



Procesos de Fabricación

Carlos Arturo
Pacheco Arenas

Sesión 1

Introducción a los
procesos de fabricación
y Metrología



inicio

¡ Buenos días !



"Da siempre lo mejor de
ti lo que plantes ahora,
lo cosecharas más
tarde"



Universidad Católica
San Pablo

Logro del aprendizaje



Al término de la sesión, el estudiante entiende la importancia de los procesos de fabricación y la medición de calidad en la producción en serie.

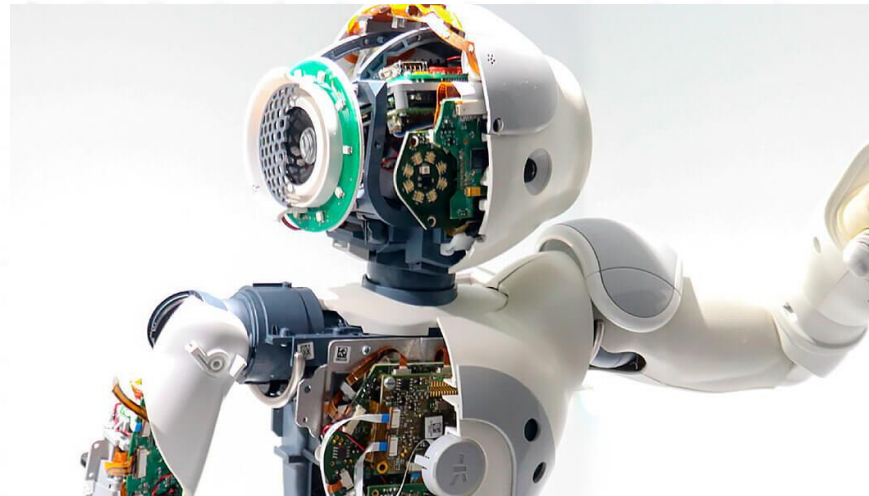
Conocimientos previos

¿Qué conoces del tema a desarrollar?



Utilidad del tema

¿Dónde lo podrías aplicar?



Temario de la sesión:



- ✓ Revisión de sílabo
- ✓ Procesos de fabricación
- ✓ Metrológica
- ✓ Práctica.
- ✓ Preguntas y conclusiones.

SÍLABO
PERIODO ACADÉMICO 2023-02

1. INFORMACIÓN GENERAL

FACULTAD: INGENIERIA Y COMPUTACION

ESCUELA PROFESIONAL: INGENIERIA MECATRONICA

CURSO: PROCESOS DE FABRICACIÓN

GRUPO(S): MEC8-1

SEMESTRE: VIII

CREDITOS: 4

HORAS TEÓRICAS: 2

HORAS PRÁCTICAS: 4

2. PROFESOR:

Carlos Arturo Pacheco Arenas

Mecatrónico de formación (2007-2012) en la Universidad Católica Santa María de

Arequipa, con una doble maestría en Ingeniería Mecatrónica por parte de la Pontificia

Universidad Católica del Perú y la Universidad Técnica Ilmenau de Alemania. Con

experiencia en desarrollo de proyectos de investigación aplicada en proyectos de Innóvate

Perú y el Concytec, y soluciones tecnológicas en StartUps internacionales como Shelcatch

Inc. Actualmente es docente de la carrera de Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Industrial

de Universidad Católica San Pablo.

10. EVALUACIONES

ESTRUCTURA DE NOTAS

- Evaluación Permanente: 40%

$$\text{PERMANENTE 1} = \text{PPC} \cdot 0.2 + \text{PTP} \cdot 0.2 + \text{ATI} \cdot 0.6$$

PPC = Promedio de Practicas Calificadas

PTP = Promedio de Trabajos Prácticos

ATI = Avance de Trabajo Integrador

$$\text{PERMANENTE 2} = \text{PTP} \cdot 0.1 + \text{TI} \cdot 0.9$$

PTP = Promedio de Trabajos Prácticos

TI = Trabajo Integrador

(*) En cada permanente el docente podrá adicionar puntos por participación en clase.

- Examen Parcial: 30%
- Examen Final: 30%



transfor
mación

Introducción

El diseño de productos es un arte que evoluciona y cambia constantemente.

Resolvemos necesidad de personas, teniendo en cuenta varios parámetros como procesos, tiempos, costos, herramientas, materiales, etc.



Universidad Católica
San Pablo

Fabricación

La producción de objetos a través de la transformación de materia prima haciendo uso de medios de tipo mecánico o trabajo manual de expertos. Es decir, la fabricación implica convertir la materia prima en un producto que se producirá en serie y se hace uso de una cadena de producción que garantizará la eficacia del proceso y la reducción de costos



transfor
mación

Procesos de Fabricación

Son el conjunto de acciones y operaciones que se realizan para modificar las características de las materias primas (forma, densidad, resistencia, tamaño, entre otros), suelen ser múltiples operaciones durante las distintas etapas que van desde la extracción del recurso natural hasta la obtención y venta del producto final en un sistema productivo.

Sub-fase	Op.	Designación	Croquis	Ut.	Cont.	Nº pasadas	V m/min	N r.p.m.	A mm/min	a mm/rev	P mm	Tpo. horas
1		Colocar entre puntos										
	11	Desbastar a Ø 26,5 x 45		51	Pr	1	40	490		0,5	0,75	
	12	Desbastar a Ø 16,5 x 15		51	Pr	1	30	600		0,2	5	
2		Invertir cogida										
	21	Desbastar a Ø 22,5 x 70		51	Pr	1	40	580	70	0,2	3	
	22	Desbastar a Ø 18,5 x 65		51	Pr	1	35	600	36	0,1	4	
	23	Desbastar a Ø 14,5 x 60		51	Pr	1	35	800	113	0,2	2	
	24	Afinar a Ø 22 x 70		51	Pr	1	45	600	47	0,1	0,25	
	25	Afinar a Ø 18 x 65		51	Pr	1	45	800	65	0,1	0,25	
	26	Afinar a Ø 14 x 60		51	Pr	1	45	1000	80	0,1	0,25	
3		Invertir acogida										
	31	Afinar a Ø 26		51	Pr	1	45	550	55	0,1	0,25	
	32	Afinar a Ø 16		51	Pr	1	45	850	40	0,1	0,25	



Universidad Católica
San Pablo

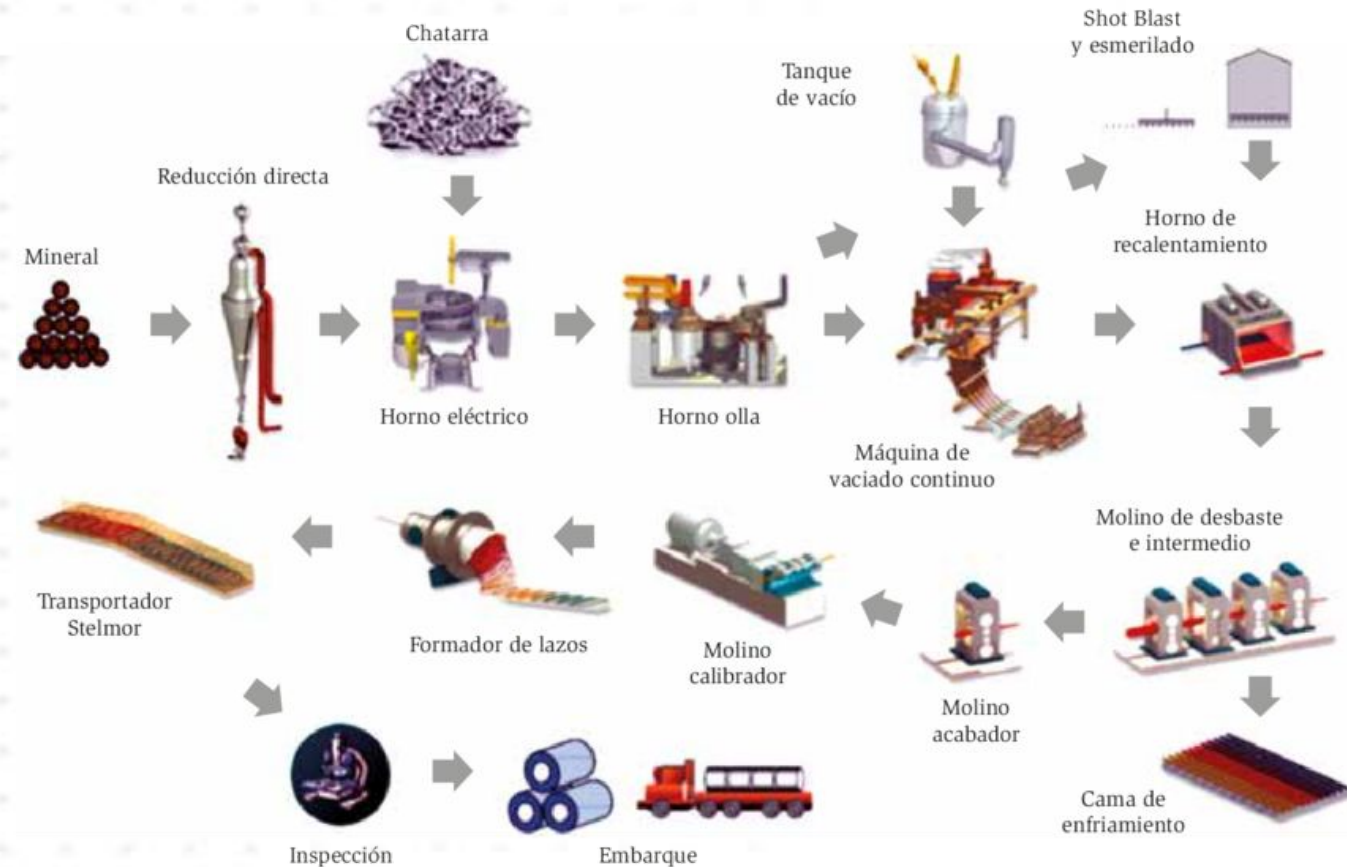


transfor
mación

Procesos de Fabricación

Indican la cantidad de recursos, insumos y elementos necesarios para la producción.

Estos deben analizar cómo se producen distintos tipos de combinaciones para satisfacer la necesidad del cliente, malgastar recurso, materiales, tiempo y energía.



Universidad Católica
San Pablo

Procesos de Fabricación

El proceso de fabricación puede realizarse de distintas maneras, los más usados o comunes:

- Fabricación por lotes: permite producir grandes cantidades de artículos y productos.
- Fabricación continua: el proceso de fabricación ocurre en el mismo sitio pues sus fases se relacionan de manera estrecha y consecutiva.
- Fabricación en cadena: en ella cada tarea se logra gracias al resultado de la actividad anterior.
- Fabricación por tipos de proyecto: agrupa proceso de corto y mediano plazo, pues requiere planificar plazos y costos.

Procesos de Fabricación

Proceso a aplicar: manual, mecanizado o con control numérico.

Insumos: cantidad de productos a comprar o contratar, implica evaluar si los materiales.

Mano de obra: profesionales, técnicos, operarios, entre otros.

Método de trabajo: secuencia lógica, actividades o acciones que generan los cambios de la materia prima hasta obtener el producto final.

Máquinas: herramientas, equipos y maquinarias usadas en el proceso.

Medio ambiente: impacto ecológico a evaluar durante el proceso productivo, involucra reducir los contaminantes y efectos negativos en el ambiente.

Medición: ejemplo la comparación de lo que se realizó con lo que se había planificado.

“ciencia que tiene por objeto el estudio de las propiedades medibles, las escalas de medida, los sistemas de unidades, los métodos y técnicas de medición, así como la evolución de lo anterior, la valoración de la calidad de las mediciones y su mejora constante, facilitando el progreso científico, el desarrollo tecnológico, el bienestar social y la calidad de vida”

- LA METROLOGÍA CIENTÍFICA DEFINE, MANTIENE Y CREA UNIDADES DE MEDIDA
- LA METROLOGÍA INDUSTRIAL ES AQUELLA QUE SE RELACIONA CON LA INDUSTRIA Y EL COMERCIO ESTA PERSIGUE PROMOVER LA COMPETITIVIDAD A TRAVÉS DE LA PERMANENTE MEJORA DE LAS MEDICIONES QUE INCIDEN EN LA CALIDAD DEL PRODUCTO
- LA METROLOGÍA LEGAL ES LA QUE REALIZA EL ESTADO PARA VERIFICAR QUE LO INDICADO POR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS POR EL FABRICANTE O EL COMERCIANTE CUMPLE CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y JURÍDICOS QUE HAN SIDO REGLAMENTADOS Y QUE GARANTIZAN LA EXACTITUD AL CONSUMIDOR FINAL DE LOS BIENES OFERTADOS

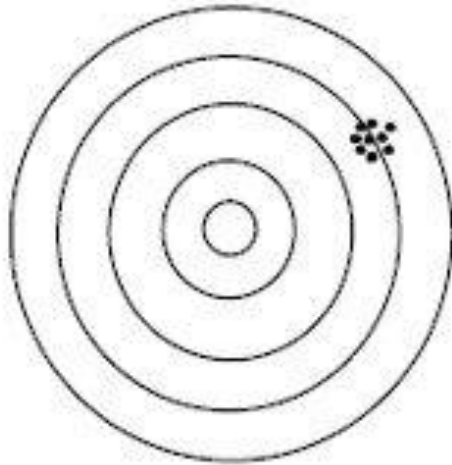
Magnitud	Unidad SI Nombre	Símbolo
superficie	metro cuadrado	m ²
volumen	metro cúbico	m ³
velocidad	metro por segundo	m/s
aceleración	metro por segundo al cuadrado	m/s ²
número de ondas	metro a la menos uno	m ⁻¹
masa volúmica, densidad	kilogramo por metro cúbico	kg/m ³
volumen específico	metro cúbico por kilogramo	m ³ /kg
densidad de corriente	ampere por metro cuadrado	A/m ²
campo magnético	ampere por metro	A/m
concentración (de cantidad de sustancia)	mol por metro cúbico	mol/m ³
luminancia	candela por metro cuadrado	cd/m ²
índice de refracción	(el número) uno	1

- Existen diferentes sistemas que evalúan las magnitudes, como el SI. Además, tenemos magnitudes principales y secundarias.

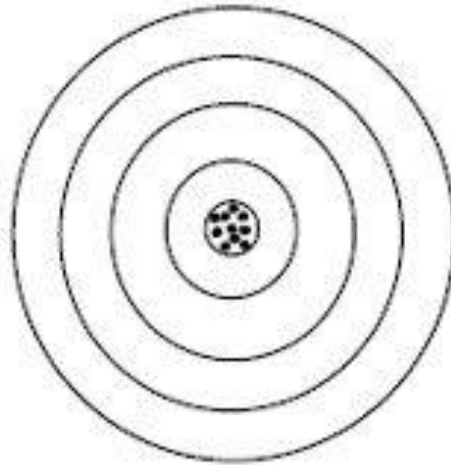
Magnitud	Unidad	Símbolo
longitud	metro	m
masa	kilogramo	kg
tiempo	segundo	s
corriente eléctrica	ampere	A
temperatura termodinámica	kelvin	K
intensidad luminosa	candela	cd
cantidad de sustancia	mol	mol

Precisión y Exactitud

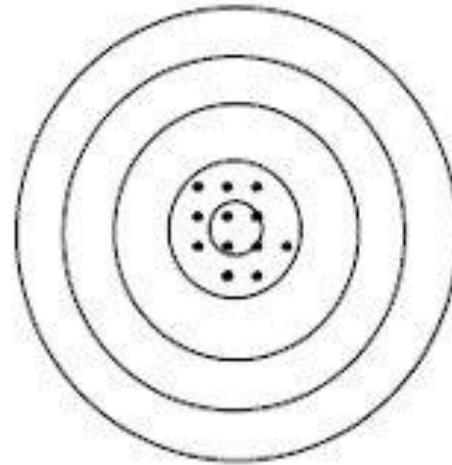
**ALTA PRECISIÓN
BAJA EXACTITUD**



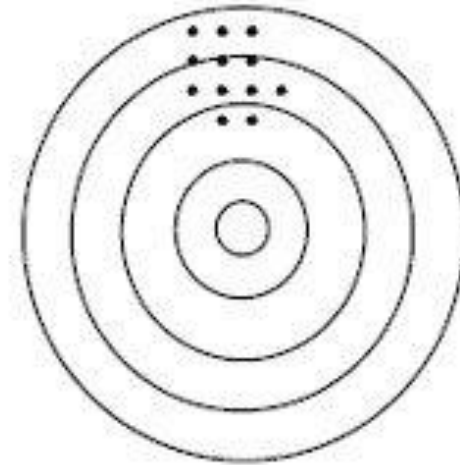
**ALTA PRECISIÓN
ALTA EXACTITUD**



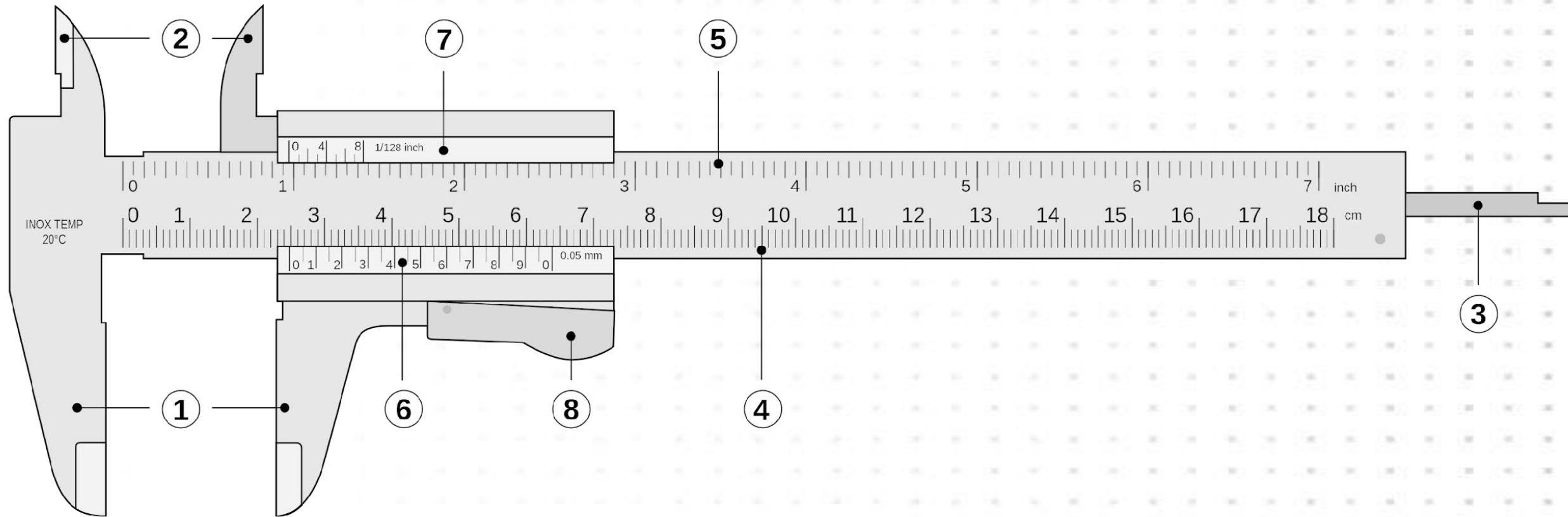
**BAJA PRECISIÓN
ALTA EXACTITUD**



**BAJA PRECISIÓN
BAJA EXACTITUD**



Instrumentos



Micrómetro



El micrómetro es un instrumento de medición de medidas lineales utilizado cuando la medición requiere una precisión mayor que la que posibilita un calibre pie de rey y es fabricado con una resolución de 0,01 mm y 0,001mm.

Instrumentos



Tarea

- Buscar la definición y aplicación a curso de:
- Trazabilidad
- Calibración
- Incertidumbre
- Teoría de errores

EL ÚNICO MEDIO PARA PRESENTAR LAS TAREA AULA VIRTUAL - TAREA

preguntas

¿Alguna duda o pregunta?



Universidad Católica
San Pablo





práctico

Espacio Práctico

Procesos de fabricación utilizados, pruebas



Universidad Católica
San Pablo



práctico

Espacio Práctico Autónomo



Universidad Católica
San Pablo

preguntas

¿Qué hemos aprendido en esta sesión?



.....



.....



Universidad Católica
San Pablo





cierre

Cierre de la sesión

Los procesos de producción son necesarios para el desarrollo de cualquier producto

Estos deben evaluarse cuidadosamente teniendo parámetros como....

La metrología nos ayuda en la verificación de calidad de los productos

Siempre es necesario el uso de instrumentos de medición para revisar la calidad de la fabricación



¿CUÁL ES TU CONCLUSIÓN FINAL?



Universidad Católica
San Pablo

GRACIAS

*Nos vemos la siguiente
clase*



Universidad Católica
San Pablo