

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	Máquinas e Instrumentos	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de identificar los procesos que intervienen en la fabricación y uso de una máquina.
--------------------------------	-------------------------	---	--

COMPETENCIA	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DE LOGRO	NIVEL
<b>Análisis de problemas</b>  Identifica, formula y resuelve problemas de Ingeniería Industrial.	<b>Identificación y formulación del problema</b>	Identifica el problema y lo formula parcialmente.	2
	<b>Solución de problemas</b>	Compara las alternativas de solución al problema.	2
<b>Medioambiente y sostenibilidad</b>  Muestra iniciativa, capacidad de innovación, liderazgo, creatividad e interés por crear valor en todo proyecto o actividad que emprende.	<b>Criterios de sostenibilidad</b>	Distingue y explica qué materiales, tecnologías, procesos y servicios.	2
<b>Uso de herramientas modernas</b>  Utiliza técnicas, metodologías y herramientas modernas de Ingeniería Empresarial necesarias para la práctica de su profesión.	<b>Uso de herramientas</b>	Compara las herramientas apropiadas para la solución de un problema.	2
	<b>Uso de técnicas y metodologías</b>	Compara las técnicas y metodologías apropiadas para la solución de un problema.	2

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 1		Nombre de la unidad:	Máquinas, mecanismos y procesos de fabricación	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar e interpretar planos de máquinas, reconociendo los materiales más utilizados en la industria y los principales procesos de manufactura.		
S e m a n a	H o r a s / T i p o d e s e s i ó n	Temas y subtemas	Actividades síncronas			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	1T	- Introducción	- <b>I:</b> Propósito de la sesión, dinámica de presentación docente y estudiante. - <b>D:</b> Presentación del silbo. - <b>C:</b> Evaluación diagnóstica.	- Revisar el silabo de la asignatura.	Lluvia de ideas, participación.	- Identificar procesos que puedan mejorarse a través de una maquina e instrumentos Identificar la necesidad y problema). - Revisar la bibliografía básica y complementaria. - Generación de equipos de trabajo, para la elaboración de proyectos de máquinas e instrumentos. - Instalación del Solid Works. - Modelado de ejes, poleas, tornillos, pernos y tuercas	
	1T	- Ejes, poleas y tornillos	- <b>I:</b> Propósito de la clase - <b>D:</b> Características, materiales, manufactura y representación de un eje. - <b>C:</b> Síntesis.	- Análisis sobre las características de los ejes.	Clase magistral activa		
	4P	- Pernos y tuercas	- <b>I:</b> Propósito de la clase - <b>D:</b> Identificación de tipos, material, selección y representación. - Uso del software Solidworks para el modelado de pernos y tuercas (análisis, desarrollo de boceto, dimensionamiento, acabado y material y desarrollo de planos) - <b>C:</b> Síntesis de actividades	- Análisis sobre la selección de pernos y tuercas	Participación activa.		
2	1T	- Rodamientos y engranajes	- <b>I:</b> Propósito de clase. - <b>D:</b> Tipos y características. - <b>C:</b> Síntesis.	- Análisis sobre las características de los rodamientos, engranajes	Clase magistral activa	- El equipo de trabajo debe discutir sobre los planteamientos para su proyecto en base a las necesidades, posteriormente identificar el <b>problema</b> y plantear los <b>objetivos</b> . - Modelado de rodamientos, engranajes, bandas y pasadores	
	1T	- Bandas y pasadores	- <b>I:</b> Reforzar saberes previos. - <b>D:</b> Selección de cojinete de rodamiento, tipos y selección - Uso del software Solidworks para el modelado de bandas y pasadores (análisis, desarrollo de boceto, dimensionamiento, acabado y material y desarrollo de planos) - <b>C:</b> Síntesis de actividades	- Análisis sobre las características de bandas y pasadores	Clase magistral activa		

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Materiales de fabricación industrial: metales, cerámicos y polímeros	- I: Propósito de la clase. - D: Determinar los materiales de fabricación industrial. - C: Síntesis.	- Análisis de materiales de fabricación industrial de metales de diversos elementos de máquinas	Participación activa	
3	2T	- Procesos de manufactura (soldadura, maquinado, conformación plástica, fundición)	- I: Propósito de clase. - D: Definición, Tipos de procesos de manufactura, simbología - C: Interpretación	- Análisis y distinción de procesos de manufactura	Clase magistral activa	- El equipo de trabajo debe <b>conceptualizar</b> las propiedades, características funciones, eficiencia, evaluación de la maquina propuesta.
			- I: Propósito de clase. - D: Definición de soldadura, maquinado, conformación plástica, fundición - C: Interpretación	- Desarrollo de ejercicios teóricos de soldadura	Clase magistral activa	
	4P	- Procesos de manufactura: soldadura y maquinado - Utilización de software SolidWorks en el diseño de elementos de máquinas	- I: Reforzar sus saberes previos. - D: Práctica de soldadura y maquinado: arco eléctrico, mig mag y oxicorte - Uso del software Solidworks para el modelado de piezas soldadas (análisis, desarrollo de boceto, dimensionamiento, acabado y material y desarrollo de planos) - C: Interpretación y síntesis de actividades	- Desarrolla prácticas de soldadura y maquinado usando máquinas de soldar y torno	Participación activa.	
4	1T	Tolerancias y ajustes: tipos de dimensiones, calidad	- I: Propósito de la clase. - D: Tipos y fundamentos de ajustes. - C: Síntesis.	- Desarrollo teórico de dimensiones y calidad de tolerancias	Clase magistral activa	- El equipo de trabajo debe desarrollar el <b>estado de arte</b> relacionado a su proyecto definitivo a desarrollar.
	1T	- Tolerancias y ajustes: posición de tolerancia y tipos de ajustes	- I: Reforzar saberes previos. - D: Desarrollo de tolerancias y ajustes - C: Síntesis.	-Desarrollo teórico de posición y ajustes.	Clase magistral activa	
	4P	<b>Evaluación de consolidado 01</b>	- I: Instrucción sobre el examen. - D: Desarrollo del examen tipo práctico, uso y aplicación del software Solidworks - C: Finalización.	- Evaluación de consolidado 01, examen tipo desarrollo.		

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Diseño y construcción de máquinas	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar la metodología del diseño de máquinas en el desarrollo del proyecto a construir.		
S e m a n a	H o r a s / T i p o d e s e s i ó n	Temas y subtemas	Actividades síncronas			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
5	1T	- Metodología del diseño VDI 2221	- <b>I:</b> Propósito de clase. - <b>D:</b> Definición del producto. - <b>C:</b> Síntesis.	- Desarrollo de la metodología del diseño.	Clase magistral activa	- Analizar diferentes <b>metodologías de diseño de máquinas,</b>	
	1T	- Metodología del diseño VDI 2221	- <b>I:</b> Reforzar saberes previos. - <b>D:</b> Diseño conceptual y diseño preliminar. - <b>C:</b> Síntesis.	- Desarrollo de la metodología del diseño.	Clase magistral activa		
	4P	- Desarrollo de la metodología del diseño según VDI 2221: definición del producto, diseño conceptual y diseño de preliminar	- <b>I:</b> propósito de la clase. - <b>D:</b> Desarrollo de fases de la metodología: definición del producto, diseño conceptual y diseño preliminar de sus proyectos utilizando la metodología VDI 2221 - <b>C:</b> Síntesis.	- Desarrollo de la definición del producto, diseño conceptual y diseño preliminar de los productos de sus proyectos.	Aprendizaje orientado a proyectos		
6	1T	- Metodología del diseño VDI 2221 de máquinas y lista de exigencias	- <b>I:</b> Propósito de la clase. - <b>D:</b> Desarrollo de la lista de exigencia, black box y White box - <b>C:</b> Síntesis.	- Análisis de las exigencias que debe cumplir el proyecto	Participación activa.	- Elaborar la <b>lista de exigencias</b> del proyecto.	
	1T	- Metodología del diseño VDI 2221 de máquinas y lista de exigencias	- <b>I:</b> Propósito de clase. - <b>D:</b> Desarrollo de la lista de exigencia, black box y White box - <b>C:</b> Síntesis.	- Análisis de las exigencias que debe cumplir el proyecto	Clase magistral activa		

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Metodología del diseño VDI 2221 de máquinas y lista de exigencias.	- I: Propósito de clase. - D: Aplicación de la metodología de diseño VDI 2221 para la elaboración de máquinas y lista de exigencias, black box y black White enfocados en su proyecto de curso. - C: Síntesis.	- Desarrollo de la lista de exigencias del proyecto.	Aprendizaje orientado a proyectos	
7	1T	- Metodología del diseño VDI 2221 en el desarrollo de la estructura de funciones.	- I: Propósito de la clase. - D: Aplicación de la metodología de diseño VDI 2221 para definir las características de estructuras de funciones. - C: Síntesis.	- Definición de las características de estructuras de funciones	Clase magistral activa	- Elaborar la <b>estructura de funciones</b> , abstracción y representación y matriz morfológica, bosquejos del proyecto.
	1T	- Metodología del diseño VDI 2221 en el desarrollo de la matriz morfológica y conceptos de solución de diseño.	- I: Reforzar saberes previos. - D: Aplicación de la metodología de diseño VDI 2221 para elaborar la matriz morfológica. - C: Síntesis.	- Elaboración de matriz morfológica y conceptos de solución de su proyecto.	Clase magistral activa	
	4P	- Metodología de diseño VDI 2221: desarrollo de funciones, matriz morfológica y conceptos de solución. Diseño de detalle, planificación de fabricación y mejora del producto	- I: Instrucción sobre el examen. - D: Aplicación de la metodología de diseño VDI 2221: diseño de detalle, desarrollo de funciones, matriz morfológica, planificación de fabricación y conceptos de solución aplicados a su proyecto de curso - Desarrollo de evaluación técnica y económica de diseño de maquina óptimo - C: Finalización.	- Elaboración de estructura de funciones de su proyecto, matriz morfológica y conceptos de solución	Aprendizaje orientado a proyectos	
8	1T	- Motores eléctricos	- I: Propósito de clase. - D: Tipos, características, partes - C: Síntesis.	- Desarrollo del examen tipo desarrollo (individual, según el silabo)	Evaluación tipo desarrollo.	- <b>Valoración técnica y económica</b> del proyecto que desarrolla el equipo (concepto de solución óptimo).
	1T	- Motores eléctricos: control	- I: Propósito de clase. - D: Paro y arranque de motor eléctrico - C: Síntesis	- Desarrollo del examen tipo desarrollo (individual, según el silabo)	Evaluación tipo desarrollo.	
	4P	- Control de Motores eléctricos - 4. Utilización de software Cade Simu V4.2 en el control de motores eléctricos  - Examen Parcial	- I: Propósito de clase - D: Reconocimiento de partes, pruebas y ajustes de motores eléctricos trifásicos - Uso de CadeSimu V4.2 para el desarrollo de circuitos eléctricos para el control de motores eléctricos - Desarrollo del examen parcial - C: Síntesis.	- Identifica las partes de motores eléctricos - Usa el software CadeSimu V4.2 para el desarrollo de control de motores eléctricos	Aprendizaje orientado a proyectos	

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Instrumentación industrial	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de usar la instrumentación industrial para el control de procesos.		
S e m a n a	H o r a s / T i p o d e s e s i ó n	Temas y subtemas	Actividades síncronas			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
9	1T	- Introducción a la instrumentación: interruptores y guardamotores	- <b>I:</b> Propósito de clase. - <b>D:</b> Instrumentación digital y analógica: interruptores y guardamotores - <b>C:</b> Síntesis.	- Identificar los instrumentos eléctricos a utilizar en su proyecto.	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gnk5NwoNUOU">https://www.youtube.com/watch?v=gnk5NwoNUOU</a></li> <li>- Selección de los elementos mecánicos y motor eléctrico.</li> <li>- Dibujo de los elementos para su posterior ensamblaje.</li> <li>- Instalar: Cade Simu V3.0</li> </ul>	
	1T	- Introducción a la instrumentación: interruptores y guardamotores	- <b>I:</b> Reforzar saberes previos. - <b>D:</b> Instrumentación digital y analógica: interruptores y guardamotores - <b>C:</b> Interpretación.	- Interpreta el diagrama de control de motores eléctricos relacionado a su proyecto.	Clase magistral activa		
	4P	- Automatización: interruptores y guardamotores	- <b>I:</b> Reforzar saberes previos. - <b>D:</b> Desarrollo de circuitos eléctricos, identificando interruptores y guardamotores - <b>C:</b> Interpretación.	- Elabora el diagrama de control utilizando interruptores y guardamotores relacionado a su proyecto.	Aprendizaje orientado a proyectos		
10	1T	- Introducción a la instrumentación: pulsadores, relés térmicos, contactores.	- <b>I:</b> Propósito de clase. - <b>D:</b> Instrumentación digital y analógica: pulsadores, relés térmicos, contactores. - <b>C:</b> Síntesis.	- Analiza las características de los instrumentos industriales.	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujo de los elementos para su posterior ensamblaje.</li> <li>- Elaborar el diagrama de circuitos eléctricos del proyecto.</li> </ul>	
	1T	-Introducción a la instrumentación: pulsadores, relés térmicos, contactores	- <b>I:</b> Propósito de la clase. - <b>D:</b> Clases de instrumentos. pulsadores, relés térmicos, contactores. - <b>C:</b> Síntesis.	- Reconoce la simbología de instrumentación.	Clase magistral activa		- Revisar:

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>4P</b>	-Automatización: pulsadores, relés térmicos, contactores	- I: Reforzar saberes previos. - D: Desarrollo de circuitos eléctricos con Cade Simu V3.0 identificando pulsadores, relés térmicos, contactores - C: Interpretación.	- Elabora un diagrama según código de instrumentos: pulsadores, relés térmicos, contactores	Aprendizaje orientado a proyectos	- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TxJrROMzDdl&amp;t=2934s">https://www.youtube.com/watch?v=TxJrROMzDdl&amp;t=2934s</a>
<b>11</b>	<b>1T</b>	- Introducción a la instrumentación: Temporizadores, contadores, sensores y actuadores	- I: Propósito de clase. - D: Introducción, temporizadores, contadores, sensores y actuadores, - C: Síntesis.	- Identifica los diferentes elementos de automatización	Clase magistral activa	- Implementar los instrumentos a utilizar según las características del proyecto.
	<b>1T</b>	- Introducción a la instrumentación: Temporizadores, contadores, sensores y actuadores	- I: Propósito de clase. - D: Introducción, Temporizadores, contadores, sensores y actuadores - C: Síntesis	- Identifica los diferentes elementos de automatización	Clase magistral activa	
	<b>4P</b>	-Automatización: Temporizadores, contadores, sensores y actuadores	- I: Reforzar saberes previos. - D: Desarrollo de circuitos eléctricos con Cade Simu V3.0 identificando Temporizadores, contadores, sensores y actuadores - C: Interpretación.	- Elabora un diagrama según código de instrumentos: temporizadores, contadores, sensores y actuadores	Aprendizaje orientado a proyectos	
<b>12</b>	<b>1T</b>	- Programación básica del PLC	- I: Propósito de la clase. - D: Arquitectura básica de un PLC utilizando software CadeSimu V3.0 - C: Síntesis	- Identificar la arquitectura básica del PLC.	Clase magistral activa	- Implementar los instrumentos a utilizar según las características del proyecto. - Revisar: - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=w3WRwL3iDhI">https://www.youtube.com/watch?v=w3WRwL3iDhI</a>
	<b>1T</b>	- Programación básica del PLC	- I: Retroalimentación. - D: Diagrama escalera o Ladder utilizando software CadeSimu V3.0 - C: Síntesis.	- Analiza diagrama escalera o ladder.	Clase magistral activa	
	<b>4P</b>	- <b>Programación básica del PLC</b> <b>2° Evaluación de consolidado 02</b>	- I: Instrucción sobre el examen. D: Desarrollo de circuitos utilizando lenguaje Ladder utilizando software CadeSimu V3.0 - Desarrollo del examen - C: Finalización.	Desarrollo del examen tipo desarrollo.	Evaluación tipo desarrollo.	

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Control de procesos	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de programar el controlador lógico programable para el control del proyecto desarrollado.	
S e m a n a	H o r a s / T i p o d e s e s i ó n	Temas y subtemas	Actividades síncronas			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	
13	1T	- Programación del PLC: temporizadores	- <b>I:</b> Propósito de la clase. - <b>D:</b> Diagrama escalera o Ladder utilizando software CadeSimu V3.0 y software Tía Portal V15 - <b>C:</b> Síntesis.	- Desarrolla arquitectura básica del PLC utilizando temporizadores.	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oF6ZggsdNIU&amp;t=27s">https://www.youtube.com/watch?v=oF6ZggsdNIU&amp;t=27s</a></li> <li>- Modelar el proyecto.</li> <li>- Elaborar los planos mecánicos del proyecto.</li> <li>- Elaborar los planos del diagrama de fuerza, control e instrumentación.</li> <li>- Instalar:Tía Portal V15</li> <li>-</li> </ul>
	1T	- Programación del PLC: contadores	- <b>I:</b> Retroalimentación. - <b>D:</b> Diagrama escalera o Ladder utilizando software CadeSimu V3.0 y software Tía Portal V15 - <b>C:</b> Síntesis.	- Desarrolla arquitectura básica del PLC utilizando contadores	Clase magistral activa	
	4P	- Programación del PLC de temporizadores y contadores	- <b>I:</b> retroalimentación. - <b>D:</b> Desarrollo de programación del PLC con temporizadores y contadores utilizando el software CadeSimu V3.0 y software Tía Portal V15. - Programación de PLC a través de FLUIDSIM - Neumática - <b>C:</b> Síntesis.	- Elabora e interpreta la programación del PLC con lenguaje Ladder utilizando temporizadores y contadores	Aprendizaje orientado a proyectos	
14	1T	- Programación de PLC con temporizadores.	- <b>I:</b> Propósito de la clase. - <b>D:</b> Programación del PLC con temporizadores utilizando software Tía Portal V15 - <b>C:</b> Interpretación.	- Desarrolla la programación del proyecto.	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar:</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eUMtargFSGQ">https://www.youtube.com/watch?v=eUMtargFSGQ</a></li> <li>- Modelar el proyecto/prototipo.</li> <li>- Elaborar los planos mecánicos del proyecto.</li> <li>- Elaborar los planos del diagrama de fuerza, control e instrumentación.</li> </ul>
	1T	- Programación de PLC con temporizadores.	- <b>I:</b> Propósito de la clase. - <b>D:</b> Programación del PLC con temporizadores utilizando software Tía Portal V15 - <b>C:</b> Interpretación.	- Desarrolla la programación del proyecto.	Clase magistral activa	

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>4P</b>	- Programación de PLC con contadores	- <b>I:</b> Propósito de la clase. - <b>D:</b> Programación del PLC con contadores utilizando software Tía Portal V15 - <b>C:</b> Síntesis.	- Desarrolla la programación del proyecto utilizando temporizadores y contadores	Aprendizaje orientado a proyectos	
<b>15</b>	<b>1T</b>	- Montaje e instalación del proyecto/planos/prototipo .	- <b>I:</b> Propósito de clase. - <b>D:</b> Desarrollo de circuitos y planos del proyecto - <b>C:</b> Síntesis.	- Desarrolla la programación del proyecto.	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelar el proyecto/prototipo.</li> <li>- Elaborar los planos mecánicos del proyecto.</li> <li>- Elaborar los planos del diagrama de fuerza, control e instrumentación.</li> <li>- Programación con PLC.</li> </ul>
	<b>1T</b>	- Montaje e instalación del proyecto/planos/prototipo.	- <b>I:</b> Propósito de clase - <b>D:</b> Desarrollo de circuitos y planos del proyecto - <b>C:</b> Interpretación.	- Elabora los planos del proyecto.	Clase magistral activa	
	<b>4P</b>	<b>Montaje e instalación del proyecto seleccionado</b>  <b>2° Evaluación de consolidado 02.</b>	- <b>I:</b> Instrucción sobre el examen. - <b>D:</b> Montaje e instalación del proyecto seleccionado - Desarrollo del examen - <b>C:</b> Finalización.	- Desarrollo del examen tipo desarrollo.	Evaluación tipo desarrollo.	
<b>16</b>	<b>1T</b>	<b>Evaluación Final.</b>	- <b>I:</b> Instrucciones - <b>D:</b> Sustentación de proyecto por equipo. - <b>C:</b> Sustentación de proyecto por equipo.	- Sustentación a través de la presentación, Informe, simulaciones, planos, modelamiento/ prototipo del proyecto.	Rúbrica de evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Término del informe final del diseño según la estructura planteada, modelamiento de maquina/prototipo.</li> </ul>
	<b>1T</b>	<b>Evaluación final</b>	- <b>I:</b> Sustentación de proyecto por equipo. - <b>D:</b> Sustentación de proyecto por equipo. - <b>C:</b> Sustentación de proyecto por equipo.	- Sustentación a través de la presentación, Informe, simulaciones, planos, modelamiento/prototipo del proyecto.	Rúbrica de evaluación.	
	<b>4P</b>	<b>Evaluación final</b>	- <b>I:</b> Sustentación de proyecto por equipo. - <b>D:</b> Sustentación de proyecto por equipo. - <b>C:</b> Sustentación de proyecto por equipo.	- Sustentación a través de la presentación, Informe, simulaciones, planos, modelamiento/ prototipo del proyecto.	Rúbrica de evaluación.	