

I. Identificación del Curso

Carrera:	Calidad Total y Productividad				Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Procesos industriales I			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPECT0733	Semestre:	7	Créditos:	7.20	División:	Calidad Total y Productividad			Academia:	Instrumentación	
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72	Campo Disciplinar:	Profesional		Campo de Formación:	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
<p>Que el estudiantes sea capaz de aplicar los principios de los Procesos Industriales en diferentes operaciones unitarias involucradas en un proceso. Interprete y distinga las operaciones que se describen en un diagrama de procesos para la elaboración del producto. Analice un diagrama de flujo utilizando la nomenclatura y simbología del proceso, así como especifique las condiciones de operación requeridas durante los procesos para el control de la calidad. Aplique los principios básicos para el control de la calidad en un proceso de manufactura.</p>
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<p>Analiza diagramas de flujo utilizando nomenclatura y simbología del proceso, así como especifica las condiciones de operación requeridas durante el proceso para el control de calidad, aplicando los principios básicos de productividad en un proceso de manufactura.</p>

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Competencias Disciplinarias Básicas**

- MT-2 Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- MT-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- MT-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- MT-6 Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- MT-8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.
- CS-2 Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas de México y el mundo con relación al presente.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>Aplica los conceptos y usa ecuaciones de balance de materia y energía.</p> <p>Explica las características de las diversas operaciones unitarias para su aplicación en los procesos industriales.</p> <p>Resuelve problemas utilizando conceptos matemáticos para el balance de materiales.</p> <p>Maneja y supervisa equipo de medición e instrumentación de aplicación en las empresas.</p> <p>Utiliza los elementos de la seguridad industrial para salvaguardar la integridad física en cumplimiento de estándares acorde a la normatividad vigente.</p> <p>Compara los diferentes modelos de mejora continua para su uso en los diferentes ámbitos laborales.</p>	<p>Analiza diagramas de flujo utilizando nomenclatura y simbología del proceso, así como especificando las condiciones de operación requeridas durante el proceso para lograr el control de calidad, aplicando los principios básicos en un proceso de manufactura.</p> <p>Colabora en el análisis, clasificación y control de los costos de producción y la relación costo-beneficio en la empresa.</p> <p>Recomienda la selección de los recursos óptimos para la integración de los sistemas aplicables en las organizaciones productivas.</p> <p>Analiza los principales sistemas de producción de bienes y servicios para la optimización de recursos.</p> <p>Implementa Sistemas de Gestión de Calidad en las empresas de bienes y servicios.</p> <p>Analiza y emplea las herramientas de calidad para la mejora continua en la administración de las operaciones.</p>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*7

Dimensión	Habilidad
No contiene	No contiene

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
La medición como hito angular de la mejora continua.	<p>Reconoce las diferentes operaciones unitarias involucradas en un proceso.</p> <p>Interpreta y distingue las operaciones que se describen en un diagrama de procesos que involucren en la elaboración del producto.</p> <p>Aplica los principios básicos para el control de la calidad dentro de un proceso de manufactura.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Balance de materia y energía. 2. Balance de materiales y su recirculación. 3. Operaciones unitarias. 4. Los procesos de medición para el control de calidad. 5. Propiedades fisicoquímicas de las sustancias.
		<ol style="list-style-type: none"> 6. Mezclas.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Balance de materia y energía.	<ul style="list-style-type: none"> - Balance de materia. - Balance de energía. - Balances simultáneos de materia y energía. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos que caracterizan las actividades productivas de balance de materia y energía. - Analiza la estructura de diferentes tipos de funciones para comprender las expresiones matemáticas que representan el balanceo de materia y energía, y ser capaz de resolver problemas específicos. - Aplica los conceptos y resuelve ecuaciones de balance de materia y energía. - Integra los elementos, estructura y buenas prácticas en las actividades productivas enfocadas en los balances de materia y energía para resolver problemas de su contexto académico. - Valora la importancia de la aplicación del balance de materia y energía con un enfoque de mantener el equilibrio de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigaciones y esquemas gráficos, fórmulas y criterios para la comprensión de los elementos básicos del balance y energía. - Identifica diferentes problemas del ámbito físico-matemático para su uso en el balance de materia y energía como fuente inicial de la cadena de materias primas. - Realiza prácticas que requieran el uso de diagramas y fórmulas, estudio de casos y ejercicios, para el balanceo de materia y energía. - Elabora actividad argumentada que denote la necesidad del estudio y uso del balance de materia y energía (foro, lluvia de ideas, video etc.) - Elabora actividad integradora para consolidar el saber del balance de materia y energía. - Contesta cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con los términos, definiciones y esquemas característicos del balance de materia y energía y un organizador gráfico de sus elementos más importantes. - Reportes de prácticas y ejercicios realizados de balance de materia y energía. - Informe de actividad integradora que implique la utilización de diferentes fórmulas y criterios para balancear la materia y energía, además de dar cuenta del punto de vista reflejado sobre la importancia del equilibrio de la naturaleza de las materias primas. - Cuestionario aplicado, resuelto y discutido para evidenciar aprendizajes logrados.



<p>2. Balance de materiales y su recirculación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculos de recirculación. - Procesos reversibles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerda aprendizajes relacionados con las bases para cálculos de recirculación y de procesos reversibles de la materia como base para construir la medición como soporte para la calidad. - Reconoce la estructura fisicoquímica para comprender sus elementos y ser capaz de proponer y desarrollar aplicaciones para resolver problemas en el ámbito del balance de materiales. - Utiliza el vocabulario y la sintaxis específica para cada caso o elemento de recirculación o proceso reversible, eligiendo la fórmula o planteamiento más adecuado al problema que debe resolver. - Integra los elementos, estructura y buenas prácticas del balance de materiales y su recirculación en forma eficiente en el desarrollo de casos particulares para resolver problemas de su contexto académico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigaciones y esquemas gráficos y/o diagramas para la comprensión del balance de materiales y su recirculación. - Identifica diferentes entidades de información del ámbito cotidiano para su uso en el balance de materiales y su recirculación. - Realiza prácticas que requieran el uso de diagramas y fórmulas, estudio de casos y ejercicios, para el balance de materiales y su recirculación. - Se desarrolla una actividad integradora que utilice los tipos de balances de materiales y su recirculación en un problema o situación de su contexto académico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con las características del balance de materiales y su recirculación y un organizador gráfico de sus elementos más importantes. - Reportes de prácticas realizadas utilizando fórmulas para realizar cálculos de recirculación de materia en procesos industriales. - Informe de actividad integradora con las evidencias de su desarrollo y resultados logrados acordes al problema planteado.
---	---	---	---	--



<p>3. Operaciones unitarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Simbología. - Diagramas. - Evaporación. - Secado. - Mezclado. - Agitación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distingue la simbología y diagramas de las operaciones unitarias como actividades productivas y reconoce la medición como vehículo hacia la calidad. - Utiliza las TIC'S como herramienta para conocer y aprender las operaciones unitarias como actividades productivas que generan valor. - Desarrolla esquemas, diagramas y gráficos que permitan comprender y explicar la simbología y las operaciones unitarias como actividades prioritarias para la generación de bienes y servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación para identificar y comprender la simbología y diagramas en las operaciones unitarias. - Realiza prácticas para comprender las diferentes formas de las operaciones unitarias. - Realiza una dinámica grupal para retroalimentar las operaciones unitarias. - Contesta cuestionario para identificar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con las características de las operaciones unitarias, su simbología y diagramas. - Reportes de prácticas del uso de simbología y diagramas en las operaciones unitarias. - Cuestionario aplicado, resuelto y discutido para evidenciar aprendizajes logrados.
---------------------------------	---	--	---	--



<p>4. Los procesos de medición para el control de calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La automatización y los sistemas de producción. - Planeación de prototipos. - Planeación y control de la producción. - Medición de inspección. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos básicos y las actividades de medición en los procesos productivos para llegar a la calidad de bienes y servicios. - Identifica las actividades de automatización de los procesos productivos y la formación de un sistema de producción en las organizaciones. - Aplica diferentes métodos de planeación y control de la producción, incluyendo los puntos donde se miden las variables de un bien o servicio. - Valora la pertinencia del uso de la medición en los procesos de producción como medio para asegurar la calidad de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigaciones para la comprensión de los elementos que caracterizan los procesos de medición para el control de la calidad. - Realiza prácticas de diferentes casos de sistemas productivos e identifica los puntos de medición para la medición e inspección de la calidad. - Elabora actividad argumentada que denote la necesidad de medir cualquier actividad productiva para el logro de la calidad (resumen, mapa, foro, lluvia de ideas, discusión, etc.) - Elabora actividad integradora que utilice casos de estudio de automatización, planeación de prototipos y control de producción y la medición de variables y atributos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con las características de los procesos de medición en las actividades productivas y las operaciones. - Reportes de prácticas de estudio de casos de procesos de medición en actividades productivas. - Informe de actividad integradora que implique el estudio y/o análisis de un caso de proceso de medición para el control de calidad de actividades productivas.
--	---	---	--	---



<p>5. Propiedades fisicoquímicas de las sustancias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La materia y sus estados. - Propiedades de los materiales sólidos. - Propiedades de los materiales líquidos. - Propiedades de los materiales gaseosos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptualiza los elementos básicos y vocabulario de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias, materiales sólidos, líquidos y gaseosos y comprende con claridad su uso en la cadena de valor. - Identifica los elementos del entorno de las propiedades naturales de las sustancias y las aplicaciones básicas para generar bienes y servicios. - Utiliza las características y propiedades de las sustancias para comprender y explicar los procesos productivos y las mediciones que se efectúan en estos. - Aplica los principios físicos que se dan en la materia para aprovecharlos en procesos productivos que generen un bien o servicio y en el desarrollo de métodos para medir la eficiencia del aprovechamiento de las propiedades de las sustancias en las actividades productivas. - Integra los elementos, estructura y las propiedades de las sustancias, materiales y gases para la comprensión de la formación de la industria que aprovecha dichas propiedades. - Valora la necesidad del estudio de 		
---	---	---	--	--



- Realiza investigaciones sobre las propiedades fisicoquímicas de las sustancias.

- Realiza investigaciones sobre la materia y sus estados, propiedades de los materiales sólidos, líquidos y gases, comprendiendo su uso en la industria generadora de bienes y servicios.

- Elabora actividad argumentada que denote las propiedades fisicoquímicas de las sustancias (resumen, mapa, foro, lluvia de ideas, discusión, etc.)

- Elabora actividad integradora que utilice casos de estudio de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias y su aprovechamiento por el ser humano.

- Informes de investigación con los elementos solicitados.

- Reportes de prácticas de estudio de casos del aprovechamiento de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias, así como la medición del impacto medioambiental.

<p>6. Mezclas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de mezclas. - Propiedades de las mezclas. - Disoluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptualiza los elementos básicos y vocabulario de las mezclas y comprende con claridad su uso en la cadena de valor. - Identifica los elementos del entorno de las mezclas y las aplicaciones básicas para generar bienes y servicios. - Utiliza las características y propiedades de las mezclas para comprender y explicar los procesos productivos y las mediciones que se efectúan en estos. - Aplica los principios de las mezclas que generen un bien o servicio en el desarrollo de métodos para medir la eficiencia del aprovechamiento de las mezclas en las actividades productivas. - Integra los elementos, estructura y las propiedades de las mezclas en las actividades productivas que generan valor. - Valora la necesidad del estudio de las mezclas de materiales para su mejor aprovechamiento buscando el equilibrio con la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigaciones sobre las mezclas las sustancias. - Desarrolla un esquema de los tipos de mezclas, propiedades y las disoluciones en los procesos productivos. - Desarrolla un proyecto basado en proponer una mejora en un proceso industrial o que evidencie la necesidad de atender una problemática desde su contexto académico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de investigación con los elementos solicitados. - Reportes de prácticas de estudio de casos del aprovechamiento de las propiedades de mezclas de las sustancias, así como la medición de su impacto medioambiental. - Informe del proyecto realizado con la estructura de planeación, ejecución y resultados alcanzados.
-------------------	---	--	--	---



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Himmelblau David M. Balances de Materia y Energía Prentice Hall Hispanoamericana, s.a., 4ta Edición 1997
- Koplis Jean, Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias Cecsca, 6ta Edición 1997
- Groover Mikell P Fundamentos de Manufactura Moderna Mc Graw Hill 2000
- Mc. Cabe, Skith, Harriot Operaciones Básicas de Ingeniería Mc. Graw Hill 4ta Edición 1998

Recursos Complementarios:

- Figuera Vineu Pau. Optimización de productos y procesos industriales. (2007) ediciones gestion 2000.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Industrial

Campo Laboral: Servicios / Industrial

Tipo de docente: Profesional del Área Industrial y Servicios.

Formación Académica: Título en ingeniería industrial, ingeniería mecánica.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos que caracterizan las actividades productivas de balance de materia y energía. - Analiza la estructura de diferentes tipos de funciones para comprender las expresiones matemáticas que representan el balanceo de materia y energía, y ser capaz de resolver problemas específicos. - Aplica los conceptos y resuelve ecuaciones de balance de materia y energía. - Integra los elementos, estructura y buenas prácticas en las actividades productivas enfocadas en los balances de materia y energía para resolver problemas de su contexto académico. - Valora la importancia de la aplicación del balance de materia y energía con un enfoque de mantener el equilibrio de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con los términos, definiciones y esquemas característicos del balance de materia y energía y un organizador gráfico de sus elementos más importantes. - Reportes de prácticas y ejercicios realizados de balance de materia y energía. - Informe de actividad integradora que implique la utilización de diferentes fórmulas y criterios para balancear la materia y energía, además de dar cuenta del punto de vista reflejado sobre la importancia del equilibrio de la naturaleza de las materias primas. - Cuestionario aplicado, resuelto y discutido para evidenciar aprendizajes logrados. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>	<p>Básicas:</p> <p>MT-2 Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>MT-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>MT-8 Interpreta tablas, graficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	<p>Básica:</p> <p>Aplica los conceptos y usa ecuaciones de balance de materia y energía.</p>



<ul style="list-style-type: none"> - Recuerda aprendizajes relacionados con las bases para cálculos de recirculación y de procesos reversibles de la materia como base para construir la medición como soporte para la calidad. - Reconoce la estructura fisicoquímica para comprender sus elementos y ser capaz de proponer y desarrollar aplicaciones para resolver problemas en el ámbito del balance de materiales. - Utiliza el vocabulario y la sintaxis específica para cada caso o elemento de recirculación o proceso reversible, eligiendo la fórmula o planteamiento más adecuado al problema que debe resolver. - Integra los elementos, estructura y buenas prácticas del balance de materiales y su recirculación en forma eficiente en el desarrollo de casos particulares para resolver problemas de su contexto académico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con las características del balance de materiales y su recirculación y un organizador gráfico de sus elementos más importantes. - Reportes de prácticas realizadas utilizando fórmulas para realizar cálculos de recirculación de materia en procesos industriales. - Informe de actividad integradora con las evidencias de su desarrollo y resultados logrados acordes al problema planteado. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>	<p>Básicas:</p> <p>MT-2 Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>MT-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>MT-8 Interpreta tablas, graficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p> <p>CS-2 Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas de México y el mundo con relación al presente.</p>	<p>Básica:</p> <p>Resuelve problemas utilizando conceptos matemáticos para el balance de materiales.</p>
---	--	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Distingue la simbología y diagramas de las operaciones unitarias como actividades productivas y reconoce la medición como vehículo hacia la calidad. - Utiliza las TIC'S como herramienta para conocer y aprender las operaciones unitarias como actividades productivas que generan valor. - Desarrolla esquemas, diagramas y gráficos que permitan comprender y explicar la simbología y las operaciones unitarias como actividades prioritarias para la generación de bienes y servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con las características de las operaciones unitarias, su simbología y diagramas. - Reportes de prácticas del uso de simbología y diagramas en las operaciones unitarias. - Cuestionario aplicado, resuelto y discutido para evidenciar aprendizajes logrados. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>	<p>Básicas:</p> <p>MT-2 Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>MT-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>MT-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p> <p>MT-6 Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.</p>	<p>Básicas:</p> <p>Maneja y supervisa equipo de medición e instrumentación de aplicación en las empresas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza los elementos de la seguridad industrial para salvaguardar la integridad física en cumplimiento de estándares acorde a la normatividad vigente. - Compara los diferentes modelos de mejora continua para su uso en los diferentes ámbitos laborales. - Explica las características de las diversas operaciones unitarias para su aplicación en los procesos industriales. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colabora en el análisis, clasificación y control de los costos de producción y la relación costo-beneficio en la empresa. - Recomienda la selección de los recursos óptimos para la integración de los sistemas aplicables en las organizaciones productivas. - Analiza los principales sistemas de producción de bienes y servicios para la optimización de recursos.
--	--	--	---	---



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos básicos y las actividades de medición en los procesos productivos para llegar a la calidad de bienes y servicios. - Identifica las actividades de automatización de los procesos productivos y la formación de un sistema de producción en las organizaciones. - Aplica diferentes métodos de planeación y control de la producción, incluyendo los puntos donde se miden las variables de un bien o servicio. - Valora la pertinencia del uso de la medición en los procesos de producción como medio para asegurar la calidad de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con las características de los procesos de medición en las actividades productivas y las operaciones. - Reportes de prácticas de estudio de casos de procesos de medición en actividades productivas. - Informe de actividad integradora que implique el estudio y/o análisis de un caso de proceso de medición para el control de calidad de actividades productivas. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>	<p>Básicas:</p> <p>MT-2 Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>MT-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales</p> <p>MT-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento</p>	<p>Extendidas:</p> <p>Colabora en el análisis, clasificación y control de los costos de producción y la relación costo-beneficio en la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recomienda la selección de los recursos óptimos para la integración de los sistemas aplicables en las organizaciones productivas. - Implementa Sistemas de Gestión de Calidad en las empresas de bienes y servicios.
---	---	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Conceptualiza los elementos básicos y vocabulario de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias, materiales sólidos, líquidos y gaseosos y comprende con claridad su uso en la cadena de valor. - Identifica los elementos del entorno de las propiedades naturales de las sustancias y las aplicaciones básicas para generar bienes y servicios. - Utiliza las características y propiedades de las sustancias para comprender y explicar los procesos productivos y las mediciones que se efectúan en estos. - Aplica los principios físicos que se dan en la materia para aprovecharlos en procesos productivos que generen un bien o servicio y en el desarrollo de métodos para medir la eficiencia del aprovechamiento de las propiedades de las sustancias en las actividades productivas. - Integra los elementos, estructura y las propiedades de las sustancias, materiales y gases para la comprensión de la formación de la industria que aprovecha dichas propiedades. 				
---	--	--	--	--

- Valora la necesidad del estudio de las propiedades fisicoquímicas de



- Informes de investigación con los elementos solicitados.

- Reportes de prácticas de estudio de casos del aprovechamiento de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias, así como la medición del impacto medioambiental.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Básicas:

MT-2 Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

MT-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales

MT-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.

Básicas:

Explica las características de las diversas operaciones unitarias para su aplicación en los procesos industriales.

Extendidas:

Colabora en el análisis, clasificación y control de los costos de producción y la relación costo-beneficio en la empresa.

- Analiza los principales sistemas de producción de bienes y servicios para la optimización de recursos.



<ul style="list-style-type: none"> - Conceptualiza los elementos básicos y vocabulario de las mezclas y comprende con claridad su uso en la cadena de valor. - Identifica los elementos del entorno de las mezclas y las aplicaciones básicas para generar bienes y servicios. - Utiliza las características y propiedades de las mezclas para comprender y explicar los procesos productivos y las mediciones que se efectúan en estos. - Aplica los principios de las mezclas que generen un bien o servicio en el desarrollo de métodos para medir la eficiencia del aprovechamiento de las mezclas en las actividades productivas. - Integra los elementos, estructura y las propiedades de las mezclas en las actividades productivas que generan valor. - Valora la necesidad del estudio de las mezclas de materiales para su mejor aprovechamiento buscando el equilibrio con la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de investigación con los elementos solicitados. - Reportes de prácticas de estudio de casos del aprovechamiento de las propiedades de mezclas de las sustancias, así como la medición de su impacto medioambiental. - Informe del proyecto realizado con la estructura de planeación, ejecución y resultados alcanzados. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>	<p>Básicas:</p> <p>MT-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p> <p>MT-8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p> <p>CS-2 Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas de México y el mundo con relación al presente.</p>	<p>Básicas:</p> <p>Utiliza los elementos de la seguridad industrial para salvaguardar la integridad física en cumplimiento de estándares acorde a la normatividad vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica las características de las diversas operaciones unitarias para su aplicación en los procesos industriales. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementa Sistemas de Gestión de Calidad en las empresas de bienes y servicios. - Analiza y emplea las herramientas de calidad para la mejora continua en la administración de las operaciones.
--	---	--	---	--

