

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	%	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
RA1. Determina los parámetros de control de las operaciones del proceso industrial analizando la información técnica asociada al mismo. (20%)	a) Se han descrito las necesidades del control dentro de un proceso químico de producción industrial.	12,5%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	Determinación de los parámetros de control de las operaciones del proceso industrial: - El control en la Industria de proceso: su importancia en el esquema general de producción. - Los parámetros de control: su ubicación en el diagrama de bloques del proceso industrial. - Conceptos básicos en control. - Medidas industriales. Tipos de medidas. - Clasificación de instrumentos, por su función, por su respuesta. - Simbología de los instrumentos de control.
	b) Se han identificado los principales parámetros que intervienen en un proceso químico industrial para su correcto funcionamiento y control.	12,5%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	c) Se han determinado las relaciones existentes entre los distintos parámetros que definen el control de un proceso químico industrial.	12,5%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	d) Se han identificado los lazos de control como garantes del proceso productivo.	12,5%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	e) Se han diferenciado los distintos tipos de medidas que actúan en los procesos industriales.	12,5%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	f) Se han descrito las características de los instrumentos de medida.	12,5%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	g) Se han clasificado los instrumentos de medida por su función y por su respuesta.	12,5%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	h) Se ha interpretado la simbología gráfica utilizada en la instrumentación y control de procesos de fabricación y en equipos auxiliares de la industria.	12,5%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
RA2. Mide variables (presión, nivel, caudal, temperatura) relacionándolas con sus instrumentos de medida para observar la marcha del proceso. (20%)	a) Se han identificado los medidores de presión, nivel, caudal y temperatura, sus principios de funcionamiento y simbología.	10%	Prueba escrita /Actividades Prácticas /Observación directa	Medición de variables: - Principios físicos de funcionamiento de los medidores de nivel, presión, temperatura y caudal. - Unidades y escalas de los instrumentos de medida de nivel, presión, temperatura y caudal. - Instrumentos de medida de nivel, presión, temperatura y caudal. Calibración y mantenimiento. - Errores de medida. Tipos.
	b) Se ha valorado la función de los medidores de presión, nivel, caudal y temperatura integrados en el control del proceso.	10%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	c) Se han diferenciado las medidas continuas de las medidas discontinuas.	10%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	d) Se han desarrollado las características del instrumento (escala, campo, sensibilidad, rango, entre otras).	10%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	e) Se han precisado las unidades habituales de medida de cada una de las variables utilizadas en la regulación del proceso industrial en situaciones productivas.	10%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	f) Se ha relacionado el valor de la lectura con la consigna correspondiente y se han extraído las conclusiones pertinentes.	10%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	g) Se han interpretado los tipos de errores en la medida de parámetros, tanto constantes como proporcionales.	10%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	

	h) Se han acumulado y ordenado los registros y datos de alarmas en los soportes adecuados.	10%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	i) Se han identificado los registros adecuados para la limpieza y mantenimiento de los instrumentos.	10%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	j) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de los instrumentos.	10%	Actividades Prácticas / Observación directa	
RA3. Regula las operaciones del proceso industrial identificando los elementos que componen un lazo de control (20%)	a) Se han descrito las características de los procesos que afectan a la regulación de un proceso.	11,11%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	Regulación de las operaciones del proceso químico industrial: - Lazos de control. Cerrado y abierto. - Tipos de regulación. Todo o nada, proporcional, integral, derivativo y PID.
	b) Se ha definido y utilizado la nomenclatura empleada en instrumentación y control, tales como punto de consigna, error, instrumento ciego.	11,11%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	c) Se han diferenciado y comparado los diferentes sistemas automáticos de control basados en servosistemas, reguladores, sistemas lógicos.	11,11%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	d) Se han descrito los elementos de un lazo de control diferenciando los de un lazo de control abierto de otro cerrado.	11,11%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	e) Se han identificado «in situ» y en los planos de instrumentación, los distintos lazos de control de la planta.	11,11%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	f) Se han descrito los controles que se han de realizar en relación a las distintas funciones productivas (calidad, mantenimiento, producción y seguridad).	11,11%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	g) Se han descrito y analizado las distintas alternativas (todo o nada, proporcional, derivativo, integral) en los ajustes de los reguladores y su influencia en el proceso.	11,11%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	h) Se han descrito los métodos de control de procesos: manual, automático, semiautomático.	11,11%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	i) Se han relacionado códigos de colores, numeración de tuberías y logotipos con información de seguridad.	11,11%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
RA4. Maneja válvulas automáticas justificando su	a) Se han identificado todos los elementos constitutivos de las válvulas de control (servomotor, cuerpo de válvula posicionador, obturador, entre otras).	16,67%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	Manejo de válvulas de control automático: - Elementos finales de control. Válvulas de control. - Características de una válvula. Lineal, isoporcentual, apertura rápida. NA v NC.
	b) Se han especificado las características de las válvulas automáticas	16,67%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	c) Se han identificado «in situ» y en los planos la posición de las válvulas de control.	16,67%	Actividades Prácticas / Observación directa	

incidencia en el control del proceso. (20%)	d) Se ha definido la situación de la válvula en caso de parada del equipo.	16,67%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	- Válvula de tres vías. Diversora y mezcladora. - Riesgos asociados al manejo de válvulas. - Normas de seguridad e higiene en los procesos de control industrial.
	e) Se han detallado las operaciones de mantenimiento de las válvulas de control.	16,67%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	f) Se han detallado los riesgos asociados a las válvulas de control.	16,67%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
RA5. Maneja autómatas programables (PLC) reconociendo la función que realizan en el proceso de fabricación. (20%)	a) Se han identificado los equipos utilizados en la automatización de procesos auxiliares de fabricación.	14,30%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	Manejo de autómatas programables: - El autómata programable como elemento de control. - Constitución, funciones y características. - La comunicación del autómata con su entorno. - Simbología y representación gráfica.
	b) Se han relacionado las funciones características de los lenguajes de PLC con las operaciones que hay que realizar con los equipos de fabricación.	14,30%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	c) Se han identificado los sistemas de introducción de datos, transporte y almacenamiento de información utilizados en la programación de PLC.	14,30%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	d) Se ha comprobado la secuencia de las operaciones programadas en el PLC en función de las diferentes fases del proceso.	14,30%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	e) Se han determinado los parámetros del programa de control del PLC a partir de la función que hay que realizar.	14,30%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	f) Se han ajustado las condiciones de trabajo en función de las desviaciones detectadas.	14,30%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	
	g) Se ha analizado las medidas de prevención y seguridad relacionadas con los autómatas.	14,30%	Prueba escrita /Actividades /Observación directa	