

# Catálogo casos de uso



## Visión Artificial

Comisión de Inteligencia Artificial y Big Data



**Atos**



Innovación para tu vida



Atos es un líder global en transformación digital con 110.000 empleados en 73 países y una facturación anual de 12.000 millones de euros. Atos es líder europeo en Cloud, Ciberseguridad, High Performance Computing y provee servicios de Cloud Híbrida orquestada de extremo a extremo, Big Data, Business Applications y soluciones de Digital Workplace. Atos es Partner Mundial de Tecnologías de la Información para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, y opera bajo las marcas Atos, Atos|Syntel y Unify. Atos es una SE (Societas Europaea) que cotiza en el índice de valores CAC40 de París.

### Problemática a solucionar

Apoyo a la vigilancia en fronteras. Automatización de la vigilancia de plantas, fábricas y hogares. Cumplimiento de medidas relativas a la emergencia del Covid-19. Inspección de infraestructuras críticas (gaseoductos, plantas fotovoltaicas, etc.) con drones, con generación de alertas en tiempo real o en tiempos mucho menores. Control de aforo y circulación de personas en aeropuertos, obras y otros grandes recintos. Etiquetado automático de vídeo para eventos deportivos

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Automatización de tareas repetitivas, aumento drástico de la eficiencia, reducción de las tasas de error, reducción de los tiempos de inspección, en algunos casos es posible generar los resultados en tiempo real y en otros decrece significativamente la espera.

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Smart Vision Shuttle, originado por personas del departamento de I+D (ARI). También el departamento de Ingeniería de Producto. También el departamento de Mission Critical Systems.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Visual inspection
    - Scene anomaly detectoin
  - Computer vision problems
    - Image segmentation
    - Object detection
    - Tracking

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Vigilancia

### Caso de uso

Varios

### Breve descripción caso de uso

Ejemplos: vídeo vigilancia (seguridad), detección de personas (facial, forma de andar, otros) y objetos, detección del sentimiento mediante reconocimiento facial, seguimiento de personas y objetos, anotación automática de vídeo, detección de grupos y seguimiento de flujos de personas, conteo de personas, detección de gestos, poses y comportamientos anómalos, vigilancia de acciones en perímetros pre-definidos, detección de anomalías en infraestructuras críticas o en elementos de plantas industriales o energéticas, etc.

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 241 88 00

c.e.: [dl-es-araa-presales@atos.net](mailto:dl-es-araa-presales@atos.net)

Web: <https://atos.net/es/spain>

Atos es un líder global en transformación digital con 110.000 empleados en 73 países y una facturación anual de 12.000 millones de euros. Atos es líder europeo en Cloud, Ciberseguridad, High Performance Computing y provee servicios de Cloud Híbrida orquestada de extremo a extremo, Big Data, Business Applications y soluciones de Digital Workplace. Atos es Partner Mundial de Tecnologías de la Información para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, y opera bajo las marcas Atos, Atos|Syntel y Unify. Atos es una SE (Societas Europaea) que cotiza en el índice de valores CAC40 de París.

### Problemática a solucionar

Implementación de un sistema de soporte a la decisión que ayude a las agricultores a predecir el momento adecuado para la siembra y recogida

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Utilización de diversos entornos de ML, fusión de datos, reducción de costes, tiempo y tasas de error

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Smart Vision Shuttle, originado por personas del departamento de I+D (ARI). También el departamento de Ingeniería de Producto. También el departamento de Mission Critical Systems.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision problems
    - Image segmentation
    - Object detection
    - Tracking

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Agroalimentario

### Caso de uso

Agricultura de Precisión

### Breve descripción caso de uso

Utilización de imágenes capturadas mediante drones, datos satelitales (Copernicus) así como fuentes adicionales de datos (información meteorológica) para determinar el estado de los cultivos, predecir su posible evolución y ayudar al agricultor a optimizar los diferentes procesos, garantizando la calidad de la cosecha y minimizando riesgos.

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 241 88 00

c.e.: [dl-es-araa-presales@atos.net](mailto:dl-es-araa-presales@atos.net)

Web: <https://atos.net/es/spain>

Atos es un líder global en transformación digital con 110.000 empleados en 73 países y una facturación anual de 12.000 millones de euros. Atos es líder europeo en Cloud, Ciberseguridad, High Performance Computing y provee servicios de Cloud Híbrida orquestada de extremo a extremo, Big Data, Business Applications y soluciones de Digital Workplace. Atos es Partner Mundial de Tecnologías de la Información para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, y opera bajo las marcas Atos, Atos|Syntel y Unify. Atos es una SE (Societas Europaea) que cotiza en el índice de valores CAC40 de París.

### Problemática a solucionar

Detección de plagas en tiempo real usando algoritmos de CV usando imágenes de drones o de vehículos autónomos no tripulados.

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Utilización de diversos entornos de ML, reducción de costes, tiempo y tasas de error

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Smart Vision Shuttle, originado por personas del departamento de I+D (ARI). También el departamento de Ingeniería de Producto. También el departamento de Mission Critical Systems.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Visual inspection
  - Computer vision problems
    - Image segmentation
    - Object detection
    - Tracking

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Agroalimentario

### Caso de uso

Detección de plagas agrícolas

### Breve descripción caso de uso

Utilización de imágenes captadas en, por ejemplo, viñedos por drones (a baja altura) o vehículos autónomos para detectar enfermedades de la viña mediante el análisis en tiempo cercano al real del estado de las hojas o los frutos

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 241 88 00

c.e.: [dl-es-araa-presales@atos.net](mailto:dl-es-araa-presales@atos.net)

Web: <https://atos.net/es/spain>

Atos es un líder global en transformación digital con 110.000 empleados en 73 países y una facturación anual de 12.000 millones de euros. Atos es líder europeo en Cloud, Ciberseguridad, High Performance Computing y provee servicios de Cloud Híbrida orquestada de extremo a extremo, Big Data, Business Applications y soluciones de Digital Workplace. Atos es Partner Mundial de Tecnologías de la Información para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, y opera bajo las marcas Atos, Atos|Syntel y Unify. Atos es una SE (Societas Europaea) que cotiza en el índice de valores CAC40 de París.

### Problemática a solucionar

Posicionamiento automático de carros de recolección mediante posicionamiento autónomo dinámico (SLAM), reconocimiento y estimación de distancias.

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Utilización de diversos entornos de ML, reducción de costes, tiempo y tasas de error

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Smart Vision Shuttle, originado por personas del departamento de I+D (ARI). También el departamento de Ingeniería de Producto. También el departamento de Mission Critical Systems.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Visual inspection
  - Computer vision problems
    - Image segmentation

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Agroalimentario

### Caso de uso

Posicionamiento automático de elementos de apoyo

### Breve descripción caso de uso

Utilización de imágenes captadas desde el propio carro de recogida para mantener la posición del carro autónomo cercana a la persona que cosecha en tiempo cercano al real. Para ello hacemos uso de SLAM (posicionamiento autónomo), reconocimiento de personas y estimación de distancias (con cámaras monofocales).

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 241 88 00

c.e.: [dl-es-araa-presales@atos.net](mailto:dl-es-araa-presales@atos.net)

Web: <https://atos.net/es/spain>

Atos es un líder global en transformación digital con 110.000 empleados en 73 países y una facturación anual de 12.000 millones de euros. Atos es líder europeo en Cloud, Ciberseguridad, High Performance Computing y provee servicios de Cloud Híbrida orquestada de extremo a extremo, Big Data, Business Applications y soluciones de Digital Workplace. Atos es Partner Mundial de Tecnologías de la Información para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, y opera bajo las marcas Atos, Atos|Syntel y Unify. Atos es una SE (Societas Europaea) que cotiza en el índice de valores CAC40 de París.

### Problemática a solucionar

Detección de obstáculos (estáticos o dinámicos) para la replanificación dinámica de las trayectorias de robots autónomos en factorías de insectos.

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Utilización de diversos entornos de ML, reducción de costes, mejora de proceso industrial, tiempo y tasas de error

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Smart Vision Shuttle, originado por personas del departamento de I+D (ARI). También el departamento de Ingeniería de Producto. También el departamento de Mission Critical Systems.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Visual inspection
  - Computer vision problems
    - Image segmentation

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Agroalimentario

### Caso de uso

Detección de obstáculos en factorías de insectos

### Breve descripción caso de uso

Utilización de imágenes captadas desde cámaras fijas para detectar obstáculos estáticos o en movimiento (personas u otros robots). Estimación de la distancia y trayectoria (en el caso de movimiento). Posicionamiento de los obstáculos en al mapa 2D o 3D obtenido mediante SLAM. Re-entramiento dinámico de los robots para evitar paradas y posibles colisiones con otros robots, obstáculos o humanos.

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 241 88 00  
c.e.: [dl-es-araa-presales@atos.net](mailto:dl-es-araa-presales@atos.net)  
Web: <https://atos.net/es/spain>

Atos es un líder global en transformación digital con 110.000 empleados en 73 países y una facturación anual de 12.000 millones de euros. Atos es líder europeo en Cloud, Ciberseguridad, High Performance Computing y provee servicios de Cloud Híbrida orquestada de extremo a extremo, Big Data, Business Applications y soluciones de Digital Workplace. Atos es Partner Mundial de Tecnologías de la Información para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, y opera bajo las marcas Atos, Atos|Syntel y Unify. Atos es una SE (Societas Europaea) que cotiza en el índice de valores CAC40 de París.

### Problemática a solucionar

Apoyo a la vigilancia en fronteras

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Automatización de tareas repetitivas, aumento drástico de la eficiencia, reducción de las tasas de error

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Smart Vision Shuttle, originado por personas del departamento de I+D (ARI). También el departamento de Ingeniería de Producto. También el departamento de Mission Critical Systems.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Visual inspection
    - Scene anomaly detectoin
  - Computer vision problems
    - Image segmentation
    - Object detection
    - Tracking

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Turístico

### Caso de uso

Vigilancia fronteriza

### Breve descripción caso de uso

Identificación de vehículos y personas en puestos fronterizos a partir de la información de cámaras de seguridad, incluyendo lectura de matrículas, identificación visual de vehículos, reconocimiento facial desde el exterior del coche y otras técnicas.

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 241 88 00

c.e.: [dl-es-araa-presales@atos.net](mailto:dl-es-araa-presales@atos.net)

Web: <https://atos.net/es/spain>

Atos es un líder global en transformación digital con 110.000 empleados en 73 países y una facturación anual de 12.000 millones de euros. Atos es líder europeo en Cloud, Ciberseguridad, High Performance Computing y provee servicios de Cloud Híbrida orquestada de extremo a extremo, Big Data, Business Applications y soluciones de Digital Workplace. Atos es Partner Mundial de Tecnologías de la Información para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, y opera bajo las marcas Atos, Atos|Syntel y Unify. Atos es una SE (Societas Europaea) que cotiza en el índice de valores CAC40 de París.

### Problemática a solucionar

Control de aforo y circulación de personas (individuos y grandes grupos) en aeropuertos, obras y otros grandes recintos

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Automatización de tareas repetitivas, aumento drástico de la eficiencia, reducción de las tasas de error

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Smart Vision Shuttle, originado por personas del departamento de I+D (ARI). También el departamento de Ingeniería de Producto. También el departamento de Mission Critical Systems.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision problems
    - Image segmentation
    - Object detection
    - Tracking

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Turístico

### Caso de uso

Aforo y tránsito de personas en aeropuertos y grandes recintos (incl. Covid-19)

### Breve descripción caso de uso

Detección de personas y objetos, seguimiento de personas y objetos, anotación automática de vídeo, detección de grupos y seguimiento de flujos de personas, conteo de personas, detección de gestos, poses y comportamientos anómalos – especialmente los relacionados con Covid-19 (llevar máscara o guantes, toser, temperatura, distancia de seguridad, etc.), sistemas de control de acceso en fronteras mediante biometría.

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 241 88 00

c.e.: [dl-es-araa-presales@atos.net](mailto:dl-es-araa-presales@atos.net)

Web: <https://atos.net/es/spain>

Atos es un líder global en transformación digital con 110.000 empleados en 73 países y una facturación anual de 12.000 millones de euros. Atos es líder europeo en Cloud, Ciberseguridad, High Performance Computing y provee servicios de Cloud Híbrida orquestada de extremo a extremo, Big Data, Business Applications y soluciones de Digital Workplace. Atos es Partner Mundial de Tecnologías de la Información para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, y opera bajo las marcas Atos, Atos|Syntel y Unify. Atos es una SE (Societas Europaea) que cotiza en el índice de valores CAC40 de París.

### Problemática a solucionar

Creación de escenarios 3D muy rápidamente para atestados de accidentes, inspección de infraestructuras críticas y eventos deportivos mediante el uso de cámaras a bordo de drones

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Mejora inspección automática, mejora en generación de atestados, aumento drástico de la eficiencia, reducción de las tasas de error

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Smart Vision Shuttle, originado por personas del departamento de I+D (ARI). También el departamento de Ingeniería de Producto. También el departamento de Mission Critical Systems.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Visual inspection
  - Computer vision problems
    - Image segmentation

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Turístico

### Caso de uso

Generación de escenarios 3D usando cámaras en drones en tiempo cercano al real

### Breve descripción caso de uso

Generación del escenario 3D completo en minutos usando imágenes de video obtenidas usando drones. Especialmente importante para la generación de imagen 3D detallada de accidentes de tráfico o para control de infraestructuras (por ejm puentes o taludes). La imagen puede ser segmentada y clasificada antes de la generación 3D lo que permite "filtrar" objetos de interés y centrar la reconstrucción 3D en ellos

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 241 88 00

c.e.: [dl-es-araa-presales@atos.net](mailto:dl-es-araa-presales@atos.net)

Web: <https://atos.net/es/spain>

Atos es un líder global en transformación digital con 110.000 empleados en 73 países y una facturación anual de 12.000 millones de euros. Atos es líder europeo en Cloud, Ciberseguridad, High Performance Computing y provee servicios de Cloud Híbrida orquestada de extremo a extremo, Big Data, Business Applications y soluciones de Digital Workplace. Atos es Partner Mundial de Tecnologías de la Información para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, y opera bajo las marcas Atos, Atos|Syntel y Unify. Atos es una SE (Societas Europaea) que cotiza en el índice de valores CAC40 de París.

### Problemática a solucionar

Atención automática, personalizada y online a los turistas

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Automatización de tareas repetitivas, aumento de la eficiencia, reducción de costes, descongestión del contact center, mejora de la satisfacción de los usuarios, mejora de la accesibilidad

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Smart Vision Shuttle, originado por personas del departamento de I+D (ARI). También el departamento de Ingeniería de Producto. También el departamento de Mission Critical Systems.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision problems
    - Image segmentation
    - Object detection
    - Object recognition
    - Object identification

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Turístico

### Caso de uso

Asistente conversacional para turismo

### Breve descripción caso de uso

Asistente conversacional que atiende a los turistas de un determinado destino antes, durante y después de su estancia, con el objetivo de dar atención personalizada online 24/7

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 241 88 00

c.e.: [dl-es-araa-presales@atos.net](mailto:dl-es-araa-presales@atos.net)

Web: <https://atos.net/es/spain>

Atos es un líder global en transformación digital con 110.000 empleados en 73 países y una facturación anual de 12.000 millones de euros. Atos es líder europeo en Cloud, Ciberseguridad, High Performance Computing y provee servicios de Cloud Híbrida orquestada de extremo a extremo, Big Data, Business Applications y soluciones de Digital Workplace. Atos es Partner Mundial de Tecnologías de la Información para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, y opera bajo las marcas Atos, Atos|Syntel y Unify. Atos es una SE (Societas Europaea) que cotiza en el índice de valores CAC40 de París.

### Problemática a solucionar

Inspección de infraestructuras críticas (carreteras, vías, líneas eléctricas, oleoductos, granjas solares...) con drones, con generación de alertas en tiempo real o en tiempos mucho menores, mediante procesamiento Edge

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Automatización de tareas repetitivas, aumento drástico de la eficiencia, reducción de costes, tiempo y tasas de error

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Smart Vision Shuttle, originado por personas del departamento de I+D (ARI). También el departamento de Ingeniería de Producto. También el departamento de Mission Critical Systems.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Visual inspection
  - Computer vision problems
    - Image segmentation

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Movilidad

### Caso de uso

Inspección de infraestructuras críticas

### Breve descripción caso de uso

Detección de anomalías en infraestructuras críticas a partir de imágenes y vídeo obtenido mediante drones, aplicando diversos algoritmos (detección de objetos, comparación de imágenes, selección y procesamiento de perímetros, detección de anomalías en placas solares, etc.)

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 241 88 00

c.e.: [dl-es-araa-presales@atos.net](mailto:dl-es-araa-presales@atos.net)

Web: <https://atos.net/es/spain>

Atos es un líder global en transformación digital con 110.000 empleados en 73 países y una facturación anual de 12.000 millones de euros. Atos es líder europeo en Cloud, Ciberseguridad, High Performance Computing y provee servicios de Cloud Híbrida orquestada de extremo a extremo, Big Data, Business Applications y soluciones de Digital Workplace. Atos es Partner Mundial de Tecnologías de la Información para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, y opera bajo las marcas Atos, Atos|Syntel y Unify. Atos es una SE (Societas Europaea) que cotiza en el índice de valores CAC40 de París.

### Problemática a solucionar

Analizar las trayectorias de los objetos (vehículos, peatones) en una ciudad de tal forma que sea posible obtener información para la gestión del tráfico o para la planificación de nuevas infraestructuras.

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

El proyecto contribuye a la extracción de conocimiento de los patrones de comportamiento en las ciudades, así como de información de contexto que puede ser utilizada para automatizar aspectos como la gestión del tráfico.

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Smart Vision Shuttle, originado por personas del departamento de I+D (ARI). También el departamento de Ingeniería de Producto. También el departamento de Mission Critical Systems.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Visual inspection
  - Computer vision problems
    - Image segmentation

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Movilidad

### Caso de uso

Análisis y seguimiento de trayectorias (tráfico e infraestructuras)

### Breve descripción caso de uso

Utilización de herramientas de aprendizaje profundo (deep learning) para analizar las imágenes y video capturados por cámaras instaladas en la ciudad. Utilización de técnicas de transfer learning para facilitar el proceso de aprendizaje y su particularización a diferentes tipos de objetos

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 241 88 00

c.e.: [dl-es-araa-presales@atos.net](mailto:dl-es-araa-presales@atos.net)

Web: <https://atos.net/es/spain>



# BOSCH

Innovación para tu vida

## Artificial Intelligence

BOSCH es un proveedor líder mundial de tecnología y servicios relacionados con el IoT (Internet of Things). Ofrece soluciones innovadoras para edificios, ciudades y territorios inteligentes (Smart Building | Cities | Tourism), utilizando para ello toda su experiencia en tecnología de sensores, software y servicios, especialmente los relacionados con la VISIÓN ARTIFICIAL. El objetivo estratégico de BOSCH es ofrecer innovaciones para una vida conectada con productos y servicios que generan entusiasmo. BOSCH emplea en todo el mundo a unas 68.700 personas en investigación y desarrollo repartidas entre casi 130 emplazamientos. En resumen, BOSCH crea una tecnología que es "Innovación para tu vida".

### Problemática a solucionar

Tradicionalmente, las cámaras de videovigilancia se han utilizado como elementos pasivos captadores de imágenes y registradores de evidencias, que ha requerido de una dotación de recursos humanos elevada, especialmente en las funciones de visualización. La supervisión de decenas o cientos de cámaras en un centro de control por parte de uno o varios operadores es una labor costosa, de poco valor añadido, y sujeta a errores humanos provocados por la fatiga visual.

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

El desarrollo de procesadores cada vez más potentes, el ajuste de precio de la electrónica y el desarrollo de algoritmos de visión artificial han favorecido la aparición de una nueva generación de cámaras inteligentes que producen datos y los envían en tiempo real a los responsables de seguridad. La clave está en la inteligencia distribuida, tecnología que posibilita el uso de cualquier tipo de red, incluso usar la cámara exclusivamente como sensor, lo que facilita su despliegue en un edificio, ciudad o territorio.

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Bosch Security & Safety Systems, sociedad del Grupo BOSCH, dedicada al desarrollo, fabricación y comercialización de sistemas inteligentes de seguridad.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Visual inspection
    - Scene anomaly detection
  - Computer vision problems
    - Image segmentation
    - Object detection
    - Tracking

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Seguridad y Protección

### Caso de uso

Smart Security, visión artificial para optimizar costes

### Breve descripción caso de uso

- Detección automática de incidentes basada en IA.
- Aviso a centro de control y dispositivos móviles.
- Verificación basada en video, audio y datos.
- Actuación en tiempo real mediante mensajes de voz, apertura de puertas o gestión de la iluminación.
- Control de aforo, aglomeraciones y flujos de personas.
- Seguridad y salud en el trabajo: temperatura corporal, detección de mascarillas, EPI's, caídas, objetos abandonados, acciones violentas, etc.
- Mapas de calor, gestión de colas, existencias.
- Análisis biométrico

### Datos de Contacto

Alejandro García Martín. BDM Smart Solutions  
Teléfono: 648 190 804  
c.e.: [alejandro.garcia@es.bosch.com](mailto:alejandro.garcia@es.bosch.com)  
Web: <https://www.boschsecurity.com/es/es/>



# BOSCH

Innovación para tu vida

Artificial Intelligence

Machine Learning

BOSCH es un proveedor líder mundial de tecnología y servicios relacionados con el IoT (Internet of Things). Ofrece soluciones innovadoras para edificios, ciudades y territorios inteligentes (Smart Building | Cities | Tourism), utilizando para ello toda su experiencia en tecnología de sensores, software y servicios, especialmente los relacionados con la VISIÓN ARTIFICIAL. El objetivo estratégico de BOSCH es ofrecer innovaciones para una vida conectada con productos y servicios que generan entusiasmo. BOSCH emplea en todo el mundo a unas 68.700 personas en investigación y desarrollo repartidas entre casi 130 emplazamientos. En resumen, BOSCH crea una tecnología que es “Innovación para tu vida”.

### Problemática a solucionar

El análisis del tráfico y la movilidad en general, y especialmente en la ciudades, se ha resuelto con soluciones de detección y conteo de vehículos basadas en sensores instalados en la calzada (lazos inductivos, bandas de presión, haz IR, etc.), los cuales ofrecen una información muy limitada y llevan asociados unos costes elevados de mantenimiento y reposición, lo que ha limitado su aplicación a grandes urbes.

### Mejoras abordadas (organizativas, procesos y económicas)

El desarrollo de procesadores cada vez más potentes, el ajuste de precio de la electrónica y el desarrollo de algoritmos de visión artificial han favorecido la aparición de una nueva generación de cámaras inteligentes que producen datos relacionados con el tráfico y los envían en tiempo real a los responsables de movilidad. La clave está en la inteligencia distribuida, tecnología que posibilita el uso de cualquier tipo de red, incluso usar la cámara exclusivamente como sensor, lo que facilita su despliegue en una ciudad.

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Bosch Security & Safety Systems, sociedad del Grupo BOSCH, dedicada al desarrollo, fabricación y comercialización de sistemas inteligentes de seguridad.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Visual inspection
    - Scene anomaly detection
  - Computer vision problems
    - Image segmentation
    - Object detection
    - Tracking

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Tráfico y movilidad

### Caso de uso

Smart Mobility

### Breve descripción caso de uso

- Análisis de la movilidad rodada, distinguiendo entre peatón, bici, moto, coche, bus, camión, etc.
- Análisis de movilidad en intersecciones.
- Grado de utilización de carriles bici (aforo, velocidad).
- Control de acceso a Zonas de Bajas Emisiones (ZBE).
- Matrices de movilidad origen – destino.
- Detección automática de infracciones (DAI)
- Mejora de la Seguridad Vial.
- Gestión de bolsas de aparcamientos.
- Control de plazas de aparcamiento regulado.
- Pasos de peatones inteligentes.
- Itinerarios peatonales.

### Datos de Contacto

Alejandro García Martín. BDM Smart Solutions  
Teléfono: 648 190 804  
c.e.: [alejandro.garcia@es.bosch.com](mailto:alejandro.garcia@es.bosch.com)  
Web: <https://www.boschsecurity.com/es/es/>



# BOSCH

Innovación para tu vida

## Artificial Intelligence

BOSCH es un proveedor líder mundial de tecnología y servicios relacionados con el IoT (Internet of Things). Ofrece soluciones innovadoras para edificios, ciudades y territorios inteligentes (Smart Building | Cities | Tourism), utilizando para ello toda su experiencia en tecnología de sensores, software y servicios, especialmente los relacionados con la VISIÓN ARTIFICIAL. El objetivo estratégico de BOSCH es ofrecer innovaciones para una vida conectada con productos y servicios que generan entusiasmo. BOSCH emplea en todo el mundo a unas 68.700 personas en investigación y desarrollo repartidas entre casi 130 emplazamientos. En resumen, BOSCH crea una tecnología que es "Innovación para tu vida".

### Problemática a solucionar

Los destinos turísticos, ya sean infraestructuras, ciudades, o territorios, actualmente carecen de herramientas para conocer en tiempo real el comportamiento de las personas los visitan, cómo interactúan con el ciudadano, y si puntualmente existen situaciones de riesgo para las personas y los bienes de interés turístico, muchos de ellos patrimonio cultura, natural o histórico. Esto puede generar una experiencia negativa del visitante y un detrimento de la calidad de vida del residente.

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

El desarrollo de procesadores cada vez más potentes, el ajuste de precio de la electrónica y el desarrollo de algoritmos de visión artificial han favorecido la aparición de una nueva generación de cámaras inteligentes que producen datos relacionados con los flujos turísticos, la experiencia del visitante o la interacción con el ciudadano. La inteligencia artificial distribuida (Edge) permite anonimizar los datos de carácter personal (RGPD), posibilitando la instalación de la cámara como sensor en espacios públicos.

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Bosch Security & Safety Systems, sociedad del Grupo BOSCH, dedicada al desarrollo, fabricación y comercialización de sistemas inteligentes de seguridad.

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Visual inspection
    - Scene anomaly detection
  - Computer vision problems
    - Image segmentation
    - Object detection
    - Tracking

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Turismo

### Caso de uso

Smart Tourism

### Breve descripción caso de uso

- Control de aforo en edificios, espacios públicos, eventos de masas, etc.
- Cuantificación de los flujos peatonales.
- Detección de aglomeraciones.
- Ocupación de vías de evacuación.
- Detección de personas corriendo.
- Detección de vehículos en zonas restringidas al tráfico.
- Vandalismo del mobiliario urbano.
- Tracking de personas en el destino turístico.
- Análisis de emociones en actividades turísticas.
- Grado de satisfacción de la experiencia turística.
- Clasificación, tiempos de atención y dirección de la vista.

### Datos de Contacto

Alejandro García Martín. BDM Smart Solutions

Teléfono: 648 190 804

c.e.: [alejandro.garcia@es.bosch.com](mailto:alejandro.garcia@es.bosch.com)

Web: <https://www.boschsecurity.com/es/es/>



THE SCIENCE OF WHERE™

## Artificial Intelligence

## Machine Learning

Esri España contribuye al desarrollo de miles de organizaciones públicas y privadas gracias a un conocimiento geográfico profundo que permite entender nuestro mundo y cómo cambia nuestro entorno. Gobiernos, empresas líderes de mercado, investigadores y docentes, ONGs... confían en la tecnología de Esri para tomar decisiones que cambian el mundo

### Problemática a solucionar

Agrupación de elementos en base a valores o ubicaciones y clasificación en categorías

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Optimización de recursos, reducción de tiempos, automatización de procesos.

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área técnica

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision representations
  - Computer vision problemsn

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
  - Unsupervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

### Caso de uso

Clustering y clasificación

### Breve descripción caso de uso

Agrupar observaciones en base a valores o ubicaciones similares, por ejemplo, para realizar segmentaciones del territorio en función de características demográficas o socioeconómicas similares, que pueden ser útiles en muchos ámbitos. Permite además determinar a qué categoría se debería asignar un objeto en base a un conjunto de datos de entrenamiento, como, por ejemplo, diferenciar entre superficies permeables e impermeables o áreas quemadas tras un incendio a partir de imágenes.

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 559 43 75

c.e.: [informacion@esri.es](mailto:informacion@esri.es)

Web: <https://www.esri.es>



# Artificial Intelligence

# Machine Learning

Esri España contribuye al desarrollo de miles de organizaciones públicas y privadas gracias a un conocimiento geográfico profundo que permite entender nuestro mundo y cómo cambia nuestro entorno. Gobiernos, empresas líderes de mercado, investigadores y docentes, ONGs... confían en la tecnología de Esri para tomar decisiones que cambian el mundo

## Problemática a solucionar

Detección de objetos de imágenes/vídeos, cobertura terrestre, detección de cambios, Mapeo de Infraestructuras, detección y extracción de anomalías, seguridad de infraestructuras, etc

## Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Optimización de recursos, reducción de tiempos permitiendo abordar proyectos de mejora de infraestructuras antes impensables.

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área técnica

## Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problemsn

## Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
  - Unsupervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

## Sector

Movilidad

## Caso de uso

Detección de Objetos, seguridad ciudadana

## Breve descripción caso de uso

Con la detección de objetos, las máquinas necesitan encontrar los objetos dentro de una imagen, así como su ubicación. Esta es una tarea muy importante en los GIS: encontrar lo que hay en las imágenes satelitales, cámaras, aéreas o de aviones no tripulados, localizarlo y trazarlo en un mapa. Esto se utiliza para el mapeo de la infraestructura, la detección de anomalías y la extracción de características, etc.

## Datos de Contacto

Teléfono: 91 559 43 75

c.e.: [informacion@esri.es](mailto:informacion@esri.es)

Web: <https://www.esri.es>



# Artificial Intelligence

# Machine Learning

Esri España contribuye al desarrollo de miles de organizaciones públicas y privadas gracias a un conocimiento geográfico profundo que permite entender nuestro mundo y cómo cambia nuestro entorno. Gobiernos, empresas líderes de mercado, investigadores y docentes, ONGs... confían en la tecnología de Esri para tomar decisiones que cambian el mundo

## Problemática a solucionar

Predicción de incidentes (accidente, hechos delictivos), cambios climáticos, etc

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Reducción de incidentes, optimización de recursos, mejora en tiempos de respuesta

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área técnica

## Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

## Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

## Sector

## Caso de uso

Detección de Objetos, seguridad ciudadana

## Breve descripción caso de uso

Se basa en el uso de lo conocido para poder estimar lo desconocido. Un claro ejemplo de predicción conocido por todos es el del calentamiento global. A partir de la información acumulada a lo largo de los años queremos realizar predicciones de qué cambio de temperatura se espera en cada zona. Otro caso es la predicción de probabilidad de accidentes en los tramos de carretera para poder poner medidas de prevención. Para realizar análisis predictivos como estos, los SIG cuentan con herramientas que implementan técnicas de regresión e interpolación, como Empirical Bayesian Kriging (EBK), Areal Interpolation, EBK Regression Prediction, Ordinary Least Squares (OLS) Regression y OLS Exploratory Regression y Geographically Weighted Regression.

## Datos de Contacto

Teléfono: 91 559 43 75

c.e.: [informacion@esri.es](mailto:informacion@esri.es)

Web: <https://www.esri.es>



THE SCIENCE OF WHERE™

## Artificial Intelligence

## Machine Learning

Esri España contribuye al desarrollo de miles de organizaciones públicas y privadas gracias a un conocimiento geográfico profundo que permite entender nuestro mundo y cómo cambia nuestro entorno. Gobiernos, empresas líderes de mercado, investigadores y docentes, ONGs... confían en la tecnología de Esri para tomar decisiones que cambian el mundo

### Problemática a solucionar

Detección de objetos de imágenes y vídeos; detección y extracción de anomalías en el firme; seguridad de infraestructuras

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Optimización de recursos y reducción de tiempo, permitiendo abordar proyectos de mejora de infraestructuras antes impensables

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área técnica

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
  - Unsupervised learning
  - Reinforcement learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Movilidad

### Caso de uso

Detección del estado de las carreteras

### Breve descripción caso de uso

A través de imágenes y/o video ubicado en vehículos que recorran las carreteras, es posible detectar en tiempo real el estado del firme y la posición, permitiendo tener información rápidamente de cuál es el estado de cada vía y dónde es más prioritario realizar labores de mantenimiento

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 559 43 75

c.e.: [informacion@esri.es](mailto:informacion@esri.es)

Web: <https://www.esri.es>



## Artificial Intelligence

## Machine Learning

Esri España contribuye al desarrollo de miles de organizaciones públicas y privadas gracias a un conocimiento geográfico profundo que permite entender nuestro mundo y cómo cambia nuestro entorno. Gobiernos, empresas líderes de mercado, investigadores y docentes, ONGs... confían en la tecnología de Esri para tomar decisiones que cambian el mundo

### Problemática a solucionar

Analizar el estado del tráfico y las zonas con mayor saturación

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Mejoras en la forma de obtener información del tráfico en tiempo real así como del análisis del comportamiento del tráfico que permita tomar mejores decisiones.

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área técnica

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Movilidad

### Caso de uso

Análisis del tráfico

### Breve descripción caso de uso

A través de la detección de vehículos en vídeos así como de la información de sensores es posible analizar el estado actual del tráfico así como realizar previsiones del tráfico en y sacar patrones por horas, días de la semana, etc

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 559 43 75

c.e.: [informacion@esri.es](mailto:informacion@esri.es)

Web: <https://www.esri.es>



## Artificial Intelligence

## Machine Learning

Esri España contribuye al desarrollo de miles de organizaciones públicas y privadas gracias a un conocimiento geográfico profundo que permite entender nuestro mundo y cómo cambia nuestro entorno. Gobiernos, empresas líderes de mercado, investigadores y docentes, ONGs... confían en la tecnología de Esri para tomar decisiones que cambian el mundo

### Problemática a solucionar

Ayuda a conocer en tiempo real la ocupación de las playas

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Al ciudadano le ayuda a conocer en tiempo real la ocupación de las playas y por tanto tomar decisiones.

A la administración local le permite gestionar una situación potencialmente compleja.

La solución ofrece datos para tomar decisiones y permite monitorizar en todo momento la situación con información en tiempo real de la ocupación de las playas, así como, las zonas más masificadas

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área técnica

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Turístico

### Caso de uso

Gestión de aforos en playas

### Breve descripción caso de uso

A través de imágenes, conteo de personas, integración con sensores, cámaras etc. Obtenemos información en tiempo real de la ocupación de las playas permitiendo conocer el grado de saturación de las mismas.

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 559 43 75

c.e.: [informacion@esri.es](mailto:informacion@esri.es)

Web: <https://www.esri.es>

Esri España contribuye al desarrollo de miles de organizaciones públicas y privadas gracias a un conocimiento geográfico profundo que permite entender nuestro mundo y cómo cambia nuestro entorno. Gobiernos, empresas líderes de mercado, investigadores y docentes, ONGs... confían en la tecnología de Esri para tomar decisiones que cambian el mundo

#### Problemática a solucionar

Conocer en tiempo real el aforo en el interior de diferentes locales, ya sean tiendas, centros comerciales, restaurantes, aeropuertos, etc

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Permite obtener información rápida de el aforo, en tiempo real así como analizar las zonas de mayor concentración para poder distribuir la circulación de personas.

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área técnica

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

#### Sector

Turístico

#### Caso de uso

Control de aforos en locales e interiores

#### Breve descripción caso de uso

A través de la detección de personas ya sea través de cámaras, sensores, etc, es posible detectar el grado de ocupación de las diferentes zonas dentro de un espacio interior, independientemente del tipo, en tiempo real permitiendo tomar decisiones sobre el aforo en cada momento

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 559 43 75

c.e.: [informacion@esri.es](mailto:informacion@esri.es)

Web: <https://www.esri.es>



# Artificial Intelligence

# Machine Learning

Esri España contribuye al desarrollo de miles de organizaciones públicas y privadas gracias a un conocimiento geográfico profundo que permite entender nuestro mundo y cómo cambia nuestro entorno. Gobiernos, empresas líderes de mercado, investigadores y docentes, ONGs... confían en la tecnología de Esri para tomar decisiones que cambian el mundo

## Problemática a solucionar

Predicción del impacto del cambio climático

## Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Optimización de recursos y mejora en los tiempos de respuesta

## Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área técnica

## Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

## Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

## Sector

Agroalimentario

## Caso de uso

Cambio climático

## Breve descripción caso de uso

A partir de la información acumulada a lo largo de los años podemos realizar predicciones de qué cambio de temperatura se espera en cada zona.

Para realizar análisis predictivos como estos, los SIG cuentan con herramientas que implementan técnicas de regresión e interpolación, como Empirical Bayesian Kriging (EBK), Areal Interpolation, EBK Regression Prediction, Ordinary Least Squares (OLS) Regression y OLS Exploratory Regression y Geographically Weighted Regression

## Datos de Contacto

Teléfono: 91 559 43 75

c.e.: [informacion@esri.es](mailto:informacion@esri.es)

Web: <https://www.esri.es>



THE SCIENCE OF WHERE™

## Artificial Intelligence

## Machine Learning

Esri España contribuye al desarrollo de miles de organizaciones públicas y privadas gracias a un conocimiento geográfico profundo que permite entender nuestro mundo y cómo cambia nuestro entorno. Gobiernos, empresas líderes de mercado, investigadores y docentes, ONGs... confían en la tecnología de Esri para tomar decisiones que cambian el mundo

### Problemática a solucionar

Detección y seguimientos de plagas y enfermedades en los cultivos así como la evaluación del impacto de las mismas.

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Optimización de recursos, reducción de tiempo, acotar riesgos y mejorar los resultados de los análisis

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área técnica

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Agroalimentario

### Caso de uso

Detección y seguimiento de plagas y enfermedades

### Breve descripción caso de uso

Muchas de las enfermedades y plagas que pueden asolar los cultivos, campos y dehesas, hace que se observen una serie de indicios y evidencias comunes que hacen sospechar de la implicación de algún tipo agente patógeno. A partir de mosaicos de imágenes obtenidas con vuelos de drones, es posible georreferenciarlas y aplicar diferentes tipos de índices como el índice diferencial de vegetación normalizado, cálculos de vigor vegetativo, interpolaciones, etc que nos permita obtener las coordenadas de cultivos, árboles, etc y valorar su grado de afección. Una vez localizados los elementos afectados, podremos representar distintos tipos de modelizaciones, calcular el volumen de madera, análisis hidrológicos o la radiación solar recibida. En definitiva, podremos explorar los factores del entorno, y tratar de detectar patrones de dispersión aplicando diferentes modelos de predicción estadística

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 559 43 75

c.e.: [informacion@esri.es](mailto:informacion@esri.es)

Web: <https://www.esri.es>



## Artificial Intelligence

## Machine Learning

Esri España contribuye al desarrollo de miles de organizaciones públicas y privadas gracias a un conocimiento geográfico profundo que permite entender nuestro mundo y cómo cambia nuestro entorno. Gobiernos, empresas líderes de mercado, investigadores y docentes, ONGs... confían en la tecnología de Esri para tomar decisiones que cambian el mundo

### Problemática a solucionar

Ayuda al análisis de cultivos

### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Toma de decisiones basadas en datos, reducción de costes, mayor productividad

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área técnica

### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

### Sector

Agricultura

### Caso de uso

Agricultura de Precisión

### Breve descripción caso de uso

Trabajando conjuntamente con fuentes de datos como imágenes satelitales, sensores, cámaras, aéreas o de aviones no tripulados se puede ver cómo la relación entre diferentes factores que pueden afectar el rendimiento de un cultivo, como por ejemplo, los nutrientes presentes en el suelo de una determinada parcela, o datos de cultivos y rendimientos de años anteriores. Esta información es de gran ayuda a la hora de decidir que tipo de cultivos son más recomendables en función de las características del suelo. Unificando esta información con otras como pronósticos del clima, se pueden reducir los riesgos derivados de sequías.

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 559 43 75

c.e.: [informacion@esri.es](mailto:informacion@esri.es)

Web: <https://www.esri.es>



# Artificial Intelligence

GMV es un grupo empresarial tecnológico de capital privado con presencia internacional. Fundado en 1984, GMV ofrece sus soluciones, servicios y productos en sectores muy diversos: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, ciberseguridad, sistemas de transporte inteligente, automoción, telecomunicaciones y tecnología de la información para la administración pública y grandes corporaciones.

## Problemática a solucionar

Identificar si las personas en la imagen llevan mascarilla o no

## Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Con esta solución la organización tiene información del nivel de cumplimiento de las medidas de seguridad laboral asociadas al COVID-19

## Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

División BigData e Inteligencia Artificial

## Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision problems

## Sector

Turístico

## Caso de uso

Uso de mascarillas

## Breve descripción caso de uso

uSpot® comprueba si las personas están llevando mascarillas y así monitorizar el seguimiento de las recomendaciones de seguridad laboral asociadas al COVID-19 en espacios públicos.

## Datos de Contacto

Teléfono: 91 806 16 00

c.e.: [marketing.TIC@gmv.com](mailto:marketing.TIC@gmv.com)

Web: [www.gmv.com](http://www.gmv.com)



GMV es un grupo empresarial tecnológico de capital privado con presencia internacional. Fundado en 1984, GMV ofrece sus soluciones, servicios y productos en sectores muy diversos: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, ciberseguridad, sistemas de transporte inteligente, automoción, telecomunicaciones y tecnología de la información para la administración pública y grandes corporaciones.

Problemática a solucionar

Poner el foco en aquellas cámaras de video vigilancia para ayudar en las tareas seguridad física

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Permite monitorizar más cámaras con menos personal y de manera más efectiva ya que el sistema les guía dónde deben prestar atención

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

División BigData e Inteligencia Artificial

Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision task
  - Computer vision problems

Sector

Turístico

Caso de uso

Video Vigilancia automatizada

Breve descripción caso de uso

Identificar escenas anómalas (robos, peleas, caídas, etc.) para avisar a la central de alarmas

Datos de Contacto

Teléfono: 91 806 16 00

c.e.: [marketing.TIC@gmv.com](mailto:marketing.TIC@gmv.com)

Web: [www.gmv.com](http://www.gmv.com)



GMV es un grupo empresarial tecnológico de capital privado con presencia internacional. Fundado en 1984, GMV ofrece sus soluciones, servicios y productos en sectores muy diversos: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, ciberseguridad, sistemas de transporte inteligente, automoción, telecomunicaciones y tecnología de la información para la administración pública y grandes corporaciones.

Problemática a solucionar

Detección de anomalías e imperfecciones en procesos Industriales

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Mejora el proceso de control de la calidad de la producción así como el mantenimiento de la maquinaria

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

División BigData e Inteligencia Artificial

Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Computr vision problems

Sector

Caso de uso

uSpot

Breve descripción caso de uso

uSpot® permite identificar anomalías e imperfecciones en los productos o en la maquinaria de manera automática. Rápida implantación al utilizar cámaras inteligentes (solución en el edge) y gestionarlas desde servicios en nube

Datos de Contacto

Teléfono: 91 806 16 00

c.e.: [marketing.TIC@gmv.com](mailto:marketing.TIC@gmv.com)

Web: [www.gmv.com](http://www.gmv.com)



# Artificial Intelligence

GMV es un grupo empresarial tecnológico de capital privado con presencia internacional. Fundado en 1984, GMV ofrece sus soluciones, servicios y productos en sectores muy diversos: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, ciberseguridad, sistemas de transporte inteligente, automoción, telecomunicaciones y tecnología de la información para la administración pública y grandes corporaciones.

## Problemática a solucionar

Creación de imágenes realistas.

## Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Una iniciativa de marketing y comprobar la eficiencia de la IA a la hora de crear contenido imitando a los humanos

## Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

División BigData e Inteligencia Artificial

## Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision problems

## Sector

## Caso de uso

Postales Navidad

## Breve descripción caso de uso

GMV celebra un concurso de felicitaciones navideñas para los hijos de los empleados. Este algoritmo generaba dibujos navideños como si fuera realizada por un niño

## Datos de Contacto

Teléfono: 91 806 16 00

c.e.: [marketing.TIC@gmv.com](mailto:marketing.TIC@gmv.com)

Web: [www.gmv.com](http://www.gmv.com)



GMV es un grupo empresarial tecnológico de capital privado con presencia internacional. Fundado en 1984, GMV ofrece sus soluciones, servicios y productos en sectores muy diversos: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, ciberseguridad, sistemas de transporte inteligente, automoción, telecomunicaciones y tecnología de la información para la administración pública y grandes corporaciones.

#### Problemática a solucionar

Identificación automática de distintos tipos de cultivos usando imágenes de satélite del programa Copernicus de la Comisión Europea

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

División de Teledetección

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision problems

#### Sector

Agroalimentario

#### Caso de uso

Identificación de cultivos

#### Breve descripción caso de uso

Debido a las pequeñas dimensiones de los campos objeto de estudio, la diversidad en el campo y el tamaño relativamente pequeño de la muestra, ha sido necesario aplicar soluciones técnicas que combinan la teledetección por satélite con técnicas avanzadas de aprendizaje automático y de aprendizaje profundo (de Random Forest a Deep Recurrent & Convolutional Neural Networks) para maximizar la extracción de información y la precisión de los resultados.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 806 16 00

c.e.: [marketing.TIC@gmv.com](mailto:marketing.TIC@gmv.com)

Web: [www.gmv.com](http://www.gmv.com)



GMV es un grupo empresarial tecnológico de capital privado con presencia internacional. Fundado en 1984, GMV ofrece sus soluciones, servicios y productos en sectores muy diversos: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, ciberseguridad, sistemas de transporte inteligente, automoción, telecomunicaciones y tecnología de la información para la administración pública y grandes corporaciones.

Problemática a solucionar

Identificación de regiones anatómicas en imágenes 3D

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Las tecnologías de la información y de imagen de precisión permiten simular y planificar las cirugías y guiar a los especialistas en la propia intervención, contribuyendo a mejorar los resultados de la misma

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

División BigData e Inteligencia Artificial

Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision problems

Sector

Caso de uso

Naviphy

Breve descripción caso de uso

Naviphy, como software de navegación, simulación física e imagen en procedimientos intraoperatorios pretende El mayor precisión en cirugías de mama, de cerebro y maxilofacial

Datos de Contacto

Teléfono: 91 806 16 00

c.e.: [marketing.TIC@gmv.com](mailto:marketing.TIC@gmv.com)

Web: [www.gmv.com](http://www.gmv.com)



# Artificial Intelligence

GMV es un grupo empresarial tecnológico de capital privado con presencia internacional. Fundado en 1984, GMV ofrece sus soluciones, servicios y productos en sectores muy diversos: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, ciberseguridad, sistemas de transporte inteligente, automoción, telecomunicaciones y tecnología de la información para la administración pública y grandes corporaciones.

## Problemática a solucionar

Identificación y clasificación automática de barcos usando imágenes de satélite

## Mejoras abordadas (organizativas, procesos y económicas)

Mejoras en los procedimientos de seguridad y emergencia para la identificación de tipos distintos de embarcaciones en tiempo casi real mejorando las capacidades de respuesta de la UE

## Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

División de Teledetección

## Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision problems

## Sector

Mofilidad

## Caso de uso

Identificación y clasificación de barcos

## Breve descripción caso de uso

El Servicio de Monitorización de Buques (SIMONS) proporciona vigilancia marítima mediante el post-procesamiento automático de imágenes SAR o imágenes ópticas pancromáticas en combinación de datos adicionales, como el AIS. Los servicios actuales son:

- Detección de objetivos complejos, por ejemplo un barco o cualquier otra plataforma estática.
- Categorización de buques entre un conjunto de categorías predefinidas.
- Rastreo de blancos móviles, principalmente barcos.
- Detección de icebergs.
- Monitoreo de la dinámica temporal de la línea costera.
- Detección de anomalías en los barcos.

## Datos de Contacto

Teléfono: 91 806 16 00

c.e.: [marketing.TIC@gmv.com](mailto:marketing.TIC@gmv.com)

Web: [www.gmv.com](http://www.gmv.com)



# Artificial Intelligence

GMV es un grupo empresarial tecnológico de capital privado con presencia internacional. Fundado en 1984, GMV ofrece sus soluciones, servicios y productos en sectores muy diversos: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, ciberseguridad, sistemas de transporte inteligente, automoción, telecomunicaciones y tecnología de la información para la administración pública y grandes corporaciones.

## Problemática a solucionar

Automatizar la identificación de más de 25 tipos de corte de pavo (muslo, pechuga, ala, etc.)

## Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Mejora de la precisión de la clasificación frente a la clasificación manual, y se libera un puesto crítico de la cadena de producción en cada línea y en cada turno

## Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

División BigData e Inteligencia Artificial

## Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision problems

## Sector

Agroalimentario

## Caso de uso

Clasificación automática de cortes de pavo

## Breve descripción caso de uso

Dentro de la cadena de procesado llegan cajas que contienen los distintos cortes del pavo y es necesario ir etiquetándolas para fases posteriores. Actualmente se hace de manera manual

## Datos de Contacto

Teléfono: 91 806 16 00

c.e.: [marketing.TIC@gmv.com](mailto:marketing.TIC@gmv.com)

Web: [www.gmv.com](http://www.gmv.com)



# Artificial Intelligence

GMV es un grupo empresarial tecnológico de capital privado con presencia internacional. Fundado en 1984, GMV ofrece sus soluciones, servicios y productos en sectores muy diversos: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, ciberseguridad, sistemas de transporte inteligente, automoción, telecomunicaciones y tecnología de la información para la administración pública y grandes corporaciones.

# Machine Learning

## Problemática a solucionar

Identificar si las personas en la imagen llevan mascarilla o no

## Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Con esta solución la organización tiene información del nivel de cumplimiento de las medidas de seguridad laboral asociadas al COVID-19

## Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

División BigData e Inteligencia Artificial

## Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision problems

## Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

## Sector

## Caso de uso

Uso de mascarillas

## Breve descripción caso de uso

uSpot© comprueba si las personas están llevando mascarillas y así monitorizar el seguimiento de las recomendaciones de seguridad laboral asociadas al COVID-19 en espacios públicos.

## Datos de Contacto

Teléfono: 91 806 16 00

c.e.: [marketing.TIC@gmv.com](mailto:marketing.TIC@gmv.com)

Web: [www.gmv.com](http://www.gmv.com)



# Artificial Intelligence

# Machine Learning

GMV es un grupo empresarial tecnológico de capital privado con presencia internacional. Fundado en 1984, GMV ofrece sus soluciones, servicios y productos en sectores muy diversos: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, ciberseguridad, sistemas de transporte inteligente, automoción, telecomunicaciones y tecnología de la información para la administración pública y grandes corporaciones.

### Problemática a solucionar

Provisión de seguimiento, recomendaciones y estimaciones relativas a la gestión de cultivo usando datos Copernicus

### Mejoras abordadas (organizativas, procesos y económicas)

Optimización de las prácticas fitosanitarias y mejoras en las estimaciones de producción que afectan a las expectativas de rendimiento económico del cultivo.

### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

División BigData e Inteligencia Artificial

### Artificial Intelligence

### Machine Learning

### Sector

Agroalimentario

### Caso de uso

Servicio de agricultura inteligente

### Breve descripción caso de uso

WinEO de GMV es un servicio avanzado de análisis de datos geoespaciales centrado en el apoyo a las decisiones agrícolas. El servicio WinEO consta de tres componentes:

- Análisis de los datos de observación de la Tierra para la vigilancia, el control y el diagnóstico de los cultivos.
- Generación de mapas de valor añadido para apoyar la gestión y definición de estrategias de riego, fertilización, siembra, etc.
- Mapas de variables agroclimáticas.

WinEO procesa e integra todos los datos mediante una estrategia de aprendizaje automático de la modelización de cultivos basada en el análisis avanzado de datos. Esto permite dotar de una capa inteligente al análisis de datos para el control de los cultivos, el diagnóstico del estado fitosanitario con el fin de apoyar la toma de decisiones basada en datos objetivos.

### Datos de Contacto

Teléfono: 91 806 16 00

c.e.: [marketing.TIC@gmv.com](mailto:marketing.TIC@gmv.com)

Web: [www.gmv.com](http://www.gmv.com)

GRADIANT, centro tecnológico TIC, tiene como objetivo mejorar la competitividad de las empresas mediante la transferencia de conocimiento y tecnologías en los ámbitos de la conectividad, inteligencia y seguridad. Con más de 120 profesionales y 14 patentes solicitadas, GRADIANT ha desarrollado más de 285 proyectos de I+D+i, convirtiéndose en uno de los principales motores de la innovación en Galicia. Su facturación en 2021 alcanzó los 6 millones de euros, trabajando con más de 170 clientes en 29 países.

#### Problemática a solucionar

Validación documental en procesos de onboarding digital y procesos telemáticos de acceso a servicios o reclamaciones. En muchos procesos telemáticos se utiliza documentación con diversos fines tales como identificación del usuario, certificación de datos para acceso a servicios o documentación necesaria para realizar reclamaciones como en el caso del sector seguros. La modificación de la documentación supone fraude, cuya gravedad depende del sector y servicio concreto.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Automatización mediante implementación de métodos forenses para el análisis de integridad de imágenes y detección de ataques de presentación (recapturas de documentos) para diferentes tipos de documentos (pasaportes, permisos de conducción, permisos de residencia, nóminas, facturas...).

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

VALIDA by GRADIANT, perteneciente al Área de Información Multimodal.

#### Artificial Intelligence

- Computer vision tasks
  - Scene understanding
- Computer vision problems
  - Image segmentation
  - Object detection

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning.
- Machine learning approaches
  - Neural networks

#### Sector

Bancario, Inmobiliario, Salud, Administración Pública, Seguros.

#### Caso de uso

Varios

#### Breve descripción caso de uso

Ejemplos: Detección de documentación de identidad (DNIs, pasaportes, permisos de residencia, permisos de conducción,...) modificada o de ataques de presentación en procesos de onboarding digital; validación documental en procesos bancarios tales como procesos de acceso a crédito mediante el análisis de nóminas, extractos bancarios,...; validación documental en procesos de reclamaciones en el sector seguros; validación de documentación en trámites con la Administración pública.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 986 120 430

c.e.: [sales@gradiant.org](mailto:sales@gradiant.org)

Web: <https://www.gradiant.org/portfolio/valida>

GRADIANT, centro tecnológico TIC, tiene como objetivo mejorar la competitividad de las empresas mediante la transferencia de conocimiento y tecnologías en los ámbitos de la conectividad, inteligencia y seguridad. Con más de 120 profesionales y 14 patentes solicitadas, GRADIANT ha desarrollado más de 285 proyectos de I+D+i, convirtiéndose en uno de los principales motores de la innovación en Galicia. Su facturación en 2021 alcanzó los 6 millones de euros, trabajando con más de 170 clientes en 29 países.

#### Problemática a solucionar

Detección de ataques de suplantación realizados mediante deepfakes, técnicas capaces de generar imágenes, vídeos y audios realmente convincentes y realistas. Este tipo de técnicas están avanzando a pasos agigantados y cada vez son más accesibles al público. Existen ya casos de fraude con grandes repercusiones económicas utilizando este tipo de ataques.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Mejora de la seguridad de los datos en videoconferencias mediante sistema de análisis de imágenes, vídeo (y audio) para verificar la veracidad del contenido utilizado.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área de Información Multimodal.

#### Artificial Intelligence

- Computer vision tasks
  - Visual inspection
- Computer vision problems
  - Image segmentation
  - Object detection

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning.
- Machine learning approaches
  - Neural networks

#### Sector

Bancario, Inmobiliario, Salud, Administración Pública, Seguros.

#### Caso de uso

Varios.

#### Breve descripción caso de uso

El sistema de detección de deepfakes aplica a diversos sectores, y tiene cabida dentro de cualquier caso de uso que sea crucial verificar la veracidad de la persona participante en una videoconferencia. Ejemplos: videoconferencias realizadas en trámites remotos para acceso a crédito; procesos telemáticos a través de videoconferencia con televoto; procesos de identificación mediante videoconferencia.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 986 120 430  
c.e.: [sales@gradiant.org](mailto:sales@gradiant.org)  
Web: [www.gradiant.org](http://www.gradiant.org)

GRADIANT, centro tecnológico TIC, tiene como objetivo mejorar la competitividad de las empresas mediante la transferencia de conocimiento y tecnologías en los ámbitos de la conectividad, inteligencia y seguridad. Con más de 120 profesionales y 14 patentes solicitadas, GRADIANT ha desarrollado más de 285 proyectos de I+D+i, convirtiéndose en uno de los principales motores de la innovación en Galicia. Su facturación en 2021 alcanzó los 6 millones de euros, trabajando con más de 170 clientes en 29 países.

#### Problemática a solucionar

Análisis de imagen y vídeo de microscopía para diagnóstico in vitro, abordando distintos tipos de muestras, funcionalidades y tipos de sensor, desde microscopios compactos de bajo coste, hasta imagen multicapa de alta resolución de microscopio de fluorescencia. Se aplican técnicas de análisis de calidad de las imágenes, algoritmos de aprendizaje profundo para clasificación de imagen y detección de objetos.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Reducción de costes en tiempo y recursos de análisis visual de las imágenes; reducción de errores humanos; mejora de la fiabilidad respecto a algoritmos clásicos de análisis de imagen.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área de Información Multimodal,  
Unidad de eHealth

#### Artificial Intelligence

- Computer vision tasks
  - Visual inspection
- Computer vision problems
  - Image classification
  - Object detection
  - Object recognition

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning.
- Machine learning approaches
  - Neural networks

#### Sector

eSalud

#### Caso de uso

Análisis de imagen de microscopía para diagnóstico in vitro

#### Breve descripción caso de uso

Varios casos de uso, como por ejemplo:

- desarrollo de tests rápidos basados en clasificación de imagen de muestras de fluidos para diagnóstico de distintas enfermedades con microscopio portable de bajo coste y procesamiento de imagen en la nube.
- detección de Células TumORAles Circulantes (CTC) en muestras de sangre mediante imagen multicapa de microscopía de fluorescencia de alta resolución.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 986 120 430  
c.e.: [sales@gradiant.org](mailto:sales@gradiant.org)  
Web: [www.gradiant.org](http://www.gradiant.org)

GRADIANT, centro tecnológico TIC, tiene como objetivo mejorar la competitividad de las empresas mediante la transferencia de conocimiento y tecnologías en los ámbitos de la conectividad, inteligencia y seguridad. Con más de 120 profesionales y 14 patentes solicitadas, GRADIANT ha desarrollado más de 285 proyectos de I+D+i, convirtiéndose en uno de los principales motores de la innovación en Galicia. Su facturación en 2021 alcanzó los 6 millones de euros, trabajando con más de 170 clientes en 29 países.

#### Problemática a solucionar

Análisis de imagen inteligente para inspección automática de calidad y detección de defectos o anomalías en líneas de producción.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Se ha conseguido una alta fiabilidad de los algoritmos de aprendizaje profundo a pesar de la baja disponibilidad de datos para entrenamiento y evaluación gracias a la implementación de una batería de técnicas destinadas a maximizar la capacidad de generalización de los algoritmos.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área de Información Multimodal.

#### Artificial Intelligence

- Computer vision tasks
  - Visual inspection
- Computer vision problems
  - Object detection
  - Object recognition

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning.
- Machine learning approaches
  - Neural networks

#### Sector

Industria

#### Caso de uso

Inspección de calidad

#### Breve descripción caso de uso

Inspección de cuadros eléctricos para validación de la presencia de todos los componentes requeridos; Detección de anomalías y defectos en productos de alimentación.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 986 120 430  
c.e.: [sales@gradiant.org](mailto:sales@gradiant.org)  
Web: [www.gradiant.org](http://www.gradiant.org)

GRADIANT, centro tecnológico TIC, tiene como objetivo mejorar la competitividad de las empresas mediante la transferencia de conocimiento y tecnologías en los ámbitos de la conectividad, inteligencia y seguridad. Con más de 120 profesionales y 14 patentes solicitadas, GRADIANT ha desarrollado más de 285 proyectos de I+D+i, convirtiéndose en uno de los principales motores de la innovación en Galicia. Su facturación en 2021 alcanzó los 6 millones de euros, trabajando con más de 170 clientes en 29 países.

#### Problemática a solucionar

Sistema para detección y clasificación de aves en tiempo real a partir de streams de vídeo de cámaras de vigilancia en un entorno de parques eólicos offshore.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Reducción del impacto de los parques eólicos sobre la población de aves protegidas, minimizando a la vez la reducción de la producción energética.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área de Información Multimodal.

#### Artificial Intelligence

- Computer vision tasks
  - Scene understanding
- Computer vision problems
  - Image classification
  - Object detection
  - Object recognition
  - Tracking

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning.
- Machine learning approaches
  - Neural networks

#### Sector

Medioambiente, energía

#### Caso de uso

Protección de la avifauna en parques eólicos offshore

#### Breve descripción caso de uso

Las instalaciones de parques eólicos suponen una amenaza para la biodiversidad de la avifauna. Los proveedores de energía eólica buscan mecanismos que permitan detener los aerogeneradores en presencia de especies protegidas de forma automática y óptima para reducir al mínimo el impacto en la producción. Se ha desarrollado un sistema de detección de aves a larga distancia en streams de vídeo en tiempo real. El sistema se integra con el control de la cámara para obtener una imagen o clip de vídeo de mayor resolución del ave, sobre el que se realiza la clasificación de la especie o familia de especies.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 986 120 430  
c.e.: [sales@gradiant.org](mailto:sales@gradiant.org)  
Web: [www.gradiant.org](http://www.gradiant.org)

GRADIANT, centro tecnológico TIC, tiene como objetivo mejorar la competitividad de las empresas mediante la transferencia de conocimiento y tecnologías en los ámbitos de la conectividad, inteligencia y seguridad. Con más de 120 profesionales y 14 patentes solicitadas, GRADIANT ha desarrollado más de 285 proyectos de I+D+i, convirtiéndose en uno de los principales motores de la innovación en Galicia. Su facturación en 2021 alcanzó los 6 millones de euros, trabajando con más de 170 clientes en 29 países.

#### Problemática a solucionar

Se ha desarrollado un pipeline de videovigilancia inteligente en tiempo real capaz de soportar el procesado en GPU compartida de múltiples flujos de vídeo térmico VGA en condiciones de observación muy complejas. El sistema incluye funcionalidades detección y clasificación de intrusos, tracking, y segmentación del tren, así como detección de eventos y generación de alertas. Para la clasificación de intrusos y la segmentación del tren se han utilizado redes neuronales profundas capaces de operar en tiempo real.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Mejora de la seguridad en infraestructuras ferroviarias; reducción del consumo de recursos computacionales del sistema de videovigilancia inteligente; mejora de la fiabilidad mediante uso de cámaras térmicas de largo alcance y algoritmos eficaces para la detección de objetos a baja resolución y con baja relación señal ruido.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área de Información Multimodal.

#### Artificial Intelligence

- Computer vision tasks
  - Scene understanding
- Computer vision problems
  - Object detection
  - Object recognition
  - Image segmentation
  - Tracking

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning.
- Machine learning approaches
  - Neural networks

#### Sector

Transporte, Seguridad.

#### Caso de uso

Videovigilancia de vías férreas.

#### Breve descripción caso de uso

Sistema de videovigilancia inteligente en tiempo real para detección de intrusiones en perímetros de seguridad de vías férreas, con bajo consumo de recursos computacionales. En concreto, se ha adaptado para las difíciles condiciones de la vigilancia de la línea de ferrocarril que une las ciudades de Medina y La Meca, en Arabia Saudí.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 986 120 430  
c.e.: [sales@gradiant.org](mailto:sales@gradiant.org)  
Web: [www.gradiant.org](http://www.gradiant.org)

GRADIANT, centro tecnológico TIC, tiene como objetivo mejorar la competitividad de las empresas mediante la transferencia de conocimiento y tecnologías en los ámbitos de la conectividad, inteligencia y seguridad. Con más de 120 profesionales y 14 patentes solicitadas, GRADIANT ha desarrollado más de 285 proyectos de I+D+i, convirtiéndose en uno de los principales motores de la innovación en Galicia. Su facturación en 2021 alcanzó los 6 millones de euros, trabajando con más de 170 clientes en 29 países.

#### Problemática a solucionar

Desarrollo de un conjunto de modelos de red neuronal multispectral para el análisis de imagen aérea y satelital, cubriendo una amplia funcionalidad de segmentación y clasificación del terreno (cultivos, usos, actividad agraria) y detección de objetos (ganado, invernaderos, silos, pacas, etc.). Los modelos se han diseñado para aportar robustez ante la presencia de texturas y objetos a múltiples escalas y mejorar la homogeneidad de las capas GIS resultantes.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Reducción de costes en tiempo y recursos asociados a la inspección visual, bien en campo o bien de imagen aérea o satelital, para la verificación del cumplimiento de los requisitos de las ayudas de las PAC por parte de personal de la administración; reducción de errores humanos en la inspección.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área de Información Multimodal.

#### Artificial Intelligence

- Computer vision tasks
  - Visual inspection
- Computer vision problems
  - Object detection; Object recognition
  - Image segmentation
- Image and video acquisition
  - Multispectral imaging

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning.
- Machine learning approaches
  - Neural networks

#### Sector

Agricultura y ganadería, Administración

#### Caso de uso

Análisis de imagen aérea para gestión de ayudas de las PAC

#### Breve descripción caso de uso

Se ha desarrollado un sistema de análisis de imagen multispectral aérea y satelital para la verificación del cumplimiento de determinados requisitos para la concesión de ayudas de la PAC (Política Agrícola Común), que implican la presencia de determinados cultivos o usos del terreno, así como de indicios de actividad agraria y ganadera en las parcelas subvencionadas. El sistema analiza las imágenes y genera capas GIS para su integración en un sistema de toma de decisiones de la administración pública.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 986 120 430  
c.e.: [sales@gradiant.org](mailto:sales@gradiant.org)  
Web: [www.gradiant.org](http://www.gradiant.org)

GRADIANT, centro tecnológico TIC, tiene como objetivo mejorar la competitividad de las empresas mediante la transferencia de conocimiento y tecnologías en los ámbitos de la conectividad, inteligencia y seguridad. Con más de 120 profesionales y 14 patentes solicitadas, GRADIANT ha desarrollado más de 285 proyectos de I+D+i, convirtiéndose en uno de los principales motores de la innovación en Galicia. Su facturación en 2021 alcanzó los 6 millones de euros, trabajando con más de 170 clientes en 29 países.

#### Problemática a solucionar

Desarrollo de una suite de múltiples modelos de redes neuronales para el análisis de las imágenes aéreas, de cara a la detección y reconocimiento de objetos (embarcaciones y sus matrículas, artes de pesca, bateas y sus placas, nudos de cuerdas de bateas, casetas en bateas), reconocimiento de texto (matrículas de barcos y bateas), y localización y segmentación de vertidos.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Se facilita a la administración nuevos instrumentos para la verificación del cumplimiento de las normativas relacionadas la gestión de recursos marinos que permiten una inspección más intensiva y efectiva con un bajo coste de despliegue.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Área de Información Multimodal.

#### Artificial Intelligence

- Computer vision tasks
  - Visual inspection
- Computer vision problems
  - Object detection
  - Object recognition
  - Image Segmentation
  - Tracking

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning.
- Machine learning approaches
  - Neural networks

#### Sector

Recursos marinos, Administración.

#### Caso de uso

Monitorización de flota pesquera y marisqueo

#### Breve descripción caso de uso

Se han desarrollado funcionalidades de análisis de imagen de alta resolución capturada desde UAV para la monitorización de embarcaciones y artes de pesca, instalaciones de acuicultura (bateas) y polución marina. Estas funcionalidades se integran en sistemas de toma de decisiones de la administración autonómica para dar soporte a tareas de inspección del cumplimiento de las normativas en relación con la gestión de recursos marinos.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 986 120 430  
c.e.: [sales@gradiant.org](mailto:sales@gradiant.org)  
Web: [www.gradiant.org](http://www.gradiant.org)

Somos una compañía global de servicios TI que ayudamos a empresas, instituciones y organizaciones a llegar a ser lo que quieren ser, y lo hacemos aplicando, con el mejor talento, las tecnologías más vanguardistas.

En más de 10 países de Europa y América, y allá donde nuestros clientes quieran que les acompañemos.

Disponemos de nuestro propio Instituto de Innovación (i3B), un centro de investigación aplicada, cuyo objetivo es promover soluciones y servicios innovadores, basados en TI.

#### Problemática a solucionar

Estacionamiento y ocupación no autorizados de espacios reservados a tareas de carga / descarga en áreas urbanas.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

La automatización de las tareas de monitorización de la ocupación indebida de espacios urbanos mediante técnicas de visión artificial y reconocimiento de imagen permite liberar a los operarios de tareas con una naturaleza fuertemente manual.

De por sí, esta automatización conlleva un ahorro económico importante, que se ve incrementado por el hecho de disponer de una base documentada de posibles infracciones que pueden usarse para la apertura de procedimientos sancionadores.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Application Management Services

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Scene understanding
  - Computer vision representations
    - Image representations
  - Computer vision problems
    - Image segmentation
    - Object detection
    - Object identification

#### Sector

Public sector – Smart Cities

#### Caso de uso

Monitorización inteligente de plazas de carga / descarga

#### Breve descripción caso de uso

La ocupación indebida de plazas de carga / descarga constituye un problema cada vez más relevante, porque obstaculiza los procesos relacionados con el transporte de bienes y servicios en entornos urbanos, siendo los vehículos autorizados los principales damnificados de esta situación. Es necesario un mecanismo automatizado que permita monitorizar el uso de estas plazas para garantizar que se utilizan para el fin reglamentado y, en caso que no sea así, permitan disponer de base legal para emprender sanciones a los vehículos infractores.

#### Datos de Contacto

Teléfono: (34) 902 413 500

c.e.: [info@ibermatica.com](mailto:info@ibermatica.com)

Web: [www.ibermatica.com](http://www.ibermatica.com)

Somos una compañía global de servicios TI que ayudamos a empresas, instituciones y organizaciones a llegar a ser lo que quieren ser, y lo hacemos aplicando, con el mejor talento, las tecnologías más vanguardistas.

En más de 10 países de Europa y América, y allá donde nuestros clientes quieran que les acompañemos.

Disponemos de nuestro propio Instituto de Innovación (i3B), un centro de investigación aplicada, cuyo objetivo es promover soluciones y servicios innovadores, basados en TI.

#### Problemática a solucionar

Soluciones no invasivas médicas, en base a la utilización de cámaras en entornos de monitorización médicas.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Traking automático de zonas de interés en pacientes en cama, sin necesidad de sensores adicionales, solamente con visión artificial.

Identificación de objetivos cuantificables, como dolor, fase del sueño, y presencia de apneas y eventos anómalos en las fases del sueño.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Instituto Ibermática de Innovación

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
    - Scene understanding
  - Computer vision representations
    - Image representations
  - Computer vision problems
    - Image segmentation
    - Object detection
    - Object identification

#### Sector

Health sector

#### Caso de uso

Monitorización inteligente de estadios de dolor, fases del sueño, y apneas e hipo-apneas sin sensores intrusivos.

#### Breve descripción caso de uso

La visión artificial permite la monitorización no invasiva de pacientes, que por métodos tradicionales, o no se pueden monitorizar, o se necesitan sensores invasivos para el seguimiento y control, como sensores de EEG, polisomnografías y otros.

La solución está pensada para identificar escalas de dolor en pacientes que no pueden expresarse (entubados, bebés, o sedados), de una forma automática con cámaras usuales, y por otro lado, con cámaras térmicas, la detección de las fases del sueño y alertas sobre eventos anómalos respiratorios.

#### Datos de Contacto

Teléfono: (34) 902 413 500

c.e.: [info@ibermatica.com](mailto:info@ibermatica.com)

Web: [www.ibermatica.com](http://www.ibermatica.com)

Inetum (antes Gfi e IECISA) es una compañía de servicios ágil que proporciona soluciones digitales y un grupo global que ayuda a compañías e instituciones a aprovechar al máximo el flow digital. Nuestra filosofía es acompañar con nuestra experiencia, nuestro conocimiento y nuestra proximidad a las organizaciones en su proceso de digitalización, buscando al mismo tiempo generar un impacto positivo en la vida de las personas y en la sociedad. De ahí nuestro lema, Positive Digital Flow

En un contexto de continuo movimiento, el grupo Inetum se compromete a innovar, seguir adaptándose y mantenerse a la vanguardia. Con su perfil multi-experto, Inetum ofrece a sus clientes una combinación única de proximidad, organización sectorial y soluciones de calidad. Presente en más de 26 países, el Grupo tiene cerca de 27.000 empleados y en 2020 generó unos ingresos de 1.966 millones de euros.

En España, somos más de 6.000 profesionales repartidos en 23 ciudades.

#### Problemática a solucionar

Evitar el acceso a las instalaciones de la Lonja de Vigo a personas no autorizadas

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Gracias al 5G y a la Plataforma de Reconocimiento Facial de Inetum, se pueden verificar identidades en tiempo real en dispositivos móviles como gafas inteligentes, a partir de la captura de vídeo y sobre una solución Cloud.

Visualización de alertas en las gafas inteligentes cuando la plataforma Cloud de reconocimiento facial de Inetum detecte, sobre el vídeo capturado desde las cámaras de la Lonja conectadas a 5G, un rostro asociado a personas no registradas en el sistema o un rostro asociado a personas con acceso denegado (lista negra).

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Cybersecurity & Digital Identity BU

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Computer vision problemsn

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Machine learning approaches

#### Sector

- Industria Seguridad

#### Caso de uso

Plataforma de Reconocimiento Facial sobre 5G en la Lonja de Vigo

#### Breve descripción caso de uso

Dos cámaras ubicadas en las instalaciones de la Lonja enviará el flujo de vídeo a través de 5G hasta la plataforma Cloud de reconocimiento facial de Inetum, la cuál clasificará a las personas que aparezcan en el vídeo en tres categorías: lista blanca, lista negra, resto. El encargado de seguridad de la Lonja podrá visualizar el flujo de vídeo, mediante una conexión web al interfaz de gestión de la solución de Inetum, con los rostros rebordeados de verde (lista blanca), rojo (lista negra) o gris (resto). Los agentes de seguridad podrán verificar los permisos de acceso de los usuarios de la Lonja mediante el uso de dispositivos móviles tipo Google glass y Smartphone.

Con esta demo se evidenció que gracias al 5G y a la Plataforma de Reconocimiento Facial de Inetum, se pueden verificar identidades en tiempo real, a partir de la captura de vídeo y sobre una solución Cloud.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 387 47 00

c.e.: [mkt-es@inetum.com](mailto:mkt-es@inetum.com)

Web: [www.inetum.com/es](http://www.inetum.com/es)

Inetum (antes Gfi e IECISA) es una compañía de servicios ágil que proporciona soluciones digitales y un grupo global que ayuda a compañías e instituciones a aprovechar al máximo el flow digital. Nuestra filosofía es acompañar con nuestra experiencia, nuestro conocimiento y nuestra proximidad a las organizaciones en su proceso de digitalización, buscando al mismo tiempo generar un impacto positivo en la vida de las personas y en la sociedad. De ahí nuestro lema, Positive Digital Flow

En un contexto de continuo movimiento, el grupo Inetum se compromete a innovar, seguir adaptándose y mantenerse a la vanguardia. Con su perfil multi-experto, Inetum ofrece a sus clientes una combinación única de proximidad, organización sectorial y soluciones de calidad. Presente en más de 26 países, el Grupo tiene cerca de 27.000 empleados y en 2020 generó unos ingresos de 1.966 millones de euros.

En España, somos más de 6.000 profesionales repartidos en 23 ciudades.

#### Problemática a solucionar

Minimizar el contacto por parte de viajeros y personal de aerolíneas para evitar posibles contagios COVID

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Rapidez de instalación de equipamiento.  
Reutilización de equipamiento, compartir un mismo dispositivo en varias localizaciones diferentes.  
Evolucionar el sector: Aeropuerto de Madrid como una referencia internacional en soluciones de agilidad de procesos.  
Demostrar la escalabilidad de la adopción tecnológica mediante el desarrollo de una arquitectura que permita su adopción limitando los costes de infraestructura.  
Apostar por una filosofía absoluta de movilidad.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Cybersecurity & Digital Identity BU

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Biometría facial

#### Machine Learning

- Learning paradigms
- Machine learning approaches

#### Sector

- Transporte-Aeropuerto

#### Caso de uso

Sistema para una experiencia contact-less en el aeropuerto mediante reconocimiento facial con tecnología móvil

#### Breve descripción caso de uso

Suministrar la solución de identificación biométrica de viajeros mediante reconocimiento facial, con la escalabilidad que permita la integración de distintas aerolíneas en un futuro. Desarrollos para incorporar en los datos biométricos del pasajero, la temperatura corporal recogida en los nuevos sistemas y actualización del software de comunicación entre el sistema de reconocimiento facial incluido en los dispositivos portátiles y el sistema biométrico de Aena. Suministrar los dispositivos portátiles para el reconocimiento facial y soporte al CIS en la elaboración y ejecución de pruebas de aceptación. I+D para conectar los nuevos equipos de reconocimiento facial móvil en el sistema de Biometría de Aena y el sistema de embarque de Iberia, por medios Wireless y manteniendo la sincronía con los actuales sistemas

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 387 47 00  
c.e.: [mkt-es@inetum.com](mailto:mkt-es@inetum.com)  
Web: [www.inetum.com/es](http://www.inetum.com/es)

Inetum (antes Gfi e IECISA) es una compañía de servicios ágil que proporciona soluciones digitales y un grupo global que ayuda a compañías e instituciones a aprovechar al máximo el flow digital. Nuestra filosofía es acompañar con nuestra experiencia, nuestro conocimiento y nuestra proximidad a las organizaciones en su proceso de digitalización, buscando al mismo tiempo generar un impacto positivo en la vida de las personas y en la sociedad. De ahí nuestro lema, Positive Digital Flow

En un contexto de continuo movimiento, el grupo Inetum se compromete a innovar, seguir adaptándose y mantenerse a la vanguardia. Con su perfil multi-experto, Inetum ofrece a sus clientes una combinación única de proximidad, organización sectorial y soluciones de calidad. Presente en más de 26 países, el Grupo tiene cerca de 27.000 empleados y en 2020 generó unos ingresos de 1.966 millones de euros.

En España, somos más de 6.000 profesionales repartidos en 23 ciudades.

#### Problemática a solucionar

Necesidad surgida por la aplicación de la nueva normativa: Reglamento UE 2017/458 y Reglamento EU 2016/ 399.  
Mayores tiempos de proceso en los controles de pasaporte.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Disminuir los tiempos en el proceso de controles de pasaporte.  
Aumento de la seguridad en la verificación electrónica de los documentos.  
Disminución de agentes de fronteras en las zonas de control de pasaporte.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Cybersecurity & Digital Identity BU

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Biometría facial

#### Machine Learning

- Learning paradigms
- Machine learning approaches

#### Sector

- Transporte - Seguridad Fronteras

#### Caso de uso

Sistema Automatizado de Control de Fronteras

#### Breve descripción caso de uso

Instalación eGates (puertas automáticas) en 6 aeropuertos: Valencia, Bilbao, Fuerteventura, Reus, Tenerife Sur y Gerona. Integración con los sistemas policiales de control de frontera. Durante el desarrollo del proyecto se llevó a cabo la instalación de puertas automáticas en las zonas de fronteras (entrada/ salida) de los aeropuertos internacionales anteriormente citados.

Las puertas automáticas instaladas cuentan con dispositivos de lectura y verificación de documentos de viaje, dispositivos de lectura de huellas y sistemas de captura facial para verificar la identidad del viajero.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 387 47 00  
c.e.: [mkt-es@inetum.com](mailto:mkt-es@inetum.com)  
Web: [www.inetum.com/es](http://www.inetum.com/es)

Inetum (antes Gfi e IECISA) es una compañía de servicios ágil que proporciona soluciones digitales y un grupo global que ayuda a compañías e instituciones a aprovechar al máximo el flow digital. Nuestra filosofía es acompañar con nuestra experiencia, nuestro conocimiento y nuestra proximidad a las organizaciones en su proceso de digitalización, buscando al mismo tiempo generar un impacto positivo en la vida de las personas y en la sociedad. De ahí nuestro lema, Positive Digital Flow

En un contexto de continuo movimiento, el grupo Inetum se compromete a innovar, seguir adaptándose y mantenerse a la vanguardia. Con su perfil multi-experto, Inetum ofrece a sus clientes una combinación única de proximidad, organización sectorial y soluciones de calidad. Presente en más de 26 países, el Grupo tiene cerca de 27.000 empleados y en 2020 generó unos ingresos de 1.966 millones de euros.

En España. somos más de 6.000 profesionales repartidos en 23 ciudades.

#### Problemática a solucionar

Disminuir la iteración física del ciudadano con el personal de la administración en tiempos de pandemia,

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Digitalización de los procesos.  
Mejora de la seguridad al garantizar la identidad de la persona a través de factores biométricos seguros y garantés.  
Modernización de la Justicia

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Cybersecurity & Digital Identity BU

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Procesos Biométricos

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Machine learning approaches

#### Sector

- Sector Público- Justicia

#### Caso de uso

Sistema de enrolamiento y verificación "apud acta"

#### Breve descripción caso de uso

Desarrollar una solución de registro biométrico sustentada en factores faciales, dactilares y de iris, así como de autenticación de documentos que permita al ciudadano realizar de manera autónoma trámites de personaciones "apud acta" y que garantice para la administración la autenticidad de la persona que realice el trámite.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 387 47 00  
c.e.: [mkt-es@inetum.com](mailto:mkt-es@inetum.com)  
Web: [www.inetum.com/es](http://www.inetum.com/es)

Inetum (antes Gfi e IECISA) es una compañía de servicios ágil que proporciona soluciones digitales y un grupo global que ayuda a compañías e instituciones a aprovechar al máximo el flow digital. Nuestra filosofía es acompañar con nuestra experiencia, nuestro conocimiento y nuestra proximidad a las organizaciones en su proceso de digitalización, buscando al mismo tiempo generar un impacto positivo en la vida de las personas y en la sociedad. De ahí nuestro lema, Positive Digital Flow

En un contexto de continuo movimiento, el grupo Inetum se compromete a innovar, seguir adaptándose y mantenerse a la vanguardia. Con su perfil multi-experto, Inetum ofrece a sus clientes una combinación única de proximidad, organización sectorial y soluciones de calidad. Presente en más de 26 países, el Grupo tiene cerca de 27.000 empleados y en 2020 generó unos ingresos de 1.966 millones de euros.

En España, somos más de 6.000 profesionales repartidos en 23 ciudades.

#### Problemática a solucionar

Evitar colisiones de avifauna contra generadores en parques eólicos

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Preparación para el cumplimiento normativo y disminución de sanciones en relación con la protección de las aves en espacios naturales.

Evitar costes de reparación (mantenimiento correctivo) y periodos de falta de producción de energía.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

BL Ingeniería – BU Electronic Security.

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Computer vision problemsn

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Machine learning approaches

#### Sector

- Energía & Utilites

#### Caso de uso

Protección de Aves en el parque eólico de Mallen (Zaragoza)

#### Breve descripción caso de uso

Tecnología de visión artificial que se aplica para la detección de las aves en zonas de peligro. En función de distintos parámetros como proximidad y trayectoria se emitía una señal de ultrasonidos para ahuyentar al ave.

El piloto recoge tanto el suministro de material hardware (cámaras, grabador, NUC para el procesamiento en el Edge de la red), instalación de todos los elementos y puesta en marcha así como todos los trabajos necesarios para la configuración del dataset y el entrenamiento/ aprendizaje del sistema con imágenes de campo.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 387 47 00  
c.e.: [mkt-es@inetum.com](mailto:mkt-es@inetum.com)  
Web: [www.inetum.com/es](http://www.inetum.com/es)

Inetum (antes Gfi e IECISA) es una compañía de servicios ágil que proporciona soluciones digitales y un grupo global que ayuda a compañías e instituciones a aprovechar al máximo el flow digital. Nuestra filosofía es acompañar con nuestra experiencia, nuestro conocimiento y nuestra proximidad a las organizaciones en su proceso de digitalización, buscando al mismo tiempo generar un impacto positivo en la vida de las personas y en la sociedad. De ahí nuestro lema, Positive Digital Flow

En un contexto de continuo movimiento, el grupo Inetum se compromete a innovar, seguir adaptándose y mantenerse a la vanguardia. Con su perfil multi-experto, Inetum ofrece a sus clientes una combinación única de proximidad, organización sectorial y soluciones de calidad. Presente en más de 26 países, el Grupo tiene cerca de 27.000 empleados y en 2020 generó unos ingresos de 1.966 millones de euros.

En España, somos más de 6.000 profesionales repartidos en 23 ciudades.

#### Problemática a solucionar

Solucionar problemas de atasco en una calle principal del Municipio de Roulers (Bélgica)

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Alertar a los ciclistas del atasco y recomendarles que tomaran otro camino, gracias a un panel de visualización.

El sistema detectaba la cantidad de bicicletas que realmente seguían la recomendación transmitida.

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

BL Innovación

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision Solution
  - Visual detection
  - Visual counting
  - Edge computing AI
  - API to other service (visual display)

#### Machine Learning

- Deterministic algorithm (Open CV)
- Deep Learning algorithms (YOLO)
- Machine learning approaches

#### Sector

- Administración Pública

#### Caso de uso

Detectar problemas de atasco en una calle principal del Municipio de Roulers

#### Breve descripción caso de uso

Se implementó un sistema de visión por computación en la calle principal para contar los automóviles. El sistema se configuró para enviar una alarma cada vez que la cámara detectaba una situación de "ataasco de tráfico". Conectado a un sistema de visualización que emite un mensaje de advertencia visual aguas arriba del tráfico.

Se implementó otro sistema para contar las bicicletas que siguieron los consejos de advertencia y cambiaron efectivamente su camino.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 387 47 00

c.e.: [mkt-es@inetum.com](mailto:mkt-es@inetum.com)

Web: [www.inetum.com/es](http://www.inetum.com/es)

Inetum (antes Gfi e IECISA) es una compañía de servicios ágil que proporciona soluciones digitales y un grupo global que ayuda a compañías e instituciones a aprovechar al máximo el flow digital. Nuestra filosofía es acompañar con nuestra experiencia, nuestro conocimiento y nuestra proximidad a las organizaciones en su proceso de digitalización, buscando al mismo tiempo generar un impacto positivo en la vida de las personas y en la sociedad. De ahí nuestro lema, Positive Digital Flow

En un contexto de continuo movimiento, el grupo Inetum se compromete a innovar, seguir adaptándose y mantenerse a la vanguardia. Con su perfil multi-experto, Inetum ofrece a sus clientes una combinación única de proximidad, organización sectorial y soluciones de calidad. Presente en más de 26 países, el Grupo tiene cerca de 27.000 empleados y en 2020 generó unos ingresos de 1.966 millones de euros.

En España, somos más de 6.000 profesionales repartidos en 23 ciudades.

#### Problemática a solucionar

Los paquetes de pegamento eran inspeccionados manualmente uno por uno por un operador en la línea de producción.

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos e rany económicas*)

Automatización del proceso de inspección.

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

BL Innovación

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision Solution
  - Visual detection
  - Visual counting
  - 3D camera (lidar)

#### Machine Learning

- Deterministic algorithm (Open CV)
- Deep Learning algorithms (Tensorflow)

#### Sector

- Industria Química

#### Caso de uso

Detección automática de defectos en el proceso de inspección

#### Breve descripción caso de uso

Bostiks quería automatizar el control de calidad en sus líneas de producción. Querían experimentar la detección automática de defectos en paquetes de pegamento en su fábrica de Roosendaal (Holanda).

La solución proporcionada fue configurar un sistema de visión por computación para inspeccionar cada uno de los paquetes de pegamento y detectar defectos en menos de 1 segundo. Se implementaron algoritmos de Deep Learning (detección API de flujo de tensor), así como inspección lidar de cámara 3D.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 387 47 00

c.e.: [mkt-es@inetum.com](mailto:mkt-es@inetum.com)

Web: [www.inetum.com/es](http://www.inetum.com/es)

Inetum (antes Gfi e IECISA) es una compañía de servicios ágil que proporciona soluciones digitales y un grupo global que ayuda a compañías e instituciones a aprovechar al máximo el flow digital. Nuestra filosofía es acompañar con nuestra experiencia, nuestro conocimiento y nuestra proximidad a las organizaciones en su proceso de digitalización, buscando al mismo tiempo generar un impacto positivo en la vida de las personas y en la sociedad. De ahí nuestro lema, Positive Digital Flow

En un contexto de continuo movimiento, el grupo Inetum se compromete a innovar, seguir adaptándose y mantenerse a la vanguardia. Con su perfil multi-experto, Inetum ofrece a sus clientes una combinación única de proximidad, organización sectorial y soluciones de calidad. Presente en más de 26 países, el Grupo tiene cerca de 27.000 empleados y en 2020 generó unos ingresos de 1.966 millones de euros.

En España, somos más de 6.000 profesionales repartidos en 23 ciudades.

#### Problemática a solucionar

El anterior sistema de conteo de vehículos gestionado por cámaras térmicas, podía contar el número de vehículos que pasaban por un puesto de control, pero no distinguir entre las diferentes clases de los mismos.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos e rany económicas*)

Proporcionar información estadística sobre los diferentes tipos de usuarios de la vía pública.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

BL Innovación

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision Solution
  - Visual detection
  - Visual counting
  - Distinction / typology of vehicles

#### Machine Learning

- Deep Learning algorithms (Tensorflow)

#### Sector

- Administración Pública

#### Caso de uso

Nuevo sistema de análisis del tráfico, que pudiera proporcionar un mejor información incluida la provisión de estadísticas sobre los diferentes tipos de usuarios de la vía (camiones, automóviles, bicicletas...)

#### Breve descripción caso de uso

La administración de la oficina de tráfico gestiona todos los sistemas de información urbana de París (semáforos, cámaras... ) Los servicios técnicos de la oficina de tráfico facilitaron una muestra de la grabación de vídeo. Los flujos se encuentran actualmente bajo análisis con un proceso de aprendizaje profundo para extraer las diferentes clases de vehículos presentes en los registros.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 387 47 00

c.e.: [mkt-es@inetum.com](mailto:mkt-es@inetum.com)

Web: [www.inetum.com/es](http://www.inetum.com/es)

Inetum (antes Gfi e IECISA) es una compañía de servicios ágil que proporciona soluciones digitales y un grupo global que ayuda a compañías e instituciones a aprovechar al máximo el flow digital. Nuestra filosofía es acompañar con nuestra experiencia, nuestro conocimiento y nuestra proximidad a las organizaciones en su proceso de digitalización, buscando al mismo tiempo generar un impacto positivo en la vida de las personas y en la sociedad. De ahí nuestro lema, Positive Digital Flow

En un contexto de continuo movimiento, el grupo Inetum se compromete a innovar, seguir adaptándose y mantenerse a la vanguardia. Con su perfil multi-experto, Inetum ofrece a sus clientes una combinación única de proximidad, organización sectorial y soluciones de calidad. Presente en más de 26 países, el Grupo tiene cerca de 27.000 empleados y en 2020 generó unos ingresos de 1.966 millones de euros.

En España, somos más de 6.000 profesionales repartidos en 23 ciudades.

#### Problemática a solucionar

Detección de Equipos de Protección individual (EPI) en trabajadores

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Permite prevenir accidentes laborales así como garantizar el cumplimiento normativo en cada zona con restricciones de seguridad.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Inetum - Computer visión division

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Computer vision problems

#### Sector

- Industria
- Infraestructuras críticas
- Utilities

#### Caso de uso

Automatic safety control

#### Breve descripción caso de uso

Control mediante cámaras del correcto uso de los EPIs por parte de los trabajadores.

Se puede vincular el acceso a determinadas zonas con el uso de los equipos de seguridad así como la activación de elementos sonoros o visuales en caso de incumplimiento.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 387 47 00  
c.e.: [mkt-es@inetum.com](mailto:mkt-es@inetum.com)  
Web: [www.inetum.com/es](http://www.inetum.com/es)

Inetum (antes Gfi e IECISA) es una compañía de servicios ágil que proporciona soluciones digitales y un grupo global que ayuda a compañías e instituciones a aprovechar al máximo el flow digital. Nuestra filosofía es acompañar con nuestra experiencia, nuestro conocimiento y nuestra proximidad a las organizaciones en su proceso de digitalización, buscando al mismo tiempo generar un impacto positivo en la vida de las personas y en la sociedad. De ahí nuestro lema, Positive Digital Flow

En un contexto de continuo movimiento, el grupo Inetum se compromete a innovar, seguir adaptándose y mantenerse a la vanguardia. Con su perfil multi-experto, Inetum ofrece a sus clientes una combinación única de proximidad, organización sectorial y soluciones de calidad. Presente en más de 26 países, el Grupo tiene cerca de 27.000 empleados y en 2020 generó unos ingresos de 1.966 millones de euros.

En España, somos más de 6.000 profesionales repartidos en 23 ciudades.

#### Problemática a solucionar

Control automático de procesos logísticos

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Permite automatizar el control de operaciones de transporte aeroportuario y portuario mediante el aprendizaje a través del vídeo.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Inetum - Computer visión division

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Computer vision problems

#### Sector

- Aeronáutico
- Portuario

#### Caso de uso

Medición y monitorización de procesos logísticos mediante visión artificial

#### Breve descripción caso de uso

Medición de indicadores de procesos logísticos mediante su detección a través del vídeo

Predicción de tiempos en procesos futuros para asignación dinámica de espacios y personal.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 387 47 00  
c.e.: [mkt-es@inetum.com](mailto:mkt-es@inetum.com)  
Web: [www.inetum.com/es](http://www.inetum.com/es)

Inetum (antes Gfi e IECISA) es una compañía de servicios ágil que proporciona soluciones digitales y un grupo global que ayuda a compañías e instituciones a aprovechar al máximo el flow digital. Nuestra filosofía es acompañar con nuestra experiencia, nuestro conocimiento y nuestra proximidad a las organizaciones en su proceso de digitalización, buscando al mismo tiempo generar un impacto positivo en la vida de las personas y en la sociedad. De ahí nuestro lema, Positive Digital Flow

En un contexto de continuo movimiento, el grupo Inetum se compromete a innovar, seguir adaptándose y mantenerse a la vanguardia. Con su perfil multi-experto, Inetum ofrece a sus clientes una combinación única de proximidad, organización sectorial y soluciones de calidad. Presente en más de 26 países, el Grupo tiene cerca de 27.000 empleados y en 2020 generó unos ingresos de 1.966 millones de euros.

En España, somos más de 6.000 profesionales repartidos en 23 ciudades.

#### Problemática a solucionar

Detección de incidentes de seguridad

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Prevenir accidentes de seguridad en entornos críticos (estaciones, aeropuertos, etc)

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Inetum - Computer visión division

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Computer vision problems

#### Sector

- Transporte
- Infraestructuras críticas

#### Caso de uso

Detección de situaciones anómalas que puedan provocar incidentes de seguridad. Ejemplos de ello son caídas, intrusiones, merodeo, etc

#### Breve descripción caso de uso

Utilización de las cámaras de seguridad para detectar situaciones previsibles de ser incidentes de seguridad

Mediante un aprendizaje de casos de uso concretos se debe automatizar la detección de los eventos críticos de seguridad.

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 387 47 00  
c.e.: [mkt-es@inetum.com](mailto:mkt-es@inetum.com)  
Web: [www.inetum.com/es](http://www.inetum.com/es)

Centro tecnológico dedicado a la transferencia de tecnología a los sectores industriales, con verticales de Construcción, Energía, Salud, e Industria y Transporte, y horizontales de TIC y Servicios de Laboratorio.

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

El software Hondartza fue desarrollado previo a la explosión del deep learning y las redes neuronales convolucionales, y durante este tiempo ha estado generando información valiosa sobre el uso de las playas. El mayor obstáculo que hubo de superar fue la identificación de arena mojada como playa. En el futuro se prevé incorporar tecnología de redes convolucionales al algoritmo que permita la extracción de información adicional y más precisa del entorno costero.

La dirección de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Guipúzcoa, con el objetivo de poner a disposición de la ciudadanía la mejor información posible durante la temporada estival segura, ha propiciado una estructura de intercambio de información en la que se depositan las imágenes de las playas con sus ficheros de configuración y datos a visualizar, se ha desarrollado una aplicación que ejecuta el algoritmo de ocupación a intervalos definidos y que genera recortes de las imágenes e información adicional para que una aplicación para móvil, NIK HONDARTZAK desarrollada por TOKITEK la muestre a los usuarios.

Esta experiencia es válida para otro tipo de retos de conteo en espacios abiertos.

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Equipo especialista en sistemas de interpretación de imágenes, sistemas de mejora de la señal, procesamiento de imagen, segmentación de forma robusta al ruido y procesamiento de imágenes vectoriales: hiper-espectrales, multidimensionales 3D, 4D y nD, espectroscopía por imagen, análisis del contenido de imágenes, búsqueda de imágenes por similitud, así como en la extracción de características relevantes, incluyendo procesamiento de color, textura y forma basándose en técnicas de Inteligencia Artificial y Deep Learning, desarrollo de sistemas complejos de segmentación, clasificación, predicción de imagen

## Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

## Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Learning settings
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

## Sector

## Caso de uso

Cálculo de ocupación de playas a partir de imágenes

## Breve descripción caso de uso

Control de ocupación de playas por la aplicación algoritmo de segmentación automática de playas y estimación de la ocupación

## Problemática a solucionar

Control de ocupación de playas por la aplicación algoritmo de segmentación automática de playas y estimación de la ocupación

## Datos de Contacto

Teléfono: 902 760 000  
c.e.: [info@tecnalia.com](mailto:info@tecnalia.com)  
Web: <https://www.tecnalia.com/>

Fundada en el año 2011, Tinámica es una multinacional española que aporta soluciones disruptivas de Inteligencia Artificial (NLP, Machine Learning, Deep Learning, Computer Vision, Redes neuronales, etc.), Big Data, Analítica Avanzada y Business Intelligence.

En Tinamica hemos tenido un crecimiento continuo basándonos en dos grandes pilares: un equipo profesional especializado y una relación de cercanía con nuestros clientes.

Desde Tinamica, ayudamos a las compañías a innovar y a evolucionar con plataformas inteligentes, siempre teniendo en cuenta sus necesidades y nuestra pasión por los datos.

#### Problemática a solucionar

Analizar las trayectorias de los objetos (vehículos, peatones) en una ciudad de tal forma que sea posible obtener información para la gestión del tráfico o para la planificación de nuevas infraestructuras.

Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

95% de accuracy y tiempo real en resultados

Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Imagen

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Computer vision problemsn

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Supervised learning
- Machine learning approaches

#### Sector

#### Caso de uso

Caso Dichter

#### Breve descripción caso de uso

#### Datos de Contacto

Teléfono: 91 787 96 15  
c.e.: [info@tinamica.com](mailto:info@tinamica.com)  
Web: [www.tinamica.com](http://www.tinamica.com)

Somos un Centro Tecnológico constituido como Fundación privada sin ánimo de lucro. Nuestra misión principal es responder a las necesidades de Investigación Aplicada, Desarrollo e Innovación de las empresas e instituciones de nuestro entorno, para afrontar los nuevos retos económicos y sociales, mejorando su competitividad en un mercado global. Estamos especializados en tecnologías de Inteligencia Artificial. Visual Computing e Interacción.

#### Problemática a solucionar

Apoyo a diferentes colectivos médicos en aplicaciones de radiología, diagnóstico, planificación de operaciones y entrenamiento mediante análisis de imágenes

Mejorar la coordinación y la gestión multidisciplinar de la información en algunas patologías como el cáncer de mama

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Avance hacia la patología digital y el análisis de dichas imágenes digitalizadas para el diagnóstico del tipo de lesión y su grado

Apoyo a la toma de decisiones sobre una diversidad de opciones terapéuticas disponibles

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Salud Digital y Tecnologías Biomédicas

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Image and video acquisition
  - Computer vision problems

#### Sector

Salud

#### Caso de uso

Herramientas para el análisis de imágenes médicas-MIST

#### Breve descripción caso de uso

MIST es una librería para el prototipado y desarrollo rápidos de aplicaciones de análisis y visualización 3D de imágenes médicas multiplataforma, con elementos sencillos de interacción. Se aplica a aplicaciones genéricas de radiología, seguimiento de lesiones de cáncer, planificación de operaciones vasculares y ortopédicas, segmentación de ecografías, o catalogación y gradación de patologías lumbares. Un caso de uso es el desarrollo de herramientas de análisis de imágenes para caracterizar el tejido de la mama y los tumores desde un punto de vista anatómico y funcional

#### Datos de Contacto

Teléfono: 943 30 92 30  
c.e. [mtlinaza@vicomtech.org](mailto:mtlinaza@vicomtech.org)  
Web: [www.vicomtech.org](http://www.vicomtech.org)

Somos un Centro Tecnológico constituido como Fundación privada sin ánimo de lucro. Nuestra misión principal es responder a las necesidades de Investigación Aplicada, Desarrollo e Innovación de las empresas e instituciones de nuestro entorno, para afrontar los nuevos retos económicos y sociales, mejorando su competitividad en un mercado global. Estamos especializados en tecnologías de Inteligencia Artificial. Visual Computing e Interacción.

#### Problemática a solucionar

Medir superficies complejas en los anillos interiores forjados junto a las prensas donde se producen

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Mejora de un proceso que se realizaba de forma manual y valorización de los datos dentro del concepto de fábrica conectada

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Industria y Fabricación Avanzada

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

#### Sector

Industria

#### Caso de uso

SARIKI- Medición en planta de anillos interiores forjados en GKN Driveline Legazpi

#### Breve descripción caso de uso

El proyecto ha desarrollado un software de inspección dimensional, donde se relacionan tecnología con datos ubicuos y en tiempo real. El sistema permite analizar más de 3 millones de puntos de un objeto determinado y reflejar en 3D sus desviaciones dimensionales para ayudar al profesional a garantizar el acabado final de la pieza con precisiones del orden de micras.

<https://www.youtube.com/watch?v=BUp5Ysdu74k&list=PLJLMCQn4ams8lgZNIh-xzHMyvaWSDyha&index=7&t=0s>

#### Datos de Contacto

Teléfono: 943 30 92 30

c.e. [mtlinaza@vicomtech.org](mailto:mtlinaza@vicomtech.org)

Web: [www.vicomtech.org](http://www.vicomtech.org)

Somos un Centro Tecnológico constituido como Fundación privada sin ánimo de lucro. Nuestra misión principal es responder a las necesidades de Investigación Aplicada, Desarrollo e Innovación de las empresas e instituciones de nuestro entorno, para afrontar los nuevos retos económicos y sociales, mejorando su competitividad en un mercado global. Estamos especializados en tecnologías de Inteligencia Artificial. Visual Computing e Interacción.

#### Problemática a solucionar

Los errores humanos son la principal causa de los accidentes de tráfico, por lo que son necesarios sistemas que avancen en la seguridad de los vehículos, como la detección de salidas de carril y prevención de colisiones mediante la detección y medida de la distancia a los vehículos precedentes, la detección de viandantes u obstáculos en la vía, o el estado del conductor

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Análisis más completo del contexto y la situación del conductor

Mejora de la seguridad y confort de los conductores a la hora de mantener su atención en los riesgos potenciales

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Sistemas Inteligentes de Transporte

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Unsupervised learning
  - Reinforcement learning
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

#### Sector

Transporte

#### Caso de uso

Sistemas de ayuda a la conducción ADAS

#### Breve descripción caso de uso

Se ha implementado un sistema de Ayuda a la Conducción (ADAS) basado en su librería de prototipado rápido Viulib, que incluye sistemas de detección exteriores 2D/3D como detección de objetos, peatones, señales o carriles, y sistemas de detección de interiores de acciones del conductor y pasajeros, así como estimación de la mirada. Para ello, se realiza una fusión de datos procedentes de diversos sensores, se procesan los metadatos asociados y se realiza un mapeo dinámico local para la comprensión de la escena y la evaluación de posibles riesgos.

<https://www.youtube.com/watch?v=IBBnV74BXt4>

#### Datos de Contacto

Teléfono: 943 30 92 30  
c.e. [mtlinaza@vicomtech.org](mailto:mtlinaza@vicomtech.org)  
Web: [www.vicomtech.org](http://www.vicomtech.org)

Somos un Centro Tecnológico especializado en Inteligencia Artificial, Visual Computing e Interacción. Nuestra misión principal es responder a las necesidades de Investigación Aplicada, Desarrollo e Innovación de las empresas e instituciones a través de la transferencia de tecnología para mejorar su competitividad en un mercado global y afrontar los nuevos retos económicos y sociales.

#### Problemática a solucionar

Identificación automática y en tiempo real de participantes en cursos virtuales de formación para verificar y acreditar el correcto cumplimiento del curso y/o la identidad de las personas en la realización de exámenes en línea.

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Implementación de un detector facial en entornos no controlados que utiliza paradigmas de aprendizaje capaces de resolver la detección en condiciones de iluminación variable, diferentes poses, complementos como gafas/gorro u oclusiones parciales.

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Seguridad Digital y Ciberseguridad

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Image and video acquisition
  - Computer vision representations
  - Computer vision problems

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Unsupervised learning
  - Reinforcement learning
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

#### Sector

eLearning/Seguridad

#### Caso de uso

Sistema automático de reconocimiento facial para autenticación continua de usuarios en servicio

#### Breve descripción caso de uso

Vicomtech ha implementado un software de identificación basado en la extracción de los vectores identificativos de los usuarios y la comparación con dicha información almacenada previamente en la base de datos.

<https://www.youtube.com/watch?v=BZjMN6rag24>

#### Datos de Contacto

Teléfono: 943 30 92 30  
c.e. [mtlinaza@vicomtech.org](mailto:mtlinaza@vicomtech.org)  
Web: [www.vicomtech.org](http://www.vicomtech.org)

Somos un Centro Tecnológico constituido como Fundación privada sin ánimo de lucro. Nuestra misión principal es responder a las necesidades de Investigación Aplicada, Desarrollo e Innovación de las empresas e instituciones de nuestro entorno, para afrontar los nuevos retos económicos y sociales, mejorando su competitividad en un mercado global. Estamos especializados en tecnologías de Inteligencia Artificial. Visual Computing e Interacción.

#### Problemática a solucionar

Resulta particularmente interesante saber por ejemplo cuál es el caballo que está liderando la carrera, qué ventaja tiene y cuál es el histórico de las últimas carreras en las emisiones de broadcast

#### Mejoras abordadas (*organizativas, procesos y económicas*)

Añadir grafismos e información de interés en tiempo real al broadcast

#### Área/Dpto. Desarrollador del proyecto

Digital Media

#### Artificial Intelligence

- Computer Vision
  - Computer vision tasks
  - Image and video acquisition
  - Computer vision problems

#### Machine Learning

- Learning paradigms
  - Unsupervised learning
- Machine learning approaches
- Machine learning algorithms

#### Sector

Industria Creativa

#### Caso de uso

Detección y seguimiento de objetos para el renderizado de gráficos 3D

#### Breve descripción caso de uso

Se han implementado redes neuronales con el fin de reconocer los caballos y los jockeys, seguirlos y calcular el umbral de cada caballo. Esto es necesario para conseguir mantener el seguimiento aunque se produzcan cambios de cámara. Una vez implementado el sistema de redes neuronales, es posible añadir grafismos a los streams que se envían al broadcast, con una latencia inferior a 50 milisegundos.

<https://www.youtube.com/watch?v=dMr6UggoUf0>

#### Datos de Contacto

Teléfono: 943 30 92 30  
c.e. [mtlinaza@vicomtech.org](mailto:mtlinaza@vicomtech.org)  
Web: [www.vicomtech.org](http://www.vicomtech.org)