

- 1. Introducción**
  - 2. Objetivos de esta guía**
  - 3. Etapas para realizar una prueba de datos**
  - 4. Planificación y diseño de las pruebas de datos**
  - 5. Solicitud de la información**
  - 6. Transmisión de la información**
  - 7. Archivo de la información (ejemplo con ACL)**
  - 8. Validación de la información recibida**
  - 9. Codificación de los ficheros de datos**
  - 10. Automatización de las pruebas: Scripts**
  - 11. Elaboración de un diagrama de flujo de datos con el diseño y ejecución de la prueba**
  - 12. Análisis de los resultados obtenidos y conclusiones**
  - 13. Documentación de la prueba**
  - 14. Bibliografía**
- 
- Anexo 1 Modelo para documentar la planificación de una prueba de datos.**
- Anexo 2 Modelo de petición de información.**
- Anexo 3 Modelo para documentar una prueba de datos.**
- Anexo 4 Aspectos generales de las técnicas ADA.**

## **1. Introducción**

Las técnicas de auditoría asistidas por computador (CAAT) son herramientas de TI que ayudan a un auditor en la realización de diversas pruebas automatizadas para evaluar un sistema de TI o los datos utilizados como evidencia. Son muy útiles en aquellos casos en que un volumen importante de datos de una entidad auditada está disponible en formato electrónico. Las CAAT son útiles para las pruebas de los controles y las pruebas sustantivas en la auditoría financiera, la auditoría de cumplimiento y la auditoría operativa. El uso de las CAAT y la extensión de su uso están determinados por varios factores durante las etapas de planificación y ejecución de la auditoría. (*GPF-OCEX/ISSAI 5300; P30.2*)

Las CAAT son muy útiles para llevar a cabo actividades de auditoría de TI, tales como el análisis de registros de usuario, los informes de excepciones, la totalización, la comparación de archivos, la estratificación, el muestreo, las búsquedas de duplicados, la detección de faltantes o brechas, la antigüedad, los cálculos de campos virtuales, etc. El uso de las CAAT otorga muchas ventajas en comparación con el examen manual. Algunas de estas son: (*ISSAI 5300; P30.3*)

- a. Las pruebas sustantivas y el análisis de grandes volúmenes de datos se pueden hacer en un corto espacio de tiempo y con menos esfuerzo.
- b. Las pruebas se pueden repetir fácilmente en diferentes archivos/datos.
- c. Las pruebas flexibles y complejas se pueden hacer con un cambio en los parámetros.
- d. Documentación automatizada de pruebas y resultados de auditoría.
- e. Implementación más eficiente de los recursos de auditoría.

Las expresiones herramientas y técnicas de auditoría asistida por ordenador (CAATs) y análisis de datos de auditoría (ADA) hacen referencia a metodología de auditoría basada en la utilización de programas

informáticos que ayudan a los auditores en el tratamiento y análisis de la información en formato electrónico, con objeto de obtener evidencia que soporte las conclusiones de auditoría. A efectos de esta guía tienen el mismo significado, aunque se privilegia el uso ADA porque es el más usado en la moderna literatura técnica.

En la guía también utilizamos el término más genérico de **pruebas de datos**, para referirnos a pruebas sobre datos masivos archivados en bases de datos estructuradas utilizando herramientas ADA/CAATs.

Las herramientas informáticas más utilizadas hasta el momento por los OCEX para el tratamiento de datos son:

Excel: para crear hojas de cálculo con fórmulas personalizadas para el análisis y la documentación, incluyendo características gráficas, tablas dinámicas y extensiones como PowerPivot.

ACL/IDEA: para recoger y procesar datos masivos con el objetivo de realizar pruebas y analizarla.

El actual entorno de administración electrónica, basado en el uso intensivo de sistemas de información interconectados, hace que en los trabajos de fiscalización exista la necesidad de analizar información contenida en grandes bases de datos o ficheros con herramientas potentes como ACL/IDEA.

Las pruebas de datos con ACL/IDEA suelen configurarse como procedimientos sustantivos, pero también pueden utilizarse como pruebas de controles para probar el funcionamiento de los controles internos embebidos en los sistemas informáticos, o con carácter mixto.

El uso de estas técnicas posibilita una mayor extensión (alcance) de las pruebas sobre transacciones electrónicas y archivos contables digitales, circunstancia que puede ser útil cuando el auditor decida modificar la extensión de las pruebas, en respuesta a los riesgos de incorrecciones materiales en las cuentas anuales.

Algunas de las pruebas de auditoría se realizan tradicionalmente sobre una muestra seleccionada aleatoriamente o mediante muestreo estadístico; actualmente, si se dispone de herramientas ADA, puede hacerse un planteamiento diferente y ejecutar la comprobación sobre el 100% de la población, aumentando el grado de seguridad que el auditor puede alcanzar.

**Si es la primera vez que se va a realizar una prueba de datos es aconsejable leer primero el Anexo 4 antes de continuar.**

## 2. Objetivos de esta guía

La finalidad de este documento es proporcionar una guía general para realizar pruebas de datos con herramientas ADA, como ACL/IDEA, sobre bases de datos estructuradas. En particular para:

- Establecer criterios homogéneos y metodologías comunes para la realización de las pruebas de datos para todos los auditores del OCEX.
- Asegurar la adecuada planificación y realización de las pruebas, evitando errores en su ejecución.
- Asegurar la generación de evidencia de auditoría suficiente y adecuada en las pruebas de datos.
- Automatizar en la medida de lo posible la ejecución de las pruebas de datos, con el objetivo de incrementar la eficiencia en su ejecución.
- Estandarizar la documentación de las pruebas de datos.
- Generar un fondo documental de conocimiento para la realización de las pruebas de datos de las entidades fiscalizadas en beneficio de fiscalizaciones subsiguientes.

La utilización de herramientas de visualización de datos, aunque son complementarias del ADA, no se incluye en esta guía.

### 3. Etapas para realizar una prueba de datos

La realización de una prueba de datos comprende las etapas siguientes:

- Planificación y diseño de las pruebas
- Solicitud y transmisión de la información
- Archivo de la información recibida
- Validación de la información recibida
- Codificación de los ficheros
- Automatización de las pruebas
- Elaboración de un diagrama de flujo
- Análisis de los resultados obtenidos y conclusiones
- Documentación de la prueba

### 4. Planificación y diseño de las pruebas de datos

Al utilizar CAAT para auditar un área particular, el auditor debe planificar la prueba en detalle. Es importante obtener y entender información detallada, entre otra, sobre las relaciones entre tablas y archivos, el diccionario y los triggers (detonantes) de la base de datos, el esquema de datos, los controles totales, el tamaño, el formato de datos y la documentación del sistema, antes de utilizar CAAT. (ISSAI 5300; P30.6)

Al diseñar las pruebas de datos, el auditor debe tener claros los objetivos que desea lograr y la forma de alcanzarlos, ya que la información que se seleccione y solicite dependerá del alcance y de los objetivos definidos.

**Cuanto más compleja sea la prueba, mayor será la necesidad de realizar una cuidadosa planificación detallada de la misma. En estos casos se recomienda que el equipo de auditoría solicite la colaboración del equipo de especialistas del OCEX.**

**A la inversa, pruebas sencillas y rutinarias requerirán un menor trabajo en esta fase, pudiendo bastar en muchos casos la documentación final del trabajo requerida en el apartado 13.**

El diseño de una prueba de datos incluye las siguientes tareas:

a) **Definir los objetivos concretos de la prueba** a realizar, que pueden ser los siguientes:

a.1) Obtener evidencia sobre la integridad (completitud), exactitud y validez de la información generada por el sistema de información (procedimientos sustantivos).

*Por ejemplo:*

- *Comprobar la concordancia de las cuentas anuales con los registros contables de las que se obtienen, comprobando que éstas se pueden reproducir a partir de la información contable (asientos) obtenida en soporte informático.*
- *Verificar el correcto cálculo de la nómina mensual a partir de los datos fuente (maestro de personal).*

a.2) Realizar pruebas de controles.

*Por ejemplo:*

- *Comprobar que todos los pedidos de compras están autorizados sólo por las personas que lo pueden autorizar.*
- *Verificar la existencia de una adecuada segregación de funciones incompatibles al auditar el proceso de compras de una entidad. Se cruzarán las tablas que contienen la información de los usuarios autorizados a realizar ciertas transacciones, para detectar los usuarios que están autorizados en varias tareas incompatibles.*

a.3) Realizar procedimientos analíticos.

*Por ejemplo:*

- *Análisis Benford de todos los pagos bancarios del ejercicio.*

- *Cálculos estadísticos.*

b) **Identificar al propietario de los datos o responsable funcional** y al responsable técnico de la aplicación auditada

Hay que tener una reunión con él y con el responsable técnico de la aplicación del departamento de sistemas, para explicar de forma general las pruebas que se van a realizar y los datos que se necesitan, de forma que faciliten el acceso a la información o su extracción y se garantice la integridad de la información del auditado ante cualquier fallo asociado con la intervención del auditor. **Esta reunión es muy importante.**

c) **Conocer y analizar el proceso de gestión auditado.**

El auditor debe obtener una descripción general del sistema TI y específica del proceso de gestión auditado, identificando el flujo de información, los controles generales y de aplicación y la disponibilidad de los datos para los propósitos de auditoría. El auditado debe proporcionar esta información.

Mediante este trabajo, los auditores consiguen además un mejor conocimiento del sistema de control interno que puede ser evaluado con pruebas específicas de auditoría TI usando ACL/IDEA. La profundidad y extensión de este conocimiento dependerá de los objetivos y alcance de la fiscalización.

Conviene hacer una breve descripción del proceso de gestión para poner la prueba en su contexto. Para conocer el flujo de datos será conveniente disponer del flujograma del proceso de gestión que se está auditando.

d) **Comprender el modelo de datos** de la aplicación auditada.

Entender los datos que se van a utilizar es más importante que los aspectos técnicos de las herramientas de análisis de datos. Es muy importante adquirir un conocimiento profundo de cómo están estructurados los datos y esto se consigue conociendo el **modelo de datos** del sistema que se desea auditar y también el **flujo de los datos** a través del proceso de gestión o del sistema analizado. Sólo después de disponer de este conocimiento seremos capaces de pedir y obtener los datos necesarios, diseñar pruebas de auditoría eficaces, entender los resultados de la prueba y extraer conclusiones significativas.

Un modelo de datos consiste en una descripción de la estructura de una base de datos y de las relaciones existentes entre ellos.

En ciertos entornos, las bases de datos subyacentes pueden tener cientos, incluso miles de tablas, cada una con numerosos campos de datos con nombres ininteligibles para un no experto. Por lo tanto, es necesario que el equipo auditor cuente con especialistas capaces de obtener y entender el modelo de datos a auditar, para saber exactamente dónde (base de datos, tablas y campos) se almacenan los datos de interés para los objetivos de la auditoría y cómo se interrelacionan entre las distintas tablas. Se debe limitar lo posible el conocimiento del modelo de datos a aquellos datos importantes para los objetivos de auditoría para no perder tiempo innecesariamente.

Para esto es necesario tener a reunión con el responsable de la aplicación del departamento TI señalada antes.

Comprender los datos ayuda a saber lo que están mostrando los datos, y cómo interpretar los resultados obtenidos.

e) **Selección de la información clave a utilizar** en función de los objetivos definidos.

Una vez conocido el modelo de datos se determinarán las BD, tablas y campos a utilizar; no se solicitarán campos irrelevantes. Sólo se solicitará la información necesaria para la realización de las pruebas.

Se describirá cada campo requerido (Base de datos, tablas, campos, etc.).

f) **Diseñar la prueba** antes de empezar a trabajar con los datos.

El diseño incluirá un diagrama de flujo estimativo de la prueba, para lo que se utilizarán los símbolos y metodología descritos en el apartado 11.

**g) Verificar la viabilidad técnica de la prueba.**

Finalmente, hay que analizar si la prueba proyectada es factible. Este es un punto muy importante y hay que identificar de forma detallada la fuente de información (SAP, Oracle, SQL Server, etc.) y considerar las siguientes cuestiones:

- ¿Los datos se encuentran disponibles y pueden ser extraídos?
- ¿Se trata de un volumen muy grande de datos?
- ¿Tenemos capacidad para procesar toda la información requerida?
- De acuerdo con el diseño hecho en f), ¿consideramos que se pueden alcanzar los objetivos de la prueba?

Todo este proceso se debe documentar de forma sucinta y clara. En *el Anexo 1* se propone un modelo de papel de trabajo para esta etapa.

## **5. Solicitud de la información**

Una vez realizada la selección de la información (base de datos, tablas y campos) que se desea procesar, se solicitará al responsable de la información de forma concreta. Dicha petición debe ser formal (un correo electrónico firmado electrónicamente puede ser suficiente), a efectos de garantizar una clara delimitación de responsabilidades y posibilitar su documentación.

Tal como se ha señalado en el punto anterior, para determinar exactamente la información que debemos solicitar mantendremos una entrevista con la persona responsable de sistemas para obtener información sobre las tablas y los formatos en que se encuentra disponible y cómo la podemos solicitar. Debemos acordar o comunicar también el procedimiento para solicitarla y el plazo de entrega.

Lo normal será solicitar las tablas con la información necesaria al responsable funcional o coordinador de la fiscalización en la entidad. Para agilizar la obtención de la información se puede remitir al responsable técnico una copia de la solicitud de la información mediante correo electrónico.

En determinados entornos, cuando las aplicaciones sean conocidas, será factible obtener la información directamente<sup>1</sup>. En este caso debemos asegurarnos de que los accesos que nos conceda la entidad a sus sistemas de información sean de sólo lectura, de forma que se impida la modificación accidental de datos. Este tipo de procedimiento sólo debe hacerse con la colaboración expertos en ADA del OCEX en entornos controlados<sup>2</sup>. Lo habitual será pedir que sea la entidad la que extraiga la información y nos la facilite.

La solicitud de información se realizará de acuerdo con las siguientes directrices:

- La obtención de información debe seguir procedimientos estándar para garantizar la protección de los sistemas de información del auditado así como la integridad de los datos recogidos y su confiabilidad. Además, se debe prestar atención especial a los aspectos legales vigentes relacionados con la seguridad y con la protección de datos personales.
- La solicitud de información debe indicar exactamente qué datos se necesitan (tablas y campos) evitando, en la medida de lo posible, solicitar información innecesaria que no vayamos a utilizar posteriormente en los análisis.
- La información deberá ser obtenida directamente de las tablas originales de la base de datos (normalmente sólo con el filtro correspondiente al ejercicio fiscalizado), sin que se realicen consultas o se establezcan criterios de filtrado adicionales.
- En los casos en que la información facilitada haya sido extraída utilizando filtros o cruces entre varias tablas, solicitaremos el detalle de dichos filtros o cruces (programas, consultas (queries), impresiones de pantalla de las condiciones de extracción, etc.) y verificaremos que no se ha filtrado información que

---

<sup>1</sup> Las herramientas de análisis de datos utilizadas más comúnmente permiten la importación de datos desde múltiples bases de datos. Estas herramientas suelen utilizar un asistente de importación para ayudar en la importación (interpretación, conversión, formato) de datos para su posterior análisis.

<sup>2</sup> Ver apartado 1 del Anexo 4 de la GPF-OCEX 5300.

podría ser relevante para el análisis. Cuando la explicación facilitada por los técnicos sobre la extracción no sea satisfactoria o comprensible, se consultará a los expertos en ADA.

- Los datos deben solicitarse preferiblemente en un fichero de texto plano (extensión .txt) separado por algún carácter especial (|, #, ...) o bien solicitar un archivo de ancho fijo. No obstante, se solicitará en otro formato si se considera más apropiado. Información más detallada en cuanto a los posibles formatos a utilizar para obtener los datos origen se puede consultar en el punto 5.1.
- Se solicitará también un documento que contenga, para cada fichero, el nombre de cada uno de los campos extraídos, el número total de registros y el importe correspondiente a la totalización de un campo numérico de cada fichero (cuando exista).
- Es preferible obtener la información antes del inicio del trabajo de campo para verificar si nos han facilitado toda la información que necesitamos en los formatos adecuados.

En el apartado 1 del Anexo 4 se incluyen consideraciones adicionales con respecto a este punto y en el Anexo 2 se adjuntan ejemplos de petición de información conforme a las directrices anteriores.

### 5.1 Formato para la solicitud de los datos origen

El formato de los archivos de origen se refiere al formato de los archivos de datos antes de realizar su análisis y tratamiento. A pesar de que las herramientas ADA permiten tratar varios formatos de archivo, algunos son más confiables que otros, por eso es importante seleccionar el formato más confiable disponible. Los principales formatos de archivo para la obtención de los datos origen en orden de fiabilidad son:

- Archivos de ancho fijo.
- Archivos delimitados.
- Archivos de Microsoft Excel/Access.
- Archivos de reporte (imagen de impresión).
- Archivos PDF

A continuación se detallan las principales características de cada uno de los formatos anteriores.

#### Archivos de ancho fijo

Un archivo de ancho fijo contiene datos sin definición de campos y cada campo tiene un ancho fijo. Para garantizar la uniformidad del ancho del campo, los valores se completan con espacios en blanco.

#### Archivos delimitados

A diferencia de los archivos de ancho fijo, los archivos delimitados tienen registros de ancho variable, ya que las diferentes longitudes de los campos no se completan con espacios en blanco. Los archivos delimitados separan los campos con delimitadores.

Si bien se puede utilizar como delimitador cualquier carácter (“;”, “/”, etc.), es recomendable que elijamos el que con menos probabilidad pueda aparecer como parte de un campo. Por ejemplo, “|”.

#### Archivos de Microsoft Excel/Access

A pesar de que los archivos de Excel y Access se pueden tratar con la práctica totalidad de herramientas de análisis de datos, no son los formatos más recomendables. Esto es debido a que los datos originales deben ser convertidos desde el servidor a Excel y dicho proceso de conversión puede dañar los datos (por ejemplo, por pérdida de espacios en blanco o ceros a la izquierda).

Además, la limitación de tamaño de Excel puede dar lugar a que se generen varios archivos de Excel para un conjunto de datos. Esto hace más costoso el proceso de importación y, a su vez, aumenta la probabilidad de que se produzcan errores.

#### Archivos de reporte

Un archivo de reporte es una copia digital de un reporte impreso. Contiene saltos de página con la información de encabezado repetida en cada página.

El uso de archivos de reporte únicamente es aconsejable cuando los otros tipos de archivos no estén disponibles o cuando sea necesario auditar o analizar la precisión del propio reporte. La estructura de los

archivos de reporte puede variar mucho y la importación de este tipo de ficheros a la herramienta de análisis de datos suele ser compleja.

## Archivos PDF

A pesar de que los archivos PDF se utilizan con mucha frecuencia (fundamentalmente para informes de seguimiento, gestión de incidencias, revisión, etc.), no son el formato más aconsejable y deben utilizarse únicamente cuando no estén disponibles los formatos alternativos, como archivos delimitados o de ancho fijo.

### **6. Transmisión de la información**

La transmisión de los ficheros con la información deberá realizarse mediante procedimientos seguros. Por orden de preferencia:

- Mediante algún sistema de transmisión segura de ficheros.
- Mediante correo electrónico cifrado (ficheros pequeños).
- Directamente con una memoria portátil. Si va a existir desplazamiento fuera del ente auditado, deberá ubicarse en una zona cifrada de la memoria portátil. Una vez cargada en el servidor del OCEX, debe borrarse de la memoria portátil.

### **7. Archivo de la información (ejemplo con ACL)**

Cuando estemos en la sede del ente auditado, la información obtenida se ubicará siempre en una zona cifrada del ordenador portátil del auditor que realice la prueba, en una carpeta cuya estructura sea:

NOMBREENTIDAD\Archivos originales remitidos

Para trabajar la información con ACL haremos una copia de los ficheros originales, que almacenaremos dentro de la carpeta de ACL, en una subcarpeta llamada "Ficheros originales". Las tablas de ACL (resultado de la importación en ACL de los datos origen), así como los scripts y demás información creada durante el trabajo se ubicará en la carpeta "Ficheros proyecto".

Los resultados (Excel, Word, etc..) obtenidos en el proyecto de ACL se guardarán en la carpeta "Resultados".

Por tanto, mientras se realiza el trabajo de campo fuera del OCEX, la estructura de carpetas (que se almacenará en la zona encriptada) será la siguiente:

NOMBREENTIDAD\Archivos originales remitidos

NOMBREENTIDAD\ACL\Ficheros originales

NOMBREENTIDAD\ACL\Ficheros proyecto

NOMBREENTIDAD\ACL\Resultados

Cuando se trabaje en las instalaciones del OCEX, la estructura de carpetas de cada equipo en el servidor, debe tener el contenido mínimo siguiente ([las partes en azul se adaptarán a la organización de cada OCEX](#)):

[\audit\E6AM\PAA2018\NOMBREENTIDAD\ Archivos originales remitidos](#)

[\audit\E6AM\PAA2018\NOMBREENTIDAD\ACL\Ficheros originales](#)

[\audit\E6AM\PAA2018\NOMBREENTIDAD\ACL\Ficheros proyecto](#)

[\audit\E6AM\PAA2018\NOMBREENTIDAD\ACL\Ficheros Resultados](#)

Al finalizar el trabajo de campo y tras su volcado al servidor, deben eliminarse todos los ficheros de los ordenadores portátiles.

### **8. Validación de la información recibida**

Una vez obtenida, se realizarán comprobaciones para asegurar que la información se corresponde con la solicitada y necesaria para la consecución de los objetivos y que no hay problemas de integridad. Al menos se realizarán las siguientes validaciones:

- Comprobación del número de registros y de la suma de control.
- Recuento de registros (estimación de si es una cifra razonable).
- Comprobación de secuencias (que no falte ningún número en un campo que sea secuencial).
- Comprobación de fechas (fechas que deban estar comprendidas en un periodo).



De manera general, los principales objetivos de las pruebas para validar la información recibida, junto con las preguntas que debemos contestar en el análisis de cada objetivo, son las siguientes:

Objetivo	Preguntas que hay que contestar
Validez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Todos los campos están correctamente definidos?</li> <li>• ¿Hay algún dato corrupto?</li> </ul>
Totales de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Los recuentos de registros se concilian con los totales de control?</li> <li>• ¿Los valores numéricos coinciden con los totales de control?</li> </ul>
Límites	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los campos numéricos y de fechas, ¿los valores están dentro de los límites?</li> </ul>
Calidad y completitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Hay caracteres en blanco?</li> <li>• ¿Los valores siguen el formato adecuado?</li> <li>• ¿Existen "huecos" en campos que deberían ser secuenciales?</li> </ul>
Unicidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Hay algún campo o registro duplicado?</li> </ul>
Razonabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La distribución de valores es razonable?</li> <li>• ¿Los valores negativos/nulos son razonables?</li> </ul>

El objetivo de estas pruebas es verificar si los datos recibidos son correctos o, por el contrario, contienen algún tipo de error. Por ejemplo, si algún campo que siempre debe tener contenido está vacío, si un campo numérico contiene textos, si algún campo del tipo fecha no sigue siempre el mismo formato, si se utiliza la coma y el punto decimal indistintamente, etc. Algunos de estos errores son fáciles de detectar y otros ocasionarán resultados incoherentes.

Si surgen muchos errores de estos tipos deberemos cuestionarnos la calidad de los datos utilizados y su fiabilidad.

## 9. Codificación de los ficheros de datos

Dentro del proyecto de ACL, los ficheros de datos se agruparán en dos carpetas, "Tablas\_Originales<sup>3</sup>" y "Tablas\_Proyecto" que, a su vez, podrán desglosarse en subcarpetas en función de su finalidad. En "Tablas\_Originales" se introducirán las tablas originales y en "Tablas\_Proyecto" todas las restantes. Las tablas, en una y otra carpeta, se nombrarán utilizando las siguientes reglas para documentar la información del proyecto:

- El nombre de las **tablas originales** importadas a ACL comenzará por una letra mayúscula seguida de dos ceros, de forma que todas las tablas originales serán identificables por esta característica.

A continuación se añadirá al nombre de la tabla un guion bajo y un nombre descriptivo. Si el nombre de la tabla original es suficientemente descriptivo lo mantendremos y en caso contrario lo renombraremos (se deben conservar, en un documento Word o Excel, las **correspondencias** de los ficheros originales con las tablas de ACL), por ejemplo:

- ✓ A00\_Nombre\_descriptivo
- ✓ B00\_Nombre\_descriptivo
- ✓ P00\_Nombre\_descriptivo

En caso de que en un proyecto se llegue a la codificación Z00\_nombre\_descriptivo y sea necesario cargar más tablas originales, se continuará de la siguiente forma:

- ✓ AA00\_Nombre\_descriptivo
- ✓ BB00\_Nombre\_descriptivo

- Las **tablas intermedias o finales** en las que se ha realizado alguna extracción o se han añadido datos de otras tablas, se denominarán comenzando por la misma letra de la tabla de origen. Si provienen de dos

<sup>3</sup> Los nombres de las carpetas dentro de un proyecto de ACL no pueden llevar espacios. Si se introducen espacios al crear la carpeta o renombrarla, ACL los sustituye directamente por el carácter "\_"

tablas se utilizarán las letras de las dos tablas. A continuación se le añadirán dos dígitos numéricos empezando por 05, 10, 15, ...

Los intervalos de 5 unidades servirán para que se puedan intercalar tablas en medio con los dígitos 01, 02, 03, 04, 06, 07, 08 y 09.

A continuación se añadirá un guion bajo y el nombre descriptivo de la tabla:

- ✓ A05\_Nombre\_descriptivo
- ✓ A10\_Nombre\_descriptivo
- ✓ AB05\_Nombre\_descriptivo

*NOTA: Cuando se indica AB, se refiere a una unión de los ficheros origen A y B, donde A es el primario y B el secundario*

En aquellos trabajos en los que exista un elevado número de pruebas o de mayor complejidad, resulta aconsejable un mayor nivel de codificación. Por ejemplo, una posibilidad es introducir la codificación "Px", donde x=número de la prueba, al inicio del nombre de la tabla, consiguiendo así que las tablas se muestren de forma ordenada según la prueba a la que correspondan. De esta forma, los nombres de las tablas quedarían:

- ✓ P1\_A05\_Nombre\_descriptivo
- ✓ P1\_A10\_Nombre\_descriptivo
- ✓ P1\_AB06\_Nombre\_descriptivo
- ✓ P2\_D20\_Nombre\_descriptivo
- ✓ P2\_DA25\_Nombre\_descriptivo

El nombre de las **tablas intermedias que NO se utilizan posteriormente** se formará añadiendo, a la nomenclatura explicada anteriormente, la expresión "Nx". Se trata de las tablas con los registros extraídos de otras que no se van a utilizar en los análisis subsiguientes del trabajo con ACL, pero que nos servirán para **verificar** que no perdemos registros de forma no deseada o planificada. Ejemplos:

- ✓ AX05Nx\_Nombre\_descriptivo
- ✓ AB10Nx\_Nombre\_descriptivo
- ✓ P1\_NxA05\_Nombre\_descriptivo
- ✓ P2\_NxDA05\_Nombre\_descriptivo

Igual que en las tablas intermedias se utilizarán dígitos de 5 en 5 para ordenar las tablas intermedias (05,10,15,..) y se utilizarán las letras (A-Z) de cuyas tablas se deriven.

Es una buena práctica y un control sobre la correcta ejecución de la prueba en ACL/IDEA **obtener tablas de registros no utilizados en todos los análisis** en los que se desprecian determinados registros de las tablas utilizadas.

En aquellos casos en los que exista un elevado volumen de pruebas o la complejidad de éstas lo haga aconsejable, deberá completarse el papel de trabajo indicado en el anexo 3 "**Modelo para documentar una prueba de datos**". En él se recoge una ficha con los datos generales más significativos junto con un catálogo numerado de las pruebas a realizar.

En relación a la organización de las tablas en el proyecto de ACL, es recomendable la creación de carpetas que sigan una codificación similar a la establecida en el punto 7 de esta sección para los ficheros. Además, en el caso de que se utilicen scripts se recomienda almacenarlos en una carpeta dedicada, con el fin de facilitar la estructura y comprensión del proyecto de ACL. Así, por ejemplo, se crearán las siguientes carpetas:

- ✓ A\_Scripts
- ✓ B\_Tablas originales
- ✓ C\_Tablas de proyecto

## 10. Automatización de las pruebas: Scripts

Con objeto de documentar las pruebas y automatizarlas, se registrarán los scripts (registro de todas las instrucciones ejecutadas en las pruebas), de forma que estos scripts puedan ser reutilizados en otras pruebas similares de otras entidades o en la misma entidad en ejercicios sucesivos.

Se seguirán las siguientes reglas:

- Los scripts se agruparán dentro del proyecto de ACL y de la carpeta A\_Scripts, por subcarpetas en función de su finalidad, por ejemplo, se crearán las siguientes carpetas:
  - ✓ \_00\_CargaDatos
  - ✓ \_01\_TratamientosIniciales
  - ✓ \_02\_FormaciónMayor
  - ✓ \_03\_script\_total

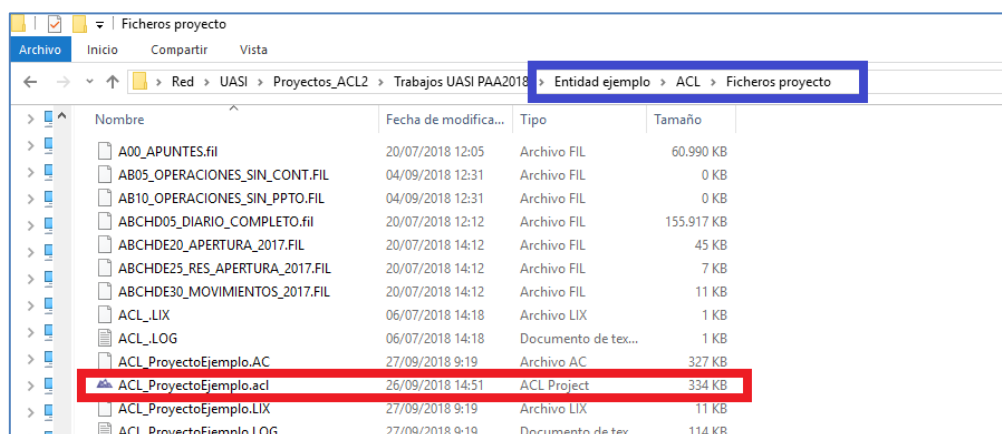
En trabajos pequeños no será necesario crear varias carpetas.

Dentro de cada carpeta, la denominación de los scripts se iniciará con la letra “S” seguida de dos dígitos y a continuación un nombre descriptivo de la funcionalidad del script:

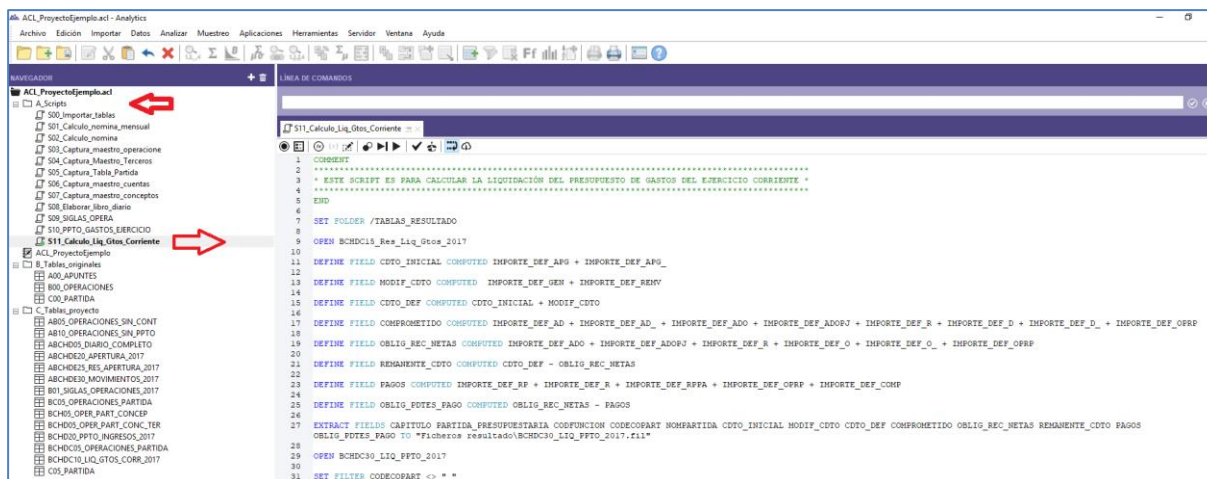
- ✓ S00\_CargaDatos
  - ✓ S01\_TratamientosIniciales
  - ✓ SXX\_ResultadoFinal
- En pruebas complejas o largas, a veces resulta conveniente elaborar un último Script que ejecute todos los anteriores (comando “do” seguido del nombre del script a ejecutar).
- Finalizado el trabajo, los scripts se llevarán a la carpeta de “Resultados” del servidor y se almacenará una copia en el *Archivo Permanente*, bien como ficheros o bien introducidos en un documento Word.
- Paralelamente, cabe destacar que una de las ventajas de trabajar con herramientas de análisis de datos, en este caso ACL, es que las comprobaciones y análisis realizados quedan automáticamente documentados.

En concreto, en caso de utilizar ACL, no es necesario trasladar manualmente el contenido de los scripts a documentos Word y/o ficheros. El archivo del proyecto ACL contiene toda la estructura del proyecto - carpetas creadas, nomenclatura de las tablas (sin su contenido, es decir, sin los datos), los scripts, etc. Para documentar las pruebas realizadas (qué tratamientos y análisis se han hecho sobre los datos originales) basta con guardar una copia de dicho fichero.

El archivo del proyecto ACL tiene la forma “Nombre del proyecto.acl”, y si se trabaja con la estructura de carpetas explicada anteriormente, éste se encuentra en la carpeta “ficheros de proyecto”.



Si abrimos el archivo anterior, éste contiene toda la información de los scripts y la estructura de carpetas y tablas del proyecto. Por tanto, las pruebas realizadas quedan automáticamente documentadas.



**11. Elaboración de un diagrama de flujo con el diseño y ejecución de la prueba**

De forma paralela a la ejecución de la prueba de datos deberemos elaborar el diagrama de flujo en el que se detallan los diferentes pasos hasta la obtención del fichero final con los resultados de la prueba.

Los diagramas de flujo son representaciones gráficas de las distintas fases de ejecución de una prueba de datos que permiten visualizar los filtros o selecciones de registros realizados en cada una de las fases hasta llegar al resultado final.

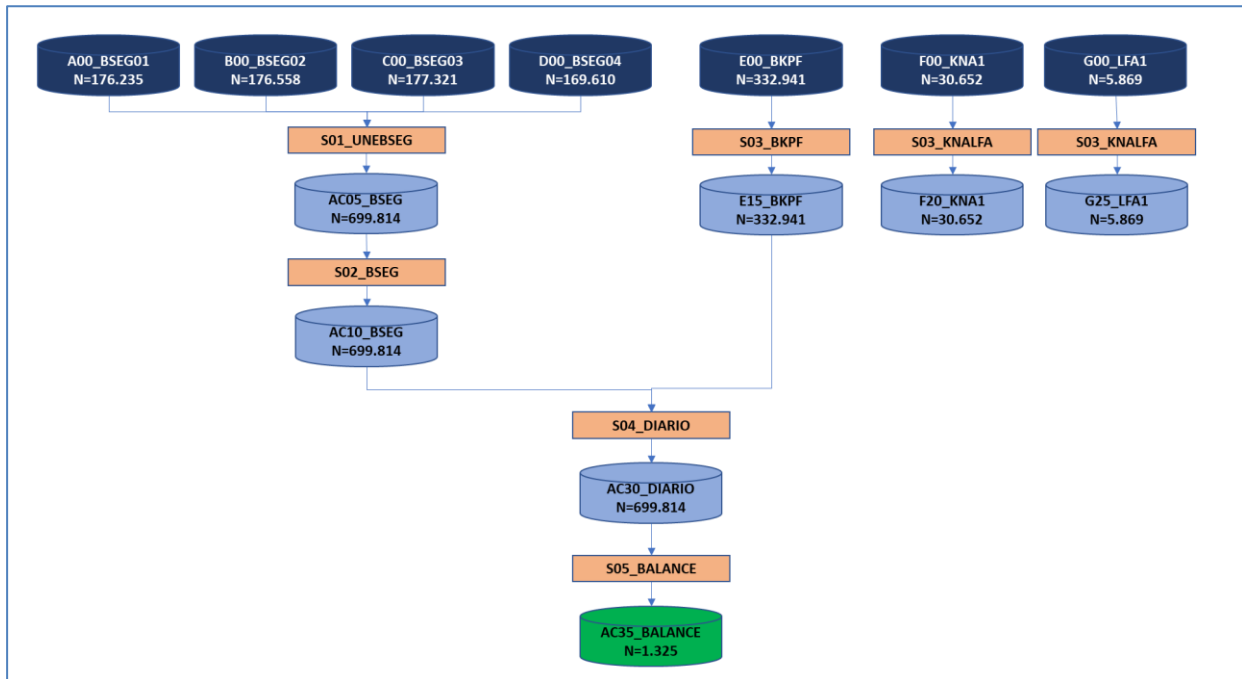
En los diagramas de flujo de datos se utilizarán los siguientes símbolos y códigos de colores:

Tablas origen de datos	
Tablas intermedias	
Tablas intermedias sin uso posterior y sin incidencias	
Resultado conforme	
Resultado no esperado o con incidencias	
Script	
Unión de tablas y/o scripts	

En las tablas se debe señalar el número de registros con objeto de hacer una sencilla comprobación de integridad de los datos tras la ejecución de cada script.

**Ejemplo de diagrama de flujo de una prueba de datos en un sistema SAP**

A continuación, se detalla un ejemplo sencillo de diagrama de flujo de una prueba (en un sistema SAP):



Cada tratamiento realizado debe tener un punto de control.

- Cruce: Cruzan / No Cruzan Primario / No Cruzan Secundario.
- Filtrado: Además de obtener registros seleccionados, generar tabla de «no seleccionados».
- Fechas: Rangos esperados en Días / Meses / Años

Explicación del flujograma:

Debido al tamaño de la tabla BSEG, que contiene los asientos contables, la entidad la ha extraído y entregado en 4 partes (A00\_BSEG01, B00\_BSEG02, C00\_BSEG03 y D00\_BSEG04).

Todas estas tablas (A00\_BSEG01, B00\_BSEG02, C00\_BSEG03 y D00\_BSEG04) se unen mediante la ejecución del script S01\_UNEBSEG dando lugar a la tabla AC05\_BSEG. Esta tabla recoge los detalles de todos los asientos contables del ejercicio. Mediante el script S02\_BSEG se da formato a los campos de la tabla, obteniendo la tabla AC10\_BSEG.

Asimismo, se da formato al resto de tablas originales, mediante la ejecución de los scripts S03\_BKPF y S03\_KNALFA.

Una vez unificada y formateada, AC10\_BSEG se une con las tablas auxiliares, ya formateadas, F20\_KNA1 y G25\_LFA1 (que contienen los detalles de clientes y proveedores) y con la otra tabla de información contable E15\_BKPF (que contiene la cabecera de los asientos contables) para obtener la tabla AC30\_DIARIO, mediante la ejecución del script S04\_DIARIO. Todas estas tablas son tablas intermedias.

A continuación se obtiene la tabla final AC35\_BALANCE mediante la ejecución del script S05\_BALANCE, que permite generar el balance de sumas y saldos, y que no es más que un resumen por cuentas de todos los asientos del diario. A partir de aquí se podrá comprobar con Excel si a partir de los asientos de diario se obtiene el balance y la cuenta de pérdidas y ganancias de las cuentas anuales fiscalizadas.

Junto al nombre de cada tabla se indica el número de registros de las mismas, que permite comprobar que el resultado intermedio o final es acorde con lo esperado.

## 12. Análisis de los resultados obtenidos y conclusiones

Una vez obtenidas las tablas finales, se procederá a realizar el análisis de la información obtenida y elaborar las conclusiones pertinentes.

A estos efectos, se documentará en un Excel los resultados y las conclusiones que se hayan obtenido, detallando:

- Los resultados y conclusiones obtenidas a partir del análisis de los datos realizado en la prueba.
- Explicación todas las diferencias que surjan.
- Comentarios a los resultados del responsable del ente auditado.

Los documentos (Excel, Word, etc.) que recojan las conclusiones de la prueba se guardarán en la carpeta de "Resultados" indicada en el punto 7 (zona encriptada de los portátiles (de forma temporal, cuando se esté trabajando fuera de las instalaciones del OCEX y, posteriormente, en el servidor).

## 13. Documentación de la prueba

El trabajo realizado debe ser debidamente documentado y supervisado, como cualquier otro trabajo de auditoría. **Cuanto más compleja sea la prueba más detallada debe ser su documentación.**

La documentación de la prueba, normalmente, incluirá la siguiente documentación:

- Descripción del modelo de datos o bases de datos del sistema de información.
- Resumen de las principales reuniones mantenidas.
- Escritos de solicitud de los datos necesarios o las instrucciones para su obtención.
- Scripts utilizados o historia de las tablas finales con los resultados (opción de ACL para documentar las pruebas) o bien directamente, el fichero ACL del proyecto.
- Diagramas de flujo de la prueba.
- Hoja de Excel/Word con las conclusiones y resultados obtenidos.

Pruebas sencillas requerirán una documentación más simple.

Toda esta documentación se incorporará a los Papeles Electrónicos de Trabajo (PET) de la fiscalización correspondiente como evidencia para soportar las conclusiones obtenidas.

Así mismo, en el archivo permanente se guardará, dentro de la carpeta correspondiente al ente fiscalizado, toda la documentación anterior, salvo la correspondiente a las conclusiones y resultados obtenidos, con el fin de evitar que la información correspondiente a incidencias, incumplimientos, etc. pueda ser consultada sin que exista la necesidad que lo justifique. Es importante destacar que nunca se debe dejar en el archivo permanente las tablas con los datos originales o de la información del proyecto de ACL, por el mismo motivo expuesto anteriormente (accesos no autorizados).

Las carpetas conteniendo los datos que se han archivado según los criterios expuestos en el apartado 7, puesto que son muy "pesadas" para guardarlas en el sistema de PET, se traspasarán al finalizar el trabajo al archivo histórico de las fiscalizaciones, según la política al respecto de cada OCEX.

La forma de solicitar la información, los datos obtenidos y las pruebas realizadas se deben documentar de tal manera que cualquier persona sin conocimiento previo de la entidad y funcional de ACL/IDEA, pueda comprender los objetivos de la prueba, la información de la que se ha dispuesto, su tratamiento, los resultados y el fundamento de las conclusiones a las que se ha llegado. Por esta razón es importante seguir los criterios de estandarización del trabajo recogidos en esta guía.

Se incluirá en el archivo permanente de la entidad toda la información que pueda ser de utilidad para realizar las pruebas de datos en la entidad fiscalizada en ejercicios sucesivos: descripción del modelo de datos o bases de datos, modelos de solicitud de los datos, diagramas de flujo de datos de la ejecución de las pruebas, scripts de ejecución de las pruebas (o fichero ACL del proyecto), etc.

Si la prueba está bien documentada (incluyendo scripts y diagramas de flujo descriptivos), en años posteriores será muy **sencillo y rápido** repetirla por otras personas distintas de las que crearon, ejecutaron y documentaron la prueba.

Una buena documentación de la prueba de datos realizada permite:

- Verificar la calidad del diseño de la prueba y la razonabilidad de sus resultados.
- Respalda las conclusiones de auditoría que se hayan obtenido.
- Independizar la ejecución de la prueba de la persona que la haya diseñado.
- Disminuir significativamente el coste de ejecución en años posteriores.

#### **14. Bibliografía**

AICPA (2014), [Audit Analytics and Continuous Audit: Looking Toward the Future](#).

AICPA (2017), Guide to Audit Data Analytics.

CPA Canada (2017), [Audit Data Analytics Alert: Keeping Up with the Pace of Change](#).

Financial Reporting Council (FRC) (2017), [The Use of Data Analytics in the Audit of Financial Statements](#).

IAASB (2016), [Exploring the Growing Use of Technology in the Audit, with a Focus on Data Analytics](#).

ICAEW (2016), [Data analytics for external auditors](#).

Tribunal de Cuentas Europeo (2013), [Guide on Data Collection](#).

UN/INTOSAI (2017), [Conclusions and Recommendations of the 24th UN/INTOSAI Symposium on Digitalization, open data and data mining: relevance and implications for SAIs' audit work and for enhancing their contributions to the follow-up and review of the SDGs](#).