



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

**FACTORES QUE INFLUYEN EN LA
DETERMINACIÓN DE COSTOS EN LA
CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS**

**FACTORS THAT INFLUENCE THE DETERMINATION OF COSTS
IN HOUSING CONSTRUCTION**

Wilson Angel Gutierrez Rodriguez
Universidad Tecnica De Oruro, Bolivia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11396

Factores que Influyen en la Determinación de Costos en la Construcción de Viviendas

Wilson Angel Gutierrez Rodriguez¹

dicytfactec@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8188-1441>

Universidad Técnica De Oruro – Facultad

Tecnica

Bolivia

RESUMEN

En la construcción de viviendas existen varios factores que intervienen en la determinación de costos de construcción, por lo tanto al interior de los mismos se generan una serie de elementos que influyen directamente en la variación de costos de construcción siendo los principales: materiales que resultan importantes en la determinación de costos de viviendas, mano de obra que esta en dependencia del rendimiento y la calidad que se emplea en la obra, también en cuanto al uso de equipo y herramienta depende de la magnitud de obra, los gastos generales que fundamentalmente se distribuyen en los generados en la obra misma como los que representan gastos indirectos de la obra, finalmente esta la utilidad o ganancia como producto del cumplimiento y calidad de la obra.

Palabras clave: construcción, materiales, costos, rendimiento, calidad

¹ Autor principal

Correspondencia: dicytfactec@gmail.com

Factors that Influence the Determination of Costs in Housing Construction

ABSTRACT

In the construction of homes there are several factors that intervene in the determination of construction costs, therefore within them a series of elements are generated that directly influence the variation in construction costs, the main ones being: materials that are important in the determination of housing costs, labor that depends on the performance and quality used in the work, also in terms of the use of equipment and tools depends on the magnitude of the work, the general expenses that are fundamentally distributed In those generated in the work itself and those that represent indirect costs of the work, finally there is the utility or profit as a product of the fulfillment and quality of the work.

Keywords: *Construction, materials, costs, performance, quality*

Artículo recibido 12 abril 2024

Aceptado para publicación: 16 mayo 2024

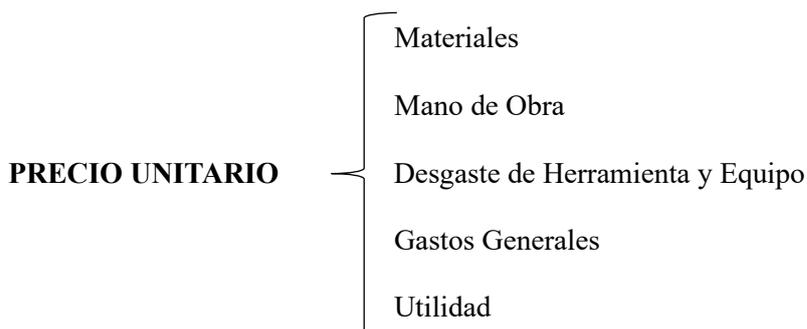


INTRODUCCIÓN

Los costos en la construcción son importantes para toda persona, institución interesada en la determinación de los diferentes factores que intervienen en la propia ejecución de la obra por lo que la relevancia es importante a la hora de la aplicación de presupuesto en cada uno de los factores que intervienen en la obra.

Resulta ser importante el tema por tener que determinar cual de los rubros de los costos de construcción influyen con mayor preponderancia en los costos de obra. Al mismo tiempo debe entenderse del tipo de vivienda a construir y deberá tomarse en cuenta la calidad de los materiales a utilizar que esta determinado por las especificaciones técnicas que se cumplira al pie de la letra como condición imprescindible en cuanto a su aplicación .

Es importante tener bastante claro que el precio unitario de cada uno de los items de la obra esta conformada por cinco elementos que acontinuación se describe:



Las dos primeras constituyen el Costo Directo. Desgaste de Herramienta y Equipo, Gastos Generales y Utilidad forman parte del Costo indirecto.

La suma del Costo Directo y el Costo Indirecto tiene como resultado el Costo Neto constituyendo de esta forma el PRECIO UNITARIO del ítem, que una vez efectuado el redondeo correspondiente será lo que se conoce con el nombre de PRECIO DE VENTA DEL ÍTEM.

Costo de los Materiales

Los materiales constituyen sin lugar a dudas el más importante rubro en la determinación de Precios Unitarios siendo un parámetro de influencia en el mismo del 42 al 85 % de lo que significa, tomándose como promedio un 70 %.



Están determinados y además escritos en el Pliego de Especificaciones Técnicas, donde se explica la calidad, procedencia, resistencia, propiedades físicas y químicas, etc. De cada uno de los materiales a participar en el ítem.

Los precios a considerar deberán ser de fuentes fiables y además que representen a la realidad actual, tomándose en cuenta el costo de los mismos puestos en obra.

Con la aparición de nuevos materiales y además con la variación constante de precios es bueno que el contratista o la empresa constructora dispongan de una libreta de registro constante para evitar cualquier superposición.

En consecuencia, los materiales que participan en una obra deberán considerarse el insumo que no es otra cosa que la cantidad de material que participa en un ítem considerando además los precios de cada uno de ellos. Es bueno recurrir a tres o más cotizaciones de proveedores fiables y efectuar una tabla valorativa de precios.

En cuanto al insumo de materiales en la actualidad existen diferentes tablas y manuales, consecuentemente las mismas fueron elaboradas por la experiencia en el proceso constructivo y tomando en cuenta las formas geométricas y el tipo de material a usar, cada uno de los materiales participantes en un ítem tiene su propia unidad y en consecuencia al final del cálculo además se deberá incrementar el porcentaje de pérdida o desperdicio que en algunos casos inclusive llegara a un 100 % como es el caso de los vidrios en forma general. El calculista podrá efectuar el cálculo de insumo de materiales tomando en cuenta como ya se mencionó bajo los siguientes parámetros: Definir correctamente al ítem y saber su unidad base, determinar todos los materiales que participan: su calidad, sus formas geométricas, propiedades físicas y químicas y otros, saber del proceso constructivo del ítem. Con estas consideraciones se podrá realizar el cálculo de insumo de materiales, consecuentemente el cálculo determinara la cantidad de materiales referidas a cada una de sus unidades por su unidad mayor que es del ítem.

Costo de la Mano de Obra

Sin duda alguna resulta ser el rubro más importante de un precio unitario incidiendo en el mismo de un 5 al 45% siendo un promedio del 17 % de incidencia. El Costo de la mano de obra también está directamente relacionado con el tipo de ítem que se ejecutara, el lugar de la obra, el clima,



leyes sociales, leyes laborales, oferta y demanda, por lo vulnerable que representa la mano de obra es también difícil la determinación de su costo. Influyendo también la experiencia del obrador, la habilidad y el conocimiento del proyecto. En un 70 % de la mano de obra resulta ser eventual en el proceso constructivo ya que, así como existen obras que empiezan también otras que se concluyen, dejando a su suerte a los obreros quienes tienen que recurrir a otras fuentes de ingresos. Por lo que no existe una secuencia en el proceso de la construcción.

Generalmente las empresas constructoras buscan una y mil formas para poder deshacerse de sus trabajadores produciendo efectos negativos en los mismos sin que puedan recurrir a ninguna parte para poder reclamar sus derechos ganados.

Otro factor que vale la pena mencionar es el de la procedencia de la mayor parte de los obreros, quienes vienen del campo y muchas veces sin haber culminado la escuela.

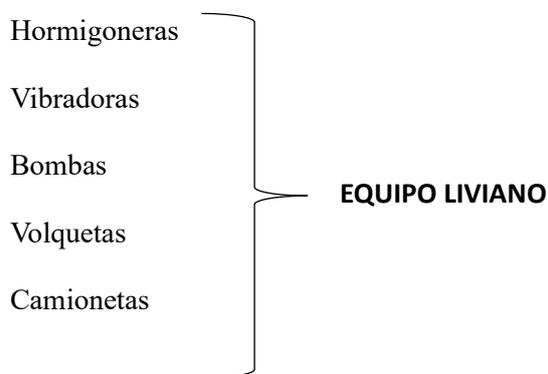
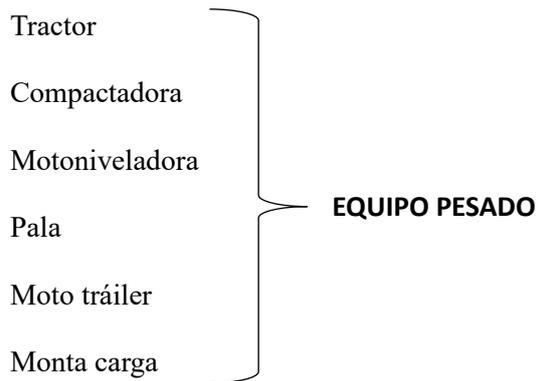
Para la determinación del Costo de la mano de obra deberá tomarse en cuenta el rendimiento del mismo y este depende de la habilidad, experiencia que tenga el trabajador, al mismo tiempo considerar el lugar de trabajo y otros factores, no solamente el jornal básico, pudiendo ser el pago de: alimentación, viáticos, cargas sociales y otros. Que deben ser muy bien estipulados en el contrato de trabajo firmado y rubricado por los mismos con la aquiescencia del Ministerio de Trabajo para fines consiguientes posteriores.

Costo por Desgaste o Reposición de Herramientas

Las empresas constructoras consideran proporcional a la mano de obra, el desgaste y reposición de sus herramientas menores (palas, picotas, carretillas, badilejos, niveles del albañil etc.), expresando dentro del análisis en un porcentaje que varía entre el 3 al 10 %. Usualmente se toma el valor de 5 % para reposición y arreglo de las herramientas que se entrega al obrero como elementos auxiliares de trabajo, así mismo está comprendido también la inclusión de material dentro de las herramientas como ser madera, fierro, clavos, etc., (andamios, escaleras, etc.)

Costo de equipo. - Este factor componente del análisis de precios unitarios de algunos ítems en la construcción ha sido tomado en cuenta por diversos autores y entidades en forma particular, sin embargo, conviene referirnos a la obtención de un costo horario para los diversos equipos que se utilizan en la construcción donde se puede clasificar en dos grupos importantes a saber:





En obras de gran magnitud donde tiene concurrencia el equipo pesado resulta importante conocer un costo horario por lo que es necesario recordar la obtención de este valor, no siendo imprescindible en algunos casos un detallado análisis de costo horario para equipo liviano ya que este puede ser expresado en porcentaje.

Entonces podemos decir que un equipo por su inversión y su operación debe considerar los costos de: adquisición y costo de operación o funcionamiento.

Gastos Generales

Se considera dentro de los gastos generales todos aquellos gastos e inversiones que no hayan sido tomados en la estimación del costo de mano de obra, materiales, herramientas y equipo. Será entonces en muchos casos gastos fijos para cada empresa en forma porcentual según su categoría y obras que tiene a su cargo. Al finalizar una obra tendremos valores razonables por gastos generales, que servirán como comparación para utilizar posteriormente como porcentaje frente al costo total de los diversos ítems.

El porcentaje de gastos generales sobre el valor total de la obra es variable y depende de varios aspectos:

- Ubicación (zona urbana, rural, etc.)
- Garantías que exigen en la obra
- Los montos de contratos con el que cuenta la empresa
- La magnitud o tamaño de la empresa
- Cargas impositivas de costos fijos
- Los costos Fijos.

El porcentaje que cubre los costos comprendidos en este acápite varía del 7 al 15 % del valor suma de materiales, mano de obra, herramienta y equipo, tomándose un 10 % en los análisis de los precios unitarios en forma general.

Los gastos generales para su mejor comprensión se dividen en: gastos generales directos y gastos generales indirectos.

Gastos Generales Indirectos. - En este grupo están los Gastos administrativos horarios y profesionales, sueldos y beneficios sociales a empleados, secretarías y mensajeros.

Pago de luz y agua, teléfono, calefacción, compra de libros, suscripciones, útiles de escritorio, contabilidad y auditoría, publicidad, correspondencia, gastos de licitaciones, movilidades, viajes, impuestos viáticos, servicio de té, etc.

Gastos Generales Directos. - Comprende todo trabajo de Instalaciones, cercos, carteles, agua, luz, salario del personal de vigilancia, movilización de personal y equipo, pruebas de laboratorio, gastos de representación, pagos con motivo de agasajos de entrega e inauguración de obra, planos, copias, etc.

Los gastos generales dependen de la magnitud de la obra, los rubros de los gastos generales están en dependencia de la magnitud y categoría de la empresa, cuanto más grande sea la empresa mayor serán las obligaciones por este rubro de los gastos generales.



Utilidad

Se entiende por utilidad, la cantidad de dinero que le queda a la empresa una vez terminada la obra y establecido el costo final de la obra.

En otros términos, es la ganancia de la empresa que no debe sobrepasar el 20 % de lo que significa el costo total de la obra, y está en dependencia de la oferta y demanda, costo de los materiales, costo de la mano de obra, alquiler o compra de equipo y herramientas en los últimos tiempos influye también el aspecto social y económico, muchas veces en sentido positivo, pero otras en forma negativa al quehacer cotidiano.

El fin de toda empresa constructora es el de brindar un producto bien acabado y al mismo tiempo de recibir una buena retribución, por lo que a la hora de la verdad deberá ejecutarse las obras de acuerdo a todos los documentos que se tengan como producto de la licitación y de la firma de contrato.

En las empresas estatales el porcentaje de este rubro fluctúa en un 10 % sobre la suma de materiales, mano de obra, Desgaste de Herramienta y Equipo, en muchos casos inclusive sobre los gastos generales.

Es bueno manifestar que para tener utilidades aceptables y que vayan a engrandecer la empresa deberá tener responsabilidad, seriedad, cumplimiento en todas las actividades que se realicen dentro el rol específico como empresa, que a la postre le dará resultados positivos, siendo requerida en cuantas obras se presenten.

Para Solís (2013); En la guía práctica, analiza los equipos, manufactura e insumos como se podrían utilizar en la obra, su rendimiento y costo por hora para determinar cuál es la posibilidad más conveniente para el rendimiento en cuanto al costo. El costo de una obra se encuentra determinado por el estudio de los costos individuales, los cuales se ven reflejados dentro del Presupuesto de Obra, debido a que son muy importantes para la vida económica de una empresa constructora, haciendo referencia a las utilidades establecidas, la empresa será quien se encargue de mantenerlas económicamente. En los planteamientos que anteceden es evidente la importancia de analizar cada componente de los precios, equipos, mano de obra, materiales, para poder comparar sus rendimientos y costos en obra. Se considera muy importante la elección de los



equipos para cada rubro que se ejecutara en cada Obra, considerando los precios de cada uno por hora y su desempeño en cuanto al rendimiento requerido por el rubro, es necesario conocer de equipos y sus rendimientos para la elección del mismo en el rubro considerado, el cual se calculará el valor a través del estudio de los costos individuales. La mano de obra considerada será de acuerdo al rubro, y no podrá excederse para no crear aumento de valor en la operacionalización de los Análisis de Precio Unitario.

Según Beltrán, (2012), plantea que el precio del proyecto es la delimitación anticipada de la cuantía en efectivo fundamental para efectuarla, tomando fundamentalmente la práctica conseguida en otras edificaciones de condiciones similares. De allí que, se trata únicamente de determinar si el valor de la obra guarda la debida relación con los beneficios que de ella se espera obtener, o bien si las disponibilidades actuales son suficientes para su desempeño, es necesario crear un costo aproximativo, fundamentando la concordancia prudente en cifras exactas y precios unitarios. Cabe agregar que, Beltrán, (2012) En este trabajo trata de sistematizar las técnicas empleadas para el estudio de los costos individuales, se examinan los costos indirectos desde la instauración de la idea fundamental de costos. Apoyándose en el procedimiento del texto, referente a la manufactura, realizando una examinación de los salarios. Los costos previos, aquí se realiza más hincapié en los trabajos civiles. El estudio de los costos individuales y la conformación de precios para llevar a cabo participación de obras, de esta forma se otorgan involucramientos lícitos que se sabe sobrellevar. Se considera para la operación del presupuesto de cada obra su valor, considerando que no todas las obras son iguales, se preparan los planos de la obra, se identifican los rubros de la labor mencionada, se calcula el volumen de obra (cantidad) y se estima la operación del estudio de los costos individuales para evaluar el valor total de la obra, considerando siempre dentro del cálculo de los análisis los costos directos que son los gasto de la Obra y los costos indirectos que consisten en los imprevisto más las utilidades de la empresa que los generan.

En el proceso de desarrollo de un proyecto de construcción, la elaboración del presupuesto y la programación de obra juegan un papel fundamental, ya que establecen anticipadamente el costo y la duración del mismo; indispensable para la viabilidad del mismo. Con base en los planos y



especificaciones de obra se realizan los cálculos de cantidades de obra, posteriormente se elaboran los análisis de precios unitarios de las diferentes actividades o partidas, estableciendo los valores que determinan el costo total del proyecto. A continuación, se conceptualizan los diferentes factores, elementos y componentes de los ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

Conceptos Básicos

Análisis de Precio Unitario (A.P.U.): Es la determinación del precio unitario de una actividad o partida (estructura de costos) a ejecutar en una obra, o cuando el constructor la estudia para preparar su proposición al momento de concursar o licitar un proyecto determinado. En este se debe determinar las unidades de medida (m, m², m³, kg, pza, punto, entre otras) y los precios unitarios, tomando en cuenta para estos últimos no solo el precio de los materiales, equipos y mano de obra sino las circunstancias especiales en las que se va a realizar la obra (% administración, % utilidad I.V.A., financiamiento, bonos, entre otros. Esto obliga a realizar un análisis profundo de la estructura de costos.

Rendimiento: Se refiere a ciertas actividades que desempeña la mano de obra en un tiempo determinado de 8 horas de trabajo, para este rendimiento también se debe tomar en cuenta algunos factores como: equipos, clima, actividad, habilidad, conocimientos, supervisión, entre otros.

Costos Directos: Es la suma de: MATERIALES+EQUIPOS+MANO DE OBRA necesarios para la realización de un proceso productivo.

Materiales: Son todos aquellos elementos consumibles o instalables necesarios para una partida o tarea en obra. en este ítem se debe desglosar los siguientes datos: descripción, unidad, cantidad, costo, % desperdicio, sub-total y total. El total representa al TOTAL DE MATERIAL, el cual también viene a ser el COSTO UNITARIO DE MATERIAL. Este representa en su contexto el material necesario por unidad de dicha partida.

Equipos: Son todos aquellos elementos tales como: herramientas, equipos de colocación, equipos de seguridad, maquinarias y transporte necesarios para llevar a cabo una actividad o partida, en este ítem se debe desglosar los siguientes datos: descripción, cantidad, % de depreciación o alquiler, costo, sub-total y total. El total representa al COSTO TOTAL DE EQUIPOS es decir lo que cuesta diariamente realizar esa actividad o partida (8 horas diarias) en equipos. Para calcular



el PRECIO UNITARIO DE EQUIPOS se divide COSTO TOTAL DE **Equipos / Rendimiento**

Diario de la Partida

Mano de Obra: Representa todo el personal involucrado dentro de la ejecución de la partida (no se incluye al personal técnico) es decir: obreros, albañiles, plomeros, electricistas, chóferes, ayudantes, entre otros), en este ítem se debe desglosar los siguientes datos: descripción, cantidad, jornal, sub-total y total. El total representa el TOTAL DE MANO DE OBRA DIRECTA es decir lo que cuesta diario (8 horas diarias) realizar esa actividad o partida en mano de obra. Para calcular el TOTAL DE MANO DE OBRA se le suma el F.C.A.S. y LAS BONIFICACIONES (si es que las hubiesen); la TOTAL DE MANO DE OBRA se le divide entre el rendimiento de la partida para obtener para obtener el PRECIO UNITARIO DE MANO DE OBRA. D. COSTOS INDIRECTOS: Es la suma total de los gastos y beneficios que se agregan a los costos directos y que no están contenidas en esta; el cálculo de los costos indirectos se representa en la necesidad de evaluar la administración de la obra (pago del personal técnico, papelería, entre otros) y la administración de campo (pago del personal técnico en campo, transporte de este personal, agua, hielo, baños portátiles, entre otros), utilidad de la obra.

El escenario competitivo de las empresas constructoras de viviendas de construcción tradicional, exige estudiar con minuciosidad el análisis de costos directos y de las variables que impactan en los presupuestos (Collado, 2016). El proceso para la contratación de una obra pública en Entre Ríos está reglamentado mediante ley N° 6351 y Decreto Reglamentario N°958/79. Regula la elaboración y aprobación del proyecto ejecutivo de la obra, llamado a licitación pública con presupuesto oficial, apertura de ofertas, selección de oferentes, adjudicación, contratación e inicio de obra (Collado, 2016). Es importante destacar que los pliegos de licitaciones públicas establecen una metodología especial para determinar el precio de la oferta a presentar por las empresas. 12 La empresa oferente presenta una cotización con un precio establecido al mes anterior a la licitación, ante lo cual deben confeccionar un presupuesto detallado por cada ítem de las obras a ejecutarse con el sistema de unidad de medida, para lo cual deben confeccionar y presentar análisis de precios por cada rubro de obra (Collado, 2016). Para cada ítem de la obra debe confeccionarse un análisis de precios, que solamente incluya costos directos variables de ese



rubro. Las cantidades de materiales a consumir, se multiplican por los precios unitarios con lo que se obtiene el subtotal de materiales. Otro subtotal incluye los costos de mano de obra, cuyo resultado surge de multiplicar, consumos teóricos previstos para la realización de esa tarea, por el valor del costo de la hora hombre. Para llegar al precio del rubro, el costo-costo del ítem determinado es multiplicado por un coeficiente resumen K (1,55-1,65) e incluye: gastos generales, 18% al 21%; beneficio, 10%; impuestos, 6-7 % e IVA para viviendas sociales, 10,5%; infraestructura, 21%. Este mecanismo se replica para cada ítem a presupuestar (Collado, 2016).

En este sistema de presupuesto los costos directos variables son determinantes del precio de la obra a cotizar. Los pliegos de licitación pública son estrictos en la presentación de ofertas y no permite realizar ninguna modificación a análisis de precios que componen el presupuesto, durante la ejecución de obra. Mediante el sistema de “re-determinación” de precios (tomando como base los análisis de precios), se actualizan los mismos por índices de Estadísticas y Censos de la provincia (Collado 2016). Las cantidades de materiales computadas incluyen desperdicios y pueden predeterminarse con precisión, pero los consumos de mano de obra, que integran análisis de precios de los presupuestos, son estimados previamente, son una predicción. Obtenidos de tablas elaboradas empíricamente por distintos autores y por publicaciones especializadas. No 13 contemplan condiciones particulares de cada obra, su localización, clima del emplazamiento y realidad de las modalidades de contratación de cada empresa (Etcheverry, 2014). La incidencia de la variable mano de obra en construcciones tradicionales, donde este recurso es intensivo, requiere contar con rendimientos de mano de obra y sus consumos fieles al comportamiento real (Fernández, 2013). Los informes de auditoría dirigidos a su directorio, revelan el grado de preocupación por el incumplimiento de plazos de obra previstos, con prolongaciones que superan en un 45% a los estipulados en contratos. Obras que tenían un plazo original de 14 meses, fueron terminadas en 20 meses. Un error en defecto en el cálculo previo de los tiempos a emplear en obra, puede ocasionar incumplimiento de los plazos de construcción estipulados en los pliegos contractuales y desfasajes planes de trabajo, con la consecuente disminución de la curva de inversión previstas y aumento de los costos directos (Navarro, 2013). Este Proyecto de Aplicación Profesional tendrá por objetivo formular análisis de costos directos sustentados en consumos



reales, para aplicar como plataforma de los presupuestos a cotizar por la constructora.

<https://repositorio.21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/16075/DELSART%20RUBEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

La localización es un factor integral que puede afectar significativamente al precio final de un proyecto de construcción. La ubicación puede influir en el coste de los materiales y la mano de obra, así como en la disponibilidad de recursos relacionados.

Por ejemplo, construir un inmueble en una zona rural puede exigir gastos de transporte adicionales, que pueden aumentar el coste total. Por el contrario, los costes de construcción en zonas metropolitanas suelen ser más elevados debido a la mayor necesidad de mano de obra y al espacio reducido para almacenar materiales.

Por tanto, **la ubicación es un aspecto crítico que hay que considerar cuidadosamente durante la fase de planificación.**

La topografía es otro factor a tener en cuenta al seleccionar un emplazamiento. La pendiente del terreno, el tipo de suelo y el drenaje pueden influir en el coste de la construcción.

Por ejemplo, construir en una pendiente pronunciada puede requerir trabajos adicionales de excavación y nivelación, lo que puede elevar el coste total.

Además, **las zonas con un suelo en malas condiciones o un drenaje inadecuado pueden requerir trabajos adicionales de cimentación, que pueden resultar caros.** En consecuencia, es esencial evaluar la topografía y las condiciones del terreno para determinar el impacto potencial en los gastos.

Tamaño Influye en el Precio Final del Proyecto

La magnitud de un edificio puede influir mucho en el precio final del proyecto. Tanto si se trata de una estructura de una sola planta como de un coloso de varios pisos, **la cantidad de materiales y mano de obra que habrá que utilizar se verá notablemente afectada.**

Además, **el tiempo que se tarde en terminar la obra también se sumará al gasto.** Además, dependiendo del tamaño del edificio, puede ser necesario equipo adicional, lo que se traduce en costes adicionales.

En consecuencia, **es esencial tener en cuenta las dimensiones del edificio a la hora de prever**



el coste del proyecto. Además de los metros cuadrados, también hay que contemplar el número de plantas, habitaciones y otras características.

Por ejemplo, una construcción de varios pisos necesitará más materiales para los cimientos y el armazón, y más mano de obra para la instalación de electricidad y fontanería. Por tanto, hay que tener en cuenta todos los ángulos del tamaño de la estructura a la hora de calcular el coste.

Aunque la construcción de edificios más grandes puede suponer un coste mayor, **pueden proporcionar a los inversores mayores beneficios potenciales. Una oficina más grande, por ejemplo, puede albergar a más ocupantes, lo que se traduce en mayores ingresos por alquiler.**

Del mismo modo, . Por tanto, al sopesar el gasto de un edificio más grande, hay que considerar las posibles recompensas que puede aportar.

En última instancia, analizando el tamaño del edificio y sus posibles beneficios, los inversores pueden tomar decisiones informadas sobre el coste de la construcción y asegurarse de que obtienen las máximas ganancias minimizando los costes directos.

Cuando se emprende un proyecto de construcción, calcular el coste es más que una mera tarea aritmética. Se trata de una labor compleja en la que diversos factores convergen para determinar el verdadero desembolso de la obra.

Localización

La ubicación no es solo un detalle en el mapa; es un factor crítico que puede tener un impacto significativo en los costes. Desde los gastos de transporte en zonas rurales hasta la demanda de mano de obra en áreas metropolitanas, la localización juega un papel crucial.

La topografía también entra en juego, donde pendientes pronunciadas o suelos complicados pueden añadir costos inesperados.

Tamaño

Desde una única planta hasta un coloso de varios pisos, las dimensiones de la estructura afectan directamente al uso de materiales, mano de obra y equipo.

Si bien construir algo más grande puede resultar en costos adicionales, también puede traducirse en mayores beneficios potenciales, como ingresos por alquiler.



Diseño

El diseño no es solo estética; es una inversión en eficiencia y funcionalidad. Un diseño bien pensado puede agilizar el proceso y reducir costos, mientras que un diseño defectuoso puede llevar a errores costosos.

La complejidad del diseño y la calidad de los materiales seleccionados influyen directamente en el coste final, pero también pueden impactar en la eficiencia energética y la satisfacción del usuario.

Materiales Adecuados

La elección de materiales no es solo estética; puede ser un factor determinante en el coste total del proyecto. La disponibilidad de materiales, su durabilidad y su conformidad con regulaciones de construcción pueden afectar significativamente los gastos. La inversión inicial en materiales de alta calidad puede resultar en ahorros a largo plazo, mientras que la elección incorrecta puede llevar a costosos reemplazos.

Coste Real de la Obra: más allá de las Estimaciones Iniciales

Finalmente, el coste real de la obra es la suma exacta de dinero invertido desde la compra de suministros hasta los salarios del personal. Esta cifra, a menudo distinta de las estimaciones iniciales, es esencial para evaluar la rentabilidad de tu proyecto.

<https://bellavistaenginyeria.com/es/factores-que-influyen-en-el-coste-real-de-una-obra-de-construccion/>

En el contexto del análisis de cada uno de los elementos del Precio Unitario podemos mencionar dos diferencias uno que son: Costos Directos de participación en la obra misma y Costos Indirectos los cuales forman sin lugar a dudas una serie de factores y además de pago a terceros por las leyes vigentes que son obligación de la empresa a tomar en cuenta en el cálculo del Precio Unitario.

En la práctica y en uso popular de los términos el costo de los materiales cuesta tres veces más que el costo de la mano de obra, pero de acuerdo a la experiencia va depender de la magnitud de la obra, la calidad de los materiales además de la ubicación de la obra a mayor distancia del lugar donde se puedan encontrar los principales materiales de construcción su costo unitario del ítem



sera mayor. Todos los precios y posibles gastos deberan ser calculados puesto en obra sin lugar a dudas.

En este nivel de apreciacion habra que considerar tambien el costo del terreno aunque muchas veces la visualizacion por comparacion del precio del terreno no es tan real con el precio establecido de acuerdo a la oferta y la demanda que existe.

El costo final de la obra estara definida naturalmente por los factores ya mencionados y que se debera tomar en cuenta en forma estricta no olvidandose de ninguno de los participantes en cada uno de los items.

METODOLOGÍA

La situación de la vivienda en Bolivia, de acuerdo a datos del INE 2018, sobre el déficit cualitativo en Bolivia señala:

30% de las familias bolivianas viven en hacinamiento

24% de la población refleja que 3 o más personas duermen en una sola habitación

31% de la población vive en condiciones inadecuadas

64,8% no cuentan con espacio suficiente en su vivienda

35% de las viviendas en Bolivia no cuentan con servicios básicos

Estas cifras son realmente patéticas como viven los bolivianos simplemente es darnos cuenta en el apoyo gubernamental con leyes que apuntalen a la adquisición de créditos con intereses bajos y específicos para el rubro de la construcción, al mismo tiempo la formación de entidades que puedan generar urbanizaciones donde los precios y costos de los terrenos sean accesible y que cuenten con todos los servicios básicos para que el hábitat de las generaciones venideras sea de regular a bueno.



CUADRO 4.6
BOLIVIA: NÚMERO DE VIVIENDAS POR CALIDAD CONSTRUCTIVA, SEGÚN TENENCIA DE LA VIVIENDA, 1992.

TENENCIA DE LA VIVIENDA	CALIDAD CONSTRUCTIVA				
	TOTAL	BUENA	ACEPTABLE	DEFICIENTE	MALA
TOTAL	1,444,817	568,995	176,232	599,880	99,710
PROPIA	946,761	290,300	92,150	482,397	81,914
ALQUILADA	236,946	138,356	42,394	52,654	3,542
CONTRATO ANTICRETICO	45,929	37,949	5,782	2,092	106
CONTRATO MIXTO	2,423	1,182	345	722	174
CEDIDA POR SERVICIOS	85,200	36,871	16,179	24,101	8,049
CEDIDA POR PARENTESCO	116,667	60,108	17,613	34,093	4,853
OTRA	10,891	4,229	1,769	3,821	1,072

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
 CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, 1992

Los datos anteriores son de gestiones pasadas que reflejan la realidad habitacional de Bolivia, seguramente se mantendrán en los datos que en agosto de este año serán proporcionados por el INE dado el censo del 2024.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En conclusión es necesario manifestar que en Bolivia de cada 10 personas solo 1,5 cuenta con una vivienda propia, y además se suma a esto la calidad de los materiales que se emplean y en definitiva el costo de la mano de obra que resulta ser inestable por la oferta y demanda generada muchas veces por la falta de fuentes de empleo, manifestaciones sociales que de alguna forma influyen en la relación del costo unitario de los materiales y al mismo tiempo la oferta y la demanda.

Es cierto que en algunas zonas el costo del terreno resulta muy alto es debido a la ubicación fundamentalmente, y también a la superficie plana donde se pueda ubicar, tener acceso a calles pavimentadas y contar con servicios básicos.

CONCLUSIONES

Los factores importantes que influyen en la determinación de los precios Unitarios de Construcción de viviendas son los materiales y la mano de obra. Sin dejar de mencionar a los gastos generales, herramienta y Equipo, utilidad.

Contar con terrenos accesibles en cuanto a su costo y de esta forma paliar la necesidad de la población.



La referencia bancaria de generar intereses bajos sean accesibles a todos quienes requieren de contar con una vivienda propia.

Lograr la obtención de materiales a bajo precio y que existan planes de construcción de vivienda donde la importancia gubernamental juega un rol específico de apoyo a las personas de escasos recursos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarez, E. J. M., & Arapa, S. L. I. (2020). Factores que influyen en el nivel de cumplimiento de obras de saneamiento en gobiernos locales. *Revista de Investigaciones*, 9(3), 181-194.

Ayala, F. J., Sierra, J. J., & Huezco, N. D. (2019). Análisis de los factores que influyen en el desempeño laboral en el proyecto Fleur de Lis by Terravista en San Pedro Sula. *Innovare: Revista de ciencia y tecnología*, 8(1), 1-17.

Alvarez Vera, R. (2023). Filosofía para un mundo pospandémico. Emergentes - Revista Científica, 3(2), 43–55. <https://doi.org/10.60112/erc.v3i2.31>

Botero Botero, L. F., & Álvarez Villa, M. E. (2004). Guía de mejoramiento continuo para la productividad en la construcción de proyectos de vivienda (Lean construction como estrategia de mejoramiento). *Revista universidad EAFIT*, 40(136), 50-64.

Botero, L. F. (2002). Análisis de rendimientos y consumos de mano de obra en actividades de construcción.

DE COMERCIO, A. Y., LOS OBREROS, E. E. I. D., LOS PRECIOS, D. E., LAS CONSTRUCCIONES, D. E. P., & RUMIÑAHUI, E. L. C. Q. Y. AUTORAS: PAREDES HERNANDEZ, EMMA PABLOVA-MEJIA VILLACIS, VIVIAN MICHELLE.

Delgado Fernández, J., & Wences Nájera, G. (2018). Valoración hedónica de la inseguridad en la determinación de precios de viviendas en Acapulco de Juárez, Guerrero. *Economía: teoría y práctica*, (49), 143-163.

Da Silva Santos , F., & López Vargas , R. (2020). Efecto del Estrés en la Función Inmune en Pacientes con Enfermedades Autoinmunes: una Revisión de Estudios Latinoamericanos. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 1(1), 46–59. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v1i1.9>



- Enríquez, H. (2013). Influencia de la migración en los precios de la vivienda en los municipios de Cundinamarca (Colombia). *Lecturas de Economía*, (79), 171-179.
- Espinosa Cancino, C. F., & Cortés Fuentes, A. (2015). Confort higro-térmico en vivienda social y la percepción del habitante. *Revista Invi*, 30(85), 227-242.
- Franco Gallegos, L. I., Aguirre Chávez, J. F., Ponce de León, A. C., Robles Hernández, G. S. I., & Montes Mata, K. J. (2024). Intersecciones entre la salud mental y la actividad física: revisión de beneficios y mecanismos neurofisiológicos. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(2), 304–325. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.137>
- García-Rendón, J. J., Díaz, S., Upegui, J. C., & Velásquez, H. (2019). Determinantes del precio de la vivienda nueva en Medellín: un modelo estructural. *Cuadernos de economía*, 38(76), 109-136.
- Gerbi, J. D. B. M. G. MERCADO DE LA VIVIENDA, APORTES PARA UN ABORDAJE ECONÓMICO EN PERSPECTIVA. *ÍNDICE GENERAL*.
- González Benítez, E. (2023). Aplicación de las TIC en las Clases Virtuales de Educación Física en el nivel medio del Colegio Técnico Juan XXIII FROSEP durante la Pandemia del Covid-19 en los años 2020 y 2021. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 3(2), 156–180. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v3i2.43>
- Hernández de Valle, J. D. Formulación de un modelo econométrico Espacial para la valoración de apartamentos en la Ciudad de Medellín.
- López, C., & Rivera, M. (2023). Control de Enfermería en Personas con Diabetes Gestacional en Embarazadas de la Argentina. *Revista Veritas De Difusão Científica*, 4(2), 88–101. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v4i2.48>
- Mamani, J. C. Q., Mamani, M. G., Guizada, C. E. R., Maquera, H. R. M., & Maquera, V. R. M. (2020). Factores que influyen en el cumplimiento del pago del Impuesto al Valor del Patrimonio Predial en la ciudad de Puno-Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 268-285.
- Ortega Díaz, A., Armenta Menchaca, C., García López, H. A., & García Viera, J. R. (2021). Índice de vulnerabilidad en la infraestructura de la vivienda ante el COVID-19 en México.



Peña Cerezo, M. Á., Ruiz Herrán, V., & García Merino, J. D. (2004). Análisis de los factores determinantes del precio del activo vivienda.

Sora Barreto, L. A., & Fuentes Guerrero, L. J. (2014). Diseño de un modelo de costos basado en actividades para la construcción de vivienda de interés social en la ciudad de Tunja.

Soto, H. (s.f.). Guía APU. Slideshare. <https://es.slideshare.net/hugosoto351104/guia-apu-214924285>

Zavala Lázaro, R. (2019). Determinantes de la Eficiencia de los Proyectos de Inversión Pública.

