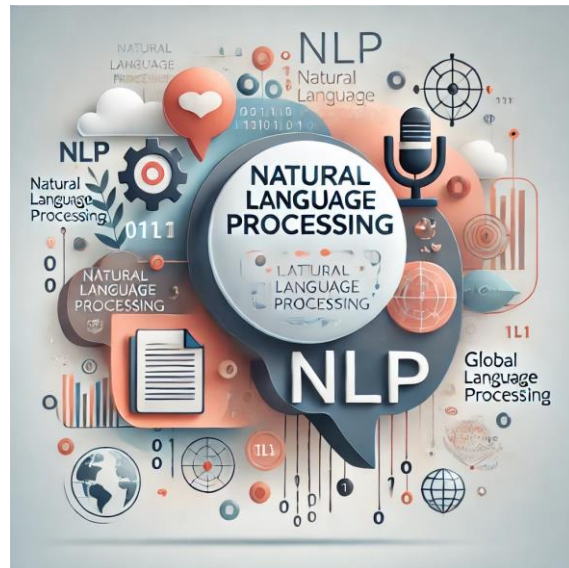
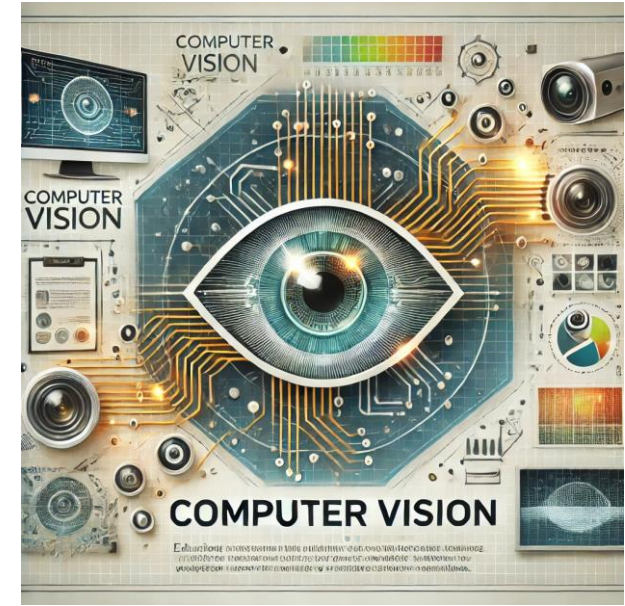
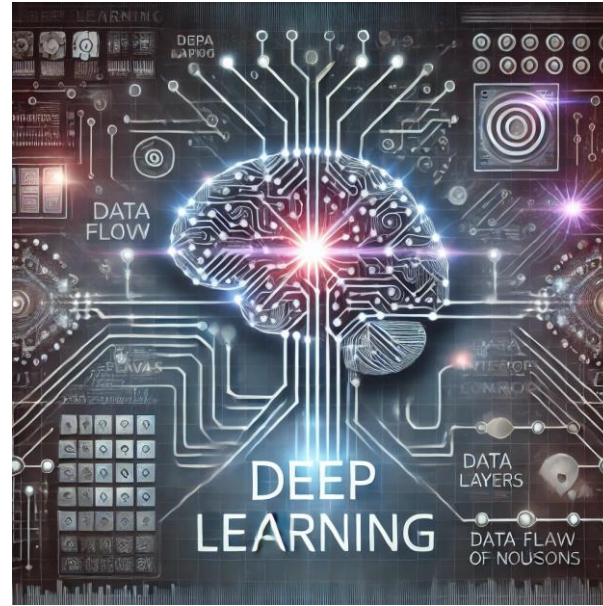


La Inteligencia Artificial como motor de innovación

Proyecto CGR-GIZ-CENFOTEC Etapa - IA

Msc. Rodrigo Herrera
Profesor e Investigador de IA

CGR-GIZ-CENFOTEC



CGR-GIZ-CENFOTEC

Cada día cuenta. Los atrasos no solo afectan los costos, sino también la percepción pública y la eficiencia operativa.

La solución basada en IA aborda estos desafíos, asegurando que las obras públicas avancen sin interrupciones.

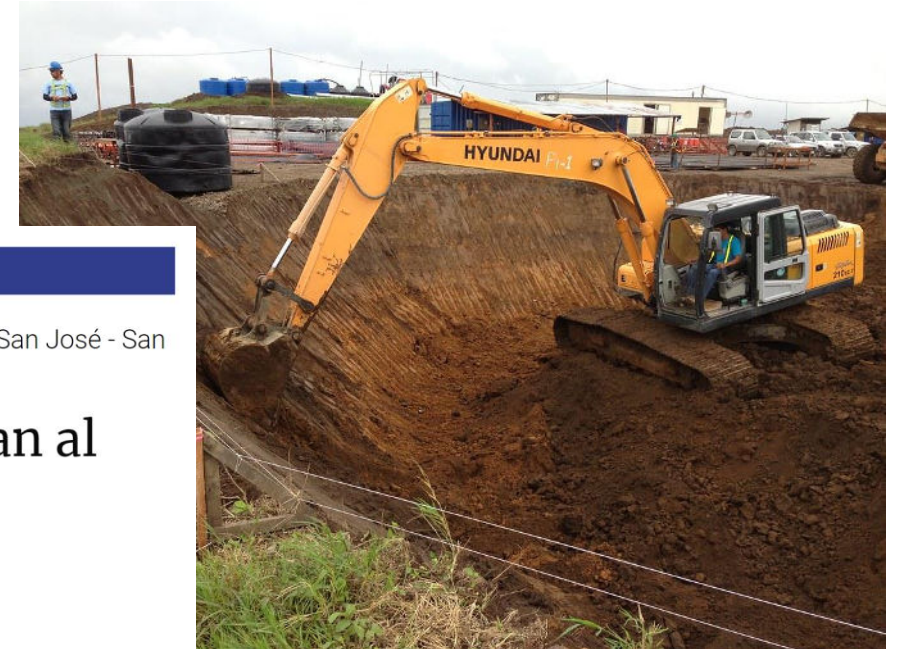


NACIONALES

Circunvalación norte, Ruta 32, corredor San José – San Ramón y San José - San Carlos no tienen fecha inaugural definida

Cuatro proyectos viales le cuestan al país más de \$820 millones en sobre costos por atrasos

Burocracia y expropiaciones afectan desarrollo



Problema

- Atrasos frecuentes injustificados por falta de monitoreo eficiente.
- Dificultad para rastrear el uso y ubicación de maquinaria.
- Dificultad para monitorear las horas laboradas
- Impacto financiero y social de los retrasos.



Solución



- Detección en tiempo real de maquinarias de construcción.
- Reporte de detecciones para el análisis de resultados.
- Chat automatizado para mayor accesibilidad
- Sistema implementado y en funcionamiento.



	Unnamed: 0.1	Unnamed: 0	camara	latitud	longitud	proyecto	etiqueta	probabilidad	cz
10	10	10	dIAra1	9.9322	-84.1	Prueba_GIZ	person	0.6	
11	11	11	dIAra1	9.9322	-84.1	Prueba_GIZ	car	0.6	
12	12	12	dIAra1	9.9322	-84.1	Prueba_GIZ	truck	0.6	
13	13	13	dIAra1	9.9322	-84.1	Prueba_GIZ	person	0.6	
14	14	14	dIAra1	9.9322	-84.1	Prueba_GIZ	car	0.6	
15	15	15	dIAra1	9.9322	-84.1	Prueba_GIZ	truck	0.6	
16	16	16	dIAra1	9.9322	-84.1	Prueba_GIZ	person	0.6	
17	17	17	dIAra1	9.9322	-84.1	Prueba_GIZ	car	0.6	
18	18	18	dIAra1	9.9322	-84.1	Prueba_GIZ	truck	0.6	
19	19	19	dIAra1	9.9322	-84.1	Prueba_GIZ	person	0.6	
20	20	20	dIAra1	9.9322	-84.1	Prueba_GIZ	car	0.6	

Su consulta

Cuál mes, día, hora y minutos hay mayor cantidad de personas registradas?, cuántas personas se detectaron y a cual archivo de salida corresponde?

Preguntar a dIAra

Su consulta: Cuál mes, día, hora y minutos hay mayor cantidad de personas registradas?, cuántas personas se detectaron y a cual archivo de salida corresponde?

En el mes 3, día 15, a la hora 11 y 38 minutos se registró la mayor cantidad de personas, con un total de 8 personas detectadas. El archivo de salida correspondiente es: /content/drive/MyDrive/dIAra/pococi/procesadas/20240315-113848.jpg.

Proceso de Desarrollo

CGR-GIZ-CENFOTEC

- Imágenes



- Proceso de Etiquetado

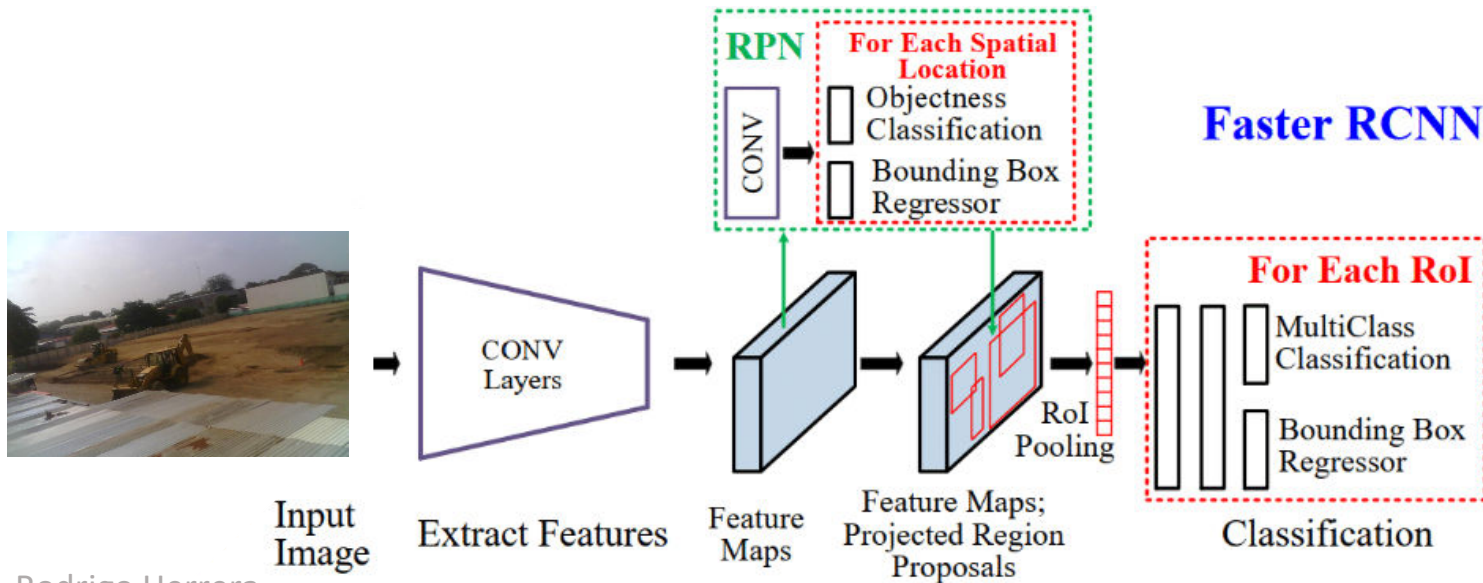
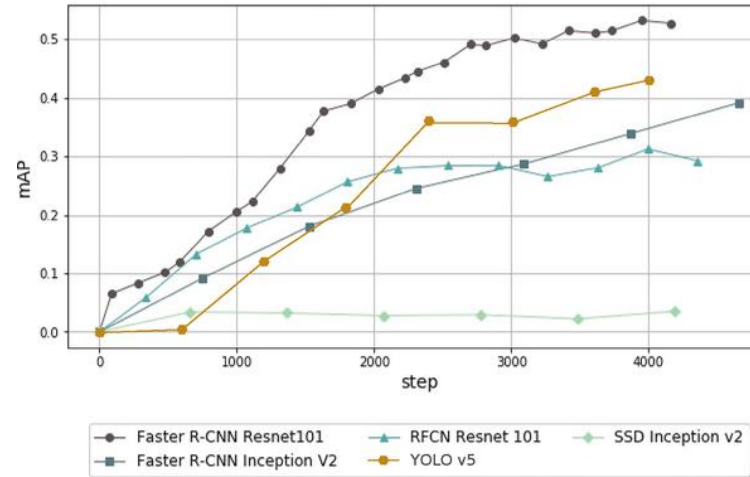
- Se etiquetan un total de 2,121 imágenes
- Se obtiene la siguiente cantidad de etiquetas por clase
 - 751 Aplanadora
 - 1,490 Persona
 - 535 Tractor
 - 445 Vagoneta
 - 25 Mezcladora



- Proceso de Entrenamiento del modelo

Faster R-CNN

- Mayor efectividad en el proceso de inferencia

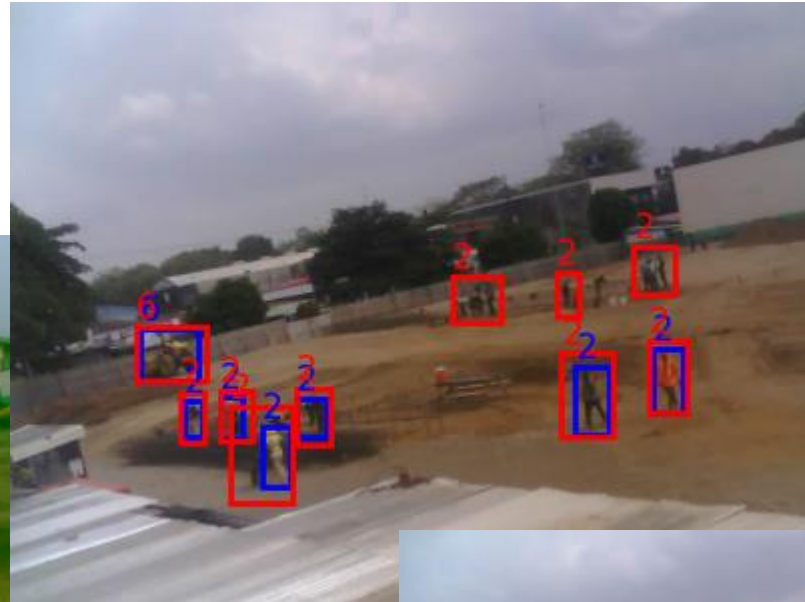


```
def get_model(num_classes, weights_path='./fasterrcnn_resnet50_fpn.pth'):
    model = fasterrcnn_resnet50_fpn(pretrained=False)
    model.load_state_dict(torch.load(weights_path))
    in_features = model.roi_heads.box_predictor.cls_score.in_features
    model.roi_heads.box_predictor = FastRCNNPredictor(in_features, num_classes)
    return model
```

- Resultados del modelo

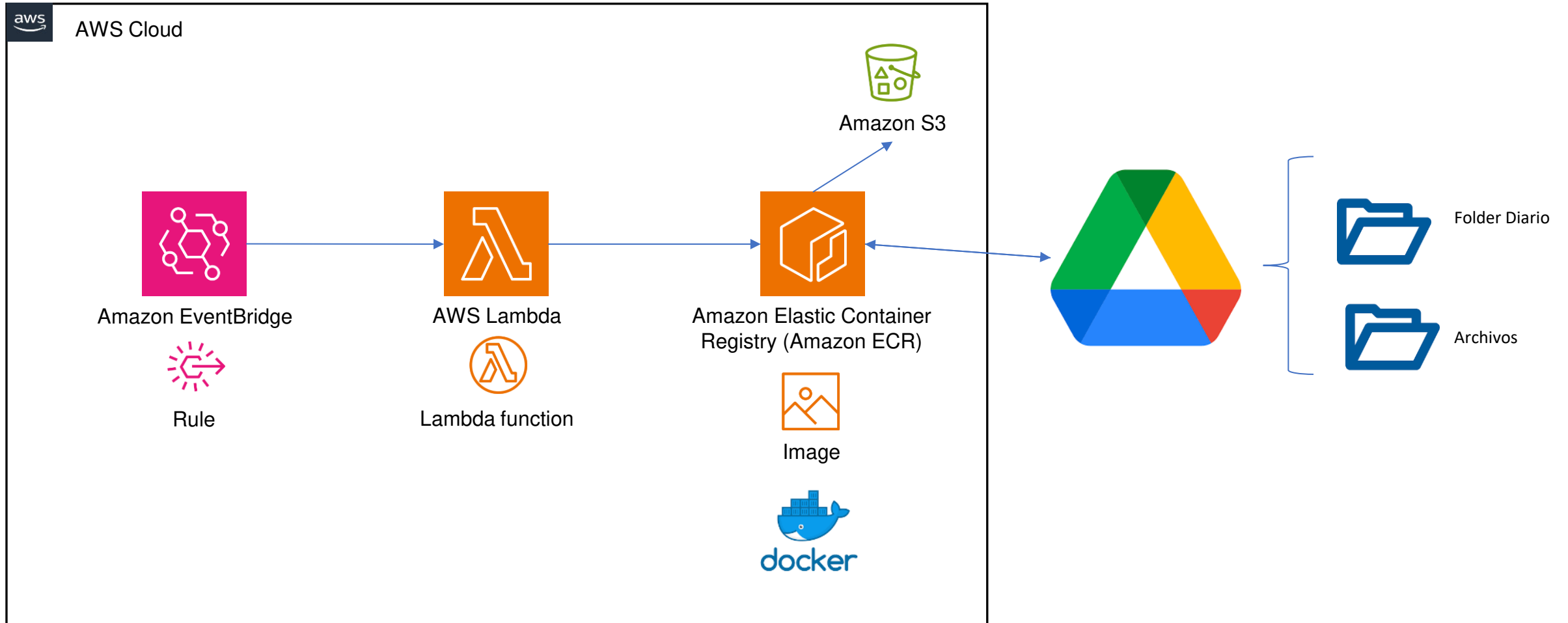
Promedio de IoU: 82.7%

Recall: 85.4% (Verdaderos positivos)



Azul es la etiqueta y segmentación
Rojo es la predicción

- Arquitectura de Implementación



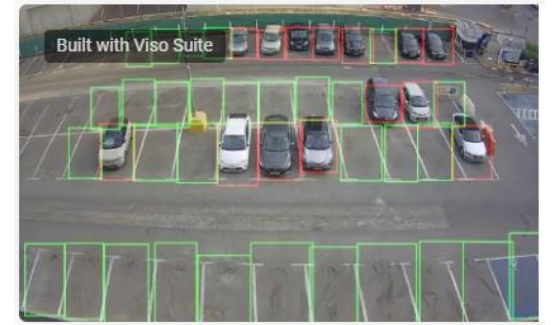
- Beneficios de proyecto

- Reducción de costos por atrasos.
- Eficiencia en monitoreo de horas laboradas.
- Mejora de la transparencia y confianza pública.
- Datos cuantificables y demostrables



- Próximos pasos

La inteligencia artificial no es solo una tecnología, es una herramienta para transformar industrias y garantizar el éxito en proyectos críticos.



CGR-GIZ-CENFOTEC

- AI LAB





La Inteligencia Artificial como motor de innovación

Proyecto CGR-GIZ-CENFOTEC Etapa - IA

Msc. Rodrigo Herrera
Profesor e Investigador de IA