

# **TECHNICAL DESIGN DOCUMENT - TDD**

## **TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y DIMENSIONAMIENTO**

### **CONSULTA IMEI**



**ARMANDO ENRIQUE CARVAJAL RODRÍGUEZ**  
**TRAINER**

**ANDRÉS FELIPE SILVA**  
**ASPIRANTE IMPLEMENTADOR RPA**

**ESP. EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**BOGOTÁ D.C – 2024**

## CONTENIDO

1. CONTROL DEL DOCUMENTO .....	3
1.1 CONTROL DE VERSIONES .....	3
1.2 REVISIÓN DE DOCUMENTO Y FIRMA .....	3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO .....	3
2.1 INTRODUCCIÓN.....	3
2.2 RESUMEN DEL PROCESO.....	3
2.3 FLUJO DE DATOS Y APLICACIONES.....	4
2.3.1 INTERACCIÓN CON APLICACIONES.....	4
3. PRE-REQUISITOS.....	5
3.1 CONFIGURACIÓN DE BOT CREATOR Y BOT RUNNER:.....	5
3.2 USUARIOS APLICATIVOS: .....	6
4. DIAGRAMAS DE FLUJO .....	6
4.1 MAIN .....	6
5. PASOS DE LA ELABORACIÓN DEL BOT .....	6
5.1 PASO 0 SE CREA EL BOT PRINCIPAL Y EL BOT HIJO .....	6
5.1 PASO 1 INICIALIZAR VARIABLES .....	6
5.2 PASO 1 CICLO PARA LEER ARCHIVOS DE LA CARPETA .....	9
5.3 PASO 1.1 ABRIR ARCHIVO CSV DE LA LISTA EXISTENTE .....	9
5.4 PASO 1.2 RECORRE CADA FILA DEL ARCHIVO CSV LEÍDO DE “X” ARCHIVOS.....	9
5.5 PASO 2 ENVIAR CORREO CON ARCHIVO CSV ADJUNTO. ....	11
5.6 SALIDAS.....	11
6. SUPUESTOS.....	11
6.1 SUPUESTOS FUERA DE ALCANCE .....	11
6.2 SUPUESTOS GENERALES .....	11
6.3 EXCEPCIONES DESCONOCIDAS .....	12

7. APÉNDICE ..... 12

7.1 GLOSARIO.....12

## 1. CONTROL DEL DOCUMENTO

### 1.1 CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	06/06/2022	Versión Inicial	Andrés Felipe Silva

### 1.2 REVISIÓN DE DOCUMENTO Y FIRMA

Nombre	Rol	Acción	Fecha de Revisión
Armando Carvajal	Trainer	Firma de aprobación	

## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO

### 2.1 INTRODUCCIÓN

Se presentan los detalles técnicos de diseño de la automatización del proceso de consulta de reporte de celulares a través del número único "IMEI" con el fin de determinar si el mismo se encuentra en base de datos negativa y en base de datos de OpenAI y relación de los IMEI en un archivo CSV con la información de la base de datos asociada.

### 2.2 RESUMEN DEL PROCESO

A los analistas de la aseguradora les llega un archivo CSV con los números de los IMEI que se deben validar contra las BD Negativa para la expedición de la cobertura con la aseguradora. (16 FTEs o funcionarios de tiempo completo para el proceso, \$4.5M mensuales x funcionario más prestaciones sociales)

Entradas del proceso:

1. Entidad Telco: Contiene el nombre de la empresa que envía la consulta, ej.: ETB, Claro, Avantel, Tigo, Movistar.

2. Tipo identificación: Contiene el tipo de documento del beneficiario del equipo móvil. Puede ser Cedula ciudadanía, Numero de Pasaporte, Numero de identificación Tributaria o Cedula de extranjería CE.

3. Nit o Identificación: Contiene el número de identificación del ciudadano o de la empresa que hace la consulta.

4. IMEI: Número de identificación IMEI. Generalmente es un numero de 15 dígitos, por ejemplo: 987654321987654.

- Aplicaciones del proceso:
- BD publica de IMEI negativa: Indica si el celular fue robado
- <https://www.imeicolombia.com.co>

BD chatGPT por si existe información del celular robado

Salidas del proceso:

- Se desea a la salida el mismo archivo CSV de entrada, pero con datos adicionales como la fecha, respuesta de la BD Negativa y la respuesta de chatGPT.
- Digitalarlos resultados anteriores en la aplicación SAP o núcleo del negocio de la Aseguradora, cada FTE procesa 40 requerimientos diarios, la mayoría son originados en Bogotá.
- Enviar archivo terminado con las dos nuevas columnas por correo al dueño del proceso.
- Analítica de datos para las variables procesadas por los bots.
- Sacar la complejidad del bot.
- Hacer documentación.

## 2.3 FLUJO DE DATOS Y APLICACIONES

### 2.3.1 INTERACCIÓN CON APLICACIONES

Aplicación	Interfaz	Propósito General	Comentario
<b>CSV/TXT</b>	AA	<i>Gestión de datos y producto final.</i>	<i>Archivo (s) de entrada.</i>
<b>IMEI Colombia</b>	Microsoft Edge	<i>Hacer la consulta en la base de datos negativa sobre los reportes de los IMEI's</i>	<i>Sitio dinámico, Captcha.</i>

		<i>extraídos desde el archivo CSV.</i>	
<b>API Open AI</b>	<i>AA – OpenAI</i>	<i>Hacer consulta en base de datos de IA generativa para extraer información sobre reportes de los IMEI's extraídos desde el archivo CSV.</i>	<i>Tener API Key de OpenAI</i>
<b>Sap de pruebas</b>	<i>Microsoft Edge</i>	<i>Ingresa los campos de los datos extraídos del archivo csv y de la consulta en las bases de datos en un SAP de pruebas simulando las acciones en un caso real.</i>	<i>Website de pruebas.</i>
<b>Email</b>	<i>AA – Email</i>	<i>Enviar correo electrónico con el archivo previamente construido con las nuevas columnas de las consultas y la fecha de las consultas.</i>	<i>Servicio de envío de correo electrónico.</i>
<b>Aplicación</b>	Interfaz	Propósito General	Comentario
<b>Excel</b>	MS Office	Gestión de datos y producto final.	
<b>IMEI</b>	Google Chrome	<i>IMEI y capturar datos en archivos CSV de entrada, pero con datos adicionales como la fecha y respuestas de las BD positiva y negativa. Además, la Analítica de datos para las variables procesadas por el Bot</i>	<i>Sitio dinámico, Captcha.</i>

### 3. PRE-REQUISITOS

#### 3.1 CONFIGURACIÓN DE BOT CREATOR Y BOT RUNNER:

Instalación completa del bot agent 360.

Configuración del equipo:

- I. Resolución de pantalla 1366 x 768.
- II. Sistema operativo Windows 10 – 64 bits.
- III. Extensión Automation 360 para Chrome instalada y habilitada.
- IV. Memoria RAM mínimo de 8 GB.
- V. Espacio en disco duro mínimo de 20GB.

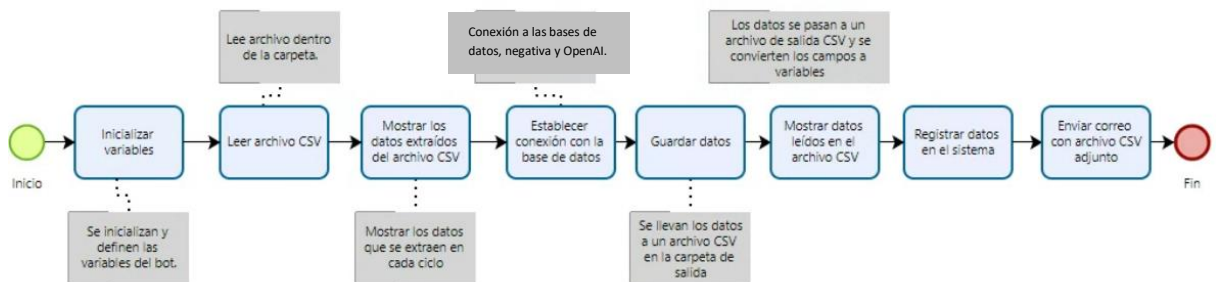
### 3.2 USUARIOS APLICATIVOS:

Será necesaria 1 cuenta por cada uno de los siguientes aplicativos.

Control Room – Un usuario de desarrollo (Con permisos para ver el Audit log del control room, Exportar, Importar, publicar).

## 4. DIAGRAMAS DE FLUJO

### 4.1 MAIN



## 5. PASOS DE LA ELABORACIÓN DEL BOT

### 5.1 PASO 0: SE CREA EL BOT PRINCIPAL Y LOS BOTS HIJOS.

Se crean los principales task bot y módulos para poder iniciar la construcción del asistente virtual.

Files and folders (7)






















<input type="checkbox"/>	Type 41	Name 12
<input type="checkbox"/>	Task Bot	<a href="#">01F-FileManager</a>
<input type="checkbox"/>	Task Bot	<a href="#">02C-SearchingDBIMEI</a>
<input type="checkbox"/>	Task Bot	<a href="#">03C-SearchingDBChatGPT</a>
<input type="checkbox"/>	Task Bot	<a href="#">04C-InputDataSAP</a>
<input type="checkbox"/>	Task Bot	<a href="#">05C-SendEmail</a>

## 5.2 PASO 1: INICIALIZAR VARIABLES








Se crean las siguientes variables y se inicializan en cada uno de los task bot.



## ▼ Your variables












 dicFilesFolderInput	:
 lisElementsAlreadyIterated	:
 numCounterLogs	:
 numErrorLineNumber	:
 recIndexLogsCSV	:
 strCompanyName	:
 strCompanyNit	:
 strCounterLogs	:
 strErrorFilePath	:
 strErrorMessage	:
 strIDocumentType	:
 strIMEI	:
 strNegativeDBResponse	:
 strNewIMEIClean	:
 strOpenAIResponse	:
 strPath	:
 strPathInput	:
 strPathInputFile	:
 strPathOutput	:
 strPathOutputFile	:
 strRegistroProcesado	:

## ▼ Your variables















 numLineError	:
 numSessionNumber	:
 strErrorFilePath	:
 strErrorMessage	:
 strInputIMEI	:
 strOutputAnswerAI	:
 strTempFilePath	:

String  
Default  
Tele...









## ▼ Your variables

 numErrorLineNumber	:
 strErrorFilePath	:
 strErrorMessage	:
 strIMEI	:
 strInitialWindowTitle	:
 strNegativeDBResponse	:
 strTempFilePath	:
 strURLWebSite	:
 strWindowTitle	:
 winNegativeDBWindow	:
 winNegativeResponseWind...	:

## ▼ Your variables

 numCompanyNit	:
 numErrorLineNumber	:
 numImeiToRegister	:
 strBussinesCoreURL	:
 strDataRegistered	:
 strDocumentType	:
 strEmailUser	:
 strErrorFilePath	:
 strErrorMessage	:
 strLLMResponse	:
 strNegativeDBResponse	:
 strPasswordUser	:
 strTelcoCompany	:
 winBussinesCoreWindow	:

✓ Your variables

 filFileToBeSend	:
 lisFileList	:
 numLineError	:
 strCustomerEmail	:
 strErrorFilePath	:
 strErrorMessage	:
 strFileAttachmentPath	:
 strTempFilePath	:

### 5.3 PASO 2: CICLO PARA LEER ARCHIVOS DE LA CARPETA

- Primero se establece un loop para que por cada archivo en la carpeta realice la acción.

### 5.4 PASO 2.1.: ABRIR ARCHIVO CSV DE LA LISTA EXISTENTE

- Abrir el archivo CSV: se leen los archivos dentro de una carpeta.
- Extrae la información de las variables / encabezado basado en los campos del archivo: Empresa Telco, Tipo de identificación, Nit o identificación, IMEI, Fecha, Respuesta Negativa y respuesta de la base de datos de OpenAI.

### 5.5 PASO 2.2.: RECORRE CADA FILA DEL ARCHIVO CSV LEÍDO DE “N” ARCHIVOS

- Asigna el valor cero al contador de registros.
- Establece un loop para que la acción sea ejecutada por cada arreglo en el archivo.

Se ejecutan además las siguientes subtareas:

- Paso 1.2.1.: Asignar campos del registro a variables – Analítica: los campos se pasan a variables:
  - ✓ Se establece la acción de apertura de analítica.
  - ✓ Se definen las cuatro variables a ser analizadas: Empresa Telco, Tipo de identificación, Nit o identificación, IMEI, Fecha.
  - ✓ Se establece la acción de cierre de analítica.
- Paso 2.2.2.: Mostrar los datos extraídos: se muestran los datos que se extraen en cada ciclo.

- ✓ Se establece la acción de incremento en uno (1) sobre la variable numCounterLogs que es la que cuenta los registros procesados.
- Paso 2.2.3.: Por cada fila o registro leído desde el archivo CSV se debe realizar la consulta en una base de datos negativa y base de datos de OpenAI. Se relacionan, a continuación, los pasos y acciones de cada una de las consultas:
- Paso 2.2.3.1.: Conexión al portal de base de datos positiva:
  - ✓ Abrir explorador Edge en la URL: <https://www.imeicolombia.com.co/>
  - ✓ Activar la variable de la **ventana** del explorador.
  - ✓ Maximizar la ventana.
  - ✓ Capturar la variable strIMEI, IMEI en la ventana.
  - ✓ Establecer retardo de dos segundos.
  - ✓ Capturar la ventana.
  - ✓ Establecer retardo de dos segundos.
  - ✓ Capturar la tabla completa de la ventana.
  - ✓ Extraer texto de respuesta de la base de datos negativa.
  - ✓ Cerrar la ventana.
- Paso 2.2.3.2.: Conexión a la base de datos y servicios de OpenAI mediante APIKey.
  - ✓ Se captura el IMEI extraído del archivo del bot padre.
  - ✓ Se envía el IMEI extraído mediante una variable al task bot hijo.
  - ✓ Se recibe el dato mediante una variable de tipo input.
  - ✓ Se hace el llamado a los servicios de OpenAI utilizando un prompt para capturar la respuesta de la AI generativa.
  - ✓ Se envía la respuesta al task bot padre.
  - ✓ Se recibe la respuesta desde el taskbot hijo y se diligencia en el archivo csv.
- Paso 2.2.3.4.: Guardar IMEI procesado en archivo CSV: se llevan los datos a la carpeta Output.
  - ✓ Se establece condicional, si el archivo no existe entonces lo crea.
- Paso 2.2.3.5.: Guardar datos en el sistema central:
  - ✓ Se abre el archivo.
  - ✓ Se establece acción de loop para cada campo en el archivo CSV:
  - ✓ Cada columna se pasa a variable.
  - ✓ Se muestran los datos leídos en el archivo CSV.
  - ✓ Se diligencia el Form:
    - Abrir explorador.
    - Activar ventana.

- Maximizar ventana.
- Clonar campos y mapear: se capturan las variables.
- Se captura el botón Submit.
- Cerrar ventana.

### 5.6 PASO 2: ENVIAR CORREO CON ARCHIVO CSV ADJUNTO.

Se envía mail con el archivo de salida diligenciado.

### 5.7 SALIDAS

- Archivo CSV: imei-file.xlsx

FORMATO DEL ARCHIVO DE SALIDA:

EmpresaTel	TipoDocumento	NitEmpresa	IMEI	FechaBusqueda	RespuestaNegativa	RespuestaOperativa
------------	---------------	------------	------	---------------	-------------------	--------------------

## 6. SUPUESTOS

Esta sección discutirá las suposiciones hechas como parte del diseño. Esto también debería señalar claramente cualquier supuesto específico de caso de uso.

### 6.1 SUPUESTOS FUERA DE ALCANCE

[Pendiente por definir, en caso de que se requiera]

### 6.2 SUPUESTOS GENERALES

Algunas de las suposiciones generales que se hacen al automatizar el proceso anterior son:

1. Las aplicaciones de proceso tanto en los entornos de producción y desarrollo deben ser idénticos.
2. Durante el desarrollo las aplicaciones de proceso deben apuntar a ambientes de prueba.
3. Las aplicaciones de proceso y el entorno de desarrollo estarían disponibles durante las horas de trabajo además contarán con los recursos y permisos necesarios.
4. Configurar los tiempos de sesión para que las aplicaciones permitan el trabajo sin interrupciones durante el tiempo de ejecución del Bot

5. Todos los accesos a las aplicaciones e insumos de información necesarios deberán ser provistos antes de empezar el desarrollo.
6. La lógica del Bot se diseñará basada en la estructura actual de los insumos proveídos por el cliente. Cambios posteriores a la estructura de los insumos podrían implicar cambios en la lógica del Bot.

## 6.3 EXCEPCIONES DESCONOCIDAS

Las excepciones desconocidas se refieren a excepciones que no se esperan y pueden ocurrir debido a múltiples razones (por ejemplo, interrupción de la red, falla de la aplicación principal, etc.).

Para administrar excepciones desconocidas, cada automatización que se construya tendrá manejo de errores conocidos. Se registrarán y notificarán con logs en archivos de errores las excepciones desconocidas y se detendrá la ejecución del Bot.

Nombre de la Excepción	Descripción general
<b>Interrupción de la Red</b>	<i>En caso de que la red sea interrumpida o falle, el portal IMEI Colombia no se podrá abrir para realizar las consultas.</i>

## 7. APÉNDICE

### 7.1 GLOSARIO

Lista de abreviaturas y su significado utilizado en este documento:

Acrónimo / Término	Descripción
IMEI	El IMEI (del inglés International Mobile Equipment Identity, identidad internacional de equipo móvil) es un código USSD pregrabado en los teléfonos móviles GSM. Este código identifica al aparato de forma exclusiva a nivel mundial, y es transmitido por el aparato a la red al conectarse a esta.
CSV	Valores separados por comas
NIT	Número de identificación tributaria
N.A	No aplica