



Contraloría General de la República de Nicaragua

# Guía para la Aplicación de la Norma de Muestreo de Auditoría

DGIDCA/DIDI/ODI/GUIA-No.01-2019



Managua, Junio 2019



## Contraloría General de la República

La Presidenta del Consejo Superior de la Contraloría General de la República,

### CONSIDERANDO

I

Que la Constitución Política de la República de Nicaragua en su Artículo 154, dispone que la Contraloría General de la República es el Organismo Rector del Sistema de Control de la Administración Pública y Fiscalización de los Bienes y Recursos del Estado.

II

Que en la Ley No. 681, Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema de Control de la Administración Pública y Fiscalización de los Bienes y Recursos del Estado, en el Título II, Capítulo I, Artículo 9, Numeral 2), la Contraloría General de la República tiene la atribución de dictar políticas, normas, procedimientos y demás regulaciones.

III

Que el Artículo 30, Numeral 5), de la Ley No. 681, Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema de Control de la Administración Pública y Fiscalización de los Bienes y Recursos del Estado, establece que este ente fiscalizador expedirá Políticas, Normativas, Procedimientos, Reglamentos, Regulaciones, Manuales Generales y Especializados, Guías Metodológicas, Instructivos y demás disposiciones necesarias para la aplicación del Sistema de Control y Fiscalización y la determinación de Responsabilidades.

IV

Que las Normas de Auditoría Gubernamental de Nicaragua (NAGUN), establecen que el Auditor Gubernamental al aplicar procedimientos de auditoría, podrá emplear el muestreo estadístico y no estadístico, al concebir y seleccionar la muestra de auditoría, efectuar pruebas de controles y de detalles y evaluar los resultados de la muestra.

V

Que se determinó la necesidad imperante de disponer de una Guía teórico-práctica para el diseño y selección de muestras eficaces de auditoría, para mejorar el alcance, enfoque y la eficiencia de las auditorías y facilitar el trabajo de los Auditores Gubernamentales.

### POR TANTO

En uso de las facultades que le confieren la Constitución Política de la República de Nicaragua y la Ley No. 681, Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema de Control de la Administración Pública y Fiscalización de los Bienes y Recursos del Estado, Publicada en La Gaceta, Diario Oficial, Número 113 del 18 de junio del 2009, emite la siguiente Guía denominada:

**“Guía para la Aplicación de la Norma de Muestreo de Auditoría”**

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	OBJETIVOS .....	2
	OBJETIVO GENERAL .....	2
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	2
III.	ALCANCE .....	3
IV.	MARCO LEGAL APLICABLE.....	3
V.	DEFINICIONES .....	5
VI.	CONTENIDO DE LA GUÍA .....	7
1.	BREVE INTRODUCCIÓN DEL MUESTREO EN AUDITORÍA .....	7
2.	RESPONSABLES DEL PROCESO DE MUESTREO .....	8
2.1	Responsable de Dirección de Auditoría/Titular de Unidad de Auditoría Interna .....	9
2.2	Auditor Supervisor .....	9
2.3	Auditor Encargado .....	9
2.4	Auditor Asistente .....	9
3.	PROCESO DE MUESTREO.....	10
3.1	Diseño de la Muestra .....	10
	Objetivo Específico para determinar la Muestra .....	12
	Desviación o Incorrección .....	12
	Población Completa .....	12
	Partidas Clave .....	13
	Valoración de la Incorrección esperada .....	14
	Estratificación y Selección Ponderada por el Valor.....	14
	Estratificación.....	14
	Selección ponderada por el valor.....	15
3.2	Tamaño de la Muestra .....	15
	Nivel de Riesgo de Muestreo .....	16
	Factores para determinar el Tamaño de la Muestra.....	16
	Factores que Influyen en el Tamaño de la Muestra para Pruebas de Controles .....	17
	Factores que Influyen en el Tamaño de la Muestra para Pruebas Sustantivas de Detalle .....	18
	Criterios a aplicar para calcular el tamaño de la muestra en pruebas de controles.....	19
	<i>Nivel de Confianza</i> .....	19

u

R



<i>Porcentaje de desviación tolerable</i> .....	19
<i>Porcentaje de desviación esperado</i> .....	19
Criterios a aplicar para calcular el tamaño de la muestra en pruebas sustantivas.....	19
<i>Riesgo de auditoría y nivel de confianza</i> .....	19
<i>Incorrección tolerable o error tolerable</i> .....	22
<i>Error esperado</i> .....	22
Cálculo del Tamaño de la Muestra en Pruebas de Controles .....	23
Cálculo del Tamaño de la Muestra en pruebas sustantivas.....	24
<b>3.3 Selección de Elementos a Verificar – Selección de la Muestra</b> .....	25
Principales Métodos de Selección de Muestras.....	25
Métodos de Uso Frecuente en Auditoría .....	26
<b>Muestreo por Registro</b> .....	26
<b>Muestreo por Unidad Monetaria (MUM)</b> .....	27
<b>Muestreo Estratificado</b> .....	28
<b>3.4 Aplicación de Procedimientos de Auditoría</b> .....	31
<b>3.5 Naturaleza y Causa de las Desviaciones e Incorrecciones</b> .....	32
<b>3.6 Extrapolación de incorrecciones</b> .....	33
<b>3.7 Evaluación de los Resultados del Muestreo de Auditoría</b> .....	36
Evaluación de los Resultados en las Pruebas de Controles.....	36
Evaluación de los Resultados en las Pruebas Sustantivas de Detalle .....	37
<b>4. DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO DE MUESTREO</b> .....	39
<b>VII. SIGLAS</b> .....	40
<b>VIII. ANEXOS</b> .....	41
<b>IX. FUENTES DE INFORMACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA</b> .....	42
<b>X. DISPOSICIONES FINALES</b> .....	43

*la*

*JK*



## I. INTRODUCCIÓN

El Gobierno de la República de Nicaragua, suscribió un Convenio de Donación con financiamiento del Banco Mundial el 24 de abril de 2017, para apoyar a la Contraloría General de la República a mejorar la calidad y eficiencia de la Auditoría del Sector Público.

La Contraloría General de la República para el cumplimiento del mandato constitucional y legal, dentro del proceso de fortalecimiento de su actividad de control, y en vista de que las operaciones de las entidades del sector público se han incrementado en volumen y complejidad, determinó la necesidad de disponer de procedimientos de muestreo eficaces para mejorar el alcance, el enfoque y la eficiencia de las auditorías, para lo cual consideró necesario contar con una Guía Práctica de Muestreo, que constituya una guía teórico-práctica para el diseño y selección de muestras de auditoría para facilitar el trabajo de los auditores externos e internos.

Las Normas Internacionales de Auditoría requieren que el auditor obtenga una seguridad razonable (no absoluta) que los estados financieros en su conjunto, están libres de incorrección material, debido a fraude o error, sin que una auditoría implique la revisión del 100% de las transacciones realizadas por las entidades, sino la obtención de evidencia suficiente y apropiada para reducir el riesgo de auditoría.

En la actualidad el desafío para el auditor es responder a su trabajo con los más altos estándares de calidad y cumplimiento del marco normativo de control, por lo que, para lograrlo debe ser eficiente en sus procedimientos de auditoría y para ello una opción es la utilización del muestreo.

La presente guía fue elaborada de conformidad con las disposiciones legales y regulatorias que rigen la materia y las Normas de Auditoría Gubernamental de Nicaragua (NAGUN) que se actualizaron sobre los lineamientos de las Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (ISSAIs). Describe los métodos de muestreo, señala cómo efectuar el diseño, determinar el tamaño y seleccionar las muestras de auditoría, y realizar la extrapolación de las incorrecciones a la población; también indica los métodos de muestreo que se pueden aplicar al momento de seleccionar la muestra de auditoría para efectuar procedimientos de control y de detalle y evaluar los resultados de la misma, por lo que, su aplicación o cumplimiento será útil para el auditor quien tiene la responsabilidad de diseñar y aplicar procedimientos de auditoría para obtener evidencia de auditoría suficiente y pertinente para llegar a conclusiones razonables sobre las cuales basa su opinión.

La aplicación práctica de esta guía, busca canalizar el esfuerzo y trabajo de auditoría a las áreas de mayor riesgo a través de la utilización del muestreo, ya que es uno de los mejores medios del que dispone el auditor para efectuar una adecuada selección de los elementos a analizar, para llegar a conclusiones razonables y recomendaciones útiles para las entidades sujetas al control de la CGR en cumplimiento de su facultad legal y constitucional.

## II. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Proporcionar los lineamientos para que el personal ejecutor de la auditoría gubernamental utilice el muestreo de auditoría como una herramienta útil, para optimizar el tiempo de ejecución del trabajo y obtener la evidencia suficiente y apropiada para alcanzar conclusiones de la población de la que selecciona la muestra.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar y seleccionar los elementos de la muestra de tal manera que todas las transacciones, documentos y registros a ser analizados tengan la misma posibilidad de ser seleccionados.
- Diseñar y aplicar procedimientos de auditoría para obtener evidencia de auditoría suficiente y apropiada que se ajuste a la naturaleza y objetivos del examen.
- Proporcionar una base razonable para que el auditor extraiga conclusiones sobre la población de la que selecciona la muestra.
- Reducir el riesgo de auditoría a un nivel aceptablemente bajo.

### Objetivo de la aplicación del muestreo en las pruebas de controles y en las pruebas sustantivas<sup>1</sup>

**Pruebas de controles:** *El auditor puede aplicar el muestreo en las pruebas de controles para validar la eficiencia operativa del control y se requiere verificar si los elementos de una población tienen o no características concretas (cumple o no cumple). El objetivo es obtener un nivel de confianza suficiente de que el control cuyo diseño ha sido valorado como adecuado en la fase de planeación, sea eficaz durante un período de tiempo especificado.*

**Pruebas sustantivas de detalle:** *El objetivo supone que la aplicación de las técnicas de muestreo le servirán de apoyo al auditor para obtener evidencia de auditoría.*

---

<sup>1</sup> Instructivo Muestreo en Auditoría Financiera, elaborado por el equipo GAF-Guía de Auditoría Financiera CGR Colombia



### III. ALCANCE

La presente guía permitirá al auditor externo e interno, aplicar el muestreo de auditoría estadístico y no estadístico, diseñar y seleccionar el método y tamaño de la muestra, realizar pruebas de controles y de detalle, así como evaluar los resultados de la misma, a fin de obtener la evidencia suficiente y apropiada, para alcanzar conclusiones razonables para fundamentar su opinión.

### IV. MARCO LEGAL APLICABLE

Constitución Política de la República de Nicaragua. Arts. 154, 155.

Ley No. 681, Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema de Control de la Administración Pública y Fiscalización de los Bienes y Recursos del Estado. Arts. 9, 30, 41, 42, 45 al 47.

Manuales y Guías de Auditoría.

NAGUN – Normas de Auditoría Gubernamental de Nicaragua:

- IV.3.2.5 Muestreo Nos. 307/318, páginas 106 a la 109.
- III.2.2.1 Evaluación y Calificación del Riesgo de Auditoría No. 137.
- III.2.2.2.2 Supervisión de la Auditoría No. 161, letra b).
- III.2.2.3.4.1 La Condición No. 175.
- V.3.1.2 Diseño de la Auditoría No. 440.

NIA 530, ISSAI –1530.

De conformidad con los Artículos 154 y 155, numerales 1) y 2) de la Constitución Política<sup>2</sup>, la Contraloría General de la República, es el Organismo Rector del Sistema de Control de la Administración Pública y Fiscalización de los Bienes y Recursos del Estado y le corresponde establecer el sistema de control que de manera preventiva asegure el uso debido de los fondos gubernamentales y efectuar el control sucesivo sobre la gestión del Presupuesto General de la República.

Según el Art. 9 de la Ley No. 681, Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema de Control de la Administración Pública y Fiscalización de los Bienes y Recursos del Estado, entre las atribuciones y funciones le corresponde a la CGR:

*“1. Efectuar auditorías financieras, de cumplimiento, operacionales, integrales, especiales, informática, ambientales, forense, de gestión y de cualquier otra clase en las entidades y organismos sujetos a su control.”*

---

<sup>2</sup> Constitución Política de la República de Nicaragua, publicada en La Gaceta, Diario Oficial, No. 32. Sumario del 18 de febrero de 2014.



2. *Dictar políticas, normas, procedimientos y demás regulaciones para: ...b) La práctica de la auditoría gubernamental, interna o externa, en cualquiera de sus modalidades”.*

11. *Evaluar la ejecución presupuestaria de las entidades y organismos de la Administración Pública.*

17. *Emitir opinión profesional sobre los estados financieros que el Ministerio de Hacienda y Crédito Público presente anualmente a la Asamblea Nacional, y ponerla en conocimiento de ésta.”*

En el Art. 30, numeral 5 de la citada Ley, en el Marco Normativo General para regular el funcionamiento del Sistema de Control y Fiscalización, se establece que la Contraloría General de la República expedirá: Políticas, normativas, procedimientos, reglamentos, regulaciones, manuales generales y especializados, guías metodológicas, instructivos y demás disposiciones necesarias para la aplicación del Sistema de Control y Fiscalización.

En el Capítulo IV, Arts. 41 y 42 de la Ley No. 681 antes mencionada, se señala que el control sucesivo sobre la gestión del presupuesto es la “...*comprobación posterior de la legitimidad y los resultados de las actividades de toda la administración pública en correspondencia con los objetivos establecidos en las leyes respectivas y en los presupuestos de cada entidad pública... y dentro de los objetivos del control sucesivo: “...determinar el grado en que se están alcanzando las metas y objetivos operativos, organizacionales, legislativos y reglamentarios...”*

En los Arts. 45, 46 y 47 del mismo cuerpo legal, se establece que la auditoría gubernamental podrá llevarse a cabo sobre todas o una parte de las operaciones o transacciones; que los auditores pueden decidir seleccionar partidas específicas basadas en el conocimiento de la entidad y su entorno, la evaluación preliminar del riesgo inherente y de control y de las características de ellas, así como decidir la modificación del alcance de la auditoría y reducir el tamaño de la muestra.

En concordancia con estas disposiciones legales, la CGR emitió las NAGUN alineadas a los requerimientos de las Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras ISSAIs, con el fin de asegurar que el trabajo de auditoría sea desarrollado bajo estándares de calidad, en las cuales se establecen los lineamientos para la aplicación del muestreo en la auditoría que serán materia de la presente guía y que contienen los preceptos de la NIA 530, ISSAI 1530.

El muestreo en la auditoría se basa fundamentalmente en la NIA 530 “Muestreo de Auditoría”, sin embargo, se deben considerar previamente las siguientes normas para su aplicación: NIA 200 “Objetivos globales del auditor independiente y realización de la auditoría de conformidad con las Normas Internacionales de auditoría”; NIA 300, “Planeación de la auditoría de estados financieros”; NIA 315, “Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y de su entorno”; NIA 320, “Importancia relativa o materialidad en

la planificación y ejecución de la auditoría”, y NIA 330, “Respuestas del auditor a los riesgos valorados”.

La NIA 1530, Nota de Práctica, proporciona orientaciones adicionales para los auditores del sector público en relación al “Muestreo de auditoría”, dando énfasis a la obligación de auditoría no solo de emitir una opinión sobre los estados financieros, sino la de utilizar el muestreo de auditoría para verificar, por una parte, la conformidad con las leyes, reglamentos y normas de cumplimiento obligatorio de las entidades del sector público, y por otra, la eficacia de los controles internos de las organizaciones.

Con la aplicación de dicho marco normativo, le es posible al auditor adquirir un adecuado conocimiento de la entidad y de su entorno, identificar los riesgos implícitos en las operaciones de la entidad (riesgo inherente), para posteriormente evaluar el control interno (riesgo de control) y diseñar sus procedimientos sustantivos (riesgo de detección). Esto permitirá reducir el riesgo de auditoría, el cual implica que se llegue a expresar una opinión inadecuada cuando los estados financieros contienen incorrecciones materiales.

En este contexto, la guía guarda consistencia y conformidad con las disposiciones legales y normativa vigente, con el propósito principal de apoyar al personal ejecutor de la auditoría a obtener muestras representativas de la población, aplicar los procedimientos y obtener resultados eficientes y relevantes para que las entidades cumplan con sus objetivos.

## V. DEFINICIONES

La mayoría de las definiciones que se exponen a continuación corresponden a las publicadas en la NIA 530.

### **Anomalía**

Una incorrección o una desviación que se puede demostrar que no es representativa de incorrecciones o de desviaciones en una población.

### **Estratificación**

División de una población en subpoblaciones; donde cada una constituye un grupo de unidades de muestreo con características similares (habitualmente valor monetario).

### **Incorrección tolerable o error tolerable**

Importe establecido por el auditor con el objetivo de obtener un grado adecuado de seguridad de que las incorrecciones existentes en la población no supera dicho importe.



## **Muestra**

Es una parte representativa de la población que va a ser sujeta a análisis, cuyos elementos tienen características comunes o similares.

## **Muestreo de auditoría**

Aplicación de los procedimientos de auditoría a un porcentaje inferior al 100% de los elementos de una población relevante para la auditoría, de forma que todas las unidades de muestreo tengan la posibilidad de ser seleccionadas con el fin de proporcionar al auditor una base razonable a partir de la cual alcanzar conclusiones sobre toda la población.

## **Muestreo estadístico**

Tipo de muestreo que presenta las siguientes características:

- i) Selección aleatoria de los elementos de la muestra; y
- ii) Aplicación de la teoría de la probabilidad para evaluar los resultados de la muestra, incluyendo la medida del riesgo de muestreo.

El tipo de muestreo que no presenta las características (i) y (ii) se considera muestreo no estadístico.

## **Población**

Conjunto completo de datos del que se selecciona una muestra y sobre el que el auditor desea alcanzar conclusiones.

## **Porcentaje de desviación tolerable**

Porcentaje de desviación de los procedimientos de control interno prescritos, determinado por el auditor con el objetivo de obtener un grado adecuado de seguridad de que el porcentaje real de desviación existente en la población no supera dicho porcentaje tolerable de desviación.

## **Riesgo ajeno al muestreo**

Riesgo de que el auditor alcance una conclusión errónea por alguna razón no relacionada con el riesgo de muestreo.

Ejemplos de riesgo ajeno al muestreo son la utilización de procedimientos de auditoría inadecuados, la interpretación errónea de la evidencia de auditoría y la falta de conocimiento de una incorrección o una desviación.





### Riesgo de Muestreo

Riesgo de que la conclusión del auditor basada en una muestra, pueda diferir de la que obtendría aplicando el mismo procedimiento de auditoría a toda la población. El riesgo de muestreo puede producir dos tipos de conclusiones erróneas:

- i) En el caso de una prueba de controles, concluir que los controles son más eficaces de lo que realmente son, o en el caso de una prueba de detalle, llegar a la conclusión de que no existen incorrecciones materiales, cuando de hecho existen. El auditor se preocupará principalmente por este tipo de conclusión errónea debido a que afecta a la eficacia de la auditoría y es más probable que le lleve a expresar una opinión de auditoría inadecuada.
- ii) En el caso de una prueba de controles, concluir que los controles son menos eficaces de lo que realmente son, o en el caso de una prueba de detalle, llegar a la conclusión de que existen incorrecciones materiales, cuando de hecho no existen. Este tipo de conclusión errónea afecta a la eficiencia de la auditoría puesto que, generalmente, implica la realización de trabajo adicional para determinar que las conclusiones iniciales eran incorrectas.

### Unidad de muestreo

Elementos individuales que forman parte de una población.

Las unidades de muestreo pueden ser elementos físicos (por ejemplo, cheques que figuran en resguardos de ingreso, abonos con extractos bancarios, facturas de venta o saldos de deudores) o unidades monetarias.

En el desarrollo de la Guía, se utilizaron definiciones adicionales con la finalidad de lograr una mayor y mejor comprensión de su contenido.

## VI. CONTENIDO DE LA GUÍA

### 1. BREVE INTRODUCCIÓN DEL MUESTREO EN AUDITORÍA

En la fase de planeación de la auditoría el auditor obtiene una comprensión de la naturaleza de la entidad, identifica los elementos a examinar, evalúa y califica el riesgo de auditoría, el sistema de control interno, determina el enfoque o estrategia a utilizar mediante pruebas de: controles, de detalle o combinado, y al diseñar los procedimientos de auditoría, que forman parte de los programas de auditoría, deberá tomar la decisión de utilizar los medios más apropiados para seleccionar las partidas sujetas a prueba y reunir la evidencia de auditoría que cumpla con los objetivos de ésta.

Los medios disponibles para el auditor son: 1) seleccionar todas las partidas, ó, 2) el muestreo de auditoría. La decisión sobre el enfoque a utilizar dependerá de las circunstancias y de los resultados obtenidos en la calificación del riesgo de auditoría, de la información obtenida en el conocimiento de la entidad y de la evaluación del sistema de control interno.

De conformidad con la NIA 530, ISSAI 1530 Muestreo de Auditoría, el muestreo de auditoría se define como *“...la aplicación de los procedimientos de auditoría a un porcentaje inferior al 100% de los elementos de una población relevante para la auditoría, de forma que todas las unidades de muestreo tengan posibilidad de ser seleccionadas con el fin de proporcionar al auditor una base razonable a partir de la cual alcanzar conclusiones sobre toda la población.”*

Bajo este contexto, el auditor gubernamental al aplicar procedimientos de auditoría, podrá emplear el muestreo estadístico y no estadístico, al concebir y seleccionar la muestra de auditoría, efectuar pruebas de controles y de detalle y evaluar los resultados de la muestra. (Referencia NAGUN IV.3.2.5 Muestreo No. 307).

El auditor puede aplicar el muestreo cuando:

- No es posible examinar el 100% de los elementos que forman parte de la población, debido a que el costo de la auditoría es significativo (tiempo y recursos).
- El número de elementos de la población es elevado.
- Los elementos de la población son homogéneos entre sí.
- Es complejo determinar cada uno de los elementos que componen la población.

Cualquiera sea el método de muestreo utilizado por el auditor, los procedimientos de auditoría aplicados a la muestra tendrán como finalidad obtener la evidencia de auditoría.

La Norma de Auditoría Gubernamental NAGUN IV.3.2.1 relativa a la Evidencia de Auditoría, establece la obligación del auditor de obtener, mediante sus procedimientos de auditoría, evidencia suficiente y apropiada para sacar conclusiones sobre las cuales basar su opinión. La suficiencia es una medida de la *cantidad* de evidencia, mientras que lo apropiado se relaciona con la *calidad* de la evidencia, su relevancia y confiabilidad.

La cantidad de evidencia que requerirá el auditor dependerá del riesgo de error de significancia de la información materia de análisis, (mientras más grande sea el riesgo es probable que se requiera más evidencia) y de la calidad de la misma (mientras mayor sea la calidad, menos se necesitará).

## 2. RESPONSABLES DEL PROCESO DE MUESTREO

Son responsables del proceso de muestreo, el personal técnico de auditoría en cada uno de sus roles:

at



### **2.1 Responsable de Dirección de Auditoría/Titular de Unidad de Auditoría Interna**

- Verificar que los criterios de selección de las muestras, definidos en la planificación específica, se ajusten a la naturaleza, objetivo y tipo de la auditoría a realizar, y que sean los adecuados para obtener la evidencia necesaria.
- Recibir y aprobar los cambios sugeridos por el Supervisor, en relación a los criterios de selección de las muestras.

### **2.2 Auditor Supervisor**

- Definir conjuntamente con el Auditor Encargado, los métodos y criterios de la selección de las muestras en la planificación específica.
- Comprobar que la selección de la muestra se ajuste a la naturaleza y objetivos de la auditoría y permita obtener la evidencia necesaria.
- Presentar y sugerir cambios en los criterios de selección de las muestras, para aprobación del Responsable de Dirección de Auditoría.

### **2.3 Auditor Encargado (Auditor “A”)**

- Definir conjuntamente con el Supervisor, los métodos y criterios de la selección de las muestras en la planificación específica.
- Comprobar que la selección de la muestra permita aplicar adecuadamente procedimientos de auditoría para efectuar pruebas de controles y pruebas sustantivas.
- Verificar que la selección de la muestra permita reducir el riesgo de auditoría a un nivel aceptablemente bajo.
- Asegurarse que la muestra seleccionada para cada área, cuenta, rubro o materia a examinar, se ajusten a los criterios definidos en la planificación específica.
- Analizar los cambios que puedan producirse al momento de seleccionar las muestras con base a la información entregada por la entidad, poner en conocimiento del Supervisor y conjuntamente efectuar la solicitud de las modificaciones que procedan a la planificación específica para someterlas a la aprobación del Responsable de Dirección de Auditoría.

### **2.4 Auditor Asistente (Auditor “B”)**

- Seleccionar las muestras de las áreas, cuentas o materias a examinar de acuerdo a los criterios, métodos y forma de cálculo definidos en la planificación específica (programas de auditoría).
- Aplicar los procedimientos de auditoría, efectuar las pruebas a la muestra seleccionada y obtener la evidencia suficiente y apropiada.



- Informar y proponer al Auditor Encargado, cambios que considere necesarios en la selección de la muestra (si debe ser modificada, ampliada o reducida), con base a la aplicación de los procedimientos y a su criterio profesional, con la finalidad de reducir el riesgo de auditoría.

### 3. PROCESO DE MUESTREO

El proceso de muestreo se resume en los siguientes pasos:

- 3.1 Diseño de la Muestra
- 3.2 Tamaño de la Muestra
- 3.3 Selección de Elementos a Verificar – Selección de la Muestra
- 3.4 Aplicación de Procedimientos de Auditoría
- 3.5 Naturaleza y Causa de las Desviaciones e Incorrecciones
- 3.6 Extrapolación de incorrecciones
- 3.7 Evaluación de los resultados del muestreo de auditoría

#### 3.1 Diseño de la Muestra

*“Al diseñar la muestra de auditoría, el auditor tendrá en cuenta el objetivo del procedimiento de auditoría y las características de la población de la que se extraerá la muestra”*

**NIA 530**

El auditor antes de iniciar con el diseño de la muestra, deberá tomar en cuenta el alcance y los objetivos de la auditoría que se encuentran identificados en la Credencial de Auditoría y Planeación de Auditoría y responder a las preguntas: qué, dónde y para qué se realizará la actividad de control que efectuará el equipo de auditoría de la CGR o la Unidad de Auditoría Interna:

Por ejemplo:

*“Auditoría Especial para verificar la legalidad y soporte de los Ingresos y Egresos reflejados en el Informe de Cierre del Presupuesto de Ingresos y Egresos de la Alcaldía Municipal de XX, Departamento de XXX, por el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018”.*

Pregunta	Respuesta
Qué	Auditoría especial de los ingresos y egresos reflejados en el Informe de Cierre del Presupuesto de Ingresos y Gastos
Dónde	En la Alcaldía Municipal de XX, Departamento de XXX, por el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018 (Período y alcance)
Para qué	Para verificar la legalidad y soporte de los ingresos y egresos

El objetivo y alcance de la auditoría en cuanto al período de análisis permitirán al auditor identificar en un primer momento si examinará la totalidad de las transacciones (población total) o solo parte de ella.

Según la NIA 530, en el diseño de la muestra el auditor deberá:

- Decidir el enfoque del **muestreo estadístico o no estadístico** aplicando su juicio profesional.

El muestreo no estadístico es el aplicado por el auditor con su propio conocimiento o experiencia para determinar el tamaño de la muestra.

El muestreo no estadístico podría no ser objetivo y, por lo tanto, los resultados de una muestra podrían carecer de justificación matemática al extrapolarse las conclusiones al total de la población.

- Para que el muestreo estadístico sea eficaz, el auditor deberá tomar en cuenta el **objetivo** del procedimiento de auditoría, las características de la población de la que se extraerá la muestra y las condiciones de posibles desviaciones o incorrecciones en los resultados.

Establecer el **objetivo específico** que se ha de lograr, los procedimientos para alcanzar el mismo, así como, la naturaleza de la evidencia de auditoría que se busca.

- Definir y tener un conocimiento preciso de lo que constituye una **desviación o incorrección**, con el fin de que en la evaluación de las desviaciones o en la extrapolación de las incorrecciones se incluyan todas, y solo aquellas situaciones que sean relevantes para el objetivo de la auditoría.

- Aplicar procedimientos de auditoría para obtener evidencia que la población de la que se extrae la muestra esté **completa**.

- Para las *pruebas de controles*, realizar una valoración del **porcentaje de desviación esperada** sobre la base de su conocimiento de los controles relevantes o sobre la base de un pequeño número de elementos de la población. Si el porcentaje es elevado, el auditor no realizará pruebas de controles.
- Para las *pruebas sustantivas de detalle*, realizar una **valoración de la incorrección esperada** en la población. Si la incorrección esperada es elevada, puede ser adecuado un examen del 100% o la utilización de una muestra de gran tamaño para la realización de las pruebas de detalle.
- Al considerar las características de la población de la que se obtendrá la muestra, determinar si es adecuado realizar una **estratificación o una selección ponderada por el valor**.

#### Objetivo Específico para determinar la Muestra

El auditor diseña sus procedimientos de auditoría para minimizar el riesgo de que existan incorrecciones materiales en los estados financieros de la entidad y para ello, prepara pruebas de auditoría que le ayuden a detectar si existen dichas incorrecciones materiales que puedan afectar a su opinión.

Por tanto, el objetivo específico consistirá básicamente en:

- Comprobar que en la cuenta o saldos analizados no existan errores materiales.
- Verificar que los importes registrados en contabilidad sean correctos con una determinada confianza y dentro de la materialidad establecida para el área auditada.

#### Desviación o Incorrección

El auditor trata a un elemento seleccionado, como una *desviación* con respecto al control prescrito, en el caso de pruebas de controles, y como una *incorrección*, en el caso de pruebas de detalle.

#### Población Completa

El auditor al determinar la población de la cual va a extraer la muestra se asegurará de la integridad de los datos, es decir de la totalidad de los elementos que la componen. Analizará y verificará en detalle la información obtenida o entregada por la entidad, comparando con los registros contables, reportes, estados financieros y otros documentos para evitar distorsiones en el proceso estadístico.

lt

lt



La población está conformada por unidades de muestreo que pueden ser de **registro** o **valor**, clasificación que permite diferenciar entre los tipos de auditoría que la CGR realiza, dependiendo, si la unidad de análisis es *la cantidad de elementos que constituyen la población*, o *los valores monetarios*, respectivamente.

El auditor al efectuar la verificación de la integridad de los datos e información de la entidad, entre otros aspectos, realizará procedimientos como: contar los registros, totalizar los campos, verificar los datos para asegurarse que los archivos contengan el número correcto de registros, que los totales correspondan a los presentados por la entidad, que los campos contengan datos válidos, además verificará:

- La secuencia numérica de las variables o campos únicos, para determinar los registros faltantes.
- La existencia de celdas vacías.
- La identificación de transacciones repetidas.
- Las transacciones inusuales.
- Las transacciones con datos negativos o contrarios a su naturaleza contable.

Estos análisis pueden ser desarrollados en la herramienta de muestreo Excel. En la presente Guía, en el Anexo No. 01 "Proceso Práctico para la Aplicación de la Guía de Muestreo", se sugieren algunos procedimientos – sin que estos sean los únicos – que el auditor podrá utilizar para asegurarse de la integridad y confiabilidad de la información, es decir, que los datos sean válidos y completos.

### Partidas Clave

El auditor en la verificación de la integridad y análisis de los datos de la información proporcionados por la entidad, antes de obtener la muestra, apartará las **partidas clave**, las que deberán presentarse en forma separada de la población o universo de la que se extraerá la muestra.

Las **partidas clave** pueden constituir elementos que son individualmente importantes por su *importe* o pueden contener *errores importantes* que no fueron contemplados en el muestreo estadístico<sup>3</sup>.

*Las partidas clave, corresponden a aquellas que parecen sospechosas, no comunes, particularmente propensas al riesgo o que tienen un historial de error. Si bien la aplicación de pruebas selectivas de partidas clave del saldo de una cuenta o clases de transacciones, normalmente es un medio eficiente de reunir evidencia de auditoría, no constituyen un muestreo de auditoría.*

---

<sup>3</sup> Anexo No. 1 Guía práctica para la Construcción de Muestras, Chile, abril 2012, pág. 18

*Al respecto, al utilizar partidas clave, los resultados de procedimientos aplicados a estas partidas no pueden ser proyectados a todo el universo, ya que no proporciona la representatividad del muestreo estadístico, sino que únicamente permite obtener una opinión exclusiva de los registros revisados.*

Las **partidas clave** determinadas por el Encargado de Auditoría deberán ser aprobadas por el Auditor Supervisor y el servidor Responsable de la Dirección de Auditoría respectiva o Responsable de la Unidad de Auditoría Interna.

#### Valoración de la Incorrección esperada

En el diseño de la muestra el auditor determina la incorrección tolerable para responder al riesgo de que la sumatoria de incorrecciones inmateriales individuales, pueda ser causa que los estados financieros contengan una incorrección material, así como, para tener un margen de posibles incorrecciones que no pudieren ser detectadas.

La incorrección tolerable se deriva de la aplicación de la *importancia relativa* para la ejecución del trabajo, como se define en la NIA 320<sup>4</sup> y puede ser una cifra igual o inferior a esta.

#### Estratificación y Selección Ponderada por el Valor

Al considerar las características de la población de la que se extraerá la muestra, el auditor puede determinar si es adecuado realizar una *estratificación o una selección ponderada por el valor*<sup>5</sup>.

#### Estratificación

Consiste en dividir la población en subconjuntos que tengan una característica que los identifique, con la finalidad de reducir la variabilidad de los elementos de cada estrato y permitir la reducción del tamaño de la muestra sin aumentar el riesgo de muestreo.

En las pruebas sustantivas de detalle la población se estratifica por el *valor monetario*, lo que permite dirigir los esfuerzos de la auditoría a los elementos de mayor valor.

También puede estratificarse la población de acuerdo a una determinada característica indicativa de mayor riesgo de incorrección. Por ejemplo: al comprobar el deterioro de valoración de las Cuentas por Cobrar, los saldos de esta cuenta se pueden estratificar por "antigüedad".

---

<sup>4</sup> NIA 320, "Importancia relativa o materialidad en la planificación y ejecución de la auditoría", apartado 9.

<sup>5</sup> Anexo 1 – NIA 530 Estratificación y selección ponderada por el valor



Es necesario indicar que los resultados de los procedimientos de auditoría aplicados a una muestra de elementos de un estrato sólo pueden extrapolarse a los elementos que conforman dicho estrato. Para llegar a una conclusión de toda la población, será necesario considerar el riesgo de incorrección material de los otros estratos que componen la población.

De igual forma, si un tipo de transacciones o un saldo contable se ha dividido en estratos, la incorrección se extrapola a cada estrato por separado.

### Selección ponderada por el valor

Este enfoque en las pruebas sustantivas de detalle es eficiente para determinar como unidad de muestreo las unidades monetarias individuales que conforman la población, siendo una de sus ventajas, permitir al auditor centrar el esfuerzo de la auditoría en los elementos de mayor valor y una muestra de tamaño más pequeño. Se puede utilizar con el método de selección de muestras sistemático y su eficiencia es máxima cuando la selección de los elementos es aleatoria.

### 3.2 Tamaño de la Muestra

*“El auditor determinará un tamaño de muestra suficiente para reducir el riesgo de muestreo a un nivel aceptablemente bajo”*

**NIA 530**

Según la NIA 530, el tamaño de la muestra se puede determinar mediante la aplicación de una fórmula con base estadística o mediante la aplicación del juicio profesional.

El auditor para determinar el tamaño de la muestra, tomará en cuenta el conocimiento de la entidad, la valoración de los riesgos, los resultados de la evaluación del control interno, el enfoque que asumirá para la aplicación de procedimientos de auditoría (pruebas de controles, sustantivas o combinado), con la finalidad de reducir el riesgo de muestreo a un nivel aceptablemente bajo.

Para determinar el tamaño de la muestra, el auditor deberá considerar el riesgo del muestreo, el error tolerable y el error esperado. El riesgo de la muestra deberá considerarse en conjunto con el riesgo de enfoque de auditoría y sus componentes, incluyendo el riesgo inherente, el riesgo de control y el riesgo de detección.

OK



Para calcular el tamaño de la muestra, el auditor deberá disponer de la información ordenada y haber cumplido con los procedimientos de análisis de la integridad y confiabilidad de los datos de la entidad, antes referidos en la presente guía.

### Nivel de Riesgo de Muestreo

El Riesgo de Muestreo se define como el riesgo de que la conclusión del auditor basada en una muestra, pueda diferir de la que obtendría aplicando el mismo procedimiento de auditoría al total de la población.<sup>6</sup>

El riesgo de muestreo puede producir dos tipos de conclusiones erróneas en las *pruebas de controles* y *pruebas sustantivas de detalle*:

Riesgo de Muestreo en Pruebas de controles	Riesgo de Muestreo en Pruebas sustantivas de detalle
1. Concluir que los controles son <i>más</i> eficaces de lo que realmente son	Concluir que <i>no existen</i> incorrecciones materiales cuando de hecho existen <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Afecta la eficacia de la auditoría</i></li><li>- <i>Expresar una opinión de auditoría inadecuada</i></li></ul>
2. Concluir que los controles son menos eficaces de lo que realmente son	Concluir que existen incorrecciones materiales cuando de hecho no existen <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Afecta a la eficiencia de la auditoría</i></li><li>- <i>Implica realizar pruebas adicionales</i></li></ul>

### Factores para determinar el Tamaño de la Muestra

El auditor para determinar el tamaño de la muestra en las pruebas de controles y sustantivas de detalle, deberá considerar los factores que influyen en su tamaño<sup>7</sup>. Al final de la guía, en Anexo No. 02, se adjunta el texto completo de estos factores y a continuación se presenta un resumen de los mismos con la finalidad de facilitar su comprensión y utilización:

u

---

<sup>6</sup> NIA 530

<sup>7</sup> Anexo 2. Ejemplos de factores que influyen en el tamaño de la muestra para pruebas de controles y de detalle

**Factores que Influyen en el Tamaño de la Muestra para Pruebas de Controles**

No.	FACTOR		EFECTO EN EL TAMAÑO DE LA MUESTRA	
1.	▲	NIVEL DE CONFIANZA	<	VALORACIÓN DEL RIESGO DE INCORRECCIÓN MATERIAL
			>	TAMAÑO DE LA MUESTRA
			>	EXTENSIÓN DE PRUEBAS DE CONTROLES
2.	▲	% DESVIACIÓN TOLERABLE	<	TAMAÑO DE LA MUESTRA
	▼		>	TAMAÑO DE LA MUESTRA
3.	▲	% DESVIACIÓN ESPERADA DE LA POBLACIÓN	>	TAMAÑO DE LA MUESTRA
				<i>Estimación razonable del porcentaje de desviación real:</i>
				- Conocimiento de la Entidad
				- Valoración del Riesgo - Control Interno
				- Cambios de Personal
				- Resultados Auditorías Anteriores
- Procedimientos de Auditoría				
				<i>Porcentaje Desviación Elevado, el Auditor no realizará pruebas de controles</i>
4.	▲	INCREMENTO GRADO DE SEGURIDAD QUE EL % DE DESVIACIÓN EXISTENTE EN LA POBLACIÓN NO SUPERE EL% DE DESVIACIÓN TOLERABLE	>	GRADO DE SEGURIDAD DESEADO
			>	TAMAÑO DE LA MUESTRA
5.	▲	INCREMENTO NÚMERO DE UNIDADES DE MUESTREO DE LA POBLACIÓN	Efecto Insignificante en Tamaño de la Muestra	POBLACIONES GRANDES - Poco Efecto
				POBLACIONES PEQUEÑAS - Muestreo no Eficiente

lt

Factores que influyen en el Tamaño de la Muestra para Pruebas Sustantivas de Detalle:

No.	FACTOR		EFECTO EN EL TAMAÑO DE LA MUESTRA	
1.	▲	RIESGO DE INCORRECCIÓN MATERIAL	>	- Riesgo Inherente - Riesgo de Control - Riesgo de Detección: <i>A menor Riesgo de Detección mayor tamaño de la muestra</i>
2.	▲	CONFIANZA EN OTROS PROCEDIMIENTOS SUSTANTIVOS PARA REDUCIR RIESGO DE DETECCIÓN	<	GRADO DE SEGURIDAD EN EL MUESTREO <i>Tamaño de la muestra más pequeño</i>
3.	▲	GRADO DE SEGURIDAD QUE LA INCORRECCIÓN EXISTENTE EN LA POBLACIÓN NO SUPERA LA INCORRECCIÓN TOLERABLE	>	GRADO DE SEGURIDAD QUE LOS RESULTADOS DE LA MUESTRA SON INDICATIVOS DEL IMPORTE REAL DE LA INCORRECCIÓN EN LA POBLACIÓN <b>Mayor tamaño de la muestra</b>
4.	▲	INCORRECCIÓN TOLERABLE	<	DISMINUCIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA
	▼		>	TAMAÑO DE LA MUESTRA
5.	▲	IMPORTE INCORRECCIÓN POBLACIÓN	>	IMPORTE REAL DE LA INCORRECCIÓN EN LA POBLACIÓN <i>Incluyen grado de subjetividad en los:</i> - Valores de los elementos - Resultados de procedimientos de valoración del riesgo - Resultados de las pruebas de controles - Resultados procedimientos auditorías anteriores - Resultados otros procedimientos sustantivos
6.		ESTRATIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN ADECUADO		ES ÚTIL CUANDO: HAY VARIEDAD (VARIABILIDAD) EN EL VALOR MONETARIO DE LOS ELEMENTOS DE LA POBLACIÓN <i>La sumatoria de las muestras por estrato será menor que el tamaño de la muestra tomada del conjunto de la población</i>
7.		NÚMERO DE UNIDADES DE MUESTREO DE LA POBLACIÓN	Efecto Insignificante	<i>Poca o ningún efecto en el tamaño de la muestra</i> POBLACIONES PEQUEÑAS: <i>Muestreo de auditoría no eficiente como otros medios alternativos para obtener la evidencia</i> <b>EN MUESTREO POR UNIDAD MONETARIA:</b> <i>Un incremento en el valor monetario de la población incrementa el tamaño de la muestra, a menos que se contrarreste con un aumento proporcional de la importancia relativa para los EF en su conjunto.</i>

Legenda:

▲	Incremento
▼	Decremento
<	Mayor
>	Menor



### Criterios a aplicar para calcular el tamaño de la muestra en pruebas de controles

#### ***Nivel de Confianza***

El realizar pruebas de auditoría en un número de elementos, inferior al de la totalidad de la población, implica siempre un cierto grado de riesgo de que la conclusión alcanzada no sea la correcta; este riesgo será menor cuanto más representativa del total de la población sea la muestra seleccionada.<sup>8</sup>

Para las pruebas de controles, un nivel de confianza del 95% supone aceptar que, si se realizara 100 veces una determinada prueba para validar, por ejemplo, la corrección del saldo de una cuenta, 95 veces los resultados obtenidos serían correctos – atendiendo al error fijado – y en 5 casos no. Así definido, el nivel de confianza se asimila a la probabilidad de que la población en su conjunto se comporte como la muestra seleccionada.

#### ***Porcentaje de desviación tolerable***

En definición de la NIA 530, es el “*porcentaje de desviación de los procedimientos de control interno prescritos, determinado por el auditor con el objetivo de obtener un grado adecuado de seguridad de que el porcentaje real de desviación existente en la población no supera dicho porcentaje tolerable de desviación*”.

#### ***Porcentaje de desviación esperado***

El porcentaje de desviación esperado es la tasa de error que el auditor espera encontrar en la población en base al juicio profesional y el conocimiento del entorno y la entidad, obtenido a partir de la experiencia histórica y análisis preliminar<sup>9</sup>.

### Criterios a aplicar para calcular el tamaño de la muestra en pruebas sustantivas

#### ***Riesgo de auditoría y nivel de confianza***<sup>10</sup>

El riesgo de auditoría en función de:

- *Riesgo de incorrección material*: Riesgo de que los estados financieros contengan incorrecciones materiales antes de la realización de la auditoría. El riesgo comprende dos componentes en las afirmaciones, que pueden evaluarse conjuntamente y que la NIA 200 define como sigue:



---

<sup>8</sup> Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España, Cuaderno Técnico Junio 2014, pág. 8

<sup>9</sup> Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España, Cuaderno Técnico Junio 2014, págs. 8 y 9

<sup>10</sup> Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España, Cuaderno Técnico Junio 2014, págs.10 y 11



- *“Riesgo inherente: Susceptibilidad de una afirmación sobre un tipo de transacción, saldo contable u otra revelación de información a una incorrección que pudiera ser material, ya sea individualmente o de forma agregada con otras incorrecciones, antes de tener en cuenta los posibles controles correspondientes.*
  - *Riesgo de control: Riesgo de que una incorrección que pudiera existir en una afirmación sobre un tipo de transacción, saldo contable u otra revelación de información, y que pudiera ser material, ya sea individualmente o de forma agregada con otras incorrecciones, no sea prevenida, o detectada y corregida oportunamente, por el sistema de control interno de la entidad”.*
- *Riesgo de detección: En definición de la NIA 200, es el “riesgo de que los procedimientos aplicados por el auditor para reducir el riesgo de auditoría a un nivel aceptablemente bajo no detecten la existencia de una incorrección que podría ser material, considerada individualmente o de forma agregada con otras incorrecciones”. Por tanto, es un riesgo que el auditor puede controlar.*

Lo anterior, se expresa como sigue:

$$\text{Riesgo de auditoría} = \text{Riesgo inherente} * \text{Riesgo de control} * \text{Riesgo de detección}$$

Despejando el riesgo que el auditor puede controlar:

$$\text{Riesgo de detección} = \frac{\text{Riesgo de auditoría}}{\text{Riesgo inherente} * \text{Riesgo de control}}$$

A efectos de calcular el riesgo de detección y el nivel de confianza, se utilizará los siguientes criterios de asignación de valores e intervalos para los riesgos de auditoría, inherente y de control, así como los porcentajes para el error y precisión:

Calificación Riesgos	Riesgo Auditoría	Riesgo de Control		Riesgo Inherente		error	precisión
ALTO	5%	51%	100%	76%	100%	3	3
MEDIO	5%	26%	50%	51%	75%	2	2
BAJO	5%	1%	25%	1%	50%	1	1

Una vez realizado el cálculo del Riesgo de detección, se obtendrá el nivel de confianza a alcanzar en las pruebas, mismo que se calcula de la siguiente manera:

$\text{Nivel de Confianza} = 1 - \text{Riesgo de Detección}$
--

El resultado obtenido, servirá para determinar el tamaño de la muestra y será ingresado en la herramienta de muestreo en Excel, basada en la metodología del Sistema Integrado de Control de Auditorías (SICA). De la misma manera y dependiendo del resultado del nivel de confianza, se ingresarán los datos de error y precisión que correspondan en cada caso.

Ejemplos del cálculo del Riesgo de Detección y el Nivel de Confianza:

**Ejemplo 1:**

RA Riesgo de auditoría:	5% (preestablecido)
RC Riesgo de control:	100% (determinado en la evaluación de control interno efectuada por el auditor)
RI Riesgo inherente:	100% (determinado en la materialidad, riesgos y controles de la materia a auditar)
Riesgo de detección =	Riesgo de auditoría/ (Riesgo inherente* Riesgo de control) $RD = 0,05 / (1 * 1)$ $RD = 0,05$ $RD = 5\%$ en términos porcentuales
Nivel de Confianza =	$1 - RD$ $1 - 0,05 = 0,95$ $NC = 95\%$ en términos porcentuales

**Conclusión:** El nivel de confianza que se desea alcanzar es el 95% lo que significa que el auditor requiere un número de pruebas mayor.

**Ejemplo 2:**

RA Riesgo de auditoría:	5% (establecido)
RC Riesgo de control:	25% (determinado en la evaluación del control interno efectuada por el auditor)



RI Riesgo inherente:	50% (determinado en la materialidad, riesgos y controles de la materia a auditar)
Riesgo de detección =	Riesgo de auditoría/ (Riesgo inherente* Riesgo de control)
	$RD = 0,05 / (0,50 * 0,25)$
	RD= 0,40
	RD= 40% en términos porcentuales
Nivel de Confianza =	1-RD
	$1 - 0,40 = 0,60$
	NC = 60% en términos porcentuales

**Conclusión:** El nivel de confianza que se desea alcanzar es el 60%, lo que significa que el auditor realizará un número menor de pruebas de auditoría.

### ***Incorrección tolerable o error tolerable***

De acuerdo a la definición de la NIA 530, la incorrección tolerable es el *"importe establecido por el auditor con el objetivo de obtener un grado adecuado de seguridad de que las incorrecciones existentes en la población no superan dicho importe"*.

La incorrección tolerable o error tolerable tiene que ver con la aplicación de la *importancia relativa* para la ejecución del trabajo que establece la NIA 320 y que se fija para reducir a un nivel adecuadamente bajo la probabilidad de que la suma de las incorrecciones no corregidas y no detectadas puedan conducir a que los estados financieros en su conjunto contengan incorrecciones materiales.

En términos de muestreo el error tolerable: Es el valor máximo de error que se puede aceptar para concluir que la población se encuentra libre de errores significativos. El error tolerable se puede expresar en términos porcentuales respecto a la población.

### ***Error esperado***

El error esperado es la tasa de error que el auditor espera encontrar en la población con base al juicio profesional, el conocimiento del entorno y la entidad, obtenido a partir de la experiencia del auditor y el análisis preliminar efectuado. El error esperado debe ser inferior al error tolerable y se puede expresar en términos porcentuales respecto al error tolerable.

Cálculo del Tamaño de la Muestra en Pruebas de Controles

Cuando el auditor utilice el muestreo estadístico para la determinación del tamaño de la muestra en pruebas de controles en *poblaciones grandes*, tomará en cuenta las tablas elaboradas para distribuciones binomiales correspondientes a los niveles de confianza altos: 90% y 95%, respectivamente, que se incluyen como Anexo. No. 03, cuya fuente es la guía “Audit sampling guide” (AICPA)<sup>11</sup>.

*Ejemplo del uso de la tabla:*

Determinar el tamaño de la muestra para pruebas de controles, con los siguientes datos:

- Porcentaje de desviación esperada: 0%
- Nivel de confianza: 95%
- Porcentaje de error tolerable: 10%

a) Nivel de confianza del 95%


Porcentaje de desviación esperada	Porcentaje de Error Tolerable								
	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
0,00%	149(0)	99(0)	74(0)	59(0)	49(0)	42(0)	36(0)	32(0)	29(0)
0,25%	236(1)	157(1)	117(1)	93(1)	78(1)	66(1)	58(1)	51(1)	46(1)

*Fuente: Audit sampling guide (AICPA)*

En el ejemplo, según la aplicación de esta tabla, para alcanzar un nivel de confianza del 95%, con un porcentaje de desviaciones en el control de 0%, y un error tolerable del 10%, la muestra estaría conformada por: 29 elementos o ítems.

Para calcular el tamaño de la muestra de pruebas de controles cuando la población está conformada por un número reducido de elementos y que operan con poca frecuencia (con una periodicidad semanal o superior), sin dejar de tomar en cuenta el juicio profesional, el auditor podrá utilizar los tamaños de la muestra sugeridos en la “Guía para el uso de las NIA en auditorías de pequeñas y medianas empresas. Volumen 2. Orientación práctica”, que se detalla a continuación:

Periodicidad del control funciona	Muestra mínima sugerida	Porcentaje de cobertura de la prueba
Semanalmente	10	19%
Mensualmente	2-4	25%
Trimestralmente	2	50%
Anualmente	1	100%

<sup>11</sup> Audit samplinf guide (AICPA), Tamaños de muestra para pruebas de controles en el supuesto de una distribución binomial y asumiendo poblaciones grandes (número de errores esperados entre paréntesis) a) Nivel de Confianza del 95% y b) Nivel de Confianza 90%. 



**Cálculo del Tamaño de la Muestra en pruebas sustantivas**

Para el cálculo del tamaño de la muestra, existen varios modelos estadísticos y matemáticos, en el caso de la presente Guía se utilizará un modelo de distribución normal, en la que los valores se distribuyen formando una campana denominada “Campana de Gauss”, en torno a un valor central que coincide con el valor medio de la distribución<sup>12</sup>, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot error \cdot (1 - error)}{(N - 1) \cdot precision^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot error \cdot (1 - error)}$$

En donde:

**n**= Tamaño de la muestra buscado

**N**= Tamaño de la Población o Universo

**Z**= Parámetro estadístico que depende del Nivel de Confianza

El porcentaje de Nivel de Confianza para efectos de la aplicación de la fórmula para calcular el tamaño de la muestra, tomará los valores equivalentes de Z:

<b>Nivel de Confianza</b>	99.7%	99%	98%	96%	95%	90%	80%	50%
<b>Z</b>	3	2,58	2,33	2,05	1,96	1,645	1,28	0,674

Cuando el auditor ingrese el porcentaje del Nivel de Confianza, obtenido según se explicó en los ejemplos 1 y 2 en esta Guía, la herramienta de muestreo en Excel bajo la metodología SICA, calculará automáticamente los valores que correspondan a Z.

**error**= Error de estimación máximo aceptado. Porcentaje que será ingresado por el auditor en la herramienta de muestreo en Excel bajo la metodología del sistema SICA, según el resultado del porcentaje del Nivel de Confianza.

**precisión** = La precisión es el grado de exactitud con que se pueden conocer los parámetros poblacionales, representa la cantidad o porcentaje aceptable de desviación en el valor obtenido en el examen, respecto al verdadero promedio de la población. Se refiere a qué tan cerca están las mediciones entre ellas.

Porcentaje que será ingresado por el auditor en la herramienta de muestreo en Excel bajo la metodología del sistema SICA, según el resultado del porcentaje del Nivel de Confianza.

---

<sup>12</sup> Guía Práctica para la construcción de muestras, Chile, abril 2012, págs. 7 y 8



### 3.3 Selección de Elementos a Verificar – Selección de la Muestra

*“El auditor seleccionará los elementos de la muestra de forma que todas las unidades de muestreo de la población tengan posibilidad de ser seleccionadas.*

*En el caso del **muestreo estadístico**, los elementos de la muestra se seleccionan de modo que cada unidad de muestreo tenga una probabilidad conocida de ser seleccionada.*

*En el caso del **muestreo no estadístico**, se hace uso del juicio para seleccionar los elementos de la muestra”*

**NIA 530**

El objetivo del muestreo es proporcionar al auditor una base razonable para extraer conclusiones sobre la población de la que se selecciona la muestra, esta debe ser **representativa** para evitar el **sesgo**, mediante la selección de elementos que tengan **características** típicas de la población.

**Muestra Representativa**, significa que los elementos seleccionados deben tener iguales características que la **población**. Sin embargo, las muestras no tienen que ser representativas en todos los aspectos, sino en los importantes para los intereses del examen o auditoría.

#### Principales Métodos de Selección de Muestras

Según el Anexo 4, de la NIA 530, los principales métodos de selección de muestras son:

- La selección aleatoria
- La selección sistemática
- El muestreo por unidad monetaria (MUM)
- La selección incidental
- La selección en bloque

La **selección aleatoria**, se aplica a través de generadores de números aleatorios (por ejemplo, tablas de números aleatorios o programas informáticos para asignación de números aleatorios).

*et.*

La **selección sistemática**, consiste en dividir el número de las unidades de muestreo de la población por el tamaño de la muestra para obtener un intervalo de muestreo, habiendo determinado un punto de partida. Por tanto, si el resultado de la división da un intervalo de 50, significa que a partir de las primeras 50 unidades de muestreo, se selecciona a continuación cada quincuagésima unidad de muestreo.

El **muestreo por unidad monetaria (MUM)**, es un tipo de selección ponderada por el *valor*, en la que el tamaño, la selección y la evaluación de la muestra tienen como resultado una conclusión en valores monetarios.

La **selección incidental**, cuando el auditor selecciona la muestra sin una técnica estructurada, evitando cualquier sesgo o previsibilidad y asegurándose que todos los elementos de la población tengan la posibilidad de ser seleccionados. Esta técnica no es adecuada en caso de muestreo estadístico.

La **selección por bloque**, que implica la selección de uno o de varios bloques de elementos contiguos de la población.

### Métodos de Uso Frecuente en Auditoría

Los métodos de muestreo de mayor utilización en la auditoría, son: el muestreo *por registro*, el muestreo de *unidad monetaria* (MUM) y el estratificado.

### **Muestreo por Registro<sup>13</sup>**

Este tipo de muestreo, trata a cada uno de los registros en forma equitativa, otorgándoles el valor nominal 1, obteniendo como resultado una muestra basada en la cantidad de elementos, de modo que cada uno de ellos posee la misma posibilidad de ser seleccionado. Este método es utilizado cuando existe interés en los elementos y no en sus montos. A modo de ejemplo se puede citar la selección de personas beneficiarias de un programa y no los montos que han obtenido estas personas.

Lo anterior establece, que el universo corresponde a la cantidad de registros y por consiguiente, un elemento de C\$1.000 y un elemento de C\$1.00 tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

El cálculo del tamaño de la muestra se efectuará a través de la herramienta de muestreo en Excel desarrollada bajo la metodología SICA, mediante la fórmula señalada en el título "Cálculo del Tamaño de la Muestra en pruebas sustantivas".

---

<sup>13</sup> Guía Práctica para la construcción de muestras, Chile, pág. 13

## Muestreo por Unidad Monetaria (MUM)

Complementariamente a la definición que consta en la NIA 530 antes mencionada, este método también es conocido como muestreo proporcional al tamaño y se utiliza cuando el auditor realiza pruebas sustantivas de detalle y desea conocer si el valor registrado en contabilidad es correcto.

*Es un proceso aleatorio dado que cada unidad monetaria es el elemento individual de la población y cada unidad monetaria registrada en la población tiene una oportunidad igual de ser seleccionada. Da a las partidas con importes registrados más significativos, más oportunidades de ser seleccionadas que las partidas con importes registrados menores. ("Aplicación del muestreo estadístico a la auditoría", Juan Antonio de Agustín Melendro).*

Este método permite al auditor obtener un número limitado de partidas de mayor tamaño en términos de unidades monetarias, es decir, cuanto más grande es una partida, más probabilidades tiene de ser seleccionada porque concentra mayor número de unidades monetarias.

En la aplicación de este método es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Se utilizará en poblaciones grandes (ejemplo: poblaciones superiores a 2.000 elementos).
- No es un método válido para saldos 0 o negativos. De existir estas partidas, el auditor las separará y analizará aparte.
- Es un método muy apropiado para auditar poblaciones contables en las que el auditor espera algunos errores monetarios de sobrevaloración, es decir, un valor en contabilidad superior al auditado, aunque también admite los errores de subvaloración.
- No es apropiado para poblaciones donde existen muchas partidas subvaloradas o un número excesivo de errores. En estos casos el auditor deberá utilizar técnicas alternativas de auditoría.

El cálculo del tamaño de la muestra se realizará a través de la herramienta de muestreo en Excel desarrollada bajo la metodología del Sistema SICA, con la siguiente fórmula:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\text{Población} * \text{Factor de Confianza}}{\text{Error Tolerable}}$$

La muestra se obtendrá con la utilización de la herramienta de muestreo en Excel bajo la metodología del Sistema SICA.



### Muestreo Estratificado

El muestreo estratificado consiste en dividir a la población en grupos relativamente homogéneos, denominados *estratos*. Después de hacerlo, dentro de cada estrato se puede aplicar el muestreo aleatorio, dependiendo de las características o variables que el auditor considere o decida analizar, de tal modo que todos los estratos estén representados; o se puede extraer el mismo número de elementos de cada estrato para ponderar los resultados, considerando la proporción que el estrato representa de la población total.<sup>14</sup>

Para efectos de la presente guía, el tamaño de la muestra estará definido por el modelo de Muestreo Simple Aleatorio.

Para la determinación de la muestra se establecerá el siguiente procedimiento:

#### Para 1 Variable:

1.- Se clasificarán y contabilizarán los elementos de la variable seleccionada para la estratificación obteniéndose la siguiente matriz:

<i>Variable seleccionada</i>	<i>Estratos que conforman la variable</i>	<i>Cantidad de elementos de c/estrato</i>
	A	$(X1 + X2 + \dots + Xn) = 10$
	B	$(Y1 + Y2 + \dots + Yn) = 15$
	C	$(Z1 + Z2 + \dots + Zn) = 12$

2.- Se totaliza la cantidad de elementos de la Variable a estratificar

<i>Variable seleccionada</i>	<i>Estratos que conforman la variable</i>	<i>Cantidad de elementos de c/estrato</i>
	A	$(X1 + X2 + \dots + Xn) = 10$
	B	$(Y1 + Y2 + \dots + Yn) = 15$
	C	$(Z1 + Z2 + \dots + Zn) = 25$
<b>Total de la población</b>		<b><math>(A + B + C) = 50</math></b>

3.- Se calcula la relación porcentual de cada estrato frente al total de elementos que conforman la variable, así:

$$\text{Estrato A} = \frac{10}{50} = 0.2 \text{ o } 20\%$$

<sup>14</sup> El muestreo en la auditoría a los estados financieros, primera parte, Boletín No. 24 Colegio de Contadores Públicos de México IMCP, pág. 6

$$\text{Estrato B} = \frac{15}{50} = 0.3 \text{ o } 30\%$$

$$\text{Estrato C} = \frac{25}{50} = 0.5 \text{ o } 50\%$$

4.- Para determinar la muestra de cada estrato se multiplica el valor porcentual obtenido en el paso 3 por la totalidad de la muestra que fue obtenida previamente aplicando el modelo de Muestreo Simple Aleatorio (para el ejemplo se ha determinado una muestra de 20 elementos), de la siguiente forma:

$$\text{Muestra Estrato A} = 20\% \times 20 = 4 \text{ elementos}$$

$$\text{Muestra Estrato B} = 30\% \times 20 = 6 \text{ elementos}$$

$$\text{Muestra Estrato C} = 50\% \times 20 = 10 \text{ elementos}$$

$$\text{Total} = 20 \text{ elementos}$$

**Para 2 Variables:**

1.- En función de cada variable se clasificarán y contabilizarán los elementos de cada estrato obteniéndose la siguiente matriz:

		Variable Seleccionada 2		
		Estratos que conforman la variable 2		
Variable seleccionada 1	Estratos que conforman la variable 1	M	N	O
	A	AM = X1 + ... + Xn = 5	AN = X1 + ... + Xn = 10	AO = X1 + ... + Xn = 5
	B	BM = Y1 + ... + Yn = 10	BN = Y1 + ... + Yn = 5	BO = Y1 + ... + Yn = 20
	C	CM = Z1 + ... + Zn = 10	CN = Z1 + ... + Zn = 15	CO = Z1 + ... + Zn = 20

2.- Se totaliza la cantidad de elementos de la Variable a estratificar

		Variable Seleccionada 2		
		Estratos que conforman la variable 2		
Variable seleccionada 1	Estratos que conforman la variable 1	M	N	O
	A	AM = X1 + ... + Xn = 5	AN = X1 + ... + Xn = 10	AO = X1 + ... + Xn = 5
	B	BM = Y1 + ... + Yn = 10	BN = Y1 + ... + Yn = 5	BO = Y1 + ... + Yn = 20
	C	CM = Z1 + ... + Zn = 10	CN = Z1 + ... + Zn = 15	CO = Z1 + ... + Zn = 20
<b>Total de la población</b>		<b>(AM + AN + AO + BM + BN + BO + CM + CN + CO) = 100</b>		

BT

3.- Se calcula la relación porcentual de cada una de las combinaciones resultantes de las 2 variables frente al total de elementos que conforman la población, así:

$$\text{Combinación Estrato AM} = \frac{5}{100} = 0.02 \text{ o } 5\%$$

$$\text{Combinación Estrato BM} = \frac{10}{100} = 0.1 \text{ o } 10\%$$

$$\text{Combinación Estrato CO} = \frac{20}{100} = 0.2 \text{ o } 20\%$$

La tabla con los valores porcentuales quedaría definida de la siguiente manera:

		Variable Seleccionada 2		
		Estratos que conforman la variable 2		
Variable seleccionada 1	Estratos que conforman la variable 1	M	N	O
	A	AM = 5%	AN = 10%	AO = 5%
	B	BM = 10%	BN = 5%	BO = 20%
	C	CM = 10%	CN = 15%	CO = 20%

4.- Para determinar la muestra se multiplica el valor porcentual obtenido en el paso 3 por la totalidad de la muestra que fue obtenida previamente, aplicando el modelo de Muestreo Simple Aleatorio; (para el ejemplo se ha determinado una muestra de 60 elementos), de la siguiente forma:

$$\text{Muestra Estrato AM} = 5\% \times 60 = 3 \text{ elementos}$$

$$\text{Muestra Estrato BM} = 10\% \times 60 = 6 \text{ elementos}$$

$$\text{Muestra Estrato CO} = 20\% \times 60 = 12 \text{ elementos}$$

La tabla con los valores muestrales quedaría definida de la siguiente manera:

		Variable Seleccionada 2		
		Estratos que conforman la variable 2		
Variable seleccionada 1	Estratos que conforman la variable 1	M	N	O
	A	AM = 3	AN = 6	AO = 3
	B	BM = 6	BN = 3	BO = 12
	C	CM = 6	CN = 9	CO = 12
<b>Total de la muestra</b>		<b>(AM + AN + AO + BM + BN + BO + CM + CN + CO) = 60</b>		



La muestra se obtendrá con la utilización de la herramienta desarrollada en Excel bajo la metodología del Sistema SICA.

La muestra obtenida se presenta en la etiqueta **Muestra**

Para la aplicación de estos métodos señalados en esta guía como de uso más frecuente, se diseñó la herramienta de muestreo en Excel, basada en la metodología definida en el sistema SICA de Chile, que se encuentra implementándose en la CGR de Nicaragua.

### 3.4 Aplicación de Procedimientos de Auditoría

*El auditor aplicará procedimientos de auditoría adecuados para el objetivo, a cada elemento seleccionado.*

*Si el procedimiento de auditoría no es aplicable al elemento seleccionado, el auditor aplicará el procedimiento a un elemento de sustitución.*

Cuando el auditor no puede aplicar los procedimientos diseñados o procedimientos alternativos a un elemento seleccionado, tratará a dicho elemento como una **desviación**, en el caso de pruebas de controles o, como una **incorrección**, en el caso de pruebas de detalle.

Un ejemplo de un elemento de sustitución, puede presentarse en una prueba para la obtención de evidencia sobre la autorización de pagos, cuando se ha seleccionado un cheque anulado. Si el auditor se satisface que este documento ha sido correctamente anulado, y no constituye una **desviación**, seleccionará un elemento sustituto para el análisis.

Un ejemplo en el que el auditor no puede aplicar los procedimientos diseñados a un elemento seleccionado, es cuando se ha perdido la documentación del mismo.

Un ejemplo de procedimiento alternativo, puede ser el examen de los cobros posteriores cuando se haya recibido respuesta a una solicitud de confirmación positiva.

Las pruebas de controles son aplicables a todos los ciclos de operaciones de una entidad; a manera de ejemplo se citan los siguientes:

- **Adquisiciones** (compras): verificar la concordancia entre la orden de compra, la remisión y la factura. Revisar que se haya seleccionado la mejor cotización; que se haya calculado y facturado el precio correcto; que se hayan aplicado los descuentos acordados, etc.
- **Pagos**: Que se encuentren debidamente aprobados por el nivel de autorización que corresponda; que se haya documentado con comprobantes que justifiquen el desembolso; que se haya calculado y pagado el valor correcto, y que el registro contable esté correcto.

- **Ingresos:** Que los ingresos de autogestión (propios de la entidad) estén correctamente determinados o calculados; que estén sustentados en comprobantes que justifiquen el ingreso; que se hayan recaudado dentro de los términos y plazos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias; que estén correctamente registrados en el presupuesto y contabilidad.
- **Valores Pendientes** (Cuentas por Cobrar): Verificar el cumplimiento de los plazos, la recuperación oportuna, la contabilización correcta.
- **Sistemas Informáticos** (aplicativos): Que las solicitudes de actualización o modificación a los programas estén autorizadas.
- **Recursos Humanos:** Verificar las autorizaciones de las horas extras, días de permisos y licencias.

El auditor para la aplicación de pruebas sustantivas de detalle, puede tener varias alternativas:

- a) La revisión del ciento por ciento (100%);
- b) Aplicar pruebas a las partidas de alto valor;
- c) Identificar y revisar las partidas clave; y,
- d) El muestreo

El enfoque de la revisión del 100% o el análisis de las partidas de alto valor, en algunos casos, puede responder de manera adecuada a los riesgos determinados por el auditor. De igual forma, la prueba de partidas clave implica que el auditor identificó aquellas características cualitativas que a su juicio debe probar; sin embargo, al dividir la población, hay que cuidar que el monto no probado represente un riesgo menor de error material.

El muestreo, por su parte significa la aplicación de procedimientos de menos del 100% de las partidas que integran el saldo de una cuenta y es normalmente adecuado para un número grande de partidas o elementos, es una técnica y herramienta eficaz que permite desarrollar el trabajo de auditoría con planeación y estrategia, lo que incide en las conclusiones y evidencia de auditoría obtenida.

### 3.5 Naturaleza y Causa de las Desviaciones e Incorrecciones

*“El auditor investigará la naturaleza y la causa de cualquier **desviación** o **incorrección** identificadas, y evaluará su posible efecto sobre el objetivo del procedimiento de auditoría y sobre otras áreas de la auditoría”*

**NIA 530**

U

R



*Cuando el auditor considere que una incorrección o desviación descubierta en una muestra es una **anomalía**, obtendrá un alto grado de certidumbre que esta no sea representativa de la población y aplicará procedimientos adicionales para obtener evidencia suficiente y adecuada y demostrar que no afecta al resto de la población.*

Respecto de las *desviaciones e incorrecciones* la NIA 530, en el Apartado 17 señala que:

- El Auditor al analizar las *desviaciones e incorrecciones* puede observar que muchas de ellas tienen una característica común (el tipo de transacción, la ubicación, el período de tiempo etc.) y puede decidir extender los procedimientos de auditoría a todos los elementos de la población.
- Las *desviaciones o incorrecciones* pueden ser intencionadas y pueden indicar la posibilidad de fraude.

En relación con este tema, la ISSAI 1530, en el párrafo 9 de la Nota Práctica para la NIA 530, señala que: *“los auditores del sector público tendrán en cuenta la posibilidad de que sus obligaciones de auditoría e información sean mayores en relación con la existencia de fraudes. La ISSAI 1240 ofrece información adicional para los auditores del sector público: “Obligaciones del auditor en relación con el fraude en una auditoría de estados financieros”.*

### 3.6 Extrapolación de incorrecciones

*“En el caso de pruebas de detalle, el auditor extrapolará las incorrecciones encontradas en la muestra a la población.”*

En la NIA 530, se establecen tres aspectos importantes en relación a este tema:

- El auditor debe extrapolar las incorrecciones (error) al conjunto de la población con el fin de obtener una visión general de la magnitud de la incorrección.
- Cuando el auditor haya determinado que una *incorrección* es una *anomalía*, esta puede ser excluida de la extrapolación de las incorrecciones al conjunto de la población. En el caso que dicha anomalía no haya sido corregida, se considerará el efecto de dicha incorrección, junto con la extrapolación de las demás incorrecciones.



- En el caso de pruebas de controles, no es necesaria la extrapolación de las *desviaciones*, ya que el porcentaje de desviación de la muestra (cociente entre el número de desviaciones obtenidas y el número de elementos de la muestra) es también el porcentaje de desviación extrapolado al conjunto de la población.

$$\text{Porcentaje de desviación de la muestra} = \frac{\text{No.de desviaciones obtenidas}}{\text{número de elementos de la muestra}}$$

En las pruebas sustantivas de detalle, el auditor proyecta el error obtenido en la muestra al total de la población, sin considerar, en su caso, los elementos que se analizaron de manera individual y las anomalías. En el caso que haya estratificado la población, la proyección de error la efectuará para cada estrato y después sumará los resultados obtenidos.

Independientemente si se utiliza el muestreo estadístico o no estadístico, hay distintos métodos de proyectar el error. En esta guía se analiza el método MUM (Muestreo por Unidades Monetarias), bajo el supuesto que: el hecho de encontrar un error, no significa que el 100% del saldo de una cuenta sea incorrecto. *Por ejemplo:* si el saldo contable registrado de Cuentas por Cobrar es C\$100,00 y el real es C\$90,00, el error a considerar es de C\$10,00.

Para proyectar los resultados del muestreo en este escenario el auditor debe<sup>15</sup>:

- Ordenar los elementos de la muestra por su valor contable, separando los que son inferiores al intervalo de muestreo de los que son igual o superiores.
- Para calcular el error proyectado de los elementos inferiores al intervalo de muestreo, multiplicar el porcentaje que representa el error obtenido en cada elemento sobre el valor contable del elemento ( $10\%=10/100$ ) por el intervalo de muestreo.
- Para los elementos iguales o superiores al intervalo de muestreo, el error bruto obtenido es el error proyectado.
- El total error proyectado se obtiene de la suma de los resultados de los apartados b) y c).

### **Ejemplo 10.2.1**

Cálculo del total error proyectado en las pruebas sustantivas de detalle (muestreo MUM)

Población que se va a probar	Saldo de cuentas a cobrar al cierre del ejercicio
Valor monetario de población	500.000 USD

<sup>15</sup> Cuadernos Técnicos, Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España, Junio 2014, págs.18-19

Nivel de confianza que el auditor quiere alcanzar con la prueba	90%
Error tolerable	15.000 USD
Error esperado	3.000 USD
Tamaño de la muestra	114
Intervalo de muestreo	4.386 (500.000/114)

Elementos para los que se ha detectado un error:

(a)	(b)	(c = a-b)	(d=c/a*100)	(e)	(f=d*e)
Valor Contable	Valor obtenido de la prueba	Error	Porcentaje que representa el error sobre el valor contable	Intervalo de muestreo	Total error proyectado
700	350	350	50%	4.386	2.193
200	50	150	75%	4.386	3.290
12.000	11.000	1.000	-	-	1.000
<b>TOTAL</b>					<b>6.483</b>

Para efectos de la presente Guía, para la **Extrapolación** se aplicarán los siguientes datos:

Población que se va a probar	Descripción de la materia, cuenta, rubro o componente
Valor monetario de población	C\$ Córdoba
Tamaño de la muestra	Número de registros seleccionados

Y se realizarán los siguientes cálculos sobre los elementos en los que se detectaron errores:

(a)	(b)	(c) = (a-b)	(d) = (c/a*100)
Valor Contable	Valor obtenido de la prueba	Error detectado	Porcentaje que representa el error sobre el valor contable

Sumatoria de porcentajes de error "neteados"	$\Sigma\%$
Sumatoria de % de error neteado/ Tamaño de la muestra	%
<b>Extrapolación del error:</b> Sumatoria de % de error neteado/ tamaño de la muestra). x C\$ población	C\$ Córdoba

### 3.7 Evaluación de los Resultados del Muestreo de Auditoría

*"El auditor evaluará:*

- (a) Los resultados de la muestra; y*
- (b) Si la utilización del muestreo de auditoría ha proporcionado una base razonable para extraer conclusiones sobre la totalidad de la población que ha sido comprobada.*

Un aspecto importante en el trabajo del auditor es analizar los motivos de las desviaciones e incorrecciones detectadas y evaluar su impacto en la auditoría. Por lo que, a partir de la evaluación de los resultados obtenidos de la aplicación de la muestra de auditoría debe concluir si ha alcanzado una base razonable para extraer conclusiones sobre el total de la población.

Cuando el auditor concluya que el muestreo no ha proporcionado esa base razonable, según la NIA 530:

- El auditor debe solicitar a la dirección que investigue las incorrecciones identificadas y la posibilidad de que existan incorrecciones adicionales, y que realice cualquier ajuste que resulte necesario; o
- Adaptar la naturaleza, momento de realización y extensión de los procedimientos de auditoría posteriores para lograr de la mejor manera el grado de seguridad requerido

#### Evaluación de los Resultados en las Pruebas de Controles

En vista que el objetivo de las pruebas de controles es validar la eficiencia operativa del control, las desviaciones que obtiene el auditor son muy significativas para la estrategia (enfoque) de auditoría posterior.

La NIA 530 en el caso de pruebas de controles, establece que: *"...un porcentaje de desviación inesperadamente elevado de la muestra puede llevar a un incremento del riesgo valorado de incorrección material, salvo que se obtenga evidencia de auditoría adicional que sustente la valoración inicial."*



Generalmente cuando el auditor lleva a cabo una prueba de controles es probable que se encuentren *desviaciones*, la aplicación del muestreo como método para obtener evidencia puede no ser la apropiada, ya que la única forma de obtener la seguridad requerida es aumentando el tamaño de la muestra. Y, si en esa muestra ampliada se encuentra una nueva desviación, debe ampliarse nuevamente, por lo que sería más efectivo plantear otro tipo de prueba para obtener la evidencia de auditoría.

### Evaluación de los Resultados en las Pruebas Sustantivas de Detalle

Cuando el auditor aplica el muestreo estadístico en su auditoría y encuentra errores o incorrecciones, la sumatoria de las incorrecciones extrapoladas, se evalúa frente a la incorrección tolerable determinada en la planificación para llegar a conclusiones sobre la población sujeta de análisis.

Según la NIA 530, en el caso de las pruebas sustantivas de detalle:

- Una incorrección de un importe elevado en una muestra, puede llevar al auditor a considerar que un tipo de transacción o un saldo contable contienen una *incorrección material*, sin evidencia adicional de auditoría que la demuestre.
- La suma de la incorrección extrapolada y, en su caso la *incorrección anómala* es la mejor estimación de la incorrección existente en la población.
- Cuando la suma de la *incorrección extrapolada* y, en su caso, la *incorrección anómala* supera la incorrección tolerable, la muestra no proporciona una base razonable para alcanzar conclusiones sobre la población que ha sido comprobada. Cuanto más se aproxime la suma de la incorrección extrapolada y de la incorrección anómala a la incorrección tolerable, mayor será la probabilidad de que la incorrección existente en la población pueda superar la incorrección tolerable.
- Asimismo, si la incorrección extrapolada es mayor que la expectativa de incorrección utilizada por el auditor para determinar el tamaño de la muestra, éste puede concluir que existe un riesgo de muestreo inaceptable de que la incorrección existente en la población sea mayor que la incorrección tolerable.
- La consideración de los resultados de otros procedimientos de auditoría ayuda al auditor a valorar el riesgo de que la incorrección existente en la población sea mayor que la incorrección tolerable, y dicho riesgo se puede reducir si se obtiene evidencia de auditoría adicional.

✍

✍

Un método sencillo<sup>16</sup> para extrapolar las incorrecciones en las pruebas sustantivas de detalle (muestreo MUM), consiste en:

- a) Calcular el porcentaje que representa la incorrección/error detectada sobre cada partida.
- b) Sumar los porcentajes de incorrección/error, "neteando" las sobreponderaciones con las minusvaloraciones (ver ejemplo adjunto).
- c) Calcular el error/incorrección promedio, dividiendo el porcentaje obtenido en b), entre el total de partidas de la muestra.
- d) Aplicar el porcentaje de error/incorrección promedio al total valor monetario de la población representativa, es decir, excluyendo las anomalías y aquellas partidas no representativas.
- e) Analizar de manera específica las partidas excluidas a los efectos de calcular qué impacto suponen.
- f) Calcular la incorrección total existente de la población que será la suma de la incorrección extrapolada.

**Ejemplo 11.2.2**

Una muestra de 50 partidas seleccionadas de una población de 250.000 euros contenía las tres siguientes incorrecciones:

(a)	(b)	(c) = (a-b)	(d) = (c/a*100)
Valor correcto (euros)	Valor en base a pruebas de auditoría (euros)	Error detectado (euros)	% de error
500	400	100	20,00%
350	200	150	42,86%
600	750	-150	-25,00%
Suma de porcentajes de error "neteados"			37,86%
Promedio de porcentaje de error 37,86%/50 tamaño de la muestra =			0,7572%
<b>Extrapolación del error:</b> 0,7572% x 250.000 (población) =			<b>1.893 euros</b>

Para efectos de la presente guía, con los cálculos obtenidos en la *extrapolación de incorrecciones*, en la evaluación de la muestra se aplicarán los siguientes datos:

<b>Población Original (valor)</b>	<b>C\$</b>
<b>Error Tolerable (%*Población)</b>	<b>C\$</b>

<sup>16</sup> Método y ejemplo obtenidos de la "Guía para el uso de las NIA en auditorías pequeñas y medianas empresas. Volumen 2. Orientación práctica." Tomado del Cuaderno Técnico, junio 2014 del Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España, Madrid, pág.22.



El resultado de la Extrapolación y la Evaluación de la Muestra se presentarán en el *Informe de Evaluación de la Muestra* que se generará en la herramienta desarrollada en Excel, en el que se ingresará la siguiente información que será útil para el análisis y la conclusión que corresponda en cada caso.

<b>Muestra</b>		➔	<b>Desviaciones / Incorrecciones obtenidas por auditoría</b>		<b>Extrapolación</b>
<b>Registros</b>	<b>Valor</b>		<b>Registros</b>	<b>Valor</b>	<b>Valor</b>

<b>Partidas Clave</b>		➔	<b>Desviaciones / Incorrecciones obtenidas por auditoría</b>	
<b>Registros</b>	<b>Valor</b>		<b>Registros</b>	<b>Valor</b>

<b>Extrapolación Muestra</b> + <b>Desviaciones / Incorrecciones Partidas Clave</b>	
--	--

**Conclusión:**  
Ejemplo: Podemos concluir que con un 94% de confianza que el valor de la cuenta XX, es razonablemente correcto y que los errores de la población no superan la materialidad establecida. A partir de los errores encontrados, se llega a la conclusión que no se requiere realizar pruebas sustantivas adicionales.

#### 4. DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO DE MUESTREO

La metodología definida para las auditorías en la CGR basada en el Sistema SICA, considera que el proceso de muestreo debe ser completado en una ficha denominada "*Informe de Muestreo*", que identifica básicamente: el nombre de la auditoría, su objetivo general, el objetivo específico para obtener la muestra, la población y muestra, el método de selección y parámetros utilizados para el cálculo del tamaño de la muestra, así como las partidas clave, de haberlas, que se presentarán en el reporte "*Partidas Clave*".

La herramienta de muestreo desarrollada en Excel, una vez que el auditor haya concluido con el proceso de muestreo, generará automáticamente este *informe* en formato PDF, documento que será subido al Sistema SICA, en el procedimiento 2.3 Muestreo Estadístico.

Complementariamente, en los papeles de trabajo, el auditor, además de dejar documentado el proceso de muestreo, deberá incluir la evaluación de los resultados: con el análisis de los errores y desviaciones detectadas, el error extrapolado, la evaluación de la muestra y las conclusiones alcanzadas. De igual forma, la herramienta de muestreo en Excel, generará un "*Informe de Evaluación de la Muestra*" en formato PDF, que también será subido al Sistema SICA.



## VII. SIGLAS

Sigla	Descripción
AICPA	American Institute of Certified Public Accountants
CGR	Contraloría General de la República
ISSAIs	Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores
MUM	Muestreo por unidad monetaria
n	Tamaño de la muestra buscado
N	Tamaño de la Población o Universo
NAGUN	Normas de Auditoría Gubernamental de Nicaragua
NC	Nivel de Confianza
NIA	Norma Internacional de Auditoría
RA	Riesgo de auditoría
RC	Riesgo de control
RD	Riesgo de detección
RI	Riesgo inherente
SICA	Sistema Integrado de Control de Auditorías
Z	Parámetro estadístico que depende del Nivel de Confianza

et



## VIII. ANEXOS

### **Anexo No. 01 (Pág. 1 al 11)**

Proceso Práctico para la Aplicación de la Guía de Muestreo

### **Anexo No. 02 (Pág. 1 al 4)**

Ejemplos de factores que influyen en el tamaño de la muestra para pruebas de controles

Ejemplos de factores que influyen en el tamaño de la muestra para pruebas de detalle

### **Anexo. No. 03 (Pág. 1 al 2)**

Tablas elaboradas para distribuciones binomiales correspondientes a los niveles de confianza altos: 90% y 95%

ef



## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- Disposiciones Legales, Regulatorias y Normativa aplicable al Muestreo en Auditoría, descritos en el Marco Legal de esta guía.
- Norma Internacional de Auditoría 530 Muestreo de Auditoría.
- ISSAI 1530 Muestreo de Auditoría.
- Instructivo Muestreo en Auditoría Financiera, elaborado por el equipo GAF-Guía de Auditoría Financiera CGR de Colombia.
- Guía Práctica para la Construcción de Muestras, Contraloría General de la República de Chile, Unidad Técnica de Control Externo.
- Cuaderno Técnico Conceptos Básicos de Muestreo, Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España.
- Guía para el uso de las NIA en auditorías pequeñas y medianas empresas. Volumen 2. Orientación práctica, preparada por el Comité de Pequeñas y Medianas Firmas de Auditoría de la Federación Internacional de Contadores (IFAC), texto aprobado en idioma inglés.
- El Muestreo en la auditoría de estados financieros, Colegio de Contadores Públicos de México.
- Guía 20 Determinación de la muestra, del Manual de Auditoría General Financiera de la Contraloría General de Guatemala.
- Guía práctica de fiscalización de los OCEX, elaborado por la Comisión Técnica de los OCEX, aprobado por la Conferencia de Presidentes de ASOCEX.
- El método de la unidad monetaria, el enfoque estándar, Auditoría y Gestión de los Fondos Públicos, boletín 68, Auditores de la Sindicatura de Cuentas de Cataluña.

4-

4



**X. DISPOSICIONES FINALES**

**Divulgación.** La presente Guía, será difundida por la Dirección General de Auditoría y la División General de Investigación, Desarrollo y Capacitación Aplicada.

**Uso y Cumplimiento.** Están obligados a implementar la presente Guía todos los Auditores de la Contraloría General de la República y Unidades de Auditoría Interna de la administración pública.

**Actualización y Vigencia.** La presente Guía será modificada o actualizada a solicitud del Responsable de la Dirección General de Auditoría. Entrará en vigencia a partir de la aprobación oficial de la Presidenta del Consejo Superior de la Contraloría General de la República, sin perjuicio de su posterior publicación en los medios internos de la institución.

Comuníquese y publíquese. Dado en la ciudad de Managua a los catorce días del mes de junio del año 2019.

  
**Dra. María José Mejía García**  
Presidenta del Consejo Superior



**Presidenta  
Contraloría General  
de la República**

Anexo No.01

**PROCESO PRÁCTICO PARA LA APLICACIÓN DE LA GUÍA DE MUESTREO**

**1. Definición de objetivos del Muestreo**

En la herramienta de muestreo desarrollada en Excel, se ingresará la siguiente información:

- Nombre de la Entidad
- Nombre de la Auditoría (Describa la auditoría a realizar según consta en la credencial)
- Describir el objetivo general de la auditoría
- Describir el objetivo específico para determinar la muestra

**2. Procedimiento para determinar la población**

**Obtención de Información**

Solicitar de fuentes autorizadas y en formatos Excel, la población o universo del cual se va a obtener la muestra. Para los sistemas de información automatizados, solicitar el diccionario de datos actualizado.

**Identificación de Partidas clave**

Con la información obtenida, identificar la existencia de Partidas clave por importe o error, que distorsionen el comportamiento de los datos motivo de análisis, por ejemplo: montos muy significativos o insignificantes (A juicio profesional del auditor), las filas que presenten datos inusuales serán exportadas a otra hoja electrónica **Partidas Clave** para el análisis del auditor, identificando en una columna adicional la razón de su inclusión en este grupo.

Registrar los datos de la población original, los montos totales y cantidad de registros por cada uno de los grupos de Partidas clave identificadas en la herramienta de muestreo en Excel y obtener el reporte en formato pdf para proceder a su inclusión en el Procedimiento 2.3 Muestreo Estadístico del Sistema SICA.

**Análisis de integridad de datos**

Como resultado del Análisis de Integridad de Datos, se obtendrán archivos separados por cada caso, esto es, por celdas vacías/sin datos, datos repetidos, negativos y con cortes de secuencia, los que deberán ser analizados por el auditor según su importancia y enfoque de la auditoría, para el efecto se aplicarán los siguientes procedimientos:

- Verificar que la información corresponda a los formatos definidos para cada título (por observación) y corregir en caso de encontrar inconsistencias.
- Efectuar comprobaciones o verificaciones de la información entregada, respecto a los saldos reflejados en registros contables, estados financieros, cédulas de ejecución presupuestaria, etc.

4

7

- Analizar la integridad y confiabilidad de la información, mediante la aplicación de las siguientes verificaciones y validaciones:

**Cortes de secuencia**

Verificar la existencia de cortes de secuencia de numeración en las columnas que contienen los datos de los documentos a analizar como: comprobantes de ingreso, egreso, números de cheques, etc., cuya numeración les identifica de manera única; y calcular la cantidad de documentos faltantes, para lo cual se deberá ordenar la información por la columna sobre la cual se verificará el salto de secuencia y luego se aplicarán las siguientes fórmulas en Excel:

Salto de Secuencia:  $=SI(O(D4-D3=1;D4-D3=0);" "; "SALTO DE SECUENCIA")$

Cantidad de documentos faltantes en la secuencia:

$=SI(D4-D3=1;" ";SI(D4-D3>=2;D4-D3;" ")$

Su aplicación se presenta a continuación:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
FECHA DE CANCELACIÓN	VALOR COBRADO	NEGATIVOS	COMPROBANTE DE PAGO	Salto de secuencia	Número de Comprobantes Faltantes	FECHA DE LA INFRACCIÓN	FECHA DE INGRESO AL SISTEMA	NÚMERO DE LA CITACIÓN	LICENCIA/RUC/cédula
2007-04-25	4		27639			2005-02-22	2005-02-22	0548997	PAM0020
2007-04-25	10		27639	SALTO DE SECUENCIA	5	2007-01-25	2007-01-05	410930	P2G0459
2007-04-25	-12	Negativo	27642			2006-03-15	2006-03-15	193523	1716224041
2007-04-25	8		27642	SALTO DE SECUENCIA	241	2006-11-16	2007-02-16	60514	1719934154
2007-05-08	12		27883			2007-02-15	2007-02-23	176832	1707771109
2007-05-09	10		27883			2004-10-19	2004-10-19	0440247	P2G0178
2007-05-08	4		27884			2007-03-08	2007-04-06	170682	POV0715
2007-05-09	10		27884			2004-11-22	2004-11-22	0484017	P2G0178
2007-05-08	-4	Negativo	27895			2006-12-29	2007-01-10	596501	PIR0140
2007-05-09	10		27895	SALTO DE SECUENCIA	51	2006-07-13	2006-07-17	693858	P2G0178
2007-05-09	10		27937			2001-12-24		0070051	MAH0525
2007-05-09	4		27937	SALTO DE SECUENCIA	85138	2006-12-08	2006-12-08	000185	1791048814001
2007-05-15	4		113026			2006-07-27	2006-08-10	1408250	17C8250988
2007-05-15	10		113029	SALTO DE SECUENCIA	187	2007-01-25	2007-02-05	410935	P2G0535
2007-05-29	10		113082			2006-12-06	2007-01-30	196985	PIR0077
2007-06-01	4		113082			2006-03-20	2006-03-20	0211287	P2G0261
2007-06-23	10		113083			2007-01-30	2007-02-01	006160	PIR0077
2007-06-01	4		113262			2006-07-04	2006-07-12	475405	PRND416
2007-06-13	10		113263			2005-08-25	2005-08-25	0161133	P2G0215
2007-05-23	4		113264			2005-07-11	2005-07-11	0765577	P2R0109
2007-06-01	-10	Negativo	113264			2006-10-23	2006-10-26	0082913	PXK0828
2007-06-13	10		113264	SALTO DE SECUENCIA	289	2006-06-10	2006-06-19	483854	P2G0215
2007-06-05	20		113553			2004-09-29	2004-09-29	0003379	1711760253
2007-06-05	4		113553			2007-04-26	2007-05-25	198798	1790014800001

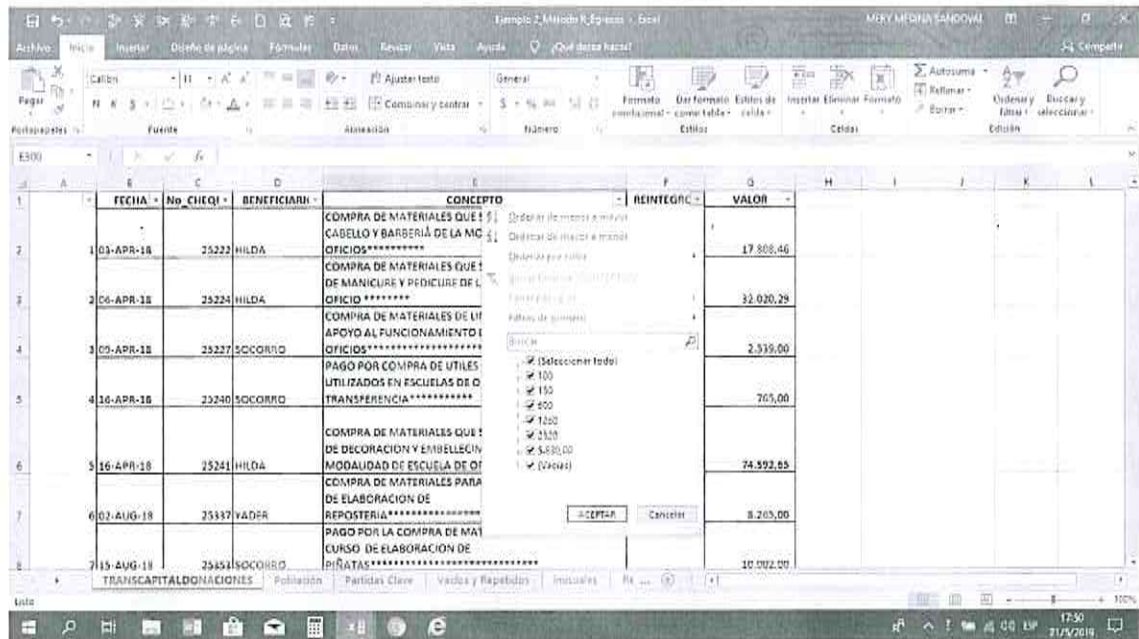
**Celdas vacías o sin datos**

Verificar que todos los datos estén completos, sin celdas vacías/sin datos, para lo cual se aplicarán filtros a cada una de las columnas seleccionadas por el auditor según la importancia y relevancia del análisis a efectuar.

OK

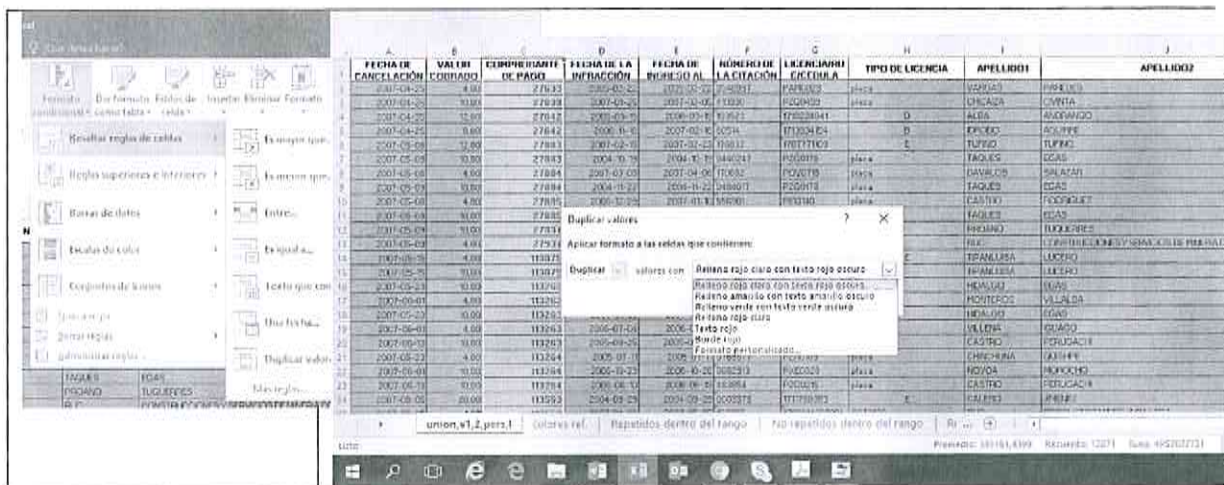
7





**Datos repetidos**

A través de la opción *Inicio*, marcar el rango de la columna de la que se va a comprobar la existencia de datos repetidos, en la opción *Estilos, Formato Condicional*, seleccionar *Duplicar valores*, dar formato para resaltar los valores que presentan esta condición, exportar las filas con valores repetidos a otra hoja Repetidos del archivo Excel.



**Datos negativos**

La herramienta Excel, presenta varias opciones como la de filtrado u ordenamiento de datos. También se puede insertar una columna y aplicar la siguiente fórmula, respecto al dato que se desea comprobar como por ejemplo la celda B2:

=SI(B2<0;"Negativo";" ")

A	B	C	D
FECHA DE CANCELACIÓN	VALOR COBRAR	NEGATIVOS	COMPROBANTE DE PAGO
2007-04-25	4		27859
2007-04-25	10		27859
2007-04-25	-12	Negativo	27843
2007-04-25	8		27843
2007-05-08	12		27885
2007-05-09	10		27888
2007-05-08	4		27884
2007-05-09	10		27864
2007-05-08	-4	Negativo	27885
2007-05-09	10		27855
2007-05-09	10		27937
2007-05-09	4		27882
2007-05-15	4		114075
2007-05-15	10		114075
2007-05-23	10		114747
2007-06-01	4		113263
2007-05-23	10		113263
2007-06-01	4		113263
2007-06-13	10		113263
2007-05-23	4		113264
2007-06-01	-10	Negativo	113264
2007-06-13	10		113264
2007-06-05	20		113563
2007-06-05	4		113563

### 3. Cálculo del nivel de confianza

En el cálculo del nivel de confianza para la construcción de la muestra se aplicarán los siguientes criterios:

Calificación Riesgos	Riesgo Auditoría	Riesgo de Control	Riesgo Inherente	error	precisión		
ALTO	5%	51%	100%	76%	100%	3	3
MEDIO	5%	26%	50%	51%	75%	2	2
BAJO	5%	1%	25%	1%	50%	1	1

RA Riesgo de auditoría:	5% (prestablecido)
RC Riesgo de control:	Obtenido de la evaluación de control interno efectuada por el auditor ( <i>justificar</i> )
RI Riesgo inherente:	Determinado en la materialidad, riesgos y controles de la materia a auditar ( <i>justificar</i> )
RD Riesgo de detección =	Riesgo de auditoría/ (Riesgo inherente* Riesgo de control)
<b>Nivel de Confianza = 1- Riesgo de detección</b>	

El porcentaje de Nivel de Confianza para efectos de la aplicación de la fórmula para calcular el tamaño de la muestra, tomará los valores equivalentes de Z:

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

Nivel de Confianza	Z
99.7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

#### 4. Cálculo del tamaño de la muestra y obtención de la muestra

##### Por Registro – Muestreo Simple Aleatorio

Para la determinación del tamaño de la muestra se aplicarán los siguientes pasos:

- El tamaño de la muestra se representará por el valor *n* -letra ene minúscula-
- La fórmula para obtener el tamaño de la muestra *n*, aplicando la distribución normal, es la siguiente:

$$n = \frac{N * Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * error * (1 - error)}{(N - 1) * precision^2 + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * error * (1 - error)}$$

Descripción de parámetros:

Parámetros	Descripción
<i>n</i>	Tamaño de muestra buscado
<i>N</i>	Tamaño de la Población o Universo
<i>Z</i>	Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza
<i>error</i>	Error de estimación máximo aceptado
<i>precisión</i>	Cantidad o porcentaje aceptable de desviación en el valor obtenido en el examen, respecto al verdadero promedio de la población. Se refiere a qué tan cerca están las mediciones entre ellas

La muestra se obtendrá con la utilización de la herramienta desarrollada en Excel bajo la metodología del Sistema SICA.

La muestra obtenida se presenta en la etiqueta **Muestra**

##### Por Registro – Muestreo Estratificado

El tamaño de la muestra estará definido por el modelo de Muestreo Simple Aleatorio

Para la determinación de la muestra se establecerá el siguiente procedimiento:

*ef*

*ef*

*ef*



**Para 1 Variable:**

1.- Se clasificarán y contabilizarán los elementos de la variable seleccionada para la estratificación obteniéndose la siguiente matriz:

<b>Variable seleccionada</b>	<b>Estratos que conforman la variable</b>	<b>Cantidad de elementos de c/estrato</b>
	A	$(X1 + X2+...+ Xn) = 10$
	B	$(Y1 + Y2+...+ Yn) = 15$
	C	$(Z1 + Z2+...+ Zn) = 12$

2.- Se totaliza la cantidad de elementos de la Variable a estratificar

<b>Variable seleccionada</b>	<b>Estratos que conforman la variable</b>	<b>Cantidad de elementos de c/estrato</b>
	A	$(X1 + X2+...+ Xn) = 10$
	B	$(Y1 + Y2+...+ Yn) = 15$
	C	$(Z1 + Z2+...+ Zn) = 25$
<b>Total de la población</b>		<b><math>(A + B + C) = 50</math></b>

3.- Se calcula la relación porcentual de cada estrato frente al total de elementos que conforman la variable, así:

$$\text{Estrato A} = \frac{10}{50} = 0.2 \text{ o } 20\%$$

$$\text{Estrato B} = \frac{15}{50} = 0.3 \text{ o } 30\%$$

$$\text{Estrato C} = \frac{25}{50} = 0.5 \text{ o } 50\%$$

4.- Para determinar la muestra de cada estrato se multiplica el valor porcentual obtenido en el paso 3 por la totalidad de la muestra que fue obtenida previamente aplicando el modelo de Muestreo Simple Aleatorio (para el ejemplo se ha determinado una muestra de 20 elementos), de la siguiente forma:

$$\text{Muestra Estrato A} = 20\% \times 20 = 4 \text{ elementos}$$

$$\text{Muestra Estrato B} = 30\% \times 20 = 6 \text{ elementos}$$

$$\text{Muestra Estrato C} = 50\% \times 20 = 10 \text{ elementos}$$

$$\text{Total} = 20 \text{ elementos}$$

**Para 2 Variables:**

1.- En función de cada variable se clasificarán y contabilizarán los elementos de cada estrato obteniéndose la siguiente matriz:

		Variable Seleccionada 2		
		Estratos que conforman la variable 2		
Variable seleccionada 1	Estratos que conforman la variable 1	M	N	O
	A	AM = X1 + ...+ Xn = 5	AN = X1 + ...+ Xn = 10	AO = X1 + ...+ Xn = 5
	B	BM = Y1 + ...+ Yn = 10	BN = Y1 + ...+ Yn = 5	BO = Y1 + ...+ Yn = 20
	C	CM = Z1 + ...+ Zn = 10	CN = Z1 + ...+ Zn = 15	CO = Z1 + ...+ Zn = 20

2.- Se totaliza la cantidad de elementos de la Variable a estratificar

		Variable Seleccionada 2		
		Estratos que conforman la variable 2		
Variable seleccionada 1	Estratos que conforman la variable 1	M	N	O
	A	AM = X1 + ...+ Xn = 5	AN = X1 + ...+ Xn = 10	AO = X1 + ...+ Xn = 5
	B	BM = Y1 + ...+ Yn = 10	BN = Y1 + ...+ Yn = 5	BO = Y1 + ...+ Yn = 20
	C	CM = Z1 + ...+ Zn = 10	CN = Z1 + ...+ Zn = 15	CO = Z1 + ...+ Zn = 20
<b>Total de la población</b>		<b>(AM + AN + AO + BM + BN + BO + CM + CN + CO) = 100</b>		

3.- Se calcula la relación porcentual de cada una de las combinaciones resultantes de las 2 variables frente al total de elementos que conforman la población, así:

$$\text{Combinación Estrato AM} = \frac{5}{100} = 0.02 \text{ o } 5\%$$

$$\text{Combinación Estrato BM} = \frac{10}{100} = 0.1 \text{ o } 10\%$$

•  
•  
•

$$\text{Combinación Estrato CO} = \frac{20}{100} = 0.2 \text{ o } 20\%$$

U

P

La tabla con los valores porcentuales quedaría definida de la siguiente manera:

		<i>Variable Seleccionada 2</i>		
		<i>Estratos que conforman la variable 2</i>		
<i>Variable seleccionada 1</i>	<i>Estratos que conforman la variable 1</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>O</i>
	<b>A</b>	AM = 5%	AN = 10%	AO = 5%
	<b>B</b>	BM = 10%	BN = 5%	BO = 20%
	<b>C</b>	CM = 10%	CN = 15%	CO = 20%

4.- Para determinar la muestra se multiplica el valor porcentual obtenido en el paso 3 por la totalidad de la muestra que fue obtenida previamente aplicando el modelo de Muestreo Simple Aleatorio (para el ejemplo se ha determinado una muestra de 60 elementos), de la siguiente forma:

$$\text{Muestra Estrato AM} = 5\% \times 60 = 3 \text{ elementos}$$

$$\text{Muestra Estrato BM} = 10\% \times 60 = 6 \text{ elementos}$$

•  
•  
•

$$\text{Muestra Estrato CO} = 20\% \times 60 = 12 \text{ elementos}$$

La tabla con los valores muestrales quedaría definida de la siguiente manera:

		<i>Variable Seleccionada 2</i>		
		<i>Estratos que conforman la variable 2</i>		
<i>Variable seleccionada 1</i>	<i>Estratos que conforman la variable 1</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>O</i>
	<b>A</b>	AM = 3	AN = 6	AO = 3
	<b>B</b>	BM = 6	BN = 3	BO = 12
	<b>C</b>	CM = 6	CN = 9	CO = 12
<b>Total de la muestra</b>		<b>(AM + AN + AO + BM + BN + BO + CM + CN + CO) = 60</b>		

La muestra se obtendrá con la utilización de la herramienta desarrollada en Excel bajo la metodología del Sistema SICA.

La muestra obtenida se presenta en la etiqueta **Muestra**.

AR

P



### **Muestreo por Unidad Monetaria MUM**

El cálculo del tamaño de la muestra se realizará a través de la herramienta en Excel desarrollada bajo la metodología del Sistema Sica, con la siguiente fórmula:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\text{Población} * \text{Factor de Confianza}}{\text{Error Tolerable}}$$

La muestra se obtendrá con la utilización de la herramienta desarrollada en Excel bajo la metodología del Sistema SICA.

La muestra obtenida se presenta en la etiqueta **Muestra**.

### **5. Obtención del Informe de Muestreo**

A través de la herramienta de muestreo en Excel se obtendrá el Informe de Muestreo que será subido al procedimiento 2.3 Muestreo Estadístico del Sistema SICA.

### **6. Aplicación de Procedimientos de Auditoría**

Se aplicarán procedimientos de auditoría a cada elemento seleccionado de la muestra, con la finalidad de lograr el objetivo planteado para la materia (cuenta, rubro o componente) motivo de análisis.

Como resultado de la aplicación de los procedimientos de auditoría, identificará las desviaciones o incorrecciones que las registrará como errores en la etiqueta **Procedimientos de Auditoría** que contiene una copia de la información de la etiqueta **Muestra**.

### **7. Extrapolación de incorrecciones**

Para efectos de la presente Guía, para la **Extrapolación** se aplicarán los siguientes datos:

Población que se va a probar	Descripción de la materia, cuenta, rubro o componente
Valor monetario de población	C\$ (Córdobas)
Tamaño de la muestra	Número de registros seleccionados

Y se realizarán los siguientes cálculos sobre los elementos en los que se detectaron errores:

(a)	(b)	(c) = (a-b)	(d) = (c/a*100)
<b>Valor Contable</b>	<b>Valor obtenido de la prueba</b>	<b>Error detectado</b>	<b>Porcentaje que representa el error sobre el valor contable</b>
Sumatoria de porcentajes de error "neteados"			$\Sigma\%$
Sumatoria de % de error neteado/ Tamaño de la muestra			%
<b>Extrapolación del error:</b> Sumatoria de % de error neteado/ tamaño de la muestra) x C\$ población			C\$ (Córdobas)

### 8. Evaluación de los Resultados del Muestreo de Auditoría

Para efectos de la presente guía, con los cálculos obtenidos en la *extrapolación de incorrecciones*, en la evaluación de la muestra se aplicarán los siguientes datos:

<b>Población Original (valor)</b>	<b>C\$</b>
<b>Error Tolerable (%*Población)</b>	<b>C\$</b>

El resultado de la Extrapolación y la Evaluación de la Muestra se presentarán en el Informe de Evaluación de la Muestra que se generará en la herramienta desarrollada en Excel, en el que se ingresará la siguiente información que será útil para el análisis y la conclusión que corresponda en cada caso.

<b>Muestra</b>		➔	<b>Desviaciones / Incorrecciones obtenidas por auditoría</b>		<b>Extrapolación</b>
<b>Registros</b>	<b>Valor</b>		<b>Registros</b>	<b>Valor</b>	<b>Valor</b>

<b>Partidas Clave</b>		➔	<b>Desviaciones / Incorrecciones obtenidas por auditoría</b>	
<b>Registros</b>	<b>Valor</b>		<b>Registros</b>	<b>Valor</b>

<b>Extrapolación Muestra</b>	
+ <b>Desviaciones / Incorrecciones Partidas Clave</b>	

**Conclusión:**  
*Ejemplo: Podemos concluir que con un 94% de confianza que el valor de la cuenta XX, es razonablemente correcto y que los errores de la población no superan la materialidad establecida. A partir de los errores encontrados, se llega a la conclusión que no se requiere realizar pruebas sustantivas adicionales.*

## 9. Documentación del Proceso de Muestreo

El auditor documentará el proceso de muestreo y subirá al Sistema SICA los informes de **Partidas clave**, **Muestreo** y de **Evaluación de la Muestra**, obtenidos a través de la herramienta desarrollada en Excel, en formato PDF.



## Ejemplo de factores que influyen en el tamaño de la muestra para pruebas de controles.

FACTOR	EFECTO EN EL TAMAÑO DE LA MUESTRA	
1. Un incremento debido a la mayor confianza que se va a depositar en el funcionamiento de los controles.	Incremento	<p>Cuanto mayor sea el grado de seguridad que el auditor pretenda obtener de la eficacia operativa de los controles, menor será su valoración del riesgo de incorrección material y mayor tendrá que ser el tamaño de la muestra.</p> <p>Cuando la valoración del riesgo de incorrección material en las afirmaciones realizada por el auditor comporta una expectativa de eficacia operativa de los controles, se requiere que el auditor realice pruebas de controles.</p> <p>En igualdad de condiciones, cuanto mayor sea la confianza que el auditor deposita en la eficacia operativa de los controles al realizar la valoración del riesgo, mayor será la extensión de las pruebas de controles del auditor (y, en consecuencia, el tamaño de la muestra se incrementa).</p>
2. Un incremento en el porcentaje de desviación tolerable.	Disminución	Cuanto menor sea el porcentaje de desviación tolerable, mayor tendrá que ser el tamaño de la muestra.
3. Un incremento en el porcentaje de desviación esperado en la población que se ha de comprobar.	Incremento	<p>Cuanto mayor sea el porcentaje de desviación esperado, mayor tendrá que ser el tamaño de la muestra para que el auditor pueda realizar una estimación razonable del porcentaje de desviación real.</p> <p>Los factores relevantes para la consideración por el auditor del porcentaje de desviación esperado incluyen su conocimiento del negocio (en concreto, los procedimientos de valoración del riesgo realizados para obtener conocimiento del control interno), los cambios de personal o en el control interno, los resultados de los procedimientos de auditoría aplicados en periodos anteriores y los resultados de otros procedimientos de auditoría.</p>

FACTOR	EFECTO EN EL TAMAÑO DE LA MUESTRA	
		Los elevados porcentajes esperados de desviación de los controles, por lo general, no justifican sino, a lo sumo, una escasa reducción del riesgo valorado de incorrección material.
4. Un incremento del grado de seguridad deseado por el auditor de que el porcentaje de desviación existente en la población no supera el porcentaje de desviación tolerable.	Incremento	Cuanto mayor sea el grado de seguridad deseado por el auditor de que los resultados de la muestra son, de hecho, indicativos de la incidencia real de la desviación en la población, mayor tendrá que ser el tamaño de la muestra.
5. Un incremento en el número de unidades de muestreo de la población.	Efecto insignificante	En el caso de poblaciones grandes, el tamaño real de la población tiene poco o ningún efecto sobre el tamaño de la muestra. Por otra parte, en el caso de poblaciones pequeñas, el muestreo de auditoría puede no ser tan eficiente como otros medios para obtener evidencia de auditoría suficiente y adecuada.

## Ejemplo de factores que influyen en el tamaño de la muestra para pruebas de detalle.

FACTOR	EFECTO EN EL TAMAÑO DE LA MUESTRA	
1. Un incremento del riesgo de incorrección material valorado por el auditor.	Incremento	<p>Cuanto mayor sea el riesgo de incorrección material valorado por el auditor, mayor tendrá que ser el tamaño de la muestra.</p> <p>La valoración realizada por el auditor del riesgo de incorrección material se ve afectada por el riesgo inherente y por el riesgo de control. Por ejemplo, si el auditor no realiza pruebas de controles, su valoración del riesgo no puede verse reducida por la eficacia operativa de los controles internos con respecto a una afirmación concreta.</p> <p>Por lo tanto, con el fin de reducir el riesgo de auditoría a un nivel aceptablemente bajo, el auditor necesita un riesgo de detección bajo y dependerá más de procedimientos sustantivos.</p> <p>Cuanto mayor sea la evidencia de auditoría que se obtenga de pruebas de detalle (es decir, cuanto menor sea el riesgo de detección), mayor tendrá que ser el tamaño de la muestra.</p>
2. Un incremento en el empleo de otros procedimientos sustantivos dirigidos a la misma afirmación	Disminución	<p>Cuanto más confíe el auditor en otros procedimientos sustantivos (pruebas de detalle o procedimientos analíticos sustantivos) para reducir a un nivel aceptable el riesgo de detección relativo a una determinada población, menor grado de seguridad requerirá el auditor del muestreo y, en consecuencia, el tamaño de la muestra puede ser más pequeño.</p>
3. Un incremento del grado de seguridad deseado por el auditor de que la incorrección existente en la población no supera la incorrección tolerable.	Incremento	<p>Cuanto mayor sea el grado de seguridad requerido por el auditor de que los resultados de la muestra son, de hecho, indicativos del importe real de la incorrección existente en la población, mayor tendrá que ser el tamaño de la muestra.</p>
4. Un incremento de la incorrección tolerable.	Disminución	<p>Cuanto menor sea la incorrección tolerable, mayor tendrá que ser el tamaño de la muestra.</p>



FACTOR	EFECTO EN EL TAMAÑO DE LA MUESTRA	
5. Un incremento del importe de la incorrección que el auditor prevé encontrar en la población.	Incremento	<p>Cuanto mayor sea el importe de la incorrección que el auditor prevé encontrar en la población, mayor tendrá que ser el tamaño de la muestra con el fin de realizar una estimación razonable del importe real de la incorrección existente en la población.</p> <p>Los factores relevantes para la consideración por el auditor del importe esperado de la incorrección incluyen el grado de subjetividad en la determinación de los valores de los elementos, los resultados de los procedimientos de valoración del riesgo, los resultados de las pruebas de controles, los resultados de procedimientos de auditoría aplicados en periodos anteriores y los resultados de otros procedimientos sustantivos.</p>
6. Estratificación de la población cuando resulte adecuado	Disminución	<p>Cuando exista una amplia variedad (variabilidad) en el valor monetario de los elementos de la población, puede ser útil estratificar la población.</p> <p>Cuando la población se pueda estratificar adecuadamente, la suma de las muestras de los diversos estratos, por lo general, será menor que el tamaño de la muestra que habría sido necesaria para alcanzar un nivel dado de riesgo de muestreo si se hubiese extraído una muestra del conjunto de la población.</p>
7. El número de unidades de muestreo de la población.	Efecto insignificante	<p>En el caso de poblaciones grandes, el tamaño real de la población tiene poco o ningún efecto sobre el tamaño de la muestra.</p> <p>Así, para poblaciones pequeñas, el muestreo de auditoría, a menudo, no es tan eficiente como otros medios alternativos para obtener evidencia de auditoría suficiente y adecuada. (No obstante, cuando se utiliza el muestreo por unidad monetaria, un incremento en el valor monetario de la población incrementa el tamaño de la muestra, a menos que se contrarreste con un aumento proporcional de la importancia relativa para los estados financieros en su conjunto [y, cuando proceda, del nivel o de los niveles de importancia relativa para determinados tipos de transacciones, saldos contables o información a revelar]).</p>

h

?

## Anexo No. 3

Tamaños de muestra para pruebas de controles en el supuesto de una distribución binomial y asumiendo poblaciones grandes (número de errores esperados entre paréntesis)

### a) Nivel de confianza del 95%

Porcentaje de desviación esperada	Porcentaje de error tolerable								
	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
0.00%	149 (0)	99 (0)	74 (0)	59 (0)	49 (0)	42 (0)	36 (0)	32 (0)	29 (0)
0.25%	236 (1)	157 (1)	117 (1)	93 (1)	78 (1)	66 (1)	58 (1)	51 (1)	46 (1)
0.50%	313 (2)	157 (1)	117 (1)	93 (1)	78 (1)	66 (1)	58 (1)	51 (1)	46 (1)
0.75%	386 (3)	208 (2)	117 (1)	93 (1)	78 (1)	66 (1)	58 (1)	51 (1)	46 (1)
1,00%	590 (6)	257 (3)	156 (2)	93 (1)	78 (1)	66 (1)	58 (1)	51 (1)	46 (1)
1,25%	1.030 (13)	303 (4)	156 (2)	124 (2)	78 (1)	66 (1)	58 (1)	51 (1)	46 (1)
1,50%		392 (6)	192 (3)	124 (2)	103(2)	66 (1)	58 (1)	51 (1)	46 (1)
1,75%		562 (10)	227 (4)	153 (3)	103 (2)	88 (2)	77 (2)	51 (1)	46 (1)
2,00%		846 (17)	294(6)	181 (4)	127 (3)	88 (2)	77 (2)	68 (2)	46 (1)
2,25%		1.466 (33)	390 (9)	208 (5)	127 (3)	88 (2)	77 (2)	68 (2)	61 (2)
2,50%			513 (13)	234 (6)	150 (4)	109 (3)	77 (2)	68 (2)	61 (2)
2,75%			722 (20)	286 (8)	173 (5)	109 (3)	95 (3)	68 (2)	61 (2)
3,00%			1.098 (33)	361 (11)	195 (6)	129 (4)	95 (3)	84 (3)	61 (2)
3,25%			1.936 (63)	458 (15)	238 (8)	148 (5)	112 (4)	84 (3)	61 (2)
3,50%				624 (22)	280 (10)	167 (6)	112 (4)	84 (3)	76(3)
3,75%				877 (33)	341 (13)	185 (7)	129 (5)	100 (4)	76 (3)
4,00%				1.348 (54)	421 (17)	221 (9)	146 (6)	100 (4)	89 (4)
5,00%					1.580 (79)	478 (24)	240 (12)	158 (8)	116 (6)
6,00%						1,832 (110)	532 (32)	266 (16)	179 (11)
7,00%								585 (41)	298 (21)
8,00%									649 (52)

Fuente: Audit sampling guide (AICPA)

b) Nivel de confianza del 90%

Porcentaje de desviación esperada	Porcentaje de error tolerable								
	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
0.00%	114 (0)	76 (0)	57 (0)	45 (0)	38 (0)	32 (0)	28 (0)	25 (0)	22 (0)
0.25%	194 (1)	129 (1)	96 (1)	77 (1)	64 (1)	55 (1)	48 (1)	42 (1)	38 (1)
0.50%	194 (1)	129 (1)	96 (1)	77 (1)	64 (1)	55 (1)	48 (1)	42 (1)	38 (1)
0.75%	265 (2)	129 (1)	96 (1)	77 (1)	64 (1)	55 (1)	48 (1)	42 (1)	38 (1)
1.00%	398 (4)	176 (2)	96 (1)	77 (1)	64 (1)	55 (1)	48 (1)	42 (1)	38 (1)
1.25%	708 (9)	221 (3)	132 (2)	77 (1)	64 (1)	55 (1)	48 (1)	42 (1)	38 (1)
1.50%	1.463 (22)	265 (4)	132 (2)	105 (2)	64 (1)	55 (1)	48 (1)	42 (1)	38 (1)
1.75%		390 (7)	166 (3)	105 (2)	88 (2)	55 (1)	48 (1)	42 (1)	38 (1)
2.00%		590 (12)	198 (4)	132 (3)	88 (2)	75 (2)	48 (1)	42 (1)	38 (1)
2.25%		974 (22)	262 (6)	132 (3)	88 (2)	75 (2)	65 (2)	42 (1)	38 (1)
2.50%			353 (9)	158 (4)	110 (3)	75 (2)	65 (2)	58 (2)	38 (1)
2.75%			471 (13)	209 (6)	132 (4)	94 (3)	65 (2)	58 (2)	52 (2)
3.00%			730 (22)	258 (8)	132 (4)	94 (3)	65 (2)	58 (2)	52 (2)
3.25%			1.258 (41)	306 (10)	153 (5)	113 (4)	82 (3)	58 (2)	52 (2)
3.50%				400 (14)	194 (7)	113 (4)	82 (3)	73 (3)	52 (2)
3.75%				583 (22)	235 (9)	131 (5)	98 (4)	73 (3)	52 (2)
4.00%				873 (35)	274 (11)	149 (6)	98 (4)	73 (3)	65 (3)
5.00%					1.019 (51)	318 (16)	160 (8)	115 (6)	78 (4)
6.00%						1.150 (69)	349 (21)	182 (11)	116 (7)
7.00%							1.300 (91)	385 (27)	199 (14)
8.00%								1.437 (115)	424 (34)
9.00%									1.577 (142)

Fuente: Audit sampling guide (AICPA)

Ur

P