaras envían secuencias de imágenes comprimidas (JPEG) o directamente un stream de vídeo (MPEG4 o H264) a través de una red Ethernet, a un router Gigabit Ethernet, conectada a Internet y protegido por un Firewall.



**Figura 3.** Esquema de colocación de las cámaras PTZ en el hall de la EPS



**Figura 4.** Situación de las cámaras PTZ (izda.) y detalle de una de las cámaras montadas (dcha.)



**Figura 5.** Detalle de una de las cámaras PTZ situada en el techo del vestíbulo de la Escuela.

## 2.3. Cámaras de visión portátiles

La infraestructura actual de cámaras de visión portátiles data del año 2007. Consta de dos parejas de cámaras de alta resolución (1600x1200 y 1900x1080) y calidad (captura sin compresión), así como juegos de lentes y de soportes para configurar un equipo de captura multicámara portátil. El esquema está especialmente indicado para escenarios reducidos, del tipo de salas inteligentes, sistemas de visión estéreo, etc.

Se trata de cámaras digitales, modelos Pioneer piA 1600-35gm/gc y piA 1900-32gm/gc de BASLER. Presentan varios modos de funcionamiento en cuanto a resolución y tasa de cuadro. La descripción detallada de las características de estas cámaras puede encontrarse en [xxx](#).

Las cámaras envían secuencias de imágenes no comprimidas a través de una red Gigabit Ethernet, normalmente directamente a un equipo portátil.

## 2.4. Cámaras 3D

Contar algo sobre la kinect.

## 2.5. Otros dispositivos

### Cámaras convencionales

...

### Láser de infrarrojos

...



### 3. Processing infrastructure

Aquí habría que detallar los servidores que hemos comprado y la estructura de proceso que tienen montada. Juan Carlos, quizá podrías pedir a Jaime que pusiera algo sobre lo que luego poder describir el tema más en profundidad...

#### 3.1. Falta...

## 4. Communication infrastructure

---

Aquí habría que detallar qué esquemas de comunicación nos permiten adquirir las señales de las cámaras y procesarlas. Juan Carlos, quizá podrías pedir a Jaime que pusiera algo sobre lo que luego poder describir el tema más en profundidad...

### 4.1. Falta...

## 5. Expected needs

Aquí habría que detallar futuras necesidades de compras y planes ...

### 5.1. Falta...

## References

[1]

## Glosary