



# COLEGIO NIRVANA

## Cubicación de materiales



NIVEL: 4medioC.M

PROFESORA: RODRIGO BORQUEZ

Guía  
Nº

### GUÍA DE TRABAJO (4º construcciones metálicas )

(METROLOGIA)

<b>Nombre</b>			
<b>Curso</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>P.I. 29 puntos</b>	<b>P.R.</b>		<b>Nota :</b>
<b>Objetivo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Conocer instrumentos y patrones de medición de magnitudes</li><li>❖ Utiliza instrumentos análogos y digitales de manera prolija para realizar mediciones y control de dimensiones (largo, ancho, espesores, entre distancia, pilares, costanera, etc.), de acuerdo a los planos</li></ul>			

#### Instrucciones:

Lee atentamente las indicaciones de cada ítem y sus correspondientes preguntas, luego responde de acuerdo a lo leído en el texto.



## **Fundamentos del proceso de cubicación:**

CUBICACIONES (Quantity take off), fuente: Chile Cubica|2009

En construcción es el cálculo de las cantidades de obras a construir, deducido de planos y especificaciones técnicas, cuyos alcances, definiciones y restricciones están prescritas en la Norma NCh 353- 2000, vigente.

Las Cubicaciones determinarán siempre volúmenes y magnitudes de las obras a ejecutar y no considerarán pérdidas, ni rendimientos de los materiales, los cuales se deben calcular e incluir en el Análisis de Precios Unitarios.

La acción de Cubicar, es contar obtener esas cantidades a través de medidas y dimensiones, las cuales se extraen o se toman directamente de los planos que son planos:

Arquitectura, Estructura, Instalaciones Sanitarias (Agua Potable, Alcantarillado, Aguas Iluvias); Planos de Electricidad, Gas) y Especialidades (como la Calefacción, el Aire Acondicionado, Tratamientos de Agua, etc.). etc.

Con conocimientos básicos de lectura de planos y de acuerdo a su forma geométrica extraída de estas, co un poco de ayuda de la geometría descriptiva, las operaciones aritméticas, y tomando la geometría para áreas y perímetros, usando sus respectivas fórmulas se procede a Cubicar (contar).

**CUAL ES EL OBJETIVO DE CUBICAR.**

Principalmente para armar un presupuesto total de obra insertando Cubicaciones, con la acción de multiplicar la Cubicación por su Precio Unitario se obtiene un importe que sumado a las demás precios de partidas del itemizado, se obtiene: un Costo Directo de Obra a la cual se le deberán agregar sus Costos Indirectos (Gastos Generales y las Utilidades), que sumados ambos se obtiene un Sub-total de obra, al cual se le debe agregar el IVA (Impuesto al Valor Agregado), lo que totalizará el Presupuesto Total de Obra.

**CUBICAR:**

Actividades como, Arquitectura /Ingeniería (estructura), Mecánica de Suelos, Topografía, las Instalaciones,....., se requiere de trabajar sobre:

- 1.- Todo el legajo completo de planos en AutoCAD DWG, donde debieran estar: los planos de planta, las respectivas elevaciones, los planos de detalles, los cortes, los emplantillados etc.)
- 2.- Las Especificaciones Técnicas de: Arquitectura, de Estructura y de las Instalaciones, y otros.
- 3.- Las Bases Técnicas Especiales, Generales y las Administrativas.
- 4.- Tener las referencia a las Normas de construcción, La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, los reglamentos, etc..
- 5.- Respuestas a las consultas en caso de una licitación.
- 5.- Los antecedentes del Proveedor o del Fabricante, si se dispone.



- 6.- Visitar el terreno y la obra ( en caso que deba armar el presupuesto una vez listas las cubicaciones).
- 7.- Herramientas de trabajo como ser un PC (ordenador) , o note-book, lápices, desatacadores, un escalímetro.
- 8.- Programas para el computador: Ms-Office, AutoCAD, Ms Project, algún Software de armado de presupuesto.
- 9.- Respuestas a las consultas.

#### PROCESO:

Cuando ha leído las especificaciones técnicas, se debe hacer un listado cronológico de todas las actividades o faenas de acuerdo al índice usado en las Especificaciones Técnicas, o utilizar algún ítem oficial que se ha entregado como documento de obra.

Se da el inicio, armando un Itemizado sino cuenta con este documento, se tiene que armar una planilla en la cual se insertan todas las actividades o partidas, enumerándolas exactamente igual a la numeración o indización de las "Especificaciones Técnicas de Arquitectura", el cual va a ser el genérico para el presupuesto.

Cualquier error u omisión en las EETT, o en los planos, se agregará al final o a continuación de este itemizado con un título que diga: "Partidas faltantes u omitidas", o indicar las "partidas no consultadas", según criterio personal del profesional, que no es siempre el de todos el mismo.

#### PLANILLAS DE CUBICACIONES:

Dependiendo del tipo de obra o faena se tendrán diferentes tipos de planillas que deben ser numeradas y foliadas, en el sentido de ser ordenados con las cubicaciones, afortunadamente hoy utilizamos MS Excel para el desarrollo de estas planillas y que dependerá de la envergadura de la obra, será la envergadura de la planilla.

Estas fichas deberán estar identificadas con: Las fechas, nombre del proyecto, planos que se cubican, quién ejecutó la cubicación, versión, quién la revisó, el nombre de la obra, los proyectistas, insertar la mayor información que se pueda para dejar identificada esta planilla.

Por supuesto que habrá diferentes tipos de planillas de acuerdo al rubro, tendrás planillas:

Para la Obra Gruesa como ser para las estructuras de Hormigón armado donde podrás obtener áreas y volúmenes para el hormigón, fierro y moldaje, para las excavaciones (a mano, y masivas), estructura de acero.

Para las terminaciones, contabilizar, pavimentos, cielos, pinturas, cornisas, guardapolvos, tabiques, cubiertas, hojalatería, artefactos, puertas, ventanas, etc..

Para las Instalaciones Sanitarias, Eléctricas, de Gas, de las especialidades, y otros servicios, etc.

En cada una de esta deberás identificarlas por tipo (H-20, H-30, raulí, pino...) , por forma (viga, pilar, muro.....), por diseño (curvo, recto, anchos, espesores..), ubicación (piso, edificio, ...), calidad ( importado, nacional, ...), .... etc.

El diseño de la planilla dependerá de su habilidad para poder cubicar o extraer suficiente información con las menos planillas posibles a utilizar.



**UNIDADES:**

Las Unidades de Medidas son las siguientes para construcción según lo indicado por Norma:

Medidas de Unidad (unidad (un.), piezas (pza), placas (pla.) )

Medidas de longitud (metro (m), centímetro (cm) )

Medidas de Peso ((kilos kg), toneladas (tn) )

Medidas de Áreas (metro cuadrado (m<sup>2</sup>))

Medidas de Volumen (litro (lit.), metro cúbico ( m<sup>3</sup>))

Medidas de Tiempo (Hora (hrs.) , Día(día), semanas (sem) , meses (mes.)

Medidas en Global (gl) indica un total , hoy restringidas,

Medidas en Proporción (Porcentaje. (%), IVA, utilidades, Gatos generales) Valores

Proformas (sin cuantificación y valor, valor a priori)

Presupuesto\_: **presupuesto** es un plan operaciones y recursos de una empresa, **que** se formula para lograr en un cierto periodo los objetivos propuestos y se expresa en términos monetarios. En otras palabras, hacer un **presupuesto** es simplemente sentarse a planear lo **que** quieres hacer en el futuro y expresarlo en dinero

**1ºActividad:**

Realiza una investigación en ferreterías de la zona y haz una lista de 10 perfiles rectangular y cuadrados de acero al carbono con sus valores y su modo de empleo..

.....  
.....  
.....