

Duración 40 horas

El analista certificado de procesos de calidad (CQPA) es un profesional que, en apoyo y bajo la dirección de ingenieros o supervisores de calidad, analiza y resuelve problemas de calidad y participa en proyectos de mejora de la calidad. Un analista certificado de procesos de calidad puede ser un recién graduado o alguien con experiencia laboral que desee demostrar su conocimiento de herramientas y procesos de calidad.

I. Conceptos y herramientas de calidad (22 preguntas)

A. Conceptos de calidad

1. Planificación de la calidad

Definir un plan de calidad, describir su propósito para la organización en su conjunto y saber quién tiene la responsabilidad de contribuir a su desarrollo. (Comprender)

2. Estándares, requisitos y especificaciones de calidad

Definir y distinguir entre estándares nacionales o internacionales, requisitos del cliente y especificaciones de producto o proceso. (Comprender)

3. Costo de la calidad (COQ)

Definir y describir las cuatro categorías básicas de costo de la calidad: prevención, evaluación, falla interna, falla externa. (Comprender)

4. Documentación de la calidad

Identificar y describir elementos comunes de varios sistemas de control de documentos, incluida la gestión de la configuración, y describir la relación entre manuales de calidad, procedimientos e instrucciones de trabajo. (Comprender)

B. Auditorías de calidad

1. Tipos de auditoría

Definir y distinguir entre los tipos básicos de auditoría, incluidas las auditorías internas y externas, las auditorías de productos, procesos y sistemas, y las auditorías de primera, segunda y tercera parte. (Comprender)

2. Componentes de la auditoría

Identificar los distintos elementos del proceso de auditoría, incluidos el propósito y el alcance de la auditoría, el estándar contra el cual auditar, la planificación (preparación) y el desempeño de la auditoría, las reuniones de apertura y cierre, el informe final de auditoría y la verificación de las acciones correctivas. (Comprender)

3. Funciones y responsabilidades de auditoría

Identifique y describa las funciones y responsabilidades de los participantes clave de la auditoría: auditor principal, miembro del equipo de auditoría, cliente y auditado. (Comprender)

C. Herramientas de calidad

Seleccionar, construir, aplicar e interpretar las siete herramientas básicas de calidad: 1) diagramas de causa y efecto, 2) diagramas de flujo (mapas de proceso), 3) hojas de verificación, 4) diagramas de Pareto, 5) diagramas de dispersión, 6) diagramas de control, y 7) histogramas. (Evaluar)

D. Dinámica de equipo

1. Tipos de equipos

Distinguir entre varios tipos de equipos: equipos de mejora de procesos, grupos de trabajo/células de trabajo, equipos autodirigidos, equipos de proyecto temporales/ad hoc y equipos multifuncionales. (Analizar)

2. Técnicas de formación de equipos

Identificar varios elementos en la formación de equipos, como invitar a los miembros del equipo a compartir información sobre ellos mismos durante la reunión inicial, usar actividades para romper el hielo para mejorar la membresía del equipo y desarrollar una visión común y un acuerdo sobre los objetivos del equipo. (Aplicar)

3. Funciones y responsabilidades del equipo

Describir las funciones y responsabilidades de las distintas partes interesadas del equipo: patrocinador, defensor, facilitador, líder del equipo, miembro del equipo. (Comprender)

4. Conflictos en el equipo

Identificar los desafíos comunes del grupo, incluidos los miembros con agendas ocultas, distracciones intencionales y otros comportamientos disruptivos. Describir las formas de resolver estos problemas y mantener a los miembros del equipo concentrados en la tarea. (Comprender)

5. Capacitación y evaluación

Describir los distintos elementos de la capacitación, incluida la vinculación de la capacitación con los objetivos de la organización, la identificación de las necesidades de capacitación, la adaptación de la información para cumplir con los estilos de aprendizaje de los adultos y el uso de métodos de capacitación y entrenamiento entre pares. Utilizar diversas herramientas para medir la eficacia de la capacitación, incluida la retroalimentación posterior a la capacitación, las pruebas de fin de curso y las medidas de mejora del rendimiento individual y departamental. (Entender)

E. Conducta y ética profesional

Identificar y aplicar conductas que estén alineadas con el Código de ética de ASQ. (Aplicar)

II. Solución de problemas y mejora (22 preguntas)

A. Modelos de mejora continua

Definir y explicar elementos de planificar-hacer-verificar-actuar (PDCA), kaizen, y mejora incremental y radical. (Aplicar)

B. Técnicas de mejora de procesos

1. Seis Sigma

Identificar conceptos y herramientas clave de Seis Sigma, incluyendo roles y responsabilidades de cinturón verde y cinturón negro, tipos de proyectos y procesos utilizados, y fases de Seis Sigma DMAIC, definición, medición, análisis, mejora y control. (Comprender)

2. Lean

Identificar y aplicar herramientas y procesos lean, incluyendo reducción de tiempos de preparación (SUR), jalón (incluyendo justo a tiempo (JIT) y Kanban), 5S, fabricación de flujo continuo (CFM), flujo de valor, poka-yoke, y mantenimiento predictivo/productivo total (TPM) para reducir el desperdicio en áreas de costo, inventario, personal y distancias. (Aplicar)

3. Benchmarking

Definir y describir esta técnica y cómo se puede utilizar para apoyar las mejores prácticas. (Comprender)

C. Herramientas de gestión de proyectos y calidad

1. Herramientas básicas de gestión de calidad

Seleccionar y aplicar diagramas de afinidad, diagramas de árbol, diagramas de programas de decisión de procesos, diagramas matriciales, dígrafos de interrelación, matrices de priorización y diagramas de redes de actividades. (Aplicar)

2. Herramientas de gestión de proyectos

Seleccionar e interpretar herramientas de programación y monitoreo como diagramas de Gantt, técnica de evaluación y revisión de programas (PERT) y método de ruta crítica (CPM).
Analizar)

D. Función de pérdida de Taguchi

Identificar y describir conceptos de Taguchi: relación señal-ruido, factores controlables e incontrolables y robustez. (Comprender)

III. Análisis de datos (33 preguntas)

A. Términos y definiciones

1. Estadísticas básicas

Definir, calcular e interpretar medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y medidas de dispersión (desviación estándar, rango, varianza). (Aplicar)

2. Distribuciones de probabilidad básicas

Definir y explicar distribuciones de frecuencia (normal, binomial, Poisson y Weibull) y las características de distribuciones asimétricas y bimodales. (Comprender)

3. Conceptos de probabilidad

Describir y utilizar conceptos de probabilidad: eventos independientes y mutuamente excluyentes, combinaciones, permutaciones, reglas aditivas y multiplicativas, probabilidad condicional. Realizar cálculos básicos de probabilidad. (Aplicar)

4. Conceptos de confiabilidad

Definir conceptos básicos de confiabilidad: tiempo medio hasta falla (MTTF), tiempo medio entre fallas (MTBF), tiempo medio entre acciones de mantenimiento (MTBMA), tiempo medio hasta reparación (MTTR). Identificar elementos del modelo de curva de la bañera y cómo se utilizan para predecir patrones de falla. (Recordar)

5. Escalas de medición

Definir y utilizar escalas de medición nominales, ordinales, de intervalo y de razón. (Aplicar)

B. Tipos de datos y métodos de recopilación de datos

Identificar, definir y clasificar en términos de datos continuos (variables) y discretos (atributos). Determinar cuándo es apropiado convertir datos de atributos en medidas de variables. Distinguir entre recopilar datos y generar información útil, y describir los pasos de planificación e implementación que respaldarán resultados significativos. (Aplicar)

C. Muestreo

1. Características

Identificar y definir características de muestreo como tamaño de lote, tamaño de muestra, número de aceptación y curva característica operativa (OC). (Comprender)

2. Métodos de muestreo

Definir y distinguir entre varios métodos de muestreo como muestreo aleatorio, secuencial, estratificado, fijo y muestreo de atributos y variables. (Comprender)

3. Subgrupos racionales

Definir y describir los principios de los subgrupos racionales. (Comprender)

D. Análisis de sistemas de medición

Definir y distinguir entre estudios de exactitud, precisión, repetibilidad y reproducibilidad R&R de gages), sesgo y linealidad. (Comprender)

E. Control estadístico de procesos (CEP)

1. Límites de control y límites de especificación

Identificar y distinguir entre límites de control y límites de especificación. (Comprender)

2. Gráficos de control para datos de atributos

Identificar, seleccionar e interpretar gráficos de control (p , np , c y u) para datos que se miden en términos de atributos discretos o conteos discretos. (Analizar)

3. Gráficos de control para datos de variables

Identificar, seleccionar e interpretar cartas de control ($X-R$, $X-s$ y $Xm-R$) para datos que se miden en una escala continua. (Aplicar)

4. Medidas de capacidad de proceso

Describir las condiciones que se deben cumplir para medir la capacidad. Calcular medidas de C_p , C_{pk} , P_p y P_{pk} e interpretar sus resultados. (Analizar)

5. Variación por causas comunes y especiales

Interpretar varios patrones de gráficos de control (ejecuciones, abrazos, tendencias) para determinar el control del proceso y utilizar reglas de control estadístico de procesos para distinguir entre variación por causas comunes y por causas especiales. (Analizar)

6. Gráficos de datos Identificar las ventajas y limitaciones de presentar datos gráficamente en lugar de numéricamente. (Comprender)

F. Análisis estadístico avanzado

1. Modelos de regresión y correlación

Describir cómo se utilizan estos modelos para la estimación y la predicción. (Aplicar)

2. Pruebas de hipótesis

Calcular intervalos de confianza utilizando pruebas t y la estadística z , y determinar si el resultado es significativo. (Analizar)

3. Diseño de experimentos (DOE)

Definir términos básicos de DOE: bloqueo, aleatorización, tratamiento, error, respuesta y factores. (Recordar)

4. Análisis de varianza (ANOVA)

Definir elementos clave de los ANOVA y cómo se pueden utilizar los resultados. (Comprender)

IV. Relaciones entre clientes y proveedores (15 preguntas)

A. Clientes y proveedores internos y externos

Definir y distinguir entre clientes y proveedores internos y externos. Describir su impacto en los productos, servicios y procesos, e identificar estrategias para trabajar con ellos para realizar mejoras. (Aplicar)

B. Métodos de satisfacción del cliente

Describir los diferentes tipos de herramientas utilizadas para recopilar comentarios de los clientes: encuestas, formularios de quejas, análisis de garantía. Definir elementos clave de la implementación de la función de calidad (QFD). (Comprender)

C. Sistemas de aprobación de productos y procesos

Describe cómo se utilizan los métodos de validación y calificación, incluidas las pruebas beta, el primer artículo, la inspección en proceso y la inspección final, para aprobar productos, procesos y servicios nuevos o actualizados. (Comprender)

D. Gestión de proveedores

Defina y describa las medidas clave de desempeño de los proveedores, incluidas la calidad, el precio, la entrega y el nivel de servicio, y las métricas de uso común: tasas de defectos, desempeño funcional, puntualidad, capacidad de respuesta y soporte técnico. (Comprender)

E. Identificación, estado y trazabilidad de materiales

Describe la importancia de identificar el material por lote, partida, fuente y estado de conformidad. Describa los requisitos clave para preservar la identidad de un producto y su origen. Utilice varios métodos para separar el material no conforme y procesarlo de acuerdo con los procedimientos. (Aplicar)

V. Acción correctiva y preventiva (CAPA) (8 preguntas)

A. Acción correctiva

Identificar y utilizar elementos clave del proceso de acción correctiva: identificar el problema, contener el problema, determinar las causas del problema, proponer soluciones para eliminarlas o prevenir su recurrencia, verificar que las soluciones se implementen y confirmar su efectividad. (Aplicar)

B. Acción preventiva

Identificar y utilizar elementos clave de un proceso de acción preventiva: realizar un seguimiento de tendencias y patrones de datos, utilizar el análisis de modos de falla y efectos (FMEA), revisar los informes de monitoreo de productos y procesos y estudiar el proceso para

identificar fallas, defectos o deficiencias potenciales; mejorar el proceso mediante el desarrollo de métodos a prueba de errores y cambios de procedimiento, y verificar que se realicen los cambios y confirmar su efectividad. (Aplicar)