



«HACKATHON»  
TROYANO

# DocRecon

Manual de usuario  
Hackathon 2023

Ramírez González Víctor  
Arroyo Almaguer Oliver Yahir  
Dionicio Martínez Efraín de Jesús  
Maldonado García Jaime

### Justificación de proyecto

Cuando se realiza una importación, se debe declarar ante la autoridad toda la mercancía que entra al país. Esto se hace mediante un documento electrónico como un **pedimento**, a manera de amparar ante el gobierno lo que está entrando al país y su valor, para tema de impuestos.

La revisión de la documentación de importación es meramente manual, es decir, hay que revisar cada campo del pedimento a mano con todos los papeles que éste traía consigo. Es un ir y venir de documentos para checar que todo estuviera correcto. En fin, una labor tediosa y repetitiva, lo cual nos hace pensar, ¿no habrá una manera de aligerar esta carga y automatizar esta verificación?

Aquí es donde entra DocRecon, una **aplicación de escritorio** en donde solamente adjuntemos la documentación de importación y de manera automática se verifiquen los campos más importantes de un pedimento contra el resto de los documentos, utilizando tecnologías de reconocimiento de imágenes para capturar automáticamente los datos más importantes.

Las tecnologías que utilizamos para lograr el propósito del software son las siguientes:

- Python, por su viabilidad en reconocimiento de imágenes, específicamente las librerías de
  - pytesseract para reconocimiento de imágenes,
  - PIL para procesamiento de imágenes,
  - tkinter para desarrollo de interfaz de usuario

Escogimos una aplicación de escritorio, por lo pronto, debido a que los datos en la documentación de importación son privados de cada empresa, entonces la

comparación de datos sucede de forma local en las computadoras propiedad de la empresa, sin conectarse a Internet y previniendo accesos no autorizados a esta información delicada.

A manera de ejemplo, podemos demostrar este caso de uso y, con nuestro programa, verificar que los datos declarados concuerden con el resto de documentación, y, dado que nuestro programa apunta a automatizar un proceso, la naturaleza visual debe ser simple y amigable con el usuario, con el objetivo de que éste interactúe lo menos posible con el software y sólo reciba la retroalimentación necesaria para ayudarlo a cumplir su trabajo de verificación.

Aquí podemos observar que sólo necesitamos subir los documentos apropiados en archivos de imágenes y una vez realizada la comparación automática obtenemos los resultados.

Por ejemplo:

- El peso bruto resulta en OK dado que hubo una correcta comparación entre el peso bruto de la guía de embarque y el del pedimento.
- El número de la factura resulta en OK también porque cuadra tanto en la factura como en el pedimento, y, por último,
- El IVA, donde se revisa que haya sido calculado correctamente de acuerdo diferentes campos del pedimento y que resulta de gran importancia en la declaración de impuestos.

Ahora bien, hay que mencionar que cada empresa tiene una situación fiscal de comercio exterior diferente, por lo cual DocRecon debería ser personalizado a cada empresa de acuerdo con sus necesidades fiscales de comercio exterior.

DocRecon podría agilizar significativamente el proceso de importación o exportación de una mercancía, ahorrando dinero, esfuerzo y tiempo en un proceso que tiene todas las cualidades de ser automatizado.

Cabe mencionar que, a medida que las tecnologías de reconocimiento de imágenes mejoren, DocRecon será más preciso en cuanto a la detección de valores en la documentación. Por ello, confiamos en que este producto puede crear un impacto importante en los procesos aduaneros de importación y exportación.