



## INFORME TÉCNICO

Las opiniones vertidas en este informe técnico son de exclusiva responsabilidad de quienes las emiten y no representan necesariamente, el pensamiento de los Organismos Internacionales de Cooperación u otras instituciones que se mencionan.

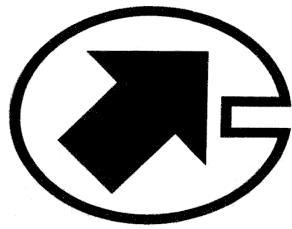
Se puede reproducir y traducir parcialmente el texto publicado siempre que se indique la fuente.

Contactos: [cej@cej.org.py](mailto:cej@cej.org.py)

[www.cej.org.py](http://www.cej.org.py)

Síguenos en:





**ASOCIACION  
PARAGUAYA  
PARA LA CALIDAD**

## Informe

**Oportunidades de mejora para optimizar el proceso de controles de calidad y cantidad en artículos concesionados por Licitación para Canasta Básica de Útiles Escolares.**

Asistencia técnica ejecutada a través del **Centro de Estudios Judiciales** con el apoyo de la **Asociación Paraguaya para la Calidad** en el marco del **Proyecto “Disminuir la corrupción para combatir la pobreza”** con la co-financiación de la **Unión Europea**.

Co-financiado por:



UNION EUROPEA

Una iniciativa de:



**CENTRO DE  
ESTUDIOS  
JUDICIALES**

## I. PROCESO ACTUAL

El proceso actual implementado en el Depósito de Lambaré es como sigue:

- De cada lote de artículo recibido en el Depósito se separan el 20 % del total, el 10% es destinado a inspección de Calidad y el 10% restante es destinado a inspección de Cantidad.
- De encontrarse diferencias con respecto a los criterios de inspección definidos (en Calidad y en Cantidad), separan los artículos con defectos para posteriormente canjearlos con el Proveedor por artículos nuevos.
- En caso que el 50% del lote de muestra inspeccionado presente diferencias con respecto a los criterios de inspección definidos, se recomienda rechazar el Lote entero recibido, caso contrario, el Lote total de artículos recibidos es liberado (se acepta).
- *Ejemplo de aplicación*

*Lote de cuadernos recibidos:* Según Nota de Remisión de fecha 10/02/12 se reciben 17.290 unidades de cuadernos de tapa dura una raya 50 hojas.

*Lote de muestra total (20%):* 3458 unidades

- ✓ *Lote de muestra para inspección de Calidad (10%):*  
1729 unidades
- ✓ *Lote de muestra para inspección de Cantidad (10%):*  
1729 unidades
- ✓ **Obs.:** Para rechazar el Lote entero se deben encontrar defectos en al menos 864 unidades de los artículos inspeccionados.

### **a. Desventajas del proceso actual**

- La definición de lote de muestra no tiene base estadística. No está basado en argumentos Científicos.
- No tiene nivel de calidad definido. Sustituyen los artículos defectuosos del lote no tomando ninguna acción sobre el lote total.
- Costos administrativos elevados (traducidos en cantidad de personas integrando el Comité de Calidad y tiempo destinado a Controles de Calidad y Cantidad):
  - Caso 1 del Ejemplo: En caso que como resultado de inspección de Calidad se encuentran defectos en 0,5% de los artículos inspeccionados (9 unidades). Costos administrativos innecesarios invertidos para el canje con el Proveedor de 9 unidades defectuosas por 9 unidades sin defectos. Esta acción no asegura la calidad de los artículos en el Lote entero.
  - Caso 2 del Ejemplo: Como resultado de la inspección de Calidad se encuentran defectos en 10% de los artículos inspeccionados (173 unidades). Esta acción al igual que la anterior solo resuelve la no conformidad del lote de muestra y no implica aseguramiento de calidad en los demás artículos del lote entero.

## II. PROCESO PROPUESTO

- ✓ Adoptar el método estadístico de Niveles Estadísticos de Calidad para la determinación del Lote de Muestra. **Método basado en la Inspección y muestreo por el Military Standard 105D (ANSI/ASQC Z1.4, BS 6001, ISO 2859 – inspección por atributos) y el Military Standard 414 (inspección por variables) (\*)**.
  
- ✓ Procedimiento para la selección de un plan de muestreo.
  - i. Determinar un nivel aceptable de calidad (NCA) a asignar a cada atributo o criterio de inspección por artículo. Ej: NCA: 1%
  - ii. Identificar el tamaño del lote.
  - iii. Determinar el tamaño de muestra utilizando la tabla ANEXO.
  - iv. Identificar el número de Aceptación (Ac) y el número de Rechazo (Re). Considerando un NCA : 1%
  - v. Aceptar o rechazar el Lote entero según las cantidades defectuosas se encuentra entre las unidades de Ac o Re respectivamente.
  
- ✓ **Ejemplo de aplicación:**

*Lote de cuadernos recibidos:* Según Nota de Remisión de fecha 10/02/12 se reciben 17.290 unidades de cuadernos de tapa dura una raya 50 hojas.

  - ✓ *Lote de muestra total (utilizando la Tabla del Anexo):* (n) 315 unidades (82 % menor al tamaño de la muestra tomado con el proceso actual). Se **reduciría** el tiempo invertido en inspección a **un quinto** del tiempo actual.
  - ✓ *Rechazar el Lote entero a partir de 8 unidades defectuosas, aceptarlo o liberarlo hasta con 7 unidades defectuosas detectadas.*

(\*)El Military Standard 105 (MIL-STD-105D), fue desarrollado durante la II Guerra Mundial ante la necesidad de garantizar la calidad de pertrechos militares (municiones, etc.), durante su producción en lotes. **Esta norma es el sistema de inspección de aceptación más difundido a nivel mundial.** Es un sistema de inspección de aceptación por atributos porque es una colección de esquemas de muestreo que a su vez comprenden planes de muestreo. Su amplia aceptación en el control de calidad motivó que fuera adoptado por la ISO (International Standardization Organization – Organización Internacional de Estandarización) en la norma ISO 2859.

Es un sistema de muestreo de aceptación por atributos, basado en el NCA y su objetivo es inducir al proveedor a mantener un promedio del proceso al menos igual que el NCA de aceptación, manteniendo al mismo tiempo un límite para el riesgo del cliente de aceptar ocasionalmente un lote de poca calidad.

## **b. Ventajas del proceso propuesto**

- La responsabilidad por la calidad se asigna a quien verdaderamente corresponde, ¡No a la inspección!, esto favorece una rápida mejora del producto.
- Es más económico, puesto que se tienen que hacer menos inspecciones, y se producen menos daños por manipulación durante la inspección.
- ·Permite mejorar la tarea de inspección, pero en vez de tomar decisiones de pieza con pieza, las decisiones se toman de lote a lote.
- Se orienta más al rechazo de lotes enteros más que a la devolución de unidades no conformes

### III. ANEXO

**TABLA – PLAN DE MUESTREO SENCILLO PARA INSPECCION NORMAL  
(TABLA II-A- de MIL - STD-105D)**

Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la Muestra (n)	NCA (nivel de calidad aceptable) 1%	
		Ac	Re
2 - 8	2	0	1
9 - 15	3	0	1
16 - 25	5	0	1
26 - 50	8	0	1
51 - 90	13	0	1
91 - 150	20	0	1
151- 280	32	1	2
281 - 500	50	1	2
501 - 1200	80	1	2
1201 - 3200	125	3	4
3201 - 10.000	200	5	6
10.001 - 35.000	315	7	8
35.000 - 150.000	500	10	11
150.001 - 500.000	800	14	15
500.001 en adelante	1250	21	22

*ejemplo de la propuesta*



Ac: número de aceptación

Re: numero de rechazo