

INFORME DE AUTOMATIZACIÓN Y CÁLCULO DE ROI - BOT FACTURAS

1. Introducción y Objetivos

El objetivo del proyecto es la automatización del proceso administrativo de "Alta de Clientes y Verificación de Facturas". Este proceso, habitualmente realizado de forma manual, implica la lectura de correos electrónicos, extracción de datos de facturas en PDF y el registro en sistemas corporativos.

La solución desarrollada mediante RPA (Robotic Process Automation) busca eliminar la carga de trabajo repetitiva, reducir a cero los errores de transcripción y optimizar los tiempos de gestión administrativa, permitiendo al personal dedicarse a tareas de mayor valor.

2. Descripción Técnica del Proceso

El robot, desarrollado en UiPath Studio, ejecuta la siguiente secuencia lógica:

1. **Lectura:** Accede a Outlook para recuperar correos leídos y no leídos con el asunto "Factura pendiente".
2. **Extracción:** Descarga los adjuntos PDF y extrae información clave (Cliente, NIF, Importe) utilizando Expresiones Regulares (Regex) para asegurar la precisión.
3. **Validación:** Compara el NIF extraído contra una base de datos en Excel (Revision.xlsx) para detectar duplicados.
4. **Registro:**
 - a. Si es duplicado: Lo ignora y notifica.
 - b. Si es nuevo: Lo registra automáticamente en el CRM web y añade la transacción a la cola de UiPath Orchestrator para su auditoría.
5. **Reporte:** Genera un informe final de ejecución y actualiza el Excel de control.

Información sobre las ejecuciones.

- El robot ha tardado de media 2.45 minutos en procesar 30/31 facturas. Lo que implica un tiempo medio de 4/6 segundos por factura.
- En todas las ejecuciones, el robot ha salido exitoso en un 100%, ya que no se ha dejado ninguna factura por procesar.
- En cuanto a calidad de las facturas, se procesan correctamente 27 de 31, 3 de ellas tienen NIF duplicado y 1 de ellas no tiene PDF adjunto, con lo cual el robot la anota y la salta.

3. Tabla de Parámetros (Datos Estimados)

Parámetro	Valor	Notas
-----------	-------	-------

Volumen mensual	1.500 facturas	(Proyección estimada)
Tiempo manual por factura	3 minutos	(0,05 horas)
Tiempo robot por factura	0,07/0,01 minutos	(0,00133 horas)
Horas/persona mensuales (Antes)	75 horas	(1500 * 3 min / 60)
Horas/robot mensuales (Después)	2 horas	(1500 * 0,08 min / 60)
Coste/hora empleado	18 € (160h/mes)	(Con un sueldo de 2.880€/mes)
Coste Licencias UiPath/mes	0 €	(Versión Community / Educativa)
Coste Desarrollo (Pago único anual)	1.250 €	(Estimación 70 horas x 18€)

4. Cálculos de Ahorro y ROI

- **Ahorro mensual horas:**

(75 horas manuales - 2 horas robot) = 73 horas ahorradas/mes

- **Ahorro mensual €:**

73 horas * 18€/hora = 1.314€ ahorrados/mes

- **Cálculo del ROI (Retorno de Inversión):** Aplicando la fórmula: $ROI \text{ (meses)} = \text{Coste Desarrollo} / \text{Ahorro Mensual €}$

$ROI = 1.250\text{€} / 1.314\text{€} = 0,95$ meses en recuperar la inversión.

- **Ahorro anual:**

73h * 12 meses = 876 h para invertir en otros proyectos.

876h * 18€/h = 15.768€ - 1.250€ = 14.518€ anuales para invertir en otros proyectos.

5. Conclusiones

La implementación del robot demuestra una viabilidad económica excelente, recuperando la inversión inicial en menos de un mes (aprox. 29 días).

Más allá del ahorro de 1.314€ mensuales, la automatización aporta beneficios cualitativos críticos: escalabilidad inmediata (el robot puede procesar más volumen sin coste extra), disponibilidad 24/7 y la eliminación total de errores humanos en la introducción de datos sensibles como NIFs e importes.

6. Anexo: Evidencias de Ejecución:

- Generación de los datos a tratar: (se ejecuta el archivo generar_datos.py creado en la raíz del proyecto)

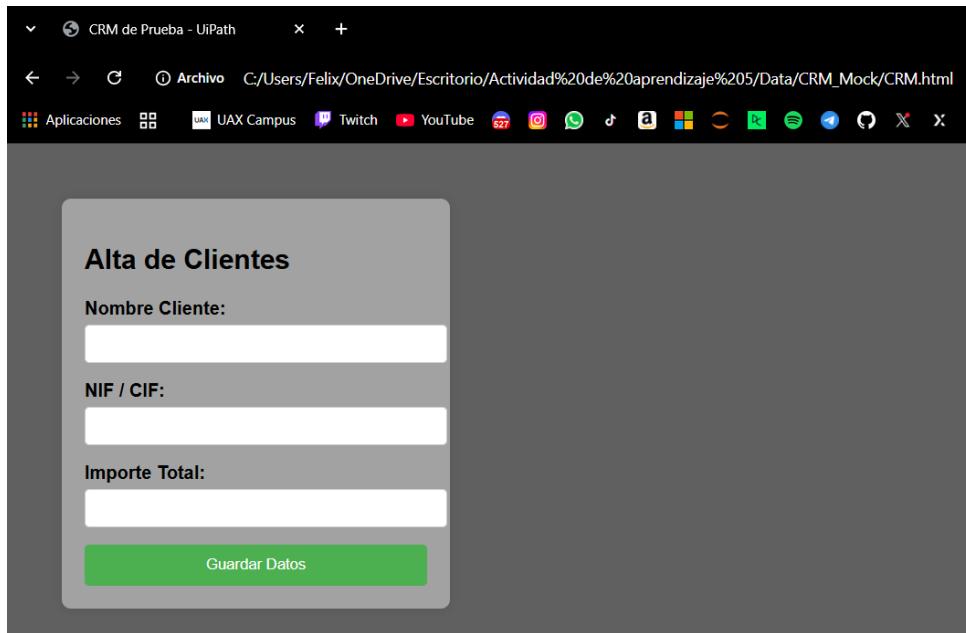
```
PS C:\Users\Felix\OneDrive\Escritorio\Actividad de aprendizaje 5> pip install fpdf
Collecting fpdf
  Downloading fpdf-1.7.2.tar.gz (39 kB)
    Installing build dependencies ... done
      Getting requirements to build wheel ... done
      Preparing metadata (pyproject.toml) ... done
    Building wheels for collected packages: fpdf
      Building wheel for fpdf (pyproject.toml) ... done
        Created wheel for fpdf: filename=fpdf-1.7.2-py2.py3-none-any.whl size=40770 sha256=9db5cc0026a77a94c48670e2354708e05ff39a109e34d8ad3f97650067bb6ac
        Stored in directory: c:\users\felix\appdata\local\pip\cache\wheels\6e\62\11\dc73d78e40a218ad52e7451f30166e94491be013a7850b5d75
      Successfully built fpdf
    Installing collected packages: fpdf
      Successfully installed fpdf-1.7.2

[notice] A new release of pip is available: 23.3.2 -> 25.3
[notice] To update, run: python.exe -m pip install --upgrade pip
PS C:\Users\Felix\OneDrive\Escritorio\Actividad de aprendizaje 5> python generar_datos.py
Generando 30 facturas y correos...
¡Listo! Archivos generados en Data/PDFs y Data/Emails.
PS C:\Users\Felix\OneDrive\Escritorio\Actividad de aprendizaje 5>
```

- Emails y PDFs creados:

Nombre	Estado	Fecha de modificación	Tipo	Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Factura_1_B12345678.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_1.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_2_12345678.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_2.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_3_A87654321.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_3.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_4_B7654321X.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_4.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_5_B11233344.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_5.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_6_B12345678.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_6.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_7_A99887766.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_7.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_8_B1223344V.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_8.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_9_B55667788.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_9.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_10_999877664.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_10.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_11_A44332211.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_11.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_12_B66778899.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_12.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_13_22234455.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_13.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_14_12345678Z.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_14.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_15_A12121212.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_15.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_16_B98989896.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_16.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_17_554433220.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_17.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_18_B33445566.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_18.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_19_B77788899.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_19.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_20_G6654433K.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_20.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_21_A22233344.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_21.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_22_B44455566.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_22.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_23_B11223344.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_23.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_24_G998877L.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_24.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_25_A55566677.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_25.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_26_33322211F.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_26.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_27_B10101010.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_27.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
Factura_28_A20202020.pdf	✓	26/01/2026 15:22	Microsoft Ed	Email_28.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB
				Email_29.eml	26/01/2026 15:22	Mensaje de correo...	3 KB

- Visualización web del CRM creado manualmente:



- Variables utilizadas en el flujo:

Nombre Crear variable	Tipo de datos	Ámbito	Valor predeterminado
{`listaCorreos`}	List<MailMessage>	Main	{`{}`}
{`intErroresTecnicos`}	Int32	Global	{`0`}
{`intErroresDuplicado`}	Int32	Global	{`0`}
{`intErroresPDF`}	Int32	Global	{`0`}
{`intContadorExitos`}	Int32	Global	{`0`}
{`strCliente`}	String	Global	{`{}`}
{`strNIF`}	String	Global	{`{}`}
{`strImporte`}	String	Global	{`{}`}
{`listaNIFsProcesados`}	List<String>	Global	{`{}`}

- Logs de la ejecución del flujo:

Gestor de datos **Salida** **marcadores** **Errores**

Fuente Depurar ▾ **T 4** ⏳ ⚡ 🗑️ 📄

- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⓘ PROCESANDO NUEVO: Hostelería El Paso - Importe: 1200.00
- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⚠️ ADVERTENCIA: El correo con asunto 'Factura pendiente - María Sánchez - Ref: FAC-2024020' NO tiene destinatarios.
- ⓘ PROCESANDO NUEVO: Juan Pérez García - Importe: 350.00
- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⓘ PROCESANDO NUEVO: Alpha Code - Importe: 5000.00
- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⓘ PROCESANDO NUEVO: Limpiezas Brillantes - Importe: 200.00
- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⓘ PROCESANDO NUEVO: Carlos Soria - Importe: 400.00
- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⓘ PROCESANDO NUEVO: Beta Startups - Importe: 3000.00
- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⓘ PROCESANDO NUEVO: Serviclim SA - Importe: 550.00
- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⓘ DUPLICADO detectado: 12345678Z
- ⓘ PROCESANDO NUEVO: Elena Gómez - Importe: 120.00
- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⓘ PROCESANDO NUEVO: Marketing 360 - Importe: 900.00
- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⓘ PROCESANDO NUEVO: Sistemas Globales - Importe: 2500.00
- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⓘ PROCESANDO NUEVO: Pedro Ruiz - Importe: 300.00
- ⓘ Auditoría: Utilizar la aplicación de escritorio. Aplicación: Argumentos:
- ⓘ DUPLICADO detectado: B12345678
- ⓘ Alta_Clientes_Bot ejecución finalizada in: 00:02:43

- Registros en Orquestrador Web:

UiPath Orchestrator

☰ Tenant Search Has Trigger: All Labels: All Properties: All Completed queue items re... Uncompleted queue items ... + Add Queue

Name	Description	In Progress	Remaining	Average ...	Successful	App Exec...	Biz Excep...	Process
ColaFacturas		0	180	0	0	0	0	0

1 - 1 / 1