

## Anexo 1 Modelo para documentar la planificación de una prueba de datos

### Ejemplo

#### Denominación de la prueba:

Comprobar la concordancia de los estados financieros con los registros contables de los que se obtienen.

#### Hecho por:

Técnico

#### Aprobado por:

Auditor

#### Fecha:

09-03-2017

#### 1. Análisis de la conveniencia de la utilización de ACL

En la fiscalización de la Entidad ABC, resulta conveniente realizar una prueba de auditoría relativa a la fiabilidad de la información financiera utilizando ACL por los siguientes motivos:

- 1.1 En ejercicios sucesivos se van a reproducir las pruebas, por lo que resulta conveniente su automatización.
- 1.2 El volumen de datos a tratar en las pruebas de auditoría es de tal volumen que se requiere el uso de ACL.
- 1.3 Las pruebas se realizarán con un mayor alcance al poderse revisar el 100% de las transacciones.
- 1.4 La utilización de ACL permite tratar la información sin ser alterada una vez ha sido obtenida.

#### 2. Objetivos

El objetivo de esta prueba es comprobar la concordancia del balance y cuenta de pérdida y ganancias con los registros contables de los que se obtienen.

Los objetivos detallados son:

- 1.1 Reproducir el diario a partir de las tablas obtenidas de SAP.
- 1.2 Realizar el Balance de sumas y saldos y, utilizando los saldos de apertura de papeles del ejercicio anterior, reproducir y comparar el Balance y Cuenta de Pérdidas y Ganancias con los presentados en las CCAA.
- 1.3 Posibilitar la automatización de la prueba para próximas fiscalizaciones (cuando no dispongamos de los scripts).

#### 3. Análisis del proceso de gestión auditado

Los procesos de gestión auditados en la Entidad ABC son la gestión de la información contable y el proceso de gestión de compras y gastos. La entidad utiliza para llevar la contabilidad y gestionar el proceso de compras y gastos la aplicación SAP. Durante el ejercicio objeto de la auditoría se han realizado gastos por un total de 40.000.000 euros.

En el área (poner referencia) se ha analizado el proceso de gestión y documentado su comprensión.

#### 4. Identificación del propietario de los datos

El responsable funcional del proceso de contabilidad y del proceso de compras y gastos analizados es D. XXX, Director de Administración.

El responsable del área de sistemas de la entidad es D. ZZZZ.

#### 5. Modelo de datos de la entidad

La entidad fiscalizada gestiona la contabilidad y el proceso de compras y gastos a través de un sistema SAP. Las tablas en las que se almacenan los datos contables son BSEG y BKPF, que tienen alrededor de 1.000.000 registros. Existen tablas auxiliares que conviene obtener también, como son KNA1 (Clientes), LNA1 (Proveedores) y KKNA, KLNA que son las cuentas corrientes asociadas. Como mínimo, interesan los siguientes campos de las siguientes tablas:

Tabla BKPF: Tabla de cabeceras (campos comunes de los registros de un de asiento contable):

Nombre técnico	Descripción	Carácter
BUKRS	Sociedad	Obligatorio
BELNR	Nº de documento	
GJAHR	Ejercicio	
BUDAT	Fecha de contabilización	
CPUDT	Fecha de registro	
CPUTM	Hora de registro	
USNAM	Usuario	
BKTXT	Texto cabecera	
WAERS	Moneda	
BSTAT	Estado	
TCODE	Código de transacción	Adicional
STBLG	Anulado con	
BLART	Tipo de documento	
BLDAT	Fecha de documento	
MONAT	Periodo de contabilización	
AEDAT	Fecha de modificación	
UPDDT	Última modificación	

Tabla BSEG: Tabla de detalles de los asientos contables:

Nombre técnico	Descripción	Carácter	
BUKRS	Sociedad	Obligatorio	
BELNR	Nº de documento		
GJAHR	Ejercicio		
BUZEI	Posición		
SHKZG	Indicador debe/haber		
DMBTR	Importe en moneda local		
HKONT	Cuenta G/L		
SGTXT	Texto		
AUGDT	Fecha de compensación		Adicional
AUGCP	Fecha de entrada de compensación		
AUGBL	Documento de compensación		
KJNNR	Cliente		
LIFNR	Acreedor		

Estas tablas se unen a través de los campos sociedad, ejercicio y nº documento.

## 6. **Solicitud, transmisión y almacenamiento de la información**

- 6.1 La información a analizar se ha solicitado al coordinador de la fiscalización de la Entidad ABC, D. XXX, Director de Administración, mediante escrito presentado por registro de entrada de acuerdo con el modelo detallado en el GPF-OCEX 5370, anexo 2, del que se ha remitido copia por correo electrónico al responsable de sistemas de información, D. ZZZ, que será quien facilitará la información.
- 6.2 La información se obtendrá en las dependencias de la entidad en una memoria USB y se ubicará en la zona encriptada de uno de los ordenadores portátiles del equipo de auditoría para procesarla. Después, se borrará la memoria USB.
- 6.3 Una vez finalizado el trabajo de campo la información se borrará de los ordenadores portátiles y se ubicará en la carpeta del archivo corriente de la entidad en los servidores de la Sindicatura/Cámara.

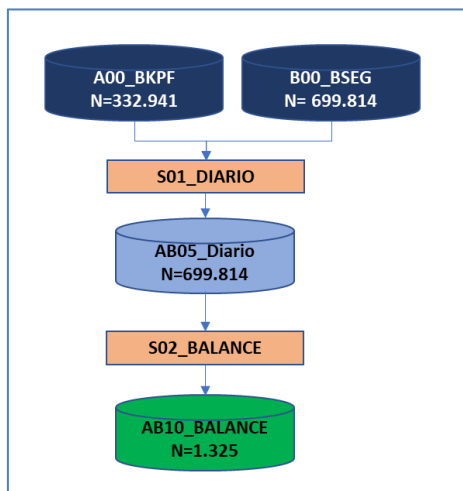
## 7. **Análisis del proceso en el que se enmarcan los datos a utilizar en la prueba**

- 7.1 Los datos que se utilizarán en la prueba están ubicados en una BD Oracle a la que se accede a través de SAP.
- 7.2 Existe un procedimiento de compras y gastos aprobado por la dirección que establece las actividades que se deben realizar en la gestión de dichas compras y gastos. Dicho procedimiento está archivado en el *Archivo Permanente*.
- 7.3 La contabilidad sigue las prácticas habituales de la contabilidad establecida en SAP.

7.4 La selección de la información clave a revisar se ha realizado en función de los objetivos de auditoría definidos.

**8. Diseño de la prueba. Flujoograma orientativo del análisis de los datos**

Se van a solicitar los diarios mensuales para totalizar el diario del ejercicio fiscalizado. El análisis planificado sigue el siguiente flujo de datos:



**9. Opinión sobre la viabilidad técnica/eficiencia.**

Hay que considerar:

9.1 Los datos utilizados para la prueba de ACL, debido a la experiencia obtenida en ejercicios anteriores, pueden ser extraídos directamente por nosotros (tenemos acceso sólo de lectura) o bien solicitarse directamente al responsable de TI. Inicialmente se solicitará formalmente una información básica (la de mayor número de registros) y si resulta pertinente se extraerá directamente la información necesaria para completar dicha información.

9.2 Según la experiencia obtenida en ejercicios anteriores, el número de registros previsto a analizar se estima en 1.000.000. Con la utilización de ACL no debe suponer problema la realización de las pruebas. Manualmente no es factible la ejecución de la prueba planificada.

**10. Otras consideraciones**

Si bien se han contemplado inicialmente los objetivos indicados en el apartado 2, en la realización del trabajo puede surgir la necesidad de ampliar la prueba para abarcar algún otro objetivo, en cuyo caso se comunicará al auditor para realizar una estimación del coste-necesidad que determine su ejecución o no.

**Anexo 2 Modelo de petición de información.****Ejemplo 1: Solicitud de información para la revisión de la Caja Fija.**

A continuación, se adjunta un ejemplo de solicitud de información para una entidad que utiliza una aplicación de desarrollo propio. En la entrevista con el informático se ha concretado los datos que necesitamos:

**SRA. D<sup>a</sup>. MARÍA PÉREZ, INTERVENTORA.  
AYUNTAMIENTO ZYX.**

En relación con la fiscalización de 2017, que en el ejercicio de sus funciones está realizando la Sindicatura /Cámara de Cuentas, y en virtud de los artículos x.y de la Ley n/19xx de Sindicatura /Cámara de Cuentas, solicito a Vd se sirva dar las instrucciones oportunas para que se facilite a esta Institución en el plazo más breve posible la documentación siguiente:

Fichero informático que contenga los registros de facturas/justificantes de **todas** las cuentas de caja fija.

El formato de cesión de datos y su contenido, obtenido de la propia aplicación, será el siguiente:

<b>CAMPO</b>	<b>FORMATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Caja	Texto(10)	Código de la Caja
Subcaja	Texto(10)	Código de la Subcaja
Justificante	Texto(12)	Número de la factura en el Sistema
Num fra	Texto(20)	Número de la factura proveedor
FechaPago	Date(10)	Fecha de pago de la factura
NifCif	Texto(15)	NIF o CIF del proveedor
Nombre	Texto(60)	Nombre del proveedor
Concepto económico	Texto(5)	Código del concepto económico
Nombre económico	Texto (240)	Concepto del concepto económico
Importe	Number(8,2)	Importe total de la factura
Descrip	Texto(60)	Descripción de la factura
Fecha justif	Texto (10)	Fecha justificante

Esta información debe ser remitida en formato texto plano delimitado, utilizando como delimitador el carácter “|” o bien en un fichero de texto plano con formato de ancho fijo.

Si en la extracción de los datos se ha utilizado algún tipo de filtro o query, deben adjuntarlo también en un fichero de texto.

La información se facilitará a los miembros del equipo de auditoría en la sede de la entidad o se remitirá telemáticamente a la Sindicatura /Cámara de Cuentas, mediante procedimientos seguros (consultar al Auditor/Técnico de Auditoría). Para la remisión de la información requerida o para consultar dudas respecto a la solicitud, el personal de la Entidad puede ponerse en contacto con el Auditor/Técnico de Auditoría asignado a la fiscalización.

**Valencia, 15 de mayo de 2018**

**El Auditor**

**Ejemplo 2: Solicitud de la información contable para una entidad que utiliza la aplicación Sicalwin.**

A continuación, se adjunta un ejemplo de solicitud de información para una entidad que utiliza la aplicación Sicalwin como aplicación que da soporte al proceso contable.

**A la atención del Sr. XXXXX, Director de Administración**

En relación con la fiscalización que está llevando a cabo esta Sindicatura de Comptes sobre las cuentas anuales de XXX de los ejercicios 20xx y 20xx, y en virtud de los artículos 10.uno y 20 de la Ley 6/1985 de Sindicatura de Comptes, le comunico que para la revisión a realizar resulta necesario que esta Sindicatura disponga, a la mayor brevedad posible, la documentación que se detalla a continuación. Le ruego de las instrucciones oportunas para que dicha información se facilite al equipo de auditoría.

Respecto a la aplicación Sicalwin, que sirve de soporte para el proceso de gestión contable:

- Las tablas necesarias para la revisión son las siguientes:
  - CGA (diario de operaciones de la contabilidad financiera)
  - OPG (cabeceras de las operaciones del presupuesto de gastos)
  - IAG (detalle de las operaciones del presupuesto de gastos)
  - PGA (créditos iniciales y créditos definitivos del presupuesto de gastos)
  - CGT (texto de la descripción de los asientos contables)
  - TER (relación de terceros)
  - COP (descripción de las operaciones del presupuesto de gastos)
  - IOG (cabeceras de las operaciones del presupuesto de ingresos)
  - IOI (detalle de las operaciones del presupuesto de ingresos)
  - API (créditos iniciales y créditos definitivos del presupuesto de ingresos)
  - REA (saldos de las fases del presupuesto de gastos)
  - SAP (saldos de las fases del presupuesto de ingresos)
  - PGC (plan de cuentas)
  - OPV (operaciones no presupuestarias datos generales)
  - IAV (operaciones no presupuestarias aplicaciones)
  - OPP (operaciones de Gastos Provisionales. Datos Generales de la operación)
  - IAP (Operaciones de Gastos Provisionales. Importes por Aplicación de Gasto)
  - FAC (Tabla de cabeceras de facturas, pagos a justificar y anticipos de caja fija)
  - FAA (líneas de factura)
- Las tablas anteriores deben extraerse en un fichero de texto plano (extensión .txt) delimitado, utilizando como delimitador algún carácter especial (preferiblemente, "|" o "#") o bien en un fichero de longitud fija. La primera línea del fichero debe contener el nombre de los campos.
- Será necesario también copia de las instrucciones utilizadas en la consulta que se realice para la extracción de los datos o descripción de los criterios empleados por herramienta utilizada para la extracción.
- Para verificar que las tablas con las que vamos a trabajar son correctas deben indicarnos para cada una, el nº de registros que contienen y el sumatorio de un campo numérico.

Para la transmisión segura de la información (la información viaja cifrada) pueden utilizar el siguiente vínculo que permitirá subir los ficheros a los servidores de la Sindicatura de Comptes:

<https://ftp.sindicom.gva.es/filedrop/xxxx>

Para aclarar cualquier duda sobre la petición, el personal de la Entidad puede ponerse en contacto con XXXX, Jefe de la Unidad de Auditoría de Sistemas de Información, cuyos datos son:

Jefe de la Unidad de Auditoría de Sistemas de Información:	xxxx
Teléfono:	xxxx
E-mail:	xxxx

Agradeciendo de antemano su colaboración, quedo a su disposición para aclarar cualquier duda que se suscite en relación con este escrito.

Atentamente,

Valencia, a xx de xx de 201x

**EL AUDITOR**

XXXXX

Anexo 3 Modelo para documentar una prueba de datos

CUESTIONES PREVIAS

1) Volumen total de gestión:

Comentar información general del área o ámbito al que se limita la realización de las pruebas, por ejemplo, en un análisis de personal se detallarían: el número total de personas, tipos de contratos, gasto total analizado, importancia relativa respecto de otras áreas, etc.

2) Descripción del proceso de gestión:

Breve exposición de la gestión, indicando: órganos, departamentos implicados, organigramas, personas responsables, personas de contacto, etc.

REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE DATOS

A) Aplicaciones informáticas utilizadas.

Indicar cuáles son las aplicaciones informáticas implicadas en la gestión, su entorno, coste, mantenimiento, etc.

B) Ficheros objeto de análisis.

Especificar el modelo de datos y los ficheros implicados en el análisis de prueba de datos.

C) Obtención de los ficheros

Detallar, entre otros aspectos, el modelo de petición de datos y personas de contacto concretas para la obtención de los ficheros.

D) Contenido de los ficheros

Indicar el formato de los ficheros y los campos que debe contener al menos cada fichero.

E) Pruebas a realizar (Utilización de ACL/IDEA)

E.1) Verificar la integridad y fiabilidad de la información contenida en los ficheros.

**Objetivo General:** Realizar un conjunto de pruebas que permita alcanzar grado de confianza satisfactorio en relación con la información facilitada en los ficheros informáticos (las pruebas a realizar en ningún caso podrán asegurar en un 100% la integridad y fiabilidad del contenido de los ficheros a analizar).

**Prueba 1**

Denominación:	
Objetivo prueba:	
Realización de la prueba:	(Descripción de en qué ha consistido la prueba. Debe ser sucinta y clara, sin entrar en detalles técnicos concretos, ya que estos se pueden consultar en el/los script/s correspondiente/s).
Script/s utilizado/s:	(Indicar el nombre del script/s utilizado/s en la prueba).
Resultado:	
Flujograma:	(Incluir el flujograma descriptivo de la prueba. Para pruebas muy sencillas, y con el objetivo de optimizar coste/beneficio, puede no ser necesario la realización del flujograma).

**Prueba 2**

Denominación:	
Objetivo prueba:	
Realización de la prueba	
Resultado	
Flujograma:	

**E.2) Verificación del contenido de los datos**

**Objetivo General:** Realizar aquellas pruebas sustantivas o de control que posibiliten obtener la evidencia suficiente, pertinente y válida.

**Prueba 3**

Denominación:	
Objetivo prueba:	
Realización de la prueba:	
Resultado	
Flujograma:	

**Prueba 4**

Denominación:	
Objetivo prueba:	
Realización de la prueba:	
Resultado	
Flujograma:	



**E.3) Verificación de la contabilización (Si se requiere).**

**Objetivo General:** Ejecutar las pruebas que permitan alcanzar un grado de confianza satisfactorio en relación con la adecuada contabilización.

**Prueba 5**

Denominación:	
Objetivo prueba:	
Realización de la prueba:	
Resultado	
Flujograma:	

## Anexo 4 Aspectos generales de las técnicas ADA

### 1. Consideraciones sobre el uso de técnicas ADA

La realización de pruebas de datos es un procedimiento actualmente imprescindible en la auditoría de una entidad pública moderna, que mejora la calidad de la auditoría y la hace más eficiente. Pero hay ciertos retos y riesgos relacionados que deben tenerse en cuenta al utilizar ADA:

- Obtener los datos.
- Mantener la seguridad de los datos y cumplir con el RGPD.
- Asegurar la calidad de los datos.
- Evitar el exceso de confianza.
- Visualización.
- Desarrollar competencias apropiadas y habilidades dentro del OCEX para utilizar herramientas ADA y evaluar los resultados obtenidos.
- Mantener el control de calidad sobre el uso completo de ADA.

#### *Obtener los datos*

Con objeto de que los responsables aprueben la entrega de datos al auditor, es necesario explicarles claramente qué uso se dará a los datos y que se manejarán con las condiciones de seguridad adecuadas. Esto es especialmente importante la primera vez que las bases de datos son solicitadas. Si el auditor hace un uso adecuado de la información de las bases de datos, en posteriores auditorías esta dificultad habrá desaparecido.

Un problema que surge en la práctica, especialmente cuando se audita una aplicación comercial, es que el auditado no conoce el modelo de datos de su aplicación y es necesario insistir para obtenerlo del proveedor. Si surge este problema en una auditoría, debe revisarse el PCA/PCT (pliego de cláusulas administrativas y/o el pliego de cláusulas técnicas) de la compra de la aplicación auditada ya que de ordinario existirá una cláusula que establece que el adjudicatario está obligado a facilitar a la entidad contratante el modelo o diccionario de datos de la aplicación adquirida.

Un problema adicional se presenta cuando se audita una aplicación cloud o SaaS, es decir, cuando los datos no están disponibles en los sistemas del auditado y hay que obtener las bases de datos de un tercero. En estos casos la obtención de los datos es más complicada y si hay problemas también es aconsejable revisar los PCA/PCT y el contrato de compra del servicio.

En algunos casos, además de los problemas con el acceso a los grandes conjuntos de datos que son necesarios para ejecutar con eficacia determinados tipos de análisis de datos y además de preocupaciones relacionadas con la seguridad de los datos y la privacidad, puede ser difícil tener infraestructura suficiente para almacenar y procesar los datos debido al tamaño y volumen de las bases de datos.

#### *Mantener la seguridad de los datos*

En el trabajo con grandes bases de datos de organismos públicos, que incluyen datos económicos y datos del personal, los auditores debe tener especial cuidado con las cuestiones relacionadas con la seguridad de la información, especialmente con su integridad, confidencialidad y privacidad, tanto en la transmisión segura encriptada de las tablas solicitadas como en su almacenamiento en los servidores del OCEX, que debe disponer de protocolos seguros para la creación del almacén de datos y el acceso y uso de datos.

Se debe ser escrupuloso en el cumplimiento del RGPD.

#### *Asegurar la calidad de los datos*

La calidad de los datos es un tema crítico cuando se realizan pruebas masivas de datos, ya que la información base debe ser confiable, completa y precisa, y el auditor debe obtener garantías sobre esto.

El análisis de datos y las visualizaciones **son tan buenos como los datos en que se basan** y la calidad de los análisis y conclusiones depende de los datos subyacentes que deben ser extraídos, analizados y conservados de manera correcta.

### *Evitar el exceso de confianza*

Los auditores deben tener cuidado de no confiar más de la cuenta en las técnicas ADA. Por muy potentes que sean las herramientas utilizadas, en ningún caso pueden sustituir la experiencia del auditor, su juicio profesional y el ejercicio del escepticismo profesional.

### *Visualización*

La visualización puede ayudar a identificar rápidamente tendencias, identificar anomalías y datos de pobre calidad. Sin embargo, si el gráfico no está debidamente planeado y diseñado, existe el riesgo que la visualización puede inducir a error o mostrar información incorrecta.

### *Desarrollar competencias entre el personal*

Una recomendación del 24 Simposio NU/INTOSAI sobre digitalización de datos y minería de datos, que se llevó a cabo en 2017, es que se considera necesario que las entidades fiscalizadoras desarrollen estrategias internas en el campo de la digitalización, los datos abiertos y la extracción de datos, a efectos de:

- a. Desarrollar los recursos humanos, incluyendo medidas de formación y la contratación de personal con capacidades en el ámbito de las TI y en temas relacionados con el análisis de datos y la digitalización, e implementar posibles cambios organizativos.
- b. Crear los recursos de infraestructura necesarios.
- c. Desarrollar nuevos métodos, herramientas y técnicas de auditoría e incorporarlos en su metodología de auditoría para aprovechar los análisis de datos para fines de auditoría y garantizar la calidad en el uso de datos abiertos.
- d. Ajustar los procesos de auditoría.
- e. Clarificar temas en el ámbito del almacenamiento y el acceso a los datos de auditoría.
- f. Garantizar que las EFS tengan las capacidades para auditar los sistemas TI en los que están depositados los datos.

### *Mantener el control de calidad sobre el uso de ADA*

El cumplimiento de lo previsto en esta guía de auditoría asegurará el cumplimiento de altos criterios de calidad en todo el proceso. El auditor responsable del trabajo debe asegurarse de que se cumple en todo momento la GPF-OCEX 5370.

## **2. Tipos de ADA**

Los CAAT tradicionales son muy útiles cuando los datos de la entidad están disponibles en bases de datos estructuradas ya que los auditores pueden hacer fácilmente pruebas de controles y pruebas sustantivas en auditorías financieras de cumplimiento u operativas.

Sin embargo, la expansión de la administración electrónica, el Big Data<sup>1</sup>, el IoT<sup>2</sup>, etc. provoca la generación de grandes conjuntos de datos no estructurados, con los que las CAAT tradicionales tienen serias limitaciones para trabajar. No obstante, todas las herramientas CAAT se actualizan continuamente para evolucionar a

---

<sup>1</sup> Big Data es un término que hace referencia a conjuntos de datos sumamente voluminosos y complejos que superan las funciones tradicionales de procesamiento de la infraestructura de TIC de una entidad debido a su tamaño, diversidad en el formato y velocidad de generación. Se refiere a datos voluminosos y complejos recopilados de todas las fuentes imaginables, que utiliza la información como el activo más importante e incluye datos estructurados y no estructurados, datos tanto internos como externos y la comunicación informal.

El Big data con sus grandes cantidades de datos, así como las innovadoras herramientas al alcance del auditor, plantean nuevos retos para los OCEX y requieren capacidades relacionadas con las técnicas analíticas, la seguridad de datos y la fiabilidad.

<sup>2</sup> El Internet de las cosas (IoT) genera cantidades masivas de datos desde los dispositivos conectados que, en algunos casos, pueden almacenar información muy sensible. Por lo tanto, IoT implica una serie de retos en cuanto a privacidad y seguridad. Además, teniendo en cuenta la transformación de las ciudades en ciudades inteligentes (smartcities), hay una demanda social para saber qué hacen esos dispositivos y qué información recogen, así que la dimensión de la transparencia está en auge. Las auditorías operativas del IoT pueden ser de gran utilidad a la hora de comprobar los principios de eficacia, eficiencia y economía del proceso o procesos del auditado.

herramientas ADA adaptadas a las nuevas tecnologías, por lo que tampoco tiene gran interés mantener esa distinción terminológica<sup>3</sup>.

Las técnicas ADA avanzadas pueden considerarse una evolución de las CAATs tradicionales y permiten que el auditor amplíe los objetivos de auditoría que puede abordar y que haga un uso más eficaz de las técnicas de visualización de los datos. En el punto más avanzado estaríamos hablando de tecnologías cognitivas e inteligencia artificial, que están en un horizonte no muy lejano del trabajo auditor.

La fiscalización en estos entornos, la introducción del internet de las cosas y la ciudad inteligente, con bases de datos masivas y Big Data, permiten que la utilización de técnicas ADA avanzadas facilite la obtención de información útil. Estas técnicas deben ser capaces de responder a preguntas cada vez más complejas. Haciendo un ejercicio de abstracción, las técnicas ADA se pueden dividir en cuatro tipos principales<sup>4</sup>:

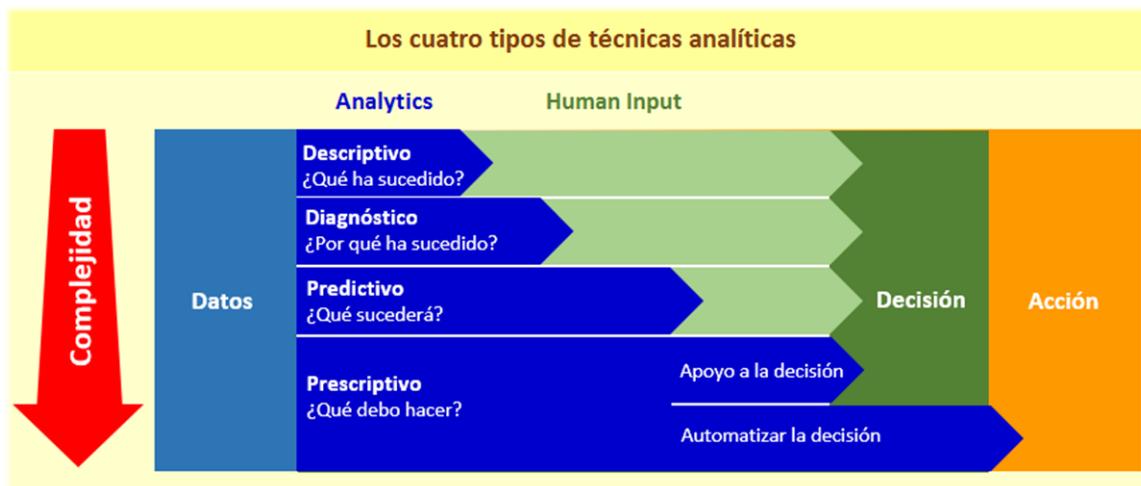
- Descriptivas:** Intenta responder a la pregunta "¿Qué ha sucedido?"

Este tipo de análisis describe el pasado utilizando datos agregados o detallados. Para facilitar la comprensión se pueden utilizar tablas y gráficos. Es el tipo de técnicas utilizadas actualmente por los OCEX con ACL/IDEA;
- De diagnóstico:** Intenta analizar cualquier fenómeno desde diferentes perspectivas utilizando técnicas de minería y correlación de datos para entender por qué las cosas han ocurrido.

Se sitúan los hechos en un contexto y se intenta descubrir las diferencias o la evolución según el contexto. Las visualizaciones se utilizan para identificar varianzas, anomalías y cambios en el tiempo.
- Análisis predictivo:** Utiliza modelos estadísticos y técnicas de proyección para preguntar: "¿Qué pasará?"

El análisis predictivo utiliza cálculos para predecir las tendencias futuras o eventos, basándose en patrones históricos de los datos y calculando su probabilidad.
- El análisis prescriptivo:** Propone acciones utilizando diversas técnicas, algoritmos de optimización y ejercicios de simulación para preguntar: "¿qué debemos hacer?"

El análisis prescriptivo incrusta modelos predictivos en soluciones y decisiones operacionales para permitir la decisión. Ayuda a las personas (soporte de decisiones) o a los sistemas (automatización de decisión) a decidir la siguiente acción mejor.



La figura anterior proporciona una visión general de estos tipos de análisis centrada en la naturaleza del conocimiento o enlace a decisiones y acciones. Detrás de esta sencilla imagen reside una gran cantidad de diferentes técnicas analíticas, algoritmos y modelos estadísticos, que apoyan la obtención de información útil de fuentes Big Data.

<sup>3</sup> La actual literatura técnica se inclina mayoritariamente por utilizar la expresión ADA en lugar de CAAT.

<sup>4</sup> Big data analytics for policy making. 2016. A study prepared for the European Commission DG INFORMATICS (DG DIGIT) by Deloitte.

### 3. Cuándo utilizar ADA

Las técnicas ADA o las pruebas de datos pueden ser utilizadas a lo largo de todo el proceso de auditoría, desde la fase de planificación hasta la emisión del informe de fiscalización.

- Durante la fase de planificación, pueden ayudar en la obtención y análisis de la información disponible. Esto incluye conocer el flujo de información del proceso auditado y el análisis de los riesgos, el cual ayuda a la definición de la naturaleza, momento y extensión de las pruebas de auditoría.
- Durante la fase de examen, pueden ayudar a la recolección de información del sistema de gestión o de información financiera del auditado, a la evaluación del nivel de control interno y a la ejecución de pruebas sustantivas y de cumplimiento.
- Durante la redacción del informe de fiscalización, pueden ayudar al auditor a soportar y presentar mejor los descubrimientos más relevantes y las conclusiones.



Las ventajas que proporciona la realización de pruebas de datos con herramientas ADA (ACL/IDEA) son:

- **Automatización y repetición.** Aumenta la efectividad y eficiencia, proporcionando por tanto un ahorro de tiempo a considerar.
- Se tratan **todos los registros**, no una muestra.
- Un acceso y tratamiento de los datos más comprensible facilita un análisis de riesgos más preciso y pruebas mejor enfocadas.
- Conclusiones objetivas. **Mejor evidencia de auditoría.**
- Posibilidad de utilización para información cuantitativa y/o cualitativa.
- Escalabilidad de las pruebas.
- **Seguridad** en la manipulación de los datos originales, que no pueden alterarse erróneamente.

Los inconvenientes son:

- Requieren un **mayor esfuerzo inicial** en el diseño y preparación de las pruebas (que se recupera en fiscalizaciones posteriores).
- Inversión en licencias de uso.
- **Necesidad de formación específica** del personal auditor.

#### 4. Técnicas de análisis de datos (Anexo A – GPF-OCEX/ISSAI 5300)

Las **técnicas individuales de análisis de datos** para examinar la integridad de las aplicaciones son dependientes, nuevamente, de los objetivos de la auditoría. Estas técnicas son:

- a) **Uso de datos de prueba:** El análisis con datos de prueba se hace en situaciones en las que se intenta probar la calidad del programa. La premisa es que es posible generalizar acerca de la fiabilidad general de un programa, si es fiable para un conjunto de pruebas específicas. El uso de los datos de prueba implica el *diseño* de datos de prueba y la *creación* de datos de prueba antes de ejecutar el programa con este tipo de datos. A menudo, esta técnica se implementa en la etapa de prueba de la aplicación por el propio desarrollador, antes de que una aplicación o cambios en ella sean trasladados a la producción (es decir, operación transaccional en curso). Mientras se audita un sistema de TI recientemente implementado, o procesos de gestión del cambio, el auditor puede revisar los procedimientos realizados en la fase de prueba.
- b) **Comparación de código:** Los desarrolladores utilizan técnicas de comparación de código que implican la comparación del código fuente de un programa o de las modificaciones del mismo, con metodologías de diseño estándar para el lenguaje de programación particular, con la intención de descubrir errores, fallas o brechas de seguridad de las convenciones de programación. En su mayoría son herramientas de los desarrolladores y no son utilizadas a menudo por los auditores de TI. Para las muestras de código seleccionadas por los equipos de pruebas de seguridad independientes, el papel de los auditores sería determinar que se ha probado la seguridad del código y que los resultados fueron documentados e informados, y que las violaciones y las vulnerabilidades detectadas fueron debidamente saneadas. Sin embargo, los auditores con las habilidades adecuadas pueden recurrir a la comparación de código en relación con la gestión del cambio o la puesta en marcha de un programa de aplicación, si el alcance lo permite.
- c) **Prueba de la integridad de datos:** La prueba de integridad de datos es un conjunto de pruebas sustantivas que examinan la exactitud, integridad, consistencia y autorización de los datos disponibles en el sistema. Estas pruebas indicarán la debilidad en los controles de entrada o de procesamiento. Las pruebas de integridad de datos ayudan a identificar la solidez de la integridad relacional, mediante la revisión de las rutinas de validación que se incorporaron en la aplicación, durante el diseño de las limitaciones de las condiciones de entrada y las características de los datos, en la etapa de definición de tabla del diseño de base de datos.

Estas pruebas implican ciertas **técnicas de análisis de datos** que los auditores de TI pueden implementar con la ayuda de herramientas de análisis comunes o de software de auditoría generalizados.

- d) **Muestreo:** Las técnicas de muestreo son útiles para obtener conclusiones adecuadas basadas en controles estadísticamente suficientes de datos limitados. Hay dos métodos principales de muestreo utilizados por los auditores de TI. Estos son el muestreo de atributos y el muestreo de variables. El muestreo de atributos se utiliza generalmente en situaciones de pruebas de cumplimiento y aborda la presencia o ausencia del atributo, proporcionando conclusiones que se expresan en tasas de incidencia. El muestreo de variables se aplica generalmente en situaciones de pruebas sustantivas y aborda las características de la población que varían, facilitando conclusiones relacionadas con las desviaciones de la norma.

Para las validaciones de la prueba y otros controles de entrada en un sistema que trata con una gran cantidad de datos, el auditor puede encontrar útil extraer una muestra aleatoria de registros de transacciones almacenados en la base de datos del sistema.

La mayoría de las aplicaciones de análisis de datos, incluyendo aplicaciones de hoja de cálculo y software de auditoría de propósito general proveen funciones fáciles para seleccionar un elemento particular de datos (campos/ columnas/ tupla) y las celdas de datos relacionados, y crean subconjuntos aleatorios de los datos elegidos, mediante el uso de algoritmos basados en semillas de número aleatorios, o fórmulas simples.

- e) **Resumen y estratificación:** Estas dos técnicas ayudan a la elaboración de perfiles de datos antes de que se lleve a cabo cualquier prueba de los controles. El resumen de datos ayuda a totalizar las transacciones en términos de atributos definidos, esto ayuda al auditor a obtener una comprensión global de las transacciones. Por ejemplo, totalizar las cuentas por cobrar por tipos de cliente proporciona una información útil sobre los morosos de alto valor. Una función muy útil disponible en la hoja de cálculo y en

las herramientas de auditoría de propósito general es la tabla dinámica, ayudando en la generación de la información resumida desde una base de datos grande, en un lapso muy corto de tiempo.

La estratificación de los datos prepara una distribución de frecuencia de los datos en términos de ubicaciones o intervalos definidos. Le puede dar al auditor información importante acerca de la naturaleza de los datos y también puede ayudar a identificar las áreas en las que deben realizarse las pruebas detalladas.

- f) **Consultas condicionales:** La técnica de extracción de datos basada en consultas condicionales es útil para llevar a cabo una serie de controles sobre la calidad de los controles de aplicación que incluyen pruebas de completitud, de integridad, de mapeo correcto de las reglas de gestión.

a. Prueba de los controles de entrada: Por ejemplo, en un sistema de TI que puede prestar soporte a un determinado programa de educación / bienestar financiado por el gobierno, es importante crear registros de beneficiarios permanentes en forma de tablas de datos maestros en la base de datos. Una prueba de los controles de entrada en este caso consiste en extraer una muestra de registros maestros almacenados en la tabla maestra y comprobar si la captura de datos para los atributos relacionados (identificadores únicos, nombres, direcciones, identificación de direcciones) tienen espacios en blanco, valores sin sentido, duplicados, etc. Evidencia de cualquiera de estos errores indicaría deficiencias en las descripciones de datos durante el diseño de la tabla.

b. Prueba de controles de procesamiento: Para las pruebas de los controles de procesamiento una prueba sustantiva específica puede ser la de averiguar si una regla de gestión en particular está mapeada correctamente en el sistema de TI que se utiliza para hacer el procesamiento de negocios. Por ejemplo, en un sistema utilizado por una entidad competente en asuntos tributarios, la prueba podría consistir en asegurar que las condiciones para la concesión de devolución de impuestos estén establecidas en el sistema. En este caso, se podría hacer una extracción de registros del conjunto de datos de impuestos de la muestra con una condición que simula la regla de gestión de acuerdo a la ley. Cualquier resultado de este ejercicio de extracción que no esté conforme con la regla, puede indicar un control de procesamiento indebido o la falta de inclusión de la regla de gestión. Tal falta de inclusión lleva a errores repetidos, los que podrían dar lugar a un impacto significativo en las finanzas de la entidad.

Los auditores de TI necesitan tener un conocimiento detallado de las reglas de gestión de la entidad para diseñar consultas condicionales significativas, a fin de verificar si las reglas de gestión están correctamente descritas en la aplicación.

- g) **Identificación de duplicados:** Una prueba común de la integridad de datos relacionales en una base de datos es examinar la existencia de duplicados, donde lo lógico es que éstos no existieran, en función de las reglas de gestión definidas por la entidad. Por ejemplo, en una base de datos de la seguridad social o impuestos, la identidad relevante se define como única de acuerdo a la ley. La evidencia de duplicados en este campo de datos indicaría validaciones incorrectas respecto de las entradas de datos permanentes, dando lugar a un riesgo operativo o financiero para la entidad auditada. Las herramientas de análisis proporcionan una función simple para detectar claves duplicadas. Estas se pueden encontrar incluso en tablas transaccionales, que podrían aumentar el riesgo de duplicación de pagos.

Los auditores de TI necesitan evaluar la necesidad de tales pruebas, dependiendo del control de aplicación que se está probando dentro del proceso. Por ejemplo, si el auditor está revisando los controles financieros dentro de las aplicaciones de procesamiento de cuentas por pagar, las posibilidades de que el número de orden de compra generado por el sistema sea duplicado, serían bastante improbables. Sin embargo, si el auditor necesita hacer pruebas por controles de presentación de facturas duplicadas de proveedor (una entrada externa), que es una entrada no generada por el sistema, esta prueba puede ser utilizada.

- h) **Análisis de brechas (o faltantes o espacios en blanco):** El objetivo del uso de esta técnica consiste en determinar la integridad y detectar si existen brechas en un campo de datos numérico que se espera que tenga una numeración secuencial. En MS Excel esta se encuentra a través de la clasificación de valores en serie en el campo de datos en cuestión, añadiendo un campo calculado en base a la lógica secuencial y luego filtrando por filas donde se producen excepciones. El software de auditoría general utiliza una función simple de detección de brechas, donde el campo en cuestión debe ser definido para la

identificación de las brechas. Para utilizar las funciones de duplicado o de detección de brechas, el auditor no requiere mucha experiencia en consulta.

- i) **Trabajo con múltiples archivos:** La base de datos fuente a menudo contiene gran número de tablas maestras y de transacciones. Al trabajar con conjuntos de datos importados, a menudo es útil añadir juntos campos particulares en una tabla de datos, con el uso de una clave de combinación (campo). El software de auditoría general permite dicha unión de varios archivos con la ayuda de la función de "unión". El uso de las funciones de combinación o consultas condicionales en tablas combinadas ayuda al auditor a evaluar la integridad referencial entre las tablas de datos o incluso entre aplicaciones de negocios relacionados separadas, que son usadas por la entidad.

Por ejemplo, si una entidad registra posibles proveedores en un portal web y utiliza una aplicación de adquisición separada para registrar las órdenes de compra, las reglas de gestión deben requerir que la base de datos de proveedores esté vinculada a la base de datos de adquisiciones. Unir tablas de estas dos bases de datos separadas, por medio de la combinación de nombres de proveedores e ID de proveedores ayudaría a establecer la adecuación de la interface entre las dos aplicaciones de negocios relacionados.

Los auditores de TI tienen que aplicar una combinación de estas técnicas para obtener una seguridad razonable sobre los controles de aplicación.