

# Diseño instruccional basado en aprendizaje STEM para el diseño de procesos y gestión de la calidad



**Karina Margarita Coteró Moreno / Liza Mayela Rodríguez Jiménez /  
Ana Bertha Solano Navarro / Ana Bertha López Laguna /  
Silvia Erika Pérez Piña / Claudia Elizabeth Alvin Martínez**



# **Diseño instruccional basado en aprendizaje STEM para el diseño de procesos y gestión de la calidad**



# **Diseño instruccional basado en aprendizaje STEM para el diseño de procesos y gestión de la calidad**

Karina Margarita Cotero Moreno  
Liza Mayela Rodríguez Jiménez  
Ana Bertha Solano Navarro  
Ana Bertha López Laguna  
Silvia Erika Pérez Piña  
Claudia Elizabeth Alvin Martínez

*Diseño instruccional basado en aprendizaje STEM para el diseño de procesos y gestión de la calidad.* **Coordinadores:** Hassem Rubén Macías Brambila y Héctor Pulido González. **Autores:** Karina Margarita Cotero Moreno; Liza Mayela Rodríguez Jiménez; Ana Bertha Solano Navarro; Ana Bertha López Laguna; Silvia Erika Pérez Piña; Claudia Elizabeth Alvin Martínez. —Guadalajara, Jalisco, 2022.

70 pp. 28 cm.

ISBN: 978-84-19152-86-2

*Primera edición*

D. R. Copyright © 2022.

**Edición y corrección:** Astra Ediciones, S. A. de C. V.  
e-mail: [edicion@astraeditorial.com.mx](mailto:edicion@astraeditorial.com.mx)  
[www.astraeditorial.com.mx](http://www.astraeditorial.com.mx)

Todos los derechos reservados conforme a la ley. Las características de esta edición, así como su contenido no podrán ser reproducidas o transmitirse bajo ninguna forma o por ningún medio, electrónico ni mecánico, incluyendo fotocopiadora y grabación, ni por ningún sistema de almacenamiento y recuperación de información sin permiso por escrito del propietario del Derecho de Autor.

---

## Contenido

Presentación.....	9
Introducción .....	10
I. Desarrollo de procesos .....	11
Secuencia de aprendizaje 1.1. Mapeo de procesos .....	11
Secuencia de aprendizaje 1.2. Procedimientos .....	11
Secuencia de aprendizaje 1.3. Diagrama de procesos .....	12
Secuencia de aprendizaje 1.4. Software para diagramación.....	12
Secuencia de aprendizaje 1.5. Manual de procedimientos.....	13
Resultado de aprendizaje .....	13
II. Gestión de la calidad.....	13
Secuencia de aprendizaje 2.1. Teoría de sistemas .....	13
Secuencia de aprendizaje 2.2. Precusores de la calidad .....	14
Secuencia de aprendizaje 2.3. Generalidades de los sistemas de gestión de la calidad .....	14
Resultado de aprendizaje .....	14
III. Certificación y mejora continua.....	15
Secuencia de aprendizaje 3.1. Normas de calidad .....	15
Secuencia de aprendizaje 3.2. Proceso de certificación .....	15
Secuencia de aprendizaje 3.3. Riesgo en la calidad .....	15
Resultado de aprendizaje .....	16
IV. Herramientas de calidad .....	16
Secuencia de aprendizaje 4.1. Herramientas básicas de diagnóstico de calidad.....	16
Secuencia de aprendizaje 4. 2. Herramientas para la mejora continua .....	17
Resultado de aprendizaje .....	17
Remedial.....	17

### Capítulo I

<b>Desarrollo de procesos</b> .....	21
Objetivo de aprendizaje .....	22
Introducción .....	22
Secuencia de aprendizaje 1.1. El mapeo de procesos.....	22
Secuencia de aprendizaje 1.2. Procedimientos .....	24
Secuencia de aprendizaje 1.3. Diagrama de procesos.....	26
Secuencia de aprendizaje 1.4. Software para diagramación.....	28
Secuencia de aprendizaje 1.5. Manual de procedimientos .....	29
Resultado de aprendizaje.....	31

### Capítulo II

<b>Gestión de la calidad</b> .....	33
Objetivo de aprendizaje .....	34
Introducción .....	34
Secuencia de aprendizaje 2.1. Teoría de sistemas.....	34
Secuencia de aprendizaje 2.2. Precusores de la calidad .....	36

Secuencia de aprendizaje 2.3. Generalidades de los sistemas de gestión de la calidad.....	41
Resultado de aprendizaje.....	43
<b>Capítulo III</b>	
<b>Certificación y mejora continua.....</b>	<b>45</b>
Objetivo de aprendizaje .....	46
Introducción .....	46
Secuencia de aprendizaje 3.1. Normas de calidad.....	47
Secuencia de aprendizaje 3.2. Proceso de certificación.....	48
Secuencia de aprendizaje 3.3. Riesgo en la calidad .....	50
Resultado de aprendizaje.....	52
<b>Capítulo IV</b>	
<b>Herramientas de calidad.....</b>	<b>55</b>
Objetivo de aprendizaje .....	56
Introducción .....	56
Secuencia de aprendizaje 4.1. Herramientas básicas de diagnóstico de calidad .....	56
Secuencia de aprendizaje 4.2. Herramientas para la mejora continua.....	58
Resultado de aprendizaje.....	60
Remedial .....	63
Objetivo de aprendizaje .....	63
Introducción .....	63
Secuencia de aprendizaje única: Mapeo de procesos y manual de procedimientos.....	63
Tabla de ponderaciones para las actividades de las unidades.....	65
Tabla de ponderación para las actividades de Remedial .....	65
Bibliografía.....	66

## Presentación

La Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ) en su Plan de Desarrollo Institucional (PIDE) 2020-2025 visión 2030 establece como metas principales la evaluación y reconocimiento de sus Programas Educativos (PE) en su pertinencia, así como una búsqueda constante y continua de la innovación y excelencia en los procesos de gestión académicos, administrativos, de vinculación y tecnológicos que permitan el fortalecimiento y consolidación del modelo educativo de la institución, así como la ampliación del impacto en la zona de influencia geográfica de la Institución.

Es por ello, que desde el año 2020 se estableció en el PIDE 2020-2025 el programa de Transformación Digital, el cual implementa modelos académicos y pedagógicos asistidos tecnológicamente, mediante PE pertinentes que contribuyan al desarrollo social y a la competitividad empresarial.

Los modelos académicos que se implementan son disruptivos con un enfoque en la industria 4.0, basados en la construcción de la sociedad del conocimiento, el internet de las cosas y las personas, así como la integración de un proceso de aprendizaje personalizados con visión de equidad de género e inclusión, además de la modernización de la infraestructura disponible para la educación asistida tecnológicamente, la ampliación de la cobertura, la reducción de costos y el incremento en la movilidad e intercambio académico nacional e internacional a través de programas digitales a distancia.

En este sentido, y para el logro de los objetivos establecidos, la institución inició un proceso de transformación al interior de su estructura organizacional, la inversión de recursos financieros, el establecimiento de políticas y procedimientos y una nueva organización operativa en sus actividades sustantivas, para ello se estableció un modelo metodológico mixto, el que integra elementos cuantitativos para la medición de los indicadores institucionales, la evaluación de las metas establecidas, pero también elementos cualitativos que recuperan la satisfacción de los actores involucrados en los procesos que se implementaron y que operan al día de hoy.

Los principales resultados obtenidos a un año de implementación del programa, es la creación y operación de cinco proyectos que permitirán alcanzar las metas establecidas, los cuales cubren los aspectos de Cobertura Digital, Campus Virtual, Sistema Integral de Información, Desarrollo de Contenidos Educativos y Entornos Virtuales de Aprendizaje y brindan servicio para toda la Comunidad Universitaria.

Es en este sentido que se realiza la propuesta de diseño instruccional para asignaturas transversales en un modelo académico asistido tecnológicamente aplicado a PE STEM.

*Dr. Héctor Pulido González*  
*Rector*

## Introducción

La Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ), se caracteriza por su innovación y excelencia educativa, por lo que cuenta con programas educativos de calidad, además de una planta docente de académicos con los perfiles idóneos a las asignaturas que imparten; en su Plan de Desarrollo Institucional (PIDE), propone en su programa de trabajo la planeación estratégica de los planes de estudio que se ofertan en esta institución.

Siguiendo esa línea, la institución se ha comprometido en la planeación y elaboración de programas de estudio apoyados en la metodología *blended* o mixta, por lo cual, en esta ocasión se trabajó la asignatura “Diseño de Procesos y Gestión de Calidad”, con el objetivo de que tanto los estudiantes como los profesores puedan hacer uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en su proceso académico de forma flexible y dinámica.

Ejecutando el plan *blended*, los estudiantes asisten de manera presencial a la institución a realizar una parte de sus actividades académicas, y la parte restante, la realizan de manera virtual, atendiendo las instrucciones establecidas en la plataforma de aprendizaje moodle, diseñada para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado, creando ambientes de aprendizaje personalizados, plataforma moodle; contando siempre con la guía y apoyo de su profesor.

El utilizar las tecnologías genera el desarrollo de habilidades específicas, en la actualidad muchas personas realizamos nuestro trabajo con estas herramientas, entonces, se vuelve indispensable, además de importante, la necesidad de contar con cursos en modalidad mixta, donde nuestros alumnos, además de adquirir conocimientos, practiquen y aprendan a utilizar las tecnologías, tanto en el ámbito educativo como en lo referente a la comunicación en redes sociales.

Con este material el alumno adquirirá los conocimientos, sobre las técnicas y herramientas utilizadas para planear, controlar y mejorar los procedimientos de una empresa con el objetivo de lograr que sus procesos sean eficientes y, por ende, de calidad; para que una organización sea competitiva debe tener implementados procedimientos de calidad en todos sus procesos y, también importante, generar la cultura de calidad en sus trabajadores, logrando de esta forma la concientización del trabajo de calidad; recordemos que el equipo de trabajo es el pilar principal en la ejecución de los procesos, por lo que, entre más se involucren y conozcan los procesos de calidad, su desempeño será eficiente y, lo mejor, estarán comprometidos conscientemente con la organización, ejecutando su trabajo con calidad.

Con el apoyo de este material instruccional se introducirá al alumno a conocer los distintos conceptos que definen a la calidad, conocerá y examinará las aportaciones de los precursores de la calidad, como: Deming, Juran, Ishikawa, Crosby y Feigenbaum; así también, analizarán y desarrollarán las habilidades para utilizar las técnicas y herramientas adecuadas para

los procesos de un sistema de gestión de calidad.

El diseño instruccional de esta asignatura tiene como competencia de aprendizaje:

Administrar los recursos de las organizaciones, mediante la aplicación de metodologías y herramientas tecnológicas de planeación estratégica, financieras, mercadotecnia y gestión de calidad para contribuir a su desarrollo económico, social y ambiental y de su entorno.

El objetivo de aprendizaje que alcanzará el alumno al adquirir los conocimientos de esta asignatura es el siguiente: El alumno evaluará procesos, a través de herramientas y técnicas de calidad, aplicando la normatividad para la mejora continua de las organizaciones.

El contenido de este diseño instruccional está estructurado en cuatro unidades, integradas por secuencias de aprendizaje con las consideraciones y actividades siguientes:

## I. Desarrollo de procesos

### *Secuencia de aprendizaje 1.1. Mapeo de procesos*

Saber

Distinguir los conceptos de proceso, control de procesos, sistemas de producción y auditoría de procesos.

Identificar la clasificación de los procesos:

- Estratégicos.
- Operativos.
- De apoyo.

Explicar el concepto de mapeo de procesos, sus objetivos y etapas.

Ser

- Analítico.
- Crítico.
- Organizado.
- Responsable.

### *Secuencia de aprendizaje 1.2. Procedimientos*

Saber

Describir el concepto y objetivos de procedimiento. Describir la metodología de diseño de procedimientos. Identificar las técnicas de recolección de información de los procedimientos y su aplicación:

- Cuestionarios.
- Entrevista.
- Observación.
- Material documental.

Saber hacer

Realizar levantamiento de información de procesos utilizando técnicas correspondientes.  
Formular procedimientos.

Ser

- Analítico.
- Crítico.
- Organizado.
- Proactivo.
- Propositivo.

### *Secuencia de aprendizaje 1.3. Diagrama de procesos*

Saber

Explicar el uso y aplicación de las herramientas del mapeo de procesos:

- Diagrama de tortuga.
- Diagrama de flujo.

Identificar los símbolos utilizados en la diagramación de acuerdo con los códigos establecidos por ASME y ANSI.

Saber hacer

Estructurar diagramas de procesos mediante la simbología correspondiente.

Ser

- Analítico.
- Crítico.
- Organizado.
- Proactivo.
- Propositivo.
- Responsable.

### *Secuencia de aprendizaje 1.4. Software para diagramación*

Saber

Describir la interfaz, configuración y herramientas de *software* de diagramación.

Saber hacer

Elaborar diagramas de procesos con *software* especializado.

Ser

- Analítico.
- Crítico.
- Organizado.

- Proactivo.
- Propositivo.
- Responsable.

### *Secuencia de aprendizaje 1.5. Manual de procedimientos*

Saber

Describir la estructura, objetivo y utilidad del manual de procedimientos:

- Índice.
- Introducción: objetivos, alcance, uso y revisiones.
- Organigrama.
- Estructura Procedimental diagramas de flujo.
- Formatos.

Saber hacer

Realizar manuales de procedimientos.

Ser

- Analítico.
- Crítico.
- Organizado.
- Proactivo.
- Propositivo.

### *Resultado de aprendizaje*

A partir de una simulación de empresa, realizará un manual de procedimientos que contenga:

- Técnicas de recolección de información de los procedimientos, su justificación y aplicación.
- Índice.
- Introducción: objetivos, alcance, uso y revisiones.
- Organigrama.
- Estructura Procedimental.
- Diagramas de flujo utilizando los códigos establecidos por ASME y ANSI y *software* especializado.
- Formatos.

## **II. Gestión de la calidad**

### *Secuencia de aprendizaje 2.1. Teoría de sistemas*

Saber

Identificar la teoría general de sistemas, su objetivo y aplicación en la administración.

Ser

- Analítico.
- Trabajo en equipo.
- Organizado.

### *Secuencia de aprendizaje 2.2. Precursores de la calidad*

Saber

Distinguir el concepto de calidad y su importancia en las organizaciones.

Distinguir las aportaciones de los precursores de la calidad:

- Deming.
- Crosby.
- Ishikawa.
- Jurán.
- Taguchi.
- Shingo.
- Feigenbaum.

Sistema de gestión de calidad

Ser

- Analítico.
- Trabajo en equipo.
- Organizado.

### *Secuencia de aprendizaje 2.3. Generalidades de los sistemas de gestión de la calidad*

Saber

Describir el concepto de sistema de gestión de la calidad, características y su proceso.

Ser

- Trabajo en equipo.
- Ético.
- Organizado.
- Honesto.
- Responsable.
- Tolerante.

### *Resultado de aprendizaje*

Elaborará un mapa conceptual que contenga:

- Objetivo y aplicación de la teoría general de sistemas.
- Importancia de la calidad en las organizaciones.
- Aportaciones de los precursores de la calidad.

- Concepto de sistema de gestión de la calidad, características y su proceso.

### III. Certificación y mejora continua

#### *Secuencia de aprendizaje 3.1. Normas de calidad*

Saber

Identificar el objetivo y alcance de las normas:

- Oficiales mexicanas: NMX, NOM.
- Normas internacionales: ISO 9000, ISO 9001:2015.

Explicar el concepto de mejora continua y su proceso.

Saber hacer

Determinar las áreas de aplicación de las normas respectivas.

Proponer acciones de mejora continua.

Ser

- Trabajo en equipo.
- Ético.
- Organizado.
- Honesto.
- Responsable.
- Tolerante.

#### *Secuencia de aprendizaje 3.2. Proceso de certificación*

Saber

Describir el proceso de certificación bajo la norma ISO.

Identificar los organismos certificadores en materia de calidad en México.

Saber hacer

Determinar los elementos del proceso de certificación.

Ser

Trabajo en equipo.

Ético.

Organizado.

Honesto.

Responsable.

Tolerante.

Analítico.

#### *Secuencia de aprendizaje 3.3. Riesgo en la calidad*

Saber

Identificar el concepto de riesgo de acuerdo a la norma.

Describir la metodología de análisis y evaluación del riesgo de acuerdo con la norma ISO 9001.

Saber hacer

Elaborar análisis de riesgos.

Ser

- Trabajo bajo presión.
- Trabajo en equipo.
- Ético.
- Organizado.
- Honesto.
- Responsable.

#### *Resultado de aprendizaje*

A partir de un caso de estudio de certificación y mejora continua, integrar un informe que contenga:

- Normas de calidad aplicables y su justificación.
- Propuesta de acciones de mejora continua.
- Propuesta de organismos certificadores.
- Análisis de riesgos.
- Recomendaciones.

### **IV. Herramientas de calidad**

#### *Secuencia de aprendizaje 4.1. Herramientas básicas de diagnóstico de calidad*

Saber

Describir las herramientas básicas de calidad, sus características y métodos:

- Diagrama de Ishikawa.
- Diagrama de Pareto.
- Estratificación.
- Hojas de verificación.
- Diagrama de control.

Reconocer el uso de las herramientas de histograma. Diagramas de dispersión y correlación.

Saber hacer

Medir resultados de procesos a través de las herramientas básicas de calidad.

Ser

- Analítico.
- Ético.
- Organizado.
- Uso de razonamiento.
- Capacidad para la toma de decisiones.

*Secuencia de aprendizaje 4. 2. Herramientas para la mejora continua*

Saber.

Identificar las herramientas de mejora continua, su aplicación y características:

- 5's.
- Círculo de Deming.
- 6 sigma.
- Kaizen.

Ser

- Ético
- Propositivo
- Analítico
- Capacidad para la toma de decisiones
- Discreto
- Objetivo

*Resultado de aprendizaje*

A partir de un caso práctico de herramientas de calidad, elaborará un informe sobre el control de calidad de un proceso dentro de la organización que contenga:

- Herramienta básica de diagnóstico de calidad utilizada y su justificación.
- Gráficos correspondientes, incluyendo análisis.
- Selección de herramienta de mejora continua.
- Recomendaciones.

**Remedial**

Capacidades derivadas de las competencias profesionales a las que contribuye la asignatura	
Capacidades	Criterios de Desempeño
Interpretar normas de calidad mediante su análisis, definición de requisitos y estandarización de procesos para delimitar su aplicación en la organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta un reporte que contenga:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la organización.</li> <li>• Identificación de la normatividad aplicable y su justificación.</li> <li>• Análisis de requisitos de la norma.</li> <li>• Propuesta de procesos a estandarizar.</li> <li>• Recomendaciones.</li> </ul> </li> </ul>

<p>Formular estrategias de desarrollo sustentable mediante el análisis de tendencias y aplicación de modelos comparativos para lograr beneficios económicos, sociales y ambientales de la organización y de su entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta una propuesta de sustentabilidad en la organización que contenga:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la organización.</li> <li>• Identificación de la normatividad aplicable y su justificación.</li> <li>• Análisis de las tendencias de desarrollo sustentable.</li> <li>• Análisis de factores internos y externos (económicos, sociales y ambientales).</li> <li>• Estrategias de desarrollo sustentable.</li> <li>• Recomendaciones.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Proponer sistemas de gestión de calidad mediante la aplicación de normas y estándares para eficientar la operación de la organización contribuyendo a su competitividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta un plan de implementación de sistema de gestión de calidad que contenga:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos generales de la organización y de su entorno.</li> <li>• Objetivos.</li> <li>• Matriz de responsabilidades.</li> <li>• Cronograma de trabajo.</li> <li>• Mapeo de procesos: descripción de procedimientos.</li> <li>• Definición de indicadores.</li> <li>• Programa de sensibilización y capacitación al personal.</li> <li>• Conclusiones.</li> </ul> </li> </ul>

Cada unidad contiene una breve introducción y su objetivo de aprendizaje, así como el desglose de cada una de las actividades de aprendizaje que la integran, lo que permitirá alcanzar los objetivos.

Así también, se consideran una serie de instrucciones y de recursos, para que el alumno revisará para llevar a cabo sus trabajos de forma clara y asertiva.

Referente a los criterios de forma y de fondo, para cada una de las actividades, se consideran los siguientes criterios, tanto de forma como de fondo:

#### Criterios de forma

Los criterios de forma se relacionan con aspectos de presentación y homogeneidad de los documentos. Tienen la función de evitar el desorden y la dificultad para la organización de los diversos productos que se solicitan. También son criterios que permiten una evaluación equitativa.

#### Criterios de fondo

Los criterios de fondo se encuentran vinculados con aspectos cualitativos.

La congruencia se da a partir del empleo de una buena sintaxis que expresa la comprensión de los temas tratados y la capacidad de síntesis del alumno. La expresión de precisión y claridad de lo aprendido son fundamentales para concretar el proceso de aprendizaje.

La conjugación de criterios de forma y de fondo permite equilibrar la evaluación y generar un proceso holístico en la ponderación de criterios, lo cual se encamina a superar prácticas nocivas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tales como la memorización, la transcripción de contenidos

o el dictado pasivo. En su lugar se privilegia el análisis crítico de los materiales utilizados, así como una comprensión integral de los temas abordados.

## Pictogramas

Los siguientes pictogramas se utilizarán como ayuda visual en todo el libro, acompañados de palabras claves e ideas que nos ayudarán a ordenar y entender mejor todos los conceptos en nuestra mente.

Pictograma	Significado
	Tema
	Secuencias de aprendizaje/Actividad Remedial
	Resultados de aprendizaje
	Rubrica de evaluación



# Capítulo **I**

---

## **Desarrollo de procesos**



## Objetivo de aprendizaje

El alumno realizará manuales de procedimientos de la organización, para estandarizar procesos.



## Introducción

Las actividades contempladas en las distintas secuencias de aprendizaje de esta primera unidad del curso, generarán que el alumno conozca y comprenda el significado de: proceso, procedimiento, diagrama, *software*, así como lo correspondiente al manual de procedimientos.

Una vez comprendido los conceptos señalados en el párrafo anterior, el alumno tendrá la capacidad de detectar y analizar los pasos de un procedimiento para diseñar un mapeo de proceso, teniendo claro los elementos básicos para la integración de un manual de procedimientos.

Los estudiosos en temas de calidad, señalan que “la mejora del proceso depende de la capacidad para identificar problemas de manera eficaz, desarrollar soluciones adecuadas e implementarlas”, Evans James R y Lindsay William M. (2014). p. 463. En el desarrollo y ejecución de los procesos se van detectando acciones para la mejora de los mismos, lo que nos lleva a una posterior implementación de mejoras en pro del proceso y cumplimiento de objetivos.

Para cumplir con el objetivo de aprendizaje de esta unidad, el alumno elaborará las actividades determinadas en cada una de las secuencias de aprendizaje, así como la actividad contemplada en el resultado de aprendizaje:

Secuencia de aprendizaje 1.1. Mapeo de procesos.

Secuencia de aprendizaje 1.2. Procedimientos.

Secuencia de aprendizaje 1.3. Diagrama de procesos.

Secuencia de aprendizaje 1.4. *Software* para diagramación.

Secuencia de aprendizaje 1.5. Manual de procedimientos.

Resultado de aprendizaje.

Para reforzar los conocimientos, como resultado del aprendizaje, el alumno elaborará un manual de procedimientos de la organización, para estandarizar procesos; implementando los conocimientos adquiridos y utilizando las herramientas aprendidas en el desarrollo de las actividades.



## Secuencia de aprendizaje 1.1. El mapeo de procesos

Distinguir la diferencia entre los conceptos de proceso, control de procesos, sistemas de producción y auditoría de procesos; así como identificar la clasificación de los procesos estratégicos, operativos y de apoyo.

### Introducción

Establecer el diseño correcto de los procesos de una organización conlleva

a la generación de productos y/o servicios de calidad. Colocando a la empresa en un nivel competitivo.

Para lograr lo anterior, el mapeo de procesos es esencial, es importante conocer cada uno de los pasos que se dan en el proceso; por ello la importancia de identificarlos, comprenderlos y proyectarlos correctamente en un mapeo.

Recordemos que los procedimientos describen acciones y varios procedimientos forman un sistema.

**Instrucciones:**

1. Actividad asincrónica.
2. Inicia la actividad revisando el material que se te proporciona a continuación:
  - Evans, James R y Lindsay, William M. (2014). *Administración y control de la calidad*. Cengage Learning Editores, S. A. de C. V. p. 205.
  - Moliner, María. (2000). *Diccionario de uso español*. 1ª. reimp. Gredos, S.A. p. 463.
  - Evans, James R y Lindsay, William M. (2014). *Administración y control de la calidad*. Cengage Learning Editores, S. A. de C. V. p. 214.
  - Evans, James R y Lindsay, William M. (2014). *Administración y control de la calidad*. Cengage Learning Editores, S. A. de C. V. p. 463.
3. Después de haber leído la bibliografía anterior, establece tus propios conceptos, inicia respondiendo ¿qué es un proceso?, ¿cómo identificar los procesos?, ¿qué elementos necesitas conocer para establecer un proceso?
4. Ingresa al foro “Mapeo de procesos” y comparte tus respuestas.
5. Revisa las aportaciones de tus compañeros y retroalimenta al menos a dos de ellos.
6. Finalmente, en mínimo media cuartilla, construye una conclusión del conocimiento que adquiriste, tanto por lo que investigaste, como por el trabajo realizado en el foro “mapeo de procesos”. En donde expliques:
  - El concepto de mapeo de procesos.
  - Los objetivos principales del mapeo de procesos.
  - Las etapas de un mapeo de procesos.
7. Es importante identificar la clasificación de los procesos; desde los estratégicos hasta los de apoyo, sin dejar de lado los procesos operativos, todos son importantes y debes conocerlos.
8. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 2 %

**Criterios de forma:**

1. Un mínimo de dos intervenciones en el foro.
2. Presentar el trabajo de manera organizada y estructurada.
3. Claridad en redacción.
4. Buena ortografía.

5. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
6. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U1\_Act 1.1\_Lopez\_Lopez\_Juan.

#### **Criterios de fondo:**

1. El trabajo debe ser congruente con lo aprendido del material de apoyo.
2. Demostrar los conocimientos adquiridos reflejando lo aprendido de forma clara y precisa.
3. Respetar los créditos y citar correctamente.
4. Trabajos originales.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

#### **Recursos:**

- Evans, James R y Lindsay, William M. (2014). *Administración y control de la calidad*. Cengage Learning Editores, S. A. de C. V. p. 205.
- Moliner, María, (2000). *Diccionario de uso español*. 1ª. reimp. Gredos, S. A., 2000. p. 463.
- Evans, James R y Lindsay, William M. (2014). *Administración y control de la calidad*. Cengage Learning Editores, S. A. de C. V. p. 214 y 463.



## **Secuencia de aprendizaje 1.2. Procedimientos**

Describir el concepto y objetivos del procedimiento, así como el diseño de procedimientos y las técnicas de recolección de información de los procedimientos.

### **Introducción**

Expertos en el tema describen que:

El procedimiento es una serie de pasos seleccionados en el trabajo de oficina, por lo general ejecutados por más de una persona, que constituyen una forma reconocida y aceptada de ejecutar toda una fase principal de las actividades de una oficina (Rodríguez Valencia Joaquín, 2002. p.165).

Un procedimiento es el conjunto de acciones que se llevan a cabo en un mismo sentido para lograr un objetivo determinado. Solano Navarro, Ana Bertha. (2012). *La calidad en los procesos de compras en una Institución de Educación Superior*. Editorial Universitaria. p.70.

Los procedimientos describen tareas más o menos importantes de las funciones de los departamentos sin llegar a detalles. Tampoco describen formas a utilizar. Un conjunto de procedimientos forman un sistema. Un procedimiento es un proceso por escrito. Sosa Pulido, Demetrio. (2000) p. 275, citado en Solano Navarro, Ana Bertha. (2012).

Podemos decir que, un conjunto de acciones o pasos que llevamos a cabo, —con determinada secuencia —, se le llama procedimiento; sin importar

si es corto o extenso el tiempo de la ejecución, lo significativo es que se desarrollen para alcanzar un mismo fin, un mismo objetivo.

El alumno adquirirá los conocimientos y la capacidad para llevar a cabo un levantamiento de datos de procesos empleando las técnicas y herramientas aprendidas.

### Instrucciones:

1. Actividad asincrónica.
2. Inicia la actividad visualizando el video " Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos", que se encuentra en el apartado de recursos y también se te proporciona a continuación:
  - <https://www.youtube.com/watch?v=1gM3QPRTbFQ>



3. Realiza un mapa conceptual, en <https://www.powtoon.com/?locale=es>, u otra herramienta digital, en donde Identifiques las técnicas de recolección más utilizadas son:
  - Cuestionarios.
  - Entrevistas.
  - Observación.
  - Material documental.
4. No olvides repasar el material para que identifiques plenamente la metodología de diseño de procedimientos que se debe considerar; sigue llevando a cabo tus anotaciones de lo que vayas aprendiendo con la finalidad de que claramente comprendas la metodología utilizada para el diseño de procedimientos.
5. Convierte a imagen tu mapa conceptual e insértalo en un documento de Word.

6. Agrega una breve conclusión en la que formules los procedimientos que consideres óptimos, eficientes y eficaces para garantizar el cumplimiento de objetivos.
7. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 2 %

**Criterios de forma:**

1. Presentar el trabajo de manera organizada conforme a los criterios señalados.
2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U1\_Act 1.2\_Lopez\_Lopez\_Juan
6. Enviar tu documento de trabajo en la plataforma o entregarlo en formato impreso.

**Criterios de fondo:**

1. El trabajo debe ser congruente con lo aprendido del material de apoyo.
2. Demostrar los conocimientos adquiridos en cada una de las actividades, reflejando lo aprendido de forma clara y precisa.
3. Respetar los créditos y citar correctamente.
4. Trabajos originales.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

- <https://www.youtube.com/watch?v=1gM3QPRTbFQ>



### **Secuencia de aprendizaje 1.3. Diagrama de procesos**

Explicar el uso y aplicación de las herramientas del mapeo de procesos, utilizando en específico:

- Diagrama de tortuga.
- Diagrama de flujo.

Así como identificar los símbolos utilizados en la diagramación de acuerdo con los códigos establecidos por ASME y ANSI.

**Introducción**

Podemos describir el diagrama como una forma de representar, mediante gráficos y símbolos, un proceso que puede entrelazarse con otros para

concretar el producto o servicio, lo que permite otorgar un seguimiento oportuno y detectar las mejoras necesarias para hacer los procesos más eficientes.

El diagrama se puede definir como: 1. “La representación gráfica de las relaciones entre las diferentes partes de un conjunto o sistema.” Moliner, María. (2000). p. 472., 2. “Una de las técnicas más útiles para la mejora continua de los procesos.” Gallway. (2000). p.1.

Para la elaboración de un diagrama de procesos colocamos símbolos; los describen como “algo utilizado o considerado como sustantivo o convencional de algún concepto, letra, cifra, signo, gráfica, señal, etcétera, utilizado para representar algo. Existen símbolos descriptivos, lógicos y estructurales. Rodríguez Valencia, Joaquín.” (2002). p. 213.

Moliner define símbolo “como cosa que representa convencionalmente a otra, como signo con un valor determinado utilizado en una ciencia”. Moliner, María. (2000). p. 1283.

Podemos entender el símbolo como una rúbrica que representa los conceptos requeridos dentro de un proceso o actividad, que se utiliza en la construcción de los diagramas.

Con el desarrollo de estas acciones el alumno adquirirá las habilidades para estructurar un diagrama de procedimientos utilizando las herramientas de simbología estudiada.

#### **Instrucciones:**

1. Actividad asincrónica.
2. Busca en fuentes confiables información que te permita comprender el significado de herramientas y diagramas en general.
3. Identifica las definiciones del diagrama de tortuga y el diagrama de flujo, realiza tus registros para considerarlos en la elaboración de tu trabajo final de esta actividad.
4. Para continuar con el aprendizaje de esta actividad, busca en fuentes confiables sobre los símbolos que se utilizan en la diagramación de acuerdo a los códigos establecidos por ASME y ANSI.
5. Realiza una infografía en donde identifiques las diferencias entre el diagrama de tortuga y el diagrama de flujo, así como en qué casos se aplica o utiliza cada uno de ellos, implementado la simbología correspondiente; repasa si es necesario.
6. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 3 %

#### **Criterios de forma:**

1. Presentar el trabajo de manera organizada conforme a los criterios señalados.
2. Claridad en redacción.

3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U1\_Act 1.3\_Lopez\_Lopez\_Juan
6. Enviar tu documento de trabajo en la plataforma o entregarlo en formato impreso.

**Criterios de fondo:**

1. El trabajo debe ser congruente con lo aprendido del material de apoyo.
2. Demostrar los conocimientos adquiridos en cada una de las actividades, reflejando lo aprendido de forma clara y precisa.
3. Respetar los créditos y citar correctamente.
4. Trabajos originales.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Libros electrónicos, documentos de apoyo, específicos y técnicos, videos informativos, creativos y didácticos.



**Secuencia de aprendizaje 1.4. Software para diagramación**

Describir la interfaz, configuración y herramientas de *software* de diagramación.

**Introducción**

Proporcionar la forma o carácter a una cosa o acciones. Define a la configuración. El *software* es “una realización tecnológica, cuyo propósito es modelar objetos en un dispositivo de comunicación, formalizando su interacción interna y con el medio, mediante la lógica en que se arregla un conjunto de componentes” Lozada. (2010) p.2.

Respecto a los instrumentos de *software* se debe identificar herramientas informáticas adecuadas que permitan construir elementos de diagramación accesibles; existen múltiples opciones a la hora de desarrollar un programa informático, se cuenta con un gran universo de lenguajes de programación y sus variaciones, cada uno con sus fortalezas, debilidades o con una orientación específica en algún sector de la informática. Ortiz-Clavijo, L. F., Aristizabal- Lopez, A., & Martínez, F. I. C. (2016). p.7.

La propuesta metodológica para la construcción de diagramas de *software* se determina una vez que se detectan las necesidades a solventar o solucionar.

Con el desarrollo de las actividades de esta secuencia de aprendizaje el alumno contará con los conocimientos que le permitirán elaborar un diagrama de procesos en *software* especializado.

**Instrucciones:**

1. Actividad asincrónica.
2. Revisa el siguiente recurso:
  - Grady (2006). *El lenguaje unificado de modelado*. 2nd Edición. Pearson Hispanoamérica. p 15-38.
3. Elabora un resumen con los puntos más relevantes de la lectura.
4. Incluye una breve conclusión en donde compartas la importancia del *software* para diagramación.
5. Enviar tu trabajo al buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 3%

**Criterios de forma:**

1. Presentar el trabajo de manera organizada conforme a los criterios señalados.
2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U1\_Act 1.4\_Lopez\_Lopez\_Juan
6. Enviar tu trabajo en la plataforma o entregarlo en formato impreso.

**Criterios de fondo:**

1. El trabajo debe ser congruente con lo aprendido del material de apoyo.
2. Demostrar los conocimientos adquiridos en cada una de las actividades, reflejando lo aprendido de forma clara y precisa.
3. Respetar los créditos y citar correctamente.
4. Trabajos originales.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Grady (2006). *El lenguaje unificado de modelado*. 2nd Edición. Pearson Hispanoamérica. pp. 15-38.



**Secuencia de aprendizaje 1.5. Manual de procedimientos**

Describir la estructura, objetivo y utilidad del manual de procedimientos: índice, introducción con los objetivos, alcance, uso y revisiones; el organigrama, la estructura procedimental, el diagrama de flujo y formatos que correspondan.

### **Introducción**

Moliner define el manual como “*el tratado breve de alguna materia.*” Moliner, María. (2000). p. 874.

Conforme a lo señalado en el párrafo cuarto de la secuencia de aprendizaje 1.2 de esta unidad, al conjunto de acciones o pasos que llevamos a cabo, —con determinada secuencia—, se le llama procedimiento; sin importar si es corto o extenso el tiempo de la ejecución, lo significativo es que se desarrollen para alcanzar un mismo fin, un mismo objetivo.

El Manual de procedimientos es:

Utilizado para organizar y administrar el funcionamiento de cada una de las operaciones y actividades que se realizan de manera homogénea y que cada dirigente, funcionario y trabajador las conozca. Los Manuales de Procedimientos constituyen actividades de control diseñadas para detectar fallas e insuficiencias que conspiran contra el cumplimiento de los objetivos previstos en las entidades. Gutiérrez, J. L. P., & González, E. B. L. (2014). p. 1.

Al concretar la revisión del material bibliográfico sobre el tema de esta secuencia de aprendizaje, junto con los conocimientos adquiridos en las actividades anteriores, el alumno podrá proyectar y llevar a cabo los pasos establecidos para la elaboración de un manual de procedimientos.

### **Instrucciones:**

1. Actividad asincrónica.
2. Investiga en fuentes confiables la estructura que debe tener un manual de procedimientos.
3. Prepara un documento en el que puntualices la estructura, objetivo y utilidad del manual de procedimientos y describas cada uno de los requisitos que debe tener:
  - Índice.
  - Introducción.
  - Organigrama.
  - Estructura procedimental.
  - Diagrama de flujo.
  - Formatos.
4. Incluye una breve conclusión respecto a la importancia del manual de procedimientos en los procesos de una organización.
5. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 3 %

### **Criterios de forma:**

1. Presentar el trabajo de manera organizada conforme a los criterios señalados.
2. Claridad en redacción.

3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U1\_Act 1.5\_Lopez\_Lopez\_Juan
6. Enviar tu documento de trabajo a la plataforma o entregarlo en formato impreso.

**Criterios de fondo:**

1. El trabajo debe ser congruente con lo aprendido del material de apoyo.
2. Demostrar los conocimientos adquiridos en cada una de las actividades, reflejando lo aprendido de forma clara y precisa.
3. Respetar los créditos y citar correctamente.
4. Trabajos originales.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Libros electrónicos, documentos de apoyo, específicos y técnicos, videos informativos, creativos y didácticos.



**Resultado de aprendizaje**

A partir de una simulación de empresa, realiza un manual de procedimientos que contenga:

- Técnicas de recolección de información de los procedimientos y su justificación, aplicación.
- Índice.
- Introducción:
  - Objetivos.
  - Alcance.
  - Uso y revisión.
- Organigrama.
- Estructura Procedimental.
- Diagrama de flujo utilizando los códigos establecidos en ASME y ANSI y *software* especializado.
- Formatos.

**Instrucciones:**

1. Actividad sincrónica.
2. Revisa el apartado de avisos en plataforma, en esta tu profesor te indicará fecha y hora de la sesión sincrónica (presencial o virtual).
3. Repasa el material utilizado en las actividades anteriores.
4. Tu profesor construirá equipos y les entregará un ejercicio para que juntos elaboren una propuesta de manual de procedimientos tomando en

cuenta los requisitos solicitados e implementando los conocimientos adquiridos.

5. Integra en un documento el trabajo realizado en equipo y al final una breve conclusión personal respecto al ejercicio realizado.
6. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 17%

**Criterios de forma:**

1. Presentar el trabajo de manera organizada conforme a los criterios señalados.
2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U1\_RA\_Lopez\_Lopez\_Juan
6. Enviar tu documento de trabajo a la plataforma o entregarlo en formato impreso.

**Criterios de fondo:**

1. El trabajo debe ser congruente con lo aprendido durante la unidad.
2. Demostrar los conocimientos adquiridos en cada una de las actividades, reflejando lo aprendido de forma clara y precisa.
3. Respetar los créditos y citar correctamente.
4. Trabajos originales.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Libros electrónicos, documentos de apoyo, específicos y técnicos, videos informativos, creativos y didácticos, material proporcionado por el profesor.

# Capítulo **II**

---

## **Gestión de la calidad**



## Objetivo de aprendizaje

El alumno distinguirá los fundamentos de calidad para valorar su importancia en el desarrollo de las organizaciones



## Introducción

Las organizaciones requieren contar con procedimientos administrativos sencillos y eficientes que interactúen entre sí de manera eficaz y eficiente. Los procesos administrativos demandan una gestión óptima y oportuna, que asegure la ejecución con calidad de cada uno de sus procedimientos, garantizando el cumplimiento de los objetivos y por ende, alcanzar las metas establecidas.

La cultura de calidad es muy importante, aun cuando puede ser difícil modificar la forma de pensar y la manera en que vienen ejecución el trabajo, sin embargo, se debe motivar al personal para que se comprometa y considere las herramientas de calidad que la organización implemente, aplicándolas en cada una de sus labores, logrando así un trabajo en equipo efectivo, eficiente y de calidad.

En esta unidad el alumno conocerá los conceptos y analizará las definiciones de los precursores de la calidad, comprendiendo los significados y formando sus propias conclusiones respecto a la gestión de la calidad.

Las acciones a realizar se consideran dentro de cada una de las siguientes secuencias de aprendizaje:

Secuencia de aprendizaje 2.1 Teoría de sistemas.

Secuencia de aprendizaje 2.2 Precursores de la calidad.

Secuencia de aprendizaje 2.3 Generalidades de los sistemas de gestión de la calidad.

Resultado de aprendizaje.

Con el objeto de que el alumno distinga los fundamentos de calidad y pueda valorar su importancia en el desarrollo de las organizaciones; como resultado del aprendizaje, elaborará un mapa conceptual considerando: los objetivos y aplicación de la teoría general de sistemas, la importancia de la calidad en las organizaciones, las aportaciones de los precursores de la calidad y los conceptos de sistema de gestión de la calidad, características y sus procesos.



## Secuencia de aprendizaje 2.1. Teoría de sistemas

Identificar la teoría general de sistemas, su objetivo y aplicación en la administración.

### Introducción

La Teoría de sistemas es un concepto acuñado por las organizaciones, ya

que estas poseen las características de los sistemas abiertos, en donde existe un crecimiento, conforme crece la organización se vuelve cada vez más compleja, y se comienza a desprender en unidades y subunidades que la componen de manera integral y heterogénea.

El académico Bertoglio, comenta que:

Un primer enfoque posible para la teoría general de sistemas es ordenar los campos empíricos en una jerarquía de acuerdo con la complejidad de la organización de sus individuos básicos o unidades de conducta y tratar de desarrollar un nivel de abstracción apropiado a cada uno de ellos. Bertoglio, O. J., & Johansen, O. (1982). Introducción a la teoría general de sistemas. Editorial Limusa. p. 25.

Lorenzon expone su opinión sobre la teoría general de sistemas: “Las organizaciones su funcionamiento como sistema”, donde se pone en práctica el enfoque sistémico, para poder comprender el funcionamiento dinámico del todo, la capacidad de adaptación para mantener el objetivo y la importancia que estos puntos tienen para mejorar los sistemas existentes o el diseño de los nuevos. Lorenzón, E. E. (2020). Sistemas y organizaciones. *Libros de Cátedra*.

La Teoría General de Sistemas (T.G.S.) es la historia de una filosofía y un método para analizar y estudiar la realidad y desarrollar modelos, a partir de los cuales puedo intentar una aproximación paulatina a la percepción de una parte de esa globalidad que es el universo, configurando un modelo de la misma no aislado del resto al que llamaremos sistema. Todos los sistemas concebidos de esta forma por un individuo dan lugar a un modelo del universo, una cosmovisión cuya clave es la convicción de que cualquier parte de la creación, por pequeña que sea, que podamos considerar, juega un papel y no puede ser estudiada, ni captada su realidad última en un contexto aislado. Sarabia, Á. A. (1995). *La teoría general de sistemas*. c/Edison, 4. p. 9.

Con el desarrollo de actividades de esta secuencia de aprendizaje el alumno entenderá el significado e importancia de aplicación de la teoría de sistemas en una organización o empresa.

### Instrucciones:

1. Actividad sincrónica
2. En el apartado de avisos, su profesor te indicará la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual).
3. Para esta actividad será necesario que revises el siguiente material sobre teoría de sistemas:
  - <https://sites.google.com/site/empreswaites/teoria-de-sistemas>
4. Toma nota de la descripción, objetivos y su aplicación.
5. El profesor construirá equipos, cada equipo realizará una presentación que incluya:
  - Teoría general de sistemas, objetivo y aplicación en la administración.
6. Envía tu trabajo al portafolio en la plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 2 %

**Criterios de forma:**

1. Presentar el trabajo de manera organizada conforme a los criterios señalados.
2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U2\_Act 2.1\_Lopez\_Lopez\_Juan
6. Enviar tu documento de trabajo a la plataforma o entregarlo en formato impreso.

**Criterios de fondo:**

1. El trabajo debe ser congruente con lo aprendido del material de apoyo.
2. Demostrar los conocimientos adquiridos en cada una de las actividades, reflejando lo aprendido de forma clara y precisa.
3. Respetar los créditos y citar correctamente.
4. Trabajos originales.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

<https://sites.google.com/site/empreswaites/teoria-de-sistemas>



## **Secuencia de aprendizaje 2.2. Precursores de la calidad**

Distinguir el concepto de calidad y su importancia en las organizaciones, así como analizar las aportaciones de los precursores de la calidad: Deming, Crosby, Ishikawa, Juran, Taguchoi, Shingo, Feigenbaum; para finalmente revisar el concepto de Sistema de Gestión de Calidad.

### **Introducción**

Durante la búsqueda de la calidad de los procesos que integran una organización, y a través de los años, numerosos autores han fomentado la cultura de la calidad, entre los más notables encontramos a Deming e Ishikawa, conocidos como precursores de la calidad.

Las aportaciones más relevantes realizadas por los autores de las teorías de calidad, son:

Deming, presenta los 14 puntos de la alta administración para lograr la calidad, productividad y posición competitiva:

- Crear conciencia del propósito de la mejora del producto y el servicio, con el plan para ser competitivo y permanecer en el negocio.
- Adoptar la nueva filosofía.

- Terminar con la dependencia de la inspección masiva.
- Terminar con la práctica de hacer negocios sobre la base únicamente del precio.
- Descubrir el origen de los problemas.
- Practicar métodos modernos de capacitación para el trabajo.
- Poner en práctica métodos modernos de supervisión de los trabajadores de producción.
- Eliminar de la compañía todo temor que impida que los empleados puedan trabajar efectivamente para ella.
- Eliminar las barreras que existan entre los departamentos.
- Descartar objetivos numéricos, carteles y lemas dirigidos a la fuerza de trabajo que soliciten nuevos niveles de productividad sin ofrecer métodos para alcanzarlos.
- Eliminar normas de trabajo que prescriban cuotas numéricas.
- Retirar las barreras que enfrentan al trabajador de línea con sus derechos a sentir orgullo por su trabajo.
- Instituir un vigoroso programa de educación y reentrenamiento.
- Formar una estructura en la alta administración que asegure día con día que los 13 puntos anteriores se realicen.

Crosby, señala que la calidad está basada en cuatro principios absolutos: calidad es cumplir los requisitos, el sistema de calidad es la prevención, el estándar de realización es cero defectos y la medida de la calidad es el precio del incumplimiento; propuso un programa de 14 pasos para mejorar la calidad.

Ishikawa, trabajó principios básicos relacionados a la calidad total:

- En cualquier industria, controlar la calidad es hacer lo que se tiene que hacer.
- El control de calidad que no puede mostrar resultados no es control de calidad.
- El control de calidad empieza y termina con la capacitación.
- Para poner en práctica el TQC, es necesario capacitar continuamente a todo el personal, desde el presidente hasta el trabajador de línea.
- El control de calidad revela lo mejor de cada empleado.
- Con el propósito de alentar el estudio de la calidad entre trabajadores y supervisores, se deberán formar ciclos de control de calidad (CCC) como parte de TQC.
- Existen muchas diferencias entre las actividades del control de calidad japonés y las de Estado Unidos y Europa Occidental, debido en parte a las diferencias sociales y culturales entre las naciones.
- Los primeros pasos de control de calidad deben estar orientados a conocer los requerimientos de los consumidores y los factores que los impulsan a comprar.
- Anticipar problemas potenciales y quejas.
- Siempre se deben tomar las acciones correctivas apropiadas.

- El estado ideal del control de calidad se logra cuando la función de controlar no necesita más de inspección.
- La calidad tiene que ser construida en cada diseño y cada proceso.
- La noción básica detrás del control es prevenir la repetición de errores.
- La esencia del TQC reside en el control de la calidad y el aseguramiento de la calidad de productos nuevos.
- Se debe eliminar la causa básica, no los síntomas.
- El control de calidad es responsabilidad de todos los trabajadores y divisiones de la compañía.
- El TQC es una actividad de grupo que no puede realizarse por individuos aislados.
- Cuando el TQC se pone en práctica en toda la compañía, contribuye al mejoramiento de la salud corporativa y financiera, e incrementa la satisfacción de los empleados en el trabajo.
- El control de calidad es uno de los mayores objetivos de la compañía.
- El TQC es un concepto administrativo que se basa en estos principios básicos: eliminación de la división de funciones, administración basada en hechos y respeto por la condición de los individuos.
- El control de calidad es una disciplina que combina el conocimiento con la acción.
- Si no hay liderazgo desde la alta administración, se debe suspender la implantación del TQC.
- El control de calidad no puede progresar si no existe una política clara.
- El control de calidad no puede progresar si no toma en cuenta la importancia de la administración media.
- Es necesario establecer un sistema de administración matricial interfuncional.
- El control de calidad solo puede ser exitoso cuando los trabajadores de línea y los supervisores asumen su responsabilidad para con el proceso.
- Las actividades de los ciclos de control de calidad congruentes con la naturaleza humana pueden ser exitosas en cualquier parte del mundo.
- Es necesario contar con políticas básicas eficientes para la subcontratación y los procedimientos de compras.
- La responsabilidad del aseguramiento de la calidad descansa en la relación comprador-vendedor.
- La comercialización es la entrada y salida del control de calidad.
- Las auditorías de control de calidad se efectúan para auditar el proceso de puesta en práctica del programa de TQC, ya que proporcionan un diagnóstico apropiado y muestran la forma de corregir desviaciones.
- Los métodos estadísticos son el mejor modo de controlar el proceso.

Juran, recomienda seguir las siguientes estrategias utilizadas por Japón para ser líder en calidad a nivel mundial:

- Los administradores superiores se deben encargar personalmente de dirigir la revolución de la calidad.

- Todos los niveles y funciones de la organización deberán involucrarse en programas de capacitación en administración por calidad.
- El mejoramiento de la calidad se debe realizar continuamente, y a un paso revolucionario, no evolucionario.
- La fuerza de trabajo se involucra con el mejoramiento de la calidad a través de los ciclos de calidad.
- Los objetivos de calidad son parte del plan de negocios.

El enfoque de Juran sobre la administración de calidad, se basa en lo que se llama la trilogía de Juran, ya que divide el proceso de administración de calidad en: planeación de calidad, control de calidad y mejora de calidad.

Taguchi, su pensamiento se basa en dos conceptos fundamentales:

- Productos atractivos al cliente.
- Ofrecer mejores productos que la competencia.

Estos 2 conceptos reflejan los siete puntos de Taguchi:

- Función de pérdida.
- Mejora continua.
- La mejora continua y la variabilidad.
- La variabilidad puede cuantificarse en términos monetarios.
- Diseños del producto.
- Optimización del diseño del producto.
- Optimización del diseño del proceso.

Además, desarrolló una metodología que denominó ingeniería de calidad que divide:

- Ingeniería de calidad en línea.
- Ingeniería de calidad fuera de línea.

Shingo, es posiblemente más conocido por sus contribuciones al área de la optimización de la producción que a la calidad total; el principal argumento de su filosofía es que una de las principales barreras para optimizar la producción es la existencia de problemas de calidad. Su método SMED (cambio rápido de instrumental) funciona óptimamente si se cuenta con un proceso de “cero defectos”, para lo cual propone la creación de sistemas poka-yoke (a prueba de errores).

Feigenbaum, señala que para que el control de calidad sea efectivo, se debe iniciar con el diseño del producto y terminar solo cuando se encuentre en manos de un consumidor satisfecho,” Cantú Delgado Humberto (2000). Desarrollo de una cultura de calidad, Segunda edición. Editorial Mc Graw Hill / Interamericana Editorial, S. A. de C. V. pp. 35-46.

Sistemas de calidad, un sistema se define como la estructura de trabajo a todo lo ancho de la organización, documentada efectivamente, integrada

con procedimientos técnicos y administrativos, para guiar y coordinar las acciones de la gente, las máquinas y la información de la compañía con los menores y más prácticos métodos para asegurar la satisfacción de los clientes mediante calidad y bajo costo. Cantú Delgado Humberto (2000). *Desarrollo de una cultura de calidad*, Segunda edición. México. Editorial Mc Graw Hill / Interamericana Editorial, S.A. de C.V. p. 364.

Al concluir las actividades de esta secuencia de aprendizaje el alumno contará con los conocimientos y la capacidad para realizar un análisis comparativo de las distintas aportaciones y emitir su opinión, así también tendrá la claridad del significado de un sistema de calidad y sus beneficios.

**Instrucciones:**

1. Actividad asincrónica.
2. Revisa el siguiente material:
  - Summers, D.C. S. (2006). *Administración de la calidad*. Pearson Hispanoamérica. Capítulo 2. Filosofía Organizacional. p.13.
3. Elabora una línea de tiempo en <https://www.canva.com> u otro programa de tu preferencia, en donde incluyas:
  - Nombre del precursor.
  - Fecha.
  - Su definición de calidad.
  - Su mayor aportación.
4. Envía tu trabajo al portafolio en la plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 3 %

**Criterios de forma:**

1. Presentar el trabajo de manera organizada y estructurada.
2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U2\_Act 2.2\_Lopez\_Lopez\_Juan
6. Enviar tu documento de trabajo a la plataforma o entregarlo en formato impreso.

**Criterios de fondo:**

1. El trabajo debe ser congruente con lo aprendido del material de apoyo.
2. Incluir al menos cuatro de los precursores de la calidad.
3. Demostrar los conocimientos adquiridos en cada una de las actividades, reflejando lo aprendido de forma clara y precisa.
4. Respetar los créditos y citar correctamente.

5. Trabajos originales.
6. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Summers, D. C. S. (2006). *Administración de la calidad*. Pearson Hispanoamericana. Capítulo 2. Filosofía Organizacional. p.13.



### **Secuencia de aprendizaje 2.3. Generalidades de los sistemas de gestión de la calidad**

Describir el concepto de sistemas de gestión de la calidad, características y su proceso.

**Introducción**

En los tiempos actuales, en los que muchas empresas han cerrado debido a la baja demanda de sus productos originado, en gran parte, por temas de salud; es importante para las organizaciones contar con sistemas de gestión de calidad implementados, que les aseguren la calidad en su producción y ser una empresa competitiva, no solo tratar de sobrevivir, sin cuidar la calidad; deben concientizarse respecto a la importancia de contar con procedimientos, manuales y sistemas que garanticen calidad en toda su organización.

Los sistemas de control de calidad eficaces incluyen procedimientos documentados para todos los procesos clave; entendimiento claro del equipo y ambiente de trabajo adecuado para vigilar y controlar las características críticas de la calidad; procesos de aprobación para el equipo; criterios para la realización del trabajo, como normas escritas, muestras o ilustraciones, y actividades de mantenimiento. Evans, James R., Lindsay, William M. (2005). p. 342.

Establecer técnicas sencillas y eficaces, disminuye el número de operaciones y genera la reducción de costos. La documentación de los procedimientos es indispensable para diseñar un proceso y formar un sistema de gestión de calidad.

Algunos de los procesos a realizar para establecer un sistema de gestión de la calidad son:

- Identificar los procesos necesarios.
- Determinar sus secuencias e interacciones.
- Determinar métodos para operarlos y controlarlos.
- Asegurar la disponibilidad de información para operarlos y darles seguimiento.
- Medirlos, darles seguimiento, analizarlos y mejorarlo. Nava Carbellido, Víctor Manuel y Jiménez Valadez Ana Rosa. (2002). Estrategias para implementar la norma de calidad para la mejora continua. Editorial Limusa, S.A. de C.V. p. 45.



El establecimiento de un sistema de gestión de la calidad integra la estructura organizacional, los procesos, la documentación y los recursos necesarios para asegurar que los productos están de acuerdo con los requisitos especificados y en un sentido más amplio para alcanzar beneficios para todas las partes interesadas que incluyen a los clientes, accionistas, empleados, proveedores y a la sociedad. Nava Carbellido, Víctor Manuel y Jiménez Valdez Ana Rosa. (2002). Estrategias para implementar la norma de calidad para la mejora continua. Editorial Limusa, S.A. de C.V. p. 52.

Con el desarrollo de las actividades determinadas en esta secuencia de aprendizaje el alumno adquirirá los conocimientos necesarios que le permitirán formar su propia opinión respecto a un sistema de control de calidad, sus características básicas y su proceso.

**Instrucciones:**

1. Actividad asincrónica.
2. Investiga en fuentes confiables, el concepto de sistema de gestión de calidad, sus características y proceso.
3. Toma nota de la descripción, objetivos y su aplicación.
4. Realiza un cuadro conceptual en el que integres la información obtenida de tu investigación.
5. Finalmente, incluye una breve conclusión de la importancia de un sistema de gestión de calidad dentro de una organización.
6. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 3 %

**Criterios de forma:**

1. Presentar el trabajo de manera organizada conforme a los criterios señalados.
2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U2\_Act 2.3\_Lopez\_Lopez\_Juan
6. Enviar tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Criterios de fondo:**

1. El trabajo debe ser congruente con lo aprendido del material de apoyo.
2. Demostrar los conocimientos adquiridos en cada una de las actividades, reflejando lo aprendido de forma clara y precisa.
3. Respetar los créditos y citar correctamente.

4. Trabajos originales.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Libros electrónicos, documentos de apoyo, específicos y técnicos, videos informativos, creativos y didácticos.



**Resultado de aprendizaje**

Elaborar un mapa conceptual donde el alumno plasme el conocimiento adquirido durante la unidad respecto a los siguientes puntos:

- Objetivos y aplicación de la teoría general de sistemas.
- Importancia de la calidad en las organizaciones.
- Aportaciones de los precursores de la calidad.
- Concepto de sistema de gestión de calidad, sus características y su proceso.

**Instrucciones:**

1. Actividad sincrónica.
2. Repasa el material utilizado en las actividades anteriores.
3. El apartado de avisos tu profesor te indicará fecha y hora de la reunión sincrónica que se llevará a cabo (presencial o virtual).
4. El profesor formará equipos de trabajo en donde todos los integrantes aporte su conocimiento y elaboren juntos un mapa conceptual, que contenga:
  - Objetivos y aplicación de la teoría general de sistemas.
  - Importancia de la calidad en las organizaciones.
  - Aportaciones de los precursores de la calidad.
  - Concepto de sistema de gestión de calidad, sus características y su proceso.
5. Incluir uno o dos ejemplos de buenas prácticas en cada punto.
6. Pueden utilizar cualquier programa para el desarrollo de su mapa conceptual; se recomienda <http://canva.com> ; <https://miro.com/> ; word
7. Finalmente, a manera personal integra una conclusión del trabajo realizado.
8. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 17 %

**Criterios de forma:**

1. El mapa conceptual está bien organizado y estructurado.
2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre

- completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U2\_RA\_Lopez\_Lopez\_Juan
  6. Enviar tu documento de trabajo a la plataforma o entregarlo en formato impreso.

**Criterios de fondo:**

1. El trabajo debe ser congruente con lo aprendido del material de apoyo.
2. Demostrar los conocimientos adquiridos en cada una de las actividades, reflejando lo aprendido de forma clara y precisa.
3. La conclusión personal refleja el trabajo en equipo y conocimientos de los temas analizados.
4. Respetar los créditos y citar correctamente.
5. Trabajos originales.
6. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Libros electrónicos, documentos de apoyo, específicos y técnicos, videos informativos, creativos y didácticos.

# Capítulo **III**

---

## **Certificación y mejora continua**



## **Objetivo de aprendizaje**

El alumno propondrá acciones de mejora continua para contribuir a la competitividad y productividad de las organizaciones



## **Introducción**

No solo corresponde a las organizaciones establecer procesos y sus procedimientos, sino también, involucrarse en el logro de objetivos y éxito organizacional a través de la mejora continua y la certificación del sistema de gestión de calidad que se haya establecido, como lo menciona Gracida (2022):

Elevar la productividad, eficiencia, calidad o simplemente llevar un adecuado control en general de cualquier empresa o área en específico, exige un mayor esfuerzo rumbo a la calidad, y mejora continua, sobre el proceso, producto o servicio que ofrece la misma; inclusive infraestructura, equipos o herramientas que tiene o se utilizan dentro de dicha organización. p.3

El implementar sistemas de gestión de la calidad permite a la organización mejorar continuamente, ya que el sistema, además de contar con sus manuales de procesos, en el que paso a paso se describe cómo debe llevarse a cabo su desarrollo, permite detectar los problemas-defectos-pérdidas día a día van surgiendo en la ejecución del proceso; lo que se traduce en una oportunidad de corregirlo-mejorarlo: la mejora continua, procedimiento mediante el cual se refuerza el sistema de gestión asegurando la calidad en sus procesos.

El siguiente paso, una vez que se implementó el sistema de gestión de la calidad en una organización, es la certificación, para lo cual se debe contactar a un Organismo de Certificación o Acreditador, quien evaluará el sistema contra los estándares de la norma que se trate, pudiendo ser normas mexicanas NMX y NOM o las normas internacionales ISO 9000, ISO 9001:2015, según corresponda con la actividad de la organización o empresa.

La certificación genera satisfacción a los clientes, a los directivos y a los trabajadores, pero además genera la retención de clientes, productos de mayor calidad y una mayor productividad.

Para cumplir con el objetivo de aprendizaje de esta unidad, el alumno llevará a cabo las actividades consideradas en cada una de las siguientes secuencias de aprendizaje, así como la actividad contemplada en el resultado de aprendizaje:

Secuencia de aprendizaje 3.1 Normas de calidad.

Secuencia de aprendizaje 3.2 Procesos de certificación.

Secuencia de aprendizaje 3.3 Riesgos en la calidad.

Resultado de aprendizaje.

La comprensión de la certificación de sistemas de calidad, la mejora continua

y la revisión o auditoría al mismo sistema serán conceptos entendidos por el alumno una vez que haya desarrollado las actividades de esta secuencia de aprendizaje.



### Secuencia de aprendizaje 3.1. Normas de calidad

Identificar el objetivo y alcance de las normas:

- Oficiales mexicanas: NMX, NOM
- Normas internacionales: ISO 9000, ISO 9001:2015

Comprender el concepto de mejora continua y su proceso.

#### Introducción

ISO 9000 Define las normas de los sistemas de calidad, con base en la premisa de que ciertas características genéricas de las prácticas administrativas se pueden estandarizar, y que un sistema de calidad bien diseñado, bien implantado y administrado con cuidado ofrece la confianza de que los resultados van a cubrir las necesidades y expectativas de los clientes. Evans, James R. y Lindsay William M. (2005) Administración y control de la calidad. 6ta. edición. International Thomson Editores, S.A. de C.V. p.128.

Las normas de calidad proporcionan información a las organizaciones que les permite realizar ajustes de manera adecuada en su gestión, logrando con ello un mayor desempeño en todos los procesos que las integran, con la finalidad de ofrecer servicios y productos de calidad.

La familia ISO 9000 se conforma actualmente por tres sistemas: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004.

- “ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabularios: esta norma describe los conceptos y principios fundamentales de la gestión de calidad e incluye términos y definiciones que aplican a todas las normas de gestión de la calidad.
- ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos: esta es la norma que describe los requisitos que debe satisfacer una organización que declare estar alineada con la norma. Es la única entre las tres que está desarrollada con el propósito de ser empleada para la certificación por tercera parte.
- ISO 9004:2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad: esta norma proporciona directrices a las organizaciones para ayudarlas a alcanzar un éxito sostenido a partir de la implementación de ISO 9001. A pesar de que en su propósito original no es una norma certificable, algunas entidades de certificación ofrecen certificaciones (no acreditadas en la mayoría de sus casos) basadas en este modelo de mejora.” Lemos, P. L. (1900). Novedades ISO 9001: 2015. FC EDITORIAL. pp. 29-30.

La mejora continua es lo que nos permite sobrevivir en el mercado. Algunas veces se piensa que se ha llegado a un nivel que no permite mejorar, en un mundo cambiante tomar la actitud de que se ha llegado a la cima es quedarse obsoleto todos los días. En general las cosas nunca permanecen igual, o se mejoran o empeoran. La mejora continua se tiene que dar comparando el desempeño de la propia organización a través del tiempo y luego compararse con los competidores. Nava Carbellido, Víctor Manuel y Jiménez Valadez, Ana Rosa. (2002). ISO 9000:2000 Estrategias para implantar la norma de calidad para la mejora continua. Editorial Limusa, S. A. de C. V. p. 20.

Una vez llevado a cabo el análisis de las normas, el alumno tendrá los elementos para explicar el concepto de mejora continua y su proceso.

**Instrucciones:**

1. Actividad asincrónica.
2. Revisa el siguiente recurso:
  - Summers, D.C. S. (2006). *Administración de la calidad*. Pearson Hispanoamérica. Capítulo 3. Filosofía Organizacional. p. 35
3. Responde el siguiente cuestionario. Tienes dos intentos para contestar:
  1. ¿Qué normas y criterios respaldan los sistemas de administración de la calidad?
  2. ¿Qué es ISO 9000?
  3. ISO 9001:2015 se relaciona con:
  4. ¿Cuáles son las tres áreas por las que está conformada ISO 9000-2000?
  5. Six sigma es:
  6. ¿Qué es planificar?
  7. ¿Qué es el premio nacional de calidad Malcolm Baldrige?
  8. ¿Qué es la mejora continua y cuál es su proceso?
4. Presiona el botón enviar para que tus respuestas se guarden en el sistema, espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 2 %

**Criterios:**

Se responden todas las preguntas.

**Recursos:**

Summers, D.C. S. (2006). *Administración de la calidad*. Pearson HispanoAmérica. Capítulo 3. Filosofía Organizacional. p. 35.



### **Secuencia de aprendizaje 3.2. Proceso de certificación**

Describir el proceso de certificación bajo la norma ISO, así como lograr identificar los organismos certificadores en México, en materia de calidad.

## Introducción

Las Normas ISO 9000 se orientan a la estandarización de los sistemas de calidad y no están asociadas a algún producto en particular; esto es, a los procesos de los que se derivan los productos y servicios. Para poder funcionar como una norma genérica, se hace obligatoria la utilización de métodos, técnicas y procedimientos específicos, y se enfoca hacia principios, metas y objetivos, todos ellos relacionados con el cumplimiento y satisfacción de las necesidades y requerimientos del consumidor. Se supone que un sistema de calidad que cumple con los estándares de ISO 9000 es lo suficientemente confiable como para producir con seguridad productos y servicios que satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes. Cantú Delgado, Humberto. (2001). Desarrollo de una cultura de calidad. McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2da edición. p. 360.

La certificación genera satisfacción a los clientes, a los directivos y a los trabajadores, pero además genera la retención de clientes, productos de mayor calidad y una mayor productividad.

La ISO 9001 es la única norma que se utiliza para propósitos de certificación. Sin embargo, aunque una organización sea certificada, esto no significa que sea la mejor, sino que únicamente ha logrado cumplir con los requisitos mínimos que aseguran que de manera consistente cumple con los requisitos de sus clientes. Nava Carbellido, Víctor Manuel y Jiménez Valadez, Ana Rosa. (2002). ISO 9000:2000 Estrategias para implantar la norma de calidad para la mejora continua. Editorial Limusa, S.A. de C.V. p. 38.

Para iniciar con un proceso de aseguramiento de la calidad, es necesario la participación de los directivos, la inclusión activa de los trabajadores, la comunicación en todas las vías, la capacitación, recursos destinados para el trabajo de certificación, levantar diagnóstico de calidad, saber los requerimientos del cliente, establecer las políticas y objetivos, determinar el plan de calidad, documentación de procedimientos, diseño e implementación de mejoras continuas, acciones de medición y seguimiento conforme a la norma.

Con el desarrollo de estas actividades el alumno adquirirá los conocimientos y la capacidad para emitir su propia opinión respecto a los procesos de certificación de calidad por parte de los Organismos Acreditadores o Certificadores.

### Instrucciones:

1. Actividad asincrónica.
2. Investiga en fuentes confiables como se lleva a cabo el proceso de certificación bajo la norma ISO y qué organismos certificadores en materia de calidad existen en México.
3. Elabora un resumen con lo investigado, e incluye tu visión respecto a los sistemas de gestión de calidad en las pymes.

4. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 2%

**Criterios de forma:**

1. Documento estructurado y organizado acorde a los temas presentados.
2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U3\_Act 3.2\_Lopez\_Lopez\_Juan

**Criterios de fondo:**

1. La aportación personal presenta claro entendimiento de la situación actual de las pymes en México, en relación con los SGC.
2. Se integran con coherencia y claramente el proceso de certificación bajo la norma ISO.
3. Respetar los créditos y citar correctamente.
4. Trabajos originales.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Libros electrónicos, documentos de apoyo, específicos y técnicos, videos informativos, creativos y didácticos.



### **Secuencia de aprendizaje 3.3. Riesgo en la calidad**

Identificar el concepto de riesgo de acuerdo con la norma; al tiempo de describir la metodología de análisis y evaluación de riesgo de acuerdo con la norma ISO 9001.

**Introducción**

Ochoa Torres, señala que:

El riesgo puede ser definido como la posibilidad de que ocurra un evento que puede afectar el normal desarrollo de una entidad. En la NTC ISO 9001 se define como el efecto de la incertidumbre y dicha incertidumbre puede tener efectos positivos o negativos. Una desviación positiva que surge de un riesgo puede proporcionar una oportunidad, pero no todos los efectos positivos del riesgo tienen como resultado oportunidades. Ochoa Torres, L. E. (2017). Diseño de una metodología para la gestión de riesgos de calidad, a partir de la norma ISO 31000: 2011 numeral 5, ISO 9001: 2015 requisito 6.1 y la normatividad del sector de alimentos, aplicado en la empresa Yod Buen Servicio. p. 8.

En todo proceso de gestión, siempre existirá el riesgo en el desarrollo de los procesos de la organización, como el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos. Por lo tanto, trabajar con el estándar que proponen las normas de calidad, nos guían y ayudan en la toma asertiva de decisiones, estableciendo con ello objetivos exitosos y un mejor desempeño.

En la norma ISO 9001:2015 desaparece el apartado de: “acciones preventivas” pues la gestión del riesgo supone un diseño preventivo del sistema de gestión. Además, se pide a las organizaciones que identifiquen el contexto en el que operan y localice los riesgos y oportunidades que deben ser tratadas. Palacios Guillem, M., Gisbert Soler, V., & Pérez Bernabeu, E. (2015). Sistemas de gestión de la calidad: Lean Manufacturing, Kaizen, Gestión de riesgos (UNE-ISO 31000) e ISO 9001. 3C Tecnología, 4(4), p.181.

Referente a la evaluación de riesgos encontramos que toda entidad está sujeta a sufrir riesgos, sean estos internos o externos, es decir está sujeta a la probabilidad de que un evento pudiese ocurrir y afecte al logro de los objetivos establecidos. Alves, K. L. M., Zurita, C.I.N., & Álvarez, J. C. E. (2019). ISO 9001: 2015 Gestión de riesgos y COSO aplicado a las instituciones financieras del sector popular y solidario. CIENCIAMATRIA, 5(1), p. 424.

Sobre la gestión de riesgos, Ochoa, señala que este término:

Viene cobrando cada vez más importancia, llevando a las instituciones a realizar esfuerzos desde diferentes frentes en búsqueda de las mejores metodologías que permitan alcanzar los resultados esperados. La gestión de riesgos es una estrategia que debe ser aplicada en las organizaciones debido a que permite identificar los riesgos para minimizarlos, permitiendo reducir la incertidumbre y facilitar el logro de los objetivos de una organización. Ochoa Torres, L. E. (2017). Diseño de una metodología para la gestión de riesgos de calidad, a partir de la norma ISO 31000: 2011 numeral 5, ISO 9001: 2015 requisito 6.1 y la normatividad del sector de alimentos, aplicado en la empresa Yod Buen Servicio. pp. 9-10.

El desarrollo de las actividades de esta secuencia de aprendizaje proporcionará al alumno los conocimientos respecto a los riesgos y la gestión de los mismos considerada por la norma ISO 9001, así como la capacidad para emitir sus opiniones respecto al tema.

### **Instrucciones:**

1. Actividad asincrónica.
2. Investiga en fuentes confiables los siguientes puntos:
  - a. ¿Qué es un riesgo según la norma ISO 9001?
  - b. ¿Qué es un peligro para la norma ISO 9001?
  - c. ¿Cómo gestionar riesgos con ISO 9001?
3. Elabora un resumen con la información investigada.
4. Integra por separado una breve conclusión sobre el trabajo realizado.
5. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 3 %

**Criterios de forma:**

1. El contenido está organizado y estructurado de forma clara y concisa.
2. Se integran todos los puntos analizados.
3. Claridad en la redacción.
4. Buena ortografía.
5. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
6. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U3\_Act 3.3\_Lopez\_Lopez\_Juan

**Criterios de fondo:**

1. La información presentada aborda los temas presentados de forma clara y precisa.
2. Respetar los créditos y citar correctamente.
3. Trabajos originales.
4. La aportación personal refleja el claro entendimiento del tema en general.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Libros electrónicos, documentos de apoyo, específicos y técnicos, videos informativos, creativos y didácticos.



## **Resultado de aprendizaje**

A partir de un caso de estudio de certificación y mejora continua, integrará un informe que contenga:

- Normas de calidad aplicables y su justificación.
- Propuesta de acciones de mejora continua.
- Propuesta de organismos certificadores.
- Análisis de riesgos.
- Recomendaciones.

**Instrucciones:**

1. Actividad sincrónica.
2. En el apartado de avisos tu profesor te indicará la fecha y hora de la sesión sincrónica (presencial o virtual).
3. El profesor formará equipos de trabajo.
4. El profesor proporcionará un caso de estudio para que cada equipo integre en un informe con:
  - a. Normas de calidad aplicables y su justificación.
  - b. Propuesta de acciones de mejora continua.

- c. Propuesta de organismos certificadores.
  - d. Análisis de riesgos.
  - e. Recomendaciones.
5. Cada alumno enviará por separado el informe trabajado en equipo.
  6. Integra una breve conclusión personal del informe realizado.
  7. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 16 %

**Criterios de forma:**

1. Presentar el informe de manera organizada conforme a los criterios señalados.
2. Integrar todos los puntos indicados en las instrucciones.
3. Claridad en redacción.
4. Buena ortografía.
5. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
6. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U3\_RA\_Lopez\_Lopez\_Juan
7. Enviar tu documento de trabajo a la plataforma o entregarlo en formato impreso.

**Criterios de fondo:**

1. El contenido demuestra el análisis realizado por el equipo de trabajo.
2. El trabajo debe ser congruente con lo aprendido del material de apoyo.
3. Demostrar los conocimientos adquiridos en cada una de las actividades, reflejando lo aprendido de forma clara y precisa.
4. Respetar los créditos y citar correctamente.
5. Trabajos originales.
6. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Libros electrónicos, documentos de apoyo, específicos y técnicos, videos informativos, creativos y didácticos, material proporcionado por el profesor.



# Capítulo **IV**

---

## **Herramientas de calidad**



## Objetivo de aprendizaje

El alumno valorará resultados de procesos organizacionales para plantear acciones de mejora continua.



## Introducción

Para que una organización mantenga la calidad de sus procesos, requiere integrar las herramientas de la calidad necesarias que le permitan medir la calidad de los servicios o productos que ofrece, con la finalidad de resolver los problemas relacionados con la calidad y planificar mejor sus procesos para llevar una mejora en su productividad y servicios al cliente. Estas herramientas de la calidad son técnicas o procedimientos que se adecuan a las necesidades propias de la organización y sus procesos.

El investigador González G., menciona como principales herramientas de calidad: a) diagrama de Pareto, b) diagrama de causa y efecto y, c) el ciclo de PDCA. (2014). *Herramientas de calidad y el trabajo en equipo para disminuir la reprobación escolar. Conciencia tecnológica*, (48). p. 19.

También se puede trabajar con las herramientas de estratificación, hojas de verificación, diagrama de control, histograma, diagrama de dispersión y corrección, 5's, 6 sigma y Kaizen.

Las actividades que el alumno realizará en esta unidad, se distribuyen en las siguientes secuencias de aprendizaje, además del trabajo de Resultado de aprendizaje:

Secuencia de aprendizaje 4.1 Herramientas básicas de diagnóstico de calidad.

Secuencia de aprendizaje 4.2 Herramientas para la mejora continua.

Resultado de aprendizaje.

La elaboración y comprensión de estas actividades apoyará al estudiante en la identificación de las herramientas de calidad que podrá implementar para el levantamiento de datos; así también contará con los conocimientos y habilidades para utilizar las herramientas, analizar los resultados y emitir su opinión.



## Secuencia de aprendizaje 4.1. Herramientas básicas de diagnóstico de calidad

Describir las herramientas básicas de calidad, sus características y métodos: diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto, estratificación, hojas de verificación y el diagrama de control; así también reconocer el uso de las herramientas de histograma y diagrama de dispersión y correlación.

## Introducción

Las herramientas de calidad son instrumentos importantes que nos permiten obtener información actual de algún proceso o suceso; considerando lo que se quiera analizar, se determina la herramienta de calidad a utilizar.

El investigador *González G.*, menciona algunas de las herramientas de calidad:

- Diagrama de Pareto, gráfica que representa en forma ordenada en cuanto a importancia o magnitud la frecuencia de la ocurrencia de las distintas causas de un problema.
- Diagrama de causa y efecto o de Ishikawa, permite analizar los factores que intervienen en la calidad de los productos a través de una relación de causa y efecto, ayudando a sacar a la luz las causas de la dispersión y también a organizar las relaciones de las causas, por la forma que tiene este diagrama recibe el nombre de “esqueleto de pescado” en el que la espina dorsal es el camino que conduce a la cabeza del pescado y es donde se coloca el problema que se desea analizar, las espinas o flechas que la rodean indican las causas y subcausas que lo provocan. *González, F. D. J. G. (2014). Herramientas de calidad y el trabajo en equipo para disminuir la reprobación escolar. Conciencia tecnológica, (48). p. 19.*

Utilizando las herramientas de calidad podemos detectar acciones que requieren mejoras, además sus resultados son importantes para el planteamiento de objetivos y metas de la organización.

## Instrucciones:

1. Actividad asincrónica.
2. Investiga en fuentes confiables la función y características de las siguientes herramientas de la calidad:
  - a. Diagrama de Ishikawa.
  - b. Diagrama de Pareto.
  - c. Estratificación.
  - d. Hojas de verificación.
  - e. Diagrama de control.
  - f. Histograma.
  - g. Diagrama de dispersión y correlación.
3. Toma nota de la descripción, objetivos y su aplicación.
4. Realiza un resumen con la información más relevante de cada punto.
5. Incluye una breve conclusión en donde mencionas porque es importante conocer estas herramientas.
6. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación: 2 %**

## Criterios de forma:

1. Se integran todos los puntos abordados en las instrucciones.

2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U3\_Act 3.3\_Lopez\_Lopez\_Juan
6. Enviar tu documento de trabajo a la plataforma o entregarlo en formato impreso.

#### **Criterios de fondo:**

1. El contenido demuestra los conocimientos respecto a los temas abordados.
2. La información se presenta de forma clara y precisa, de manera que es claro su entendimiento y comprensión.
3. Respetar los créditos y citar correctamente.
4. Trabajos originales.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

#### **Recursos:**

Libros electrónicos, documentos de apoyo, específicos y técnicos, videos informativos, creativos y didácticos.



## **Secuencia de aprendizaje 4.2. Herramientas para la mejora continua**

Identificar las herramientas de mejora continua, su aplicación y características: 5's, ciclo de Deming, 6 sigma, Kaizen.

#### **Introducción**

El mejorar los procesos de una organización, se ve reflejado en mejores productos y servicios para el cliente; por ello la importancia de detectar oportunidades de mejorar el proceso e implementar las mejoras de manera oportuna; disminuyendo cualquier riesgo que pueda generarse.

Para el autor Bonilla:

El “mejoramiento” lo divide en Kaizen e innovación; Kaizen significa mejoras pequeñas realizadas en el *status quo* como resultado de los esfuerzos progresivos; sin embargo, la innovación implica una mejora drástica en el statu quo y por tanto, requiere de una inversión más elevada de nuevas tecnologías y equipo. (2010). Mejora continua de los procesos: herramientas y técnicas. p. 31.

La dirección de una organización debe estar comprometida en llevar a cabo la implementación de mejoras, ya que se requieren recursos para llevarlas a cabo, y más cuando hablamos de nuevas tecnologías y equipos.

Referente a las cinco S y el proceso de mejora continua, estas cinco

acciones constituyen una de las estrategias que dan soporte al proceso de mejora continua, su principal objetivo es lograr cambios en la actitud del empleado para con la administración de su trabajo:

- Seiri (clasificar), diferenciar entre elementos necesarios e innecesarios, en el ambiente de trabajo. Retirar del área de trabajo todos los elementos que no sean necesarios para realizar su labor.
- Seiton (organizar/ordenar), disponer en forma ordenada los elementos clasificados como necesarios. Organizar los elementos necesarios de manera que puedas encontrarlos con facilidad.
- Seiso (limpiar), desarrollar un sentido de limpieza permanente en el lugar de trabajo. Eliminar el polvo y la suciedad de todos los elementos de una fábrica.
- Seiketsu (normalizar/estandarizar), estandarizar las prácticas para mantener el orden y limpieza, y practicar continuamente los principios anteriores. Mantener el estado de limpieza y organización alcanzado con la aplicación de las primeras tres S.
- Shitsuke (perseverar/disciplina), Vencer la resistencia al cambio y hacer un hábito de las buenas prácticas. Evitar que se rompan los procedimientos ya establecidos. Bonilla Pastor de Céspedes, E., Díaz Garay, B., Kleeberg Hidalgo, F., & Noriega Aranibar, M. T. (2010). Mejora continua de los procesos: herramientas y técnicas. p. 32-35.

También describe el Ciclo PDCA de la siguiente forma:

El Ciclo PDCA, se conoce como el Círculo Deming. Consiste en una serie de cuatro elementos que se llevan a cabo consecutivamente: P. Planear: establecer los planes. D. Hacer: llevar a cabo los planes. C. Verificar: verificar si los resultados concuerdan con lo planeado. A. Actuar: actuar para corregir los problemas encontrados, prever posibles problemas, mantener y mejorar. González, F. D. J. G. (2014). Herramientas de calidad y el trabajo en equipo para disminuir la reprobación escolar. Conciencia tecnológica, (48). p. 20.

### Instrucciones:

1. Actividad asincrónica.
2. Revisa el siguiente material:
  - a. Ciclo de Deming. Pérez, J.A. (2012). *Gestión por procesos*. ALFAOMEGA. 5ta. Edición. pp.128 - 140
  - b. 6 sigma. Summers, D. C. S. (2006). *Administración de la calidad*. Pearson Hispanoamérica. Filosofía Organizacional. p. 46
  - c. Método kaizen  
<https://www.anahuac.mx/generacion-anahuac/metodo-kaizen-que-es-y-como-puedes-beneficiarte-de-el#:~:text=Kaizen%20es%20una%20palabra%20japonesa,grandes%20beneficios%20a%20largo%20plazo.>
  - d. Método 5`s  
<https://envira.es/es/en-que-consiste-el-metodo-de-las-5/>

3. Identifica de cada tema analizado:
  - a. Función en la mejora continua.
  - b. Aplicación.
  - c. Características.
4. Plasma la información obtenida en un documento de texto.
5. Agrega una breve conclusión sobre la importancia de las herramientas de mejora continua en las organizaciones.
6. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 3 %

**Criterios de forma:**

1. Se integran las cuatro herramientas de mejora continua organizada y estructuradamente y los puntos solicitados de cada una.
2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U4\_Act 4.2\_Lopez\_Lopez\_Juan

**Criterios de fondo:**

1. El contenido refleja claramente la información analizada.
2. Existe evidencia de que la información consultada coincide con los recursos proporcionados en las instrucciones de la actividad.
3. Respetar los créditos y citar correctamente.
4. Trabajos originales.
5. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Summers, D. C. S. (2006). *Administración de la calidad*. Pearson Hispanoamericana. Filosofía Organizacional.

Pérez, J. A. (2012). *Gestión por procesos*. ALFAOMEGA. 5ta edición  
Método kaizen. <https://www.anahuac.mx/generacion-anahuac/metodo-kaizen-que-es-y-como-puedes-beneficiarte-de-el#:~:text=Kaizen%20es%20una%20palabra%20japonesa,grandes%20beneficios%20a%20largo%20plazo>.

Método 5`s. <https://envira.es/es/en-que-consiste-el-metodo-de-las-5/>



## Resultado de aprendizaje

A partir de un caso práctico de herramientas de calidad, elaborar un informe sobre el control de calidad de un proceso dentro de la organización, que contenga:

- Herramientas básicas de diagnóstico de calidad utilizadas y su justificación.
- Gráficos correspondientes, incluyendo análisis.
- Selección de herramienta de mejora continua.
- Recomendaciones.

**Instrucciones:**

1. Actividad asincrónica.
2. En el apartado de avisos, tu profesor indicará el grupo al que has sido integrado.
3. Junto con tus compañeros de equipo, seleccionen el proceso que integra una organización y realicen un informe con los siguientes puntos:
  - a. Herramienta básica de diagnóstico de calidad.
  - b. Utilizada y su justificación -Gráficos correspondientes, incluyendo análisis.
  - c. Selección de herramienta de mejora continua.
  - d. Recomendaciones.
4. De manera personal, incluye una breve conclusión al final del informe.
5. Envía tu trabajo al portafolio en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Ponderación:** 3 %

**Criterios de forma:**

1. Se integran todos los puntos solicitados de manera clara y ordenada.
2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U4\_RA\_Lopez\_Lopez\_Juan
6. Enviar tu trabajo al portafolio en la plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Criterios de fondo:**

1. El contenido demuestra el conocimiento y aprendizaje adquirido durante el curso.
2. Se desarrolla asertivamente el contenido de acuerdo a un informe.
3. Conclusión personal elocuente y clara.
4. Respetar los créditos y citar correctamente.
5. Trabajos originales.
6. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Libros electrónicos, documentos de apoyo, específicos y técnicos, videos informativos, creativos y didácticos.



## Remedial



### Objetivo de aprendizaje

Una vez concluidas las secuencias de aprendizaje correspondientes a cada unidad, si el estudiante no obtiene una calificación aprobatoria acreditando con un 80 % de calificación final, se realiza la acción remedial, en la cual el profesor solicita al estudiante un producto final, en donde se seleccione una Organización y se lleven a cabo el desarrollo de los puntos solicitados dentro del apartado de las instrucciones.



### Introducción

Esta actividad está dirigida a los alumnos que no logran obtener una calificación aprobatoria, resultado de la evaluación de sus actividades y trabajos desarrollados y entregados en cada una de las unidades del curso.

La Universidad Tecnológica proporciona esta oportunidad para que el alumno repase, aprenda y comprenda la información de los temas vistos durante el desarrollo del curso y adquiera los conocimientos necesarios de acuerdo con el programa.

Para lograr la acreditación de la materia el estudiante debe preparar y presentar los siguientes trabajos, considerando las indicaciones establecidas en el apartado de remedial de la plataforma del curso.



### Secuencia de aprendizaje única: Mapeo de procesos y manual de procedimientos.

#### Instrucciones:

1. Actividad asincrónica.
2. Revisa el material de apoyo proporcionado en las secuencias de aprendizaje de las unidades.
3. Elige una organización como “objeto de investigación” y procede a realizar los siguientes:
  - Selecciona dos de sus procesos importantes de la organización.
  - Recaba los datos necesarios y elabora el mapeo de cada uno de los procesos elegidos.
  - Enseguida, deberás construir un manual de procedimientos, en el que incluyas, mínimo, los dos procesos mapeados.
  - Recuerda considerar los requisitos indispensables en la elaboración del manual de procedimientos.
  - Repasa el material bibliográfico referente a los sistemas de gestión de la calidad y, en una cuartilla, emite tu opinión respecto a su significado y a

los beneficios que genera a una organización, el tener implementado un sistema de gestión de la calidad.

- Una vez concluidos los trabajos, envía al portafolio de la plataforma:
  - El mapeo de cada uno de los procesos (2).
  - El manual de procedimientos.
  - Cuartilla de opinión del sistema de gestión de la calidad.

**Ponderación:**

Al tratarse de una oportunidad adicional al alumno que no obtuvo calificación aprobatoria en la evaluación de sus trabajos, entonces, se toma como ponderación el 80 %, que es el máximo con el que aprobará el alumno que se encuentre en este supuesto.

**Criterios de forma:**

1. Se integran todos los puntos solicitados de manera clara y ordenada.
2. Claridad en redacción.
3. Buena ortografía.
4. Colocar al inicio de sus trabajos hoja de portada institucional, nombre completo, datos de carrera, grado que cursa y fecha.
5. Nombrar el archivo de la siguiente forma: capítulo, unidad, actividad y nombre completo iniciando por los apellidos: U4\_RA\_Lopez\_Lopez\_Juan
6. Enviar tu trabajo al portafolio en la plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.

**Criterios de fondo:**

1. El contenido demuestra el conocimiento y aprendizaje adquirido durante el curso.
2. Se desarrolla asertivamente el contenido de acuerdo a un informe.
3. Conclusión personal elocuente y clara.
4. Respetar los créditos y citar correctamente.
5. Trabajos originales.
6. Entrega de trabajos en tiempo y forma.

**Recursos:**

Libros electrónicos, documentos de apoyo, específicos y técnicos, videos informativos, creativos y didácticos, así como los documentos sugeridos en las distintas secuencias de aprendizaje del curso.

## Ponderación



**Tabla de ponderaciones para las actividades de las unidades**

Unidad	Actividad	Ponderación
I	Secuencia de aprendizaje 1.1	2
	Secuencia de aprendizaje 1.2	2
	Secuencia de aprendizaje 1.3	3
	Secuencia de aprendizaje 1.4	3
	Secuencia de aprendizaje 1.5	3
	Resultado de Aprendizaje Unidad I	17
II	Secuencia de aprendizaje 2.1	2
	Secuencia de aprendizaje 2.2	3
	Secuencia de aprendizaje 2.3	3
	Resultado de Aprendizaje Unidad II	17
III	Secuencia de aprendizaje 3.1	2
	Secuencia de aprendizaje 3.2	2
	Secuencia de aprendizaje 3.3	3
	Resultado de aprendizaje Unidad III	16
IV	Secuencia de aprendizaje 4.1	2
	Secuencia de aprendizaje 4.2	3
	Resultado de aprendizaje Unidad IV	17
Total		100



**Tabla de ponderación para las actividades de Remedial**

Unidad	Actividad	Ponderación
Remedial	Secuencia de aprendizaje única	80

## Bibliografía

- Alves, K. L. M., Zurita, C.I.N., & Álvarez, J. C. E. (2019). ISO 9001: 2015 Gestión de riesgos y COSO aplicado a las instituciones financieras del sector popular y solidario. *Cienciamatria*, 5(1), 418-441. Disponible en: <https://www.cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/274/317>
- Bertoglio, O. J., & Johansen, O. (1982). *Introducción a la teoría general de sistemas*. Editorial limusa. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4bVvTLvHVzMC&oi=fnd&pg=PA17&dq=teor%C3%ADa+general+de+sistemas&ots=Rk02EQmpf9&sig=nzhcRSTvLa-aExiASoP7YSwP0#v=onepage&q=teor%C3%A- Da%20general%20de%20sistemas&f=false>
- Bonilla Pastor de Céspedes, E., Díaz Garay, B., Kleeberg Hidalgo, F., & Noriega Aranibar, M. T. (2010). *Mejora continua de los procesos: herramientas y técnicas*. Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10832>
- Cantú Delgado Humberto (2000). *Desarrollo de una cultura de calidad*. Segunda edición. Editorial Mc Graw Hill / Interamericana Editorial, S.A. de C.V.
- Evans, James R y Lindsay, William M. (2014). *Administración y control de la calidad*. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- Evans, James R. y Lindsay William M. (2005) *Administración y control de la calidad*. 6ta. edición. México, International Thomson Editores, S.A. de C.V.
- Galloway, D. (2002). *Mejora continua de procesos*. Barcelona, Gestión 2000. Disponible en: [http://formacion.desarrollando.net/cursosfiles/formacion/curso\\_557/ct0603-bibliografia.pdf](http://formacion.desarrollando.net/cursosfiles/formacion/curso_557/ct0603-bibliografia.pdf)
- González, F. D. J. G. (2014). *Herramientas de calidad y el trabajo en equipo para disminuir la reprobación escolar*. Conciencia tecnológica, (48). Disponible en: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=herramientas+de+calidad&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=herramientas+de+calidad&btnG=)
- Gracida, Enrique Baruc, & Maya Espinoza, Ivonne, & Vázquez Cid de León, Carlos, & Montesinos González, Salvador (2020). Mejora Continua en una empresa en México: estudio desde el ciclo Deming. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92),1863-1883. [Fecha de Consulta 17 de junio de 2022]. ISSN: 1315-9984. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29065286036>
- Grady (2006). *El Lenguaje Unificado de Modelado* (2nd Edición). Pearson Hispanoamérica.
- Gutiérrez, J. L. P., & González, E. B. L. (2014). *Manuales de procedimientos y el control interno: una necesaria interrelación*. Observatorio de la Economía Latinoamericana, (201). Disponible en <https://ideas.repec.org/a/erv/observ/y2014i20118.html>
- Lemos, P.L. (1900). *Novedades ISO 9001: 2015*. FC EDITORIAL. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=gLInDQAAQBA->

[J&oi=fnd&pg=PT18&dq=riesgos+iso+9001&ots=5uhTZgJeqT&sig=UzZpJFm\\_0FZOzTwIGKvBRV2Is9c#v=onepage&q=riesgos%20iso%209001&f=false](http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/99629)

- Lorenzón, E. E. (2020). *Sistemas y organizaciones*. Libros de Cátedra. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/99629>
- Lozada, O. D. J. P. (1911). La comunicatividad en el software didáctico en la Educación Superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, (55/2). Disponible en: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/73588886/2659-libre.pdf?1635163282=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLa+comunicatividad+en+el+software+didact.pdf&Expires=1655183848&Signature=XEiK~MKU5vABI2-n9C-veQ~K8y6bt~KeqX0sMFx2V45eHCjaQIGquc5CirUr~p3pVBk22W-jOjgU5JQSYcuPCzXic5na4T0u56gv-OjWOFf~yBsi3jMshMtF9yw-vZdpCPDTmUUNTj2~hOAR8jJsG7DTYcDjJXrazYYU16zpjn-Fuy56GQtAFwErO4Oy4Y~Vpo~uzM2XEix6h2Npz~oAsOD-zaKnsVzK3HxaaKdqdqeqIUwKk3RVrEN5LfUSwUJl6qnY2ejU8tAi-FL5UQRYKsk1ubXQJ1x1~612QXO31LyVJ7n7pP3A7nJ9u6VNe-kWEu9zjQ-uLJhCQi0DxiJEDdo8cvyw\\_\\_&Key-Pair-Id=APKA-JLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/73588886/2659-libre.pdf?1635163282=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLa+comunicatividad+en+el+software+didact.pdf&Expires=1655183848&Signature=XEiK~MKU5vABI2-n9C-veQ~K8y6bt~KeqX0sMFx2V45eHCjaQIGquc5CirUr~p3pVBk22W-jOjgU5JQSYcuPCzXic5na4T0u56gv-OjWOFf~yBsi3jMshMtF9yw-vZdpCPDTmUUNTj2~hOAR8jJsG7DTYcDjJXrazYYU16zpjn-Fuy56GQtAFwErO4Oy4Y~Vpo~uzM2XEix6h2Npz~oAsOD-zaKnsVzK3HxaaKdqdqeqIUwKk3RVrEN5LfUSwUJl6qnY2ejU8tAi-FL5UQRYKsk1ubXQJ1x1~612QXO31LyVJ7n7pP3A7nJ9u6VNe-kWEu9zjQ-uLJhCQi0DxiJEDdo8cvyw__&Key-Pair-Id=APKA-JLOHF5GGSLRBV4ZA)
- Método 5`s. Disponible en: <https://envira.es/es/en-que-consiste-el-metodo-de-las-5/>
- Molina, M. I., Torres, M. M. M., Zambrano, R. M. O., & Martínez, J. A. (2016). Manual de procedimiento en la empresa. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 15. Disponible en [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=que+es+un+manual+de+procedimientos&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=que+es+un+manual+de+procedimientos&btnG=)
- Moliner, María. (2000). *Diccionario de uso español*. 1ª. reimp. España, Gredos, S.A.
- Nava Carbellido, V. M. y Jiménez Valadez, A. R. (2002). *ISO 9000:2000 Estrategias para implantar la norma de calidad para la mejora continua*. Editorial Limusa, S. A. de C. V.
- Niebel, Benjamín W. y Freivalds, Andris. (2009). *Ingeniería industrial, métodos, estándares y diseño del trabajo*. Mc Graw Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Ochoa Torres, L. E. (2017). *Diseño de una metodología para la gestión de riesgos de calidad, a partir de la norma ISO 31000: 2011 numeral 5, ISO 9001: 2015 requisito 6.1 y la normatividad del sector de alimentos, aplicado en la empresa Yod Buen Servicio*. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10949>
- Ortiz-Clavijo, L. F., Aristizabal-Lopez, A., & Martínez, F. I. C. (2016). *UML diagramming software: Definition of accessibility criteria required for the construction of diagrams by visually impaired users. Software de diagramado de UML: Definición de criterios de accesibilidad necesarios para la construcción de diagramas por usuarios con limitación visual*. In Grupo de Investigación INGECO. *Conferencia internacional de Ingeniería (Vol. 10)*. Disponible en <https://www.researchgate>

- [net/profile/Luis-Felipe-Ortiz-Clavijo/publication/308058379\\_UML\\_diagramming\\_software\\_Definition\\_of\\_accessibility\\_criteria\\_required\\_for\\_the\\_construction\\_of\\_diagrams\\_by\\_visually\\_impaired\\_users/links/57d85ae208ae0c0081edff2e/UML-diagramming-software-Definition-of-accessibility-criteria-required-for-the-construction-of-diagrams-by-visually-impaired-users.pdf](https://net/profile/Luis-Felipe-Ortiz-Clavijo/publication/308058379_UML_diagramming_software_Definition_of_accessibility_criteria_required_for_the_construction_of_diagrams_by_visually_impaired_users/links/57d85ae208ae0c0081edff2e/UML-diagramming-software-Definition-of-accessibility-criteria-required-for-the-construction-of-diagrams-by-visually-impaired-users.pdf)
- Palacios Guillem, M., Gisbert Soler, V., & Pérez Bernabeu, E. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad: Lean Manufacturing, Kaizen, Gestión de riesgos (UNE-ISO 31000) e ISO 9001*. 3C Tecnología, 4(4), 175-188. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/65881>
- Pérez, J.A. (2012). *Gestión por procesos*. ALFAOMEGA. 5ta edición. Método kaizen. Disponible en: <https://www.anahuac.mx/generacion-anahuac/metodo-kaizen-que-es-y-como-puedes-beneficiarte-de-el#:~:text=Kaizen%20es%20una%20palabra%20japonesa,grandes%20beneficios%20a%20largo%20plazo>.
- Rodríguez Valencia, Joaquín. (2002). *Estudio de sistemas y procedimientos administrativos*. Thomson Editores, S.A. de C.V.
- Sarabia, Á. A. (1995). *La teoría general de sistemas*. c/Edison, 4. Disponible en: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=teor%C3%ADa+general+de+sistemas+en+organizaciones+&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=teor%C3%ADa+general+de+sistemas+en+organizaciones+&btnG=)
- Scolari, C. A. (2021). *Las leyes de la interfaz: diseño, ecología, evolución, tecnología* (Vol. 141). Editorial Gedisa. Disponible en [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=uXEYEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=definici%C3%B3n+de+interfaz+&ots=X\\_SXeGN6fO&sig=mkPcFLvVDx2x90Mz2AlJHzCVJyg#v=onepage&q=definici%C3%B3n%20de%20interfaz&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=uXEYEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=definici%C3%B3n+de+interfaz+&ots=X_SXeGN6fO&sig=mkPcFLvVDx2x90Mz2AlJHzCVJyg#v=onepage&q=definici%C3%B3n%20de%20interfaz&f=false)
- Solano Navarro, Ana Bertha. (2012). *La calidad en los procesos de compras en una Institución de Educación Superior*. Editorial Universitaria.
- Sosa Pulido, Demetrio. (2012). *Calidad total para mandos intermedios*. 2da. reimp. Limusa, S.A. de C.V.
- Summers, D.C. S. (2006). *Administración de la calidad*. Pearson HispanoAmerica. Filosofía Organizacional.
- Teoría General de Sistemas, su objetivo y aplicación en la administración. Disponible en: <https://sites.google.com/site/empreswaites/teoria-de-sistemas>
- Velasco-Santos, P., Sánchez-Guerrero, L., Laureano-Cruces, A., & Mora-Torres, M. (2009, October). *Un diseño de interfaz: tomando en cuenta los estilos de aprendizaje*. In *Memoria XXII Congreso Nacional y VIII Congreso Internacional de Informática y Computación de la ANIEI* (pp. 311-320). Disponible en [http://kali.azc.uam.mx/clc/02\\_publicaciones/material/InterfazYColor.pdf](http://kali.azc.uam.mx/clc/02_publicaciones/material/InterfazYColor.pdf)

*Diseño instruccional basado en aprendizaje STEM para el diseño de procesos y gestión de la calidad*

Se terminó de editar en agosto de 2022 en las oficinas de Astra Ediciones  
S. A. de C. V. Avenida Acueducto 829, Colonia Santa Margarita, C. P.  
45140, Zapopan, Jalisco, México.  
[edicion@astraeditorial.com.mx](mailto:edicion@astraeditorial.com.mx)



Este proyecto se desarrolló de acuerdo con los lineamientos del proyecto de Transformación Digital de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ), y pensando en crear contenidos de aprendizaje para la materia “Diseño de Procesos y Gestión de Calidad” correspondiente a la carrera de Técnico Superior Universitario en desarrollo de negocios área mercadotecnia en competencias digitales.

ISBN: 978-84-19152-86-2

