



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)

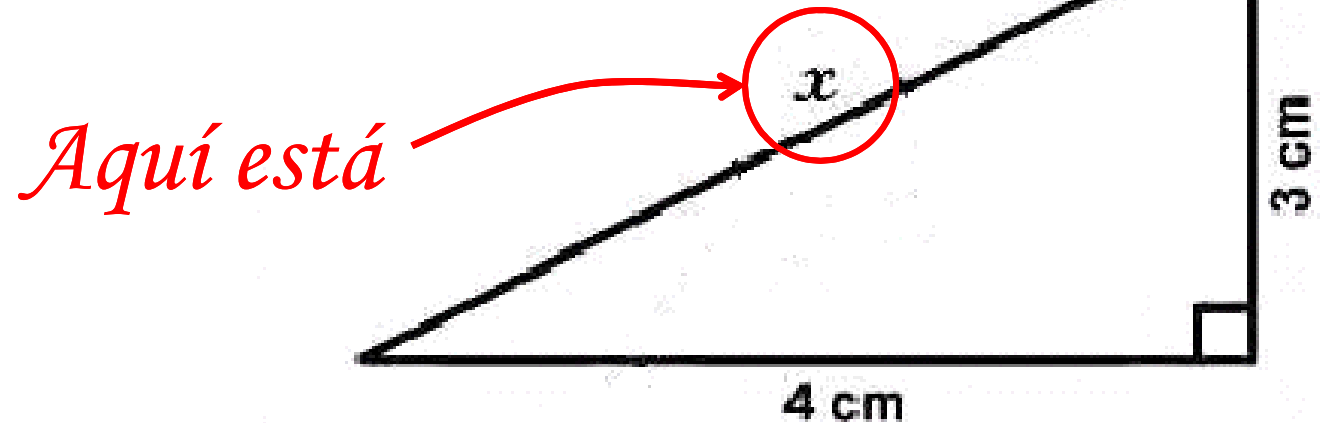
¿Cómo?

- Utiliza ciencia y técnica.

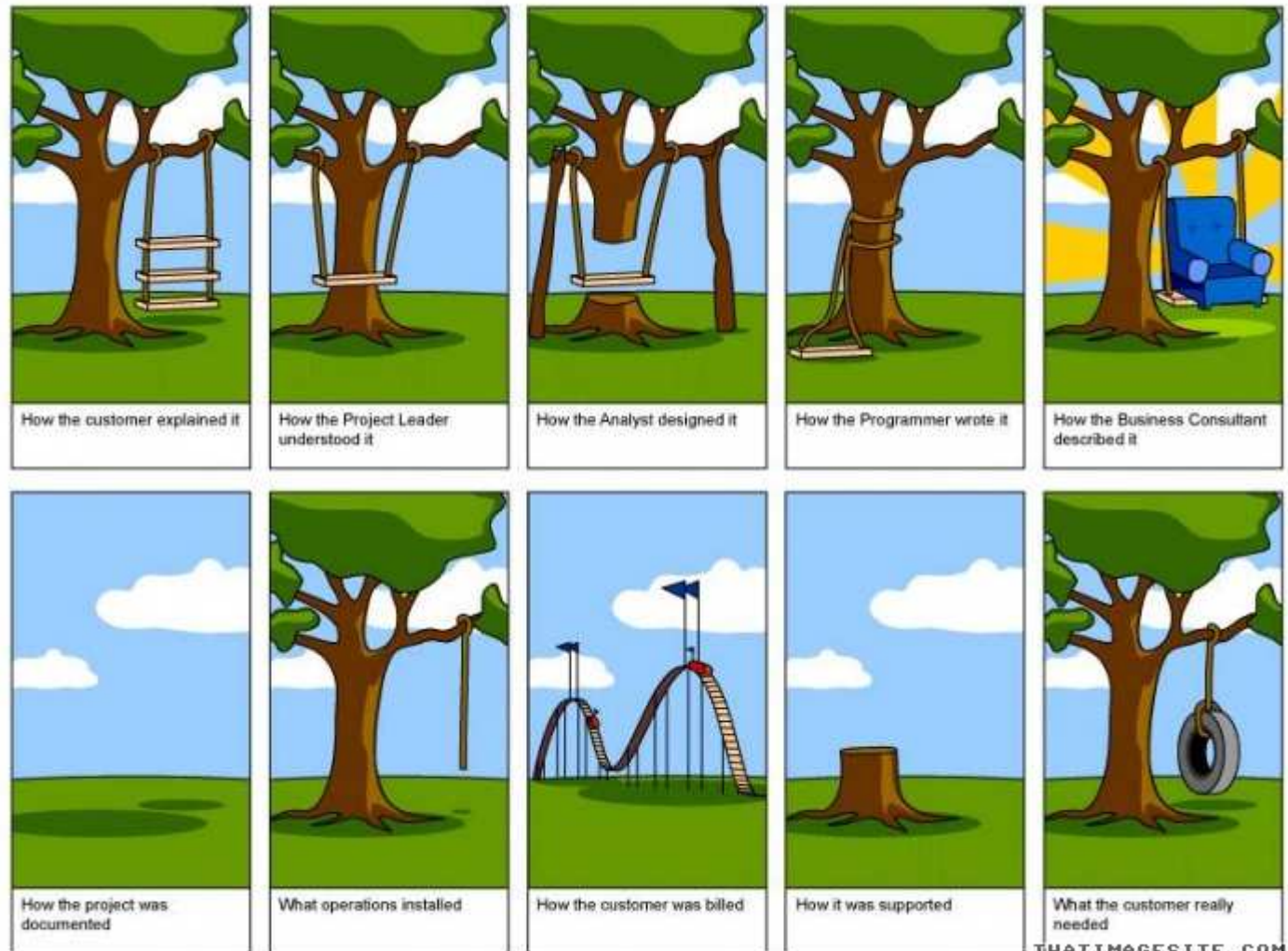
Actualmente: trabajo en equipo

Ej. Teorema de Pitágoras

3.- Encuentre x



Trabajo en proyectos



Raúl Sáez Sáez (1913-1992)



Premio Nacional de Ciencias Aplicadas y Tecnológicas 1992

Ingeniero Civil, Universidad de Chile.

Dirigió los trabajos para evitar que el lago **Riñihue** inundara con sus aguas la ciudad de Valdivia, a raíz del terremoto de 1960.

FUENTE: Premios Nacionales de Ciencias. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT)



<http://www.uchile.cl>

SISMOS IMPORTANTES Y/O DESTRUCTIVOS (Magnitud Ms mayor o igual a 7.0)

Fecha	Hora	Latitud	Longitud	Ms	Prof (km)	Mw	Efec. Sec.
21-05-1960	6:02	-37.500	-73.500	7.3	-	-	-
22-05-1960	6:32	-37.500	-73.000	7.3	-	-	-
22-05-1960	15:11	-39.500	-74.500	8.5	-	9.5	TD
19-06-1960	22:01	-38.000	-73.500	7.3	-	-	-
01-11-1960	4:45	-38.500	-75.100	7.4	55	-	-
13-07-1961	17:19	-41.700	-75.200	7.0	40	-	-
14-02-1962	2:36	-37.800	-72.500	7.3	45	-	-

TD - Tsunami Destructor y Mayor.

Ms - Magnitud Richter determinada con ondas sísmicas superficiales.

Mw - Magnitud a partir del momento sísmico.

<http://ssn.dgf.uchile.cl/home/sismohisto.html>

22 de Mayo 1960, Valdivia:

- Deslizamientos de tierra producen 3 tacos en el desagüe del Riñihue



Riñihue sube 40 cms por día

Raúl Sáez S. Gerente de ENDESA:

- Eliminar al máximo los afluentes al lago
- Construir un canal de desagüe.
- Fernando Martínez Ingeniero de ENDESA, debe definir el trazado, sin tiempo para realizar estudios acabados.



Luego de 2 meses de trabajo se abre el canal y evacua a $700 \text{ m}^3/\text{seg}$

EI1101 Introducción a la Ingeniería

- Trabajo en Grupos (5 c/u)
- Desarrollo de temas en cátedra (no obligatoria pero con evaluaciones)
- Trabajo en Proyectos en horario de laboratorio (2 horas, asistencia obligatoria, así como a las presentaciones, máx. 2 inasistencias)

Proyectos



Concebir
Diseñar
Implementar
Operar

<http://www.cdio.org>

Planteamiento de los Proyectos

Proyecto		Alcances	C	D	I	O
E I 1 1 0 1	1	Proyecto introductorio Problema definido Etapas definidas Solución guiada Materiales definidos		✓	✓	
	2	Proyecto tipo ingeniería Problema definido Etapas definidas (de ingeniería) Solución guiada Materiales Semidefinidos		✓	✓	✓



Evaluación

$$NF = 40\%NP_1 + 40\%NP_2 + 20\%N_{Cl}$$

NP_1, NP_2 : Notas proyectos

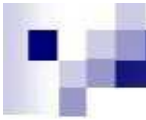
N_{Cl} : Nota de Clase

(actividades en horario de cátedra)



THATIMAGESITE.COM





Normas de Trabajo

NORMAS GENERALES

La asistencia a taller y presentaciones es **obligatoria** y se reprobará el curso con más de 2 inasistencias no justificadas ante la escuela.

En cátedra se realizarán periódicamente actividades evaluadas, con notas cualitativas o cuantitativas.

Normas de Trabajo

NORMAS DE TRABAJO EN TALLER

1. Puntualidad: La duración del taller es de 2 horas, se pasará lista y los atrasos deben ser justificados. Retirarse antes del fin del taller sin autorización puede significar una inasistencia
2. Seguir indicaciones de Profesor y ayudantes, ante cualquier duda preguntar antes de realizar una actividad
3. Trabajar en forma de segura, sin generar condiciones de riesgo, respetando las normas específicas dadas. Utilizar elementos de protección personal (EPP): lentes de seguridad, guantes y otros según las herramientas a utilizar.

NORMAS DE TRABAJO EN TALLER

4. Utilizar herramientas correctamente, para la función que fueron diseñadas y con la finalidad para la que fueron entregadas (trabajo en los proyectos)
5. Trabajar en forma responsable. Aprovechar el tiempo en el trabajo grupal en el taller
6. Se prohíbe estrictamente realizar actividades ajenas al trabajo en el proyecto, en el horario de taller
7. Completar análisis de riesgo: Analista debe entregar un análisis de riesgo antes de cada sesión, realizado y firmado por todos los integrantes del grupo
8. Todo lo que se construya debe ser guardado en el casillero asignado.

Normas de Trabajo

PENALIZACIÓN

Quienes sean sorprendidos infringiendo estas normas, o realizando actividades que atenten contra la seguridad y/o el normal desarrollo del trabajo del grupo, serán multados, cada vez con un descuento en 5 décimas en su nota individual, y su grupo con una décima en la nota del proyecto correspondiente.