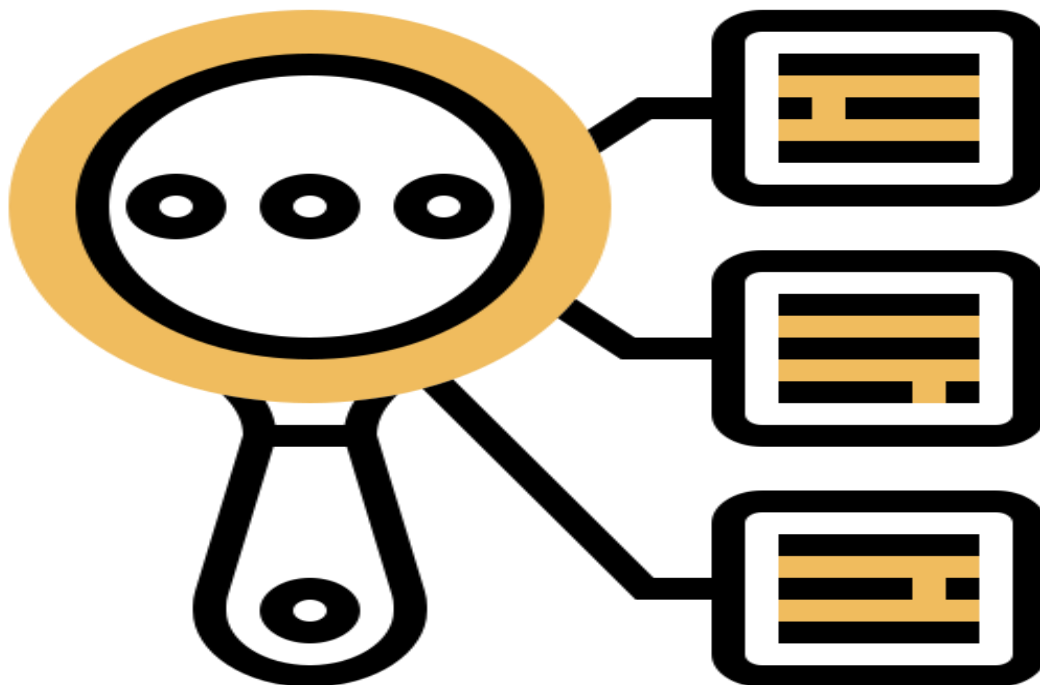
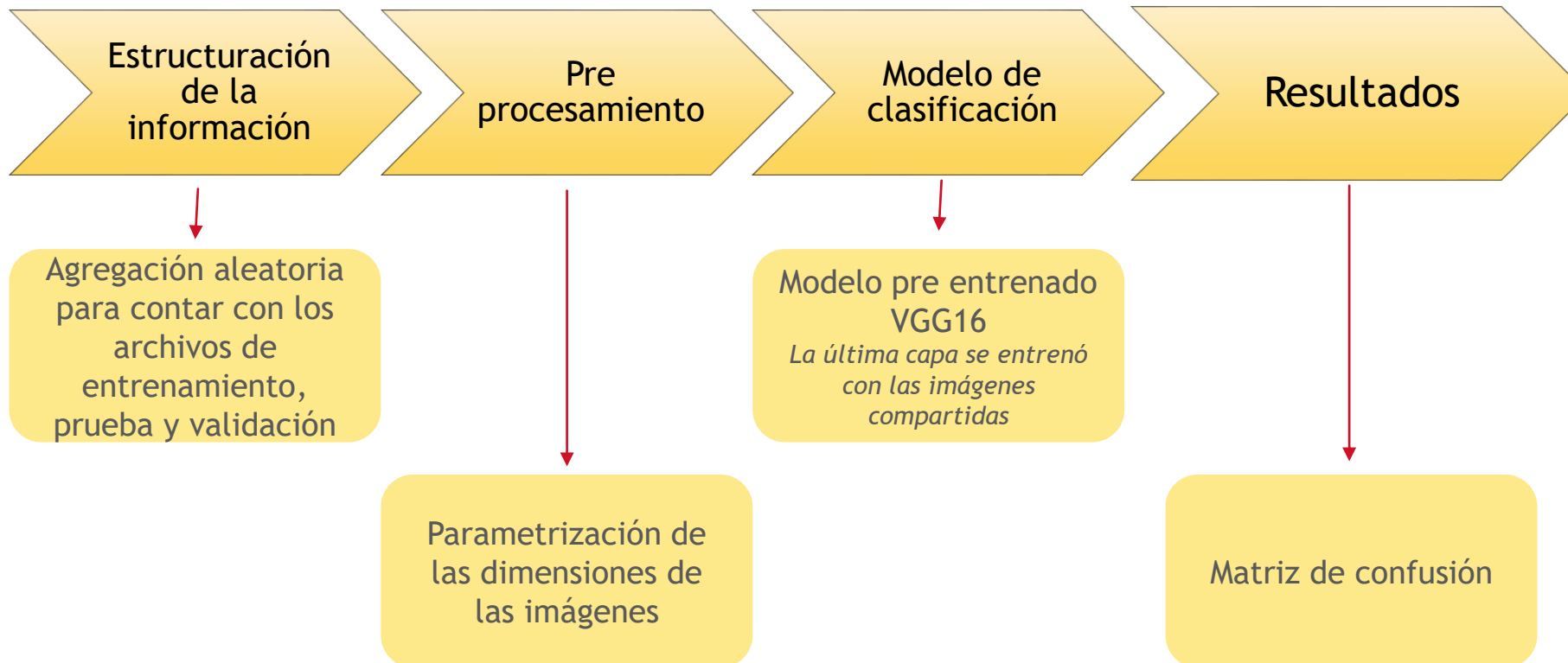
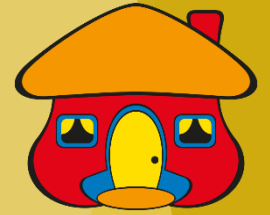




Modelo de clasificación de imágenes



Desarrollo metodológico:



Estructuración de la información:



Carga de
información de
repositorio Git

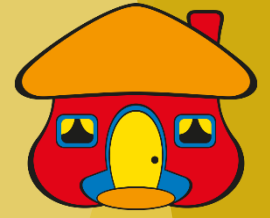
Información
estructurada lista
para usar

Uso de las
imágenes
contenidas en las
carpetas
“Blanco” y
“Documentos”

Clasificación
aleatoria en:
Entrenamiento
Prueba
Validación

Parametrización
de dimensiones:
Ancho 224
Alto 224

Pre procesamiento de la información:



1

Selección de imágenes

Se toman las imágenes que fueron clasificadas de forma aleatoria para entrenamiento y prueba

2

Parametrización de dimensiones

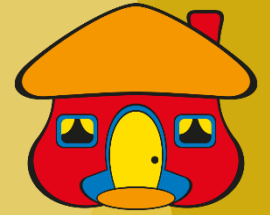
Se parametrizan las dimensiones de las imágenes, establecido un alto de 224 y un ancho de 224

3

Generación de imágenes transformadas

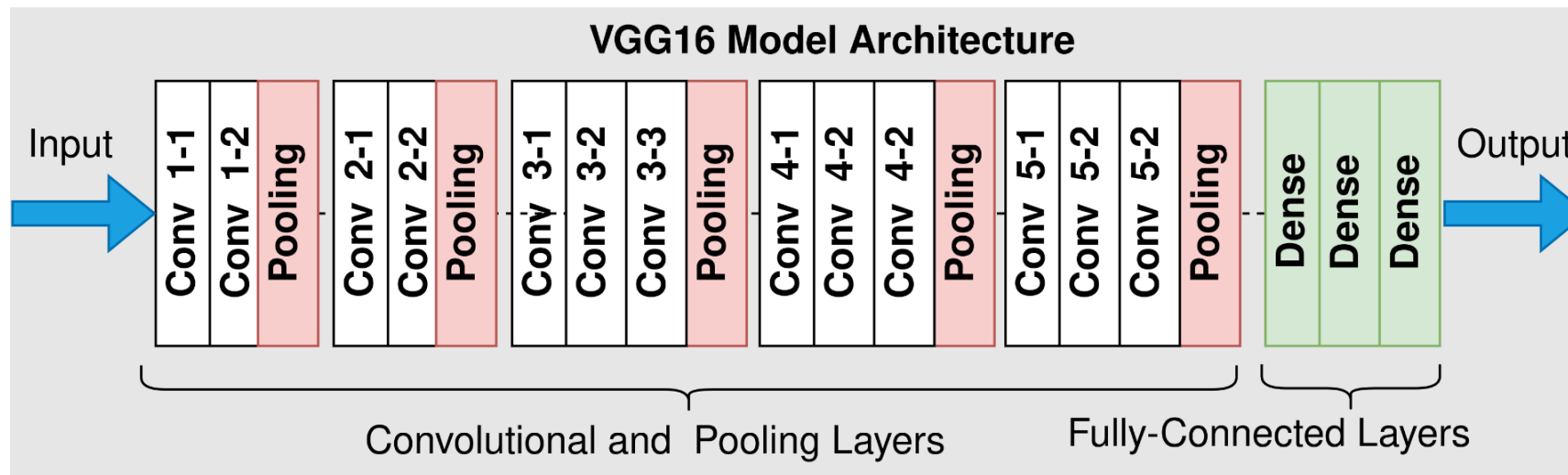
Se generan imágenes sintéticas que presentan ligeras variaciones, como por ejemplo ampliación, disminución o rotación; esto con el fin de lograr un entrenamiento eficaz y obtener mejores resultados en el modelo de clasificación

Modelo de clasificación:

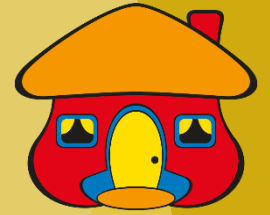


Se hizo uso de un modelo de clasificación pre entrenado denominado VGG16 el cual ha presentado resultados sobresalientes en ejercicios de clasificación de imágenes.

Para el entrenamiento con la data suministrada de la última capa de la red neuronal, se fijaron 15 épocas

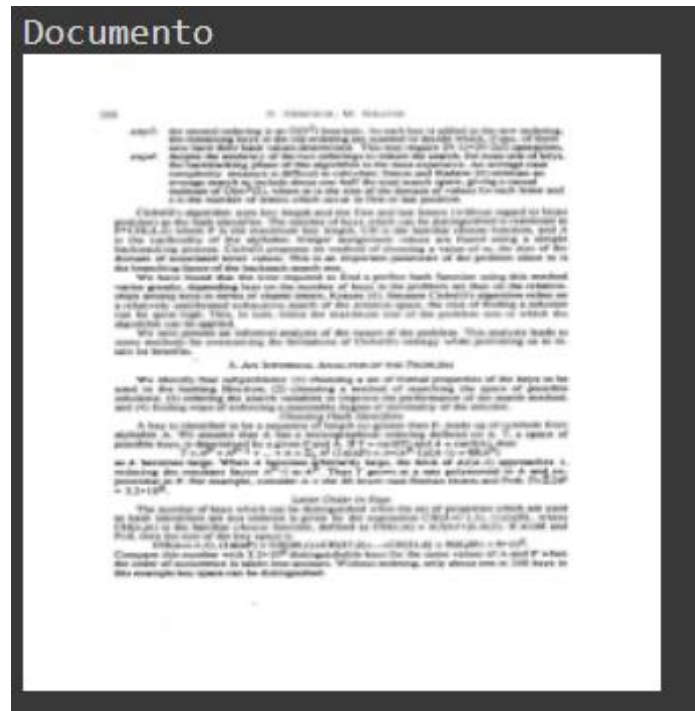


Predicción:



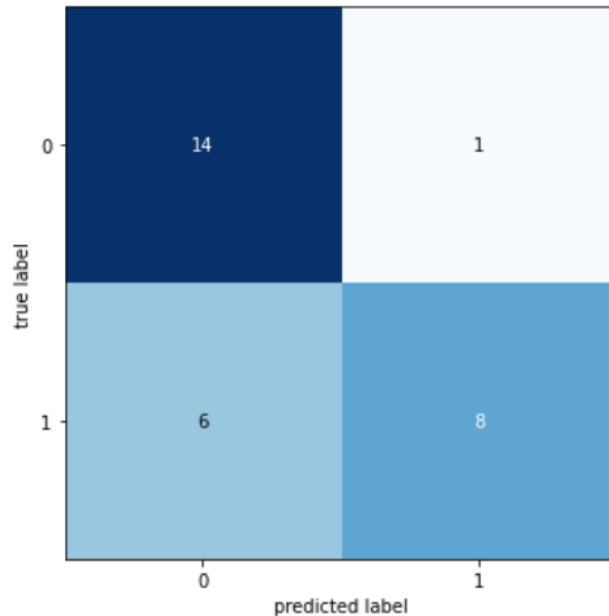
Se tomó una imagen al azar y se cargó en el modelo para ver cuál era la predicción realizada, luego de entrenar el modelo con las imágenes suministradas.

El resultado fue el siguiente:



El resultado de la predicción fue clasificar la imagen como “Documento”, lo cual evidentemente es lo que se pretende de la imagen analizada.

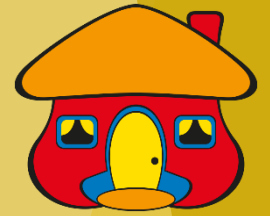
Matriz de confusión:



	precision	recall	f1-score	support
0	0.7000	0.9333	0.8000	15
1	0.8889	0.5714	0.6957	14
accuracy			0.7586	29
macro avg	0.7944	0.7524	0.7478	29
weighted avg	0.7912	0.7586	0.7496	29

De las métricas presentadas se puede decir que el modelo no se encuentra sobre ajustado, además el modelo presenta una precisión del 76% en la clasificación de las imágenes, lo cual se podría considerar como una resultado aceptable, pero con oportunidad de mejora.

De la matriz de confusión se puede interpretar que el 93% es clasificado como verdaderos positivos, mientras que el 57% son verdaderos negativos; esto genera una distorsión en cuanto a los falsos positivos y sería una oportunidad de mejora considerando mayor cantidad de información para el entrenamiento del modelo o considerando incluir más épocas.



Conclusiones:

El uso del modelo pre entrenado VGG16 presentó resultados aceptables.

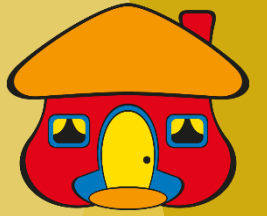
El modelo se podría optimizar si se toma mayor información en el entrenamiento o se incrementa el número de épocas.

La precisión del modelo de clasificación es de 76%.

Existen otros modelos pre entrenados como VGG19 o Mobilenet los cuales en ejercicios posteriores sería interesante ponerlos en producción para evaluar sus resultados.

Se podría construir un modelo de clasificación partiendo de cero, pero el entrenamiento podría tardar mucho tiempo dado que se debería contar con gran cantidad de información para lograr resultados óptimos.

El modelo no está sobre ajustado.





¡Gracias!