

Control estadístico del proceso

Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales en un modelo académico asistido por tecnología en Programas Educativos STEM.



Karina Margarita Cotero Moreno / Ana Bertha López Laguna / Silvia Erika Pérez Piña / Claudia Elizabeth Alvin Martínez.

Control estadístico del proceso

Diseño Instruccional para el desarrollo de competencias profesionales
en un modelo académico asistido por tecnología en Programas
Educativos STEM

Karina Margarita Coteró Moreno
Ana Bertha López Laguna
Silvia Erika Pérez Piña
Claudia Elizabeth Alvin Martínez

Coordinadores
Hassem Rubén Macías Brambila
Héctor Pulido González

Control estadístico del proceso. Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales en un modelo académico asistido por tecnología en Programas Educativos STEM. **Coordinadores:** Hassem Rubén Macías Brambila y Héctor Pulido González. **Autores:** Karina Margarita Coteró Moreno; Ana Bertha López Laguna; Silvia Erika Pérez Piña; Claudia Elizabeth Alvin Martínez. —Guadalajara, Jalisco, 2022.

62 pp. 28 cm.

ISBN: 978-84-19152-45-9

Primera edición

D. R. Copyright © 2022.

Edición y corrección: Astra Ediciones, S. A. de C. V.
e-mail: edicion@astraeditorial.com.mx
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.

IMPRESO EN MÉXICO / PRINTED IN MEXICO

Contenido

Presentación.....	7
Introducción	8
Pictogramas.....	12

Capítulo I

Introducción	13
Introducción	14
Secuencia de aprendizaje: 1.1	15
Secuencia de aprendizaje 1.2	16
Secuencia de aprendizaje 1.3	17
Secuencia de aprendizaje 1.4	18
Resultado de aprendizaje.....	19
Rubrica de Evaluación 1	20

Capítulo II

Las siete herramientas básicas para el control de la calidad en los procesos	23
Introducción	24
Secuencia de aprendizaje 2.1	25
Secuencia de aprendizaje 2.2	26
Secuencia de aprendizaje 2.3	32
Secuencia de aprendizaje 2.4	33
Resultado de aprendizaje.....	34
Rubrica de evacuación 2.....	35

Capítulo III

Gráficos de control.....	37
Introducción	38
Secuencia de aprendizaje 3.1	39
Secuencia de aprendizaje 3.2	40
Secuencia de aprendizaje 3.3	41
Secuencia de aprendizaje 3.4	42
Resultado de aprendizaje.....	43
Rúbrica de evaluación 3	44

Capítulo IV

Gráficos de control	47
Introducción	48
Secuencia de aprendizaje 4.1	49
Secuencia de aprendizaje 4.2	50
Secuencia de aprendizaje 4.3	51

Secuencia de aprendizaje 4.4	52
Secuencia de aprendizaje 4.5	53
Resultado de aprendizaje.....	54
Rúbrica de evaluación 4	55

Capítulo V

Remedial	57
Introducción	58
Recursos.....	60

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 los PE STEM.

Dr. Héctor Pulido González
Rector

Introducción

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 “Control Estadístico de Procesos” correspondiente a la carrera de Técnico Superior Universitario en desarrollo de negocios área mercadotecnia en competencias digitales.

Para llevarlo a cabo se utilizó el modelo blended, fue necesario integrar una célula de calidad multidisciplinar, integrada por docentes expertos en edición, experto disciplinar, experto pedagógico y un diseñador gráfico, no se debe dejar de lado que fue un trabajo transversal con distintos programas educativos (PE), de la UTJ.

El modelo blended o híbrido, pretende mantener la calidad educativa de los programas educativos en los que este se implementa, como bien lo menciona García Aretio, L. (2018).

Aunque muy conscientes de que el término en inglés se ha impuesto, blended learning, en lugar de hablar de “mezcla”, nos inclinaríamos más por el término “integración”, que nos llevaría a una denominación o idea semejante a la de “Modelo de enseñanza y aprendizaje integrados”. Nos resistimos a eliminar términos que puedan inducirnos a ignorar la tarea del docente que, finalmente, es quien diseña y desarrolla el proceso de enseñanza. Ya sabemos, nadie lo duda, que el objeto final de cualquier acción formativa es el aprendizaje, pero lo que hay que diseñar, en lo que han de capacitarse los docentes es en las estrategias y técnicas para una enseñanza de calidad que deberían culminar en aprendizajes, presumiblemente, del mismo corte, (pág.16).

Esta materia de metodología de la Investigación es nivel Técnico Superior Universitario se encuentra en el programa educativo de la División Económico-Administrativa; la competencia a desarrollar es que administrar la cadena de suministro, a través de sistemas de logística, para garantizar la disposición de materiales y productos. Gestionar los procesos de manufactura, a través técnicas de administración de operaciones y aseguramiento de la calidad, para contribuir a la competitividad de la organización.

El objetivo de aprendizaje es que el alumno aprenda a controlar los procesos productivos a través de métodos y técnicas estadísticas, para conseguir la estabilidad y mejorar la capacidad y habilidad del proceso.

Para lograr el cumplimiento de la competencia esta materia se cuenta con cuatro unidades de aprendizaje que son las siguientes:

1. Introducción.
2. Las siete herramientas básicas para el control de la calidad en los procesos.
3. Gráficos de control.
4. Análisis de la capacidad y habilidad del proceso.

En el capítulo I, el alumno determinará los parámetros básicos del control estadístico mediante la identificación de fuentes de variabilidad, para relacionarlos con el proceso.

En el capítulo II, el alumno identificará las oportunidades de mejora del proceso aplicando las herramientas básicas del control de la calidad para eficientar el proceso productivo.

El capítulo III, el alumno realizará el control del proceso mediante el análisis de los gráficos de control, para evaluar y mantener la estabilidad del proceso.

Finalmente, el capítulo IV, el alumno evaluará la capacidad y habilidad del proceso para determinar su nivel de confiabilidad

El desarrollo del material digital del curso y las actividades se enfocan en cumplir el modelo educativo establecido para las Universidades Tecnológicas, correspondiente a desarrollar la competencia en el estudiante considerando los pilares, que son:

Saber

- Definir los conceptos de variación y las causas comunes y especiales que la genera.
- Reconocer los conceptos básicos: muestreo, medidas de tendencia central y medidas de variación.
- Definir el concepto de hoja de verificación, sus diferentes tipos, características y alojamiento en la nube.
- Describir el histograma de frecuencias, sus características, sistemas de medición y control con aplicaciones móviles a través de servicios web y cómputo en la nube.
- Identificar el diagrama de Pareto, su técnica de construcción, sistemas de medición y control con aplicaciones móviles en la nube.
- Explicar el Diagrama Causa-Efecto, su metodología de construcción, sistemas de medición y control con aplicaciones móviles a través de servicios web y cómputo en la nube.
- Identificar el diagrama de dispersión.
- Explicar el concepto de correlación, determinación, regresión lineal, sistemas de medición y control con aplicaciones móviles a través de servicios web y cómputo en la nube.
- Definir el concepto de estratificación y su técnica de construcción, sistemas de medición y control con aplicaciones móviles a través de servicios web y cómputo en la nube.
- Describir los conceptos de especificación, proceso, gráficos de control, variables y atributos.
- Explicar los conceptos de: límites de control, valor nominal y promedio.
- Identificar las características y metodología de elaboración de los gráficos de control mediante un *software* dedicado, alojándolos en la nube.
- Describir los comportamientos anormales de un proceso: tendencias, adhesión al límite central, adhesión a los límites de control, puntos fuera de límites, mediante un *software* dedicado.

- Definir capacidad y habilidad del proceso, de acuerdo con los índices CP y CPK, alojando los datos en la nube.
- Describir los conceptos de repetibilidad, reproducibilidad y estudios R y R.

Saber Hacer

- Diferenciar en un proceso las causas comunes y especiales de variación.
- Calcular las medidas de tendencia central y de desviación.
- Relacionar las fuentes de variabilidad con el contexto del control estadístico del proceso.
- Elaborar e interpretar hojas de verificación para el control del proceso.
- Crear soluciones en las hojas de verificación.
- Integrar sistemas de medición y control con aplicaciones móviles.
- Elaborar e interpretar histogramas de frecuencias.
- Crear soluciones virtuales para los histogramas.
- Elaborar e interpretar diagramas de Pareto Integrando sistemas de medición y control con aplicaciones móviles.
- Crear soluciones en los diagramas de Pareto en la nube.
- Elaborar e interpretar diagramas causa- efecto, integrando sistemas de medición y control con aplicaciones móviles.
- Crear soluciones de cómputo en la nube para los diagramas causa-efecto.
- Elaborar e interpretar diagramas de dispersión, obteniendo el coeficiente de correlación, determinación y la recta de regresión lineal.
- Elaborar e interpretar diagramas de dispersión, correlación, determinación y regresión lineal, integrando sistemas de medición y control con aplicaciones móviles.
- Crear soluciones en la nube para los diagramas de dispersión, correlación, determinación y regresión lineal.
- Elaborar e interpretar la estratificación de la información de un proceso.
- Elaborar e interpretar la estratificación integrando sistemas de medición y control con aplicaciones móviles.
- Crear soluciones en la nube de estratificación.
- Calcular los límites de control de un proceso mediante *software* (ej.: Minitab, SPSS, etcétera).
- Realizar diseño y simulación empleando *software* dedicado a gráficos de control de procesos.
- Crear soluciones en la nube para los gráficos de control.
- Interpretar gráficos de control en procesos, para la toma de decisiones.
- Usar los índices CP y CPK para calcular la capacidad y la habilidad del proceso a través de la simulación empleando software dedicado.
- Determinar el estado del proceso.
- Acceder a infraestructura, *hardware* y *software* para *hosting*, procesamiento, almacenamiento, etc., en la nube desde ordenadores y dispositivos móviles para la capacidad y habilidad del proceso.
- Realizar estudios de capacidad de instrumentos a través de la simulación empleando software dedicado.

Ser

- Responsabilidad.
- Honestidad.
- Trabajo en equipo.
- Analítico.
- Ordenado.
- Ejercicio práctico.
- Lista de cotejo.
- Toma de decisiones.
- Estudio de casos.
- Lista de verificación.
- Sentido de la planificación.

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
	Introducción
	Secuencias de aprendizaje/Actividad Remedial
	Resultados de aprendizaje
	Rubrica de evaluación

Capítulo **I**

Introducción

UNIDAD 1



Ilustración 1. Unidad 1.



Introducción

En este primer capítulo el alumno controlará los procesos productivos a través de métodos y técnicas estadísticas, para conseguir la estabilidad y mejorar la capacidad y habilidad del proceso.

Está integrada por cuatro secuencias de aprendizaje que son:

1. Identificar los conceptos básicos del control estadístico del proceso.
2. Analizar las causas comunes y especiales de variación.
3. Comprender el proceso para determinar las medidas de tendencia central y variación.
4. Relacionar los conceptos básicos de la estadística con el control de los procesos.

A continuación, se detallarán las actividades correspondientes a cada una de las secuencias de aprendizaje antes mencionadas, la duración de la unidad de aprendizaje son 3 horas prácticas y 2 horas teóricas dando un total de 5 horas.



SECUENCIA DE
APRENDIZAJE:

1.1

Identificar los conceptos básicos del control estadístico del proceso



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 1	Investigación sobre los conceptos básicos del control estadístico del proceso.
Instrucciones	<p>Define los siguientes conceptos, a partir de la lectura de la bibliografía que se muestra al final de estas instrucciones:</p> <p>a) muestreo, b) muestra, c) tipos de muestra, d) medidas de tendencia central (moda, media y mediana) y e) medidas de variación.</p> <p>* <i>Muestreo Estadístico, Diseño y Aplicaciones</i>, Capítulo I, páginas de la 15 a la 25. Capítulo V, páginas de la 37 a la 42. Autor: Manuel Vivanco (2005). Editorial Universitaria. ISBN 956-11-1803-3.</p> <p>* <i>Estadística para Administración y Economía</i>. Capítulo III, páginas de la 60 a la 84. Autor: Levin. Rubi. Balderas. Del Valle y Gómez. (2004). Ed. Pearson. Prentice Hall. Séptima Edición.</p>
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: individual.</p> <p>Entregable: Investigación de definiciones.</p> <p>Software para realizar la actividad: Word.</p> <p>Extensión: No tiene límites.</p> <p>Citas y referencias: APA.</p> <p>Portada al inicio del documento:</p> <p>a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ).</p> <p>b) Nombre completo de la carrera que estudias.</p> <p>c) Nombre completo de la materia.</p> <p>d) Nombre de la tarea.</p> <p>e) Grado y grupo.</p> <p>f) Nombre completo del alumno.</p> <p>g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia.</p> <p>h) Lugar y fecha de entrega del trabajo.</p> <p>Redacción: Excelente redacción y ortografía.</p> <p>Nombre del archivo: CEP-Act1-ApellidoPaterno-Nombre(s).</p> <p>Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo, guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<p>1. El trabajo deberá contener de forma clara y explícita cada una de los conceptos:</p> <p>a) muestreo.</p> <p>b) muestra.</p> <p>c) Tipos de muestra.</p> <p>d) medidas de tendencia central (moda, media y mediana).</p> <p>e) medidas de variación.</p>
Recursos	<p>https://books.google.com.mx/books?id=-gr5l3LbpIC&printsec=frontcover&dq=-muestreo&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=muestreo&f=false</p> <p><i>Estadística para Administración y Economía</i>. Capítulo III, páginas de la 60 a la 84. Autor: Levin. Rubi. Balderas. Del Valle y Gómez. (2004). Ed. Pearson. Prentice Hall. Séptima Edición.</p>



Actividad 2	Reporte del análisis de video.
Instrucciones	<p>A partir de la revisión del video “Análisis de tipos de variabilidad” que se encuentra en los recursos de esta actividad, realiza un reporte que cubra lo que son los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> El control estadístico del proceso. La estandarización. La variabilidad. La variabilidad en calidad. ¿ Cuáles son las causas comunes y especiales de la variabilidad?
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: individual. Entregable: Reporte del análisis del video. <i>Software</i> para realizar la actividad: Word. Extensión: mínimo dos cuartillas, máximo cinco. Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento:</p> <ol style="list-style-type: none"> Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). Nombre completo de la carrera que estudias. Nombre completo de la materia. Nombre de la tarea. Grado y grupo. Nombre completo del alumno. Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. Lugar y fecha de entrega del trabajo. <p>Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CEP-Act2-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo, guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<p>El trabajo deberá contener de forma clara la explicación de lo que son los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> El control estadístico del proceso. La estandarización. La variabilidad. La variabilidad en calidad y ¿ Cuáles son las causas comunes y especiales de la variabilidad?
Recursos	https://www.youtube.com/watch?v=e24Mk9rHXrk



SECUENCIA DE
APRENDIZAJE:

1.3

Comprender el proceso para determinar las medidas de tendencia central y variación



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 3	Resolución de ejercicios de medidas de tendencia central.
Instrucciones	Analiza el procedimiento para resolver ejercicios sobre las medidas de tendencia central que se muestra en los videos disponibles dentro de los recursos de esta actividad y resuelve los cinco ejercicios de la práctica anexa.
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: individual.</p> <p>Entregable: Fotografía (alta resolución y calidad) de los cinco ejercicios resueltos manualmente en tu cuaderno.</p> <p>Portada al inicio del documento:</p> <ol style="list-style-type: none"> Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). Nombre completo de la carrera que estudias. Nombre completo de la materia. Nombre de la tarea. Grado y grupo. Nombre completo del alumno. Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. Lugar y fecha de entrega del trabajo. <p>Redacción: Excelente redacción y ortografía.</p> <p>Nombre del archivo: CEP-Act3-ApellidoPaterno-Nombre(s).</p> <p>Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo, guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<p>Resolución correcta de los cinco ejercicios de la práctica sobre medidas de tendencia central.</p> <p>En cada ejercicio deberás escribir:</p> <ol style="list-style-type: none"> fórmula, b) procedimiento y c) el resultado encerrado en color rojo.
Recursos	<p>https://www.youtube.com/watch?v=nY9vcwZ9dGQ</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=0DA7Wtz1ddg</p>



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 4	Elaboración de mapa mental.
Instrucciones	Elabora un mapa mental donde muestres los conceptos básicos del control estadístico de procesos. El mapa mental deberá incluir imágenes alusivas a los conceptos identificados.
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: individual. Entregable: mapa mental. <i>Software</i> para realizar la actividad: Word, Visio, Open Office, etcétera. Extensión: máximo tres cuartillas. Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento:</p> <ol style="list-style-type: none"> Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). Nombre completo de la carrera que estudias. Nombre completo de la materia. Nombre de la tarea. Grado y grupo. Nombre completo del alumno. Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. Lugar y fecha de entrega del trabajo. <p>Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CEP-Act4-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo, guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<p>En el mapa mental se explicarán de manera clara los siguientes conceptos:</p> <ol style="list-style-type: none"> El control estadístico de procesos (CEP). La variabilidad de procesos. Típos de variación. Fuentes de la variabilidad. Los atributos. Las variables. Herramientas para el control estadístico de procesos. Causas de variación.
Recursos	https://www.youtube.com/watch?v=3V08PjS0Yyg



Resultado de aprendizaje



Resultado de Aprendizaje 1	<p>A partir de un ejercicio práctico, elaborará un reporte que determine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los tipos de variabilidad. - Las medidas de tendencia central. - La variación. - Justificación de las variaciones.
Instrucciones	<p>Consulten diferentes fuentes de información como libros de control estadístico de procesos, videos de YouTube o páginas web de empresas de manufactura e identifiquen un proceso de producción de su preferencia para realizar esta actividad. La actividad consiste en realizar un reporte del proceso de producción donde se analicen los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) La importancia de aplicar control estadístico de procesos en las empresas de producción. b) Los pasos del proceso de producción. c) Las máquinas y herramientas utilizadas en el proceso, d) Los tipos de variabilidad que se presentan o pueden presentarse durante todo el proceso de producción. e) Las herramientas estadísticas utilizadas para controlar el proceso de producción. f) Las áreas donde se pueden aplicar las medidas de tendencia central y la justificación de porqué pueden aplicarse en ellas. <p>Nota: deberán escribir un apartado con las conclusiones del equipo. Actividad: en equipo de cuatro personas. Entregable: reporte del proceso de producción. <i>Software</i> para realizar la actividad: Word. Extensión: No tiene límites. Citas y referencias: APA.</p> <p>Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo.</p> <p>Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CEP-ActFinal1-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo; guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>



Rubrica de Evaluación 1

Criterio	Ponderación	Escala	Atributo
Forma	5.0 %	10	Portada al inicio del documento con la siguiente información: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c)Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y Grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo.
		9	
		8	
		7	
	2.5 %	10	El documento: a) se elaboró en Word, b) está correctamente citado y referenciado bajo lineamientos de APA, c)se convirtió en PDF y d) fue enviado a la plataforma para su evaluación.
		9	
		8	
		7	
	5.0 %	10	a)Tipografía: Arial o Times New Roman, Tamaño 12 para texto y 14 para los títulos, b)interlineado:1.5, c) texto justificado, d) márgenes: superior, inferior y derecho de 2.5, margen izquierdo de 3.0 y e) paginado consecutivo en la parte inferior derecha.
		9	
		8	
		7	
	5.0 %	10	Excelente redacción y ortografía. Conserva el mismo estilo en la redacción de todo el trabajo.
		9	
		8	
		7	
	2.5 %	10	El documento está nombrado: CEP-Act-Final1-ApellidoPaterno-Nombre(s).
		9	
		8	
		7	

Fondo	10 %	10	En el documento se muestra dominio del tema y que los temas fueron tratados con profundidad.
		9	
		8	
		7	
	20 %	10	En el documento se muestra una conclusión clara y precisa sobre el tema y su aplicación específica en alguna organización.
		9	
		8	
		7	
	20 %	10	El documento contiene: a) La importancia de aplicar control estadístico de procesos en las empresas de producción. b) Los pasos del proceso de producción. c) Las máquinas y herramientas utilizadas en el proceso. d) Los tipos de variabilidad que se presentan o pueden presentarse durante todo el proceso de producción. e) Las herramientas estadísticas utilizadas para controlar el proceso de producción. f) Las áreas donde se pueden aplicar las medidas de tendencia central y la justificación de porqué pueden aplicarse en ellas. g) Apartado con las conclusiones del equipo.
		9	
		8	
		7	
	20 %	10	La Justificación es clara, coherente y congruente con el trabajo realizado.
		9	
		8	
		7	
10 %	10	La propuesta de Mejora continua es viable y acorde al proceso de producción elegido. Y la aplicación de las medidas de tendencia central es clara.	
	9		
	8		
	7		

Capítulo **II**

Las siete herramientas básicas para el control de la calidad en los procesos



Ilustración 2. Unidad 2.



Introducción

En el capítulo II el alumno identificará las oportunidades de mejora del proceso aplicando las herramientas básicas del control de la calidad para eficientar el proceso productivo.

Esta unidad cuenta con cuatro secuencias de aprendizaje que son las siguientes:

1. Identificar las herramientas básicas de la calidad.
2. Comprender las metodologías de elaboración de las herramientas básicas de la calidad.
3. Relacionar las herramientas básicas de calidad con un proceso específico.
4. Elaborar propuesta de mejora del proceso.

A continuación, se detallarán las actividades correspondientes a cada una de las secuencias de aprendizaje antes mencionadas, la duración de la unidad de aprendizaje son 11 horas prácticas y 4 horas teóricas dando un total de 15 horas.



SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **2.1** Identificar las herramientas básicas de la calidad



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 5	Tabla de contenido de las herramientas básicas de calidad.
Instrucciones	Con base en el análisis del video “Siete herramientas de calidad”, disponible en los recursos de esta actividad, elabora una tabla de contenido con la siguiente información: a) nombre de la herramienta, b) definición, c) características principales d) usos y aplicaciones e) conclusiones personales.
Ponderación	
Criterios de forma	Actividad: individual. Entregable: Tabla de Contenido. <i>Software</i> para realizar la actividad: Excel. Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia.
Criterios de fondo	La tabla de contenido deberá contener forma clara y explícita: a) Nombre de la herramienta. b) Definición. c) Características principales. d) Usos y aplicaciones. e) Conclusiones personales.
Recursos	https://www.youtube.com/watch?v=4rJOHCzH-Sk



SECUENCIA DE
APRENDIZAJE: **2.2**

Comprender las metodologías de elaboración de las herramientas básicas de la calidad



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 6	Hoja de Verificación.
Instrucciones	Revisa la presentación de Power Point y el video de YouTube que se refieren al tema “Hoja de Verificación” y con lo aprendido en estos resuelve la práctica “Hoja de Verificación”.
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: en equipo. Entregable: Hoja de verificación. <i>Software</i> para realizar la actividad: Excel. Extensión: Máximo tres cuartillas. Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo. Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CEP-Act6-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo; guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<p>La Hoja de Verificación debe contener de forma clara y explícita:</p> <ol style="list-style-type: none"> El logo de la empresa. Un encabezado con los aspectos específicos de la empresa. Los aspectos a verificar. La supervisión de los productos que manejan la empresa a verificar y La simbología para su llenado correcto.
Recursos	<ol style="list-style-type: none"> Presentación de Power Point con la teoría de la Hoja de Verificación. Práctica de la Hoja de Verificación. https://www.youtube.com/watch?v=z-wW3dzqwRo



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 7	Diagrama de estratificación.
Instrucciones	Revisa la presentación de Power Point y el video de YouTube que se refieren al tema “Estratificación” y con lo aprendido en estos resuelve la práctica “Diagrama de Estratificación”.
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: en equipo. Entregable: Diagrama de Estratificación. <i>Software</i> para realizar la actividad: Excel. Extensión: Máximo tres cuartillas. Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo. Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CEP-Act7-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo, guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<p>El Diagrama de Estratificación debe contener de forma clara y explícita:</p> <ol style="list-style-type: none"> El logo de la empresa. Un encabezado con los aspectos específicos de la empresa. Los aspectos a verificar. La supervisión de los productos que manejan la empresa a verificar y La simbología para su llenado correcto.
Recursos	<ol style="list-style-type: none"> Presentación de Power Point con la teoría de la Hoja de Verificación. Práctica de la Hoja de Verificación. https://www.youtube.com/watch?v=LC3PKmIWCFo&t=5s



Actividad 8	Diagrama causa-efecto.
Instrucciones	Revisa la presentación de Power Point y el video de YouTube que se refieren al tema “Diagrama de causa y efecto” y con lo aprendido en estos resuelve la práctica “Diagrama de causa efecto”.
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: en equipo.</p> <p>Entregable: Diagrama de Causa Efecto.</p> <p><i>Software</i> para realizar la actividad: Excel o Visio.</p> <p>Citas y referencias: APA.</p> <p>Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo.</p> <p>Redacción: Excelente redacción y ortografía.</p> <p>Nombre del archivo: CEP-Act8-ApellidoPaterno-Nombre(s).</p> <p>Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo; guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El diagrama causa efecto debe contener de forma clara y explícita: a) Mínimo 4/6 M. b) 2/4 P. c) 2/4 S 2. Análisis del diagrama causa efecto. 3. Dos posibles soluciones del problema.
Recursos	<ol style="list-style-type: none"> a) Presentación de Power Point con la teoría del diagrama causa efecto. b) Práctica del diagrama causa efecto. c) https://www.youtube.com/watch?v=p7Mwia_1TWs



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 9	Diagrama de Pareto.
Instrucciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observa la presentación de Power Point “Diagrama de Pareto” que se encuentra en los recursos de la materia. 2. Analiza el video “Cómo hacer un diagrama de pareto en excel 2016”. 3. Con lo aprendido resuelve la práctica del diagrama de Pareto.
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: en equipo. Entregable: Diagrama de Pareto. <i>Software</i> para realizar la actividad: Excel. Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo. Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CEP-Act9-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo, guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<p>En el diagrama de Pareto debe mostrarse claramente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) El eje Y secundario con una escala del 1 al 100 %. b) Las barras ordenadas de mayor a menor. c) 2. La identificación del 80/20. d) El análisis de los resultados. d) Dos posibles soluciones al problema.
Recursos	<ol style="list-style-type: none"> a) Presentación de Power Point con la teoría del diagrama de Pareto. b) Práctica del diagrama de Pareto. c) https://www.youtube.com/watch?v=X13qrE8AoaQ&t=118s



Actividad 10	Histograma.
Instrucciones	Observa la presentación sobre Histogramas que se encuentra en los recursos de la materia y analiza el video “Como hacer graficos de histograma y ojiva en Excel (paso a paso)” y con lo aprendido resuelve la práctica de Histograma.
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: en equipo. Entregable: Histograma. <i>Software</i> para realizar la actividad: Excel. Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo. Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CEP-Act10-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo; guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	El histograma debe contener de forma clara y explícita: a) Tabla de distribución de frecuencia. b) Gráfica del histograma. c) Análisis de la gráfica. d) Dos posibles soluciones del problema.
Recursos	<p>a) Presentación de Power Point con la teoría del histograma. b) Práctica del histograma. c) https://www.youtube.com/watch?v=KOksJ4ksr0k&t=210s</p>



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 11	Diagrama de dispersión.
Instrucciones	Observa la presentación sobre Diagrama de Dispersión que se encuentra en los recursos de la materia y analiza el video “Estimadores por mínimos cuadrados ordinarios - Regresión lineal simple en Excel” y con lo aprendido resuelve la práctica de Diagrama de Dispersión por el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: en equipo.</p> <p>Entregable: Diagrama de dispersión por el método de mínimos cuadrados ordinarios.</p> <p><i>Software</i> para realizar la actividad: Excel.</p> <p>Citas y referencias: APA.</p> <p>Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo.</p> <p>Redacción: Excelente redacción y ortografía.</p> <p>Nombre del archivo: CEP-Act11-ApellidoPaterno-Nombre(s).</p> <p>Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo, guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	El Diagrama de Dispersión por el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios debe contener de forma clara y explícita: a) Tabla de Distribución de Frecuencia. b) Gráfica de Dispersión. c) Análisis de la gráfica. d) Dos posibles soluciones del problema.
Recursos	<p>a) Presentación de Power Point con la teoría de la Hoja de Verificación.</p> <p>b) Práctica de la Hoja de Verificación.</p> <p>c) https://www.youtube.com/watch?v=KD6D-h10Fjo</p>


SECUENCIA DE APRENDIZAJE: 2.3
Relacionar las herramientas básicas de calidad con un proceso específico


Actividad 12	Resumen de herramientas de calidad.
Instrucciones	<p>Elabora un resumen en el que analices lo siguiente:</p> <p>a) La relación que guardan las herramientas de calidad entre sí.</p> <p>b) La importancia de las herramientas de calidad en los procesos de producción en las organizaciones.</p> <p>Nota: El prerequisite para poder realizar esta actividad que hayas resuelto las actividades 5 a la 11 y que hayas analizado los videos correspondientes a cada una de estas actividades.</p>
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: individual.</p> <p>Entregable: Resumen de herramientas de calidad.</p> <p>Software para realizar la actividad: Word.</p> <p>Extensión: mínimo dos cuartillas, máximo cinco.</p> <p>Citas y referencias: APA.</p> <p>Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo.</p> <p>Redacción: Excelente redacción y ortografía.</p> <p>Nombre del archivo: CEP-Act12-ApellidoPaterno-Nombre(s).</p> <p>Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo, guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<p>En el resumen deberás analizar claramente:</p> <p>a) La relación que guardan las herramientas de calidad entre sí.</p> <p>b) La importancia de las herramientas de calidad en los procesos de producción en las organizaciones.</p>
Recursos	



SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **2.4**

Elaborar propuesta de mejora del proceso



Actividad 13	Mapa mental.
Instrucciones	Diseña un mapa mental donde muestres la propuesta de mejora del proceso de producción que desarrollaste desde la unidad I.
Ponderación	
Criterios de forma	<p>Actividad: individual. Entregable: mapa mental. Software para realizar la actividad: Word, Visio, Open Office, etcétera. Extensión: máximo tres cuartillas. Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo. Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CEP-Act13-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo, guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<p>El mapa mental debe contener propuestas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Maximizar las ganancias b) Disminuir los costos c) Incrementar la productividad. <p>Además de evidenciar la aplicación de las herramientas de calidad y el uso de herramientas tecnológicas para la optimización del proceso.</p>
Recursos	https://www.youtube.com/watch?v=3RuMMIjHx0



Resultado de aprendizaje



Resultado de Aprendizaje 2	<p>A partir de casos prácticos y con los resultados obtenidos de cada una de las siete herramientas elaborará un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características del proceso. - Justificación de la técnica o técnicas seleccionadas. - áreas de oportunidad detectadas. - Propuestas de mejora del proceso.
Instrucciones	<p>Utiliza la misma empresa y el mismo proceso que seleccionaste en la actividad final de la unidad 1 para describir lo siguiente:</p> <p>a) Los pasos del proceso de producción, b) las máquinas y herramientas utilizadas en el proceso, c) la justificación de dónde se aplican las siete herramientas de calidad. d) las áreas de oportunidad que presente el proceso de producción y e) las propuestas de mejora continua aplicables a los procesos de producción.</p> <p>Nota: deberán escribir un apartado con las conclusiones del equipo.</p> <p>Actividad: en equipo de cuatro personas.</p> <p>Entregable: reporte del proceso de producción.</p> <p>Software para realizar la actividad: Word.</p> <p>Extensión: No tiene límites. Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y Grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo. Redacción: Excelente redacción y ortografía.</p> <p>Nombre del archivo: CEP-ActFinal2-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo; guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>

Rubrica de evacuación 2

Criterio	Ponderación	Escala	Atributo
Forma	5.0 %	10	Portada al inicio del documento con la siguiente información: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c)Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y Grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo.
		9	
		8	
		7	
	2.5 %	10	El documento: a) se elaboró en Word, b) está correctamente citado y referenciado bajo lineamientos de APA, c)se convirtió en PDF y d) fue enviado a la plataforma para su evaluación.
		9	
		8	
		7	
	5.0 %	10	a)Tipografía: Arial o Times New Roman, Tamaño 12 para texto y 14 para los títulos, b)interlineado: 1.5, c) texto justificado, d) márgenes: superior, inferior y derecho de 2.5, margen izquierdo de 3.0 y e) paginado consecutivo en la parte inferior derecha.
		9	
		8	
		7	
	5.0 %	10	Excelente redacción y ortografía. Conserva el mismo estilo en la redacción de todo el trabajo.
		9	
		8	
		7	
	2.5 %	10	El documento está nombrado: CEP-Act-Final2-ApellidoPaterno-Nombre(s).
		9	
		8	
		7	

Fondo	10 %	10	En el documento se muestra dominio del tema y que los temas fueron tratados con profundidad.
		9	
		8	
		7	
	20 %	10	En el documento se muestra una conclusión clara y precisa sobre el tema y su aplicación específica en alguna organización.
		9	
		8	
		7	
	20 %	10	El reporte contiene: a) Los pasos del proceso de producción, b) las máquinas y herramientas utilizadas en el proceso, c) la justificación de dónde se aplican las siete herramientas de calidad, d) las áreas de oportunidad que presente el proceso de producción, e) las propuestas de mejora continua aplicables a los procesos de producción y f) apartado con las conclusiones del equipo.
		9	
		8	
		7	
	20 %	10	La Justificación es clara, coherente y congruente con el trabajo realizado.
		9	
		8	
		7	
10 %	10	La propuesta de mejora continua es viable y acorde al proceso de producción elegido. Y la aplicación de las herramientas de calidad es clara.	
	9		
	8		
	7		

Capítulo **III**

Gráficos de control



Ilustración 3. Unidad 3.



Introducción

En este capítulo el alumno realizará el control del proceso mediante el análisis de los gráficos de control, para evaluar y mantener la estabilidad del proceso.

Esta actividad cuenta con cuatro secuencias de aprendizaje que son las siguientes:

1. Identificar los conceptos básicos de gráficos de control.
2. Analizar el tipo de gráfico a utilizar.
3. Comprender el proceso para calcular los límites de control y elaborar el gráfico de control.
4. Analizar los resultados del gráfico para elaborar las propuestas de acción de mejora.

A continuación, se detallarán las actividades correspondientes a cada una de las secuencias de aprendizaje antes mencionadas, la duración de la unidad de aprendizaje son 11 horas prácticas y 4 horas teóricas dando un total de 15 horas.



Secuencia de aprendizaje 3.1

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **3.1** Identificar los conceptos básicos de gráficos de control



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 14	Reporte del estudio de caso.
Instrucciones	<p>Analiza el caso que se encuentra en el video “Coca Cola” y elabora un reporte que abarque los siguientes aspectos:</p> <p>a) Definición del Sistema de Gestión de Calidad (SGC). b) ¿Cuáles pasos se implementan en los SGC? c) Ventajas de los SGC. d) ¿Cuáles SGC se implementan en la empresa Coca Cola? e) ¿Qué ventajas tiene la empresa Coca Cola al implementar los SGC? f) ¿Cuáles son las Políticas y Certificaciones que aseguran la Calidad de la empresa Coca Cola? g) ¿Cuáles Certificaciones tiene la empresa Coca Cola? Nota: el video lo encuentras en la sección de recursos.</p>
Ponderación	5 %
Criterios de forma	<p>Actividad: en equipo. Entregable: Reporte del estudio de caso. <i>Software</i> para realizar la actividad: Word Extensión: No hay un mínimo Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo. Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CAL-Act14-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo; guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación</p>
Criterios de fondo	<p>El Reporte debe contener de forma clara y explícita:</p> <p>a) Definición del Sistema de Gestión de Calidad (SGC). b) ¿Cuáles pasos se implementan en los SGC? c) Ventajas de los SGC. d) ¿Cuáles SGC se implementan en la empresa Coca Cola? e) ¿Qué ventajas tiene la empresa Coca Cola al implementar los SGC? f) ¿Cuáles son las Políticas y Certificaciones que aseguran la Calidad de la empresa Coca Cola? g) ¿Cuáles Certificaciones tiene la empresa Coca Cola?</p>
Recursos	https://www.youtube.com/watch?v=NApT9PVljWk



Secuencia de aprendizaje 3.2

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **3.2** Analizar el tipo de gráfico a utilizar



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 15	Infografía.
Instrucciones	<p>Analiza los videos: “Normas De Calidad - Diferencias Entre ISO y NOM” y “¿Qué son las normas ISO?” y elabora una infografía que contenga:</p> <ol style="list-style-type: none"> Definición de ISO. Ejemplos de estándares en la vida cotidiana. ¿Cómo se desarrollan los estándares internacionales? Beneficio de un estándar ISO. Diferencias entre ISO y NOM. <p>Nota: los videos se encuentran en la sección de recursos.</p>
Ponderación	3 %
Criterios de forma	<p>Actividad: en equipo. Entregable: Infografía. <i>Software</i> para realizar la actividad: Word, Publisher, Power Point. Extensión: No hay un mínimo. Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento:</p> <ol style="list-style-type: none"> Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). Nombre completo de la carrera que estudias. Nombre completo de la materia. Nombre de la tarea. Grado y grupo. Nombre completo del alumno. Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. Lugar y fecha de entrega del trabajo. Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CAL-Act1-ApellidoPaterno-Nombre(s). <p>Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo; guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<p>La infografía debe contener de forma clara y explícita:</p> <ol style="list-style-type: none"> Definición de ISO. Ejemplos de Estándares en la vida cotidiana. ¿Cómo se desarrollan los estándares internacionales? Beneficio de un estándar ISO. Diferencias entre ISO y NOM.
Recursos	<ol style="list-style-type: none"> https://www.youtube.com/watch?v=QrWsBj6ARG0 https://www.youtube.com/watch?v=XDidd7UV9yQ



Secuencia de aprendizaje 3.3

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **3.3**

Comprender el proceso para calcular los límites de control y elaborar el gráfico de control



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 16	Práctica. Diagrama de control.
Instrucciones	Observa la presentación sobre diagrama de control que se encuentra en los recursos de la materia y analiza el video “Excel 2016: como hacer un grafico de control x - r explicación paso a paso” y con lo aprendido resuelve la práctica de Diagrama de Control.
Ponderación	7.5 %
Criterios de forma	<p>Actividad: individual. Entregable: Diagrama de Control. <i>Software</i> para realizar la actividad: Excel. Portada al inicio del documento:</p> <ol style="list-style-type: none"> Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). Nombre completo de la carrera que estudias. Nombre completo de la materia. Nombre de la tarea. Grado y grupo. Nombre completo del alumno. Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. Lugar y fecha de entrega del trabajo. <p>Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CEP-Act11-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo, guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>
Criterios de fondo	<p>El diagrama de control debe contener de forma clara y explícita:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tabla de distribución de frecuencia. Gráfica de control. Análisis de la gráfica e interpretación de resultados.
Recursos	<p>https://www.youtube.com/watch?v=1gM3QPRTbFQ https://www.youtube.com/watch?v=oc8i9g144Y0 https://www.youtube.com/watch?v=PrnH8qLuf1Y</p>



Secuencia de aprendizaje 3.4

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **3.4**

Analizar los resultados del gráfico para elaborar las propuestas de acción de mejora



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 17	Análisis de resultados de la práctica No. 16.
Instrucciones	<ol style="list-style-type: none"> Una vez realizada la práctica No. 16. analizarás los resultados obtenidos y proporcionarás dos posibles soluciones al problema. Las soluciones brindarán: a) alternativas de mejora al problema, b) ventajas sobre otras posibles opciones de mejora.
Ponderación	5.5 %
Criterios de forma	<ol style="list-style-type: none"> Análisis de los resultados del Diagrama de Control de la práctica No. 16 Todo su contenido temático deberá estar debidamente citado y bibliografía bajo lineamientos de la APA. El trabajo contendrá una portada con la siguiente información y orden de aparición: <ol style="list-style-type: none"> Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). Nombre completo de la carrera que estudias. Nombre completo de la materia. Nombre de la tarea. Grado y grupo. Nombre completo del alumno. Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. Lugar y fecha de entrega del trabajo. Nombra el archivo de tu actividad con los siguientes datos: MI-Act1-ApellidoPaterno-Nombre(s). Una vez hecho todo el trabajo lo grabarás en formato PDF y lo subirás a la plataforma para su evaluación.
Criterios de fondo	<p>El análisis de resultados del diagrama de control de la práctica No. 16 debe contener de forma clara y explícita:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dos propuestas de posibles soluciones al problema. Alternativas de mejora al problema. Ventajas sobre otras posibles opciones de mejora.
Recursos	<p>http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v33n3/spu20307.pdf</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=hmUIZuZMg1Q</p>



Resultado de aprendizaje

Resultado de aprendizaje



Resultado de aprendizaje 3	
Instrucciones	<p>Utiliza la misma empresa y el mismo proceso que seleccionaste en la actividad final de las unidades 1 y 2 para realizar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> La tabulación de los resultados del proceso. El diagrama de control. La gráfica de los resultados. La interpretación de los resultados obtenidos. Dos propuestas de mejora para el proceso de producción o del problema que hayan detectado. <p>Nota: deberán escribir un apartado con las conclusiones del equipo. Actividad: en equipo de cuatro personas.</p>
Ponderación	7.5 %
Criterios de forma	<ol style="list-style-type: none"> Entregable: reporte del proceso de producción. <i>Software</i> para realizar la actividad: Excel. Extensión: No tiene límites Todo su contenido temático deberá estar debidamente citado y bibliografía con base en la norma APA. El trabajo contendrá una portada con la siguiente información y orden de aparición: <ol style="list-style-type: none"> Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ) Nombre completo de la carrera que estudias. Nombre completo de la materia. Nombre de la tarea. Grado y grupo. Nombre completo del alumno. Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. Lugar y fecha de entrega del trabajo. Nombra el archivo de tu actividad con los siguientes datos: MI-Act1-ApellidoPaterno-Nombre(s). Una vez hecho todo el trabajo lo grabarás en formato PDF y lo subirás a la plataforma para su evaluación.
Criterios de fondo	En base a la rúbrica.
Recursos	<p>http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v33n3/spu20307.pdf</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=hmUIZuZMg1Q</p>



Rúbrica de evaluación 3

Criterio	Ponderación	Escala	Atributo
Forma	5.0 %	10	Portada al inicio del documento con la siguiente información: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y Grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo.
		9	
		8	
		7	
	2.5 %	10	El documento: a) se elaboró en Word, b) está correctamente citado y referenciado bajo lineamientos de APA, c) se convirtió en PDF y d) fue enviado a la plataforma para su evaluación.
		9	
		8	
		7	
	5.0 %	10	a) Tipografía: Arial o Times New Roman, Tamaño 12 para texto y 14 para los títulos, b) interlineado: 1.5, c) texto justificado, d) márgenes: superior, inferior y derecho de 2.5, margen izquierdo de 3.0 y e) paginado consecutivo en la parte inferior derecha.
		9	
		8	
		7	
	5.0 %	10	Excelente redacción y ortografía. Conserva el mismo estilo en la redacción de todo el trabajo.
		9	
		8	
		7	
	2.5 %	10	El documento está nombrado: CEP-Act-Final3-ApellidoPaterno-Nombre(s).
		9	
		8	
		7	

Fondo	10 %	10	En el documento se muestra dominio del tema y que los temas fueron tratados con profundidad.
		9	
		8	
		7	
	20 %	10	En el documento se muestra una conclusión clara y precisa sobre el tema y su aplicación específica en alguna organización.
		9	
		8	
		7	
	20 %	10	El reporte contiene: un diagrama de control con los datos proporcionados en el mismo proceso de producción, donde se muestren: a) La tabulación de los resultados del proceso, b) el diagrama de control, c) la gráfica de los resultados, d) la interpretación de los resultados obtenidos, e) dos propuestas de mejora para el proceso de producción o del problema que hayan detectado y f) un apartado con las conclusiones del equipo.
		9	
		8	
		7	
	20 %	10	Los datos son claros, coherentes y congruentes con el proceso de producción investigado en la unidad I.
		9	
		8	
		7	
10 %	10	La propuesta de mejora continua es viable y acorde al proceso de producción elegido. Y la aplicación de los gráficos de control son claras.	
	9		
	8		
	7		

Capítulo **IV**

Gráficos de control

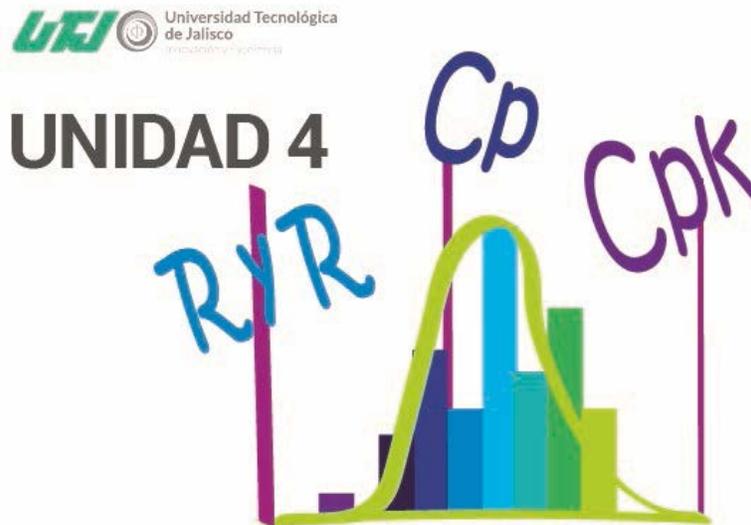


Ilustración 4 unidad 4



Introducción

Finalmente, en este capítulo el alumno evaluará la capacidad y habilidad del proceso para determinar su nivel de confiabilidad.

Esta actividad cuenta con 5 secuencias de aprendizaje que son las siguientes:

1. Identificar los conceptos de capacidad, habilidad del proceso y los índices CP y CPK.
2. Interpretar los índices de CP y CPK.
3. Comprender el proceso para calcular la capacidad y la habilidad de un proceso.
4. Identificar los conceptos de repetitividad y reproducibilidad.
5. Analizar los resultados del estudio RyR.

A continuación, se detallarán las actividades correspondientes a cada una de las secuencias de aprendizaje antes mencionadas, la duración de la unidad de aprendizaje son 7 horas prácticas y 3 horas teóricas dando un total de 10 horas.



SECUENCIA DE
APRENDIZAJE:

4.1

Identificar los conceptos de capacidad, habilidad del proceso y los índices CP y CPK.



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 18	Cuadro organizador.
Instrucciones	Analiza el video “Índices de capacidad del proceso Cp, Cpk y Cpm” y diseña un cuadro organizador que muestre: a) definición y b) características de los índices Cp, Cpk y Cpm.
Ponderación	
Criterios de forma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividad: individual. 2. Entregable: cuadro organizador. 3. <i>Software</i> para realizar la actividad: Excel. 4. Extensión: No tiene límites. 5. Realizará el Mapa Mental en los programas: Visio, Open Office y/o Word, donde tendrá una extensión máxima de dos cuartillas. 6. Todo su contenido temático deberá estar debidamente citado y bibliografía con base en la norma APA. 7. El trabajo contendrá una portada con la siguiente información y orden de aparición: <ol style="list-style-type: none"> a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo. 8. Nombra el archivo de tu actividad con los siguientes datos: MI-Act1-ApellidoPaterno-Nombre(s). 9. Una vez hecho todo el trabajo lo grabarás en formato PDF y lo subirás a la plataforma para su evaluación.
Criterios de fondo	En el cuadro de contenido se deberán explicar claramente las definiciones y características de indicadores CP, Cpk y Cpm.
Recursos	a) https://www.youtube.com/watch?v=5Ke_oQIdwE4



SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **4.2** Interpretar los índices de CP y CPK.



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 19	Resumen de video.
Instrucciones	<p>Revisa el video: “1910 Capacidad del Proceso diferencia entre Cp y Cpk Pp y Ppk”, que se encuentra disponible en los recursos de esta actividad y con lo aprendido resuelve la práctica “Fabricación de puertas para automóviles”.</p> <p>La práctica la debes resolver mostrando:</p> <ol style="list-style-type: none"> La fórmula. El procedimiento. Los resultados Cp, Cpk, Pp y Ppk encerrados cada uno en color rojo. La gráfica del proceso. El análisis e interpretación de los resultados. Dos posibles soluciones al problema planteado en la práctica.
Ponderación	
Criterios de forma	<ol style="list-style-type: none"> Actividad: individual. Entregable: Práctica “Fabricación de puertas de automóviles”. <i>Software</i> para realizar la actividad: Excel. Extensión: No tiene límites. Realizará el Mapa Mental en los programas: Visio, Open Office y/o Word, donde tendrá una extensión máxima de dos cuartillas. Todo su contenido temático deberá estar debidamente citado y bibliografía con base en la norma APA. El trabajo contendrá una portada con la siguiente información y orden de aparición: <ol style="list-style-type: none"> Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). Nombre completo de la carrera que estudias. Nombre completo de la materia. Nombre de la tarea. Grado y grupo. Nombre completo del alumno. Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. Lugar y fecha de entrega del trabajo. Nombra el archivo de tu actividad con los siguientes datos: MI-Act1-ApellidoPaterno-Nombre(s). Una vez hecho todo el trabajo lo grabarás en formato PDF y lo subirás a la plataforma para su evaluación.
Criterios de fondo	<p>La práctica deberá mostrar claramente:</p> <ol style="list-style-type: none"> La fórmula. El procedimiento. Los resultados Cp, Cpk, Pp y Ppk encerrados cada uno en color rojo. La gráfica del proceso. El análisis e interpretación de los resultados. Dos posibles soluciones al problema planteado en la práctica.
Recursos	https://www.youtube.com/watch?v=TXeby8eXZCo



SECUENCIA DE
APRENDIZAJE:

4.3

Comprender el proceso para calcular la capacidad y la habilidad de un proceso.



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 20	Práctica “Fabricación de puertas de automóviles”.
Instrucciones	<p>Revisa el video: “1910 Capacidad del Proceso diferencia entre Cp y Cpk Pp y Ppk”, que se encuentra disponible en los recursos de esta actividad y con lo aprendido resuelve la práctica “Fabricación de puertas para automóviles”.</p> <p>La práctica la debes resolver mostrando:</p> <ol style="list-style-type: none"> La fórmula. El procedimiento. Los resultados Cp, Cpk, Pp y Ppk encerrados cada uno en color rojo. La gráfica del proceso. El análisis e interpretación de los resultados. Dos posibles soluciones al problema planteado en la práctica.
Ponderación	
Criterios de forma	<ol style="list-style-type: none"> Actividad: Individual Entregable: Práctica “Fabricación de puertas de automóviles”. <i>Software</i> para realizar la actividad: Excel. Extensión: No tiene límites. Todo su contenido temático deberá estar debidamente citado y bibliografía con base en la norma APA. El trabajo contendrá una portada con la siguiente información y orden de aparición: <ol style="list-style-type: none"> Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). Nombre completo de la carrera que estudias. Nombre completo de la materia. Nombre de la tarea. Grado y grupo. Nombre completo del alumno. Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. Lugar y fecha de entrega del trabajo. Nombra el archivo de tu actividad con los siguientes datos: MI-Act1-ApellidoPaterno-Nombre(s). Una vez hecho todo el trabajo lo grabarás en formato PDF y lo subirás a la plataforma para su evaluación.
Criterios de fondo	<p>La práctica deberá mostrar claramente:</p> <ol style="list-style-type: none"> La fórmula. El procedimiento. Los resultados Cp, Cpk, Pp y Ppk encerrados cada uno en color rojo. La gráfica del proceso. El análisis e interpretación de los resultados. Dos posibles soluciones al problema planteado en la práctica.
Recursos	a) https://www.youtube.com/watch?v=TXeby8eXZCo



SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **4.4** Identificar los conceptos de repetibilidad y reproducibilidad.



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 21	Investigación bibliográfica.
Instrucciones	<p>1.- Lee el libro <i>Seis Sigma Guía para Principiantes</i>. Autor: Luis Nestor Rivera Miranda (2006). páginas 35 a la 43. Primera Edición. Editorial PANORAMA. ISBN: 968-38-11642-X.</p> <p>2.- Investiga las definiciones de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Repetibilidad. Reproducibilidad. Diferencias entre ambas. Características de cada una de ellas.
Ponderación	
Criterios de forma	<ol style="list-style-type: none"> Actividad: individual. Entregable: Resumen de investigación. Software para realizar la actividad: Word. Extensión: No tiene límites. Todo su contenido temático deberá estar debidamente citado y bibliografía con base en la norma APA. El trabajo contendrá una portada con la siguiente información y orden de aparición: <ol style="list-style-type: none"> Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). Nombre completo de la carrera que estudias. Nombre completo de la materia. Nombre de la tarea. Grado y grupo. Nombre completo del alumno. Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. Lugar y fecha de entrega del trabajo. Nombra el archivo de tu actividad con los siguientes datos: MI-Act1-ApellidoPaterno-Nombre(s). Una vez hecho todo el trabajo lo grabarás en formato PDF y lo subirás a la plataforma para su evaluación.
Criterios de fondo	<ol style="list-style-type: none"> La investigación deberá contener de forma clara y explícita cada una de los conceptos básicos como: <ol style="list-style-type: none"> Repetibilidad. Reproducibilidad. Diferencias entre ambas. Características de cada una de ellas. Debe presentar una excelente ortografía, sintaxis y redacción.
Recursos	<ol style="list-style-type: none"> https://books.google.com.mx/books?id=1r5spBbmUwQC&pg=PA40&dq=repetitividad+y+reproducibilidad&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiytcu28LT0AhV5k2oFHbC6C_QQ6AF6BAGEEAI#v=onepage&q=repetitividad%20y%20reproducibilidad&f=false



SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **4.5** Analizar los resultados del estudio RyR.



Asíncrona

(Plataforma moodle)

Actividad 22	Reporte de video.
Instrucciones	<p>Analiza el video “ Repetibilidad y Reproducibilidad”, que se encuentra disponible en los recursos de esta actividad y escribe un reporte que contenga:</p> <ol style="list-style-type: none"> La definición de R y R. El procedimiento para calcular R y R. Los usos y aplicaciones de R y R. La importancia de R y R.
Ponderación	
Criterios de forma	<ol style="list-style-type: none"> Actividad: individual. Entregable: Reporte de video. <i>Software</i> para realizar la actividad: Word. Extensión: No tiene límites. Todo su contenido temático deberá estar debidamente citado y bibliografía con base en la norma APA. El trabajo contendrá una portada con la siguiente información y orden de aparición: <ol style="list-style-type: none"> Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). Nombre completo de la carrera que estudias. Nombre completo de la materia. Nombre de la tarea. Grado y grupo. Nombre completo del alumno. Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. Lugar y fecha de entrega del trabajo. Nombra el archivo de tu actividad con los siguientes datos: MI-Act1-ApellidoPaterno-Nombre(s). Una vez hecho todo el trabajo lo grabarás en formato PDF y lo subirás a la plataforma para su evaluación.
Criterios de fondo	<p>El reporte del video deberá contener de forma clara y explícita los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> La definición de R y R. El procedimiento para calcular R y R. Los usos y aplicaciones de R y R. La importancia de R y R.
Recursos	<ol style="list-style-type: none"> https://books.google.com.mx/books?id=1r5spBbmUwQC&pg=PA40&dq=repetitividad+y+reproducibilidad&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewiytcu28LT0AhV5k2oFHbC6C_QQ6AF6BAgEAI#v=onepage&q=repetitividad%20y%20reproducibilidad&f=false



Resultado de aprendizaje



Resultado de Aprendizaje 4	<p>reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del CP y CPK. - Estudio R y R del sistema de medición. - Justificación.
Instrucciones	<p>Con base en tu experiencia o en la investigación de diferentes fuentes de información, diseña un caso práctico que tenga la estructura y datos necesarios para poder realizar los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Calcular los indicadores Cp, Cpk, RyR, Cpi y Cpd. b) Construir las gráficas de control correspondientes. c) Analizar e interpretar los resultados obtenidos. d) Generar dos propuestas de soluciones posibles del problema. <p>Nota: deberán escribir un apartado con las conclusiones del equipo.</p>
Ponderación	
Criterios de forma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividad: Equipo de cuatro personas. 2. Entregable: reporte del proceso de producción. 3. <i>Software</i> para realizar la actividad: Excel. 4. Extensión: No tiene límites. 5. Todo su contenido temático deberá estar debidamente citado y bibliografía con base en la norma APA. 6. El trabajo contendrá una portada con la siguiente información y orden de aparición: <ol style="list-style-type: none"> a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo. 7. Nombra el archivo de tu actividad con los siguientes datos: MI-Act1-ApellidoPaterno-Nombre(s). 8. Una vez hecho todo el trabajo lo grabarás en formato PDF y lo subirás a la plataforma para su evaluación.



Criterio	Ponderación	Escala	Atributo
Forma	5.0 %	10	Portada al inicio del documento con la siguiente información: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c)Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y Grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo.
		9	
		8	
		7	
	2.5 %	10	El documento: a) Se elaboró en Word, b) está correctamente citado y referenciado bajo lineamientos de APA, c)se convirtió en PDF y d) fue enviado a la plataforma para su evaluación.
		9	
		8	
		7	
	5.0 %	10	a)Tipografía: Arial o Times New Roman, Tamaño 12 para texto y 14 para los títulos, b)interlineado: 1.5, c) texto justificado, d) márgenes: superior, inferior y derecho de 2.5, margen izquierdo de 3.0 y e) paginado consecutivo en la parte inferior derecha.
		9	
		8	
		7	
	5.0 %	10	Excelente redacción y ortografía. Conserva el mismo estilo en la redacción de todo el trabajo.
		9	
		8	
		7	
	2.5 %	10	El documento está nombrado: CEP-Act-Final4-ApellidoPaterno-Nombre(s).
		9	
		8	
		7	

Fondo	10 %	10	En el documento se muestra dominio del tema y que los temas fueron tratados con profundidad.
		9	
		8	
		7	
	20 %	10	En el documento se muestra una conclusión clara y precisa sobre el tema y su aplicación específica en alguna organización.
		9	
		8	
		7	
	30%	10	El caso práctico tiene la estructura y datos necesarios para poder realizar los siguientes pasos: a) Calcular los indicadores Cp, Cpk, RyR, Cpi y Cpd. b) Construir las gráficas de control correspondientes. c) Analizar e interpretar los resultados obtenidos. d) Generar dos propuestas de soluciones posibles del problema. e) Escribir un apartado con las conclusiones del equipo.
		9	
		8	
		7	
	10%	10	El caso práctico es claro, coherente y congruente con los temas de la unidad.
		9	
		8	
		7	
10 %	10	La propuesta de mejora continua es viable y acorde al proceso de producción elegido. Y la aplicación de los indicadores en el problema es clara.	
	9		
	8		
	7		

Capítulo **V**

Remedial



Introducción

Si el estudiante no logra aprobar la materia existe una opción denominada Remedial, este consiste en que el estudiante desarrolle un proyecto final de una empresa del giro comercial en este documento deberá de evidenciar el logro de la competencia requerida, normalmente, se les da un plazo no mayor a 15 días.

El remedial de esta materia es un examen, por tanto, el plazo que normalmente se estipula de 15 días se definirá en el momento.



Ilustración 5. Portada remedial.



Actividad remedial	
Instrucciones	<p>Selecciona una empresa del giro comercial de tu preferencia e investiga en su sitio web y/o en otras fuentes de información, la descripción detallada de lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El contexto de la empresa: a) Historia de la empresa. b) Organigrama. c) Misión, visión, valores y filosofía de calidad. d) Productos que comercializa, produce y/o vende. 2. El mapeo de procesos con base en la cadena de valor de Porter y/o ISO 9001. 3. Los diagramas de flujo de los procedimientos que se siguen para llevar a cabo dos actividades en dos puestos diferentes dentro de la empresa. 4. La forma como se brinda el servicio al cliente en la organización. 5. La aplicación de las siete herramientas de calidad en la empresa. 6. Los sistemas de gestión de calidad (SGC) que se aplican en la empresa. 7. Los beneficios que se obtienen en la empresa con la aplicación de los SGC. 8. Tres propuestas detalladas de mejora continua para cualquiera de las áreas de la empresa. <p>Cada uno de los integrantes del equipo, deberá agregar sus conclusiones individuales del trabajo.</p> <p>Actividad: en equipo de cuatro personas.</p> <p>Entregable: Proyecto integrador. <i>Software</i> para realizar la actividad: Word. Extensión: No tiene límites. Citas y referencias: APA. Portada al inicio del documento: a) Logo actual de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ). b) Nombre completo de la carrera que estudias. c) Nombre completo de la materia. d) Nombre de la tarea. e) Grado y grupo. f) Nombre completo del alumno. g) Nombre completo del maestro(a) que imparte la materia. h) Lugar y fecha de entrega del trabajo. Redacción: Excelente redacción y ortografía. Nombre del archivo: CAL-Remedial-ApellidoPaterno-Nombre(s). Instrucciones extras: Una vez terminado el trabajo; guardarlo en formato PDF y subirlo a la plataforma para su evaluación.</p>



Ilustración 6. Portada de recursos en la plataforma.



Referencias

- Bartolomé Pina, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. *Pixel-bit*, 23, 7-20.
- CGUTyP (2017). Comité de Directores de la Carrera de TSU en Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia
- García Aretio, L. (2018). Blended learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.
- UTJ (2018). Plan de Desarrollo Institucional (PIDE) 2020-2025 visión 2030.



Control estadístico del proceso. Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales en un modelo académico asistido por tecnología en Programas Educativos STEM.

Se terminó de editar en mayo de 2022
en los talleres de Astra Ediciones S. A. de C. V.

Av. Acueducto No. 829
Colonia Santa Margarita, C. P. 45140
Zapopan, Jalisco, México.
33 38 34 82 36

www.astraeditorial.com.mx
E-mail: edicion@astraeditorial.com.mx

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

Y para lograr el cumplimiento de la competencia, en esta materia se cuenta con cuatro unidades de aprendizaje:

1. Introducción.
2. Las siete herramientas básicas para el control de la calidad en los procesos.
3. Gráficos de control.
4. Análisis de la capacidad y habilidad del proceso.

ISBN: 978-84-19152-45-9

