

Estimation التخمين

For all engineering projects, heavy construction works, or light construction works, its necessary to know the probable cost, which can only be know by Estimation.

بالنسبة لجميع المشاريع الهندسية أو أعمال البناء الثقيلة أو أعمال البناء الخفيفة، من الضروري معرفة التكلفة المحتملة، والتي لا يمكن معرفتها إلا عن طريق التقدير.

An estimate for any construction work may be defined as the process of calculating the quantities and costs of the various items required in connection with the work.

يمكن تعريف تقدير أي عمل بناء بأنه عملية حساب الكميات وتكاليف العناصر المختلفة المطلوبة فيما يتعلق بالعمل.

For a good estimate the, actual cost of the proposed work after completion should not differ by more then 5 to 10 % from its approximate cost estimate, provided there are no unusual, unforeseen circumstances.

لحصول على تقدير جيد، يجب ألا تختلف التكلفة الفعلية للعمل المقترح بعد الانتهاء منه بنسبة تزيد عن ٥ إلى ١٠ ٪ عن تقدير التكلفة التقريبية، بشرط عدم وجود ظروف غير عادية وغير متوقعة.

Benefits of Estimation فوائد التخمين

1. To ascertain the necessary amount of money required by the owner to complete the proposed project. For public construction works, estimates are required in order to obtain administrative approval, allotment of funds, and technical sanctions.

تحديد المبلغ اللازم من المال الذي يحتاجه المالك لإكمال المشروع المقترح. بالنسبة لأعمال البناء العامة، يلزم إجراء تقديرات من أجل الحصول على الموافقة الإدارية وتخصيص الأموال والعقوبات الفنية.

2. Ascertain quantities of materials required to program their timely procurement.

تحديد كميات المواد المطلوبة لبرمجة شرائها في الوقت المناسب.

3. Calculate the number of workers that are to be employed to complete the work within the scheduled time of completion.

احسب عدد العمال الذين سيتم توظيفهم لإنجاز العمل ضمن الوقت المحدد للإنجاز.

4. Assess the requirements of tools and equipment required to complete the work according to the program.

تقييم متطلبات الأدوات والمعدات اللازمة لإنجاز العمل وفقاً للبرنامج.

5. Fix up the completion period from the volume of works involved in the estimate

تحديد مدة الإنجاز من حجم الأعمال المشاركة في التقدير.

6. Draw up a construction schedule and program

اعداد جدول وبرنامج البناء (جدول تقدم العمل)

7. Justify the investment from the benefit-cost ratio.

يحدد الاستثمار من خلال نسبة التكلفة إلى الفائدة.

8. Invite tenders and prepare bills for payment.

دعوة لتقديم العطاءات وإعداد الفواتير للدفع.

9. An estimation for an existing property is required for valuation.

مطلوب تقدير قيمة العقار الحالي للتقييم

المخمن Estimator

Estimator is responsible for obtaining tenders, obtaining of material costs, calculation of tenders taking into consideration project management and overheads.

المخمن مسؤول عن الحصول على العطاءات، والحصول على تكاليف المواد، وحساب العطاءات مع الأخذ في الاعتبار إدارة المشروع والنفقات العامة.

المخمن الجيد Good Estimator

1.The Estimator must have good knowledge regarding the important rules of quantity surveying

يجب أن يكون لدى المخمن معرفة جيدة فيما يتعلق بالقواعد المهمة لمسح الكميات.

2. He must thoroughly understand the drawings of the structure, for which he is going to prepare an estimate.

يجب عليه أن يفهم جيداً الرسومات الخاصة بالهيكل الذي سيقوم بإعداد تقدير له

3. Experience in construction work. خبرة في أعمال البناء

4. Having information regarding the materials required, machinery needed, overhead problems, and costs of all kinds.

الحصول على معلومات حول المواد المطلوبة، والآلات اللازمة، ومشاكل النفقات العامة، والتكاليف من جميع الأنواع.

5. Good judgment with regard to different localities, different jobs and different workmen.

الحكم الجيد فيما يتعلق بالمناطق المختلفة والوظائف المختلفة والعمال المختلفين.

6. Selection of a good method for preparing an estimate.

اختيار الطريقة الجيدة لإعداد التقدير.

7. Ability to be careful, thorough, hard working and accurate.

القدرة على أن تكون حذراً، شاملاً، مجتهداً ودقيقاً

8. Ability to collect, classify and evaluate data relating to estimation.

القدرة على جمع وتصنيف وتقييم البيانات المتعلقة بالتقدير

9. Ability to visualize all the steps during the process of construction.

القدرة على تصور جميع الخطوات أثناء عملية البناء.

Factors affecting cost estimation

Each type of work requires a different method of construction. Construction may be of an ordinary house or office and it may also be of a Dam, Tunnel, Multistory building, Airport, Bridge, or a Road, already in operation. Each of these works requires totally different construction techniques, type of machinery, and formwork.

يتطلب كل نوع من أنواع الأعمال طريقة مختلفة للبناء. فقد يكون البناء لمنزل أو مكتب عادي وقد يكون أيضاً لسد أو نفق أو مبنى متعدد الطوابق أو مطار أو جسر أو طريق قيد التشغيل بالفعل. يتطلب كل من هذه الأعمال تقنيات بناء مختلفة تماماً ونوعاً من الآلات والقوالب.

Quality of labour and labour output varies in different localities.

تختلف جودة العمالة ومخارجاتها في مناطق مختلفة

Weather conditions greatly affect the output and, hence, the overall cost.

تؤثر الظروف الجوية بشكل كبير على الإنتاج، وبالتالي على التكلفة الإجمالية.

Ground conditions vary and change the method of construction. For example, excavation may be dry, wet, hard, soft, shallow or deep requiring different efforts.

تختلف ظروف الأرض وتغير طريقة البناء. على سبيل المثال، قد يكون الحفر جافاً أو رطباً أو صلباً أو ناعماً أو ضحلاً أو عميقاً مما يتطلب جهوداً مختلفة

The work may be in open ground such as fields or it may be in congested areas such as near or on the public roads, necessitating extensive watching, lightening, and controlling efforts, etc.

قد يكون العمل في أرض مفتوحة مثل الحقول أو قد يكون في مناطق مزدحمة مثل بالقرب من الطرق العامة أو عليها، مما يتطلب جهوداً مكثفة للمراقبة والإضاءة والتحكم وما إلى ذلك.

The source of availability of a sufficient supply of materials of good quality is also a factor.

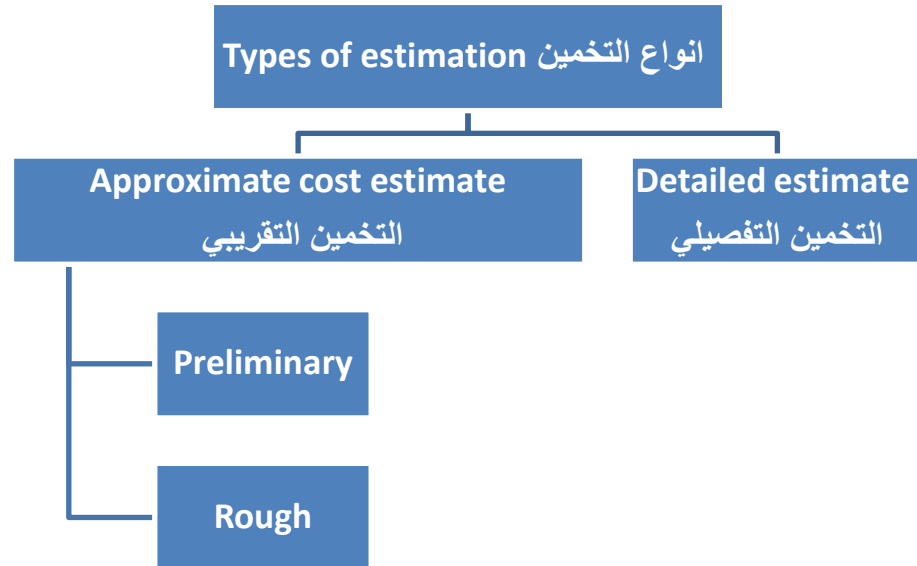
ويعد مصدر توفر إمدادات كافية من المواد ذات الجودة الجيدة أيضاً عاملاً

The availability of construction machinery also affects the method of construction.

يؤثر توفر معدات البناء أيضاً على طريقة البناء.

Access to the site must be reasonable. If the access is poor, temporary roads may be constructed.

يجب أن يكون الوصول إلى الموقع معقولاً. إذا كان الوصول ضعيفاً، فيجوز إنشاء طرق مؤقتة



Approximate cost estimate

تقدير التكلفة التقريبية

Is estimation of cost before construction from plans or architectural drawings of the project scheme, when even detailed or structural design has not been carried out.

هو تقدير التكلفة قبل التنفيذ من خلال المخططات أو الرسومات المعمارية لمخطط المشروع، عندما لم يتم تنفيذ التصميم التفصيلي أو الهيكلي.

These estimates are used for obtaining Administrative Approval from the concerning Authorities.

يتم استخدام هذه التقديرات للحصول على الموافقة الإدارية من السلطات المعنية.

To find Approximate cost of any project, this worked average unit cost is multiplied with total quantity of the present work in the same units.

لإيجاد التكلفة التقريبية لأي مشروع، يتم ضرب متوسط تكلفة الوحدة العاملة في الكمية الإجمالية للعمل الحالي بنفس الوحدات.

Methods used for preparation of approximate estimates

الطرق المستخدمة لإعداد التخمينات التقريبية

1. Plinth area (square meter)method طريقة مساحة القاعدة (متر مربع) (المساحات)
2. Cubical contents methods طريقة الحجم
3. Unit base method. طريقة قاعدة الوحدة.

1. Plinth area (square meter) method

The cost of construction is determined by multiplying plinth area with plinth area rate. The area is obtained by multiplying length and breadth (outer dimensions of building). In fixing the plinth area rate, careful observation and necessary enquiries are made in respect of quality and quantity aspect of materials and labour, type of foundation, height of building, roof, wood work, fixtures, number of storeys etc.,

يتم تحديد تكلفة البناء بضرب مساحة القاعدة في معدل مساحة القاعدة. يتم الحصول على المساحة بضرب الطول والعرض (الأبعاد الخارجية للمبنى). عند تحديد معدل مساحة القاعدة، يتم إجراء ملاحظة دقيقة واستفسارات ضرورية فيما يتعلق بجوانب الجودة والكمية للمواد والعمالة ونوع الأساس وارتفاع المبنى والسقف والأعمال الخشبية والتجهيزات وعدد الطوابق وما إلى ذلك

Is the most commonly adopted criterion for preparing rough cost estimate for most of the residential buildings.

هو المعيار الأكثر شيوعاً لإعداد تقديرات التكلفة التقريبية لمعظم المباني السكنية

For estimating the costs using this method, there are two theories:

لتقدير التكاليف باستخدام هذه الطريقة، هناك نظريتان

1) All floors, including basement and ceiling, are of equal cost.

جميع الطوابق بما في ذلك الطابق السفلي والسقف متساوية التكلفة

2) The cost of the basement and ceiling shall be at a different cost than the rest of the building's floors.

تكون تكلفة الطابق السفلي والسقف بتكلفة مختلفة عن تكلفة باقي طوابق المبنى.

2. Cubical contents methods طريقة استخدام الحجم

This method is generally used for multistoreyed buildings. It is more accurate than the other two methods, plinth area method and unit base method. The cost of a structure is calculated approximately as the total cubical contents (Volume of buildings) multiplied by Local Cubic Rate. The volume of building is obtained by Length x breadth x depth or height. The length and breadth are measured out to out of walls.

تستخدم هذه الطريقة عمومًا للمباني متعددة الطوابق. وهي أكثر دقة من الطريقتين الأخرين، طريقة مساحة القاعدة وطريقة القاعدة الوحدوية. تُحسب تكلفة المبنى تقريبًا على أنها إجمالي المحتويات المكعبة (حجم المباني) مضروبة في المعدل المكعب المحلي. يتم الحصول على حجم المبنى من خلال الطول × العرض × العمق أو الارتفاع. يتم قياس الطول والعرض من خارج الجدران

The cost of building = volume of buildings x rate per unit volume

3. Unit base method

According to this method, the cost of the structure is determined by multiplying the total number of units by a unit rate of each item. In the case of schools and colleges, the unit considered to be one student, and in the case of a hospital, the unit is one bed. The unit rate is calculated by dividing the actual expenditure incurred or cost of a similar building in the nearby locality by the number of units.

وفقًا لهذه الطريقة، يتم تحديد تكلفة المبنى بضرب العدد الإجمالي للوحدات في سعر الوحدة لكل عنصر. في حالة المدارس والكليات، تعتبر الوحدة طالبًا واحدًا، وفي حالة المستشفى، تكون الوحدة سريرًا واحدًا. يتم حساب السعر الوحدوي بقسمة النفقات الفعلية المتكبدة أو تكلفة مبنى مماثل في المنطقة المجاورة على عدد الوحدات.