

TIC PARA LA EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD DE LOS ENTORNOS URBANOS

CATEGORÍA: PREMIO CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN APLICADAS A LA GESTIÓN DE EVENTOS DE MASAS, CASO DE LA SEMANA SANTA Y LA FERIA DE SEVILLA

Nombre de la empresa / organización

AYUNTAMIENTO DE SEVILLA.

ÁREA DE GOBERNACIÓN, FIESTAS MAYORES, Y ÁREA METROPOLIANA.

SERVICIO MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL

Dirección

C. Clemente Hidalgo, 4, Local, 41005 Sevilla.

Naturaleza de la organización

Entidad Pública

Datos de la persona de contacto

Francisco Manuel Pérez Costa

Técnico de Protección Civil

DATOS DE LA PROPUESTA

Categoría a la que se presenta la iniciativa

Premio Ciudad Inteligente y Sostenible

Título de la iniciativa / proyecto

Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la gestión de eventos de masas, caso de la Semana Santa y la Feria de Sevilla

Objetivo

Las fiestas de primavera de Sevilla, Semana Santa y Feria, suponen un reto para el Ayuntamiento como gestor de estos eventos de masas, no solo por el gran número de personas que concentran, más de un millón cada uno de ellos, también por la coordinación de más de seis mil efectivos: cuerpos y fuerzas de seguridad, emergencias, sanitarios, transporte público, o limpieza, entre otros. Los hechos acontecidos en la Madrugada de 2017, y otros similares registrados en años anteriores, relacionados con una situación de pánico colectivo provocada por grupos de personas corriendo, a modo de estampida, por calles estrechas, totalmente ocupadas, poco iluminadas, y en muchos casos en silencio (todo ello consecuencia del paso de cofradías por el casco antiguo), motivaron al Ayuntamiento a buscar soluciones que le ayudaran a detectar situaciones de riesgo con objeto de anticiparse y dar una respuesta en el menor tiempo posible.

Breve descripción y diseño

La solución pasaba ineludiblemente por la utilización de la tecnología, pero ¿cómo hacerla compatible con una tradición de más de 500 años? En 2018 se testaron diferentes soluciones tecnológicas que se utilizaron hasta que llegó la pandemia COVID-19. Fue en la Semana Santa de 2022 cuando se ponen en carga todos los desarrollos realizados y se comprueba la idoneidad de los mismos. La utilización de cámaras de video con inteligencia artificial ha incorporado la posibilidad de contar las personas que entran y salen del casco antiguo en tiempo real, además de crear aforos virtuales en zonas sensibles, con objeto de limitar los accesos en caso de llegar a determinados límites de ocupación. También son capaces de detectar personas corriendo y generar un aviso inmediato a los cuerpos y fuerzas de seguridad. Incluso activar de forma automática un sistema de alumbrado de emergencia que ilumina las calles a máxima potencia y con luz blanca. Este sistema permite su regulación tanto en niveles de iluminación, como en el color de la luz, permitiendo, incluso, personalizar el alumbrado para cada una de las hermandades. Además de todo el análisis de la imagen basado en tecnologías de inteligencia artificial, las cámaras también ofrecen una imagen de alta resolución para poder monitorizar el evento y poder identificar personas, en directo o en grabaciones, ya que cuenta con la autorización especial de la Comisión de Garantías de Videovigilancia de Andalucía. Todas estas herramientas se gestionan desde el CECOP, el centro de coordinación de emergencias del Ayuntamiento de Sevilla, donde, además, se hacen análisis de redes sociales para detección de conductas sospechosas, detección de bulos, y otras tendencias que puedan suponer un riesgo para el evento. Toda esta información se gestiona a través de un gemelo digital que vincula toda esta información a la cartografía digital de la ciudad, pudiendo incluso realizar simulaciones de situaciones de emergencia, o cambios de recorrido de hermandades, ya sea por incidencias en la vía pública, o por mejora de la movilidad o la seguridad de las personas.

La iniciativa está promovida por el Área de Gobernación, Fiestas Mayores y Área Metropolitana del Ayuntamiento de Sevilla, y en ella participan, además de la mayoría de los servicios municipales, otras administraciones y entidades públicas y privadas. Para el despliegue de las soluciones tecnológicas se ha establecido un marco de colaboración público-privada con empresas locales como Axión, Protelsur, o Sitelén, responsables del despliegue tecnológico, y multinacionales como Bosch, experta en sistemas de video basados en inteligencia artificial, y Orange, proveedoras de la red de comunicaciones segura.

Fecha de desarrollo de la iniciativa

23 de marzo de 2018 (Viernes de Dolores)

Fecha de lanzamiento de la iniciativa

8 de abril de 2022 (Viernes de Dolores)

Originalidad de la propuesta

Una de las tecnologías que se han evolucionado con la iniciativa es el análisis de video basado en inteligencia artificial aplicado a la gestión de eventos de masas. Se trata de detectores entrenados para distinguir personas de otros objetos (bicicletas, automóviles, camiones o autobuses), incluso en aglomeraciones. Han sido entrenados mediante una red neuronal profunda basada en la corteza visual y son capaces de aprender elementos descriptivos por sí solos. El procesamiento de imágenes en redes neuronales (Neural Networks), primero aprende características del borde, las combina con partes del objeto, y, finalmente con el objeto completo. Las redes neuronales profundas (Deep Neural Networks) para el procesamiento de imágenes usan aproximadamente 20 millones de parámetros y puede ofrecer un aumento del rendimiento de hasta un 30 %, por lo que requieren de ciento de veces más potencia de computación. Para una tarea como la detección de personas, las muestras positivas deben mostrar todas las variaciones posibles, incluidas la perspectiva y la pose, mientras que las muestras de fondo tienen que representar el mundo completo. Por lo tanto, el aprendizaje automático necesita decenas de miles de ejemplos del objeto de destino y miles de millones de ejemplos de cómo se ve el resto del mundo.

Impacto económico y social

Las Semana Santa y la Feria de Sevilla mueven a millones de personas y generan una importante economía para la ciudad. La seguridad para las personas y los bienes en este tipo de eventos es clave para su sostenibilidad. Gracias a la implantación de esta iniciativa, la sensación de seguridad, especialmente en Semana Santa, ha crecido notablemente entre la ciudadanía, y ahora los cuerpos y fuerzas de seguridad disponen de los medios y herramientas más innovadores para realizar su trabajo de forma óptima.

Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los ODS que se integra la propuesta tecnológica son los siguientes:

- ODS 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas, aportando herramientas que mejoran la seguridad de las ciudades, especialmente de las mujeres y niñas.
- ODS 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, aportando soluciones que favorece la economía local.
- ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, aportando soluciones que contribuyen a que las ciudades se conviertan en espacios seguros, inclusivos, resilientes y sostenibles.

Resultados y evaluación

Cada día de Semana Santa o Feria el CECOP reúne a todos los agentes implicados en la organización de estos eventos, para revisar el día anterior, el presente y el inmediatamente siguiente. Estas reuniones de coordinación generan informes que son publicados y sirven de base para la mejora continua del evento.

Financiación pública

El dispositivo se financia con recursos propios del Ayuntamiento de Sevilla y las Empresas Municipales.

Sostenibilidad

El Ayuntamiento de Sevilla ha entendido que esta iniciativa debe ser permanente en el tiempo en pro de la sostenibilidad de los dos principales eventos de la ciudad, por lo que se ha comprometido públicamente, no solo a mantenerlo, sino a seguir desarrollándolo, sirviendo de laboratorio para otros eventos similares a nivel mundial.

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA DE INTERÉS

Páginas de acceso público para la prestación del servicio:

<https://www.sevilla.org/actualidad/noticias/el-dispositivo-de-seguridad-para-la-semana-santa-2023-contara-con-un-refuerzo-para-alcanzar-los-4-129-agentes-entre-policia-nacional-guardia-civil-y-policia-local-de-sevilla-1>

Otros enlaces

<https://www.europapress.es/andalucia/sevilla-00357/noticia-centenar-camaras-videovigilancia-drones-rastreo-redes-sociales-semana-santa-sevilla-20230405133551.html>

<https://www.lavanguardia.com/vida/20230405/8879732/cien-camaras-4-000-agentes-velan-seguridad-semana-santa-sevilla.html>

https://www.diariodesevilla.es/sevilla/plan-seguridad-Semana-Santa-blindaje-expectacion-Sevilla_0_1671733067.html

Impacto social

https://www.diariodesevilla.es/sevilla/consejos-Policia-Nacional-Semana-Santa-Sevilla-video_0_1672633351.html

<https://www.20minutos.es/noticia/4950846/0/ayuntamiento-sevilla-empieza-preparar-hermandades-dispositivo-seguridad-semana-santa/>

Videos

<https://youtu.be/m8cR7Gz0eNs>