

Aplicación de tecnología autónoma al entorno marítimo-portuario: Proyecto AIRDRONE

Manuel Odriozola
22 de agosto de 2024

Índice

- 1. Introducción**
- 2. Convocatorias Puertos 4.0**
- 3. Integración de Drones - Visión Artificial -IA**
- 4. Proyecto AIRDRONE SECURITY SYSTEMS**
- 5. Desafíos y Consideraciones Éticas**
- 6. Futuro de la Innovación Portuaria**

1. INTRODUCCIÓN

- Contenedores (miles de TEUS) / TEUs (thousand)
- Buques (número) / Ships (number)
- Buques (miles de GT) / Ships (thousand GTs)
- Pasajeros (miles) / Sea passengers (thousand)**
- Pasajeros de crucero (miles) / Cruise passengers (th)

Fuente: <https://www.puertos.es/es-es/estadisticas/RestoEstadisticas/anuarioestadisticos/>

Una sentencia admite que el Puerto de Bilbao es inseguro por el elevado número de polizones

La Audiencia provincial exige a una naviera de abonar la tasa de seguridad en la terminal de contenedores



Imagen de la terminal de contenedores del Puerto de Bilbao D. A.



Manu Álvarez
Bilbao

Jueves, 2 de febrero 2023, 00:48 | Actualizado 08:59h.

14 comentarios

La Audiencia provincial de Bizkaia ha concluido que el Puerto de Bilbao tiene un alto grado de inseguridad interior, debido al elevado número de polizones.



GUION
Noticias



Podcast

COPE GUION

La Policía Nacional se prepara en Gijón para mejorar la seguridad portuaria

40 subinspectores del Cuerpo Nacional de Policía, de diferentes zonas de España, debaten en el Puerto de El Musel sobre las mejoras que se pueden implantar, en materia de seguridad



Entrevista a Eduardo Gutiérrez (Jefe del Área de planificación y perspectiva de la UPEC)

000 / 256

Entrevista a Eduardo Gutiérrez (Jefe del Área de planificación y perspectiva de la Unidad de Planificación Estratégica y Cooperación del CNP) | COPE Gijón



Redacción COPE Gijón

Tiempo de lectura: 2' 23 oct 2023 - 13:05 | Actualizado 14:48

Estamos en el nivel 4 de alerta por fenómeno terrorista. En esta tesitura se está desarrollando en Gijón el XIX curso de seguridad en puertos. El objetivo del encuentro es debatir sobre las mejoras que se pueden implantar en los diferentes puertos de España para combatir los múltiples riesgos que existen, en materia de seguridad. Desde la llegada de polizones en barcos, hasta el control de las mercancías para evitar el

LO MÁS

Leído Escuchado Visto Compartido



Paco González alza la voz contra periodistas por el caso Vitiñus: "Soy de los que tienen opinión"

CENTRO TECNOLÓGICO



Los puertos son complejos y multifuncionales

No son solo puntos de tránsito para mercancías y pasajeros:

- Centros de actividad económica intensiva
- Interacciones logísticas y operaciones industriales.

Diversidad de operaciones: Carga y descarga, almacenamiento, entrada y salida de pasajeros, mantenimiento y reparación de embarcaciones, así como actividades administrativas y de gestión.





Esto nos deja en un escenario con desafíos claros en:

a) Seguridad:

- Proteger infraestructuras críticas contra amenazas de diversa índole
- Gestionar el acceso de personas y mercancías de manera eficiente
- Prevenir actividades ilícitas como el contrabando y el terrorismo.

b) Monitorización Ambiental:

- Vigilar la calidad del aire y del agua
- Gestionar residuos y emisiones
- Responder a incidentes ambientales

2. CONVOCATORIAS PUERTOS 4.0



Concepto de Puertos 4.0 y su importancia



El Puerto de Cartagena pone en marcha Portlab

Esta plataforma pretende aunar esfuerzos y conocimiento entre agentes públicos y privados del ecosistema portuario a través de la colaboración público-privada

por El Estrecho Digital — 22 febrero, 2024



La Autoridad Portuaria de Cartagena ha inaugurado oficialmente Portlab de Cartagena, una plataforma de innovación que busca transformar el puerto en un modelo Puerto 4.0, caracterizado por ser más intermodal, innovador, eficiente y acogedor. Durante unas jornadas abiertas, representantes de diversos sectores institucionales y empresariales se reunieron para conocer el funcionamiento de Portlab y explorar oportunidades de colaboración.



CANTABRIA

Creada la Cátedra de Inteligencia Artificial Aplicada a Puertos 'AI Santander Port'



Presentación de la Cátedra de Inteligencia Artificial Aplicada a Puertos 'AI Santander Port' - L&M

LÍRICA
CLÁSICA
TEATRO
MAGIA
RECTALES
HUMOR
DANZA
MUSICALES
CIRCO
NIÑOS



Europa Press Cantabria

Actualizado: miércoles, 10 abril 2023 17:52
@europeapresscantabria



SANTANDER, 19 Abr. (EUROPA PRESS) - Cinco entidades han creado la Cátedra Institucional en Inteligencia Artificial Aplicada a Puertos 'AI Santander Port', que pretende dar respuesta a las exigencias de modernización del sector logístico portuario, y en particular estimular y facilitar la transformación digital del Puerto de Santander y su comunidad logística.



PORTS 4.0

Ports of Spain **Tradetech** Fund



3. INTEGRACIÓN DE DRONES - VISIÓN ARTIFICIAL - IA

MARÍTIMO

Port Tarragona aumenta su seguridad con drones de vigilancia



El mayor dron, el Mavic 300 RTK, viene equipado con cámaras de visión en alta definición e infrarroja, así como última tecnología en sistemas de control y mando del equipamiento.

27 septiembre 2023 12:24

f X in

PORTADA AAM COMERCIAL DEFENSA Y SEGURIDAD REGULACIÓN FORMACIÓN OPINIÓN

DEFENSA Y SEGURIDAD >

Licitación

Interior adquirirá 13 drones para la Policía Nacional por 324.000 euros

Los modelos que se adquirirán serán de la marca DJI y están destinados al Plan Especial de Seguridad del Campo de



Livia Drusila Castro | Domingo, 19 de marzo de 2023, 08:00

Redactor



3,82 EUR ▲+0,03 (+0,76%) ES | EN

INOSOTROS SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN SERVICIOS SALA DE COMUNICACIÓN ACCIONISTAS E INVERSORES TALENTO CENTENARIO TELEFÓNICA

INICIO / SALA DE COMUNICACIÓN / PRENSA / TELEFÓNICA UTILIZA DRONES PARA LA TRANSMISIÓN DE VIDEO CON TECNOLOGÍA 5G

Telefónica utiliza drones para la transmisión de video con tecnología 5G

La Autoridad Portuaria y la Policía Local de Málaga colaboran con Telefónica en el desarrollo y ejecución de este caso de uso.



Foto Telefónica prueba el despliegue de drones para la transmisión de video de alta definición a través de tecnología 5G en red privada

La palabra de la semana # MOBILE WORLD CONGRESS



La Web3 y el Metaver evolucionan gracias a las capacidades de Telefónica



Telefónica y TikTok se unen para mejorar la seguridad de sus usuarios con GSMA Open...



Movistar amplía por tr años su patrocinio cor Movistar KOI



David del Val compart los hitos de Open

24/11/2022 - Actualizado 28/06/2023

Sistemas tradicionales:

- Patrullas + cámaras fijas.
- Generación de ángulos muertos.
- Riesgo de sabotaje.

Sistemas RPA:

- Flexibilidad y maniobrabilidad.
- Cámaras de gran resolución.
- Perspectiva, accesibilidad e inmediatez.

Sistemas RPA + IA:

- Detección y clasificación de intrusiones.
- Integración de datos en tiempo real.
- Sistemas de ayuda a la toma de decisión.

4. PROYECTO AIRDRONE SECURITY SYSTEMS



INTEDIG, 1ra operadora de drones con AUTORIZACIONES ESPECIALIZADAS de la AESA para VUELOS NOCTURNOS y ZONAS URBANAS en todo el TERRITORIO NACIONAL

ahora también en ESPACIO AÉREO CONTROLADO

OPERADOR REGISTRADO en AESA
Agencia Estatal de Seguridad Aérea

CENTRO TECNOLÓGICO **CTC**

UNIVERSIDAD
INVESTIGACIÓN
CULTURA
EMPREDEDORA

EMPRESAS
INNOVACIÓN
CULTURA
INNOVADORA



Por qué es disruptivo el Proyecto:

SITUACION ACTUAL

- Cámaras fijas supervisadas desde una central
- Patrullas e inspecciones

INNOVACIÓN

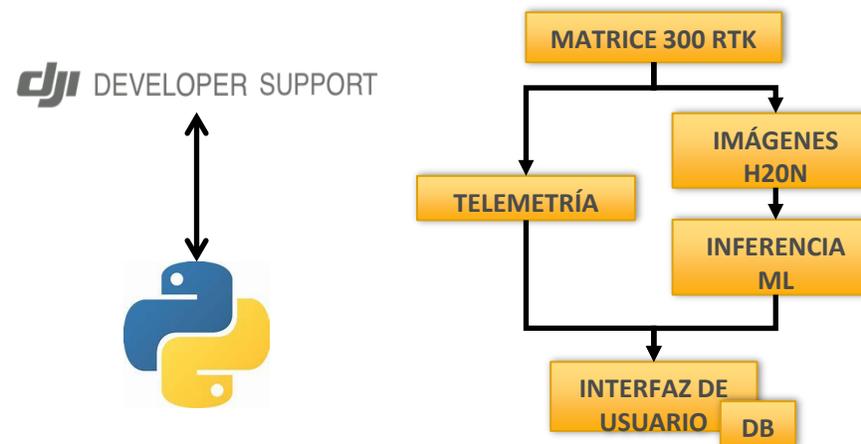
- Uso de RPAs y coordinación con los sistemas de seguridad terrestre
- Desarrollo de un sistema “inteligente” capaz de detectar personas (aplicación de técnicas novedosas de visión por computador)
- Desarrollo de un planificador de misiones: gestión de drones.
- Generación de mapas de calor/puntos calientes del área portuaria
- Combinar los datos y presentarlos en un mapa

Desarrollo de algoritmos visión por computador

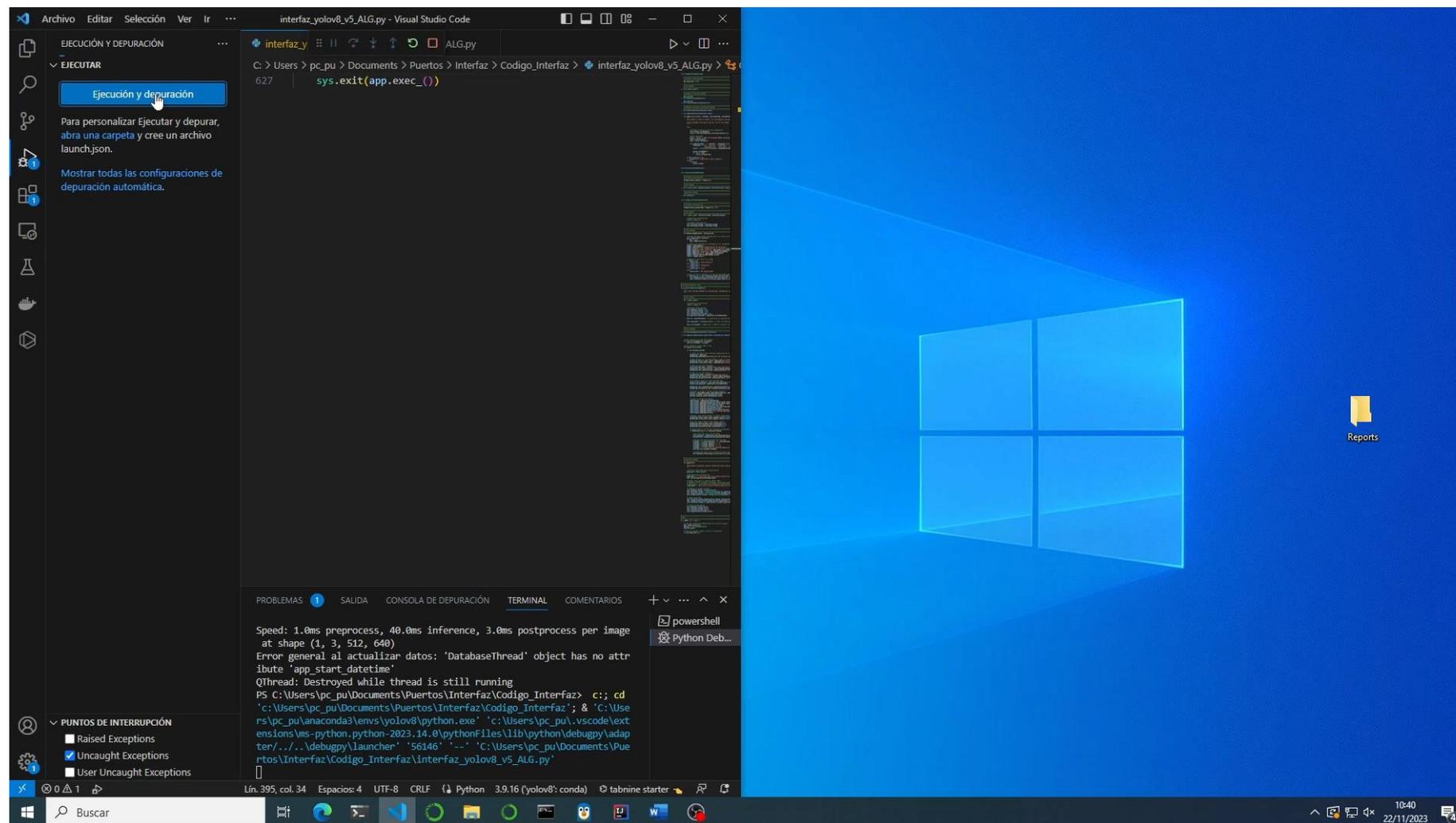
Entrenamiento para los modelos Deep Learning enfocados en la detección de personas en las imágenes aéreas y en la identificación de la conducta.

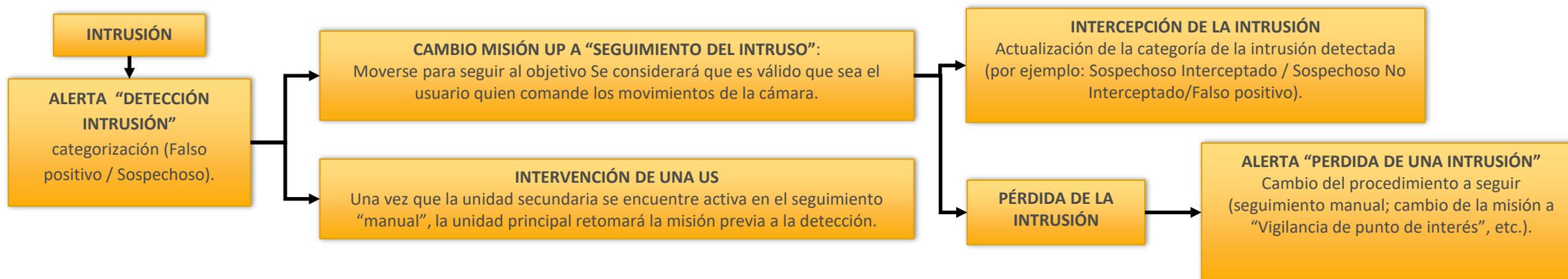
Desarrollo de software para la interfaz de usuario

Desarrollo de la interfaz de usuario según las especificaciones definidas gracias a la conexión a la Cloud API de DJI.



Resultados obtenidos y lecciones aprendidas





Pruebas de laboratorio (unitarias e integración)

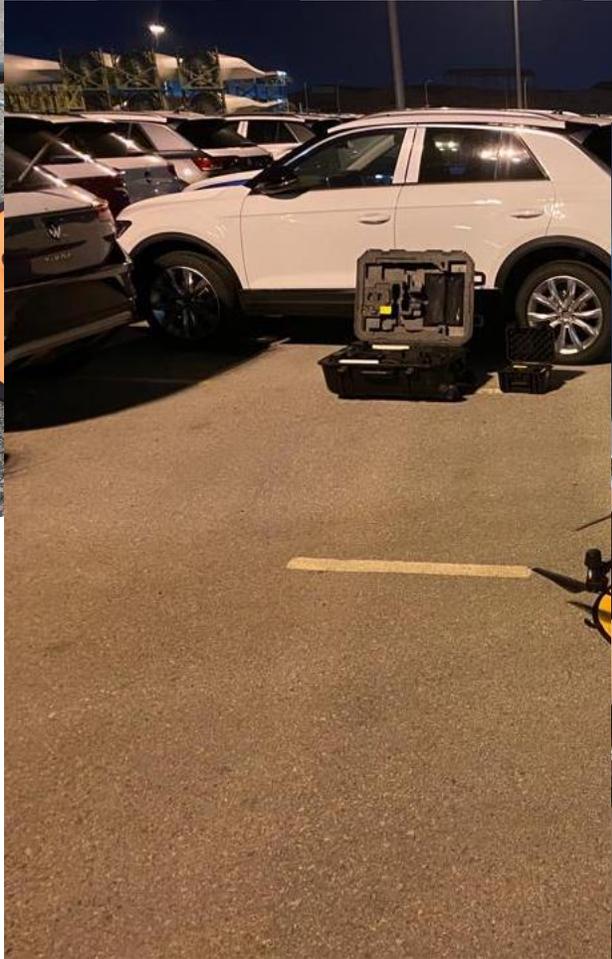
Pruebas en entorno de laboratorio que considere necesarias para verificar que el sistema cumple con los requisitos técnicos especificados.

Pruebas en entorno real (Piloto demostrador)

Sistema final en las instalaciones del puerto, y se realizarán pruebas de cada una de las funcionalidades de la solución.

Análisis de resultado y validación del sistema

Verificar que el sistema en su totalidad funciona de acuerdo a los objetivos marcados.



El objetivo es poder ofertar un **servicio integral de seguridad y vigilancia en entornos portuarios.**



Operadora de drones
autorizada para la
realización de misiones
en **vuelos nocturnos y**
espacio aéreo
controlado.



Soluciones tecnológicas
basadas en la **aplicación**
de técnicas de
Automatización,
Digitalización, Ingeniería
de Datos, ML e IA.

5. DESAFÍOS Y CONSIDERACIONES ÉTICAS

Identificación y definición de los resultados explotables

El éxito potencial del servicio ofertado se basa en cuatro factores clave:

Medios materiales:

- Flexibilidad.
- Versatilidad.
- Autoprotección.



Experiencia:

- Organización y realización de patrullas en entornos portuarios.
- Misiones de vuelo específicas.



Inteligencia Artificial:

- Detección y categorización de intrusos.
- Sistemas de ayuda a la toma de decisión.



Análisis:

- Generación de alertas.
- Mapa interactivo.
- Histórico detecciones recientes.
- Generación de informes.





Protección de la Privacidad:

- Drones en vigilancia. Preocupación por la privacidad.
- Riesgo en captura de imágenes/vídeos en áreas privadas.



Uso de Datos y Consentimiento:

- Recopilación y análisis de IA: respetar derechos individuales.
- Cumplir con regulaciones de protección de datos.
- Asegurar consentimiento y transparencia en uso de datos.



Sesgo y Discriminación:

- Mitigar sesgo en algoritmos de IA para evitar discriminación.
- Importancia de decisiones justas en automatización.

6. FUTURO DE LA INNOVACIÓN PORTUARIA

Tendencias y Tecnologías Emergentes en la Vigilancia Portuaria:

- Avance de la IA para análisis y operaciones mejoradas.
- Aumento de la automatización en la vigilancia portuaria.
- Implementación de redes 5G para conectividad y transmisión rápida de datos.

Importancia de la Colaboración en la Innovación Portuaria:

- Colaboración entre autoridades portuarias y empresas tecnológicas.
- Involucrar a reguladores y stakeholders en el proceso innovador.
- Asegurar que los avances tecnológicos beneficien a todas las partes interesadas.

Fomentando la Implementación e Investigación en Vigilancia Portuaria:

- Importancia de la adaptación e innovación continua.
- Mantener la seguridad, eficiencia y sostenibilidad en entornos portuarios

Te invitamos también a seguirnos a través de nuestras redes sociales, para que puedas estar informado on line sobre la actividad de CTC y otros temas de interés.

¡¡Síguenos!!

LinkedIn



ATRÉVETE A INNOVAR