

# Norma chilena

## Norma Chilena Hormigón simple y armado

**6.1 Generalidades:**

**6.1.1** Las obras de hormigón armado se miden por su volumen, sin descontar el espacio ocupado por las armaduras de acero ni las tuberías embutidas en su obra gruesa, cuyo diámetro o mayor dimensión transversal no supere 0.25 m

**6.1.2** cualesquiera que sean las dimensiones y formas de los elementos de hormigón simple o armado su medición se realiza por volumen, excepto las losas vidriadas, las nervaduras q forman el cielo raso y los Radieres.

**6.1.3** en la cubicación de elementos de hormigón simples o armados se descuentan todos los vanos, escotillas o aberturas de superficie superior a 0.05 m<sup>2</sup>

**6.1.4** la cubicación del hormigón se debe efectuar por paridas separadas para cada tipo de hormigón, elemento a hormigonar y/o tipo de moldaje a utilizar, aunque constituyan un mismo elemento o conjunto.

**6.2** barras para hormigón armado

**6.2.1** se cubican según su masa nominal (kg) deducida de los planos de detalle, multiplicando la masa nominal de cada uno de los diámetros nominales por la longitud total e cada barra, considerándose en la medición las armaduras recientes, las de repartición, los suples y los estribos de vigas y pilares.

**6.2.2** para el fierro que se comercializa en rollo debe medirse la longitud para cada diámetro nominal; para el fierro que se comercializa en barra debe considerarse los largo comercial, indicando por cada diámetro nominal y por cada largo comercial el numero total de barras. Además, se debe indicar por separado la masa de las barras por cada diámetro nominal y la masa total.

**6.2.3** las barras de largo superior a 12m deben ubicarse por separado

**6.2.4** los elementos adicionales que se indican a continuación se deben tomar en cuenta con un 5 % de aumento del peso nominal medido de las armaduras, y corresponde al detalle siguiente: 4% para el conjunto de trabas entre mallas, patas para armaduras de losas, guías, elementos de posición y despuntes 1% para las mayores dimensiones en diámetro y/o longitud de las barras respecto de las nominales consideradas en la mensura.

**6.2.5** en caso de indicarse en el proyecto la cantidad de trabas y patas a considerar por m<sup>2</sup> de elemento (muro, vigas o losas), estas deben incluirse en la cubicación, en cuyo caso no se considera el porcentaje de pérdida indicado en 6.2.4.

**6.2.6** el alambre de amarre de las armaduras se incluye en el precio unitario de estas.

**6.2.7** las armaduras verticales de pilares y muros se consideran, salvo indicación especial en los planos, empalmadas en el piso inmediatamente superior, en una longitud de 40 veces el diámetro de la armadura empalmada de mayor espesor.

**6.2.8** la penetración de las armaduras verticales en las fundaciones y que no estuvieren precisadas en los planos, se estima en 40 veces su diámetro, quedando 10,1 m sobre el fondo de la excavación.

**6.2.9** los estribos de pilares se consideran repartidos en toda la extensión de la armadura longitudinal, desconectando los cruzamientos con vigas.

**6.2.10** En caso de especificarse la subcontratación de la enfierradura en la modalidad de obra vendida o suma alzada (por kg de fierro instalado), que incluye provisión, preparación, transporte y/o colocación en obra de las barras de esfuerzo, se considera un % de perdida a la cubicación de planos sin considerar largos comerciales, todo ello sin perjuicio del 4% establecido en 6.2.4 en caso de ser aplicable.

**6.3** cubicación de

**6.3.1** los emplantillados se miden por su superficie o según su volumen, indicando su espesor.

**6.3.2** las fundaciones se miden por su volumen real, comprendido entre sus limites inferior con el terreno, o con el emplantillado, y el limite superior que las separa de los elementos a los que da apoyo y que, por su diferente naturaleza, dosificación de cemento, ancho o precio unitario, se incluya entre otra partida.

**6.3.3** las vigas, losas, cadenas, amarras, pilares, poyos, entre otras, que constituyan o unan elementos de fundación, se miden según los requisitos de las clausulas pertinentes a su naturaleza y nomenclatura.

**6.3.4** las fundaciones sobre pilotes se consideran en una o más partidas que incluyan la confección, transporte de los elementos, la mano de obra y mecánica de hincamiento, de acuerdo con la circunstancia de cada caso particular. Se debe señalar la longitud del o los pilotes.

**6.3.5** el radier de pisos se mide por su superficie, con indicación de su espesor

**6.4** medición de muros de hormigón simple o armado

**6.4.1** para el calculo del volumen de los muros, en caso de existir losas sin

interposición de vigas, se considera la altura comprendida entre los niveles superiores de las losas. **6.4.2** en caso de existir sobre el muro, paralelamente a el, vigas de ancho diferente a la del muro, la altura se mide hasta el nivel inferior de la viga. **6.4.3** si las losas tienen diferente nivel a cada lado del muro, se considera el nivel del paramento superior de la más alta. **6.4.4** el limite inferior de los muros deben ser, en general, aquel en que según su naturaleza, cambio de espesor o dosificación de cemento, necesite formular una partida aparte para el elemento de apoyo inferior, sea este otro muro, una viga, un sobre cimiento, un cimiento o cualquier fundación en general. **6.4.5** para los efectos de su cubicación, la longitud de los muros se considera entre paramentos de pilares de distinto espesor y/o dosificación de cemento de aquellos. **6.4.6** en caso de cruzamiento o intersecciones de muros de igual dosificación de cemento, se mide la longitud, de modo que la zona común entre ellos sea considerada una sola vez. **6.5** medición de pilares de hormigón armado y sin armar **6.5.1** la altura de los pilares se mide en igual forma que la de los muros **6.5.2** en caso de losas de niveles diferentes, se considera lo indicado en 5.4.3 **6.5.3** para el limite inferior de los pilares se considera lo indicado en 5.4.4 **6.6** medición de vigas **6.6.1** para los efectos de su cubicación, se entiende como longitud de las vigas su luz libre entre paramentos de pilares o muros de apoyo, o entre vigas maestras. **6.6.2** la altura de las vigas se mide entre su paramento inferior y superior. En caso de existir losas, la altura de la viga debe ser la comprendida entre su paramento inferior y el nivel superior de la losa, y si las losas tienen diferente nivel a uno y otro lado de la viga se considera el nivel superior de la más alta. **6.7** cubicación de losas de hormigón armado **6.7.1** su volumen se considera entre paramentos de apoyo (superficie libre) **6.7.2** en el volumen de las losas se incluyen los acartelamientos. **6.7.3** las losas vidriadas se miden por su superficie total. **6.7.4** las losas nervadas construidas con moldaje prefabricado se miden por su superficie total. **6.7.5** en el caso de que la losa apoye en un muro que no sea de hormigón armado y sin interposición de cadena o viga se debe incluir el espesor del muro en su cubicación. **6.8** cubicación de escaleras, chimeneas, ante techos, cornisas, marquesinas, guarderías, entre otros. Se miden según su volumen, de acuerdo con lo establecido en las subclausulas que preceden para cada una de sus partes constituyentes, formulándose partidas independiente que abarquen el conjunto. **6.9** cubicación de bóvedas, cúpulas y arcos. Para los efectos de su medición, las bóvedas y cúpulas se asimilan a las losas y los arcos a las vigas, considerando su desarrollo en ambos casos **6.10** regla general para la cubicación de diversos elementos **6.10.1** por la forma general que ellos tengan se mide como losa, pilares, muros o vigas. **6.10.2** las zonas de intersección de elementos varios se conceptúan pertenecientes de una sola vez a los siguientes, en el orden de precedencia que se indica: 1. Pilares y muros; 2. Vigas; y 3. Losas.