SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-Z-12/2-1987

MUESTREO PARA LA INSPECCION POR ATRIBUTOS-PARTE 2: METODOS DE MUESTREO, TABLAS Y GRAFICAS

SAMPLING FOR INSPECTION BY ATTRIBUTES-PART 2: SAMPLING PROCEDURES, TABLES AND GRAPHS.

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

D.G.A.-C.F.I. Nº 2311-89

C O N T E N I D O PAG.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION 1
2 PREFERENCIAS 1
3 DEFINICIONES 1
4 CLASIFICACION DE DEFECTOS Y UNIDADES DE PRODUCTO DEFECTUOSAS 1
5 PORCENTAJE DE UNIDADES DE PRODUCTO DEFECTUOSAS Y DEFECTOS POR CIEN - UNIDADES DE PRODUCTO 2
6 NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE (NCA) 3
7 PRESENTACION DEL PRODUCTO PARA SU INSPECCION 4
8 ACEPTACION O RECHAZO 4
9 EXTRACCION DE MUESTRAS 5
10 INSPECCION NORMAL, RIGUROSA Y REDUCIDA 6
11 PLANES DE MUESTREO 7
12 CRITERIO DE ACEPTACION 8
13 INFORMACION SUPLEMENTARIA 9
14 TABLAS Y GRAFICAS PARA LA INSPECCION POR ATRIBUTOS

I LETRAS CLAVE CORRESPONDIENTES AL TAMAÑO DE LA MUESTRA 11
II-A PLANES DE MUESTREO SENCILLO PARA INSPECCION NORMAL 12
II-B PLANES DE MUESTREO SENCILLO PARA INSPECCION RIGUROSA 13
II-C PLANES DE MUESTREO SENCILLO PARA INSPECCION REDUCIDA 14
III-A PLANES DE MUESTREO DOBLE PARA INSPECCION NORMAL 15
III-B PLANES DE MUESTREO DOBLE PARA INSPECCION RIGUROSA 16
III-C PLANES DE MUESTREO DOBLE PARA INSPECCION REDUCIDA 17
IV-A PLANES DE MUESTREO MULTIPLE PARA INSPECCION NORMAL 18
IV-B PLANES DE MUESTREO MULTIPLE PARA INSPECCION RIGUROSA 20
IV-C PLANES DE MUESTREO MULTIPLE PARA INSPECCION REDUCIDA 22
V-A FACTORES PARA EL LIMITE DE LA CALIDAD PROMEDIO DE SALIDA PARA INSPECCION NORMAL 24
V-B FACTORES PARA EL LIMITE DE LA CALIDAD PROMEDIO DE SALIDA PARA INSPECCION RIGUROSA 25
VI-A CALIDAD LIMITE (EN PORCENTAJE DE DEFECTUOSAS) PARA LA CUAL Pa=10% 26
VI-B CALIDAD LIMITE (EN DEFECTOS POR CIEN UNIDADES) PARA LA CUAL Pa=10% 27
VII-A CALIDAD LIMITE (EN PORCENTAJE DE DEFECTUOSAS) PARA LA CUAL Pa=5% .. 28
VII-B CALIDAD LIMITE (EN DEFECTOS POR CIEN UNIDADES) PARA LA CUAL Pa=5% . 29
VIII NUMEROS LIMITES PARA INSPECCION REDUCIDA 30
IX CURVAS DEL TAMAÑO PROMEDIO DE LAS MUESTRAS PARA MUESTREOS DOBLE Y MULTIPLE 31

PLANES DE MUESTREO Y CURVAS DE OPERACION CARACTERISTICAS

X-A TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE A 32
X-B TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE B 34
X-C TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE C 36
X-D TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE D 38
X-E TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE E 40
X-F TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE F 42
X-G TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE G 44
X-H TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE H 46
X-J TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE J 48
X-K TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE K 50
X-L TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE L 52
X-M TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE M 54
X-N TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE N 56
X-P TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE P 58
X-Q TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE Q 60
X-R TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE R 62

Prohibida su reproducción sin autorización de la Dirección Genera. Normas

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta parte de la norma establece las definiciones de los conceptos básicos, los planes de muestreo, las tablas y las gráficas para la inspección por atributos, con el fin de permitir el mutuo entendimiento sobre bases estadísticas comunes entre proveedores y compradores.

Los planes de muestreo de esta norma se aplican pero no se limitan a la inspección de:

- productos terminados;
- componentes y materias primas;
- operaciones;
- materiales en proceso;
- materiales almacenados;
- operaciones de mantenimiento;
- datos y registros;
- procedimientos administrativos.

2 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de esta norma se debe consultar la siguiente Norma Oficial Mexicana vigente:

NOM-Z-12/1 Muestreo para la inspección por atributos- Parte 1: Información general y aplicaciones.

3 DEFINICIONES

3.1 Inspección

Es el proceso de medición, examen, prueba, o de alguna otra forma de comparación de la unidad de producto bajo consideración (véase 3.3) con respecto a las especificaciones establecidas.

3.2 Inspección por atributos

Es la inspección bajo la cual simplemente se clasifica a la unidad de producto - como defectuosa o no defectuosa o se cuenta el número de defectos que contiene - con respecto a las especificaciones establecidas.

3.3 Unidad de producto

Es aquella que se inspecciona para su clasificación en defectuosa o no defectuosa o para contar el número de defectos que contiene. Puede ser un solo artículo, un par, un juego, una longitud, una área, una operación, un volumen, un componente - de un producto terminado o el producto terminado mismo. La unidad de producto puede o no ser la misma unidad de compra, surtimiento, producción o embarque.

4 CLASIFICACION DE DEFECTOS Y UNIDADES DE PRODUCTO DEFECTUOSAS

4.1 Clasificación de defectos

Es la lista de posibles defectos que puede contener la unidad de producto, clasificados de acuerdo a su importancia. Defecto es cualquier discrepancia o inconformidad de la unidad de producto, con respecto a las especificaciones establecidas. Los defectos se agrupan usualmente en una o más de las clases que se mencionan a continuación; sin embargo, estos también se pueden agrupar en otras clases o subclases dentro de las mismas.

4.1.1 Defecto crítico

Es un defecto en el cual el criterio y la experiencia indican que tiene grandes probabilidades de producir condiciones peligrosas o inseguras para las personas que usen el producto, le den servicio o dependan de él. También es aquel en el cual el criterio y la experiencia indican que tiene grandes probabilidades de impedir el funcionamiento o el desempeño de la función primordial de un producto terminado mayor, tal como un barco, un avión, un tanque, un proyectil , un vehículo espacial, una computadora, un equipo médico, o un satélite de telecomunicaciones.

NOTA: Para condiciones especiales relativas a defectos críticos (véase 8.3).

4.1.2 Defecto mayor

Es un defecto que, sin ser crítico, tiene grandes probabilidades de provocar una falla o reducir en forma drástica la utilidad de la unidad de producto para el fin al que se le destina.

4.1.3 Defecto menor

Es un defecto que representa una desviación con respecto a los requisitos establecidos y que no tiene una influencia decisiva en el uso efectivo o en la operación de la unidad de producto, o sea que no tiene grandes probabilidades de reducir en forma drástica la posibilidad de uso para el fin al que se le destina.

4.2 Clasificación de unidades de producto defectuosas

Una defectuosa es una unidad de producto que contiene uno o más defectos. Estas usualmente se clasifican en:

4.2.1 Defectuosa crítica

Una defectuosa crítica contiene uno o más defectos críticos, así como también puede contener defectos mayores y/o menores.

NOTA: Para condiciones especiales relativas a defectos críticos (véase 8.3).

4.2.2 Defectuosa mayor

Una defectuosa mayor contiene uno o más defectos mayores y que también puede contener defectos menores, pero que no contiene defectos críticos.

4.2.3 Defectuosa menor

Una defectuosa menor contiene uno o más defectos menores, pero que no contiene ni defectos mayores ni críticos.

5 PORCENTAJE DE UNIDADES DE PRODUCTO DEFECTUOSAS Y DEFECTOS POR CIEN UNIDADES DE PRODUCTO

5.1 Formas de expresar la inconformidad

El grado de inconformidad de una unidad de producto, se puede expresar como: porcentaje de unidades de producto defectuosas, o defectos por cien unidades.

5.2 Porcentaje de unidades de producto defectuosas

Es el cociente del número de unidades de producto defectuosas, entre el número total de unidades de producto inspeccionadas, todo multiplicado por 100.

$$\% \text{ DEFECTUOSAS} = \frac{\text{CANTIDAD DE DEFECTUOSAS}}{\text{CANTIDAD INSPECCIONADA}} \times 100$$

5.3 Defectos por cien unidades de producto

Es el cociente del número de defectos encontrados en las unidades de producto, entre el número de unidades de producto inspeccionadas, todo multiplicado por 100.

NOTA: Cualquier unidad de producto puede contener uno o más defectos.

$$\text{DEFECTOS POR CIEN UNIDADES} = \frac{\text{CANTIDAD DE DEFECTOS}}{\text{CANTIDAD INSPECCIONADA}} \times 100$$

6 NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE (NCA)

6.1 Uso

El NCA se usa en conjunto con la letra clave que corresponde al tamaño de la muestra, para entrar en las tablas correspondientes a los planes de muestreo para la inspección por atributos incluidas en la parte III de esta norma.

6.2 Definición

El NCA es el porcentaje máximo de unidades de producto defectuosas (o el máximo número de defectos por cien unidades de producto) que, para propósitos de inspección por muestreo, se puede considerar satisfactorio como calidad promedio de un proceso (véase 13.2).

6.3 Explicaciones sobre el significado del NCA

Cuando un consumidor especifica un valor de un NCA para un defecto o grupo de defectos, con ello indica al proveedor que su plan de muestreo de aceptación va a aceptar la gran mayoría de los lotes o partidas que presente el proveedor siempre y cuando el promedio del porcentaje de unidades de producto defectuosas (o defectos por cien unidades de producto) en esos lotes o partidas, no exceda el valor especificado para el NCA. Por lo que el valor especificado del NCA es el porcentaje de unidades de producto defectuosas (o defectos por cien unidades de producto), que el consumidor indica que es aceptado la mayoría de las veces, por el plan de inspección por muestreo que se va a usar. Los planes de muestreo que se proporcionan en esta norma estan elaborados de tal manera, que la probabilidad de aceptación en el valor especificado del NCA, depende del tamaño de la muestra, siendo generalmente más grande para tamaños de muestra mayores que para pequeños, para un NCA definido. El NCA solo, no indica la protección al consumidor en lotes o partidas individuales, pero se relaciona más directamente con lo que se puede esperar de una serie de lotes o partidas, si se toma en cuenta esta norma. En este último caso, es necesario consultar las curvas de operación características del plan para determinar que protección va a tener el consumidor.

6.4 Limitación

La especificación de un NCA no significa que el proveedor tenga derecho a proporcionar, a sabiendas, unidades de producto defectuosas.

6.5 Especificación del NCA

El NCA que se va a usar debe especificarse en el contrato o establecerse por mutuo acuerdo entre proveedor y consumidor. Se pueden especificar diferentes NCA para grupos de defectos considerados en forma colectiva o para defectos individuales. Se puede especificar un NCA para un grupo de defectos adicionalmente a los NCA para defectos individuales o subgrupos en el mismo grupo. Los NCA para valores de 10 o menores, se pueden expresar ya sea en porcentaje de unidades de producto defectuosas o en defectos por cien unidades de producto; aquellos mayores de 10 se deben expresar sólamente como defectos por cien unidades de producto.

6.6 NCA preferentes

Los valores de los NCA proporcionados por las tablas de la parte III de esta norma, se conocen como valores preferentes de NCA. Si para algún producto se debe especificar un NCA diferente a los valores preferentes, las tablas de la parte III no son aplicables.

7 PRESENTACION DEL PRODUCTO PARA SU INSPECCION

7.1 Lote o partida

Se refiere a lotes o partidas para su inspección y se definen como el conjunto de unidades de producto del cual se toma la muestra para su inspección y se determina la conformidad con el criterio de aceptación y puede ser diferente al conjunto de unidades llamadas lote o partida para otros propósitos (por ejemplo: producción, embarque, etc.).

7.2 Formación de lotes o partidas

El producto debe agruparse en lotes, sub-lotes o partidas identificables o de cualquier otra forma que se especifique (véase 5.4). En lo posible cada lote o partida debe estar constituido por unidades de producto de un sólo tipo, grado clase, tamaño y composición, fabricados esencialmente bajo las mismas condiciones y en el mismo período.

7.3 Tamaño de lotes o partidas

Es el número de unidades de producto que contienen

7.4 Presentación de lotes o partidas para su inspección

Se debe establecer por mutuo acuerdo entre proveedor y comprador, la manera de formar los lotes o partidas, su tamaño y la forma en que deben presentarse e identificarse por el proveedor. Cuando sea necesario, el proveedor debe proporcionar espacio adecuado y apropiado para el almacenamiento de cada lote o partida, el equipo necesario para la adecuada presentación e identificación y personal para llevar a cabo todo el manejo del producto necesario para la extracción de las muestras.

8 ACEPTACION O RECHAZO

8.1 Aceptabilidad de lotes o partidas

Esta se determina por medio del plan o planes de muestreo en conjunto con el - NCA correspondiente.

8.2 Unidades de producto defectuosas

El consumidor tiene derecho a rechazar cualquier unidad de producto que encuentre defectuosa durante la inspección, sin importar que dicha unidad forme parte de la muestra o no y sin importar que el lote o partida en total sea aceptada o no. Las unidades de producto defectuosas pueden repararse o corregirse y presentarse nuevamente para su inspección, mediante la aprobación y en la forma acordada entre proveedor y comprador.

8.3 Condiciones especiales relativas a defectos críticos

Dependiendo del mutuo acuerdo entre proveedor y comprador, se puede establecer que el proveedor inspeccione cada unidad de producto del lote o partida, con - respecto a los defectos críticos. El consumidor tiene el derecho a inspeccionar cada unidad del lote o partida con respecto a los defectos críticos y rechazar el lote o partida inmediatamente después de encontrar un defecto crítico y también tiene el derecho de tomar muestras con respecto a defectos críticos de cada lote o partida presentada a inspección por el proveedor y rechazar cualquier lote o partida que contenga uno o más defectos críticos en la muestra tomada.

8.4 Lotes o partidas presentadas nuevamente para inspección

Los lotes o partidas que han sido rechazados inicialmente, se pueden presentar nuevamente a inspección de aceptación, sólamente después de haber examinado, - medido o probado nuevamente todas las unidades de producto y que se hayan quitado las defectuosas o corregido los defectos. De mutuo acuerdo entre proveedor y comprador se establece si se usa en este caso la inspección normal o rigurosa y si la inspección debe incluir todos los tipos y clases de defectos o sólamente los tipos y clases de defectos por los que fué rechazado inicialmente.

9 EXTRACCION DE MUESTRAS

9.1 Muestra

Consiste de una o más unidades de producto tomadas de un lote o partida. Estas deben tomarse estrictamente al azar, sin considerar su calidad. El número de - unidades de producto en la muestra corresponde al tamaño de la misma.

9.2 Muestra representativa

Siempre que sea posible, el número de unidades en la muestra se debe seleccionar en proporción al tamaño de los sublotes o subpartidas o partes que componen el lote o partida, identificadas por un criterio racional. Cuando se desee un muestreo representativo, se seleccionan las unidades de producto de cada parte del lote o partida estrictamente al azar.

9.3 Tiempo de muestreo

Se pueden tomar las muestras cuando se haya terminado de formar un lote o partida, o bien se pueden tomar durante el proceso de formación del mismo.

9.4 Muestreo doble o múltiple

Cuando se usen los planes de muestreo doble o múltiple, las muestras en cada -

caso deben ser representativas de todo el lote o partida.

10 INSPECCION NORMAL, RIGUROSA Y REDUCIDA

10.1 En este caso se usa la inspección normal, a menos que proveedor y comprador, acuerden otra cosa.

10.2 Continuación de una inspección

La inspección debe continuar sin cambios para cada clase de defectos o defectuosas en lotes o partidas sucesivas, ya sea normal, rigurosa o reducida, excepto cuando el procedimiento de cambio que se presenta a continuación indique otra cosa. El procedimiento de cambio se debe aplicar a cada clase de defectuosas o defectos en forma independiente.

10.3 Procedimiento de cambio

10.3.1 Normal a rigurosa

Cuando se está llevando a cabo la inspección normal y se rechazan 2 de 5 lotes o partidas consecutivas en inspección original, se debe establecer de inmediato la inspección rigurosa.

NOTA: No se deben tomar en cuenta los lotes o partidas presentados nuevamente para inspección en este procedimiento.

10.3.2 Rigurosa a normal

Cuando se está llevando a cabo la inspección rigurosa y se acepten 5 lotes o partidas consecutivas en inspección original, se debe establecer de inmediato la inspección normal.

10.3.3 Normal a reducida

Cuando se esta llevando a cabo la inspección normal, se debe establecer la inspección reducida si se cumplen todos los requisitos que se establecen a continuación:

a) Cuando no se hayan rechazado en inspección original los últimos 10 lotes o partidas (o más, como se indica en la nota correspondiente a la tabla VIII)

b) El número total de defectuosas (o defectos) en las muestras de los 10 últimos lotes o partidas (o el número usado para la condición del punto anterior) es igual o menor que el número correspondiente dado en la tabla VIII. Si se está usando muestreo doble o múltiple, se deben incluir todas las muestras inspeccionadas y no sólamente las primeras;

c) La producción tiene un ritmo constante;

d) Cuando de mutuo acuerdo entre proveedor y comprador se considere deseable el implantar la inspección reducida.

10.3.4 Reducida a normal

Cuando se esta llevando a cabo la inspección reducida, se debe establecer la inspección normal, si en la inspección original sucede cualquiera de las circunstancias que se anotan a continuación:

a) se rechaza un lote o partida;
b) un lote se considera aceptable de acuerdo con el procedimiento establecido en 12.1.4;
c) si la producción se hace irregular o lenta;
d) otras condiciones que justifiquen la implantación de la inspección normal.

10.4 Suspensión de la inspección

En el caso de que 10 lotes o partidas consecutivas permanezcan en inspección rigurosa (o cualquier otro número que se especifique por mutuo acuerdo entre proveedor y comprador), se suspende la inspección bajo las condiciones de esta norma en espera de una acción que mejore la calidad del producto presentado a inspección.

11 PLANES DE MUESTREO

11.1 Plan de muestreo

Este define el tamaño de la muestra que debe tomarse de cada lote o partida presentado a inspección (tamaño de la muestra o serie de tamaños de muestra) y el criterio para determinar su aceptabilidad (número de aceptación (Ac) y rechazo (Re).)

11.2 Nivel de inspección

Este define la relación entre el tamaño del lote o partida y el tamaño de la muestra. De mutuo acuerdo entre proveedor y comprador se establece para cada requisito en particular, el nivel de inspección que debe usarse. En la tabla uno se dan tres nieveles de inspección, el I, II y el III para ser usados en general. A menos que otra cosa se especifique, debe usarse el nivel II; sin embargo, se puede especificar el nivel I cuando sea necesaria una discriminación menor o el nivel III cuando sea necesaria una discriminación mayor. Se dan también en la misma tabla cuatro niveles de inspección adicionales: S-1, S-2, S-3 y S-4 se pueden usar donde sean necesarios tamaños relativamente reducidos de la muestra y que se deban o se puedan tolerar los riesgos mayores correspondientes.

NOTA: En la especificación de los niveles de inspección S-1 al S-4, se debe tener cuidado en no especificar NCA incompatibles con dichos niveles de inspección.

11.3 Letras clave

Estas identifican el tamaño de la muestra que se debe tomar en función de los tamaños de los lotes y el nivel de inspección especificado; para obtenerlas se usa la tabla I.

11.4 Selección del plan de muestreo

Se debe usar el NCA y la letra clave, para seleccionar el plan de muestreo por medio de las tablas II, III ó IV. Cuando no existe plan de muestreo disponible para una combinación determinada de NCA y letra clave, las tablas mismas guían al usuario hacia una letra clave diferente, en este caso el tamaño de la muestra está dado por la nueva letra clave y no por la original. Si con este procedimiento se obtienen diferentes tamaños de muestras para diferentes clases de defectos, se puede usar la letra clave que corresponde al tamaño de la muestra mayor para todas las clases de defectos cuando así se especifique, o se acuerde entre proveedor y comprador. Se puede usar, cuando así se especifique o se acepte de mutuo acuerdo entre proveedor y consumidor, como alternativa de un plan de muestreo

sencillo con un número de aceptación de 0, el plan de muestreo con un número de aceptación de 1, con su correspondiente tamaño mayor de muestra, para un NCA especificado (que sea disponible).

11.5 Tipos de planes de muestreo

Se dan tres tipos de planes de muestreo en las correspondientes tablas II,III y IV: sencillo, doble y múltiple: cuando existen varios tipos de planes para una combinación dada de NCA y letra clave, se puede usar cualquiera de ellos. La decisión con respecto al plan que se va a usar, ya sea sencillo, doble o múltiple (cuando los haya disponibles para una combinación de NCA y letras clave dadas), normalmente se basa en un balance entre la dificultad administrativa y el promedio de los tamaños de las muestras de los planes disponibles. El promedio del tamaño de la muestra del plan múltiple es menor que el tamaño de la muestra del plan doble (con excepción del caso en que en el sencillo el número de aceptación sea 1) y ambos son siempre menores que el tamaño de la muestra en el plan sencillo, normalmente la dificultad administrativa para el plan sencillo y el costo por unidad de la muestra son menores que para el plan doble o múltiple.

12 CRITERIO DE ACEPTACION

12.1 Inspección por porcentaje de unidades de producto defectuosas

Para determinar la aceptabilidad de un lote o partida sujeto a inspección de porcentaje de unidades de producto defectuosas, el plan de muestreo aplicable se usa según se indica en 12.1.1, 12.1.2, 12.1.3 y 12.1.4.

12.1.1 Plan de muestreo sencillo

El número de unidades de producto que se inspeccionan es igual al tamaño de la muestra dada en dicho plan. Si el número de unidades de producto defectuosas encontrado en la muestra, es igual o menor que el número de aceptación, dicho lote o partida se considera aceptable. Si el número de unidades de producto defectuosas es igual o mayor que el número de rechazo, el lote o partida debe rechazarse.

12.1.2 Plan de muestreo doble

El número de unidades de producto que deben inspeccionarse es igual al primer tamaño de muestra dada en el plan. Si el número de unidades de producto defectuosas encontradas en la primera muestra, es igual o menor que el primer número de aceptación, el lote o partida se considera aceptable. Si el número de unidades de producto defectuosas encontradas en la primera muestra es igual o mayor que el primer número de rechazo, el lote o partida debe rechazarse. Si el número de unidades de producto defectuosas encontradas en la primera muestra queda comprendido entre el primer número de aceptación y el primer número de rechazo, se deben inspeccionar una segunda muestra del tamaño indicado por el plan. Se deben tomar el número de unidades defectuosas encontradas en el primer y segundo muestreos. Si el número total de unidades de producto defectuosas es igual o menor que el segundo número de aceptación, el lote o partida debe considerarse aceptable. Si el número total de unidades defectuosas es igual o mayor que el segundo número de rechazo, el lote o partida debe rechazarse.

12.1.3 Plan de muestreo múltiple

Para este plan de muestreo, el procedimiento de inspección debe ser similar al especificado en 12.1.2, con excepción que el número de muestras sucesivas necesarias para llegar a una decisión puede ser de más de dos.

12.1.4 Procedimiento especial para inspección reducida

Cuando se está llevando a cabo la inspección reducida, el procedimiento de muestreo puede finalizar sin que necesariamente se haya cumplido con el criterio de aceptación o de rechazo. Bajo estas circunstancias el lote o partida se considera aceptable, pero se debe establecer la inspección normal en el siguiente lote o partida (véase 8.3.4 (b) y también las notas al pie de las tablas para inspección reducida).

12.2 Inspección de defectos por cien unidades

Para determinar la aceptabilidad de un lote o partida sujeto a inspección de defectos por cien unidades se debe usar el procedimiento especificado para porcentajes de defectuosas con excepción de la palabra "defectuosas", que debe ser substituida por "defectos".

13 INFORMACION SUPLEMENTARIA

13.1 Curvas de operación características (COC)

Las curvas de operación características para inspección normal, que se muestran en la tabla X, indican el porcentaje de los lotes o partidas que se puede esperar sean aceptadas bajo los diversos planes de muestreo para una calidad dada del proceso. Las curvas que se muestran, corresponden a muestreo sencillo; las curvas para muestreos doble o múltiple coinciden con estas tan de cerca, que se pueden usar para los muestreos doble o múltiple sin errores de consideración. Las curvas de operación características que se muestran para NCA mayores de 10.0 se basan en la distribución de Poisson y son aplicables para la inspección de defectos por cien unidades; aquellas para NCA de 10.0 o menor y tamaños de muestras de 80 o menor, se basan en la distribución binominal y son aplicables para inspección de porcentaje de defectuosas; aquellas para NCA de 10 o menor y tamaños de muestras mayores de 80 se basan en la distribución de Poisson y son aplicables, ya sea para la inspección de defectos por cien unidades, o para la inspección de porcentaje de defectuosas (la distribución de Poisson es una aproximación adecuada a la distribución binominal bajo estas condiciones).

Se proporcionan valores tabulados, correspondientes a valores seleccionados de probabilidad de aceptación (Pa, en porcentaje) para cada una de las curvas que se muestran y en forma adicional, para inspección rigurosa y para defectos por cien unidades para NCA de 10.0 o menor y tamaños de muestras de 80 o menor.

13.2 Calidad promedio de un proceso (CPP)

Es el promedio del porcentaje de defectuosas o el promedio de defectos por cien unidades (lo que corresponda) de un producto presentado por el proveedor a inspección original. La inspección original es la primera inspección de una cantidad de producto en particular y no se debe confundir con la inspección de un producto que se ha presentado nuevamente a inspección después de haber sido rechazado en la inspección original.

13.3 Calidad promedio de salida (CPS)

Es el promedio del porcentaje de defectuosas o el promedio de defectos por cien unidades (lo que corresponda) de todos los lotes aceptados de un producto presentado por el proveedor a inspección. En el caso de lotes rechazados en inspección original, estos no deben incluirse, sino hasta el momento en que son aceptados después de haber sido realmente inspeccionados cien por ciento y que hayan sido reemplazadas todas las unidades defectuosas por no defectuosas o corregidos los defectos.

13.4 Límite de la calidad promedio de salida (LCPS)

Es el máximo de las calidades promedio de salida (PCS) para todas las posibles calidades de entrada para un plan de muestreo de aceptación dado. En la tabla V-A se dan valores LCPS para cada uno de los planes de muestreo sencillo para inspección normal y en la tabla V-B para cada uno de los planes de muestreo sencillos para inspección rigurosa.

13.5 Curvas del tamaño promedio de las muestras

Para planes de muestreo dobles y múltiples, las curvas del tamaño promedio de las muestras, se encuentran en la tabla IX. Estas indican los tamaños promedio de las muestras que pueden esperarse que ocurran bajo distintos planes de muestreo y una calidad promedio del proceso determinada. Estas curvas no suponen una disminución de la inspección y son aproximadas hasta el punto que estan basadas en la distribución de Poisson y que el tamaño de la muestra, para planes de muestreo doble y múltiple, se supone que son iguales a 0.63n y 0.25n respectivamente, donde n es el tamaño de la muestra correspondiente al plan de muestreo sencillo.

13.6 Protección de calidad límite

Los planes de muestreo y procedimiento asociados, dados en esta norma, están diseñados para usarse cuando las unidades de producto se fabrican en series continuas de lotes o partidas en un tiempo determinado. Sin embargo, si el lote o partida es de naturaleza aislada y es deseable el limitar la selección de los planes de muestreo a aquellos que, asociados con el valor del NCA especificado, proporcionen no menos de un valor especificado de protección de calidad límite, se pueden seleccionar planes de muestreo para este propósito escogiendo una calidad límite (CL) y un riesgo del consumidor especificado. En las tablas VI y VII se dan valores para las calidades límite, para riesgos comunmente usados del consumidor de 10 y 5% respectivamente. Si se requiere de un valor diferente para el riesgo del consumidor se pueden usar las curvas de operación características y sus valores tabulados.

El concepto de calidad límite puede también ser útil al especificar el NCA y el nivel de inspección para una serie de lotes o partidas, fijando así un tamaño mínimo de muestra donde existe alguna razón para evitar, (con un riesgo mayor que el especificado para el consumidor), más que un porcentaje limitado de defectuosas (o defectos) en cualquier lote o partida aislada.

14 TABLAS Y GRAFICAS PARA LA INSPECCION POR ATRIBUTOS

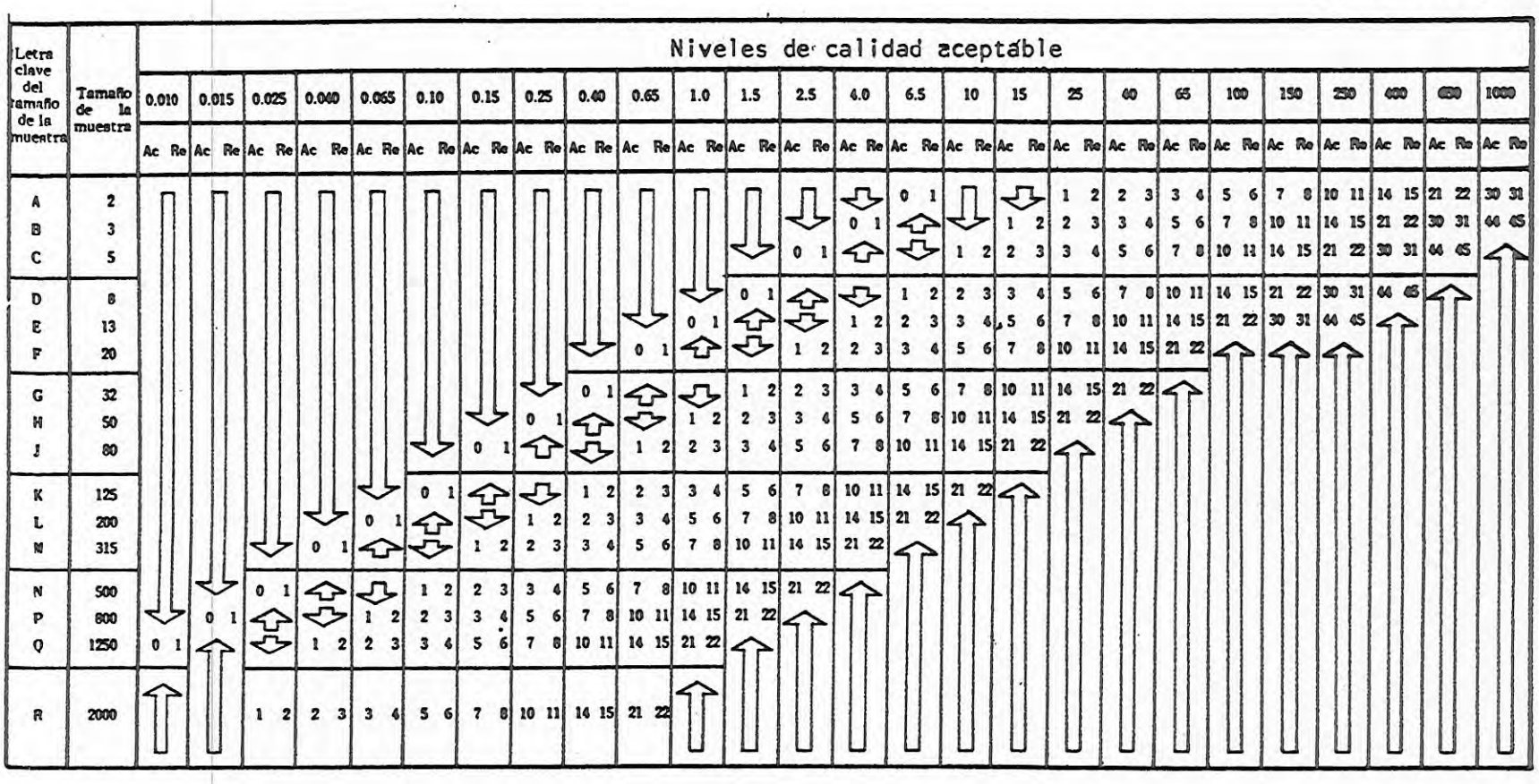
TABLA I LETRAS CLAVE CORRESPONDIENTES AL TAMAÑO DE LA MUESTRA

(Véase 11.2 y 11.3)

Tamaño del lote o partida			Niveles de inspección especiales				Niveles de inspección generales		
			S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2	a	8	A	A	A	A	A	A	B
9	a	15	A	A	A	A	A	B	C
16	a	25	A	A	B	B	B	C	D
26	a	50	A	B	B	C	C	D	E
51	a	90	B	B	C	C	C	E	F
91	a	150	B	B	C	D	D	F	G
151	a	280	B	C	D	E	E	G	H
281	a	500	B	C	D	E	F	H	J
501	a	1200	C	C	E	F	G	J	K
1201	a	3200	C	D	E	G	H	K	L
3201	a	10000	C	D	F	G	J	L	M
10001	a	35000	C	D	F	H	K	M	N
35001	a	150000	D	E	G	J	L	N	P
150001	a	500000	D	E	G	J	M	P	Q
500001	y	más	D	E	H	K	N	Q	R

TABLA II-A PLANES DE MUESTREO SENCILLO PARA INSPECCION NORMAL

(Véase 11.4 y 11.5)



⇩ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual, o mayor, al del lote, efectúese inspección 100%
⇧ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha
Ac = Número de aceptación
Re = Número de rechazo

TABLA II-B PLANES DE MUESTREO SENCILLO PARA INSPECCION RIGUROSA

(Véase 11.4 y 11.5)

Letra clave del tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra	Niveles de calidad aceptable																																					
		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		1000	
		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																											⇩				⇩		⇩		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																									⇩		⇩				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																									⇩		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		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											⇩		⇩		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							⇩				1 2		2 3		3 4		5 6		8 9		12 13		18 19		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧			
Q	1250											2 3		3 4		5 6		8 9		12 13		18 19		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧		⇧			
R	2000																																																		
S	3150																																																		

⇩ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual, o mayor, al del lote, efectúese inspección 100%

⇧ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

REDUCIDA
SENCILLO

TABLA II-C PLANES DE MUESTREO SENCILLO PARA INSPECCION REDUCIDA

(véase 11.4 y 11.5)

Letra clave del tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra	Niveles de calidad aceptable †																									
		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	1000
		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	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	2 4	3 5	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31
C	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	14 17	21 24	↑
D	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	14 17	21 24	↑	↑
E	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	14 17	21 24	↑	↑	↑
F	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑
G	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
H	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
J	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
K	50	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
L	80	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
M	125	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
N	200	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
P	315	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Q	500	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
R	800	↑	↑	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

↓ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual, o mayor al del lote, efectúese inspección 100%
↑ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha
Ac = Número de aceptación
Re = Número de rechazo
† = Si se excede el número de aceptación, pero no se alcanza el de rechazo, se acepta el lote y se cambia a inspección normal a partir del lote siguiente.

TABLA III-A PLANES DE MUESTREO DOBLE PARA INSPECCION NORMAL

(véase 11.4 y 11.5)

Letra clave del tamaño de la muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable																												
				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	1000
				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														•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16	17 22	25 31
	Segunda	2	4																	1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27	37 38	56 57
C	Primera	3	3													•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16	17 22	25 31	⇩
	Segunda	3	6																1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27	37 38	56 57	
D	Primera	5	5												•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16	17 22	25 31		
	Segunda	5	10															1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27	37 38	56 57		
E	Primera	8	8											•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16	17 22	25 31			
	Segunda	8	16														1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27	37 38	56 57			
F	Primera	13	13										•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16						
	Segunda	13	26													1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27						
G	Primera	20	20									•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16							
	Segunda	20	40												1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27							
H	Primera	32	32								•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16								
	Segunda	32	64											1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27								
J	Primera	50	50							•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16									
	Segunda	50	100										1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27									
K	Primera	80	80						•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16										
	Segunda	80	160									1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27										
L	Primera	125	125					•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16											
	Segunda	125	250								1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27											
M	Primera	200	200				•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16												
	Segunda	200	400							1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27												
N	Primera	315	315			•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16													
	Segunda	315	630						1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27													
P	Primera	500	500		•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16														
	Segunda	500	1000					1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27														
Q	Primera	800	800	•	⇧	⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16	⇧														
	Segunda	800	1600				1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27															
R	Primera	1250	1250	⇧		⇩	0 2	0 3	1 4	2 5	3 7	5 9	7 11	11 16	⇧														
	Segunda	1250	2500				1 2	3 4	4 5	6 7	8 9	12 13	18 19	26 27															

NORMAL DOBLE

⇩ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual, o mayor al del lote, efectúese inspección 100%

⇧ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo correspondiente o el plan de muestreo doble inmediato inferior disponible

TABLA III-B PLANES DE MUESTREO DOBLE PARA INSPECCION RIGUROSA

(véase 11.4 y 11.5)

Letra clave del tamaño de la muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable																														
				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	
				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	1000																																
Q	Primera	800	800																																
	Segunda	800	1600																																
R	Primera	1250	1250																																
	Segunda	1250	2500																																
S	Primera	2000	2000																																
	Segunda	2000	4000																																

Letra clave del tamaño de la muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable																														
				25		40		65		100		150		250		400		650		1000														
				Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re													
A				⇩		•		•		•		•		•		•		•		•														
B	Primera	2	2	0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	6	10	9	14	15	20	23	29													
	Segunda	2	4	1	2	3	4	4	5	6	7	11	12	15	16	23	24	34	35	52	53													
C	Primera	3	3	0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	6	10	9	14	15	20	23	29													
	Segunda	3	6	1	2	3	4	4	5	6	7	11	12	15	16	23	24	34	35	52	53													
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	1000																															
Q	Primera	800	800																															
	Segunda	800	1600																															
R	Primera	1250	1250																															
	Segunda	1250	2500																															
S	Primera	2000	2000																															
	Segunda	2000	4000																															

⇩ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha.Si el tamaño de la muestra es igual,o mayor al del lote.efectúese inspección 100%

⇧ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo correspondiente o el plan de muestreo doble inmediato inferior disponible

RIGUROSA
DOBLE

TABLA III-C PLANES DE MUESTREO DOBLE PARA INSPECCION REDUCIDA

DOBLE REDUCIDA

Letra clave del tamaño de la muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable ↑																													
				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	
				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 Segunda	2 2	2 4	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4	
E	Primera Segunda	3 3	3 6	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5	
F	Primera Segunda	5 5	5 10	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5		0 6 3 6	
G	Primera Segunda	8 8	8 16	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5		0 4 3 6		1 5 4 7
H	Primera Segunda	13 13	13 26	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5		0 6 3 6		1 5 4 7		2 7 6 9
J	Primera Segunda	20 20	20 40	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5		0 6 3 6		1 5 4 7		2 7 6 9		3 8 8 12
K	Primera Segunda	32 32	32 64	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5		0 6 3 6		1 5 4 7		2 7 6 9		3 8 8 12		5 10 12 16
L	Primera Segunda	50 50	50 100	⇩		⇩		⇩		⇩		•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5		0 6 3 6		1 5 4 7		2 7 6 9		3 8 8 12		5 10 12 16		
M	Primera Segunda	80 80	80 160	⇩		⇩		⇩		•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5		0 6 3 6		1 5 4 7		2 7 6 9		3 8 8 12		5 10 12 16				
N	Primera Segunda	125 125	125 250	⇩		⇩		•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5		0 6 3 6		1 5 4 7		2 7 6 9		3 8 8 12		5 10 12 16						
P	Primera Segunda	200 200	200 400	⇩		•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5		0 6 3 6		1 5 4 7		2 7 6 9		3 8 8 12		5 10 12 16								
Q	Primera Segunda	315 315	315 630	•		⇧		⇩		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5		0 6 3 6		1 5 4 7		2 7 6 9		3 8 8 12		5 10 12 16										
R	Primera Segunda	500 500	500 1000	⇧		⇧		0 2 0 2		0 3 0 4		0 4 1 5		0 6 3 6		1 5 4 7		2 7 6 9		3 8 8 12		5 10 12 16		⇧										

⇩ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual, o mayor al del lote, efectúese inspección 100 %

⇧ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha.

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

† = Si se excede el número de aceptación, pero no se alcanza el de rechazo, se acepta el lote y se cambia a inspección normal a partir del lote siguiente.

TABLA IV-A PLANES DE MUESTREO MULTIPLE PARA INSPECCION NORMAL

(véase 11.4 y 11.5)

Letra clave del tamaño de la muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (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		1000	
				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																											⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Sexta	2	12																											⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Séptima	2	14																											⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
E	Primera	3	3																													⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Segunda	3	6																													⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Tercera	3	9																													⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Cuarta	3	12																													⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Quinta	3	15																													⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Sexta	3	18																													⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Séptima	3	21																													⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
F	Primera	5	5																															⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Segunda	5	10																															⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Tercera	5	15																															⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Cuarta	5	20																															⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Quinta	5	25																															⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Sexta	5	30																															⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Séptima	5	35																															⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
G	Primera	8	8																																	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Segunda	8	16																																	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Tercera	8	24																																	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Cuarta	8	32																																	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Quinta	8	40																																	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Sexta	8	48																																	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Séptima	8	56																																	⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
H	Primera	13	13																																			⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Segunda	13	26																																			⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Tercera	13	39																																			⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Cuarta	13	52																																			⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Quinta	13	65																																			⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Sexta	13	78																																			⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Séptima	13	91																																			⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
J	Primera	20	20																																					⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Segunda	20	40																																					⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Tercera	20	60																																					⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Cuarta	20	80																																					⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Quinta	20	100																																					⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Sexta	20	120																																					⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	
	Séptima	20	140																																					⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩		⇩	

⇩ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha (si es necesario consúltese la continuación de la tabla en la página siguiente). Si el tamaño de la muestra es igual, o mayor al del lote, efectúese inspección 100%

⇧ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo correspondiente o el plan de muestreo múltiple inmediato inferior disponible

++ = Utilícese el plan de muestreo doble correspondiente o el plan de muestreo múltiple inmediato inferior disponible

\# = No se permite la aceptación en este tamaño de muestra

TABLA IV-A PLANES DE MUESTREO MULTIPLE PARA INSPECCION NORMAL (continuación)

(véase 11.4 y 11.5)

Letra clave del tamaño de la muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (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	1000
				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
K	Primera	32	32	↓	↓	↓	↓	↓	*	↑	↓	# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	32	64	↓	↓	↓	↓	↓		↑	↓	# 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 3	1 4	2 5	3 7	5 10	8 13	12 17	19 25	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Quinta	32	160	↓	↓	↓	↓	↓		↑	↓	1 3	2 4	3 6	5 8	7 11	11 15	17 20	25 29	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Sexta	32	192	↓	↓	↓	↓	↓		↑	↓	1 3	3 5	4 6	7 9	10 12	14 17	21 23	31 33	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Séptima	32	224	↓	↓	↓	↓	↓		↑	↓	2 3	4 5	6 7	9 10	13 14	18 19	25 26	37 38	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
L	Primera	50	50	↓	↓	↓	↓	*	↑	↓	# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	50	100	↓	↓	↓	↓		↑	↓	# 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 3	1 4	2 5	3 7	5 10	8 13	12 17	19 25	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Quinta	50	250	↓	↓	↓	↓		↑	↓	1 3	2 4	3 6	5 8	7 11	11 15	17 20	25 29	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Sexta	50	300	↓	↓	↓	↓		↑	↓	1 3	3 5	4 6	7 9	10 12	14 17	21 23	31 33	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Séptima	50	350	↓	↓	↓	↓		↑	↓	2 3	4 5	6 7	9 10	13 14	18 19	25 26	37 38	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
M	Primera	80	80	↓	↓	↓	*	↑	↓	# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	80	160	↓	↓	↓		↑	↓	# 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 3	1 4	2 5	3 7	5 10	8 13	12 17	19 25	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Quinta	80	400	↓	↓	↓		↑	↓	1 3	2 4	3 6	5 8	7 11	11 15	17 20	25 29	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Sexta	80	480	↓	↓	↓		↑	↓	1 3	3 5	4 6	7 9	10 12	14 17	21 23	31 33	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Séptima	80	560	↓	↓	↓		↑	↓	2 3	4 5	6 7	9 10	13 14	18 19	25 26	37 38	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
N	Primera	125	125	↓	↓	*	↑	↓	# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	125	250	↓	↓		↑	↓	# 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 3	1 4	2 5	3 7	5 10	8 13	12 17	19 25	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Quinta	125	625	↓	↓		↑	↓	1 3	2 4	3 6	5 8	7 11	11 15	17 20	25 29	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Sexta	125	750	↓	↓		↑	↓	1 3	3 5	4 6	7 9	10 12	14 17	21 23	31 33	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Séptima	125	875	↓	↓		↑	↓	2 3	4 5	6 7	9 10	13 14	18 19	25 26	37 38	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
P	Primera	200	200	↓	*	↑	↓	# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	200	400	↓		↑	↓	# 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 3	1 4	2 5	3 7	5 10	8 13	12 17	19 25	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Quinta	200	1000	↓		↑	↓	1 3	2 4	3 6	5 8	7 11	11 15	17 20	25 29	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Sexta	200	1200	↓		↑	↓	1 3	3 5	4 6	7 9	10 12	14 17	21 23	31 33	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Séptima	200	1400	↓		↑	↓	2 3	4 5	6 7	9 10	13 14	18 19	25 26	37 38	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Q	Primera	315	315	*	↑	↓	# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	315	630		↑	↓	# 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	1260		↑	↓	0 3	1 4	2 5	3 7	5 10	8 13	12 17	19 25	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Quinta	315	1575		↑	↓	1 3	2 4	3 6	5 8	7 11	11 15	17 20	25 29	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Sexta	315	1890		↑	↓	1 3	3 5	4 6	7 9	10 12	14 17	21 23	31 33	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Séptima	315	2205		↑	↓	2 3	4 5	6 7	9 10	13 14	18 19	25 26	37 38	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
R	Primera	500	500	↑	↑	# 2	# 2	# 3	# 4	0 4	0 5	1 7	2 9	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	500	1000	↑	↑	# 2	0 3	0 3	1 5	1 6	3 8	4 10	7 14	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Tercera	500	1500	↑	↑	0 2	0 3	1 4	2 6	3 8	6 10	8 13	13 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Cuarta	500	2000	↑	↑	0 3	1 4	2 5	3 7	5 10	8 13	12 17	19 25	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Quinta	500	2500	↑	↑	1 3	2 4	3 6	5 8	7 11	11 15	17 20	25 29	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Sexta	500	3000	↑	↑	1 3	3 5	4 6	7 9	10 12	14 17	21 23	31 33	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Séptima	500	3500	↑	↑	2 3	4 5	6 7	9 10	13 14	18 19	25 26	37 38	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

⇩ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual, o mayor, al del lote, efectúese inspección 100%

⇧ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha (si es necesario, consúltese la pagina anterior)

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo correspondiente o el plan de muestreo múltiple inmediato inferior disponible

\# = No se permite la aceptación en este tamaño de muestra

NORMAL
MULTIPLE

TABLA IV-B PLANES DE MUESTREO MULTIPLE PARA INSPECCION RIGUROSA

(véase 11.4 y 11.5)

Letra clave del tamaño de la muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra acumulado
A B C			
D	Primera	2	2
	Segunda	2	4
	Tercera	2	6
	Cuarta	2	8
	Quinta	2	10
	Sexta	2	12
	Séptima	2	14
E	Primera	3	3
	Segunda	3	6
	Tercera	3	9
	Cuarta	3	12
	Quinta	3	15
	Sexta	3	18
	Séptima	3	21
F	Primera	5	5
	Segunda	5	10
	Tercera	5	15
	Cuarta	5	20
	Quinta	5	25
	Sexta	5	30
	Séptima	5	35
G	Primera	8	8
	Segunda	8	16
	Tercera	8	24
	Cuarta	8	32
	Quinta	8	40
	Sexta	8	48
	Séptima	8	56
H	Primera	13	13
	Segunda	13	26
	Tercera	13	39
	Cuarta	13	52
	Quinta	13	65
	Sexta	13	78
	Séptima	13	91
J	Primera	20	20
	Segunda	20	40
	Tercera	20	60
	Cuarta	20	80
	Quinta	20	100
	Sexta	20	120
	Séptima	20	140

Niveles de calidad aceptable

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	1000
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
⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	•	•	•	•	•	•	•	•
													•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
												•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
											•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
										•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
									•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
								•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
							•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
						•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
					•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
				•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
			•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
		•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
	•	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩

⇩ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha (si es necesario, consúltese la continuación de la tabla en la página siguiente). Si el tamaño de la muestra es igual, o mayor al del lote, efectúese inspección 100%

⇧ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo correspondiente o el plan de muestreo múltiple inmediato inferior disponible

++ = Utilícese el plan de muestreo doble correspondiente o el plan de muestreo múltiple inmediato inferior disponible

‡ = No se permite la aceptación en este tamaño de muestra

NOM-Z-12/2-1987
20/64

RIGUROSA
MULTIPLE

TABLA IV-B PLANES DE MUESTREO MULTIPLE PARA INSPECCION RIGUROSA (continuación)

(véase 11.4 y 11.5)

Letra clave del tamaño de la muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (Inspección rigurosa) 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	200	300	400	600	1000
				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
K	Primera	32	32																										
	Segunda	32	64																										
	Tercera	32	96																										
	Cuarta	32	128																										
	Quinta	32	160																										
	Sexta	32	192																										
	Séptima	32	224																										
L	Primera	50	50																										
	Segunda	50	100																										
	Tercera	50	150																										
	Cuarta	50	200																										
	Quinta	50	250																										
	Sexta	50	300																										
	Séptima	50	350																										
M	Primera	80	80																										
	Segunda	80	160																										
	Tercera	80	240																										
	Cuarta	80	320																										
	Quinta	80	400																										
	Sexta	80	480																										
	Séptima	80	560																										
N	Primera	125	125																										
	Segunda	125	250																										
	Tercera	125	375																										
	Cuarta	125	500																										
	Quinta	125	625																										
	Sexta	125	750																										
	Séptima	125	875																										
P	Primera	200	200																										
	Segunda	200	400																										
	Tercera	200	600																										
	Cuarta	200	800																										
	Quinta	200	1000																										
	Sexta	200	1200																										
	Séptima	200	1400																										
Q	Primera	315	315																										
	Segunda	315	630																										
	Tercera	315	945																										
	Cuarta	315	1260																										
	Quinta	315	1575																										
	Sexta	315	1890																										
	Séptima	315	2205																										
R	Primera	500	500																										
	Segunda	500	1000																										
	Tercera	500	1500																										
	Cuarta	500	2000																										
	Quinta	500	2500																										
	Sexta	500	3000																										
	Séptima	500	3500																										
S	Primera	800	800																										
	Segunda	800	1600																										
	Tercera	800	2400																										
	Cuarta	800	3200																										
	Quinta	800	4000																										
	Sexta	800	4800																										
	Séptima	800	5600																										

◇ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual, o mayor, al del lote, efectúese inspección 100%

◇ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha (si es necesario, consúltese la página anterior)

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo correspondiente o el plan de muestreo múltiple inmediato inferior disponible

\# = No se permite la aceptación en este tamaño de muestra

REDUCIDA
MULTIPLE

TABLA IV-C PLANES DE MUESTREO MULTIPLE PARA INSPECCION REDUCIDA

(véase 11.4 y 11.5)

Niveles de calidad aceptable †

Letra clave del tamaño de la muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra acumulado	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	1000
				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	# 4	# 4	0 5	0 6	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	2	4													# 2	# 3	# 3	0 4	0 5	1 6	1 7	3 9						
	Tercera	2	6													0 2	0 3	0 4	0 5	1 6	2 8	3 9	6 12						
	Cuarta	2	8													0 3	0 4	0 5	1 6	2 7	3 10	5 12	8 15						
	Quinta	2	10													0 3	0 4	1 6	2 7	3 8	5 11	7 13	11 17						
	Sexta	2	12													0 3	1 5	1 6	3 7	4 9	7 12	10 15	14 20						
	Séptima	2	14													1 3	1 5	2 7	4 8	6 10	9 14	13 17	18 22						
G	Primera	3	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	*	↑	↓	# 2	# 2	# 3	# 3	# 4	# 4	0 5	0 6	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	3	6												# 2	# 3	# 3	0 4	0 5	1 6	1 7	3 9							
	Tercera	3	9												0 2	0 3	0 4	0 5	1 6	2 8	3 9	6 12							
	Cuarta	3	12												0 3	0 4	0 5	1 6	2 7	3 10	5 12	8 15							
	Quinta	3	15												0 3	0 4	1 6	2 7	3 8	5 11	7 13	11 17							
	Sexta	3	18												0 3	1 5	1 6	3 7	4 9	7 12	10 15	14 20							
	Séptima	3	21												1 3	1 5	2 7	4 8	6 10	9 14	13 17	18 22							
H	Primera	5	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	*	↑	↓	# 2	# 2	# 3	# 3	# 4	# 4	0 5	0 6	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	5	10											# 2	# 3	# 3	0 4	0 5	1 6	1 7	3 9								
	Tercera	5	15											0 2	0 3	0 4	0 5	1 6	2 8	3 9	6 12								
	Cuarta	5	20											0 3	0 4	0 5	1 6	2 7	3 10	5 12	8 15								
	Quinta	5	25											0 3	0 4	1 6	2 7	3 8	5 11	7 13	11 17								
	Sexta	5	30											0 3	1 5	1 6	3 7	4 9	7 12	10 15	14 20								
	Séptima	5	35											1 3	1 5	2 7	4 8	6 10	9 14	13 17	18 22								
J	Primera	8	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	*	↑	↓	# 2	# 2	# 3	# 3	# 4	# 4	0 5	0 6	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	8	16										# 2	# 3	# 3	0 4	0 5	1 6	1 7	3 9									
	Tercera	8	24										0 2	0 3	0 4	0 5	1 6	2 8	3 9	6 12									
	Cuarta	8	32										0 3	0 4	0 5	1 6	2 7	3 10	5 12	8 15									
	Quinta	8	40										0 3	0 4	1 6	2 7	3 8	5 11	7 13	11 17									
	Sexta	8	48										0 3	1 5	1 6	3 7	4 9	7 12	10 15	14 20									
	Séptima	8	56										1 3	1 5	2 7	4 8	6 10	9 14	13 17	18 22									
K	Primera	13	13	↓	↓	↓	↓	↓	*	↑	↓	# 2	# 2	# 3	# 3	# 4	# 4	0 5	0 6	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Segunda	13	26									# 2	# 3	# 3	0 4	0 5	1 6	1 7	3 9										
	Tercera	13	39									0 2	0 3	0 4	0 5	1 6	2 8	3 9	6 12										
	Cuarta	13	52									0 3	0 4	0 5	1 6	2 7	3 10	5 12	8 15										
	Quinta	13	65									0 3	0 4	1 6	2 7	3 8	5 11	7 13	11 17										
	Sexta	13	78									0 3	1 5	1 6	3 7	4 9	7 12	10 15	14 20										
	Séptima	13	91									1 3	1 5	2 7	4 8	6 10	9 14	13 17	18 22										

↓ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha (si es necesario, consúltese la continuación de la tabla en la página siguiente) Si el tamaño de la muestra es igual, o mayor al del lote, efectúese inspección 100%

↑ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo correspondiente o el plan de muestreo múltiple inmediato inferior disponible

++ = Utilícese el plan de muestreo doble correspondiente o el plan de muestreo múltiple inmediato inferior disponible

\# = No se permite la aceptación en este tamaño de muestra

† = Si se excede el número de aceptación, después de la última muestra, pero no se alcanza el de rechazo, se acepta el lote, y se cambia a inspección normal a partir del lote siguiente

TABLA IV-C PLANES DE MUESTREO MULTIPLE PARA INSPECCION REDUCIDA (Continuación)

(véase 11.4 y 11.5)

Niveles de calidad aceptable †

Letra clave del tamaño de la muestra	Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra acumulado	0.010 Ac Re	0.015 Ac Re	0.025 Ac Re	0.040 Ac Re	0.065 Ac Re	0.10 Ac Re	0.15 Ac Re	0.25 Ac Re	0.40 Ac Re	0.65 Ac Re	1.0 Ac Re	1.5 Ac Re	2.5 Ac Re	4.0 Ac Re	6.5 Ac Re	10 Ac Re	15 Ac Re	25 Ac Re	40 Ac Re	65 Ac Re	100 Ac Re	150 Ac Re	250 Ac Re	400 Ac Re	650 Ac Re	1000 Ac Re
L	Primera	20	20	⇩	⇩	⇩	⇩	•	⇧	⇩	# 2	# 2	# 3	# 3	# 4	# 4	0 5	0 6	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧
	Segunda	20	40								# 2	# 3	# 3	0 4	0 5	1 6	1 7	3 9											
	Tercera	20	60								0 2	0 3	0 4	0 5	1 6	2 8	3 9	6 12											
	Cuarta	20	80								0 3	0 4	0 5	1 6	2 7	3 10	5 12	8 15											
	Quinta	20	100								0 3	0 4	1 6	2 7	3 8	5 11	7 13	11 17											
	Sexta	20	120								0 3	1 5	1 6	3 7	4 9	7 12	10 15	14 20											
	Séptima	20	140								1 3	1 5	2 7	4 8	6 10	9 14	13 17	18 22											
M	Primera	32	32	⇩	⇩	⇩	•	⇧	⇩	# 2	# 2	# 3	# 3	# 4	# 4	0 5	0 6	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧
	Segunda	32	64							# 2	# 3	# 3	0 4	0 5	1 6	1 7	3 9												
	Tercera	32	96							0 2	0 3	0 4	0 5	1 6	2 8	3 9	6 12												
	Cuarta	32	128							0 3	0 4	0 5	1 6	2 7	3 10	5 12	8 15												
	Quinta	32	160							0 3	0 4	1 6	2 7	3 8	5 11	7 13	11 17												
	Sexta	32	192							0 3	1 5	1 6	3 7	4 9	7 12	10 15	14 20												
	Séptima	32	224							1 3	1 5	2 7	4 8	6 10	9 14	13 17	18 22												
N	Primera	50	50	⇩	⇩	•	⇧	⇩	# 2	# 2	# 3	# 3	# 4	# 4	0 5	0 6	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧
	Segunda	50	100						# 2	# 3	# 3	0 4	0 5	1 6	1 7	3 9													
	Tercera	50	150						0 2	0 3	0 4	0 5	1 6	2 8	3 9	6 12													
	Cuarta	50	200						0 3	0 4	0 5	1 6	2 7	3 10	5 12	8 15													
	Quinta	50	250						0 3	0 4	1 6	2 7	3 8	5 11	7 13	11 17													
	Sexta	50	300						0 3	1 5	1 6	3 7	4 9	7 12	10 15	14 20													
	Séptima	50	350						1 3	1 5	2 7	4 8	6 10	9 14	13 17	18 22													
P	Primera	80	80	⇩	•	⇧	⇩	# 2	# 2	# 3	# 3	# 4	# 4	0 5	0 6	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧
	Segunda	80	160					# 2	# 3	# 3	0 4	0 5	1 6	1 7	3 9														
	Tercera	80	240					0 2	0 3	0 4	0 5	1 6	2 8	3 9	6 12														
	Cuarta	80	320					0 3	0 4	0 5	1 6	2 7	3 10	5 12	8 15														
	Quinta	80	400					0 3	0 4	1 6	2 7	3 8	5 11	7 13	11 17														
	Sexta	80	480					0 3	1 5	1 6	3 7	4 9	7 12	10 15	14 20														
	Séptima	80	560					1 3	1 5	2 7	4 8	6 10	9 14	13 17	18 22														
Q	Primera	125	125	•	⇧	⇩	# 2	# 2	# 3	# 3	# 4	# 4	0 5	0 6	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧
	Segunda	125	250				# 2	# 3	# 3	0 4	0 5	1 6	1 7	3 9															
	Tercera	125	375				0 2	0 3	0 4	0 5	1 6	2 8	3 9	6 12															
	Cuarta	125	500				0 3	0 4	0 5	1 6	2 7	3 10	5 12	8 15															
	Quinta	125	625				0 3	0 4	1 6	2 7	3 8	5 11	7 13	11 17															
	Sexta	125	750				0 3	1 5	1 6	3 7	4 9	7 12	10 15	14 20															
	Séptima	125	875				1 3	1 5	2 7	4 8	6 10	9 14	13 17	18 22															
R	Primera	200	200	⇧	⇧	# 2	# 2	# 3	# 3	# 4	# 4	0 5	0 6	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧
	Segunda	200	400			# 2	# 3	# 3	0 4	0 5	1 6	1 7	3 9																
	Tercera	200	600			0 2	0 3	0 4	0 5	1 6	2 8	3 9	6 12																
	Cuarta	200	800			0 3	0 4	0 5	1 6	2 7	3 10	5 12	8 15																
	Quinta	200	1000			0 3	0 4	1 6	2 7	3 8	5 11	7 13	11 17																
	Sexta	200	1200			0 3	1 5	1 6	3 7	4 9	7 12	10 15	14 20																
	Séptima	200	1400			1 3	1 5	2 7	4 8	6 10	9 14	13 17	18 22																

⇩ = Utilícese el primer plan de muestreo debajo de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual,o mayor al del lote, efectúese inspección 100%

⇧ = Utilícese el primer plan de muestreo arriba de la flecha (si es necesario, consúltese la página anterior)

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

= No se permite la aceptación en este tamaño de muestra

† = Si se excede el número de aceptación, después de la última muestra, pero no se alcanza el de rechazo, se acepta el lote,y se cambia a inspección normal a partir del lote siguiente

REDUCIDA
MULTIPLE

TABLA V-A FACTORES PARA EL LIMITE DE LA CALIDAD PROMEDIO DE SALIDA PARA INSPECCION NORMAL
(muestreo sencillo)

(véase 13.4)

Letra clave	tamaño de la muestra	Niveles de calidad aceptable																								
		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	1000
A	2															18			42	69	97	160	220	330	470	730	1100
B	3														12			28	46	65	110	150	220	310	490	720	1100
C	5													7.4			17	27	39	63	90	130	190	290	430	660	
D	8												4.6			11	17	24	40	56	82	120	180	270	410		
E	13											2.8			6.5	11	15	24	34	50	72	110	170	250			
F	20										1.8			4.2	6.9	9.7	16	22	33	47	73						
G	32									1.2			2.6	4.3	6.1	9.9	14	21	29	46							
H	50								0.74			1.7	2.7	3.9	6.3	9.0	13	19	29								
J	80							0.46			1.1	1.7	2.4	4.0	5.6	8.2	12	18									
K	125						0.29			0.67	1.1	1.6	2.5	3.6	5.2	7.5	12										
L	200					0.18			0.42	0.69	0.97	1.6	2.2	3.3	4.7	7.3											
M	315				0.12			0.27	0.44	0.62	1.00	1.4	2.1	3.0	4.7												
N	500			0.074			0.17	0.27	0.39	0.63	0.90	1.3	1.9	2.9													
P	800		0.046			0.11	0.17	0.24	0.40	0.56	0.82	1.2	1.8														
Q	1250	0.029			0.067	0.11	0.16	0.25	0.36	0.52	0.75	1.2															
R	2000			0.042	0.069	0.097	0.16	0.22	0.33	0.47	0.73																

Nota: Para obtener el LCPS exacto, los valores arriba indicados deben multiplicarse por $\left[1 - \frac{\text{Tamaño de la muestra}}{\text{Tamaño del lote o partida}}\right]$

TABLA V-B FACTORES PARA EL LIMITE DE LA CALIDAD PROMEDIO DE SALIDA PARA INSPECCION RIGUROSA
(muestreo sencillo)

(véase 13.4)

Letra clave	Tamaño de la muestra	Niveles de calidad aceptable																										
		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	1000
A	2														7.4	12		17	22	42	60	97	160	260	420	680	970
B	3																		27	46	65	110	170	270	430	680	1100
C	5																			39	63	100	150	230	360	610	
D	8											1.8	2.8	4.6	4.2	6.5	11	17	24	40	64	99	160	260	420		
E	13															6.9	11	15	24	40	61	95	150	240	380		
F	20																9.7	16	25	40	62						
G	32										1.2				4.3	6.1	9.9	16	25	39							
H	50								0.66	0.74		1.1	1.7	2.6	3.9	6.3	10	16	25								
J	80														4.0	6.6	9.9	16									
K	125							0.29			0.67	1.1	1.6	2.5	4.1	6.4	9.9										
L	200					0.12	0.18		0.27	0.62	0.69	0.97	1.6	2.6	4.0	6.2											
M	315									0.64	0.62	1.0	1.6	2.5	3.9												
N	500				0.074			0.17	0.27	0.39	0.63	1.0	1.6	2.5													
P	800			0.046			0.11	0.17	0.26	0.40	0.64	0.99	1.6														
Q	1250		0.029			0.057	0.11	0.16	0.25	0.41	0.64	0.99															
R	2000	0.018			0.042	0.069	0.097	0.16	0.25	0.40	0.62																
S	3150			0.027																							

RIGUROSA
LCPS

Nota: Para obtener el LCPS exacto, los valores arriba indicados deben multiplicarse por $\left[1 - \frac{\text{Tamaño de la muestra}}{\text{Tamaño del lote o partida}}\right]$

TABLA VI-A CALIDAD LIMITE (EN PORCENTAJE DE DEFECTUOSAS) PARA LA CUAL Pa=10%
(para inspección normal, muestreo sencillo)

(véase 13.6)

10.0%
CL (DEFECTUOSAS)

Letra clave	tamaño de la muestra	Niveles de calidad aceptable															
		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
A	2															68	
B	3														54		
C	5													37			58
D	8												25			41	54
E	13											16			27	36	44
F	20										11			18	25	30	42
G	32									6.9			12	16	20	27	34
H	50								4.5			7.6	10	13	18	22	29
J	80							2.8			4.8	6.5	8.2	11	14	19	24
K	125						1.8			3.1	4.3	5.4	7.4	9.4	12	16	23
L	200					1.2			2.0	2.7	3.3	4.6	5.9	7.7	10	14	
M	315				0.73			1.2	1.7	2.1	2.9	3.7	4.9	6.4	9.0		
N	500			0.46			0.78	1.1	1.3	1.9	2.4	3.1	4.0	5.6			
P	800		0.29			0.49	0.67	0.84	1.2	1.5	1.9	2.5	3.5				
Q	1250	0.18			0.31	0.43	0.53	0.74	0.94	1.2	1.6	2.3					
R	2000			0.20	0.27	0.33	0.46	0.59	0.77	1.0	1.4						

TABLA VI-B CALIDAD LIMITE(EN DEFECTOS POR CIEN UNIDADES)PARA LA CUAL Pa=10%
(para inspección normal, muestreo sencillo)

(véase 13.6)

Letra clave	tamaño de la muestra	Niveles de calidad aceptable																										
		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	1000
A	2															120			200	270	330	460	590	770	1000	1400	1900
B	3														77			130	180	220	310	390	510	670	940	1300	1800
C	5													46			78	110	130	190	240	310	400	560	770	1100	
D	8												29			49	67	84	120	150	190	250	350	480	670			
E	13											18			30	41	51	71	91	120	160	220	300	410				
F	20										12			20	27	33	46	59	77	100	140							
G	32									7.2			12	17	21	29	37	48	63	88								
H	50								4.6			7.8	11	13	19	24	31	40	56									
J	80							2.9			4.9	6.7	8.4	12	15	19	25	35										
K	125						1.8			3.1	4.3	5.4	7.4	9.4	12	16	23											
L	200					1.2			2.0	2.7	3.3	4.6	5.9	7.7	10	14												
M	315				0.73			1.2	1.7	2.1	2.9	3.7	4.9	6.4	9.0													
N	500			0.46			0.78	1.1	1.3	1.9	2.4	3.1	4.0	5.6														
P	800		0.29			0.49	0.67	0.84	1.2	1.5	1.9	2.5	3.5															
Q	1250	0.18			0.31	0.43	0.53	0.74	0.94	1.2	1.6	2.3																
R	2000			0.20	0.27	0.33	0.46	0.59	0.77	1.0	1.4																	

10%
CL (DEFECTOS)

TABLA VII-A CALIDAD LIMITE (EN PORCENTAJE DE DEFECTUOSAS) PARA LA CUAL Pa=5%
(para inspección normal, muestr sencillo)

(véase 13.6)

5% CL (DEFECTUOSAS)

Letra clave	tamaño de la muestra	Niveles de calidad aceptable															
		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
A	2															78	
B	3														63		
C	5													45			66
D	8												31			47	60
E	13											21			32	41	50
F	20										14			22	28	34	46
G	32									8.9			14	18	23	30	37
H	50								5.8			9.1	12	15	20	25	32
J	80							3.7			5.8	7.7	9.4	13	16	20	26
K	125						2.4			3.8	5.0	6.2	8.4	11	14	18	24
L	200					1.5			2.4	3.2	3.9	5.3	6.6	8.5	11	15	
M	315				0.95			1.5	2.0	2.5	3.3	4.2	5.4	7.0	9.6		
N	500			0.60			0.95	1.3	1.6	2.1	2.6	3.4	4.4	6.1			
P	800		0.38			0.59	0.79	0.97	1.3	1.6	2.1	2.7	3.8				
Q	1250	0.24			0.38	0.50	0.62	0.84	1.1	1.4	1.8	2.4					
R	2000			0.24	0.32	0.39	0.53	0.66	0.85	1.1	1.5						

TABLA VII-B CALIDAD LIMITE (EN DEFECTOS POR CIEN UNIDADES) PARA LA CUAL Pa=5%
(para inspección normal, muestreo sencillo)

(véase 13.6)

Letra clave	Tamaño de la muestra	Niveles de calidad aceptable																										
		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	1000
A	2															150			240	320	390	530	660	850	1100	1500	2000
B	3														100			160	210	260	350	440	570	730	1000	1400	1900
C	5													60			95	130	160	210	260	340	440	610	810	1100		
D	8												38			59	79	97	130	160	210	270	380	510	710			
E	13											23			37	48	60	81	100	130	170	230	310	440				
F	20										15			24	32	39	53	66	85	110	150							
G	32									9.4			15	20	24	33	41	53	68	95								
H	50								6.0			9.5	13	16	21	26	34	44	61									
J	80							3.8			5.9	7.9	9.7	13	16	21	27	38										
K	125						2.4			3.8	5.0	6.2	8.4	11	14	18	24											
L	200					1.5			2.4	3.2	3.9	5.3	6.6	8.5	11	15												
M	315				0.95			1.5	2.0	2.5	3.3	4.2	5.4	7.0	9.6													
N	500			0.60			0.95	1.3	1.6	2.1	2.6	3.4	4.4	6.1														
P	800		0.38			0.59	0.79	0.97	1.3	1.6	2.1	2.7	3.8															
Q	1250	0.24			0.38	0.50	0.62	0.84	1.1	1.4	1.8	2.4																
R	2000			0.24	0.32	0.39	0.53	0.66	0.85	1.1	1.5																	

5% CL (DEFECTOS)

TABLA VIII- NUMEROS LIMITES PARA INSPECCION REDUCIDA

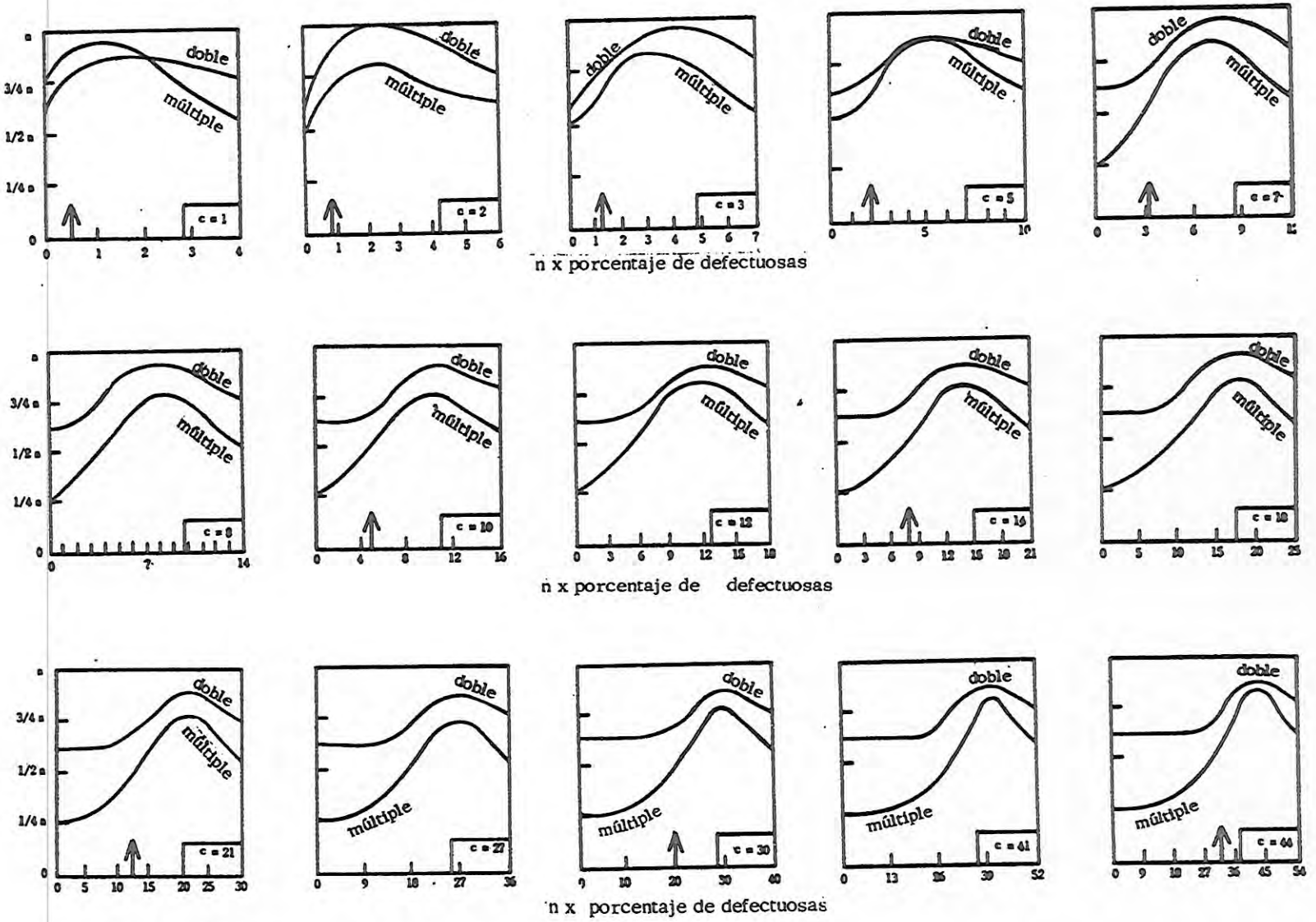
(véase 10.3.3)

Número de muestras en los 10 últimos lotes	Niveles de calidad aceptable																								
	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	1000
20 - 29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	2	4	8	14	22	40	68	115	181
30 - 49	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	1	3	7	13	22	36	63	105	178	277
50 - 79	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	2	3	7	14	25	40	63	110	181	301	
80 - 129	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	2	4	7	14	24	42	68	105	181	297		
130 - 199	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	2	4	7	13	25	42	72	115	177	301	490		
200 - 319	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	2	4	8	14	22	40	68	115	181	277	471			
320 - 499	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	1	4	8	14	24	39	68	113	189						
500 - 799	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	2	3	7	14	25	40	63	110	181							
800 - 1249	*	*	*	*	*	*	*	0	0	2	4	7	14	24	42	68	105	181								
1250 - 1999	*	*	*	*	*	*	0	0	2	4	7	13	24	40	69	110	169									
2000 - 3149	*	*	*	*	*	0	0	2	4	8	14	22	40	68	115	181										
3150 - 4999	*	*	*	*	0	0	1	4	8	14	24	38	67	111	185											
5000 - 7999	*	*	*	0	0	2	3	7	14	25	40	63	110	181												
8000 - 12699	*	*	0	0	2	4	7	14	24	42	68	105	181													
12500 - 19999	*	0	0	2	4	7	13	24	40	69	110	169														
20000 - 31499	0	0	2	4	8	14	22	40	68	115	181															
31500 - 49999	0	1	4	8	14	24	38	67	111	186																
50000 & Over	2	3	7	14	25	40	63	110	181	301																

* Significa que el número de muestras correspondientes a los últimos 10 lotes o partidas no es suficiente para utilizar la inspección reducida para este NCA. En este caso se pueden usar más de 10 lotes o partidas para efectuar el cálculo, siempre y cuando los lotes o partidas considerados sean los más recientes y que todos éllos hayan estado sometidos a inspección normal y que además ninguno haya sido rechazado en la inspección original.

TABLA IX CURVAS DEL TAMAÑO PROMEDIO DE LAS MUESTRAS PARA MUESTREOS DOBLE Y MULTIPLE
(inspección normal y rigurosa)

(véase 13.5)



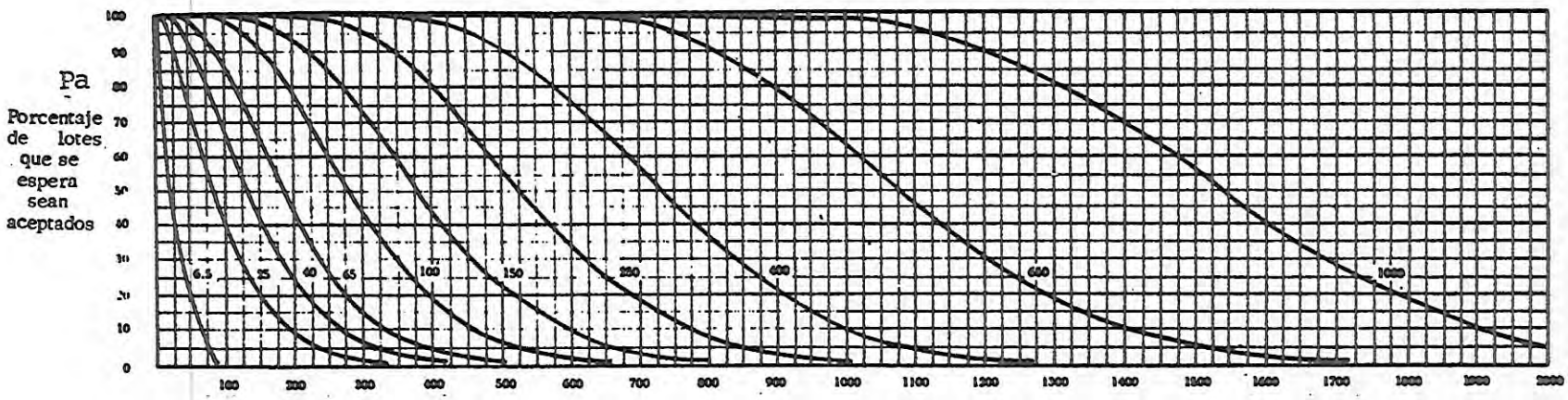
n = Tamaño de muestra correspondiente al muestreo sencillo
c = Número de aceptación para muestreo sencillo
⇑ = NCA para inspección normal

TAMAÑO PROMEDIO DE LAS MUESTRAS

A

TABLA X-A TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRES. NDIENTE A LA LETRA CLAVE A

GRAFICA A Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA $\leq$ 10; y en defectos por cien unidades para NCA $>$ 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-A-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)														
	6.5	6.5	25	40	65	100	150	X	250	X	400	X	650	X	1000
	p (en porcentaje de defectuosas)	p (en defectos por cien unidades)													
99.0	0.501	0.51	7.45	21.8	41.2	89.2	145	175	239	305	374	517	629	859	977
95.0	2.53	2.56	17.8	40.9	68.3	131	199	235	308	385	462	622	745	995	1122
90.0	5.13	5.25	26.6	55.1	87.3	158	233	272	351	432	515	684	812	1073	1206
75.0	13.4	14.4	48.1	86.8	127	211	298	342	431	521	612	795	934	1314	1354
50.0	29.3	34.7	83.9	134	184	284	383	433	533	633	733	933	1083	1383	1533
25.0	50.0	69.3	135	196	256	371	484	540	651	761	870	1087	1248	1568	1728
10.0	68.4	115	195	266	334	464	589	650	770	889	1006	1238	1409	1748	1916
5.0	77.6	150	237	315	388	526	657	722	848	972	1094	1334	1512	1862	2035
1.0	90.0	230	332	420	502	655	800	870	1007	1141	1272	1529	1718	2088	2270
	X	X	40	65	100	150	X	250	X	400	X	650	X	1000	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)														

Nota: En el cálculo del porcentaje de defectuosas se ha empleado la distribución binominal; en el número de defectos por cien unidades la de Poisson

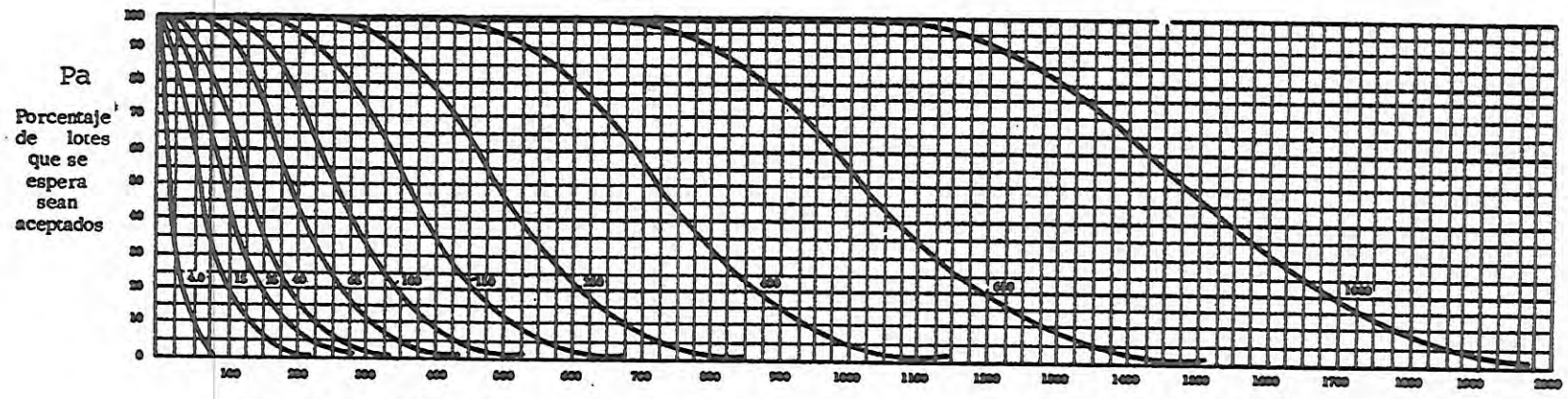
TABLA X-A-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave A

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																				Tamaño de la muestra acumulado
		Menor de 6.5	6.5		10	15	25	40	65	100	150		250		400		650		1000			
		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	
Sencillo	2	▽	0	1	Use Letter D	Use Letter C	Use Letter B	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	8 9	10 11	12 13	14 15	18 19	21 22	27 28	30 31		2
Doble		▽	*					(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		
Múltiple		▽	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
		Menor de 10			10	15	25	40	65	100	150		250		400		650		1000			
		Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																				

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo
Ac = Número de aceptación
Re = Número de rechazo
* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra D
(*) = Utilícese el plan de muestreo sencillo, o bien utilícese la letra B

TABLA X-B TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE B

GRAFICA B Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-B-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																
	4.0	4.0	15	25	40	65	100	X	150	X	250	X	400	X	650	X	1000
	p (en porcentaje de defectuosas)	p (en defectos por cien unidades)															
99.0	0.33	0.34	4.97	14.5	27.4	59.5	96.9	117	159	203	249	345	419	573	651	947	1029
95.0	1.70	1.71	11.8	27.3	45.5	87.1	133	157	206	256	308	415	496	663	748	1055	1152
90.0	3.45	3.50	17.7	36.7	58.2	105	155	181	234	288	343	456	541	716	804	1131	1222
75.0	9.14	9.60	32.0	57.6	84.5	141	199	228	287	347	408	530	623	809	903	1249	1344
50.0	20.6	23.1	55.9	89.1	122	189	256	289	356	422	489	622	722	922	1022	1389	1489
25.0	37.0	46.2	89.8	131	170	247	323	360	434	507	580	724	832	1046	1152	1539	1644
10.0	53.6	76.8	130	177	223	309	392	433	514	593	671	825	939	1165	1277	1683	1793
5.0	63.2	99.9	158	210	258	350	438	481	565	648	730	890	1008	1241	1356	1773	1886
1.0	78.4	154	221	280	335	437	533	580	672	761	848	1019	1145	1392	1513	1951	2069
	6.5	6.5	25	40	65	100	X	150	X	250	X	400	X	650	X	1000	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																

Nota: En el cálculo del porcentaje de defectuosas se ha empleado la distribución binominal; en el número de defectos por cien unidades la de Poisson

TABLA X-B-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave B

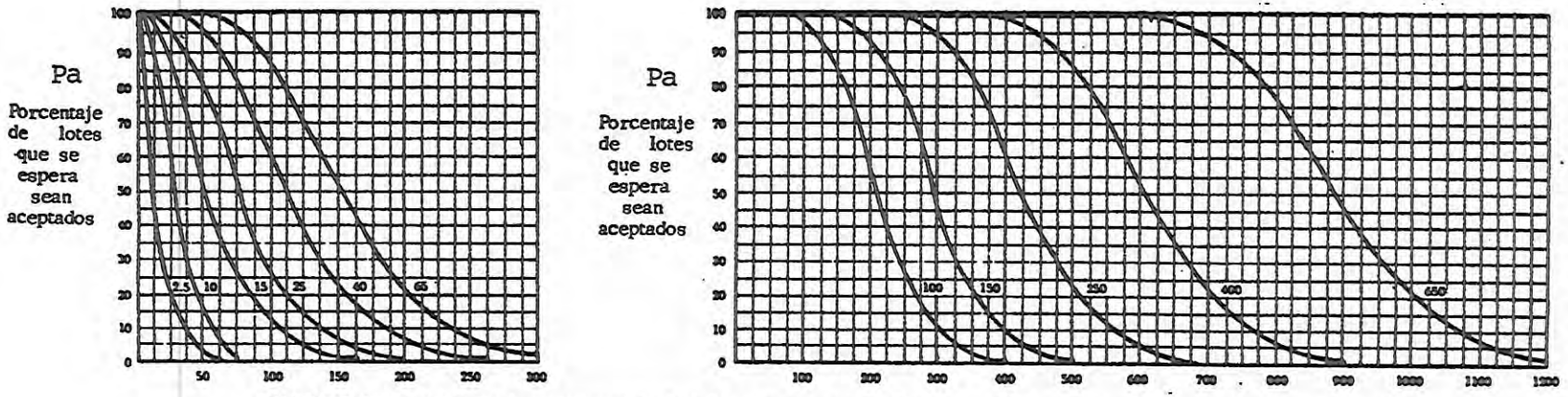
Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																												Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 4.0		4.0		6.5		✕		10		15		25		40		65		100		✕		150		✕		250		✕		400		✕		650		✕		1000		
		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	
sencillo	3	▽		0	1	Use		Use		Use		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	27	28	30	31	41	42	44	45	3
doble	2	▽		*		Letter		Letter		Letter		0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	15	20	17	22	23	29	25	31	2
	4					A		D		C		1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27	34	35	37	38	52	53	56	57	4
múltiple		▽		*								++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		
		menor de 6.5		6.5		✕		10		15		25		40		65		100		✕		150		✕		250		✕		400		✕		650		✕		1000		✕		

Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estan disponibles números de aceptación y rechazo
Ac = Número de aceptación
Re = Número de rechazo
* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra E
++ = Utilícese el plan de muestreo doble precedente, o bien utilícese la letra D

TABLA X-C TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE C

GRAFICA C Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-C-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																	
	2.5	10	2.5	10	15	25	40	65	X	100	X	150	X	250	X	400	X	650
	p (en porcentaje de defectuosas)		p (en defectos por cien unidades)															
99.0	0.20	3.28	0.20	2.89	8.72	16.5	35.7	58.1	70.1	95.4	122	150	207	251	344	391	568	618
95.0	1.02	7.63	1.03	7.10	16.4	27.3	52.3	79.6	93.9	123	154	185	249	298	398	449	639	691
90.0	2.09	11.2	2.10	10.6	22.0	34.9	63.0	93.1	109	140	173	206	273	325	429	482	679	733
75.0	5.59	19.4	5.76	19.2	34.5	50.7	84.4	119	137	172	208	245	318	374	485	542	749	806
50.0	12.9	31.4	13.9	33.6	53.5	73.4	113	153	173	213	253	293	373	433	553	613	833	893
25.0	24.2	45.4	27.7	53.9	78.4	102	148	194	216	260	304	348	435	499	627	691	923	987
10.0	36.9	58.4	46.1	77.8	106	134	186	235	260	308	356	403	495	564	699	766	1010	1076
5.0	45.1	65.8	59.9	94.9	126	155	210	263	289	339	389	438	534	605	745	814	1064	1131
1.0	60.2	77.8	92.1	133	168	201	262	320	348	403	456	509	612	687	835	908	1171	1241
	4.0	X	4.0	15	25	40	65	X	100	X	150	X	250	X	400	X	650	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																	

Nota: En el cálculo del porcentaje de defectuosas se ha empleado la distribución binominal; en el número de defectos por cien unidades la de Poisson

-TABLA X-C-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave C

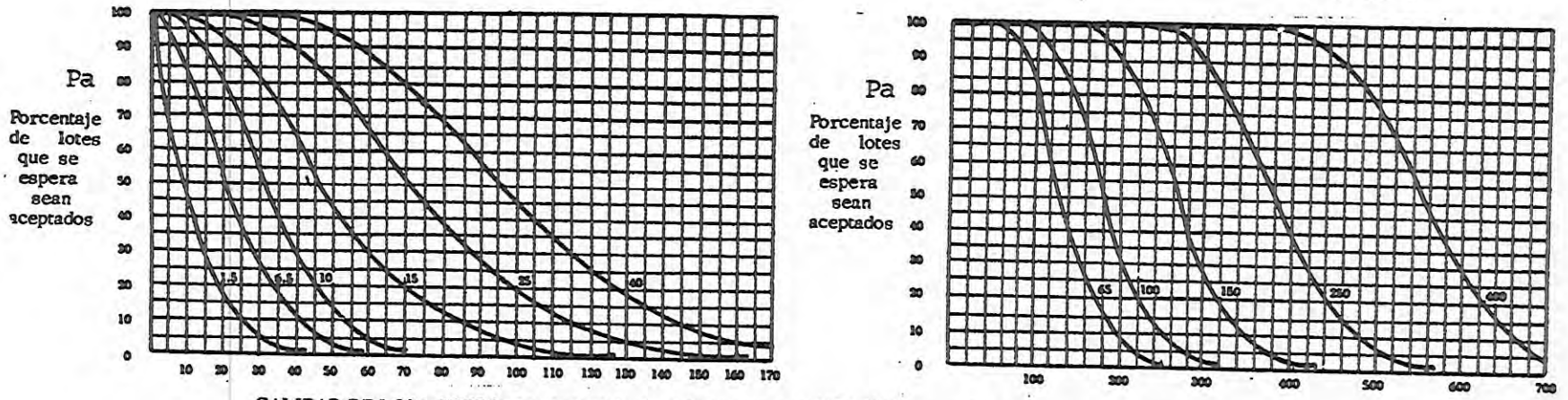
Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																													Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 2.5		2.5		4.0		X		6.5		10		15		25		40		65		X		100		X		150		X		250		X		400		X		650		1000	
		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	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	
sencillo	5	▽		0	1	Use letra B		Use letra E		Use letra D		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	27	28	30	31	41	42	44	45			5
doble	3	▽		*								0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	15	20	17	22	23	29	25	31	Use letra B		3
	6											1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27	34	35	37	38	52	53	56	57			6
múltiple		▽		*								++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++			
		menor de 4.0		4.0		X		6.5		10		15		25		40		65		X		100		X		150		X		250		X		400		X		650		X		1000	
		Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																																									

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estan disponibles números de aceptación y rechazo
Ac = Número de aceptación
Re = Número de rechazo
* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra F
++ = Utilícese el plan de muestreo doble precedente, o bien utilícese la letra D

D

TABLA X-D TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE D

GRAFICA D Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-D-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																		
	1.5	6.5	10	1.5	6.5	10	15	25	40	X	65	X	100	X	150	X	250	X	400
	p (en porcentaje de defectuosas)			p (en defectos por cien unidades)															
99.0	0.13	2.00	6.00	0.13	1.86	5.45	10.3	22.3	36.3	43.8	59.6	76.2	93.5	129	157	215	244	355	386
95.0	0.64	2.64	11.1	0.64	4.44	10.2	17.1	32.7	49.8	58.7	77.1	96.1	116	156	186	249	281	399	432
90.0	1.31	6.88	14.7	1.31	6.65	13.8	21.8	39.4	58.2	67.9	87.8	108	129	171	203	268	301	424	458
75.0	3.53	12.1	22.1	3.60	12.0	21.6	31.7	52.7	74.5	85.5	108	130	153	199	234	303	339	468	504
50.0	8.30	20.1	32.1	8.66	21.0	33.4	45.9	70.9	95.9	108	133	158	183	233	271	346	383	521	556
25.0	15.9	30.3	43.3	17.3	33.7	49.0	63.9	92.8	121	135	163	190	218	272	312	392	432	577	617
10.0	25.0	40.6	53.9	28.8	48.6	66.5	83.5	116	147	162	193	222	252	309	352	437	478	631	672
5.0	31.2	47.1	59.9	37.5	59.3	78.7	96.9	131	164	180	212	243	274	334	378	465	509	665	707
1.0	43.8	58.8	70.7	57.6	83.0	105	126	164	200	218	252	285	318	382	429	522	568	732	776
	2.5	10	X	2.5	10	15	25	40	X	65	X	100	X	150	X	250	X	400	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																		

Nota: Se ha usado la distribución binominal para los cálculos de porcentaje de defectos y la distribución de Poisson para los cálculos de defectos por cien unidades

NOM-Z-12/2-1987
38/64

TABLA X-D-. Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave D

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																														Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 1.5		1.5		2.5		X		4.0		6.5		10		15		25		40		X		65		X		100		X		150		X		250		X		400		mayor de 400		
		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	
sencillo	8	▽		0	1	Use letra C		Use letra F		Use letra E		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	27	28	30	31	41	42	44	45	△		8
doble	5	▽		•								0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	15	20	17	22	23	29	25	31	△		5
	10											1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27	34	35	37	38	52	53	56	57			10
múltiple	2	▽		•								*	2	*	2	*	3	*	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	3	10	4	12	6	15	6	16	△		2
	4											*	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14	10	17	11	19	16	25	17	27			4
	6											0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19	17	24	19	27	26	36	29	39			6
	8											0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25	24	31	27	34	37	46	40	49			8
	10											1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29	32	37	36	40	49	55	53	58			10
	12											1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33	40	43	45	47	61	64	65	68			12
	14											2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38	48	49	53	54	72	73	77	78			14
		menor de 2.5		2.5		X		4.0		6.5		10		15		25		40		X		65		X		100		X		150		X		250		X		400		X		mayor de 400		
		Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																																								

△ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual esten disponibles números de aceptación y rechazo

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

Ac = Número de aceptación

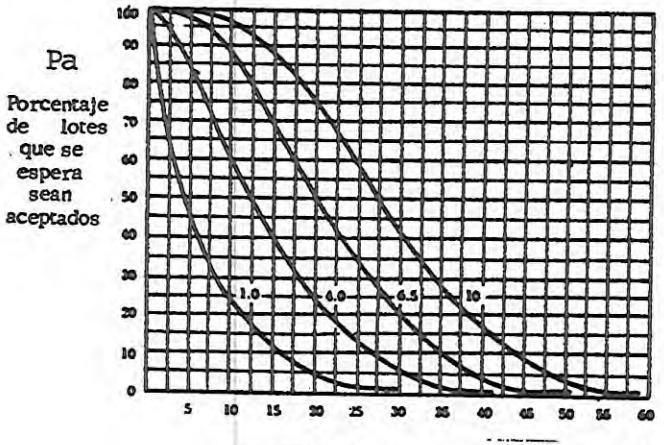
Re = Número de rechazo

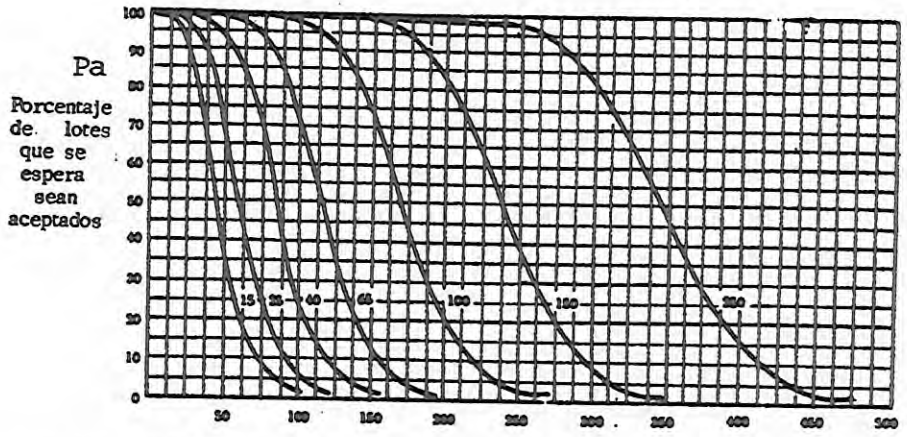
* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra G

\# = No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

TABLA X-E TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE E

GRÁFICA E Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)





CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-E-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																		
	1.0	4.0	6.5	10	1.0	4.0	6.5	10	15	25	X	40	X	65	X	100	X	150	X	250
	p (en porcentaje de defectuosas)				p (en defectos por cien unidades)															
99.0	0.077	1.19	3.63	7.00	0.078	1.15	3.35	6.33	13.7	22.4	27.0	36.7	46.9	57.5	79.6	96.7	132	150	219	238
95.0	0.394	2.81	6.63	11.3	0.395	2.73	6.29	10.5	20.1	30.6	36.1	47.5	59.2	71.1	95.7	115	153	173	246	266
90.0	0.807	4.16	8.80	14.2	0.808	4.09	8.48	13.4	24.2	35.8	41.8	54.0	66.5	79.2	105	125	165	185	261	282
75.0	2.19	7.41	13.4	19.9	2.22	7.39	13.3	19.5	32.5	45.8	52.6	66.3	80.2	94.1	122	144	187	208	288	310
50.0	5.19	12.6	20.0	27.5	5.33	12.9	20.6	28.2	43.6	59.0	66.7	82.1	97.5	113	144	168	213	236	321	344
25.0	10.1	19.4	28.0	36.2	10.7	20.7	30.2	39.3	57.1	74.5	83.1	100	117	134	167	192	241	266	355	379
10.0	16.2	26.8	36.0	44.4	17.7	29.9	40.9	51.4	71.3	90.5	100	119	137	155	190	217	269	295	388	414
5.0	20.6	31.6	41.0	49.5	23.0	36.5	48.4	59.6	80.9	101	111	130	150	168	205	233	286	313	409	435
1.0	29.8	41.5	50.6	58.7	35.4	51.1	64.7	77.3	101	123	134	155	176	196	235	264	321	349	450	477
	1.5	6.5	10	X	1.5	6.5	10	15	25	X	40	X	65	X	100	X	150	X	250	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																			

Nota: En el cálculo del porcentaje de defectuosas se ha empleado la distribución binominal; en el número de defectos por cien unidades la de Poisson

TABLA X-E-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave E

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																																Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 1.0		1.0		1.5		2.5		4.0		6.5		10		15		25		40		65		100		150		250		mayor de 250		
		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	
sencillo	13	▽		0	1	Use letra D		Use letra G		Use letra F		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	27	28	30	31	41	42	44	45	△		13
doble	8	▽		*								0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	15	20	17	22	23	29	25	31	△		8
	16											1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27	34	35	37	38	52	53	56	57			16
múltiple	3	▽		*								*	2	*	2	*	3	*	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	3	10	4	12	6	15	6	16	△		3
	6											*	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14	10	17	11	19	16	25	17	27			6
	9											0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19	17	24	19	27	26	36	29	39			9
	12											0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25	24	31	27	34	37	46	40	49			12
	15											1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29	32	37	36	40	49	55	53	58			15
	18											1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33	40	43	45	47	61	64	65	68			18
	21											2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38	48	49	53	54	72	73	77	78			21
		menor de 1.5		1.5				2.5		4.0		6.5		10		15		25		40		65		100		150		250		mayor de 250				
		Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																																

△ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

Ac = Número de aceptación

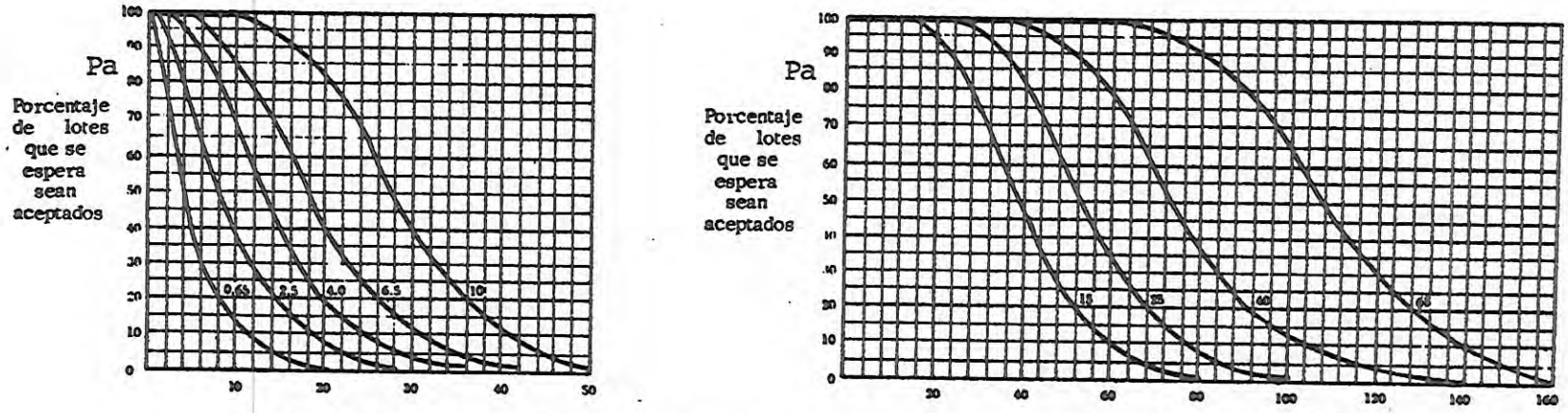
Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra H

⇕ = No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

TABLA X-F TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE F

GRAFICA F Curvas de operación característica para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-F-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																
	0.65	2.5	4.0	6.5	10	0.65	2.5	4.0	6.5	10	15	X	25	X	40	X	65
	p (en porcentaje de defectuosas)					p (en defectos por cien unidades)											
99.0	0.050	0.75	2.25	4.31	9.75	0.051	0.75	2.18	4.12	8.92	14.5	17.5	23.9	30.5	37.4	51.7	62.9
95.0	0.256	1.80	4.22	7.13	14.0	0.257	1.78	4.09	6.83	13.1	19.9	23.5	30.8	38.5	46.2	62.2	74.5
90.0	0.525	2.69	5.64	9.03	16.6	0.527	2.66	5.51	8.73	15.8	23.3	27.2	35.1	43.2	51.5	68.4	81.2
75.0	1.43	4.81	8.70	12.8	21.6	1.44	4.81	8.68	12.7	21.1	29.8	34.2	43.1	52.1	61.2	79.5	93.4
50.0	3.41	8.25	13.1	18.1	27.9	3.47	8.39	13.4	18.4	28.4	38.3	43.3	53.3	63.3	73.3	93.3	108
25.0	6.70	12.9	18.7	24.2	34.8	6.93	13.5	19.6	25.5	37.1	48.4	54.0	65.1	76.1	87.0	109	125
10.0	10.9	18.1	24.5	30.4	41.5	11.5	19.5	26.6	33.4	46.4	58.9	65.0	77.0	88.9	101	124	141
5.0	13.9	21.6	28.3	34.4	45.6	15.0	23.7	31.5	38.8	52.6	65.7	72.2	84.8	97.2	109	133	151
1.0	20.6	28.9	35.6	42.0	53.4	23.0	33.2	42.0	50.2	65.5	80.0	87.0	101	114	127	153	172
	1.0	4.0	6.5	10	X	1.0	4.0	6.5	10	15	X	25	X	40	X	65	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																

Nota: En el cálculo del porcentaje de defectuosas se ha empleado la distribución binominal; en el número de defectos por cien unidades la de Poisson

NOM-Z-12/2-1987
42/64

TABLA X-F-2 lanes de muestreo para el tamaño de la mues' a correspondiente a la letra clave F

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																								Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 0.65		0.65		1.0		X		1.5		2.5		4.0		6.5		10		15		X		25		X		40		X		65		mayor de 65		
		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	
sencillo	20	▽		0	1	Use letra E		Use letra H		Use letra G		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	△		20
doble	13	▽		*								0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	△		13
	26											1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27			26
múltiple	5	▽		*								#	2	#	2	#	3	#	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	△		5
	10											#	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14			10
	15											0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19			15
	20											0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25			20
	25											1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29			25
	30											1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33			30
	35											2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38			35
		menor de 1.0		1.0		X		1.5		2.5		4.0		6.5		10		15		X		25		X		40		X		65		X		mayor de 65		
		Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																																	

△ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

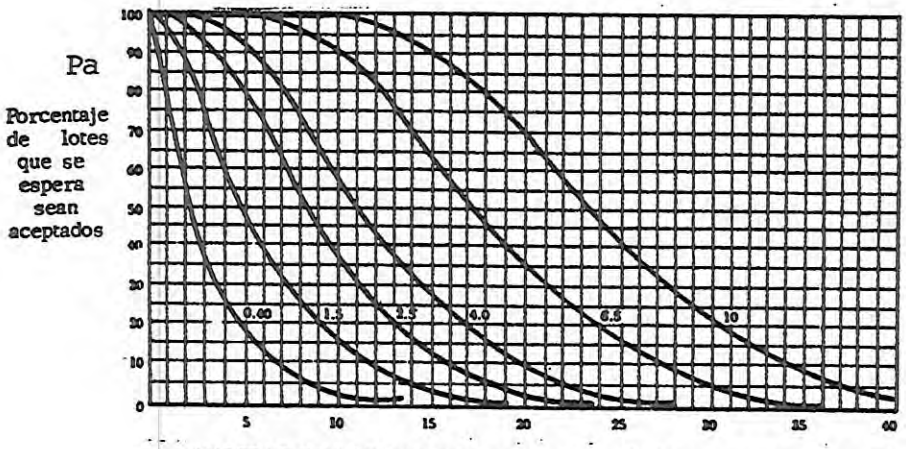
* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra J

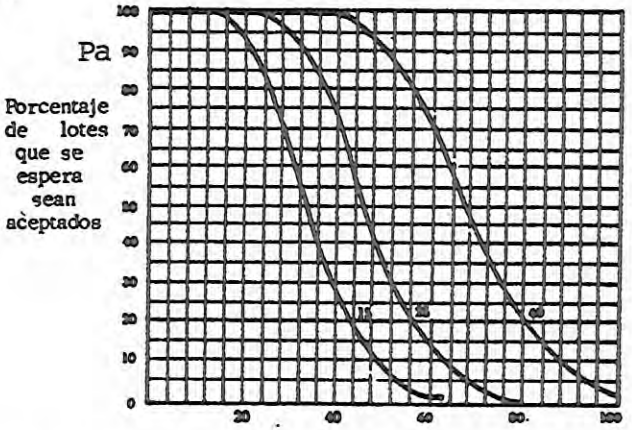
= No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

G

TABLA X-G TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE G

GRAFICA G Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreo doble y múltiple son equivalentes)





CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-G-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																	
	0.40	1.5	2.5	4.0	6.5	10	0.40	1.5	2.5	4.0	6.5	10	X	15	X	25	X	40
	p (en porcentaje de defectuosas)						p (en defectos por cien unidades)											
99.0	0.032	0.475	1.38	2.63	5.94	9.75	0.032	0.466	1.36	2.57	5.57	9.08	11.0	14.9	19.1	23.4	32.3	39.3
95.0	0.161	1.13	2.59	4.39	8.50	13.1	0.160	1.10	2.55	4.26	8.16	12.4	14.7	19.3	24.0	28.9	38.9	46.5
90.0	0.329	1.67	3.50	5.56	10.2	15.1	0.328	1.66	3.44	5.45	9.85	14.6	17.0	21.9	27.0	32.2	42.7	50.8
75.0	0.895	3.01	5.42	7.98	13.4	19.0	0.900	3.00	5.39	7.92	13.2	18.6	21.4	26.9	32.6	38.2	49.7	58.6
50.0	2.14	5.19	8.27	11.4	17.5	23.7	2.16	5.24	8.35	11.5	17.7	24.0	27.1	33.3	39.6	45.8	58.3	67.7
25.0	4.23	8.19	11.9	15.4	22.3	29.0	4.33	8.41	12.3	16.0	23.2	30.3	33.8	40.7	47.6	54.4	67.9	78.0
10.0	6.94	11.6	15.8	19.7	27.1	34.1	7.19	12.2	16.6	20.9	29.0	36.8	40.6	48.1	55.6	62.9	77.4	88.1
5.0	8.94	14.0	18.4	22.5	30.1	37.2	9.36	14.8	19.7	24.2	32.9	41.1	45.1	53.0	60.8	68.4	83.4	94.5
1.0	13.5	19.0	23.7	28.0	35.9	43.3	14.4	20.7	26.3	31.4	41.0	50.0	54.4	63.0	71.3	79.5	95.6	107
	0.65	2.5	4.0	6.5	10	X	0.65	2.5	4.0	6.5	10	X	15	X	25	X	40	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																	

Nota: En el cálculo del porcentaje de defectuosas se ha empleado la distribución binominal; en el número de defectos por cien unidades la de Poisson

TABLA X-G-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave G

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																								Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 0.40		0.40		0.65		✕		1.0		1.5		2.5		4.0		6.5		10		✕		15		✕		25		✕		40		mayor de 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	
sencillo	32	▽		0	1							1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	△		32
doble	20	▽			*	Use letra F		Use letra J		Use letra H		0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9		10	7	11	9	14	11	16	△		20
	40											1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27			40
múltiple	8	▽		*								#	2	#	2	#	3	#	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	△		8
	16											#	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14			16
	24											0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19			24
	32											0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25			32
	40											1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29			40
	48											1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33			48
	56											2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38			56
		menor de 0.65		0.65		✕		1.0		1.5		2.5		4.0		6.5		10		✕		15		✕		25		✕		40		✕		mayor de 40		
		Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																																	

△ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual esten disponibles números de aceptación y rechazo

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

Ac = Número de aceptación

Re = Número de rechazo

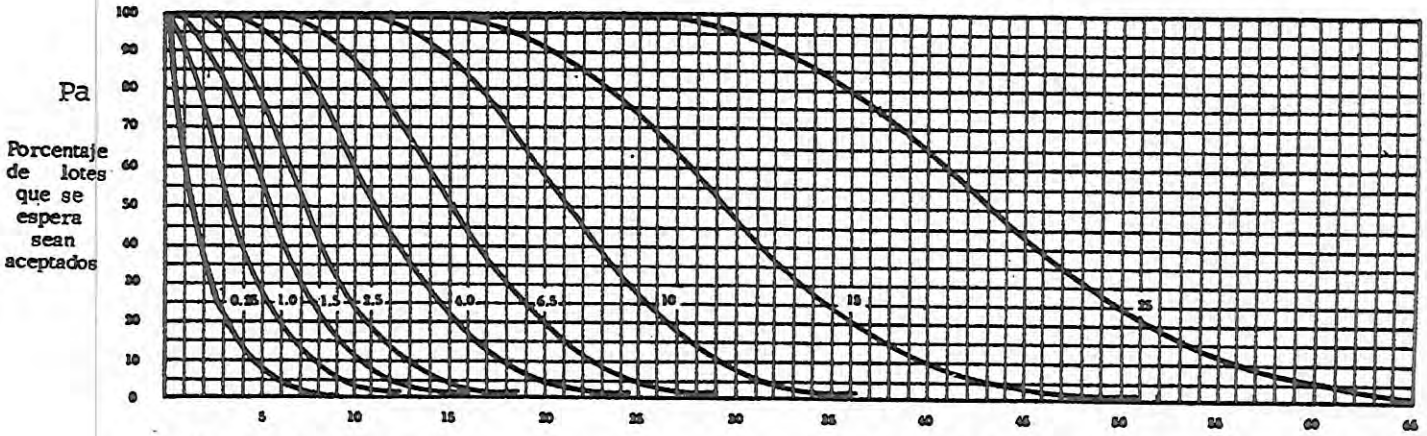
* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra K

\# = No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

G

TABLA X-H TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE H

GRAFICA H Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-H-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																			
	0.25	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	X	10	0.25	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	X	10	X	15	X	25
	p (en porcentaje de defectuosas)								p (en defectos por cien unidades)											
99.0	0.020	0.306	0.888	1.69	3.66	6.06	7.41	11.1	0.020	0.298	0.872	1.65	3.57	5.81	7.01	9.54	12.2	15.0	20.7	25.1
95.0	0.103	0.712	1.66	2.77	5.34	8.20	9.74	12.9	0.103	0.710	1.64	2.73	5.23	7.96	9.39	12.3	15.4	18.5	24.9	29.8
90.0	0.210	1.07	2.23	3.54	6.42	9.53	11.2	14.5	0.210	1.06	2.20	3.49	6.30	9.31	10.9	14.0	17.3	20.6	27.3	32.5
75.0	0.574	1.92	3.46	5.09	8.51	12.0	13.8	17.5	0.576	1.92	3.45	5.07	8.44	11.9	13.7	17.2	20.8	24.5	31.8	37.4
50.0	1.38	3.33	5.31	7.30	11.3	15.2	17.2	21.2	1.39	3.36	5.35	7.34	11.3	15.3	17.3	21.6	25.3	29.3	37.3	43.3
25.0	2.74	5.30	7.70	10.0	14.5	18.8	21.0	25.2	2.77	5.39	7.84	10.2	14.8	19.4	21.6	26.0	30.4	34.8	43.5	49.9
10.0	4.50	7.56	10.3	12.9	17.8	22.4	24.7	29.1	4.61	7.78	10.6	13.4	18.6	23.5	26.0	30.8	35.6	40.3	49.5	56.4
5.0	5.82	9.13	12.1	14.8	19.9	24.7	27.0	31.6	5.99	9.49	12.6	15.5	21.0	26.3	28.9	33.9	38.9	43.8	53.4	60.5
1.0	8.80	12.5	15.9	18.8	24.3	29.2	31.7	36.3	9.21	13.3	16.8	20.1	26.2	32.0	34.8	40.3	45.6	50.9	61.1	68.7
	0.40	1.5	2.5	4.0	6.5	X	10	X	0.40	1.5	2.5	4.0	6.5	X	10	X	15	X	25	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																			

Nota: En el cálculo del porcentaje de defectuosas se ha empleado la distribución binominal; en el número de defectos por cien unidades la de Poisson

TABLA X-H-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave H

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																								Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 0.25		0.25		0.40		✕		0.65		1.0		1.5		2.5		4.0		6.5		✕		10		✕		15		✕		25		mayor de 25		
		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	
sencillo	50	▽		0	1	Use letra G		Use letra K		Use letra J		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	△		50
doble	32	▽		*								0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	△		32
	64											1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27			64
múltiple	13	▽		*								#	2	#	2	#	3	#	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	△		13
	26											#	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14			26
	39											0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19			39
	52											0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25			52
	65											1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29			65
	78											1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33			78
	91											2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38			91
		menor de 0.40		0.40		✕		0.65		1.0		1.5		2.5		4.0		6.5		✕		10		✕		15		✕		25		✕		mayor de 25		
		Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																																	

△ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

Ac = Número de aceptación

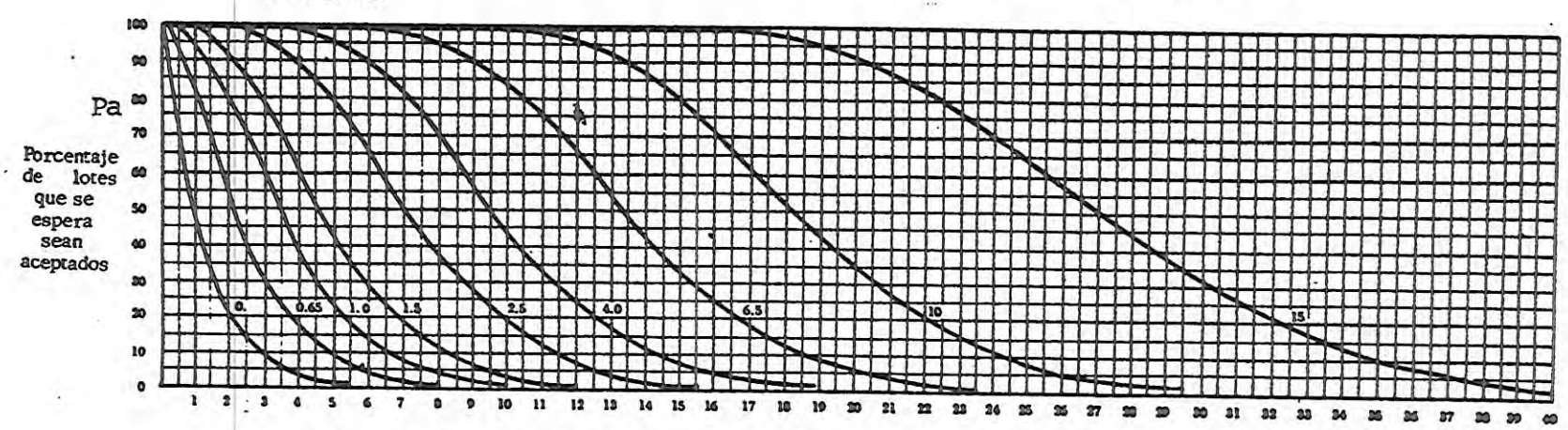
Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra L

= No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

TABLA X-J TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE J

GRAF. J Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-J-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

Pa	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																					
	0.15	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	X	6.5	X	10	0.15	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	X	6.5	X	10	X	15
	p (en porcentaje de defectuosas)										p (en defectos por cien unidades)											
99.0	0.013	0.188	0.550	1.05	2.30	3.72	4.50	6.13	7.88	9.75	0.013	0.186	0.545	1.03	2.23	3.63	4.38	5.96	7.62	9.35	12.9	15.7
95.0	0.064	0.444	1.03	1.73	3.32	5.06	5.98	7.91	9.89	11.9	0.064	0.444	1.02	1.71	3.27	4.98	5.87	7.71	9.61	11.6	15.6	18.6
90.0	0.132	0.666	1.38	2.20	3.98	5.91	6.91	8.95	11.0	13.2	0.131	0.665	1.38	2.18	3.94	5.82	6.79	8.78	10.8	12.9	17.1	20.3
75.0	0.359	1.202	2.16	3.18	5.30	7.50	8.62	10.9	13.2	15.5	0.360	1.20	2.16	3.17	5.27	7.45	8.55	10.8	13.0	15.3	19.9	23.4
50.0	0.863	2.09	3.33	4.57	7.06	9.55	10.8	13.3	15.8	18.3	0.866	2.10	3.34	4.59	7.09	9.59	10.8	13.3	15.8	18.3	23.3	27.1
25.0	1.72	3.33	4.84	6.31	9.14	11.9	13.3	16.0	18.6	21.3	1.73	3.37	4.90	6.39	9.28	12.1	13.5	16.3	19.0	21.8	27.2	31.2
10.0	2.84	4.78	6.52	8.16	11.3	14.2	15.7	18.6	21.4	24.2	2.88	4.86	6.65	8.35	11.6	14.7	16.2	19.3	22.2	25.2	30.9	35.2
5.0	3.68	5.80	7.66	9.39	12.7	15.8	17.3	20.3	23.2	26.0	3.75	5.93	7.87	9.69	13.1	16.4	18.0	21.2	24.3	27.4	33.4	37.8
1.0	5.59	8.00	10.1	12.0	15.6	18.9	20.5	23.6	26.5	29.5	5.76	8.30	10.5	12.6	16.4	20.0	21.8	25.2	28.5	31.8	38.2	42.9
	0.25	1.0	1.5	2.5	4.0	X	6.5	X	10	X	0.25	1.0	1.5	2.5	4.0	X	6.5	X	10	X	15	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																					

Nota: Se ha usado la distribución binominal para los cálculos de porcentaje de defectos y la distribución de Poisson para los cálculos de defectos por cien unidades

NOM-Z-12/2-1987
48/64

TABLA X-J-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave J

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																												Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 0.15		0.15		0.25		X		0.40		0.65		1.0		1.5		2.5		4.0		X		6.5		X		10		X		15		mayor de 15	
		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	
sencillo	80	▽		0	1	Use letra H		Use letra L		Use letra K		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	△	80
doble	50	▽		*								0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	△	50
	100											1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27		100
múltiple	20	▽		*								*	2	*	2	*	3	*	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	△	20
	40											*	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14		40
	60											0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19		60
	80											0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25		80
	100											1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29		100
	120											1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33		120
	140											2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38		140
		menor de 0.25		0.25		X		0.40		0.65		1.0		1.5		2.5		4.0		X		6.5		X		10		X		15		X		mayor de 15	
Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																																	

△ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

Ac = Número de aceptación

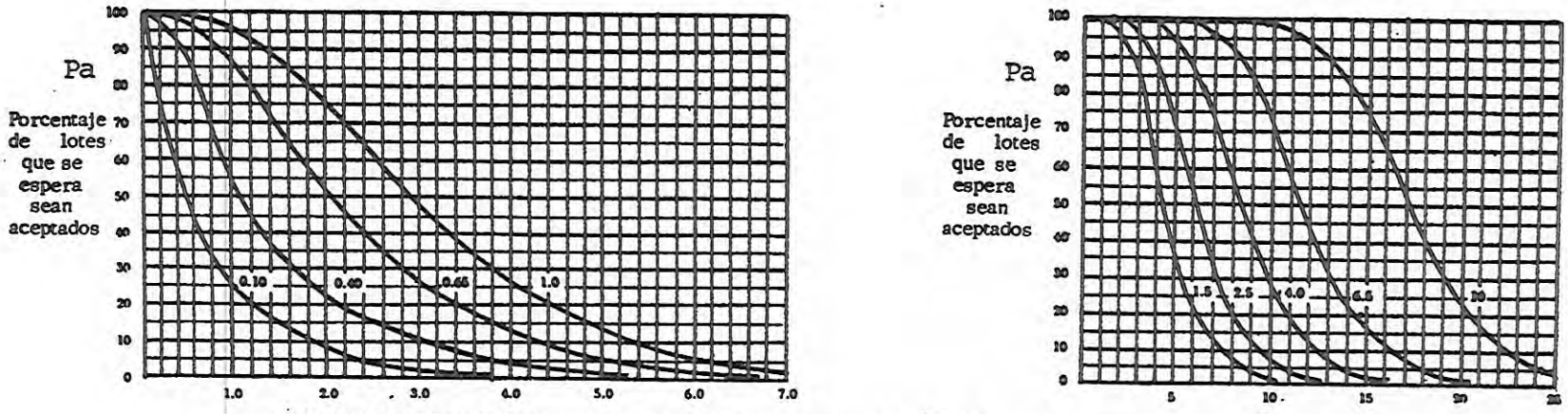
Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra M

= No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

TABLA X-K TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE K

GRAFICA K Curvas de operación características para planes de muestreo sencillo
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-K-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)											
	0.10	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	X	4.0	X	6.5	X	10
	p (en porcentaje de defectuosas o en defectos por cien unidades)											
99.0	0.0081	0.119	0.349	0.658	1.43	2.33	2.81	3.82	4.88	5.98	8.28	10.1
95.0	0.0410	0.284	0.654	1.09	2.09	3.19	3.76	4.96	6.15	7.40	9.95	11.9
90.0	0.0840	0.426	0.882	1.40	2.52	3.73	4.35	5.62	6.92	8.24	10.9	13.0
75.0	0.230	0.769	1.382	2.03	3.38	4.77	5.47	6.90	8.34	9.79	12.7	14.9
50.0	0.554	1.34	2.14	2.94	4.54	6.14	6.94	8.53	10.1	11.7	14.9	17.3
25.0	1.11	2.15	3.14	4.09	5.94	7.75	8.64	10.4	12.2	13.9	17.4	20.0
10.0	1.84	3.11	4.26	5.35	7.42	9.42	10.4	12.3	14.2	16.1	19.8	22.5
5.0	2.40	3.80	5.04	6.20	8.41	10.5	11.5	13.6	15.6	17.5	21.4	24.2
1.0	3.68	5.31	6.73	8.04	10.5	12.8	18.3	16.1	18.3	20.4	24.5	27.5
	0.15	0.65	1.0	1.5	2.5	X	4.0	X	6.5	X	10	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)											

Nota: Todos los valores arriba mencionados están calculados en base a la distribución de Poisson como aproximación a la binominal

TABLA X-K-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave K

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																										Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 0.10		0.10		0.15	X	0.25		0.40		0.65		1.0		1.5		2.5		X		4.0		X		6.5		X		10		mayor de 10		
		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	
sencillo	125	▽		0	1	Use letra J		Use letra M		Use letra L		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	△	125
doble	80	▽		*								0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	△	80
	160											1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27		160
múltiple	32	▽		*								#	2	#	2	#	3	#	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	△	32
	64											#	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14		64
	96											0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19		96
	128											0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25		128
	160											1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29		160
	192											1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33		192
	224											2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38		224
		menor de 0.15		0.15		X		0.25		0.40		0.65		1.0		1.5		2.5		X		4.0		X		6.5		X		10		X		mayor de 10	
Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																																	

△ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual esten disponibles números de aceptación y rechazo

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

Ac = Número de aceptación

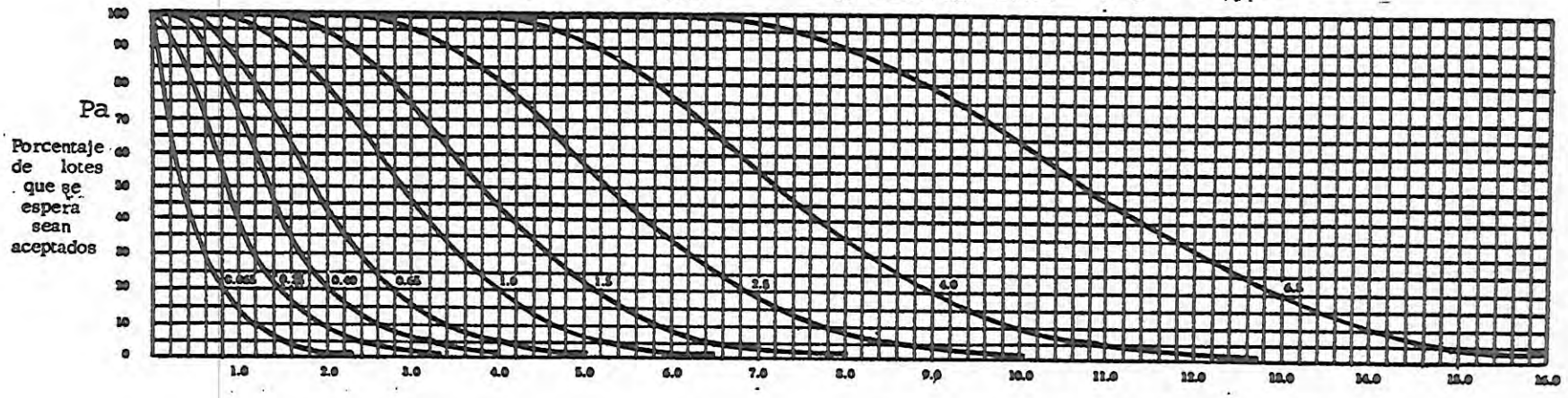
Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra N

= No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

TABLA X-L TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPOI ENTE A LA LETRA CLAVE L

GRAFICA L Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-L-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)											
	0.065	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	X	2.5	X	4.0	X	6.5
	p (en porcentaje de defectuosas o en defectos por cien unidades)											
99.0	0.0051	0.075	0.216	0.412	0.893	1.45	1.75	2.39	3.05	3.74	5.17	6.29
95.0	0.0256	0.178	0.409	0.683	1.31	1.99	2.35	3.09	3.85	4.62	6.22	7.65
90.0	0.0525	0.266	0.551	0.873	1.58	2.33	2.72	3.51	4.32	5.15	6.84	8.12
75.0	0.144	0.481	0.864	1.27	2.11	2.98	3.42	4.31	5.21	6.12	7.95	9.34
50.0	0.347	0.839	1.34	1.84	2.84	3.84	4.33	5.33	6.33	7.33	9.33	10.8
25.0	0.693	1.35	1.96	2.56	3.71	4.84	5.40	6.51	7.61	8.70	10.9	12.5
10.0	1.15	1.95	2.66	3.34	4.64	5.89	6.50	7.70	8.89	10.1	12.4	14.1
5.0	1.50	2.37	3.15	3.88	5.26	6.57	7.22	8.68	9.72	10.9	13.3	15.1
1.0	2.30	3.32	4.20	5.02	6.55	8.00	8.70	10.1	11.4	12.7	15.3	17.2
	0.10	0.40	0.65	1.0	1.5	X	2.5	X	4.0	X	6.5	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)											

Nota: Todos los valores arriba mencionados están calculados en base a la distribución de Poisson como aproximación a la binominal

TABLA X-L-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra corrrespondiente a la letra clave L

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																						Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 0.065		0.065		0.10			0.15		0.25		0.40		0.65		1.0		1.5		2.5		4.0		6.5		mayor de 6.5		
		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	
sencillo	200	▽		0	1	Use letra K		Use letra N		Use letra M	1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	△		200
doble	125	▽		•							0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	△		125
	250										1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27			250
múltiple	50	▽		•							#	2	#	2	#	3	#	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	△		50
	100										#	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14			100
	150										0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19			150
	200										0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25			200
	250										1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29			250
	300										1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33			300
	350										2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38			350
		menor de 0.10		0.10					0.15		0.25		0.40		0.65		1.0		1.5		2.5		4.0		6.5		mayor de 6.5		
Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																																	

△ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

Ac = Número de aceptación

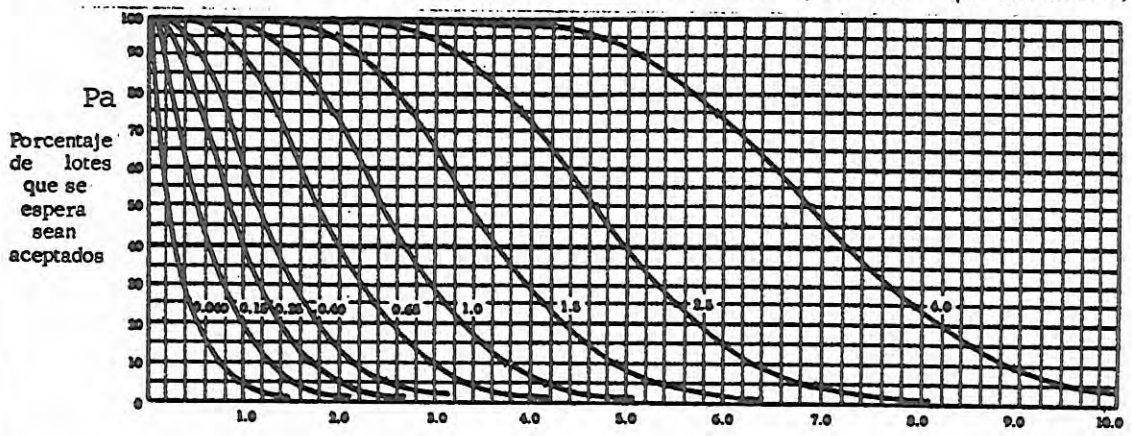
Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra P.

= No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

TABLA X-M TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE M

GRAFICA M Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-M-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptabel (inspeccion normal)											
	0.040	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	X	1.5	X	2.5	X	4.0
	p (en porcentaje de defectuosas o en defectos por cien unidades)											
99.0	0.0032	0.047	0.138	0.261	0.566	0.922	1.11	1.51	1.94	2.38	3.28	3.99
95.0	0.0163	0.112	0.259	0.433	0.829	1.26	1.49	1.96	2.44	2.94	3.95	4.73
90.0	0.0333	0.168	0.349	0.533	1.00	1.48	1.72	2.23	2.75	3.27	4.34	5.16
75.0	0.0914	0.305	0.580	0.804	1.34	1.89	2.17	2.74	3.31	3.89	5.05	5.93
50.0	0.220	0.532	0.848	1.17	1.80	2.43	2.75	3.39	4.02	4.66	5.93	6.88
25.0	0.440	0.854	1.24	1.62	2.36	3.07	3.43	4.13	4.83	5.52	6.90	7.92
10.0	0.731	1.23	1.69	2.12	2.94	3.74	4.13	4.89	5.65	6.39	7.86	8.95
5.0	0.951	1.51	2.00	2.46	3.34	4.17	4.58	5.38	6.17	6.95	8.47	9.60
1.0	1.46	2.11	2 67	3.19	4.16	5.08	5.53	6.40	7.25	8.08	9.71	10.9
	0.065	0.25	0.40	0.65	1.0	X	1.5	X	2.5	X	4.0	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)											

Nota: Todos los valores arriba mencionados están calculados en base a la distribución de Poisson como aproximación a la binominal

TABLA X-M-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave M

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																								Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 0.040		0.040		0.065		X		0.10		0.15		0.25		0.40		0.65		1.0		X		1.5		X		2.5		X		4.0		mayor de 4.0		
		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		
sencillo	315	▽		0	1	Use letra r		Use letra r		Use letra r		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	△		315
doble	200	▽		*								0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	△		200
	400											1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27			400
múltiple	80	▽		*		L		P		N		⇕	2	⇕	2	⇕	3	⇕	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	△		80
	160											⇕	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14			160
	240											0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19			240
	320											0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25			320
	400											1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29			400
	480											1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33			480
	560											2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38			560
		menor de 0.065		0.065		X		0.10		0.15		0.25		0.40		0.65		1.0		X		1.5		X		2.5		X		4.0		X		mayor de 4.0		
		Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																																	

△ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

Ac = Número de aceptación

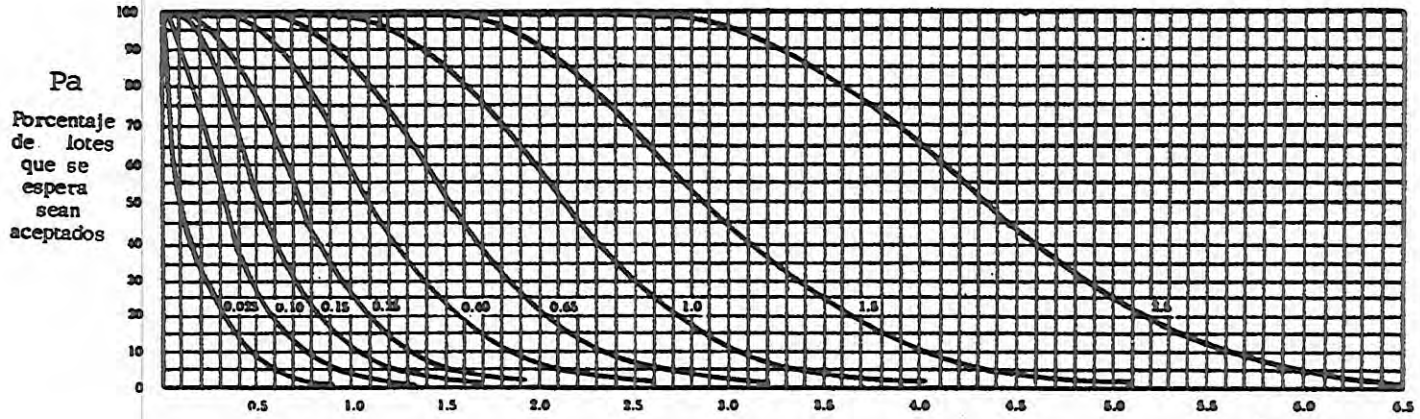
Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra Q

⇕ = No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

TABLA X-N TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE N

GRAFICA N Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-N-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)											
	0.025	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	X	1.0	X	1.5	X	2.5
	p (en porcentaje de defectuosas o en defectos por cien unidades)											
99.0	0.0020	0.030	0.087	0.165	0.357	0.581	0.701	0.954	1.22	1.50	2.07	2.51
95.0	0.0103	0.071	0.164	0.273	0.523	0.796	0.939	1.23	1.54	1.85	2.49	2.98
90.0	0.0210	0.105	0.220	0.349	0.630	0.931	1.09	1.40	1.73	2.06	2.73	3.25
75.0	0.0576	0.192	0.345	0.507	0.844	1.19	1.37	1.72	2.08	2.45	3.18	3.74
50.0	0.139	0.336	0.535	0.734	1.13	1.53	1.73	2.13	2.53	2.93	3.73	4.33
25.0	0.277	0.539	0.784	1.02	1.48	1.94	2.16	2.60	3.04	3.48	4.35	4.99
10.0	0.461	0.778	1.06	1.34	1.86	2.35	2.60	3.08	3.56	4.03	4.95	5.64
5.0	0.599	0.949	1.26	1.55	2.10	2.63	2.89	3.39	3.89	4.38	5.34	6.05
1.0	0.921	1.328	1.68	2.01	2.62	3.20	3.48	4.03	4.56	5.09	6.12	6.87
	0.040	0.15	0.25	0.40	0.65	X	1.0	X	1.5	X	2.5	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)											

Nota: Todos los valores arriba mencionados están calculados en base a la distribución de Poisson como aproximación a la binominal

TABLA X-N-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave N

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																								Tamaño de la muestra acumulado
		menor de 0.025		0.025		0.040		0.065		0.10		0.15		0.25		0.40		0.65		1.0		1.5		2.5		mayor de 2.5	
		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	
sencillo	500	▽		0	1	Use letra M		Use letra Q		Use letra P		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	△		500
doble	315	▽		*								0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	△		315
	630											1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27			630
múltiple	125	▽		*								*	2	*	2	*	3	*	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	△		125
	250											*	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14			250
	375											0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19			375
	500											0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25			500
	625											1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29			625
	750											1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33			750
	875											2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38			875
		menor de 0.040		0.040				0.065		0.10		0.15		0.25		0.40		0.65		1.0		1.5		2.5		mayor de 2.5	
Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																											

△ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

Ac = Número de aceptación

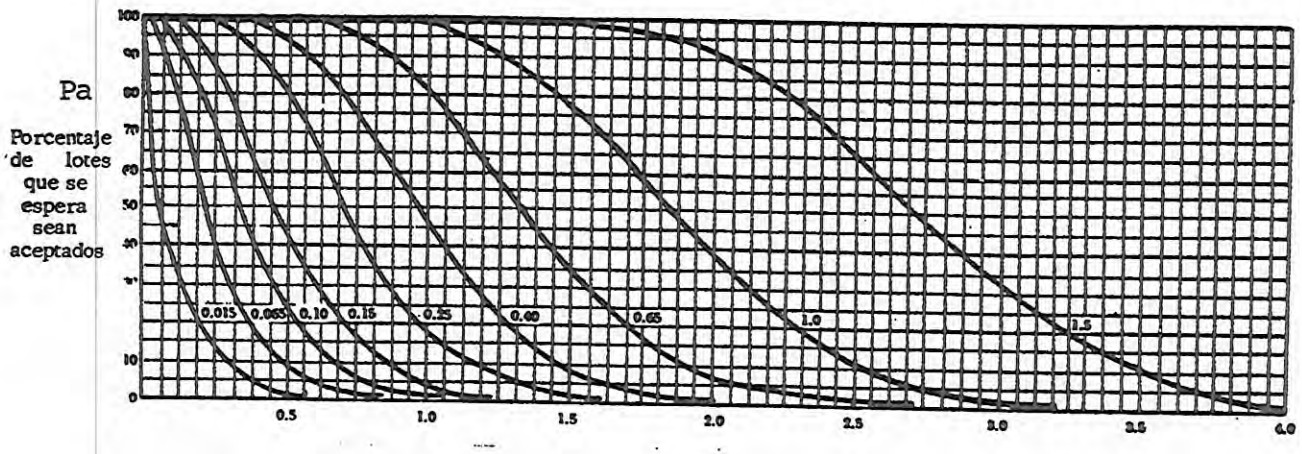
Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente, o bien utilícese la letra R

\# = No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

BLA X-P TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENT A LA LETRA CLAVE P

GRAFICA P Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-P-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)											
	0.015	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	×	0.65	×	1.0	×	1.5
	p (en porcentaje de defectuosas o en defectos por cien unidades)											
99.0	0.0013	0.0186	0.055	0.103	0.223	0.363	0.438	0.596	0.762	0.935	1.29	1.57
95.0	0.0064	0.0444	0.102	0.171	0.327	0.498	0.587	0.771	0.961	1.16	1.56	1.86
90.0	0.0131	0.0665	0.138	0.218	0.394	0.582	0.679	0.878	1.08	1.29	1.71	2.03
75.0	0.0360	0.120	0.216	0.317	0.527	0.745	0.855	1.08	1.30	1.53	1.99	2.34
50.0	0.0866	0.210	0.334	0.459	0.709	0.959	1.08	1.33	1.58	1.83	2.33	2.71
25.0	0.173	0.337	0.490	0.639	0.928	1.21	1.35	1.63	1.90	2.18	2.72	3.12
10.0	0.288	0.486	0.665	0.835	1.16	1.47	1.62	1.93	2.22	2.52	3.09	3.52
5.0	0.375	0.593	0.787	0.969	1.31	1.64	1.80	2.12	2.43	2.74	3.34	3.78
1.0	0.576	0.830	1.05	1.26	1.64	2.00	2.18	2.52	2.85	3.18	3.82	4.29
	0.025	0.10	0.15	0.25	0.40	×	0.65	×	1.0	×	1.5	×
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)											

Nota: Todos los valores arriba mencionados están calculados en base a la distribución de Poisson como aproximación a la binominal

TABLA X-P-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave P

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																						Tamaño de la muestra acumulado
		0.010		0.015		0.025			0.040		0.065		0.10		0.15		0.25		0.40		0.65		1.0		1.5		mayor de 1.5		
		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	
sencillo	800	▽		0	1						1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	△		800
doble	500	▽				Use letra			Use letra		Use letra		0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	△		500
	1000			*									1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27			1000
múltiple	200	▽		*		N			R		Q		#	2	#	2	#	3	#	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	△		200
	400												#	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14			400
	600												0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19			600
	800												0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25			800
	1000												1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29			1000
	1200												1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33			1200
	1400												2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38			1400
		Menor de 0.025		0.025					0.040		0.065		0.10		0.15		0.25		0.40				0.65				1.0				1.5				mayor de 1.5		
Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																																				

△ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

▽ = Utilícese el siguiente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo

Ac = Número de aceptación

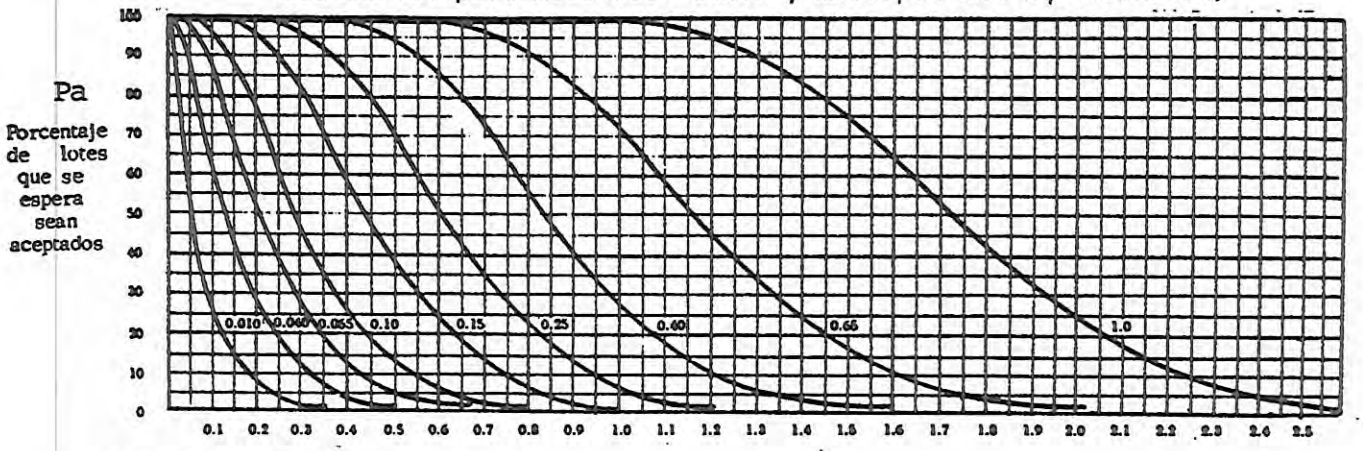
Re = Número de rechazo

* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente.

\# = No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

TABLA X-Q TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE Q

GRAFICA Q Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-Q-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)											
	0.010	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	X	0.40	X	0.65	X	1.0
	p (en porcentaje de defectuosas o en defectos por cien unidades)											
99.0	0.00081	0.0119	0.0349	0.0656	0.143	0.232	0.281	0.382	0.488	0.598	0.828	1.01
95.0	0.00410	0.0284	0.0654	0.109	0.209	0.318	0.376	0.494	0.615	0.740	0.995	1.19
90.0	0.00840	0.0426	0.0882	0.140	0.252	0.372	0.435	0.562	0.692	0.824	1.09	1.30
75.0	0.0230	0.0769	0.138	0.203	0.338	0.476	0.547	0.690	0.834	0.979	1.27	1.49
50.0	0.0554	0.134	0.214	0.294	0.454	0.614	0.694	0.853	1.01	1.17	1.49	1.73
25.0	0.111	0.215	0.314	0.409	0.594	0.775	0.864	1.04	1.22	1.39	1.74	2.00
10.0	0.184	0.310	0.426	0.534	0.742	0.942	1.04	1.23	1.42	1.61	1.98	2.25
5.0	0.240	0.380	0.504	0.620	0.841	1.05	1.15	1.36	1.56	1.75	2.14	2.42
1.0	0.368	0.531	0.672	0.804	1.05	1.28	1.83	1.61	1.83	2.04	2.45	2.75
	0.015	0.065	0.10	0.15	0.25	X	0.40	X	0.65	X	1.0	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)											

Nota: Todos los valores arriba mencionados están calculados en base a la distribución de Poisson como aproximación a la binominal

TABLA X-Q-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave Q.

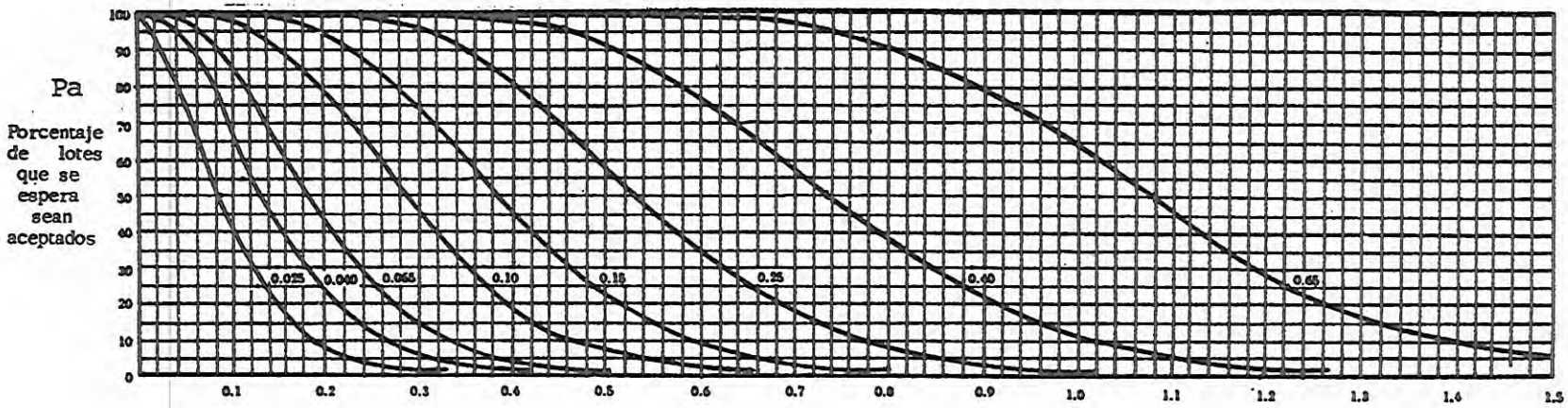
Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																								Tamaño de la muestra acumulado
		X		0.010		0.015	X		0.025		0.040		0.065		0.10		0.15		0.25	X		0.40	X		0.65	X		1.0		mayor de 1.0		
		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	
sencillo	1250			0	1					1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	Δ		1250
doble	800	Uso letra				Uso letra	Uso letra		Uso letra	0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	Δ		800
	1600			*						1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27			1600
múltiple	315	R		*		P	S		R	*	2	*	2	*	3	*	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	Δ		315
	630									*	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14			630
	945									0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19			945
	1260									0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25			1260
	1575									1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29			1575
	1890									1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33			1890
	2205									2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38			2205
		0.010		0.015		X	0.025		0.040	0.065		0.10		0.15		0.25		X		0.40		X		0.65		X		1.0		X		mayor de 1.0		
		Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																															

Δ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo
Ac = Número de aceptación
Re = Número de rechazo
* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente
# = No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

R

TABLA X-R TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A LA LETRA CLAVE R

GRAFICA R Curvas de operación características para planes de muestreo sencillos
(Las curvas para muestreos doble y múltiple son equivalentes)



CALIDAD DE LOS LOTES (p en porcentaje de defectuosas para NCA ≤ 10; y en defectos por cien unidades para NCA > 10)
Nota: Los valores sobre las curvas corresponden a los NCA para inspección normal

TABLA X-R-1 Valores tabulados para las curvas de operación características para planes de muestreo sencillos

P_a	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)										
	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	X	0.25	X	0.40	X	0.65
	p (en porcentaje de defectuosas o en defectos por cien unidades)										
99.0	0.0074	0.0218	0.0412	0.0892	0.145	0.175	0.239	0.305	0.374	0.517	0.629
95.0	0.0178	0.0409	0.0683	0.131	0.199	0.235	0.309	0.385	0.462	0.622	0.745
90.0	0.0266	0.0551	0.0873	0.158	0.233	0.272	0.351	0.432	0.515	0.684	0.812
75.0	0.0481	0.0868	0.127	0.211	0.298	0.342	0.431	0.521	0.612	0.795	0.934
50.0	0.0839	0.134	0.184	0.284	0.384	0.433	0.533	0.633	0.733	0.933	1.08
25.0	0.135	0.196	0.256	0.371	0.484	0.540	0.651	0.761	0.870	1.09	1.25
10.0	0.195	0.266	0.334	0.464	0.589	0.650	0.770	0.889	1.01	1.24	1.41
5.0	0.237	0.315	0.388	0.526	0.657	0.722	0.848	0.972	1.09	1.33	1.51
1.0	0.332	0.420	0.502	0.665	0.800	0.870	1.02	1.14	1.27	1.53	1.72
	0.040	0.065	0.10	0.15	X	0.25	X	0.40	X	0.65	X
	Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)										

Nota: Todos los valores arriba mencionados están calculados en base a la distribución de Poisson como aproximación a la binominal

TABLA X-R-2 Planes de muestreo para el tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave R

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Niveles de calidad aceptable (inspección normal)																								Tamaño de la muestra acumulado
		X		0.010		0.015		X		0.025		0.040		0.065		0.10		0.15		X		0.25		X		0.40		X		0.65		mayor de 0.65		
		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	
sencillo	2000	0	1	Use letra Q		Use letra P		Use letra S		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	21	22	Δ		2000
doble	1250	*								0	2	0	3	1	4	2	5	3	7	3	7	5	9	6	10	7	11	9	14	11	16	Δ		1250
	2500									1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	11	12	12	13	15	16	18	19	23	24	26	27			2500
múltiple	500									*	2	*	2	*	3	*	4	0	4	0	4	0	5	0	6	1	7	1	8	2	9	Δ		500
	1000									*	2	0	3	0	3	1	5	1	6	2	7	3	8	3	9	4	10	6	12	7	14			1000
	1500									0	2	0	3	1	4	2	6	3	8	4	9	6	10	7	12	8	13	11	17	13	19			1500
	2000	*								0	3	1	4	2	5	3	7	5	10	6	11	8	13	10	15	12	17	16	22	19	25			2000
	2500									1	3	2	4	3	6	5	8	7	11	9	12	11	15	14	17	17	20	22	25	25	29			2500
	3000									1	3	3	5	4	6	7	9	10	12	12	14	14	17	18	20	21	23	27	29	31	33			3000
	3500									2	3	4	5	6	7	9	10	13	14	14	15	18	19	21	22	25	26	32	33	37	38			3500
		0.010		0.015		X		0.025		0.040		0.065		0.10		0.15		X		0.25		X		0.40		X		0.65		X		mayor de 0.65		
		Niveles de calidad aceptable (inspección rigurosa)																															

Δ = Utilícese el precedente tamaño de muestra correspondiente a otra letra clave para la cual estén disponibles números de aceptación y rechazo
Ac = Número de aceptación
Re = Número de rechazo
* = Utilícese el plan de muestreo sencillo precedente
# = No se permite la aceptación para ese tamaño de muestra

TABLA X-S Tamaño de la muestra correspondiente a la letra clave S

Tipo de plan de muestreo	Tamaño de la muestra acumulado	Nivel de calidad aceptable (inspección normal)	
		Ac	Re
Sencillo	3150	1	2
Doble	2000	0	2
	4000	1	2
Múltiple	800	#	2
	1600	#	2
	2400	0	2
	3200	0	3
	4000	1	3
	4800	1	3
	5600	2	3
		0.025	
		Nivel de calidad aceptable (inspección rigurosa)	

Ac = Número de aceptación
Re = Número de rechazo
\# = No se permite la aceptación para este tamaño de muestra

15 BIBLIOGRAFIA

MIL STD-105D-1963 Sampling procedures and tables for inspection by attributes.

16 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma concuerda totalmente con las normas internacionales: ISO 2859-1974 Sampling procedures and tables for inspection by attributes e IEC-publication 410-1973 Sampling plans and procedures for inspection by attributes.

México, D. F., a 28 OCT. 1987

LA DIRECTORA GENERAL DE NORMAS

LIC. CONSUELO SAEZ PUEYO.

JASS*CZL*JMI*RVCP*msm.