



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
HACIENDA**

Unidad Administrativa Especial
Catastro Distrital

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE CATASTRO DISTRITAL - UAECD



INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE MUESTREO



INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES PARA EL DISTRITO CAPITAL IDECA

JULIO DE 2013

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE MUESTREO

Título	Instructivo para la elaboración de Muestreo
Versión	1.1
Autor	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital - Equipo IDECA
Identificador	IPIG-06
Fecha de creación	2011-09-28
Descripción	Define los pasos a seguir para realizar un correcto plan de muestreo de inspección por atributos de los productos elaborados por las entidades distritales y así evaluar la calidad de la información geográfica del Distrito.
Publicador	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD.
Colaboradores	Equipo IDECA
Tipo	Texto.
Formato	Microsoft Word (.doc)
Fuente	Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1. Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: planes de muestreo determinados por el Nivel Aceptable de Calidad (NAC) para inspección lote a lote, estipulada por el ICONTEC.
Idioma	Español.
Cobertura	Bogotá Distrito Capital
Derechos	Copyright.
Palabras claves	Calidad, Muestreo, Inspección.

CONTENIDO

1. Objetivo y Alcance	4
2. Definiciones, Siglas y Abreviaturas	5
3. Generalidades	6
3.1 Inspección de Calidad.....	6
3.2 Ventajas del Muestreo de Aceptación.....	7
4. Instrucción para la Evaluación de Calidad por Muestreo	8
5. Referencias.....	20
6. Anexos	21

1. OBJETIVO Y ALCANCE

- Suministrar al usuario los lineamientos necesarios para construir un plan de muestreo, con el fin de realizar la inspección de los atributos correspondientes a los productos elaborados por las entidades distritales, de acuerdo a una conformidad que responda a sus necesidades específicas.

Estas directrices podrán ser aplicadas en la evaluación de la calidad de cualquier tipo de producto o metadato geográfico y deben ser consideradas junto con los procedimientos para dicha evaluación.

2. DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIATURAS

Ver:

<http://geoitems.ideca.gov.co/geoitems/ano/register.iface?5>

3. GENERALIDADES

Con el fin de realizar un correcto proceso que determine la calidad de la información geográfica del Distrito Capital, el presente instructivo define los pasos a seguir tomando como base la norma ISO 2859-1, la cual tiene como objeto especificar un sistema de muestreo de aceptación para la inspección por atributos y, la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1. Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: planes de muestreo determinados por el Nivel Aceptable de Calidad (NAC) para inspección lote a lote, estipulada por el ICONTEC.

Tenga en cuenta que el lote de muestreo está definido, según la NTC-ISO 2859-1, como la cantidad definida de algún producto, material o servicio, tomada en conjunto.

3.1 INSPECCIÓN DE CALIDAD

La inspección implica realizar actividades tales como, medir, examinar, ensayar o evaluar una o más características de un producto y comparar dichos resultados con parámetros específicos para establecer si se alcanza la conformidad de cada característica. Existen varias formas de realizar una inspección de calidad:

- *Cero inspección* (aceptar o enviar el lote sin inspección): Esta alternativa es adecuada cuando el proceso que produjo el lote a inspeccionar ha demostrado cumplir cómodamente los niveles de calidad acordados.
- *Inspección al 100%*: Se debe revisar todos los productos del lote; los que no cumplen deben ser devueltos para su ajuste. La inspección al 100% se utiliza cuando la capacidad del proceso de producción del lote es inadecuada para cumplir las especificaciones exigidas o cuando se tienen tamaños de lote muy pequeños, que no exigen la revisión de una muestra.

Se pensaría que la inspección al 100% aunque costosa es una buena estrategia para garantizar calidad, sin embargo no es propiamente correcta, debido a que se puede caer en la monotonía o repetición de actividades, que en la mayoría de los casos aumentan las falencias del proceso de inspección.

- *Muestreo de aceptación* (inspección por muestreo): Esta opción es útil cuando se tiene una o varias de las siguientes situaciones:
 - Cuando el costo de la inspección al 100% es demasiado alto comparado con el costo de pasar productos defectuosos.

- En el caso en que la inspección al 100% no es técnicamente posible o se requiere mucho tiempo para llevarla a cabo.
- Cuando es necesario asegurar la confiabilidad del producto, aunque la capacidad del proceso fabricante del lote sea satisfactoria.

3.2 VENTAJAS DEL MUESTREO DE ACEPTACIÓN

El muestreo de aceptación respecto a las otras formas de inspección tiene las siguientes ventajas:

- Tiene menor costo porque se realiza menos inspección, a pesar de los costos adicionales generados por la planificación y administración de los planes de muestreo.
- Requiere de menos personal en las actividades de inspección, simplificando con ello el trabajo de coordinación y reduciendo los costos.
- A menudo reduce el error de inspección y la monotonía.
- El rechazo de lotes completos por la existencia de productos defectuosos proporciona una motivación al personal productor para que mejore su calidad.

Las ventajas que tiene el muestreo de aceptación lo hacen una herramienta importante; en este sentido, algunas organizaciones aplican inspección al 100% más por tradición y desconocimiento, que por una razón fundamentada, por lo que un paso importante sería lograr que se aplicara muestreo de aceptación en los casos que lo ameriten.

4. INSTRUCCIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE CALIDAD POR MUESTREO

PASO 1. DEFINA LA MAGNITUD DEL LOTE

El lote se refiere a la cantidad de productos geográficos que comparten una serie de características, que permitan asumir que su calidad sea homogénea, debe estar compuesto por datos de un solo tipo, elaborados bajo las mismas condiciones durante un mismo periodo de tiempo.

De acuerdo a lo anterior, identifique y clasifique por lotes los productos geográficos a los cuales les realizará el control de calidad. El tamaño de cada lote se puede determinar de acuerdo a los rendimientos diarios establecidos en el proceso de producción, se recomienda generar lotes por fecha de producción y responsable de captura, teniendo en cuenta igualmente, el tipo de producto que se genera, garantizando de esta forma que la cantidad de productos que conforman el lote sea homogénea. Su conformación y los parámetros necesarios para su revisión es una tarea de común acuerdo entre productor y el responsable de efectuar el control de calidad.

PASO 2. ESTABLEZCA EL NIVEL DE INSPECCIÓN

Los niveles de inspección permiten identificar la cantidad de productos a examinar. Lo normal es utilizar los denominados niveles de inspección generales, dejando los especiales para casos muy excepcionales. Dentro del nivel general existen tres posibilidades: I, II y III. A menos que se especifique lo contrario, debe emplearse el nivel II, dejando los niveles I y III para casos de menor o mayor discriminación, respectivamente. Los cuatro niveles especiales de inspección S1, S2, S3 y S4, pueden ser usados cuando sea necesario tomar tamaños relativamente pequeños de muestra y cuando se puedan tolerar riesgos mayores de aceptación de productos defectuosos¹.

El nivel de inspección es definido por una autoridad responsable (Persona encargada de coordinar el control de calidad, quien debe ser asignada para orientar esta labor y definir los parámetros de calidad correspondientes), lo cual le permite especificar una mayor o menor discriminación según el propósito.

¹ NTC-ISO 2859-1.

En función del nivel de inspección seleccionado y el tamaño del lote a inspeccionar, la Tabla 1, muestra el código de entrada a las tablas del “Anexo I. Tablas de planes de muestreo”, las cuales son nombradas en los siguientes pasos.

Tabla 1. Códigos de tamaño de muestra

CÓDIGOS DE TAMAÑO DE MUESTRA								
TAMAÑO DEL LOTE		NIVELES ESPECIALES DE INSPECCIÓN				NIVELES GENERALES DE INSPECCIÓN		
DE	A	S1	S2	S3	S4	I	II	III
2	8	A	A	A	A	A	A	B
9	15	A	A	A	A	A	B	C
16	25	A	A	B	B	B	C	D
26	50	A	B	B	C	C	D	E
51	90	B	B	C	C	C	E	F
91	150	B	B	C	D	D	F	G
151	280	B	C	D	E	E	G	H
281	500	B	C	D	E	F	H	J
501	1.200	C	C	E	F	G	J	K
1.201	3.200	C	D	E	G	H	K	L
3.201	10.000	C	D	F	G	J	L	M
10.001	35.000	C	D	F	H	K	M	N
35.001	150.000	D	E	G	J	L	N	P
150.001	500.000	D	E	G	J	M	P	Q
500.001	mayores	D	E	H	K	N	Q	R

Fuente: NTC-ISO 2859-1

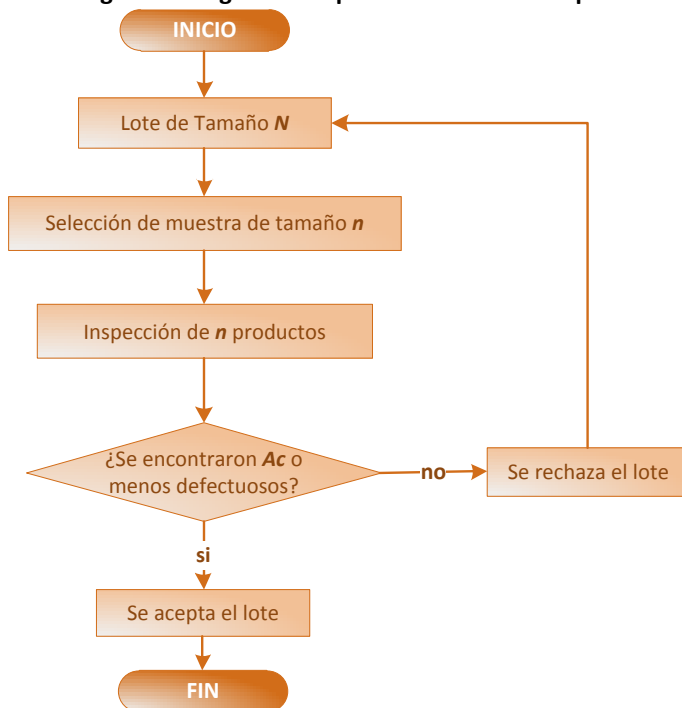
PASO 3. SELECCIONE UN PLAN DE MUESTREO

El plan de muestreo consiste en un diseño, según el cual, se toman una o varias muestras con el propósito de obtener información que de pautas para tomar una decisión acerca de la aceptación de calidad presente en los productos generados. La aceptación de un lote debe determinarse por el uso de planes de muestreo.

Para la selección de un tipo de plan de muestreo, se pueden considerar factores como la eficacia de la administración, el tipo de información obtenida por el plan, la cantidad promedio de información y el impacto que un plan de muestreo dado pueda tener sobre el flujo del proceso. Debe seleccionarse el plan de muestreo de acuerdo a la rigurosidad con que desea inspeccionar el lote (simple, doble o múltiple). Se puede realizar una serie de combinaciones entre los niveles de inspección y los planes de muestreo, optando por la combinación que cumpla o mejor se acomode a las especificaciones del proyecto. A continuación se describen los diferentes planes de muestreo para evaluar la calidad de un lote:

- Plan de muestreo simple: se tiene un tamaño de muestra (n) y un número de aceptación (Ac). Si en la muestra se encuentra Ac o menos unidades defectuosas entonces el lote es aceptado. Por el contrario, si hay más de Ac artículos defectuosos el lote es rechazado. Ver Figura 1.

Figura 1. Diagrama del plan de muestreo simple.



Fuente: Elaboración Propia

- Plan de muestreo doble: en este se toma una primera muestra de tamaño más pequeño que el plan simple para detectar si el lote se acepta o se rechaza. Si en la primera muestra no se puede decidir si aceptar o rechazar el lote porque la cantidad de unidades defectuosas ni es muy pequeña, ni muy grande, entonces se toma una segunda muestra para decidir, teniendo en cuenta las unidades defectuosas encontradas en las dos muestras para decidir la aceptación o el rechazo del lote. Ver Figura 2. De esta manera, un plan de muestreo doble está definido por:

N = tamaño de lote

n_1 = tamaño de la primera muestra

Ac_1 = número de aceptación para la primera muestra

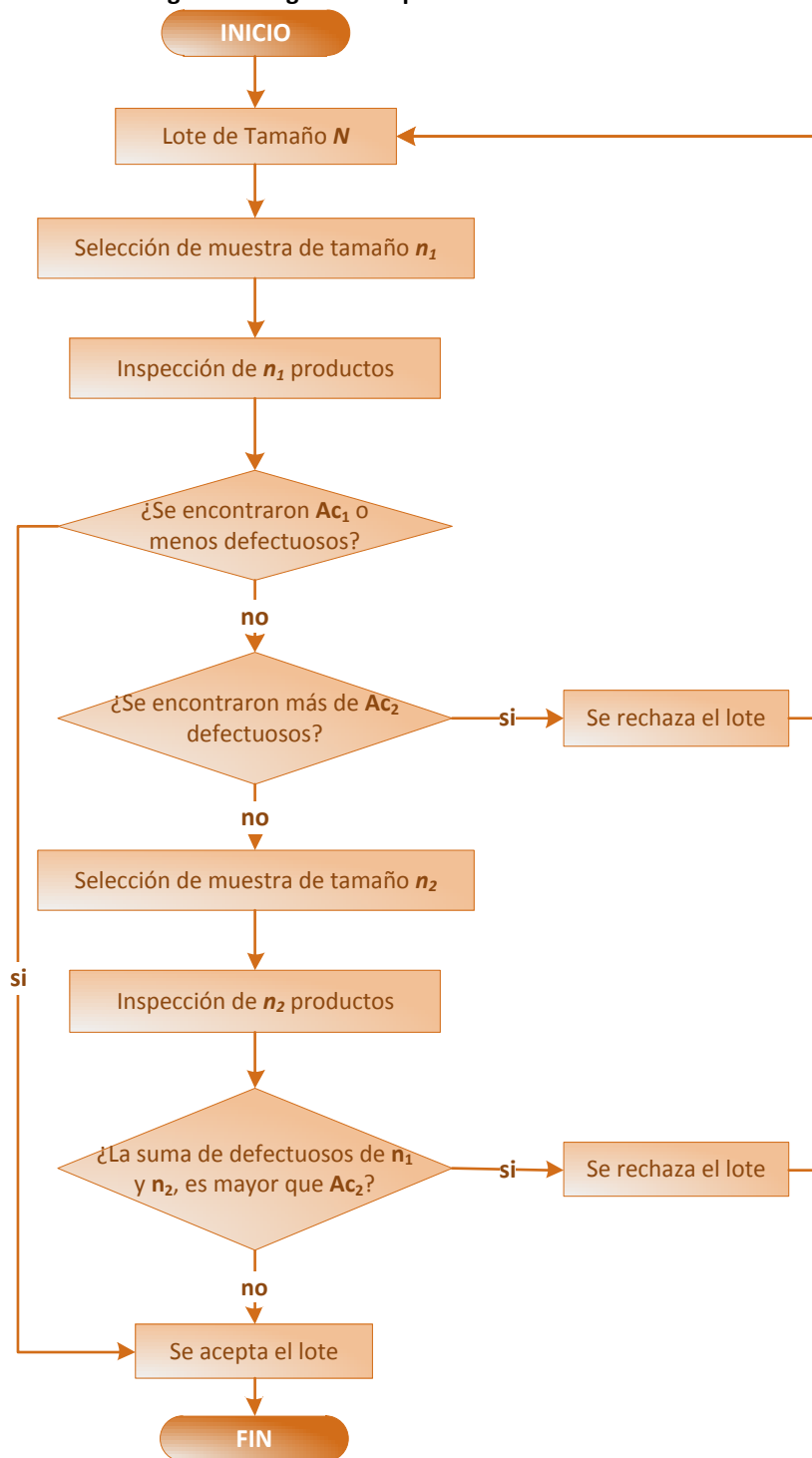
n_2 = tamaño de la segunda muestra

Ac_2 = número de aceptación para las dos muestra

Por ejemplo, con el plan $N = 3000$, $n_1 = 80$, $Ac_1 = 1$, $n_2 = 80$, $Ac_2 = 4$, se puede tomar una de las siguientes decisiones, teniendo en cuenta el comportamiento de los productos del lote:

- Aceptar el lote, cuando la cantidad de unidades defectuosas de la primera muestra (n_1) sea menor o igual que 1 (Ac_1).
- Rechazar el lote, cuando el número de piezas defectuosas de la primera muestra (n_1) sea mayor que 4 (Ac_2).
- Tomar una segunda muestra de 80 unidades (n_2), cuando el número de piezas defectuosas detectadas en la primera muestra (n_1) sea mayor que 1 (Ac_1) pero no exceda de 4 (Ac_2). Si al sumar la cantidad de unidades defectuosas en las dos muestras, esta no es mayor que 4 (Ac_2), el lote es aceptado, pero si es mayor que 4 (Ac_2), entonces el lote es rechazado.

Figura 2. Diagrama del plan de muestreo doble



Fuente: Elaboración Propia

- Plan de muestreo múltiple: es una extensión del concepto del muestreo doble, aquí se toma una muestra inicial aún más pequeña que el plan simple y si ya se tiene evidencia de muy buena o muy mala calidad se toma la decisión en consecuencia, si no, si la calidad no es buena se toma una segunda muestra y se trata de decidir; si todavía no es posible la aprobación se continúa con el proceso hasta tomar la decisión de aceptar o rechazar. Si se va a aplicar este muestreo debe tenerse en cuenta que se tiene cinco fases, de tal manera que, a más tardar, se tomará una decisión en la quinta etapa; pero si el lote es aprobado antes puede que no se llegue hasta esta.

Con los planes de muestreo doble y múltiple por lo general se requiere menos inspección que con el simple, sin embargo, estos presentan mayor dificultad para ser administrados por su complejidad en el desarrollo. En cuanto a seguridad, pueden ser diseñados de forma que produzcan resultados equivalentes. Es decir, los procedimientos pueden ser diseñados de manera que un lote con cierta calidad específica tenga exactamente la misma probabilidad de aceptación bajo los tres tipos de planes de muestreo

El “Anexo I. – Tablas de planes de muestreo”, muestra los valores de aceptación y rechazo de unidades en los planes de muestreo sencillo, doble y múltiple para tipos de inspección normal, estricta o reducida (Ver Paso 5).

En resumen el plan de muestreo se define teniendo en cuenta: Tamaño del lote, Nivel de inspección, Tipo de muestreo y Porcentaje de productos o datos defectuosos aceptables. Identificando los anteriores datos se deducen: El tamaño de la muestra, Número máximo de unidades defectuosas admitidas en cada fase del muestreo y la curva operativa.

PASO 4. SELECCIONE EL MÉTODO DE MUESTREO

El método de muestreo se refiere a cómo se define la muestra a evaluar, y cuya función es determinar que cuales de los productos debe examinarse, con la finalidad de realizar los respectivos análisis y determinar la calidad de los mismos.

Existen dos tipos de muestreo: el probabilístico (Muestreo aleatorio simple, Muestreo aleatorio sistemático, Muestreo aleatorio estratificado, Muestreo aleatorio por conglomerados, entre otros) y el no probabilístico (Muestreo por cuotas, Muestreo intencional o de conveniencia, Bola de nieve, Muestreo Discrecional, entre otros).

El más utilizado es el denominado muestreo aleatorio simple, método probabilístico que en este caso es el que se recomienda aplicar y que aplica cuando los elementos que constituyen la población tienen la misma posibilidad de ser evaluados. Para ello, se debe realizar una

selección al azar de los productos a ser inspeccionados, ya sea de manera manual o utilizando una herramienta tecnológica que permita elaborar dicha operación.

PASO 5. DETERMINE EL TIPO DE INSPECCIÓN

El tipo de inspección puede ser normal, estricta y reducida:

- *Normal:* Se usa para asegurar una alta probabilidad de aceptación cuando la calidad del proceso es superior al NAC y no hay porque sospechar que el proceso no tiene un nivel aceptable. Por este método se debe empezar la inspección de los lotes cuando se recibe un producto por primera vez o cuando se desconoce la calidad del mismo.
- *Estricta:* Se usa cuando el criterio de aceptación es más estricto que en la inspección normal. Este se determina cuando la inspección de lotes anteriores consecutivos indican que la calidad del proceso es inferior al NAC. Este método debe adoptarse cuando la calidad de los productos en un determinado número de revisiones y entregas no es satisfactoria.
- *Reducida:* Cuando existe evidencia de que la calidad de la producción es mejor que el NAC y que en un determinado número de revisiones o entregas el producto es satisfactorio. En el momento de encontrar un lote rechazado se vuelve a la inspección normal.

Se recomienda iniciar todo proceso de inspección con un tipo de inspección normal. Las reglas de cambio entre los distintos tipos de inspección se recogen en el Paso 8.

PASO 6. DETERMINE EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

En primer lugar, debe conocer el tamaño de la muestra, teniendo en cuenta el tipo de inspección a realizar y el código de tamaño de la muestra, siguiendo las tablas del Anexo I.

Así, por ejemplo, si se tiene un lote de 1000 elementos ($N = 1000$) y se quiere realizar una inspección simple normal de nivel general II, entonces:

- El código de tamaño de la muestra es “J”, según la Tabla 1.

Figura 3. Ejemplo de determinación de Código de tamaño de muestra

CÓDIGOS DE TAMAÑO DE MUESTRA								
TAMAÑO DEL LOTE		NIVELES ESPECIALES DE INSPECCIÓN				NIVELES GENERALES DE INSPECCIÓN		
DE	A	S1	S2	S3	S4	I	II	III
2	8	A	A	A	A	A	A	B
9	15	A	A	A	A	A	B	C
16	25	A	A	B	B	B	C	D
26	50	A	B	B	C	C	D	E
51	90	B	B	C	C	C	E	F
91	150	B	B	C	D	D	F	G
151	280	B	C	D	E	E	G	H
281	500	B	C	D	E	F	H	J
501	1.200	C	C	E	F	G	J	K
1.201	3.200	C	D	E	G	H	K	L
3.201	10.000	C	D	F	G	J	L	M
10.001	35.000	C	D	F	H	K	M	N
35.001	150.000	D	E	G	J	L	N	P
150.001	500.000	D	E	G	J	M	P	Q
500.001	mayores	D	E	H	K	N	Q	R

Fuente: Elaboración Propia

- La tabla de plan de muestreo a utilizar es “Planes de muestreo simple para inspección normal” (Ver Anexo I: Tabla 3).

Figura 4. Ejemplo de determinación de tamaño de muestra

		Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección normal)																													
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000				
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re			
A	2																														
B	3																														
C	5																														
D	8																														
E	13																														
F	20																														
G	32																														
H	50																														
J	80																														
K	125																														
L	200																														
M	315																														
N	500																														
P	800																														
Q	1 250																														
R	2 000																														

Fuente: Elaboración Propia

- El tamaño de la muestra, según la tabla utilizada en el ítem anterior, es de 80 elementos.

PASO 7. ESTABLEZCA EL NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD (NAC)

Una vez haya definido la muestra a la cual se le realizará el control de calidad, se deberá determinar el nivel aceptable de calidad (NAC) a utilizar, es decir, cuál será el máximo porcentaje de no conformidad o unidades defectuosas, con que se puede considerar satisfactorio el lote para que sea aprobado².

Una vez definido el NAC y conociendo el código de tamaño de la muestra (Tabla 1), se determina el número de unidades de aceptación o de rechazo para la aprobación o devolución del lote.

Sin embargo, las tablas de planes de muestreo establecidas (Anexo I), están elaboradas de tal manera que la probabilidad de aceptación, dependa del tamaño de la muestra para un determinado valor de NAC. Así mismo, los valores de los NAC que aparecen, son los más conocidos y utilizados, por lo tanto, si para cualquier producto se designa un NAC que no aparezca en dichas tablas, éstas no serían aplicables.

Para el ejemplo nombrado en el paso anterior, determinando un nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, se tiene:

- Los números de aceptación (Ac) y de rechazo (Re) para un NAC de 1,5% son 3 y 4 respectivamente. Tal como lo muestra la Figura 3.

² Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-I

Figura 5. Ubicación de los números de aceptación y de rechazo dentro de la tabla de plan de muestreo.

Código de lote de muestra	Tamaño de muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems																		
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A	2																			
B	3																			
C	5																			
D	8																			
E	13																			
F	20																			
G	32																			
H	50																			
J	80																			
K	125																			
L	200																			
M	315																			
N	500																			
P	800																			
Q	1 250																			
R	2 000																			

Fuente: Elaboración Propia

Lo que indica que si durante la inspección de la muestra, 3 o menos elementos resultan no conformes el lote de 1000 elementos es aceptado; si por el contrario, durante la inspección de la muestra, 4 o más elementos resultan no conformes, el lote de 1000 elementos es rechazado.

PASO 8. APLIQUE LAS REGLAS DE CAMBIO EN LOS TIPOS DE INSPECCIÓN

Como se recomendó en el Paso 5, se debe iniciar todo proceso de revisión con un tipo de inspección normal. Sin embargo, durante la inspección de los siguientes lotes, el tipo de inspección puede ser modificado según la aceptación o rechazo consecutivo de cierto número de lotes.

Los procedimientos o reglas de cambio entre tipos de inspección (normal, reducida o estricta) deben aplicarse independientemente dentro de cada nivel de inspección que se esté utilizando (niveles generales I, II, III; niveles especiales S1, S2, S3, S4). Es importante aclarar que el nivel de inspección debe mantenerse inamovible cuando se cambia entre inspección normal, estricta y reducida.

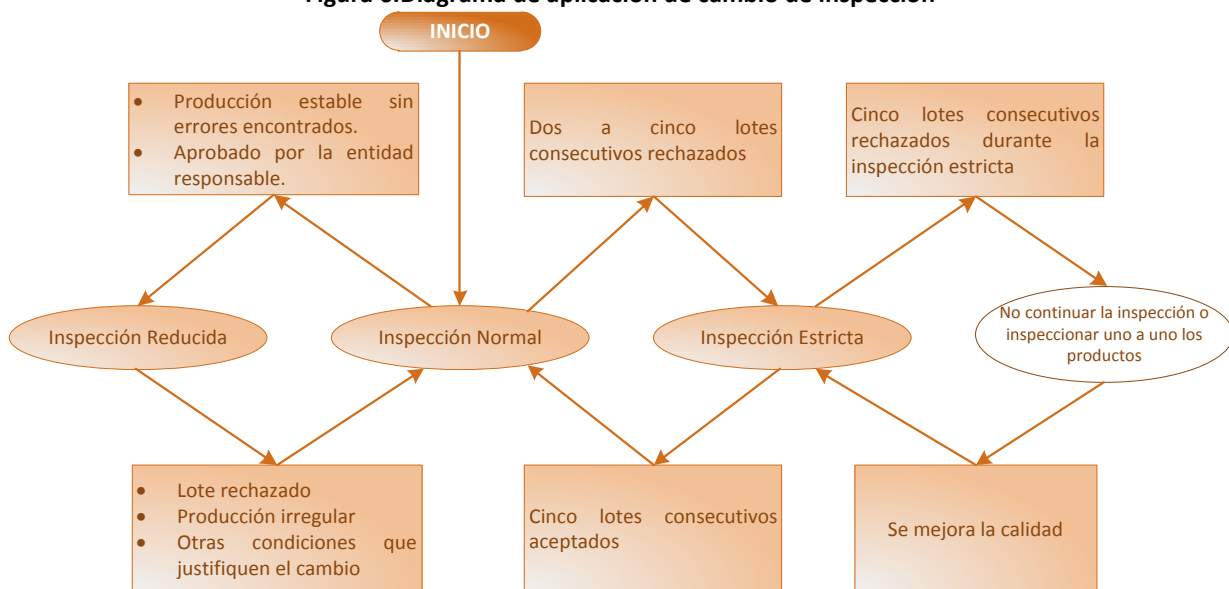
La Tabla 2 y la Figura 6 muestran de manera más sencilla las reglas a utilizar en el cambio de tipos de inspección.

Tabla 2. Reglas de cambio entre tipos de inspección

REGLAS DE CAMBIO ENTRE TIPOS DE INSPECCIÓN		
DE	A	CRITERIO
Reducida	Normal	Se obtiene un lote rechazado
Normal	Estricta	Se obtienen de dos a cinco lotes consecutivos rechazados
Estricta	Suspensión de la Inspección o revisión uno a uno de los productos	Se obtienen cinco lotes consecutivos bajo inspección estricta rechazados
Estricta	Normal	Se obtienen cinco lotes consecutivos sin rechazo
Normal	Reducida	Se obtienen diez lotes consecutivos sin rechazo

Fuente: Elaboración Propia

Figura 6. Diagrama de aplicación de cambio de inspección



Fuente: NTC-ISO 2859-1 – Elaboración propia

PASO 9. REVISE LOS PRODUCTOS

Una vez haya seleccionado los elementos a revisar, compruebe que la información consignada cumpla con lo determinado en la especificación técnica de cada tipo de producto, la cual establece las características que este debe cumplir. Para efectos de un seguimiento ordenado en la revisión de los productos geográficos del distrito, el “Anexo II. - Formato de control de calidad de información geográfica”, muestra una lista de chequeo a diligenciar, donde se describe si cada elemento escogido cumple o no con el contenido que debe tener y por lo tanto, si el lote es aprobado o no.

Aquellos datos definidos como no conformes, deben ser rechazados y retornados al personal que los produjo con el fin de que este realice los arreglos correspondientes. Igualmente, los lotes rechazados y presentados a una nueva inspección no deben analizarse hasta que se tenga constancia de que todos los productos fueron examinados y que los encontrados como no conformes hayan sido corregidos.

PASO 10. REALICE UN SEGUIMIENTO DE APROBACIÓN

Una vez consolidados los formularios de control de calidad de los productos geográficos de la(s) muestra(s) establecida(s) por lote, se debe realizar un seguimiento al proceso de calidad, el cual permitirá, tal como se mencionó en el Paso 8, aplicar las reglas de cambio en los tipos de inspección, considerando la aceptación o rechazo de cierto número de lotes consecutivamente. El *“Anexo III. – Formato de control de secuencia de lotes y número de rechazos encontrados”*, permitirá llevar un registro sobre la inspección de las muestras de cada lote, la aceptación o rechazo de cada uno de ellos y los cambios al tipo de inspección a que haya lugar.

5. REFERENCIAS

Devillers, R., Gervais, M., Bédard, Y., (2002). *Spatial Data Quality: From metadata to quality indicators and contextual end-user manual*. Istanbul: OEEPE/IRPRS Join Workshop on Spatial Data Quality Management.

Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales No Arancelarias – INDECOPI, (2008). *Procedimiento de muestreo para inspección por atributos: Parte 1: esquemas de muestreo clasificados por límite de calidad aceptable (LCA) para inspección lote por lote*. Lima – Perú.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. *Instructivo para la evaluación y reporte de calidad de los datos geográficos del IGAC*. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Ariza L, F., García B, J., (2005). *Taller: Introducción a la evaluación de la calidad cartográfica (muestreos y controles básicos)*. Bogotá: Semana de la Geomática.

Salas, B., Santibáñez, A. *Muestreo para la inspección por atributos*.

García G, J., Rodríguez P, A. *Unidad 3.B.1: Introducción a la familia ISO 19100*. Instituto Geográfico Nacional - IGN, Subdirección de Aplicaciones Geográficas.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, (2002). *Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1. Procedimientos de muestreo para inspección por atributos: Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote por lote*. Bogotá: ICONTEC.

Phillips, P. *Sampling Procedures, Inspection by Attributes*.



6. ANEXOS

Anexo	Nombre
1	Tablas de planes de muestreo.
2	Formato de control de calidad de información geográfica.
3	Formato de control de secuencia de lotes y número de rechazos encontrados.

ANEXO I. TABLAS DE PLANES DE MUESTREO

Tabla 3. Planes de muestreo simple para inspección normal

Límite superior de tamaño de muestra	Tamaño de muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección normal)																											
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000		
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
A	2															0 1			1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31		
B	3															0 1			1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	44 45	
C	5															0 1			1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	44 45	
D	8												0 1					1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	44 45		
E	13											0 1				1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	44 45				
F	20										0 1				1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22							
G	32								0 1				1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22									
H	50							0 1				1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22										
J	80						0 1				1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22											
K	125					0 1			1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22													
L	200				0 1			1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22														
M	315				0 1			1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22														
N	500			0 1			1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22															
P	800		0 1			1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22																
Q	1 250	0 1			1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22																	
R	2 000			1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22																		

-  = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
-  = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
- Ac** = Número de aceptación
- Re** = Número de rechazo

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 4. Planes de muestreo simple para inspección estricta

Letra código de tamaño de muestra	Tamaño de muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección estricta)																											
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000		
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
A	2															0 1				1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42	
B	3															0 1				1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42	
C	5														0 1				1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42		
D	8																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42		
E	13																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42		
F	20																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				
G	32																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				
H	50																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				
J	80																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				
K	125																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				
L	200																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				
M	315																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				
N	500																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				
P	800																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				
Q	1 250																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				
R	2 000																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				
S	3 150																		1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19				



- = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
 = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
 = Número de aceptación
 = Número de rechazo

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 5. Planes de muestreo simple para inspección reducida

Letra código de tamaño de muestra	Tamaño de muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección estricta)																									
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42
C	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42	↑
D	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42	↑	↑
E	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42	↑	↑
F	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑
G	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
H	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
J	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
K	125	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
L	200	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
M	315	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
N	500	↓	↓	↓	0 1	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
P	800	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Q	1 250	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
R	2 000	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
S	3 150			1 2																							

↓
↑
Ac
Re

- = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
- = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
- = Número de aceptación
- = Número de rechazo

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 6. Planes de muestreo doble para inspección normal

Código de lote o muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño acumulado de la muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección normal)																									
				0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A																		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*
B	Primera	2	2																										
	Segunda	2	4																										
C	Primera	3	3																										
	Segunda	3	6																										
D	Primera	5	5																										
	Segunda	5	10																										
E	Primera	8	8																										
	Segunda	8	16																										
F	Primera	13	13																										
	Segunda	13	26																										
G	Primera	20	20																										
	Segunda	20	40																										
H	Primera	32	32																										
	Segunda	32	64																										
J	Primera	50	50																										
	Segunda	50	100																										
K	Primera	80	80																										
	Segunda	80	160																										
L	Primera	125	125																										
	Segunda	125	250																										
M	Primera	200	200																										
	Segunda	200	400																										
N	Primera	315	315																										
	Segunda	315	630																										
P	Primera	500	500																										
	Segunda	500	1 000																										
Q	Primera	800	800																										
	Segunda	800	1 600																										
R	Primera	1 250	1 250																										
	Segunda	1 250	2 500																										



↓
Ac
Re
*

- = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
- = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
- = Número de aceptación
- = Número de rechazo
- = use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternativamente use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 7. Planes de muestreo doble para inspección estricta

				Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección estricta)																															
Lote o grupo de tamaño de muestra	Relación	tamaño de la muestra	tamaño acumulado de la muestra	0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000						
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re				
A																																			
B	Primera	2	2																																
	Segunda	2	4																																
C	Primera	3	3																																
	Segunda	3	6																																
D	Primera	6	6																																
	Segunda	6	10																																
E	Primera	8	8																																
	Segunda	8	16																																
F	Primera	13	13																																
	Segunda	13	26																																
G	Primera	20	20																																
	Segunda	20	40																																
H	Primera	32	32																																
	Segunda	32	64																																
J	Primera	50	50																																
	Segunda	50	100																																
K	Primera	80	80																																
	Segunda	80	160																																
L	Primera	125	125																																
	Segunda	125	250																																
M	Primera	200	200																																
	Segunda	200	400																																
N	Primera	315	315																																
	Segunda	315	630																																
P	Primera	500	500																																
	Segunda	500	1 000																																
Q	Primera	800	800																																
	Segunda	800	1 600																																
R	Primera	1 250	1 250																																
	Segunda	1 250	2 500																																
S	Primera	2 000	2 000																																
	Segunda	2 000	4 000																																

-  = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
 = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
 Ac = Número de aceptación
 Re = Número de rechazo
 * = use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternativamente use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 8. Planes de muestreo doble para inspección reducida

Lote o grupo de unidades de muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño admitido de la muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección reducida)																									
				0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1.000
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
B				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
C				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
D	Primera	2	2																										
	Segunda	2	4																										
E	Primera	3	3																										
	Segunda	3	6																										
F	Primera	5	5																										
	Segunda	5	10																										
G	Primera	8	8																										
	Segunda	8	16																										
H	Primera	13	13																										
	Segunda	13	26																										
J	Primera	20	20																										
	Segunda	20	40																										
K	Primera	32	32																										
	Segunda	32	64																										
L	Primera	50	50																										
	Segunda	50	100																										
M	Primera	80	80																										
	Segunda	80	160																										
N	Primera	125	125																										
	Segunda	125	250																										
P	Primera	200	200																										
	Segunda	200	400																										
Q	Primera	315	315																										
	Segunda	315	630																										
R	Primera	500	500																										
	Segunda	500	1.000																										

↓
↑
Ac
Re
*

- = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
- = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
- = Número de aceptación
- = Número de rechazo
- = use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternativamente use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 9. Planes de muestreo múltiple para inspección normal

Letra código de tamaño de muestra	Muestra	tamaño de la muestra	tamaño acumulado de la muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección normal)																											
				0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000		
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A																															
B																															
C																															
D	Primera	2	2																												
	Segunda	2	4																												
	Tercera	2	6																												
	Cuarta	2	8																												
	Quinta	2	10																												
E	Primera	3	3																												
	Segunda	3	6																												
	Tercera	3	9																												
	Cuarta	3	12																												
	Quinta	3	15																												
F	Primera	5	5																												
	Segunda	5	10																												
	Tercera	5	15																												
	Cuarta	5	20																												
	Quinta	5	25																												
G	Primera	8	8																												
	Segunda	8	16																												
	Tercera	8	24																												
	Cuarta	8	32																												
	Quinta	8	40																												

↓
↑
Ac
Re
*
++
#

- = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
- = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
- = Número de aceptación
- = Número de rechazo
- = use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternatively use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)
- = use el plan de muestreo doble correspondiente (o alternatively use el plan de muestreo múltiple de abajo, si esta disponible)
- = la aceptación no esta permitida para este tamaño de lote

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 10. Planes de muestreo múltiple para inspección normal (continuación)

Lote o grupo de lotes	Número de lotes	Tamaño de la muestra	Tamaño acumulado de la muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección normal)																									
				0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
H	Primera	13	13											# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9								
	Segunda	13	26											0 2	0 3	0 3	1 5	1 6	3 8	4 10	7 14								
	Tercera	13	39								*			0 2	0 3	1 4	2 6	3 8	6 10	8 13	13 18								
	Cuarta	13	52											0 2	1 3	2 5	4 7	5 9	9 12	12 17	20 25								
	Quinta	13	65											1 2	3 4	4 5	6 7	9 10	12 13	18 19	26 27								
J	Primera	20	20											# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9								
	Segunda	20	40											0 2	0 3	0 3	1 5	1 6	3 8	4 10	7 14								
	Tercera	20	60							*				0 2	0 3	1 4	2 6	3 8	6 10	8 13	13 18								
	Cuarta	20	80											0 2	1 3	2 5	4 7	5 9	9 12	12 17	20 25								
	Quinta	20	100											1 2	3 4	4 5	6 7	9 10	12 13	18 19	26 27								
K	Primera	32	32											# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9								
	Segunda	32	64											0 2	0 3	0 3	1 5	1 6	3 8	4 10	7 14								
	Tercera	32	96							*				0 2	0 3	1 4	2 6	3 8	6 10	8 13	13 19								
	Cuarta	32	128											0 2	1 3	2 5	4 7	5 9	9 12	12 17	20 25								
	Quinta	32	160											1 2	3 4	4 5	6 7	9 10	12 13	18 19	26 27								
L	Primera	50	50											# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9								
	Segunda	50	100											0 2	0 3	0 3	1 5	1 6	3 8	4 10	7 14								
	Tercera	50	150							*				0 2	0 3	1 4	2 6	3 8	6 10	8 13	13 19								
	Cuarta	50	200											0 2	1 3	2 5	4 7	5 9	9 12	12 17	20 25								
	Quinta	50	250											1 2	3 4	4 5	6 7	9 10	12 13	18 19	26 27								
M	Primera	80	80											# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9								
	Segunda	80	160											0 2	0 3	0 3	1 5	1 6	3 8	4 10	7 14								
	Tercera	80	240							*				0 2	0 3	1 4	2 6	3 8	6 10	8 13	13 19								
	Cuarta	80	320											0 2	1 3	2 5	4 7	5 9	9 12	12 17	20 25								
	Quinta	80	400											1 2	3 4	4 5	6 7	9 10	12 13	18 19	26 27								



= use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.



= use el primer plan de muestreo arriba de la flecha



= Número de aceptación



= Número de rechazo



= use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternativamente use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)



= use el plan de muestreo doble correspondiente (o alternativamente use el plan de muestreo múltiple de abajo, si esta disponible)



= la aceptación no esta permitida para este tamaño de lote

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 11. Planes de muestreo múltiple para inspección normal (final)

Letra código de tamaño de muestra	Muestra	tamaño de la muestra	tamaño acumulado de la muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección normal)																											
				0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000		
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
N	Primera	125	125			•			# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9															
	Segunda	125	250						0 2	0 3	0 3	1 5	1 6	3 8	4 10	7 14															
	Tercera	125	375						0 2	0 3	1 4	2 6	3 8	6 10	8 13	13 19															
	Cuarta	125	500						0 2	1 3	2 5	4 7	5 9	9 12	12 17	20 25															
	Quinta	125	625						1 2	3 4	4 5	6 7	9 10	12 13	18 19	26 27															
P	Primera	200	200		•			# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9																
	Segunda	200	400					0 2	0 3	0 3	1 5	1 6	3 8	4 10	7 14																
	Tercera	200	600					0 2	0 3	1 4	2 6	3 8	6 10	8 13	13 19																
	Cuarta	200	800					0 2	1 3	2 5	4 7	5 9	9 12	12 17	20 25																
	Quinta	200	1 000					1 2	3 4	4 5	6 7	9 10	12 13	18 19	26 27																
Q	Primera	315	315	•			# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9																	
	Segunda	315	630				0 2	0 3	0 3	1 5	1 6	3 8	4 10	7 14																	
	Tercera	315	945				0 2	0 3	1 4	2 6	3 8	6 10	8 13	13 19																	
	Cuarta	315	1 260				0 2	1 3	2 5	4 7	5 9	9 12	12 17	20 25																	
	Quinta	315	1 575				1 2	3 4	4 5	6 7	9 10	12 13	18 19	26 27																	
R	Primera	500	500			# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9																		
	Segunda	500	1 000			0 2	0 3	0 3	1 5	1 6	3 8	4 10	7 14																		
	Tercera	500	1 500			0 2	0 3	1 4	2 6	3 8	6 10	8 13	13 19																		
	Cuarta	500	2 000			0 2	1 3	2 5	4 7	5 9	9 12	12 17	20 25																		
	Quinta	500	2 500			1 2	3 4	4 5	6 7	9 10	12 13	18 19	26 27																		

↓
↑
Ac
Re
*
++
#

- = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
- = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
- = Número de aceptación
- = Número de rechazo
- = use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternativamente use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)
- = use el plan de muestreo doble correspondiente (o alternativamente use el plan de muestreo múltiple de abajo, si esta disponible)
- = la aceptación no esta permitida para este tamaño de lote

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 12. Planes de muestreo múltiple para inspección rigurosa

Letra código de tamaño de muestra	Muestra	tamaño de la muestra	Tamaño acumulado de la muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección estricta)																											
				0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000		
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
B				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	++	++	++	++	++	++	++	++	++		
C				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	++	++	++	++	++	++	++	++	↑		
D	Primera	2	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8	3 10	6 15	↑	↑	↑		
	Segunda	2	4	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12	10 17	16 25	↑	↑	↑		
	Tercera	2	6	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17	17 24	26 35	↑	↑	↑		
	Cuarta	2	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22	25 31	38 45	↑	↑	↑		
	Quinta	2	10	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24	34 35	52 53	↑	↑	↑		
E	Primera	3	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8	3 10	6 15	↑	↑	↑		
	Segunda	3	6	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12	10 17	16 25	↑	↑	↑		
	Tercera	3	9	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17	17 24	26 35	↑	↑	↑		
	Cuarta	3	12	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22	25 31	38 45	↑	↑	↑		
	Quinta	3	15	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24	34 35	52 53	↑	↑	↑		
F	Primera	5	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8	↑	↑	↑	↑	↑		
	Segunda	5	10	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12	↑	↑	↑	↑	↑		
	Tercera	5	15	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17	↑	↑	↑	↑	↑		
	Cuarta	5	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22	↑	↑	↑	↑	↑		
	Quinta	5	25	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24	↑	↑	↑	↑	↑		
G	Primera	8	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8	↑	↑	↑	↑	↑		
	Segunda	8	16	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12	↑	↑	↑	↑	↑		
	Tercera	8	24	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17	↑	↑	↑	↑	↑		
	Cuarta	8	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22	↑	↑	↑	↑	↑		
	Quinta	8	40	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24	↑	↑	↑	↑	↑		

↓
↑
Ac
Re
*
++
#

- = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
- = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
- = Número de aceptación
- = Número de rechazo
- = use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternatively use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)
- = use el plan de muestreo doble correspondiente (o alternatively use el plan de muestreo múltiple de abajo, si está disponible)
- = la aceptación no está permitida para este tamaño de lote

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 13. Planes de muestreo múltiple para inspección rigurosa (continuación)

Letra código de tamaño de muestra	Muestra	tamaño de la muestra	tamaño acumulado de muestreo	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítemes no conformes o no conformidades por 100 ítemes (inspección estricta)																									
				0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
H	Primera	13	13												# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8								
	Segunda	13	26												0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12								
	Tercera	13	39									*			0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17								
	Cuarta	13	52												0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22								
	Quinta	13	65												1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24								
J	Primera	20	20											# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8									
	Segunda	20	40											0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12									
	Tercera	20	60								*			0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17									
	Cuarta	20	80											0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22									
	Quinta	20	100											1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24									
K	Primera	32	32										# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8										
	Segunda	32	64										0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12										
	Tercera	32	96							*			0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17										
	Cuarta	32	128										0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22										
	Quinta	32	160										1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24										
L	Primera	50	50									# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8											
	Segunda	50	100									0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12											
	Tercera	50	150						*			0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17											
	Cuarta	50	200									0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22											
	Quinta	50	250									1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24											
M	Primera	80	80								# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8												
	Segunda	80	160								0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12												
	Tercera	80	240				*				0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17												
	Cuarta	80	320								0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22												
	Quinta	80	400								1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24												



= use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.



= use el primer plan de muestreo arriba de la flecha

Ac

= Número de aceptación

Re

= Número de rechazo

*

= use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternativamente use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)

++

= use el plan de muestreo doble correspondiente (o alternativamente use el plan de muestreo múltiple de abajo, si esta disponible)



#

= la aceptación no esta permitida para este tamaño de lote

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 14. Planes de muestreo múltiple para inspección rigurosa (final)

Letra código de tamaño de muestra	Muestra	tamaño de la muestra	tamaño acumulado de la muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección estricta)																											
				0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000		
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
N	Primera	125	125							# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8															
	Segunda	125	250							0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12															
	Tercera	125	375				*			0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17															
	Cuarta	125	500							0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22															
	Quinta	125	625							1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24															
P	Primera	200	200							# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8															
	Segunda	200	400							0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12															
	Tercera	200	600				*			0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17															
	Cuarta	200	800							0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22															
	Quinta	200	1 000							1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24															
Q	Primera	315	315							# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8															
	Segunda	315	630							0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12															
	Tercera	315	945				*			0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17															
	Cuarta	315	1 260							0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22															
	Quinta	315	1 575							1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24															
R	Primera	500	500							# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 6	1 8															
	Segunda	500	1 000							0 2	0 3	0 3	1 5	2 7	3 9	6 12															
	Tercera	500	1 500				*			0 2	0 3	1 4	2 6	4 9	7 12	11 17															
	Cuarta	500	2 000							0 2	1 3	2 5	4 7	6 11	11 15	16 22															
	Quinta	500	2 500							1 2	3 4	4 5	6 7	10 11	15 16	23 24															
S	Primera	800	800			# 2																									
	Segunda	800	1 600			0 2																									
	Tercera	800	2 400			0 2																									
	Cuarta	800	3 200			0 2																									
	Quinta	800	4 000			1 2																									

 =
 =
 Ac =
 Re =
 * =
 ++ =
 # =

use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
 use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
 Número de aceptación
 Número de rechazo
 use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternatively use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)
 use el plan de muestreo doble correspondiente (o alternatively use el plan de muestreo múltiple de abajo, si esta disponible)
 la aceptación no esta permitida para este tamaño de lote

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 15. Planes de muestreo múltiple para inspección reducida

Letra código de tamaño de muestra	Muestra	tamaño de la muestra	tamaño acumulado de la muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección reducida)																									
				0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
B				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
C				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
D				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
E				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
F	Primera	2	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Segunda	2	4	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Tercera	2	6	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Cuarta	2	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Quinta	2	10	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
G	Primera	3	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Segunda	3	6	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Tercera	3	9	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Cuarta	3	12	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Quinta	3	15	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
H	Primera	5	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Segunda	5	10	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Tercera	5	15	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Cuarta	5	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Quinta	5	25	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

↓
↑
Ac
Re
*
++
#

- = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
- = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
- = Número de aceptación
- = Número de rechazo
- = use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternativamente use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)
- = use el plan de muestreo doble correspondiente (o alternativamente use el plan de muestreo múltiple de abajo, si esta disponible)
- = la aceptación no esta permitida para este tamaño de lote

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 16. Planes de muestreo múltiple para inspección reducida (continuación)

Letra código de tamaño de muestra	Muestra	tamaño de muestra	tamaño acumulado de muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección reducida)																									
				0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	*	↓	↓	*	*	*	*	*	*	*	*	*
B				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	*	↓	↓	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	*	↓	↓	*	*	*	*	*	*	*	*	*
D				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	*	↓	↓	++	++	++	++	++	++	++	++	↑
E				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	↑	↑
F	Primera	2	2											↑	↓		# 2	# 2	# 3	# 3	0 4	0 4	0 5	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	2	4											↑	↓		0 2	0 3	0 3	1 4	1 6	2 7	3 8						
	Tercera	2	6											↑	↓		0 2	0 3	1 4	2 5	2 7	4 9	6 10						
	Cuarta	2	8											↑	↓		0 2	1 3	2 5	3 5	4 8	6 11	9 12						
	Quinta	2	10											↑	↓		1 2	3 4	4 5	5 6	7 8	10 11	12 13						
G	Primera	3	3											↑	↓		# 2	# 2	# 3	# 3	0 4	0 4	0 5	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	3	6											↑	↓		0 2	0 3	0 3	1 4	1 6	2 7	3 8						
	Tercera	3	9											↑	↓		0 2	0 3	1 4	2 5	2 7	4 9	6 10						
	Cuarta	3	12											↑	↓		0 2	1 3	2 5	3 5	4 8	6 11	9 12						
	Quinta	3	15											↑	↓		1 2	3 4	4 5	5 6	7 8	10 11	12 13						
H	Primera	5	5											↑	↓		# 2	# 2	# 3	# 3	0 4	0 4	0 5	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	5	10											↑	↓		0 2	0 3	0 3	1 4	1 6	2 7	3 8						
	Tercera	5	15											↑	↓		0 2	0 3	1 4	2 5	2 7	4 9	6 10						
	Cuarta	5	20											↑	↓		0 2	1 3	2 5	3 5	4 8	6 11	9 12						
	Quinta	5	25											↑	↓		1 2	3 4	4 5	5 6	7 8	10 11	12 13						

↓
↑
Ac
Re
*
++
#

- = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
- = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
- = Número de aceptación
- = Número de rechazo
- = use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternatively use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)
- = use el plan de muestreo doble correspondiente (o alternatively use el plan de muestreo múltiple de abajo, si esta disponible)
- = la aceptación no esta permitida para este tamaño de lote

Fuente: NTC-ISO 2859-1

Tabla 17. Planes de muestreo múltiple para inspección reducida (final)

Letra código de tamaño de muestra	Muestra	tamaño de la muestra	tamaño acumulado de la muestra	Nivel aceptable de calidad, NAC, en porcentaje de ítems no conformes o no conformidades por 100 ítems (inspección reducida)																									
				0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
N	Primera	50	50	↓	↓		↑	↓	↓	# 2	# 2	# 3	# 3	0 4	0 4	0 5	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	50	100			*	↑	↓	↓	0 2	0 3	0 3	1 4	1 6	2 7	3 8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Tercera	50	150			*	↑	↓	↓	0 2	0 3	1 4	2 5	2 7	4 9	6 10	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Cuarta	50	200				↑	↓	↓	0 2	1 3	2 5	3 5	4 8	6 11	9 12	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Quinta	50	250				↑	↓	↓	1 2	3 4	4 5	5 6	7 8	10 11	12 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
P	Primera	80	80	↓		↑	↑	↓	↓	# 2	# 2	# 3	# 3	0 4	0 4	0 5	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	80	160			*	↑	↓	↓	0 2	0 3	0 3	1 4	1 6	2 7	3 8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Tercera	80	240			*	↑	↓	↓	0 2	0 3	1 4	2 5	2 7	4 9	6 10	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Cuarta	80	320				↑	↓	↓	0 2	1 3	2 5	3 5	4 8	6 11	9 12	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Quinta	80	400	↓			↑	↓	↓	1 2	3 4	4 5	5 6	7 8	10 11	12 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Q	Primera	125	125		↑		↑	↓	↓	# 2	# 2	# 3	# 3	0 4	0 4	0 5	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	125	250				↑	↓	↓	0 2	0 3	0 3	1 4	1 6	2 7	3 8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Tercera	125	375	*			↑	↓	↓	0 2	0 3	1 4	2 5	2 7	4 9	6 10	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Cuarta	125	500				↑	↓	↓	0 2	1 3	2 5	3 5	4 8	6 11	9 12	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Quinta	125	625				↑	↓	↓	1 2	3 4	4 5	5 6	7 8	10 11	12 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
R	Primera	200	200	↑			↑	↓	↓	# 2	# 2	# 3	# 3	0 4	0 4	0 5	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	200	400				↑	↓	↓	0 2	0 3	0 3	1 4	1 6	2 7	3 8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Tercera	200	600				↑	↓	↓	0 2	0 3	1 4	2 5	2 7	4 9	6 10	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Cuarta	200	800				↑	↓	↓	0 2	1 3	2 5	3 5	4 8	6 11	9 12	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Quinta	200	1 000	↑			↑	↓	↓	1 2	3 4	4 5	5 6	7 8	10 11	12 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

- ↓ = use el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote lleve a cabo inspección 100 %.
 ↑ = use el primer plan de muestreo arriba de la flecha
 Ac = Número de aceptación
 Re = Número de rechazo
 * = use el plan de muestreo simple correspondiente (o alternatively use el plan de muestreo doble de abajo, si está disponible)
 ++ = use el plan de muestreo doble correspondiente (o alternatively use el plan de muestreo múltiple de abajo, si esta disponible)
 # = la aceptación no esta permitida para este tamaño de lote

Fuente: NTC-ISO 2859-1

ANEXO II. FORMATO DE CONTROL DE CALIDAD DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

CONTROL DE CALIDAD DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA																																							
Dependencia:										Área Técnica:																													
Proyecto / Línea de producción:																																							
Tipo de producto:																																							
Nivel de Inspección:										Plan de Muestro:						Método de Muestreo:																							
Tipo de Inspección:										Nivel Aceptable de Calidad:																													
Lote No.:										Muestra No.						Fecha de Captura:				DD	MM	AAAA																	
Tamaño del lote:										Tamaño Muestra:						Fecha de Revisión:				DD	MM	AAAA																	
Unidad Muestral	Variable 1		Variable 2		Variable 3		Variable 4		Variable 5		Variable 6		Variable 7		Variable 8		Variable 9		Número de rechazos de la muestra																				
Código del producto	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC																					
																				0																			
																				0																			
																				0																			
																				0																			
																				0																			
																				0																			
																				0																			
																				0																			
																				0																			
																				0																			
																				0																			
*Cumple (C), No Cumple (NC)										LOTE ACEPTADO:										SI	NO																		
Realizó el Control de Calidad										NOMBRE										FIRMA										FECHA									
Realizó Correcciones										NOMBRE										FIRMA										FECHA									
Verificó las Correcciones										NOMBRE										FIRMA										FECHA									
																						Hoja __de __																	

Fuente: Elaboración Propia.

CONTROL DE SECUENCIA DE LOTES Y NÚMERO DE RECHAZOS ENCONTRADOS								
Nivel de Inspección:					Plan de Muestreo			
Método de Muestreo:					Nivel Aceptable de Calidad:			
No. del Lote	Tamaño del Lote	No. de no conformidades encontradas	Tipo de Inspección	Código de Tamaño	Tamaño(s) de la muestra(s)	No. de Rechazo(s) del Plan de Muestreo (Re)	Lote Aceptado	
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
							SI	NO
Observaciones:								

Estos formatos se encuentran ubicados dentro del repositorio en la siguiente ruta: [\\Prowin01\4.0 Estándares\4.1 Calidad de los Datos\4.1.2 Formatos](#)