



CÁTEDRA DN-0112
GERENCIA DE CALIDAD
FECHA 28 DE SETIEMBRE DEL 2019
PRIMER EXAMEN PARCIAL
HORA: 1:00 PM

No se aceptan preguntas, la duración del examen es de cuatro horas (1:00 p.m. a 4:00 p.m.). Examen a libro y cuaderno cerrados. No se permiten hojas sueltas.

Primera pregunta 10 pts.. En la siguiente tabla se listan los problemas y ejemplos comunes de los equipos en la fase definir de un proyecto de impacto seis sigma.

Basado en la lectura del Primer, establezca puntualmente recomendaciones para arreglar los problemas:

PROBLEMAS COMUNES DE LOS EQUIPOS		
PROBLEMA	EJEMPLOS	CÓMO ARREGLARLO
1	Confusión	* La dirección del equipo no es clara * Los miembros parecen abrumados * Se posponen las decisiones
2	Participantes dominantes	* Miembros que interrumpen a otros * Miembros que dominan la conversación
3	Participantes autoritarios	* Un miembro tiene excesiva influencia * Un miembro tiene autoridad legítima * Un miembro es un "experto"
4	Comentarios negativos	* Miembro que dice: "eso ya lo tratamos" * Miembros que defienden su territorio * Miembros que se muestran negativos a las sugerencias
5	Opiniones como hechos	* Miembros que presentan opiniones como hechos * Miembros que hacen supuestos sin fundamento * La seguridad en si mismo se ve como incuestionable

Segunda pregunta 10 pts. Una gráfica de matriz indica la siguiente información para 500 unidades de producción.

Defectos	0	25	2	7	8	5	0	4	1
Unidades	100	0	50	150	200	75	40	0	20



- a) Determine los Defectos por Unidad (DPU)
- b) Asuma que cada unidad tiene unas 5 oportunidades para un defecto (por ejemplo, características A, B, C, D y E) Determine DPO y DPMO.

Tercera pregunta 20 pts. Construya un diagrama de Ishikawa de producto para identificar las características de calidad de un potencial problema de calidad en un abridor de latas, de acuerdo con la siguiente información:

El producto está compuesto por las siguientes partes:

Manigueta superior: resistencia, porosidad, longitud, impresión, dureza, acabado. Manigueta inferior: longitud, diámetro, porosidad, resistencia, dureza. Cuchilla de corte: ángulo de corte, filo, profundidad de corte, resistencia, dureza, porosidad, pulido. Piñón: paso del diente, dureza, resistencia, porosidad, número de dientes, diámetro exterior, ajuste. Patilla de giro del piñón: flexibilidad de giro, ancho, resistencia, porosidad, elasticidad. Remache de cuchilla: tipo, longitud, holgura, diámetro exterior, acabado, diámetro de cabeza.

A continuación, construya un diagrama de Pareto que identifique las características críticas sobre las que se debe basar el subsistema de control del proceso. Haga uso de la información que se presenta en el siguiente cuadro que se obtuvo de una muestra de 200 unidades.

Característica	Abridores que no cumplieron	Peso
Dureza de manigueta inferior	2	100
Longitud de manigueta inferior	3	25
Longitud de manigueta superior	5	1
Dureza de manigueta superior	4	50
Diámetro de manigueta superior	5	50
Resistencia de manigueta inferior	4	25
Ángulo de corte	25	100
Profundidad de corte	10	100
Dureza de cuchilla de corte	15	50
Resistencia de cuchilla de corte	1	1
Paso del diente	20	25
Dureza del piñón	1	50
Resistencia del piñón	5	50
Número de dientes	6	50
Diámetro exterior del piñón	24	25
Diámetro exterior del remache	30	1
Longitud del remache	25	25
Holgura del remache	10	100
Holgura de la patilla	10	100
Ancho de la patilla	25	50
Resistencia de la patilla	5	100



Cuarta pregunta 30 pts. Cree una plantilla AMFE para el análisis de falla de la característica de la calidad sabor, la cual es crítica para una papa tostada, tomando el siguiente contexto:

El tostado de papas en rodajas no genera el sabor deseado por el cliente y tiene una textura inadecuada. Esto genera insatisfacción en el cliente, exceso de desecho, una cuestionable calidad de la papa, así como el tipo de aceite que se use. Se dice que el exceso de aceite, de sal, control de temperatura y tiempo de horneado podrían tener alguna influencia. Se tienen guías de control de dosis, equipo de control de línea y hojas de control de tiempos: monitoreo continuo. Entre las acciones recomendadas se encuentran: revisar la guía y dar entrenamiento al operario, readecuar procedimientos, revisar equipos, revisar hojas de control, auditar el monitoreo, chequear sistema de control. Las áreas responsables son producción, ingeniería y mantenimiento, calidad y el tiempo máximo estimado es un lapso de dos meses.

Quinta pregunta 30 pts. West Battery Corp. ha recibido últimamente quejas de los vendedores al menudeo respecto a que las baterías de 9 voltios no duran tanto como las de otras marcas, para analizar este problema West estableció una revisión por hora en la línea de ensamble. Decidió tomar muestras de 5 baterías de 9 voltios durante las siguientes 25 horas, con la finalidad de crear los estándares para los límites de una gráfica de control:

n	m														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	51	45	50	55	49	59	36	50	44	70	57	56	40	52	57
2	50	47	35	70	38	62	33	67	52	45	54	54	70	58	42
3	49	70	48	50	64	40	49	53	46	50	62	47	58	40	52
4	50	46	39	30	36	54	48	43	47	47	45	42	45	52	58
5	50	36	47	51	47	64	56	40	44	41	36	62	44	46	59

n	m														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	62	40	64	58	60	52	55	47	50	51	48	45	63	57	45
2	49	39	50	53	50	47	40	48	50	50	52	53	49	70	38
3	42	49	42	52	41	48	56	50	49	51	39	48	50	45	46
4	33	59	57	48	41	58	49	50	51	51	57	46	45	52	54
5	55	48	50	50	50	40	45	48	51	62	61	66	53	61	52

Si la especificación del productos es de 50 ± 3 horas, calcule:

- Grafique la carta x-R y calcule porcentaje de defectuosos.
- Calcule C_p , C_{pk} y C_{pm} .
- ¿Cuál es el estado del proceso y cuáles son sus recomendaciones?