

CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD GRUPO 501 A

LISTA DE COTEJO: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE: SAN ANDRÉS TUXTLA		ASIGNATURA: CONTROL ESTADISTICO DE CALIDAD		GRUPO: 501 A	
NOMBRE DEL DOCENTE: ARMANDO ALVARADO ALVARADO		FECHA: 02/012023			
NOMBRE DE (LOS) ALUMNOS (S): CHAGALA LUCHO ISIS IMELDA		UNIDAD: 4			
		TEMA: PLANES DE MUESTREO DE ACEPTACIÓN			
INSTRUCCIÓN					
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.					
VALOR DEL REACTIVO % PLANEADO	CRACTERÍSTICAS A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	% REAL	
3%	Portada: Nombre de la escuela (logotipo), Carrera, Asignatura, Nombre del Profesor, Nombre de Alumno, Grupo, Lugar y fecha de entrega.	+		3%	
12%	Especificaciones. Introducción, contenido. Los conceptos deben ser coherentes al tema de análisis. Márgenes (izquierdo 3 y demás 2)	+		12%	
2%	Ortografía: Tipo de letra arial (Título en mayúsculas No.12, Subtítulo en mayúsculas No.11, Nombres de tablas y figuras en mayúsculas No.10, contenido en minúsculas No.12.)	+		2%	
3%	Fecha de entrega: La indicada en clases.	+		3%	
20%	Calificación.			20%	

LISTA DE COTEJO: PROBLEMARIO.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE: SAN ANDRÉS TUXTLA		ASIGNATURA: ESTADÍSTICA INFERENCIAL II		GRUPO: 413 A	
NOMBRE DEL DOCENTE: ARMANDO ALVARADO ALVARADO.		FECHA: 02/01/2023			
NOMBRE DE (LOS) ALUMNOS (S): CHAGALA LUCHO ISIS IMELDA		UNIDAD: 4			
		TEMA: PLANES DE MUESTREO DE ACEPTACIÓN			
INSTRUCCIÓN					
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.					
VALOR DEL REACTIVO % PLANEADO	CRACTERÍSTICAS A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	% REAL	
2%	Portada: Nombre de la escuela, Carrera, Asignatura, Nombre del Profesor, Nombre de Alumno, Grupo, Lugar y fecha de entrega.	+		2%	
12%	Especificaciones. Los ejercicios deben resolverse con el procedimiento analizado en clases.	+		12%	
3%	Presentación: limpieza y formalidad	+		3%	
3%	Fecha de entrega: La indicada en clases.	+		3%	
20%	Calificación.			20%	

LISTA DE COTEJO: ARCHIVO ELECTRÓNICO (LIBRETA DE APUNTES).

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE: SAN ANDRÉS TUXTLA		ASIGNATURA: ESTADÍSTICA INFERENCIAL II		GRUPO: 413 A	
NOMBRE DEL DOCENTE: ARMANDO ALVARADO ALVARADO.		FECHA: 02/02/2024			
NOMBRE DE (LOS) ALUMNOS (S): PALACIOS MATACAPAN REBECA		UNIDAD: 1			
		TEMA: REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE			
INSTRUCCIÓN					
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.					
VALOR DEL REACTIVO % PLANEADO	CRACTERÍSTICAS A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	% REAL	
2%	Portada: Nombre de la escuela, Carrera, Asignatura, Nombre del Profesor, Nombre de Alumno, Grupo, Lugar y fecha de entrega.	+		2%	
12%	Especificaciones. Los dibujos y notas contenidos en el archivo electrónico deben estar bien escritos y los pasos necesarios descritos en clases	+		10%	
3%	Presentación: limpieza y formalidad.	+		3%	
3%	Fecha de entrega: La indicada en clases.		+	0%	
20%	Calificación.			15%	

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN 4 (20%)

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA



CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL



MATERIA: CONTROL ESTADÍSTICO

ACTIVIDAD: INVESTIGACION 4

DOCENTE: ING. ARMANDO ALVARADO ALVARADO

CHAGALA LUCHO ISIS IMELDA

GRUPO: 501 - B

SAN ANDRÉS TUXTLA, VER., A 18 DE NOVIEMBRE DE 2021

MUESTREO DE ACEPTACION

El concepto de muestreo de aceptación, es el proceso de evaluación de una porción de los productos de un lote con el propósito de aceptar o rechazar el lote completo.

La ventaja principal del muestreo es la economía. A pesar de algunos costos adicionales para diseñar y administrar los planes de muestreo, el menor costo de inspeccionar sólo parte del lote da como resultado una reducción de los costos totales.

Un muestreo de aceptación consiste en evaluar un colectivo homogéneo a través de una muestra aleatoria, para decidir la aceptación o el rechazo del colectivo. Por tanto es necesario tener presente en todo momento que, en un muestreo, lo que se está evaluando es toda la población y no sólo la muestra, por lo que la cuestión es si una población, con las características inferidas a partir de los datos de la muestra observada, es aceptable o no.



El muestreo se puede verificar por el procedimiento pasa-no pasa (o atributos), o sea, determinar si las unidades en las muestras cumplen con los requisitos de las especificaciones. También se puede efectuar el examen de las muestras por el sistema de mediciones (por variables), es decir, midiendo la característica de la calidad en cada una de las unidades de la muestra.

Un plan de muestreo de aceptación se puede definir como:

Un plan específico que determina el tamaño o tamaños a ser utilizados, y el criterio asociado de aceptación o rechazo.

Los riesgos de muestreo son de dos tipos:

- Se pueden rechazar lotes buenos (riesgo del productor). Este corresponde al riesgo α .
- Se pueden aceptar lotes malos (riesgo del consumidor). Este corresponde al riesgo β .

Ventajas principales:

- Administrar un grupo menor de personas para inspeccionar es menos complejo y menos costoso.
- Existe un daño para el producto, es decir, el manejo de incidentes en la inspección es en sí una fuente de defectos.
- Se dispone del lote en un tiempo (calendario) menor, de manera que la programación y el envío mejoran.
- Se minimiza el problema de la monotonía y los errores de inspección inducidos por la inspección del 100%.
- El rechazo (en lugar de la clasificación) de los lotes no conformantes tiende a hacer más drásticas las deficiencias de calidad y a apremiar a las organizaciones a que busquen medidas preventivas.
- El diseño apropiado del plan de muestreo, por lo general, requiere un estudio del nivel real de la calidad que requiere el usuario. El conocimiento que se adquiere es un insumo útil al plan global de calidad.

Las desventajas son:

- Riesgo de muestreo, mayores costos administrativos y menos información sobre el producto que la que proporciona la inspección al 100%. El muestreo de aceptación se usa cuando:
- El costo de la inspección es alto en relación con el costo del daño que resulta al aprobar productos defectuosos.
- La inspección del 100% es monótona y causa errores de inspección.
- Cuando la inspección es destructiva.
- El muestreo de aceptación es más efectivo cuando está precedido por un programa de prevención que logra un nivel aceptable de calidad de concordancia.

Existen dos tipos de planes de muestreo

- Planes por atributo: Cuando se mide si un producto es defectuoso o no.
- Planes por variable: Cuando se mide una variable continua sobre el producto.

EJEMPLO:

EJEMPLO

Se quiere definir un plan de muestreo simple de aceptación para inspeccionar lotes de 1000 unidades, que garantice un riesgo de 1% para el fabricante y un riesgo del 5% para el consumidor del lote. El AQL es el 1%, siendo 1% y el 5% respectivamente. $\alpha = 5\%$ y $\beta = 1\%$.

Buscar "n" y "c" recomendados con software:

WILCOX MODEL: ACCEPTANCE SAMPLE ANALYSIS, SINGLE SAMPLING

Lot Size (N)	Acceptance Number (c)	Sample Size (n)	Producer's Risk (alpha)	Consumer's Risk (beta)
1000	10	100	0.0500	0.0100

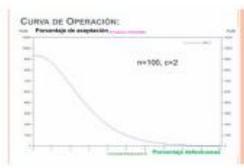
SEARCH SINGLE SAMPLING PLAN



PLAN

Lot Size (N)	Acceptance Number (c)	Sample Size (n)	Producer's Risk (alpha)	Consumer's Risk (beta)
1000	10	100	0.0500	0.0100

CURVA DE OPERACION:



PROBLEMATARIO 4 (20%).

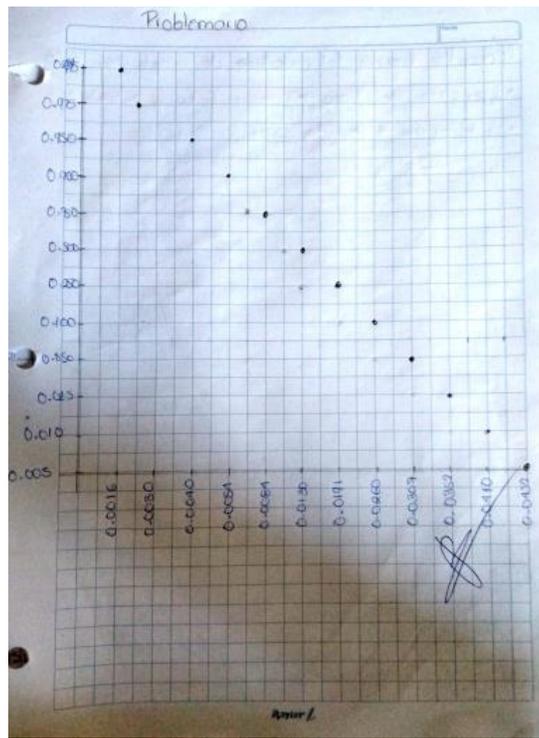
A) aplicar los pasos anteriores a la situación que esta en el ejemplo 12.1 de la selección anterior se obtiene que:

- $NCA = 0.9\%$, $\alpha = 0.05$, $NCL = 2.5\%$ y $\beta = 0.10$
- $P_1 = 0.9/100 = 0.009$; $P_2 = 2.5/100 = 0.025$
- $Rc = P_2/P_1 = 0.025/0.009 = 2.78$
- En la columna de $\alpha = 0.05$ y $\beta = 0.10$ de la tabla 12.4, el valor de R más cercano a 2.78 es 6.51
- A la izquierda de $R = 6.51$, en la columna de C_1 se observa que $C_1 = 2$
- A la izquierda de $R = 6.51$, en la columna de np_1 se encuentra que $np_1 = 0.82$, así que $n = 0.82/0.009 = 205$

Por lo tanto, el plan simple por atributos que ayuda a garantizar los niveles de calidad acordados, es $n = 205$ y $C = 2$

P_0	0.995	0.975	0.950	0.900	0.750	0.500
Valores	0.338	0.619	0.818	1.102	1.727	2.977
$C_1 = 2$						
P	0.0016	0.0030	0.0040	0.0054	0.0084	0.0150

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
3.92	6.342	6.296	3.224	8.406	4.274
0.0191	0.0260	0.0309	0.352	0.0410	0.0432



Isis Inelba Chayala Luchas 501-B 13.12.22

12. El riesgo del productor está definido por $\alpha = 5\%$ y el riesgo del consumidor está definido por $\beta = 10\%$ para el $NCL = 4.6\%$. Utilizando las tablas de Control, seleccione un plan que concuerde con el riesgo del productor y el riesgo del consumidor como sea posible de la condición del consumidor.

$NCA = 1.5$ $NCL = 4.6$
 $\alpha = 0.05$
 $\beta = 0.10$

- $P_1 = 1.5/100 = 0.015$
 $P_2 = 4.6/100 = 0.046$
- $Rc = 0.046/0.015 = 3.07$
- $n = 2.96$
- $n = 3$
- $n = 3.98$
 $n = 269, 33, 2263$

Por lo tanto, el plan simple por atributos ayuda a garantizar los niveles de calidad es $n = 269$ y $C = 3$

ARCHIVO ELECTRÓNICO (15%).

Hoja de un plan de muestra simple con NCL y NCA. Ejercicios. (Método de Lomax) 07 Dic 22

Una familia desea regular la relación cliente-proveedor mediante un plan de muestreo de aceptación simple. Es deseado planear con una alta probabilidad de aceptar la calidad NCA y que nunca acepten la calidad NCL. Aquí veremos el método de Lomax, el cual se basa en la distribución de Poisson y da una buena aproximación a la distribución binomial.

Este método se aplica con los sig. pasos:

1. Especificar los valores por control deseados para NCA y NCL, con su correspondiente probabilidad de aceptación, $1-\alpha$ y β , respectivamente.
2. Convertir estos % a proporciones, sea $P_1 = NCA/100$ y $P_2 = NCL/100$.
3. Calcular la razón de operación, $R_c = P_2/P_1$.
4. De acuerdo con los valores de α y β , buscar en la columna apropiada de la tabla 12.4 el valor R más cercano a R_c . Si en la tabla hay dos números R aproximadamente igual de cercanos a R_c se debe elegir el menor.
5. Ubicando el valor R en la tabla 12.4, el número de aceptación C se encuentra en el mismo renglón que R en la columna C hacia la izquierda.
6. En el mismo renglón R en la columna np_1 a la derecha de R , localizar el valor de np_1 . El tamaño de muestra se encuentra al dividir ese valor entre P_1 . Estos pasos se ilustran en el ejemplo 12.2.

A) aplicar los pasos anteriores a la situación que se presenta en el ejemplo 12.1 de la selección anterior se obtiene lo siguiente:

1. $NCA = 0.9\%$, $\alpha = 0.05$, $NCL = 2.5\%$, y $\beta = 0.10$
2. $P_1 = 0.1/100 = 0.001$; $P_2 = 2.5/100 = 0.025$
3. $R_c = P_2/P_1 = 0.025/0.001 = 25$
4. En la columna de $\alpha = 0.05$ y $\beta = 0.10$ de la tabla 12.4, el valor de R más cercano a 25 es 6.51.
5. A la izquierda de $R = 6.51$, en la columna de C , se observa que $C = 2$.
6. A la izquierda de $R = 6.51$, en la columna de np_1 , se encuentra que $np_1 = 0.82$, así que $n = 0.82/0.001 = 820$.

Por lo tanto, el plan simple por atributos que ayuda a garantizar los niveles de calidad acordados, es $n = 820$ y $C = 2$.

P_0	0.9915	0.975	0.930	0.900	0.858	0.800
Valor $C=2$	0.338	0.619	0.816	1.102	1.723	2.474
P	0.0016	0.0030	0.0040	0.0054	0.0084	0.0130

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
3.92	6.322	8.296	9.224	9.906	10.274
0.0191	0.0260	0.0307	0.352	0.0410	0.0452

Isis Inelchi Chagala Lucha 501-B 13 Dic 22

12. El riesgo del productor está definido por $\alpha = 0.05$ para un NCA = 1.5% y el riesgo del consumidor está definido por $\beta = 10$ para el NCL = 4.6%. Utilizando las tablas de Lomax se selecciona un plan que concuerde con el riesgo del productor y este sea menor o igual a los niveles de la condición del consumidor.

$NCA = 1.5$ $NCL = 4.6$
 $\alpha = 0.05$
 $\beta = 10$

2. $P_1 = 1.5/100 = 0.015$
 $P_2 = 4.6/100 = 0.046$
3. $R_c = 0.046/0.015 = 3.07$
4. 2.96
5. 2
6. 2.96
 $n = 2.96/0.015 = 197.33 \approx 198$

Por lo tanto el plan simple por atributos ayuda a garantizar los niveles de calidad.
 $n = 198$ y $C = 2$

EXAMEN 4

EXAMEN UY 24/11/22

Problema 2

En una fábrica de productos de plástico se tiene el problema de las irregularidades (o marcas de flujo) que afectan el aspecto o estética de los productos, aunque no su funcionamiento.

Con el propósito de analizar la estabilidad del proceso y tratar de localizar causas especiales de variación, se inspeccionan 80 piezas de cada lote de cierto producto. El número de irregularidades encontradas en los lotes producidos en dos semanas de muestra a continuación (el orden es por renglón).

155 125 158 156 162 188 163 168 160 154 150 188
156 141 163 160 163 167 128 153 120 160

a) Divida los efectos por subgrupo entre el tamaño de subgrupo, para de esa forma analizar los datos mediante una carta U.

Lote	n _i	c _i	U _i	Lote	n _i	c _i	U _i
1	50	155	3.10	16	50	154	3.08
2	50	161	3.22	17	50	153	3.06
3	50	158	3.16	18	50	167	3.34
4	50	156	3.12	19	50	128	2.56
5	50	152	3.04	20	50	155	3.10
6	50	188	3.76	21	50	129	2.58
7	50	163	3.26	22	50	160	3.2
8	50	163	3.26				
9	50	170	3.4				
10	50	154	3.08				
11	50	150	3				
12	50	188	3.76				
13	50	155	3.1				
14	50	141	2.82				
15	50	163	3.26				

b) Total = $\frac{167620}{80} = 3.1645$

UCL = $3.1645 + 3 \cdot \frac{3.1645}{\sqrt{80}} = 3.9193$

LCU = 3.1645

LCI = $3.1645 - 3 \cdot \frac{3.1645}{\sqrt{80}} = 2.4098$

EXAMEN UY Chagala Lucha Luis Jurelón

501 - B 40

Problema 1

En un proceso de producción se produce por lotes de tamaño 500:

11 12 15 17 11 10 13 25 17 18 11 12 12 18 12 11
20 15 14 17 18 14 10 8 10 5 3 2 10

a) UCL: $0.0218 + 3 \cdot \frac{0.0218}{\sqrt{500}} = 0.04566$
 LCL: $0.0218 - 3 \cdot \frac{0.0218}{\sqrt{500}} = 0.00394$
 CL: 0.0218

b)

c) Como se puede observar en el gráfico, el proceso es inestable.