

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE VIDEOCÁMARAS MÓVILES PARA LA INVESTIGACIÓN DE VARIABLES CONDUCTUALES DE LOS VIAJEROS DE FERROCARRIL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA, PARA EL DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES Y TECNOLOGÍA DE PROYECTOS Y PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.

OBJETO: Suministro e instalación de un sistema integrado de videocámaras móviles para la investigación de variables conductuales de los viajeros de ferrocarril en situaciones de emergencia, para el Departamento de Transportes y Tecnología de Proyectos y Procesos de la Universidad de Cantabria.

El Sistema Integrado de Videocámaras estará destinado para la obtención de variables conductuales de las personas en los casos de evacuación, desalojo o movimiento por diferentes escenarios. Las variables conductuales que se pretenden obtener del Sistema son, esencialmente, tiempos de pre-movimiento, velocidades de desplazamiento, elección de rutas, niveles de impaciencia, agrupamientos, embotellamientos, densidad y flujos de personas, entre otras. Estas variables se obtendrían mediante el procesamiento a tiempo real y/o a posteriori, de los videos obtenidos con el Sistema y su ulterior análisis estadístico. Los escenarios objeto de estudio estarán centrados particularmente en los análisis conductuales en trenes de pasajeros. Así mismo, se considera un enfoque de sistema que pueda ser transferible a otros entornos, tales como diversos medios de transporte masivo de pasajeros, estaciones y centros de transporte, edificios singulares de pública concurrencia y gran nivel de ocupación, túneles (ferroviarios, de carretera, urbanos), etc.

DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: El Sistema deberá estar compuesto por los siguientes elementos:

- Mínimo de 24 cámaras de video que en particular deben reunir, al menos, las siguientes características en cuanto a resolución, posibilidades ópticas, compresión, etc.
 - Sensor CCD.
 - Número de píxeles efectivos no menor de 440.000 píxeles, 752 (H) x 582 (V) (PAL).
 - Distancia focal $f=2.9 - 8$ mm.
 - Ángulo horizontal de visualización no menor de 90° .
 - Velocidad de obturador no menor de $1/10.000$ segundos.
 - Otras funciones: día/noche, estabilizador de imagen, detección de movimiento y objetos.
 - Frecuencia de cuadro máxima de 25 fps (PAL).
 - Formato de compresión al menos JPEG, MPEG4 y H.264 (seleccionable).
 - Tamaño de las imágenes no menor de 640×480 (VGA).
 - Múltiples protocolos de red.
 - Interfaces Ethernet, serie, salida de vídeo analógica y otros.
 - Alimentación PoE, 12 V CC y 24 V CA.
 - Sistema operativo Windows Vista, Windows 7.

- 12 cámaras de video, con similares prestaciones a las anteriormente indicadas que adicionalmente permitan el movimiento horizontal y de inclinación controlado a distancia (de control remoto). En particular deben reunir las siguientes características específicas:
 - 360 grados de giro horizontal ininterrumpido, inclinación y zoom 26x.
 - Velocidad de giro (pan) 400 grados/s (máx.).
 - Ángulo de inclinación no menor de 210 grados (con e-flip).
 - Velocidad de inclinación 400 grados/s (máx.).

- 12 carcasas protectoras para exteriores para las cámaras de vídeo IP (8 para las cámaras fijas y 4 para las cámaras de control remoto) con las siguientes prestaciones:
 - Temperatura de trabajo de -12°C a 48°C .
 - Humedad de hasta el 100%.
 - Posibilidades de fijación en los elementos de soporte contemplados en el sistema.

- Al menos 36 conjuntos de puntos de acceso (enrutadores, antenas) para el enlace inalámbrico que permitan:
 - La transmisión y recepción de señales de las videocámaras a distancias de hasta 100m en interiores. Doce (12) de estos elementos deben permitir su instalación en exteriores con condiciones de temperatura entre -12°C y 48°C y humedad relativa de hasta el 100%.
 - La conformación de hasta 6 sub-redes de hasta 12 videocámaras en superficies de radio de hasta 75m cada una.
 - El enlace entre sub-redes y la conformación de una red única con distancia entre los puntos de hasta 150m.

- Baterías recargables para la alimentación de los dispositivos del Sistema (videocámaras y componentes de la red Wifi). El total de baterías recargables no puede ser inferior a cuarenta y ocho (48) y doce (12) de ellas deben permitir su empleo en exteriores en las condiciones de temperatura y humedad descritas anteriormente.

- Al menos veinticuatro (24) medios de recarga de las baterías que permitan la carga simultánea de todas las baterías suministradas en no más de 12 horas.

- Software de control de las cámaras y la red, que permita la grabación simultánea o selectiva de sus imágenes, el movimiento de ellas, la selección de las distintas variantes de funcionamiento y el pre-procesamiento de los videos. Debe poseer una arquitectura abierta que permita reprogramar módulos y adicionarle funciones posteriores de procesamiento de imágenes.

- Medios de fijación o ubicación integrada de las videocámaras (con o sin carcasa) con sus correspondientes dispositivos de red y fuentes de alimentación autónomas. De ellos:
 - 24 mástiles telescópicos con base móvil que permitan la colocación de las cámaras a alturas de hasta 2,20 - 2,40 m con los elementos necesarios de la red Wifi y de alimentación eléctrica.
 - 12 conjuntos que permitan la fijación (en paredes y techos) tanto mediante imanes permanentes como por bricolaje.

- También se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - Todos los componentes del Sistema, especialmente los elementos de fijación diseñados y contruidos específicamente para el mismo, deben garantizar las exigencias de fiabilidad, seguridad, acabado y estética requeridas para su ubicación en los escenarios previstos.
 - Deberá estar incluido el transporte, montaje y una instalación de prueba *in situ* de todos los componentes del sistema en el Grupo GIDAI por técnicos especialistas en el montaje y manejo de estos equipos.
 - Se impartirá un curso *in situ* de al menos 2 días (8 horas/día) para la preparación de los investigadores en el empleo del Sistema.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN, IVA INCLUIDO: 159.017,54 €