



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



CARRERA DE ARQUITECTURA

“Organización de Proyectos y Obras”

FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

COMPUTO



ALGUNOS CONCEPTOS GENERALES

El cómputo es la determinación de las cantidades involucradas en un proyecto u obra.

Requiere realizar mediciones y/o determinar cantidades (unidades, horas)

Según el ámbito de aplicación y su alcance, puede incluir:

- determinación de las cantidades de todos los materiales que intervengan
- cantidad de mano de obra,
- cantidad y/o horas de trabajo de equipos,
- cantidad de HH (horas hombre) de trabajo en gabinete u oficina técnica
- cantidad de máquinas o equipos (unidades / cantidades)





UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

COMPUTO



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

En el ámbito de las obras civiles y de construcción, el cómputo es conocido como cómputo métrico, y en general se lo vincula y trata junto con el presupuesto.



Bibliografía

Actualmente se dispone de muy buena bibliografía que desarrolla el tema con profundidad (ver bibliografía recomendada por la cátedra en P1), proveyendo conceptos, ejemplos y planillas que permiten entender perfectamente el tema

FACULTAD DE
en acción continua...



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

COMPUTO



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

COMPUTO EN ORGANIZACIÓN DE PROY Y OBRAS

Considerando el alcance de esta asignatura, nos limitaremos a determinar las cantidades involucradas por cada uno de los paquetes de trabajo, sub-entregables y entregables de la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo) de forma tal que permita realizar documentos básicos como el cronograma de actividades y el presupuesto, y se faciliten el proceso de seguimiento y control.

EL COMPUTO COMO UN PROCESO

El cómputo es un proceso de cuantificación que permite terminar de entender y definir todo lo que comprende el proyecto (el **qué** del proyecto), ya que nos facilita las cantidades del trabajo a realizar.

De su disponibilidad y calidad dependen documentos importantes del proyecto u obra como los mencionados (cronograma de actividades y el presupuesto de costos)



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

COMPUTO



QUIEN LO REALIZA

Si bien la realización del cómputo puede involucrar la participación y colaboración de varias personas, su ejecución debe tener asignado un responsable

Este debe tener las competencias necesarias para entender del proyecto u obra, realizar las actividades necesarias (mediciones, estimaciones, cálculos, etc.) e interpretar y validar resultados o salidas de softwares específicos si así correspondiera.



FACULTAD DE I
en acción continua...



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

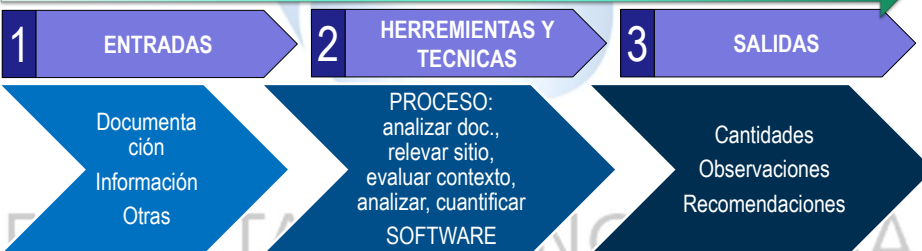
COMPUTO



INFORMACION Y DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA EL COMPUTO

- Documentación gráfica (planos, esquemas, etc.)
- Pliegos, especificaciones técnicas, memorias, etc.
- Estructura de desglose de Trabajo (EDT): entregables, sub-entregables, paquetes de trabajo
- Otros (s/proyecto)

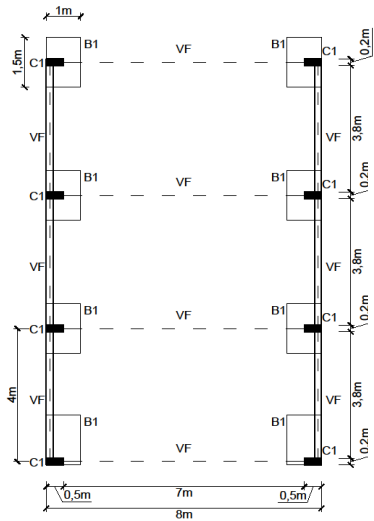
PROCESO DEL COMPUTO



Información importante (input)
situación de contexto (terreno: tipo, desniveles, etc.)
Antecedentes (ppios o no)
cómputos anteriores, modelos, cuantías, lecciones aprendidas

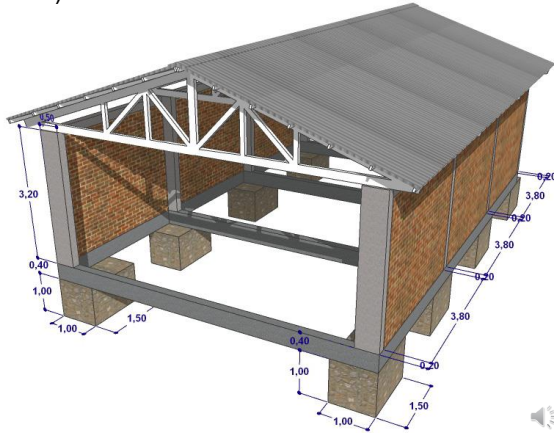


CASO DE ESTUDIO COMPUTO: GALPON

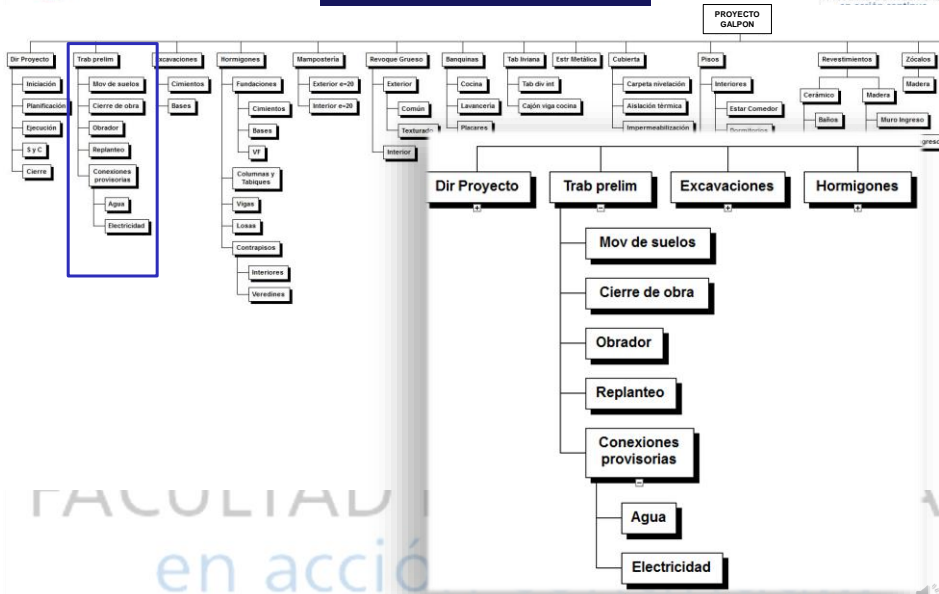


DOCUMENTACION:

- 1) EDT
- 2) Planos aprobados
- 3) Planos de detalle



CASO DE ESTUDIO COMPUTO: GALPON



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción

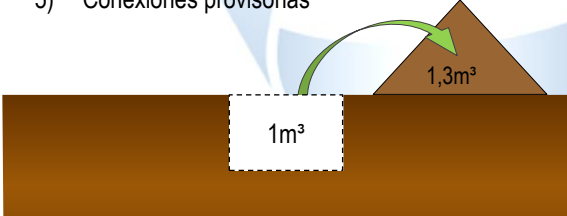
UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

TRABAJOS PRELIMINARES

- 1) Movimiento de suelos
- 2) Cierre de obra
- 3) Obrador
- 4) Replanteo
- 5) Conexiones provisionarias

UNIDAD DE MEDIDA

m³
m²
ml
unidades
global



El volumen de tierra excavado es mayor una vez que lo removemos del suelo original

Esponjamiento inicial
Esponjamiento remanente
(consultar tablas según el tipo de suelo)

UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

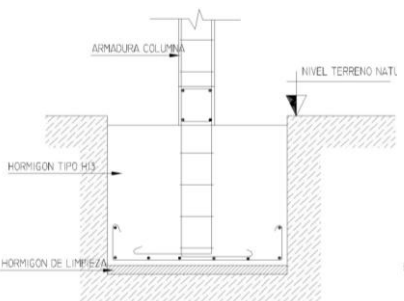
EXCAVACIONES

- 1) Bases
- 2) Cimientos
- 3) Pozos

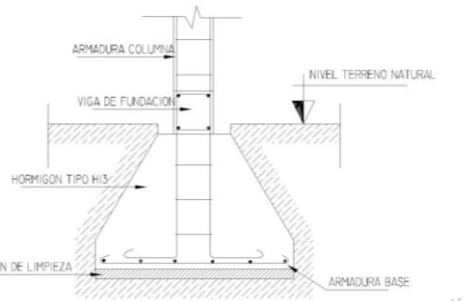
UNIDAD DE MEDIDA:
m³

Las excavaciones no son perfectas
Influyen el tipo y condiciones del suelo

DETALLE DE BASE



DETALLE BASE DE HORMIGON ARMADO





UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

HORMIGONES

- 1) Fundaciones : Cimientos, bases y VF
- 2) Columnas y tabiques
- 3) Vigas
- 4) Losas
- 5) Contrapisos: interiores y veredines

UNIDAD DE MEDIDA:

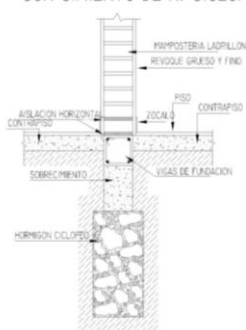
m^3

ARMADURAS:

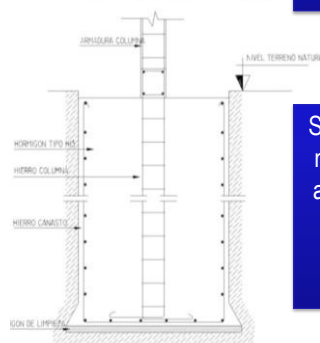
Por tablas de cuantías

Consierar incremento de
acero (%) por desperdicios.

DETALLE MURO 0,20 EN INTERIOR
CON CIMENTO DE H. CICLOPEO



DETALLE POZO DE FRICCION



Según alcance del tema en la
materia: cantidad en m3 con
asignación de cuantía media
acorde al tipo de estructura
(base, columnas, tabiques,
vigas, losas, etc.)



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

MAMPOSTERIA (m2)

- 1) Muros interiores 0,20m
- 2) Muros exteriores 0,20m

UNIDAD DE MEDIDA:

m^2

REVOQUE GRUESO (m2)

- 1) Exteriores: común y/o texturado
- 2) Interiores

TIPS:

Diferenciar por tipos y
características

Regla del "vacío por lleno"

Según alcance del tema en la
materia: cantidad en m2

CONTRATISOS (m3)

- 1) Rústicos
- 2) Alisados

Según alcance del tema en la
materia: cantidad en m3

en acción continua...





UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



TERMINACIONES

BANQUINAS (m2)

- 1) Cocina
- 2) Lavandería
- 3) Placares

YESO (m2)

- 1) Aplicado en cielorrasos
- 2) Muros

CUBIERTA (m2)

- 1) Carpeta de nivelación
- 2) Aislación Térmica
- 3) Impermeabilización

REVESTIMIENTOS (m2)

- 1) Cerámicos
- 2) De madera

PISOS (m2)

- 1) Interiores
- 2) Exteriores

ZOCALOS (m)

- 1) De madera
- 2) De cerámica

TABIQUERIA LIVIANA (m2)

- 1) Tabiques placa de yeso
- 2) Cielorrasos suspendidos

CARPINTERIA (u)

- 1) De aluminio
- 2) De madera

PINTURA (m2)

- 1) Interior
- 2) Exterior

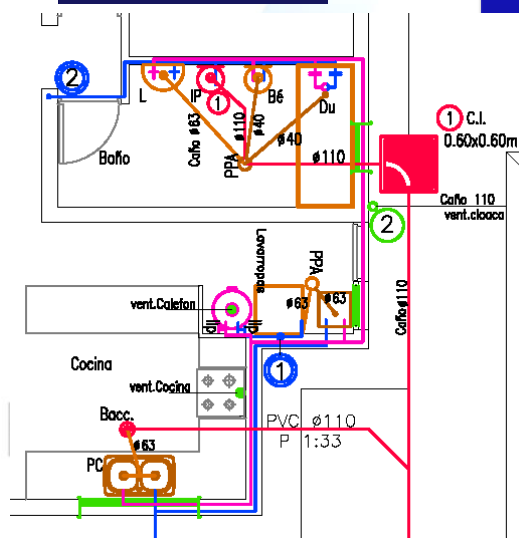
en acción continua...



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



INSTALACIONES



UNIDAD DE MEDIDA:
ml de cañería
unidades (accesorios,
artefactos)
global (insumos
varios)

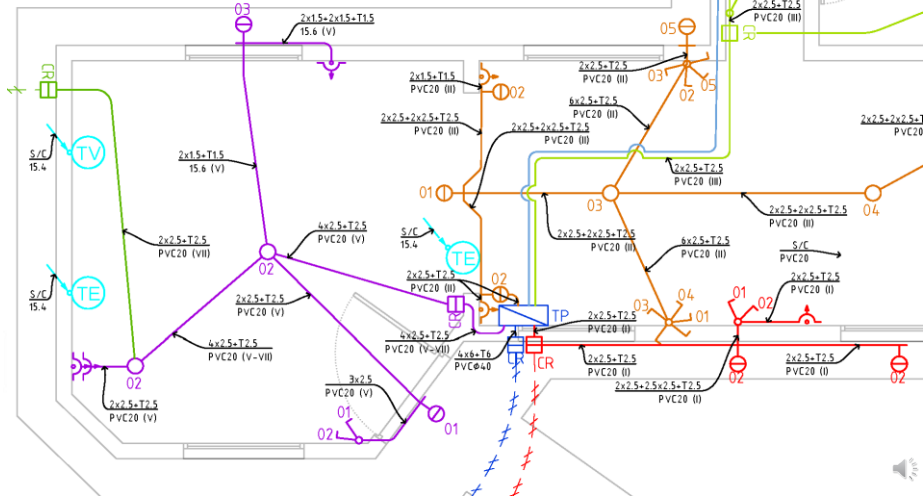
TIPS:

- Identificar los tramos
- Hacer el recorrido en el sentido de la cañería

- Agua fría y caliente
- Cloaca
- Pluvial
- Artefactos
- Griferías
- Tanques

UNIDAD DE MEDIDA:
unidades: por boca de
consumo
ml de cañerías y cables
unidades: protecciones

INSTALACIONES ELECTRICAS



EJEMPLO DE PLANILLA DE COMPUTO

| | TAREA | Aclaración | Dimensiones (m) | | | Cant. Iguales | Global | Unidad m-m2-m3 | Subtotal es | TOTAL LES |
|-----|---------------------|------------------------------|-----------------|-------|-------|---------------|--------|----------------|-------------|-----------|
| | | | x | y | z | | | | | |
| 1.1 | Movimiento de suelo | | 10,00 | 20,00 | 0,30 | | | m3 | 60,00 | 60,00 |
| 1.2 | Excavaciones | Se considera un 5% adicional | | | | | | | | 55,49 |
| | Base B1 | | 1,00 | 0,90 | 1,00 | 8 | | m3 | 7,56 | |
| | Base B2 | | 1,00 | 0,70 | 1,00 | 5 | | m3 | 3,68 | |
| | Pozo 1 | | 1,50 | 1,50 | 5,00 | 3 | | m3 | 35,44 | |
| | Cim ciclopeo | | 0,40 | 0,70 | 30,00 | | | m3 | 8,82 | |
| 1.3 | Cimientos | Se considera un 5% adicional | | | | | | | | 46,67 |
| | Base B1 | | 1,00 | 0,90 | 1,00 | 8 | | m3 | 7,56 | |
| | Base B2 | | 1,00 | 0,70 | 1,00 | 5 | | m3 | 3,68 | |
| | Pozo 1 | | 1,50 | 1,50 | 5,00 | 3 | | m3 | 35,44 | |
| | Cim ciclopeo | | 0,40 | 0,70 | 30,00 | | | m3 | 8,82 | |

en acción continua...

ELABORACION DEL COMPUTO DE OBRA

Bibliografía recomendada por la cátedra

Mario E. Chandías, J. M. Ramos, "Cómputos y presupuestos", Editorial Alsina, Buenos Aires, 1987

Ing. Mario R. Defiori, "Cómputo y presupuesto de obras", FODECO, Buenos Aires, 2013

Ing. José Luis Macchia, "Cómputos, costos y presupuesto", Nobuko, Buenos Aires, 2005

Ing. Carlos Eduardo Vázquez Cabanillas, "El auxiliar del constructor de obras", Nobuko, Buenos Aires, 2005

FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua.. 17

