



El1101- Introducción a la Ingeniería I



¿Qué es la Ingeniería?



Origen del Término

Ingenerare: Crear (latín)



REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

ingeniería.

- 1. f.** Estudio y aplicación, por especialistas, de las diversas ramas de la tecnología.
- 2. f.** Actividad profesional del ingeniero.



REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

ingeniero, ra.

(De *ingenio*, máquina o artificio).

1. m. y f. Persona que profesa la ingeniería o alguna de sus ramas.

2. m. ant. Hombre que discurre con ingenio las trazas y modos de conseguir o ejecutar algo.



“... es el arte de **aprovechar** los recursos de la naturaleza en **beneficio** del hombre y de la sociedad”¹.

¹ Thomas Tredgold, fundador de *The Institution of Civil Engineers*, Inglaterra 1828



- **Arte (no ciencia ni técnica).**

Aprovechar recursos naturales

Beneficiar al ser humano (ética)

Beneficiar a la sociedad (Rol Social)

¿Cómo?

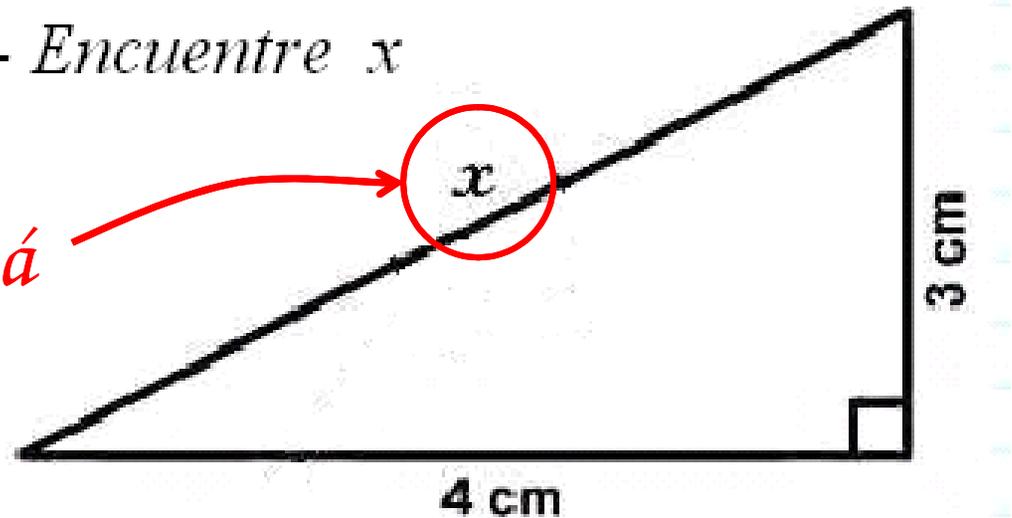
- **Utiliza ciencia y técnica.**

Actualmente: trabajo en equipo

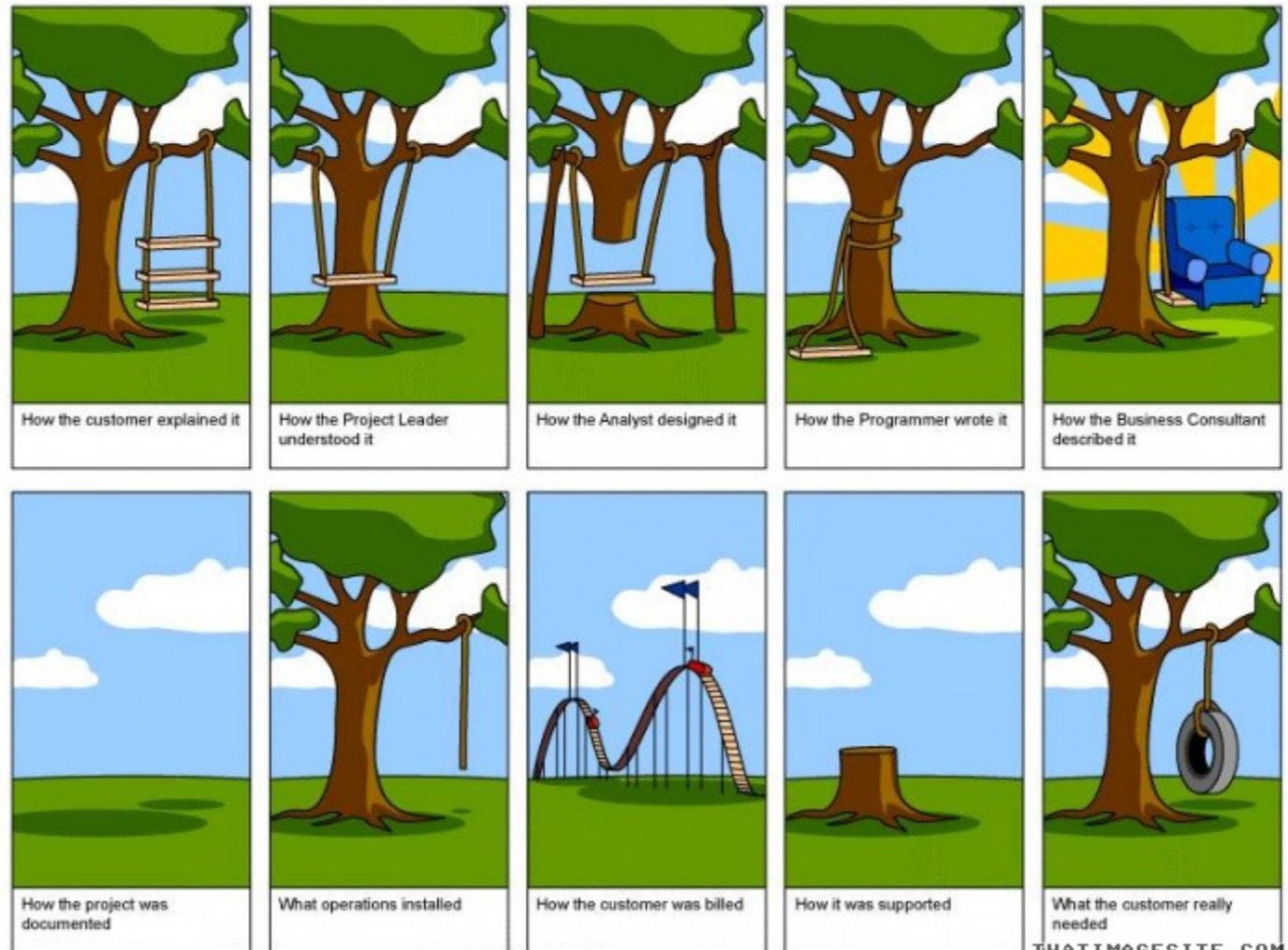
Ej. Teorema de Pitágoras

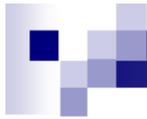
3.- Encuentre x

Aquí está

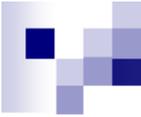


Trabajo en proyectos





EI110				INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA I			
NÚMERO DE UNIDADES DOCENTES		HORAS DE CÁTEDRA		HORAS DE Laboratorio		HORAS DE TRABAJO PERSONAL	
5		1.5		2.0		1.5	
REQUISITOS		REQUISITOS DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS		CARÁCTER DEL CURSO			
				obligatorio			
PROPÓSITO DEL CURSO							
<p>Ofrecer una oportunidad para que los estudiantes entren en contacto tempranamente con problemas y métodos de la ingeniería, a través del desarrollo de proyectos de diseño, ejercitar la creatividad, reforzar la motivación por el aprendizaje de las matemáticas y la ciencia mediante la aplicación de los conocimientos básicos a la solución de problemas de ingeniería, en un marco ético. Desarrollar habilidades personales e interpersonales.</p>							
OBJETIVO GENERAL							
<p>El curso de introducción a la ingeniería I permitirá que el alumno relacione la carrera de ingeniería a los procesos de concebir, diseñar, implementar y operar proyectos de ingeniería.</p>							



Proyecto de Ingeniería 1

Diseño y Construcción de una Estructura

Proyecto de Ingeniería 1

OBJETIVO GENERAL

Relacionar la carrera de ingeniería a los procesos diseñar y implementar proyectos.

Proyecto de Ingeniería 1

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Comprender los fundamentos del proceso de diseño y sus formas de aplicación en diferentes áreas de la ingeniería.

Utilizar la estrategia de trabajo colaborativo en la resolución de los problemas que se le presenten

Aplicar técnicas de redacción de informes y efectuar presentaciones orales de acuerdo a estándares de calidad establecidos.

Reconocer los aspectos éticos de un proyecto

Proyecto de Ingeniería 1

ACTIVIDADES	
Sem.	Cátedras
2	Construir y analizar prototipo
3	Diseño
4	Construcción y Pruebas
5	Presentación

Proyecto de Ingeniería 1

EVALUACIÓN

20% Prototipo: cumplimiento de especificaciones, evaluar prototipo, estimación de tiempo de construcción.

20% Diseño

20% Construcción

20% Presentación

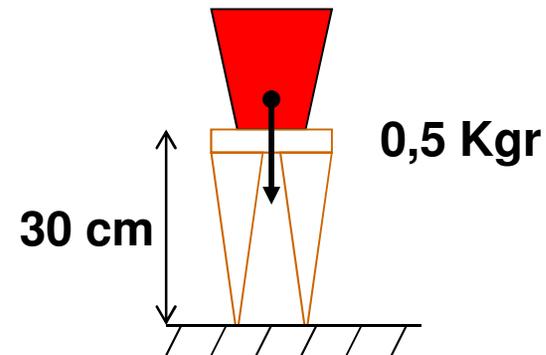
20% Informe

Esta nota llevará ponderación individual

Proyecto de Ingeniería 1

ESPECIFICACIONES DEL PROTOTIPO

- El Prototipo debe ser capaz de soportar una balde con 500gr a una altura de 30 cms.
- La estructura se construirá con alambre de Cu y soldadura de estaño.



Proyecto de Ingeniería 1

ANALISIS DEL PROTOTIPO

¿Resiste la sollicitación?

¿Cuál fue el margen de seguridad?

¿Fueron claros los requerimientos?

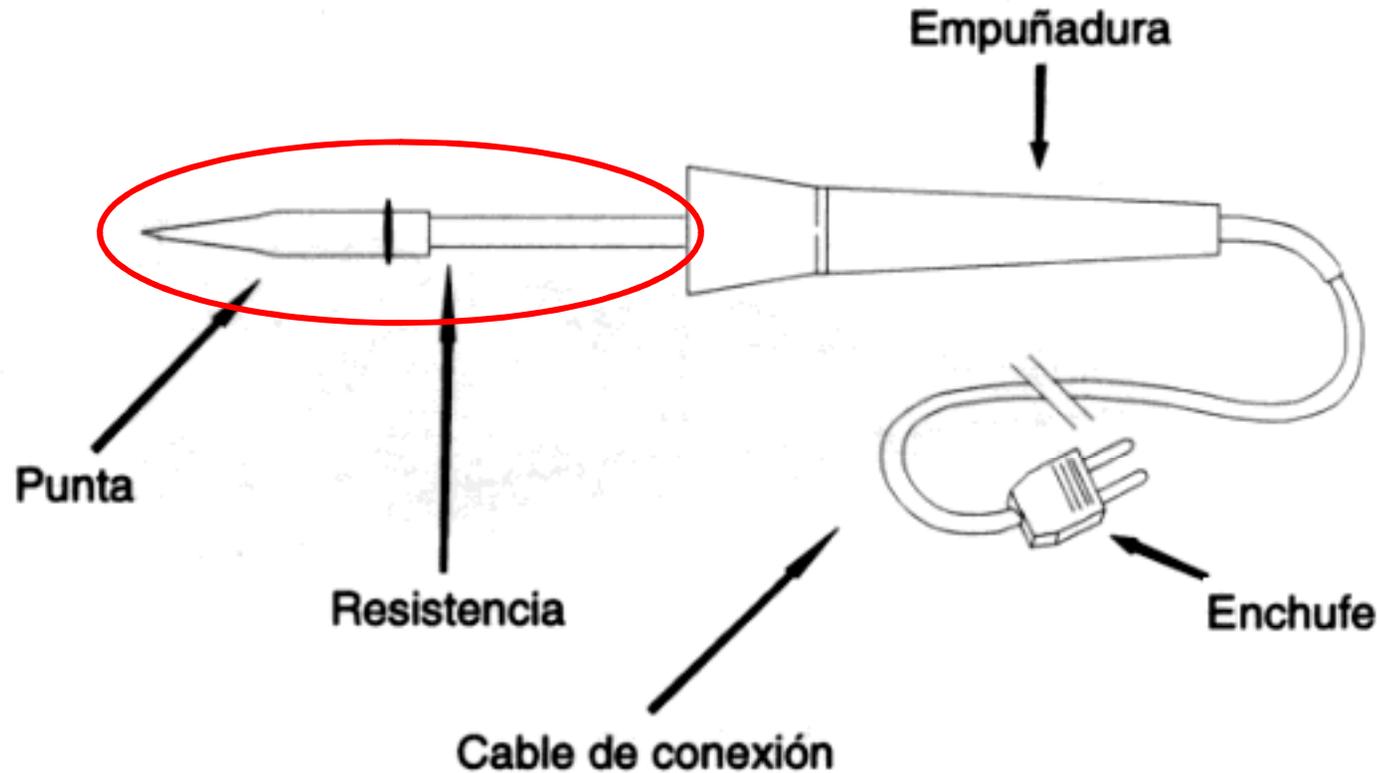
¿Se puede optimizar el diseño?

¿Cuál es el peso de la estructura?

Tiempo promedio por soldadura

¿Cómo influye la organización del equipo en el trabajo?

Cautín



Evitar sobrecalentamiento: usar disipador de calor y desenchufar

Soldadura con cautín

- * **usar alambre desnudo completo o desnudo hasta un par de centímetros de la soldadura porque el forro se quema al soldar**
- * **calentar con el cautín por un costado de la unión**
- * **esperar que alcance temperatura de fusión**
- * **aplicar soldadura por el lado contrario al del cautín**
- * **soldadura debe penetrar en el espacio interior y producir aleación Cu-Pb**
- * **alambre debe estar totalmente limpio**

Soldadura con cautín

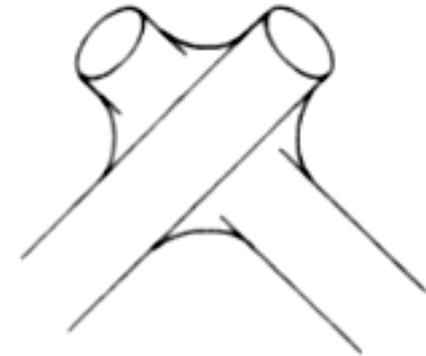
- * evitar absolutamente la grasa de las manos en el punto de soldadura
- * si el alambre se ensucia, se debe lijar antes de soldar (grasa, aire de varios días, etc)
- * cautín debe reposar en disipador cuando no se está soldando
- * desenchufar cautín si va a pasar un rato largo sin usar
- * para determinar si cautín alcanzó la temperatura, tocar la punta del cautín con la soldadura

Soldadura con cautín

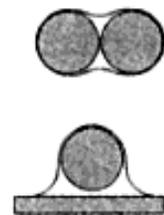
- * al cortar le alambre, usar antiparras
- * si se corta un trozo pequeño de alambre, dirigirlo hacia el suelo o la mesa porque va a saltar
- * al soldar usar guantes
- * para afirmar la estructura al soldar, usar alicate o prensa porque alambre se calienta
- * al afirmar con alicate o prensa, hacerlo alejado varios centímetros del punto de soldadura porque el alicate o prensa disipará el calor y enfriará el punto de contacto.

Soldadura con cautín

Mantener unidos hasta que la soldadura solidifique



BIEN



MAL

