



Subsistema de **Universidades  
Politécnicas**

# **Manual de Asignatura**

**FOM, TÉCNICA (Registros)**

Nombre:	
Código:	
Carácter:	
Ciclo:	
Prerequisitos:	

SEMANA	CONTENIDO

Elaborado por: [ ]  
Revisado por: [ ]  
Aprobado por: [ ]

**HMC-OP  
REV00**

SEMANA		CONTENIDO		ACTIVIDADES	

**Licenciatura en  
Administración y Gestión**

**Herramientas Metodológicas para la  
Calidad**



## Directorio

Lic. Emilio Chuayffet Chemor  
Secretario de Educación

Dr. Fernando Serrano Migallón  
Subsecretario de Educación Superior

Mtro. Héctor Arreola Soria  
Coordinador General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas

Dr. Gustavo Flores Fernández  
Coordinador de Universidades Politécnicas





## PÁGINA LEGAL

Participantes

Dr. Luis Eduardo Ménez Bahena – Universidad Politécnica del Estado de Morelos

Primera Edición: 2013

DR © 2013 Coordinación de Universidades Politécnicas.

Número de registro:

México, D.F.

ISBN \_\_\_\_\_



## ÍNDICE

INTRODUCCION.....	1
PROGRAMA DE ESTUDIO .....	2
FICHA TECNICA .....	3
DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS.....	6
INSTRUMENTOS DE EVALUACION .....	11
GLOSARIO .....	15
BIBLIOGRAFIA .....	18

---

## INTRODUCCIÓN

La **calidad** es una herramienta básica para una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que esta sea comparada con cualquier otra de su misma especie. La palabra calidad tiene múltiples significados. De forma básica, se refiere al conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas. Por otro lado, la calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo, es una fijación mental del consumidor que asume conformidad con dicho producto o servicio y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades.

El administrador actual, debe no solamente poseer conocimientos teóricos, sino saberlos llevar a la práctica y en el caso del manejo de las herramientas de la calidad, debe poseer habilidades para la detección de necesidades de implementación de sistemas de calidad.

Por ello la asignatura de herramientas metodológicas para la calidad responde a este manejo eficiente de las herramientas de la calidad para lograr resultados que permitan un ambiente adecuado de trabajo, reducción de los defectos en la producción, adaptación a los cambios que día a día las organizaciones deben realizar para ser competitivas en el concepto del aseguramiento de la calidad.

# PROGRAMA DE ESTUDIOS

DATOS GENERALES	
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:	Licenciatura en Administración y Gestión
OBJETIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:	Formar profesionistas con capacidades generales altamente competitivas que respondan a los desafíos a los que se enfrentan las organizaciones en ambientes de incertidumbre, dirigiendo eficazmente sus recursos y funciones, a través de una visión vanguardista para diseñar, evaluar y aplicar estrategias que permitan innovar o mejorar procesos en las organizaciones, en un contexto de alta competitividad.
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Herramientas metodológicas para la calidad
CLAVE DE LA ASIGNATURA:	HEMECAOP
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:	El alumno será capaz de conocer y aplicar metodologías para la mejora de los procesos productivos en la organización.
TOTAL HRS. DE LA CUATRIMESTRE:	90
FECHA DE EMISIÓN:	30_julio_2013
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES:	Universidad Politécnica del Estado de Morelos

CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN			ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE											EVALUACIÓN			
UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	TÉCNICAS SUGERIDAS		ESPACIO EDUCATIVO			MOVILIDAD FORMATIVA		MATERIAL REQUERIDOS	EQUIPOS REQUERIDOS	TOTAL DE HORAS				TÉCNICA	INSTRUMENTO
			PARA LA ENSEÑANZA (PROFESOR)	PARA EL APRENDIZAJE (ALUMNO)	AULA	LABORATORIO	OTRO	PROYECTO	PRÁCTICA			TEORÍA		PRÁCTICA			
												Presencial	NO Presencial	Presencial	NO Presencial		
1. Definición del nivel de mejora en la calidad	<p>Al término de la unidad, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar nuevos enfoques para realizar el proceso optimizando los recursos</li> <li>Aplicar técnicas estadísticas para medir el alcance de la mejora como: Análisis de Varianza, Diseño de experimentos, Diseño Factorial.</li> </ul>	<p>ECI: Cuestionario de elementos a considerar para medir la mejora del nivel de calidad en la empresa</p> <p>EP1: Proyecto de mejora del nivel de calidad en una empresa</p>	Exposición, Lectura Comentada, Lluvia de ideas, Cuadros Sínticos	*Recopilación de información documental. *Exposición	X	NA	NA	Proyecto en equipo en una empresa para medir el nivel de mejora en la calidad	NA	*Pizarra, material impreso, libro, diapositivas.	*Cañón y equipo de cómputo.	10	0	5	5	Documental	<p>Cuestionario de elementos a considerar para medir el nivel de calidad</p> <p>Lista de cotejo Proyecto del nivel de calidad de una empresa</p>
2. Medición del Proceso	<p>Al término de la unidad, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el mapeo del proceso productivo así como la Matriz Causa-Efecto.</li> <li>Elaborar un análisis de la capacidad del proceso y el análisis de Modo de Falta y Efecto.</li> <li>Elaborar un Análisis del Sistema de Medición (MSA, GageR&amp;R)</li> </ul>	<p>EDI: Exposición del procedimiento para mapeo del proceso</p> <p>EP1: Proyecto en equipo elaborando un análisis de capacidad, AMEF y MSA</p>	Exposición, Lectura Comentada, Diagramas, Casos prácticos	*Lectura comentada *Lluvia de ideas *trabajo en equipo. *panel de discusión	X	NA	NA	Proyecto en equipo elaborando el análisis de capacidad, AMEF y MSA en una empresa	NA	Pizarra, material impreso, bibliografía, diapositivas.	Cañón y computadora	10	0	10	5	Documental Campo	<p>Guía de Observación: Exposición del Mapeo del proceso</p> <p>Lista de Cotejo: Proyecto Análisis de capacidad, AMEF y MSA</p>
3. Análisis de datos	<p>Al término de la unidad, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar la información obtenida en la medición del proceso.</li> <li>Aplicar las herramientas de mejora adecuadas al proceso como: Métodos gráficos, Intervalos de confianza, prueba de hipótesis, prueba para medias, pruebas de varianza</li> </ul>	<p>EP1: Reporte de resultados de medición del proceso en la empresa</p> <p>EP2: Procedimiento de métodos estadísticos aplicados en la empresa</p>	Exposición, Lectura Comentada, Diagramas, Casos prácticos	*Cuadros comparativos *Estudio de casos. *Participación en panel.	X	X	X	Proyecto en equipo del análisis de medición del proceso	NA	Pizarra, material impreso, bibliografía, diapositivas.	Cañón y computadora	5	0	10	5	Documental	<p>Lista de Cotejo: Para reporte de análisis de medición en la empresa</p> <p>Lista de Cotejo: Para procedimiento de métodos estadísticos aplicados</p>
4. Mejora del Proceso	<p>Al término de la unidad, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar nuevos enfoques para realizar el proceso optimizando los recursos</li> <li>Aplicar técnicas estadísticas para medir el alcance de la mejora como: Análisis de Varianza, Diseño de experimentos, Diseño Factorial.</li> </ul>	<p>EP1: Procedimiento de mejora aplicado a la empresa optimizando los recursos</p>	Exposición, Lectura Comentada, Diagramas, Casos prácticos	*Estudio de Casos	X	NA	NA	Proyecto en equipo elaborando el procedimiento de mejora en la empresa, optimizando los recursos	Práctica del estudio de caso de mejora de nivel de calidad	Pizarra, material impreso, bibliografía, diapositivas.	Cañón y computadora	10	0	5	5	Documental	<p>Lista de cotejo: Procedimiento de mejora aplicado en la empresa</p>

## FICHA TÉCNICA ASIGNATURA

Nombre:	Herramientas metodológicas para la calidad
Clave:	HEMECA-OP
Justificación:	Esta asignatura es importante para generar en el alumno la capacidad de análisis a través de la utilización de herramientas estadísticas básicas y avanzadas de calidad en los procesos.
Objetivo:	Formar profesionistas con capacidades gerenciales altamente competitivos que respondan a los desafíos a los que se enfrentan las organizaciones en ambientes de incertidumbre, dirigiendo eficazmente sus recursos y funciones, a través de una visión vanguardista para diseñar, evaluar y aplicar estrategias que permitan innovar o mejorar procesos en las organizaciones en un marco de sustentabilidad
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formular ideas.</li> <li>Desarrollar nuevos conceptos.</li> <li>Resolución creativa de problemas.</li> <li>Habilidades de expresión oral y escrita.</li> <li>Pro actividad y dinamismo.</li> <li>Capacidad de investigación.</li> </ul>
Competencias genéricas a desarrollar:	Capacidad para análisis y síntesis; para aprender; para resolver problemas; para aplicar los conocimientos en la práctica; para adaptarse a nuevas situaciones de comercio; para cuidar la calidad de trabajo; para gestionar la información; y para trabajar en forma autónoma y en equipo.



Capacidades a desarrollar en la asignatura	Competencias a las que contribuye la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las actividades de la organización utilizando instrumentos y técnicas para identificar aquellas que son clave para la organización.</li> <li>Documentar las actividades clave de la organización en los formatos determinados por la organización para su correcta integración.</li> <li>Definir indicadores de calidad considerando las herramientas metodológicas para la calidad para asegurar su cumplimiento.</li> <li>Determinar propuestas de mejora a través del análisis de los planes y procedimientos para posicionar a la organización en el mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar planes y procedimientos con un enfoque de calidad a través de técnicas y herramientas administrativas para alcanzar los objetivos de la organización.</li> <li>Evaluar planes y procedimientos con un enfoque de calidad a través de mecanismos de medición y seguimiento para asegurar el correcto cumplimiento de los mismos.</li> <li>Supervisar los departamentos y procesos de la organización a través del análisis integral con un enfoque de calidad para implementar modelos de mejora.</li> <li>Evaluar cambios y mejoras en los departamentos y procesos de la organización a través de técnicas y herramientas administrativas para optimizar los recursos de la organización.</li> </ul>

Estimación de tiempo (horas) necesario para transmitir el aprendizaje al alumno, por Unidad de Aprendizaje:	Unidades de aprendizaje	HORAS TEORÍA		HORAS PRÁCTICA	
		presencial	No presencial	presencial	No Presencial
Unidades					
Unidad 1	Definición del nivel de mejora en la calidad	10	0	5	5
Unidad 2	Medición del Proceso	10	0	10	5
Unidad 3	Análisis de datos	5	0	10	5

Unidad 4	Mejora del Proceso	10	0	5	0
Unidad 5	Control del Proceso	5	0	5	0
	Total	40	0	35	15
Total de horas por cuatrimestre:	90				
Total de horas por semana:	6				
Créditos:	6				



Subsistema de Universidades  
Politécnicas

## DESARROLLO DE LA PRIMERA UNIDAD DE APRENDIZAJE

### 1. Definición del nivel de mejora en la calidad

Nombre de la asignatura:	HERRAMIENTAS METODOLOGICAS PARA LA CALIDAD		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	1. Definición del nivel de mejora en la calidad		
Nombre de la práctica, ejercicio o actividad de aprendizaje.	Proyecto de mejora del nivel de calidad en una empresa		
Número:	1	Duración (horas) :	2.0
Resultado de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"><li>* Definir un tipo de proyecto y su alcance para la mejora de la calidad en una empresa</li><li>* Aplicar Estadística Básica para establecer los indicadores de mejora en la calidad de una empresa</li><li>* Utilizar software específico para el análisis de los indicadores de calidad</li></ul>		
Requerimientos (Material o equipo):	Pizarrón, material impreso, libro, diapositivas, Cañón y equipo de cómputo.		
<p>Problema a desarrollar por el alumno:</p> <p>Identificar cuál es el papel de la mejora de calidad en una empresa. Realizar un análisis de la situación actual del nivel de calidad de la empresa. Elaborar un reporte sobre la propuesta de mejora de nivel de calidad. Analizar la relación del nivel anterior de calidad con el propuesto.</p> <p>Actividades a desarrollar por el profesor:</p> <p>Asesorar a los alumnos en la elaboración del Proyecto Revisar el desarrollo del Análisis. Retroalimentar el análisis y proyecto.</p>			
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:</p> <p>EC1: Cuestionario de elementos a considerar para medir la mejora del nivel de calidad en la empresa</p> <p>EP1: Proyecto de mejora del nivel de calidad en una empresa</p>			

## DESARROLLO DE LA SEGUNDA UNIDAD DE APRENDIZAJE

### 2. Medición del Proceso

Nombre de la asignatura:	HERRAMIENTAS METODOLOGICAS PARA LA CALIDAD																		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	2. Medición del Proceso																		
Nombre de la práctica, ejercicio o actividad de aprendizaje.	Proyecto en equipo elaborando un análisis de capacidad, AMEF y MSA.																		
Número:	1	Duración (horas) :	2.0																
Resultado de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Elaborar el mapeo del proceso productivo así como la Matriz Causa-Efecto</li> <li>* Elaborar un análisis de la capacidad del proceso y el análisis de Modo de Falla y Efecto</li> <li>*Elaborar un Análisis del Sistema de Medición (MSA, Gage R&amp;R).</li> </ul>																		
Requerimientos (Material o equipo):	Pizarrón, material impreso, libro, diapositivas, Cañón y equipo de cómputo.																		
<p>Problema a desarrollar por el alumno:</p> <p>Realizar un diagrama de causa y efecto con el resultado de una tormenta de ideas en la que han surgido las siguientes causas de la pérdida de control del coche:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Mancha de aceite en la carretera</td> <td style="width: 50%;">9. Rotura de dirección</td> </tr> <tr> <td>2. Reventón del neumático</td> <td>10. Lluvia</td> </tr> <tr> <td>3. Hielo en el firme</td> <td>11. Imprudencia del conductor</td> </tr> <tr> <td>4. Pastillas de freno gastadas</td> <td>12. Neumático roto por piedras</td> </tr> <tr> <td>5. Pinchazo por clavo</td> <td>13. Pérdida de líquido de freno</td> </tr> <tr> <td>6. Nieve</td> <td>14. Neumático deteriorado por cristales</td> </tr> <tr> <td>7. Consumo de drogas</td> <td>15. Acelerador bloqueado</td> </tr> <tr> <td>8. Sueño del conductor</td> <td>16. Formación defectuosa del conductor.</td> </tr> </table> <p>Actividades a desarrollar por el profesor: Revisar el planteamiento y resolución del problema.</p>				1. Mancha de aceite en la carretera	9. Rotura de dirección	2. Reventón del neumático	10. Lluvia	3. Hielo en el firme	11. Imprudencia del conductor	4. Pastillas de freno gastadas	12. Neumático roto por piedras	5. Pinchazo por clavo	13. Pérdida de líquido de freno	6. Nieve	14. Neumático deteriorado por cristales	7. Consumo de drogas	15. Acelerador bloqueado	8. Sueño del conductor	16. Formación defectuosa del conductor.
1. Mancha de aceite en la carretera	9. Rotura de dirección																		
2. Reventón del neumático	10. Lluvia																		
3. Hielo en el firme	11. Imprudencia del conductor																		
4. Pastillas de freno gastadas	12. Neumático roto por piedras																		
5. Pinchazo por clavo	13. Pérdida de líquido de freno																		
6. Nieve	14. Neumático deteriorado por cristales																		
7. Consumo de drogas	15. Acelerador bloqueado																		
8. Sueño del conductor	16. Formación defectuosa del conductor.																		
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:</p> <p>ED1: Exposición del procedimiento para mapeo del proceso</p> <p>EP1: Proyecto en equipo elaborando un análisis de capacidad, AMEF y MSA</p>																			

## DESARROLLO DE LA TERCERA UNIDAD DE APRENDIZAJE

### 3. Análisis de datos

Nombre de la asignatura:	HERRAMIENTAS METODOLOGICAS PARA LA CALIDAD		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	3. Análisis de datos		
Nombre de la práctica, ejercicio o actividad de aprendizaje.	Procedimiento de métodos estadísticos aplicados en la empresa.		
Número:	1	Duración (horas) :	1.5
Resultado de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Analizar la información obtenida en la medición del proceso</li> <li>* Aplicar las herramientas de mejora adecuadas al proceso como: Métodos gráficos, Intervalos de confianza, prueba de hipótesis, prueba para medias, pruebas de varianza.</li> </ul>		
Requerimientos (Material o equipo):	Pizarrón, material impreso, libro, diapositivas, Cañón y equipo de cómputo.		
<p>Problema a desarrollar por el alumno:</p> <p>En un experimento se trata de seleccionar una muestra aleatoria de 256 gerentes de nivel medio. Un elemento de interés es su ingreso anual. La medida muestra vale \$45 420 (dólares) y la desviación estándar en la muestra, es de \$2050. ¿Cuál es el intervalo de confianza de 95% para la medida de la población (redondeando a los \$10 más cercanos).</p> <p>Actividades a desarrollar por el profesor: Revisar el planteamiento y resolución del problema.</p>			
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:</p> <p>EP1: Reporte de resultados de medición del proceso en la empresa</p> <p>EP2: Procedimiento de métodos estadísticos aplicados en la empresa</p>			

## DESARROLLO DE LA CUARTA UNIDAD DE APRENDIZAJE

### 4. Mejora del Proceso

Nombre de la asignatura:	HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA LA CALIDAD		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	4. Mejora del Proceso		
Nombre de la práctica, ejercicio o actividad de aprendizaje.	Procedimiento de mejora aplicado a la empresa optimizando los recursos (Análisis de varianza).		
Número:	1	Duración (horas) :	1.5
Resultado de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Buscar nuevos enfoques para realizar el proceso optimizando los recursos</li> <li>* Aplicar técnicas estadísticas para medir el alcance de la mejora como: Análisis de Varianza, Diseño de experimentos, Diseño Factorial.</li> </ul>		
Requerimientos (Material o equipo):	Pizarrón, material impreso, libro, diapositivas, Cañón y equipo de cómputo.		
<p>Problema a desarrollar por el alumno:</p> <p>La empresa Treece Company ensambla componentes eléctricos. Durante los últimos 10 días Mark Treece ha experimentado un promedio de 9 productos defectuosos con una desviación estándar de 2. Debbie Thorton ha elaborado en promedio 8.5 componentes con defectos, con una desviación estándar de 1.5 productos durante el mismo periodo. Al nivel de significancia de 0.05, ¿es posible concluir que hay más variación en el número de componentes defectuosos al día que se atribuyen a Mark?</p> <p>Actividades a desarrollar por el profesor:</p> <p>Revisión del análisis y solución del problema</p>			
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo del problema:</p> <p>EP1: Procedimiento de mejora aplicado a la empresa optimizando los recursos.</p>			



Subsistema de  
**Universidades  
Politécnicas**

## DESARROLLO DE LA QUINTA UNIDAD DE APRENDIZAJE

### 5. Control del Proceso

Nombre de la asignatura:	HERRAMIENTAS METODOLOGICAS PARA LA CALIDAD																																										
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	5. Control del Proceso																																										
Nombre de la práctica, ejercicio o actividad de aprendizaje.	Reporte de resultados de la mejora obtenida mediante herramientas estadísticas.																																										
Número:	1	Duración (horas) :	1.5																																								
Resultado de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Comprobar los resultados obtenidos con la mejora</li> <li>* Mantener la mejora resultante mediante herramientas estadísticas como: Revisión de ANOVA, diseño de experimentos, diseño factorial.</li> </ul>																																										
Requerimientos (Material o equipo):	Pizarrón, material impreso, libro, diapositivas, Cañón y equipo de cómputo.																																										
<p>Problema a desarrollar por el alumno:</p> <p>“Se ha estudiado el contenido en plata (tanto por ciento de plata) de monedas de Bizancio descubiertas en Chipre. Nueve de las monedas eran de la Epoca I, en el reinado del Rey Manuel I (1143-1180), siete monedas eran de la Epoca II, cuatro de la Epoca III y siete de la Epoca IV. En base a estos datos ¿existen diferencias significativas del contenido de plata en las monedas según las diferentes épocas?. En particular, ¿hay una diferencia significativa del contenido en plata de las monedas del reinado del Rey Manuel I con las otras épocas?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="border: none;">Epoca I</td> <td style="border: none;">59</td> <td style="border: none;">68</td> <td style="border: none;">64</td> <td style="border: none;">70</td> <td style="border: none;">66</td> <td style="border: none;">77</td> <td style="border: none;">72</td> <td style="border: none;">69</td> <td style="border: none;">62</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Epoca II</td> <td style="border: none;">69</td> <td style="border: none;">90</td> <td style="border: none;">66</td> <td style="border: none;">81</td> <td style="border: none;">93</td> <td style="border: none;">92</td> <td style="border: none;">86</td> <td colspan="2" style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Epoca III</td> <td style="border: none;">49</td> <td style="border: none;">55</td> <td style="border: none;">46</td> <td style="border: none;">45</td> <td colspan="5" style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Epoca IV</td> <td style="border: none;">53</td> <td style="border: none;">56</td> <td style="border: none;">55</td> <td style="border: none;">51</td> <td style="border: none;">62</td> <td style="border: none;">58</td> <td style="border: none;">58</td> <td colspan="2" style="border: none;"></td> </tr> </table>				Epoca I	59	68	64	70	66	77	72	69	62	Epoca II	69	90	66	81	93	92	86			Epoca III	49	55	46	45						Epoca IV	53	56	55	51	62	58	58		
Epoca I	59	68	64	70	66	77	72	69	62																																		
Epoca II	69	90	66	81	93	92	86																																				
Epoca III	49	55	46	45																																							
Epoca IV	53	56	55	51	62	58	58																																				
Actividades a desarrollar por el profesor: Revisar planteamiento y solución del problema.																																											
Evidencias a las que contribuye el desarrollo del problema:																																											
EP1: Reporte de resultados de la mejora obtenida mediante herramientas estadísticas																																											

---

# Instrumentos de Evaluación





Subsistema de  
**Universidades  
Politécnicas**

## CUESTIONARIO SOBRE CONCEPTOS DE CALIDAD

Instrucciones: Conteste las siguientes preguntas:

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE		
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN		
Nombre del alumno:	Matricula:	Firma del alumno(s):
Producto:	Nombre:	Fecha:
Asignatura: Herramientas metodológicas para la calidad		Periodo cuatrimestral:
Nombre del Profesor:		Firma del Profesor:
1. ¿Qué es una mejora de calidad?		
2. ¿A qué se refiere una prueba de hipótesis?		
3. ¿Cómo se puede medir el nivel de calidad de una empresa?		
4. ¿Qué es el análisis de varianza?		
5. ¿Qué es una lluvia de ideas?		
6. ¿en qué consiste un diagrama de causa-efecto?		
7. ¿Qué es un intervalo de confianza?		
8. ¿En qué consiste una revisión ANOVA?		
9. ¿Qué es la mejora continua?		
10. ¿Qué es la reingeniería de proceso?		



## LISTA DE COTEJO PARA PROBLEMARIO

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):	Matricula:	Firma del alumno(s):
Producto: Unidad 3: EP1, EP2, Unidad 4: EP1, Unidad 4: EP1, Unidad 5: EP1.	Nombre:	Fecha:
Asignatura: Herramientas metodológicas para la calidad		Periodo cuatrimestral:
Nombre del Profesor:		Firma del Profesor:

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
10%	Presentación: El trabajo entregado cumple con los requisitos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>buena presentación, orden y limpieza.</li> <li>portada. (Nombre de la escuela o logotipo, Carrera, Asignatura, Nombre del Docente, Nombre (s) de alumno (s), Grupo, Lugar y Fecha de entrega).</li> </ul>			

50%	<p>Resolución del problema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar los datos apropiados para resolver el problema.</li> <li>• Conocer hechos y propiedades matemáticas.</li> <li>• Seleccionar y evaluar estrategias adecuadas para resolver el problema.</li> <li>• Simbolizar en términos matemáticos.</li> <li>• Manipular de forma estandarizada cálculos, expresiones simbólicas y fórmulas</li> </ul>			
30%	<p>Expresión del resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar el contenido matemático en forma verbal y/o gráfico.</li> <li>• Expresar correctamente los resultados obtenidos al resolver problemas</li> </ul>			
10%	<p>Responsabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregó el reporte en la fecha y hora señalada</li> </ul>			
100%	<i>CALIFICACIÓN:</i>			

---

## GLOSARIO

**Administración de la calidad total:** Sistema administrativo basado en el enfoque total de sistemas, que permite a una organización el desarrollo de una cultura de mejoramiento continuo para el cumplimiento de su misión.

**Administración estratégica de calidad total:** Cuarta era del proceso evolutivo de la calidad, en donde el énfasis se pone en el mercado y las necesidades del consumidor, reconociendo el impacto estratégico de la calidad como una oportunidad de competitividad.

**Análisis estratégico:** Estudio que se realiza con el objeto de evaluar la posibilidad de entrar a competir en el mercado, analizar las tendencias de la competencia o definir estrategias futuras.

**Aseguramiento de la calidad:** El conjunto de las actividades planeadas formalmente para proporcionar la debida certeza de que el resultado del proceso productivo tendrá los niveles de calidad requeridos, a través del involucramiento de todos los departamentos de la organización en el diseño, planeación y ejecución de políticas de calidad.

**Capacidad de proceso:** Índice que representa el número de veces que es mayor la tolerancia de especificación respecto a 6 veces la variabilidad del proceso.

**Cero defectos:** Programa desarrollado por Crosby inicialmente en la compañía Martin orientado hacia la motivación y la concientización de los trabajadores para realizar el trabajo “bien a la primera vez”.

**Círculos de calidad:** Son un tipo especial de trabajo en equipo, cuyo propósito es identificar, analizar y resolver problemas relacionados con el trabajo de los miembros del equipo, con el objeto de mejorar su productividad y calidad.

**Competitividad:** Capacidad de operar con ventajas relativas con respecto a otras organizaciones que buscan los mismos recursos y mercados; en donde los consumidores

---

son cada vez más demandantes en calidad, precio, tiempo de respuesta y respeto a la ecología.

**Control de calidad:** Un sistema que permite que las características de un producto o servicio satisfagan en forma económica los requerimientos del consumidor.

**Control de procesos:** Monitoreo periódico del proceso encaminado a detectar si alguna variable no está operando dentro de los rangos permisibles, lo que llevaría a establecer acciones para devolverla a su nivel ideal.

**Control total de la calidad:** Concepto de calidad basado en el enfoque total de sistemas, que requiere que la empresa cuente con procesos bien planeados y documentados.

**Lluvia o tormenta de ideas:** Procedimiento cuyo objetivo es producir una lista de ideas mediante la participación equilibrada de los miembros de un equipo.

**Medición de la calidad:** Los resultados de calidad, tangibles e intangibles deberán ser evaluados, con el establecimiento de indicadores y métodos de análisis estadísticos, para cada actividad y proceso en toda la compañía que midan los problemas de calidad reales y potenciales.

**Mejora del proceso:** Acción estudiada de control del resultado de un proceso y el desarrollo de la forma de mejorar su rendimiento futuro.

**Mejoramiento continuo:** Es un conjunto de conceptos, procedimientos y técnicas mediante las cuales la empresa debe buscar el mejoramiento continuo en todos los procesos productivos y de soporte a la operación.

**Objetivos de mejoramiento:** Los objetivos de calidad tienen que ser parte del plan del negocio.

**Probabilidad:** Medida estadística de la posibilidad de que ocurra cierto evento o resultado.

---

**Proceso:** Consiste en la interacción apropiada de personas con máquinas para realizar las actividades necesarias para transformar los insumos en un producto o servicio con un valor agregado.

**Proceso de producción:** Es la secuencia de operaciones, movimientos e inspecciones por medio de la cual las materias primas se convierten en un producto terminado listo para enviarlo al siguiente proceso o cliente.

**Proceso de control estadístico:** Métodos diseñados para asegurar que un proceso cumple y permanece en un estado de control estadístico.

**Proyectos de mejoramiento de la calidad:** Actividad de trabajo en equipo para el mejoramiento de la calidad que se realiza mediante el desarrollo de proyectos que se enfocan al mejoramiento de las operaciones de manufactura, la calidad de los insumos, y a influir en el desarrollo y promoción de una cultura de calidad.

**Reingeniería de proceso:** Es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y componentes de rendimiento, tales como la calidad, costo, servicio y rapidez en la entrega.

## **BIBLIOGRAFÍA :**

**TÍTULO:** Control estadístico de la calidad y seis sigma  
**AUTOR:** Humberto Gutierrez Pulido  
**AÑO:** 2013  
**EDITORIAL O REFERENCIA:** Mc Graw Hill  
**LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN** 3a Edición  
**ISBN O REGISTRO:** 9786071509291

**TÍTULO:** PROYECTOS SEIS SIGMA: EL CAMINO A LA EXCELENCIA OPERACIONAL  
**AUTOR:** JOSE LUIS ARGUELLES OJEDA  
**AÑO:** 2012  
**EDITORIAL O REFERENCIA:** Reverte  
**LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN** 5ª Edición  
**ISBN O REGISTRO:** 9701047958 Obra Completa

**TÍTULO:** Desarrollo de una cultura de calidad  
**AUTOR:** Humberto Cantú Delgado  
**AÑO:** 2001  
**EDITORIAL O REFERENCIA:** Mc Graw Hill  
**LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN** México D. F, 2001  
**ISBN O REGISTRO:** 970-10-3080-X

## **COMPLEMENTARIA**

**TÍTULO:** Estadística para Administración y Economía  
**AUTOR:** Mason/Lind/Marchal  
**AÑO:** 2003  
**EDITORIAL O REFERENCIA:** Alfaomega  
**LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN** Bogotá Colombia  
**ISBN O REGISTRO:** 958-682-256-7

