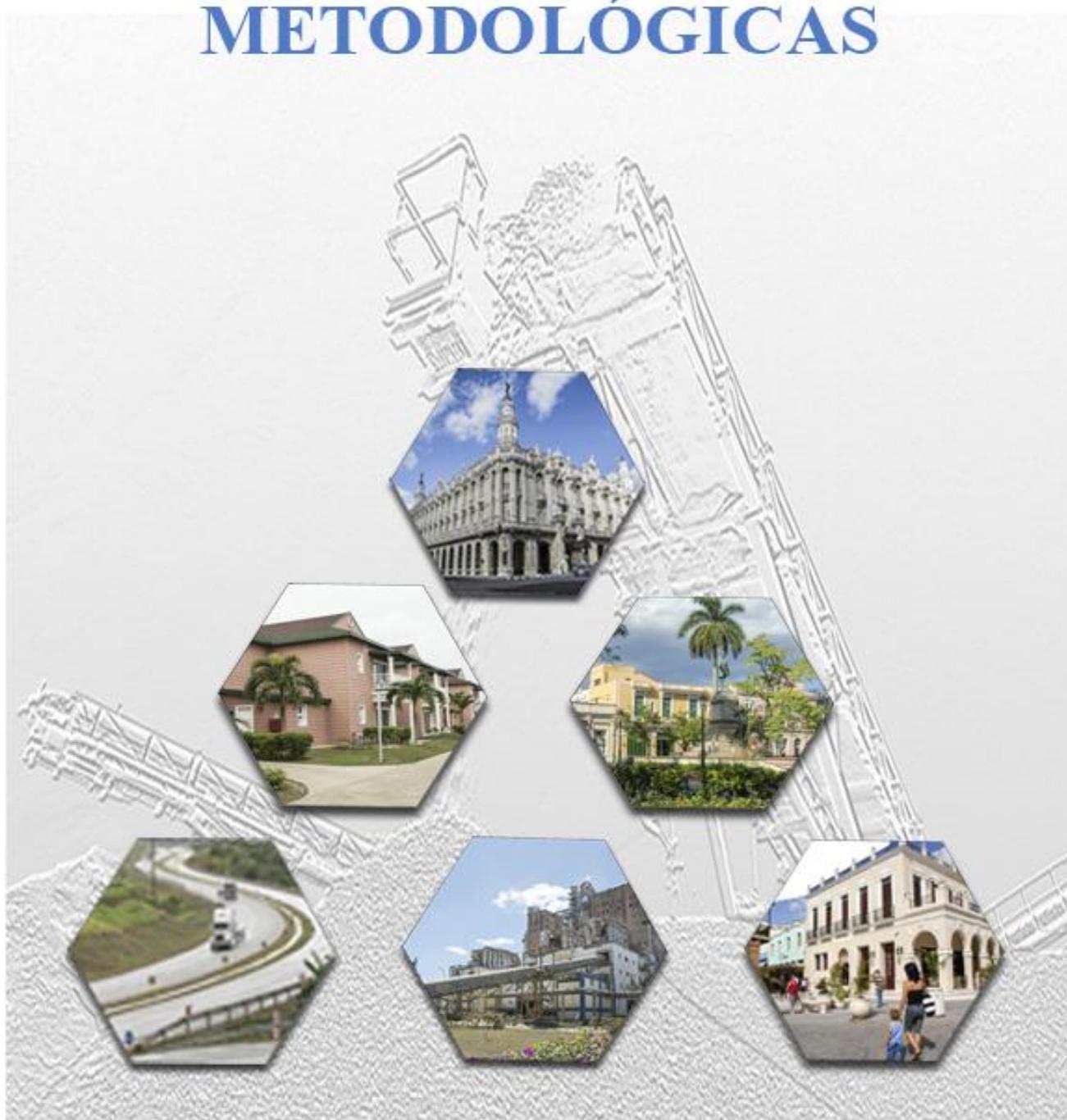




ORIENTACIONES METODOLÓGICAS





GENERALIDADES

I. DEFINICION DE PRESUPUESTO Y DOCUMENTACION PRESUPUESTARIA

El **presupuesto de los servicios de construcción** es el resultado de la valoración de todas las acciones que se prevén realizar para llevar a cabo los trabajos de construcción y montaje de las partes que componen una obra, objetos de obra, agrupaciones productivas y otras partes, en sus distintos alcances, sobre la base de los acuerdos entre el Cliente y el Contratista / Constructor o el Proyectista. El presupuesto siempre estará enmarcado en un período de tiempo.

Una vez firmado el contrato, el presupuesto acordado se convierte en el precio del servicio de construcción para la correspondiente obra contratada.

El Cliente no está obligado a pagar los trabajos o servicios de construcción, cuyo tipo, calidad y cantidad difieran de los indicados en el contrato y puede exigir, en su caso, que los mismos se ejecuten nuevamente pagando solamente los volúmenes establecidos en la documentación técnica ejecutiva.

El presupuesto de los servicios de construcción se determina por medio del conjunto de documentos técnico - económicos que se elaboran para ello, que se denomina

documentación presupuestaria.

Los valores de los presupuestos deben ser definidos a partir del alcance y contenido de una documentación técnica de diseño de un servicio técnico de ingeniería / diseño / proyecto/ croquis o levantamiento en obras de reparación y mantenimiento y en la etapa de la misma que corresponda. Esta documentación técnica será la base para que el Contratista / Constructor pueda determinar el Precio de la Oferta a presentar al Cliente y se establezcan entre las partes las demás condiciones contractuales que correspondan a la etapa de trabajo en que se esté realizando la contratación de los servicios de construcción.

El presupuesto de los servicios de construcción y montaje no incluirá el importe de los equipos o equipamiento de la inversión destinados a las agrupaciones productivas, sean tecnológicos, institucionales, de climatización, mobiliario, elementos de decoración y aquellos otros que constituyan la dotación inicial de la inversión; presupuestándose, sólo su instalación o montaje cuando sea necesario.



Las Secciones de las Bases de Costos por Renglón Constructivo donde intervienen equipos o equipamiento de la inversión, son los siguientes:

- **SECCIÓN 10** Transporte vertical en edificaciones.
- **SECCIÓN 19** Montaje de equipos estáticos.
- **SECCIÓN 20** Montaje de equipos dinámicos.
- **SECCIÓN 21** Montaje de muebles y equipos institucionales.
- **SECCIÓN 25** Equipos básicos eléctricos. (excepto el grupo 2)
- **SECCIÓN 33** Aire acondicionado.
- **SECCIÓN 43** Telecomunicaciones.
- **SECCIÓN 44** Planta exterior de radiocomunicaciones.

II. FORMACION Y CONTENIDO DE LA DOCUMENTACION PRESUPUESTARIA. DEFINICIONES

Para la confección de la documentación presupuestaria en la formación del presupuesto o precio de la construcción y la certificación de estos servicios se utilizan los siguientes documentos:

- Subsistema o lista de costos de renglones constructivos
- Lista de precios de materiales de construcción
- Lista de juegos de productos
- Lista de productos semielaborados
- Lista de tarifas horarias de mano de obra
- Lista de costos horarios de uso de equipos de la construcción
- Subsistema o lista de indicadores técnico – económicos
- Subsistema o lista de costos de unidades de obras genéricas y predeterminadas
- Preliminares
- Normas presupuestarias
- Procedimiento para el cálculo del costo total de las actividades de transferencias de recursos materiales y equipos a montar en obra
- Procedimiento para el cálculo del Costo Total de las Actividades de Replanteo
- Ejercicio para el cálculo de los gastos indirectos
- Proyecto de organización de obras



El contenido de esta documentación integra la información necesaria para su aplicación en inversiones, así como en la reparación y mantenimiento constructivo de obras y de restauración de obras declaradas como monumentos.

En la elaboración de la documentación presupuestaria por el proyectista los componentes del presupuesto se calcularán sobre la base de los subsistemas de costos y precios, los procedimientos y regulaciones establecidas en el sistema y el Proyecto de Organización de Obra acordado entre las partes, considerando todos los gastos necesarios para la realización de los servicios de construcción.

Los subsistemas, listas y demás documentos que conforman el sistema de precios de la construcción son aplicables de la forma y en las alternativas siguientes.

En los presupuestos de las distintas etapas de la documentación técnica de proyecto / diseño se aplicará lo que a continuación se señala en dependencia de las regulaciones de alcance y contenido de la documentación técnica vigente.

Etapas de la Documentación Técnica	Subsistema de Precios
Ideas conceptuales / Diseño preliminar	Indicadores Técnico - Económicos
Anteproyecto / Soluciones Principales / Diseño Básico	Indicadores Técnico – Económicos / Unidades de Obras Genéricas
Ingeniería Básica / Proyecto Técnico	Unidades de Obras Predeterminadas y Específicas / Renglones Constructivos
Ingeniería de Detalle / Proyecto Ejecutivo / Diseño Ejecutivo	Renglones Constructivos y Unidades de Obras Específicas

En casos excepcionales y previo acuerdo entre el Cliente y el Proyectista, podrá aplicarse la alternativa de elaborar la documentación presupuestaria de la etapa Anteproyecto / Soluciones Principales / Diseño Básico utilizando Unidades de Obra Predeterminadas o Específicas o los Renglones Constructivos. En este caso se tendrá en consideración las posibles desviaciones en los resultados, por la no correspondencia del grado de detalle que exige cada subsistema con el alcance establecido para la etapa y los tipos de documentación técnica señalados anteriormente.

Los presupuestos, en la etapa de Ingeniería de Detalle /Proyecto Ejecutivo / Diseño Ejecutivo, por Unidades de Obra Específicas se realizará en los casos que se requiera, previo acuerdo entre el Cliente y el Proyectista.

En la elaboración de los presupuestos de ofertas de ejecución del Contratista / Constructor, tomando en cuenta el Proyecto de Organización de Obra, se aplicará lo siguiente:



Etapa de Oferta	Subsistema de Precios
Oferta basada en Anteproyecto / Soluciones Principales / Diseño Básico	Indicadores Técnicos Económicos o Unidades de Obras Genéricas, Predeterminadas y/o Especificas
Oferta basada en la Ingeniería de Detalle y Diseño Ejecutivo	Unidades de Obras Predeterminadas y Especificas / Renglones Constructivos

El presupuesto de oferta del Contratista / Constructor sirve de fundamento para realizar todos los análisis de precios y conformar el contrato de ejecución de los servicios de construcción que aprueban el Cliente y el Contratista / Constructor.

La documentación presupuestaria de cada una de las etapas de la documentación técnica estará conformada como sigue:

- . Los presupuestos de Indicadores Técnico - Económicos estarán conformados por indicadores técnicos que caracterizan la inversión y los indicadores económicos aplicados, determinados por el correspondiente Subsistema o Lista del Sistema de precios, así como los otros aspectos necesarios a considerar, según la tipología de la inversión y lo solicitado al respecto por el Cliente. Estos presupuestos podrán estar desglosados en partes y/o ser solo un presupuesto general de obra.

- . Los presupuestos por Unidades de Obra de todo tipo y renglones constructivos, estarán conformados por:

- ✓ lista de cantidades, con código, descripción y unidad de medida, costos unitarios e importe para cada uno de los objetos de obra y/o agrupaciones productivas; así como de la obra en general.
- ✓ programaciones cuantitativas, con relación de los recursos normados en: mano de obra, materiales y uso de equipos de construcción, de cada uno de los objetos de obra y agrupaciones productivas, así como de la obra en general.
- ✓ Cantidad de recursos de materiales, mano de obra y uso de equipos, no previstos en los costos unitarios de los Renglones Constructivos, resultantes de la aplicación de los procedimientos que complementan estas orientaciones metodológicas y de las decisiones del Proyecto de Organización de Obra acordado (modificaciones, adiciones o supresión de recursos). Si los cambios son sustanciales se debe presentar una solicitud para la aprobación de un nuevo renglón constructivo particular.



- ✓ presupuesto general de la obra, con relación y suma de cada uno de los objetos de obra y/o agrupaciones productivas.

Los presupuestos anteriores, después de acordados entre el Contratista / Constructor y el Cliente, podrán ser agrupados como acuerden las Partes.

El presupuesto general de la obra tendrá una memoria descriptiva, elaborada por el Proyectista o el Contratista / Constructor, según sea el caso, su elaboración será responsabilidad del Contratista/Constructor y responsabilidad del Inversionista la exigencia de su presentación, donde se caracterizarán los aspectos más importantes de su conformación, las modificaciones realizadas a los elementos que la componen y su formulación, dentro de lo que prevé el sistema y otros que excepcionalmente se autoricen por el Ministerio de la Construcción y el Ministerio de Finanzas y Precios de acuerdo a su competencia, con relación a las bases publicadas vigente, así como todos aquellos detalles que contribuyan a una mejor comprensión del mismo y faciliten su auditoria.

La lista de cantidades, calculada sobre la base de la documentación técnica de Ingenierías Básicas y/o Detalle / Proyectos Técnico y/o Ejecutivo, Diseños Básico y/o Ejecutivo, contendrá la relación de trabajos a ejecutar, con su código, descripción similar a la de los documentos y listas correspondientes de las bases de costos de la construcción, unidades de medida y cantidades.

En la propia lista se incluyen también los productos y materiales cuando son tratados como suministros bajo especificaciones, con sus códigos de identificación, descripciones, unidades de medida y cantidades, indicando el código del Renglón constructivo al que están asociados.

Las programaciones cuantitativas se obtienen aplicando a las listas de cantidades de las Unidades de Obra o de los Renglones constructivos, las Normas Presupuestarias correspondientes; detallando las cantidades totalizadas y diferenciadas de materiales y horas de trabajo de la mano de obra y de los equipos de construcción. Se confeccionan por cada objeto de obra o agrupación productiva que se incluya en la obra, y para el total de la obra.

El cálculo de los presupuestos, incluyendo los de las ofertas, se podrá realizar manualmente o mediante productos de software.

Las presentes Orientaciones Metodológicas permiten establecer el precio de los servicios de construcción aplicando la modalidad de Precio Cerrado o Fijo.

El Precio Cerrado o Fijo se aplica en circunstancias que le permitan al Contratista / Ejecutor y al Cliente estimar con seguridad el alcance y plazos de ejecución de los servicios de construcción en forma definida, sin que se esperen variaciones substanciales y si estas sucedieran deben ser convenidas en precio y plazo antes de ejecutarlas, así como que posibilite la valoración de forma confiable de los costos, las utilidades y el riesgo o imprevistos de los servicios a convenir en el contrato.



Una vez aceptado por ambas Partes el Precio Cerrado o Fijo del servicio de construcción convenido, el Contratista / Ejecutor se compromete a entregar el servicio de construcción

pactado sin pretender ningún cobro adicional que no esté plenamente justificado y bajo las condiciones pactadas al efecto en el contrato.

En casos excepcionales el Precio Cerrado o Fijo podrá acordarse entre Cliente y el Contratista / Ejecutor basado en la etapa de Anteproyecto / Soluciones Principales.

Los presupuestos de los servicios de construcción para esta modalidad se presentan con la claridad suficiente para que el Cliente pueda revisarlos y aceptarlos o proponer modificaciones que se analizarán y conciliarán con el Contratista / Ejecutor para asegurar la realización del servicio de construcción esperado.

III. DE LA CERTIFICACION DE LOS SERVICIOS DE CONSTRUCCION

La **certificación de obra** es el documento confeccionado por el Contratista / Constructor como consecuencia de un acto de medición del trabajo ejecutado de construcción y montaje de las obras que se ejecutan, debidamente valorado, según se consideró en el Presupuesto acordado. Las certificaciones de obra también abarcarán los gastos que correspondan a los gastos asociados, gastos generales y de administración, otros conceptos de gastos, gastos financieros y gastos tributarios convenidos con el Cliente en contrato. La certificación de obra contendrá obligatoriamente los datos siguientes:

- nombre y código de la empresa y de la unidad ejecutora
- nombre y código de la obra y del objeto de obra que se certifica
- nombre y código del Cliente
- período que abarca la certificación
- aprobación de la persona del Contratista / Constructor autorizada para ello, con sus nombres y apellidos, firma y cuño
- aprobación del representante del cliente autorizado para ello, con sus nombres y apellidos, firma y cuño
- fecha de emisión de la certificación

La forma de certificar se acordará en el contrato, asegurando que sea auditable mediante la comparación de lo presupuestado y acordado en el contrato, con lo certificado y lo realmente ejecutado.

Todos los valores y cantidades que no se obtengan a partir de los Reglones Constructivos, deberán estar fundamentados y ser verificables.



IV. PROCEDIMIENTO DE FORMACION DE UN NUEVO RENGLON CONSTRUCTIVO

El procedimiento que a continuación se describe se aplicará en la presentación por el Cliente, el Proyectista y/o Contratista / Constructor, señalando en estos últimos casos si están convenidos con el Cliente, de las propuestas de nuevos costos particulares para su evaluación y posterior aprobación, con las modificaciones que corresponda o su impugnación y no aprobación, por el Centro de Desarrollo de Normas y Costos de la Construcción.

El análisis y dictamen de las modificaciones y de nuevos costos se realizará en un plazo de hasta 30 días naturales a partir de su entrega. De no existir consenso entre Cliente, el Proyectista y/o Contratista / Constructor y el CDNCC, se someterá a consideración de expertos, definidos por el MICONS, para su decisión.

Las propuestas deben contemplar los aspectos siguientes:

- Solicitud dirigida al Director General del Centro de Desarrollo de Normas y Costos de la Construcción, firmada y acuñada por las partes.
- Descripción de la actividad constructiva.
- Materiales: Se señalará cada material que interviene con su código, descripción detallada, unidad de medida, peso en kg y cantidad que se insume para ejecutar la unidad de medida de la actividad que se trate.
- Normas de Mano de Obras: Se señalará cada oficio que intervenga, con su grupo escala, descripción detallada y cantidad de horas - hombre (HH) que se requieren para ejecutar la unidad de medida de la actividad que se trate. La cantidad de HH que se señale siempre deberá estar amparada por las normas de trabajo resultado de los estudios de organización debidamente documentada y aprobada por el jefe de la organización superior de dirección o empresa, según corresponda, con el acuerdo de la organización sindical.
- Uso de Equipos: Debe contener la norma de tiempo horaria aprobada amparada en los estudios de organización debidamente documentada o en su defecto, si es una tecnología nueva, por las obtenidas del fabricante, calificadores de cargo, grupo de escala, especificaciones que justifiquen las horas-equipos de la actividad a ejecutar, la norma de producción en 8 horas. Esta información debe estar debidamente aprobada por el jefe de la organización superior de dirección o empresa, según corresponda, con el acuerdo de la organización sindical.



V. COMO USAR LAS BASES DE COSTOS DE LA CONSTRUCCION

Una información necesaria para cualquier usuario de estas Bases...

Para cualquier persona que tenga acceso a la información que contienen estas bases resultara muy útil conocer como están organizadas, donde encontraran los datos deseados, como seleccionar la información correctamente, y esos, entre otros objetivos, son los propósitos que animaron a quienes han tenido la responsabilidad de preparar estas breves indicaciones.

IMPORTANTE al utilizar las

Bases de Costos de la Construcción

Objetivo de las bases de costos de la construcción	Ser un elemento integrador de información , no solo a nivel de los costos, precios y tarifas que en ellas se muestran, sino también por los contenidos técnicos sobre los elementos de la construcción que explican en cada una de las secciones que las conforman.
Soporte Normativo	Normas de consumo material y del rendimiento de la mano de obra y de los equipos de la construcción cubanas , las que se encuentran en un proceso de actualización permanente.
¿Va a elaborar presupuestos de obra?	Debe conformarlos sustentado en estas bases y acorde a los conceptos del Modelo de cálculo del precio de los servicios de construcción y montaje , enunciados en las resoluciones que emitan el Ministerio de Finanzas y Precios (MFP) y el Ministerio de la Construcción (MICONS).



<p>¿Cómo se han valorado los 3 factores fundamentales de la producción de construcción?</p>	<p>Se han actualizado los precios de las materias primas y materiales al cierre de esta edición digital.</p> <p>El costo de la mano de obra y del uso de equipos considerados en los Renglones Constructivos, se han calculado considerando lo aprobado por la legislación laboral vigente del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (MTSS).</p>
<p>¿Qué se ha incluido en el concepto de salario en las tarifas de mano de obra y en el costo horario de uso de equipos de los renglones constructivos?</p>	<p>Solo se ha incluido el salario escala aprobado por la legislación laboral más vacaciones.</p> <p>En las bases de costos no se ha tenido en cuenta ningún pago adicional previsto por la legislación laboral. Cuando proceda los pagos adicionales deben ser calculados y reflejados en estos conceptos.</p>
<p>¿Cómo se han organizado las Bases de Costos de la Construcción?</p>	<p>Se han organizado en secciones, capítulos, subcapítulos, preliminares y renglones constructivos.</p>
<p>¿Qué es una SECCIÓN?</p>	<p>Es una agrupación de trabajos de construcción y montaje, vinculados por la similitud de funciones y operaciones de trabajo.</p> <p>Por ejemplo, la sección 03 corresponde a los trabajos relacionados con los elementos de ladrillos, bloques y paneles mientras que la sección 13 incluye los trabajos relacionados con los revestimientos.</p>



<p>¿Qué es un CAPÍTULO?</p>	<p>Es una agrupación de trabajos de construcción y montaje, que integran una sección y que se diferencian entre sí por la técnica constructiva y los materiales que se emplean.</p>
<p>¿Qué es un SUBCAPÍTULO?</p>	<p>Es una agrupación de trabajos de construcción y montaje, que integran un capítulo y que se diferencian entre sí fundamentalmente por el surtido de los materiales que se emplean en cada uno de ellos, y en algunos casos por el tipo de trabajo a ejecutar y las condiciones en que éstos se realizan.</p>
<p>¿Qué son los PRELIMINARES?</p>	<p>Es una explicación asociada a cada sección, donde se especifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El campo de aplicación de los renglones constructivos ✓ La clasificación de estos por capítulos ✓ Los trabajos abarcados ✓ Los conceptos esenciales y las formas de medición ✓ Y en algunos casos incorpora tablas con información adicional acerca de la sección <p>Tras cada preliminar aparece la lista de renglones constructivos, pertenecientes a la sección que la antecede.</p>
<p>¿Qué es un REGLON CONSTRUCTIVO?</p>	<p>Es la expresión detallada y diferenciada, al grado de la más precisa especificación, de los trabajos de construcción y montaje que integran un subcapítulo.</p>



Sobre las Listas de renglones constructivos

Los códigos en las Listas de renglones constructivos

La siguiente imagen muestra cómo está formado el código que identifica a cada renglón constructivo en estas Bases de Costos.

código	Descripción
15	Conductos Tecnológicos Chimeneas y Recubrimientos Metálicos
150	Demoliciones o Desmontajes
1501	Desmontajes
150101	Desmontajes de conductos Atornillados



¿Qué significan, en las Listas de Renglones Constructivos, los datos que aparecen bajo las columnas “Total”, “Sin Mat” y “Peso”

Cada renglón constructivo en la lista tiene, para la unidad de medida indicada, dos costos y un peso. Resulta muy importante a la hora de presupuestar o certificar hacer una selección correcta del valor a utilizar. Para ello es conveniente que usted recuerde o consulte, cada vez que le sea necesario, los siguientes conceptos:

Costo Total: Es el costo que incluye todos los materiales que se señalan en la norma presupuestaria o ficha del renglón constructivo.

Costo Sin Mat: Es un costo que no incluye material alguno.

Peso: Es el peso total en kg, de todos los materiales considerados en la norma presupuestaria del renglón constructivo. Tenga en cuenta además las siguientes consideraciones al presupuestar o certificar:



<p style="text-align: center;">Costo Total</p>	<p>Incluye el costo de mano de obra, uso de equipos y materiales asociados, cuando corresponda. Cuando en un renglón constructivo hay materiales asociados, en el costo total, el valor en la columna Peso contiene valores distintos de cero (0)</p>
<p style="text-align: center;">Costo Sin Mat</p>	<p>Considera sólo el costo de mano de obra y uso de equipos y en este caso el valor en la columna Peso es igual a cero (0)</p>
<p style="text-align: center;">Cuando no se han considerado materiales asociados</p>	<p>Entonces en los renglones constructivos son coincidentes los valores de las columnas Costo Total, Costo Sin Mat y la columna Peso contiene un valor igual a cero</p>
<p style="text-align: center;">Cuando el peso sea igual a cero</p>	<p>Significa que el renglón constructivo no tiene asociado ningún material (suministro) en el costo y debe verificar si es necesario incluir en el presupuesto o la certificación, algún suministro, para lo cual debe consultar la norma presupuestaria, si así usted lo requiriera</p>



SOBRES LAS MERMAS NORMADAS CONSIDERADAS EN LAS NORMAS PRESUPUESTARIAS EN LAS BASES DE COSTOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

Las secciones donde se ha considerado dentro de los renglones constructivos un porcentaje de mermas de producción normadas son los siguientes:

Código	Descripción
02	Cimentaciones especiales (solamente en el hormigón hidráulico, ver preliminares)
03	Elementos de ladrillos, bloques y paneles
04	Hormigón fundido in situ (ver
06	Elementos estructurales de madera
12	Cubiertas
13	Revestimientos
14	Pisos
16	Conductos exteriores
17	Conductos interiores
24	Reverbería
30	Barras de acero para refuerzo

Mermas de producción es el porcentaje de mermas normadas de los materiales en el proceso de su colocación, según lo establecido en los respectivos preámbulos.

Las mermas de producción que no se hayan considerado dentro de los renglones constructivos serán pactadas constructor e inversionista, el mismo tratamiento se le dará a las mermas de transportación y almacenaje



Sobre las Normas Presupuestarias

¿Qué son las normas presupuestarias? Las **normas presupuestarias** son normas que contienen las cantidades físicas de los tres factores de producción de la construcción: materiales, mano de obra y uso de equipos de construcción, necesarios para ejecutar una unidad de medida del renglón constructivo.

La siguiente imagen muestra la norma presupuestaria del renglón constructivo 022111, cimentaciones especiales, hinca de pilotes de hormigón prefabricado de 0 a 500 mm de lado vertical hasta 15.0 m de longitud en tierra.

Normas Presupuestadas Sistema de Costos de la Construcción

02 Cimentaciones Especiales
 022 Hincas de Pilotes
 0221 De Hormigón Prefabricado de 0-500 mm de lado
 022111 Vertical hasta 15 m de longitud en tierra

UM. m
 Peso (Kg) 307.87

Costo directo Total 267.82
 Costo directo si 33.68

código	Descripción	Tipo de Recurso	Uso Material	U:M	Cantidad Isumida	Peso		Importe	
						Unitario (Kg)	Total (Kg)	Unitario (\$)	Total (\$)
0002209520	Cepo Viga Canal 300mm Seccion para 1ml Pilote	semielab Material	1.000	m	1.000000	1,62	1.62	16.98	16.98
4460540000	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PILOTES Y OBRAS MARÍTIMAS	Material	1.000	m3	0.1225	2,500.00	306.25	1172.76	217.16
15301100100	Hinca de Pilotes Vert. de Hormig.Pref. hasta 500mm Secc y hasta 15 m en tierra	Norma M.O	1.000	m					
00211	Ayudante Integral de la Escala Salarial 2			h/hombre	0.1466			12,59	1,85
1730100101	Hinca de Pilotes Vert. de Hormigón Pref. Hasta 500mm Secc y hasta 15 m en tierra	Norma E	1.000	m					
0033.110366	Hinca de Pilotes solo Simple Acción 3.1- 3.5			h/equipo	0.0733			162.60	11.92
0059905003	Grua Izaaje s/esteras de 15-20 Ton.			h/equipo	0.0733			272.60	19.91

Costos Directos Material: 234.14 M.Obra 1.85 Equipo 31.83

¿Dónde consultar la Norma Presupuestaria?

Usted puede consultar la Norma Presupuestaria en los Programas Informáticos de Cálculo de Presupuesto.

¿Qué otra información forma parte de las Bases de Costos de la Construcción?

Otras listas, y los preliminares son imprescindibles para la utilización de Bases de Costos de la Construcción.



<p>Lista de Precios de Materiales</p>	<p>A través de esta lista podrá obtener para un código y descripción de material dado, el precio (\$) y el peso (kg) del mismo para la unidad de medida indicada</p>
<p>Lista de Juegos de Productos</p>	<p>Esta lista le ayudará a obtener para un código y descripción de juego de productos el importe (\$) y el peso (kg) del mismo. Para conocer los materiales o productos que componen un juego puede consultar la información, en el Programa Informático de cálculo de presupuesto</p>
<p>Lista de Productos Semielaborados</p>	<p>A través de esta lista podrá obtener para un código y descripción de un semielaborado dado (mortero, hormigón, etc.), el importe (\$) y el peso (kg) del mismo</p>
<p>Lista de Tarifas Horarias de Mano de Obra</p>	<p>En esta lista puede obtener para un código y descripción dados de un operario la tarifa (\$) por hora (salario escala más vacaciones)</p>
<p>Lista de Costos Horarios de Uso de Equipos</p>	<p>En esta lista puede obtener para un código y descripción dados de un equipo, el costo (\$) por hora</p>



VI. INSTRUCCIONES GENERALES

- A. Los suministros son aquellos productos o materiales integrantes del valor de construcción y montaje, que están considerados en las Bases de Costos de dos formas:
- Los que están dentro de las Normas Presupuestarias que se denominan suministros o materiales asociados, considerados dentro de los costos de los renglones constructivos;
 - Los que no están dentro de las Normas Presupuestaria y por tanto tampoco están incluidos dentro de los costos de los renglones constructivos, que se denominan suministros o materiales bajo especificaciones.
- B. Cuando se esté en presencia de pagos adicionales, el constructor/contratista elaborará un análisis técnico económico por medio del cual se determinen los trabajos afectados y el importe de salario por cada concepto. El análisis de referencia contendrá toda la información necesaria que justifique el pago adicional y su importe.
- C. La partida **Otros Gastos Directos del Proceso Constructivo**: Comprende los importes de los gastos en que se incurre durante la ejecución de la obra por conceptos de:
- pruebas y control de calidad, que incluye gastos de mano de obra, materiales y servicios de terceros, asociados a las pruebas de calidad y su control en los servicios de construcción;
 - Gastos de Materiales, Mano de Obra y Uso de Equipos en los Replanteos de las Obras;
 - Gastos de Transferencia Horizontal y Vertical de Recursos Materiales para Construcción y Montaje y de Equipos a Montar en el área de la obra;
 - Montaje y Desmontaje de equipos de Construcción;
 - Electricidad; agua al Servicio de la Obra (Excepto la usada para la elaboración de hormigones en obra);
 - Gastos relacionados con la limpieza de la Obra;
 - Cargas y Descargas de Recursos Materiales para Construcción y Montaje y Equipos a Montar en la Obra (Salarios pagados durante la descarga, Gastos de equipos necesarios para su realización (montacargas, grúas, entre otros asociados a ello);
 - Gastos de Almacenaje de Recursos materiales y equipos (tecnológicos) a montar (Salarios; Materiales de oficina utilizados); mermas que se producen en el almacenaje.



- Mermas del proceso de Producción no comprendidos en los costos directos de materiales;
 - Gastos Menores de Materiales, Combustible y Grasas para la Obra;
 - gastos de protección e higiene del trabajo de acuerdo con el plan elaborado para la obra, que incluye: medios de protección personales; gastos incurridos en la instalación y desmontaje de los medios de protección colectivos como mallas, barandas y otros (salarios; materiales y otros).
 - Dirección de la obra, que incluye: Gastos Generales y de administración de la Obra (Transporte, Comunicaciones, Salario, vacaciones, Material de Oficina, y Otros Gastos Necesarios);
 - Servicios productivos recibidos para la ejecución de la obra no contenidos en los renglones constructivos.
 - Paradas de los equipos de construcción como parte del proceso de ejecución de la obra.
- D. Durante la Planificación Pre-Construcción se puede determinar que un Equipo específico deberá permanecer en la Obra. Los equipos estacionados en obra que presentan complejidad para su traslado, montaje y desmontaje (movilización – desmovilización) y que su utilización prevista según proyecto resulta imprescindible se mantengan paralizados durante una etapa, que no justifica su movimiento (técnico – económico). Se pactará de mutua conveniencia la forma de pago de la tarifa a aplicar, la cual debe ajustarse sólo al gasto real específico en esas condiciones, detallándose los gastos para la etapa. Cuando el equipo es de fácil manipulación realizará el trabajo en el tiempo determinado por la norma de rendimiento para posteriormente ser retirado y podrá prestar otros servicios solamente durante el tiempo de la interrupción, lo cual debe quedar bien definido en el contrato.
- E. Las bases de costos están concebidas para las condiciones medias de la construcción y el montaje en el país que son las siguientes:
- ✓ Obra abierta.
 - ✓ Liberada físicamente.
 - ✓ Sin limitaciones en el área de almacenaje.
 - ✓ Que permita el uso de equipos sin restricciones.
 - ✓ Que no exija condiciones de limpieza y organización específicas.
 - ✓ Que no exista interferencias en las zonas de trabajo.
 - ✓ Que esté libre de muebles y otros obstáculos.
 - ✓ No exista tráfico de personal que no sea el de los constructores.



Existen condiciones anormales del trabajo: en las obras que impactan el rendimiento y la productividad como:

Microlocalización del lugar de ejecución de los trabajos.

Realización de trabajos en áreas restringidas o en instalaciones en producción o servicios que presentan algunas de las siguientes afectaciones:

- ✓ Limitación en las áreas de almacenaje de materiales
- ✓ Áreas de ejecución no liberadas físicamente
- ✓ Dificultades en el acceso a las áreas de ejecución de los trabajos
- ✓ Limitación en el almacenaje y manipulación de elementos equipos y otros
- ✓ Limitaciones o interferencia en el área de trabajo que afectan la productividad de hombre y equipos

Estas condiciones se deben incluir en la fila 10 otros conceptos de gastos, en el punto 10.4 en otras partidas que se requieran de acuerdo con las características de las obras.

La forma de calcularlas es realizando un estudio técnico económico de los renglones constructivos afectados por esas condiciones anormales y su importe se incluirá en “otras específicas, que se autoricen por la entidad facultada”.



ORDENES CAMBIO

Una **orden de cambio** es un **cambio** oficial y documentado que se le hace al plan de un proyecto. Si bien el término **orden de cambio**, por lo general, se utiliza en el sector de la construcción, las **órdenes de cambio** se pueden usar en cualquier otro sector para explicar la desviación de un proyecto de su alcance.

Una orden de cambio es necesaria cuando hay que modificar algo importante en el alcance original del trabajo. Sirve como registro legal del acuerdo entre el cliente y el contratista sobre el nuevo trabajo y el precio para realizarlo.

¿Cómo utilizar una orden de cambio en la construcción?

La mayoría de los trabajos de construcción implican la elaboración de un contrato formal antes de que comience el proyecto. Esto es para ayudar a asegurar que todos los involucrados están de acuerdo sobre el trabajo a realizar y cuánto costará ese trabajo. Sin embargo, a veces los elementos de un trabajo de construcción pueden cambiar después de que se haya completado el contrato original, y en estos casos ambas partes suelen firmar un documento llamado orden de cambio. En este artículo, explicamos la definición de una orden de cambio y cómo utilizarla

Razones comunes que pueden llevar a crear un orden de cambio durante el transcurso de un proyecto

- Cambios de diseño
- Errores y omisiones del plano
- Especificaciones inexactas o incompletas
- Condiciones inesperadas del lugar del proyecto
- Sustituciones de material y brigada

La orden de cambio escrita es relativamente sencilla y debe incluir lo siguiente:

- Información del contrato
- Fechas de solicitud y aprobación del cambio
- El costo global del cambio, así como su repercusión en los costes globales del proyecto
- Cualquier actualización del contrato a partir del cambio
- Cambios en los plazos de entrega de los proyectos



VII. PROCEDIMIENTO DE REFERENCIA PARA EL CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE GASTOS INDIRECTOS Y DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS ASOCIADOS Y LOS GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EN LOS PRESUPUESTOS DEL SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE EN CADA UNA DE LAS OBRAS QUE EJECUTA.

Para desarrollar el presente procedimiento se requiere de la participación del Área Económica/Contabilidad de la organización, la que suministrará la información necesaria y verificable, y calculará el Coeficiente Gastos Indirectos, para poder distribuirlos Gastos Asociados y los Gastos Generales y de Administración, en cada una de las obras que prevé ejecutar la organización en el período planificado.

El Coeficiente de Gastos Indirectos de la empresa (K_{GI}) se calcula como sigue y tiene la condición de ser menor o igual a 1 (uno):

$$K_{GI} = \frac{\text{Gastos Asociados (GA)} + \text{Gastos Generales y de Administración (GGA)}}{\text{Salario Total de Trabajadores Directos de la Empresa}} \leq 1$$

Para facilitar la aplicación de este coeficiente lo separaremos en dos coeficientes, uno que represente a los Gastos Asociados de la Empresa (K_{GA}) y otro que represente a los Gastos Generales y de Administración (K_{GGA}):

$$K_{GI} = K_{GA} + K_{GGA} \leq 1 \quad \text{donde:}$$

$$K_{GA} = \frac{\text{Gastos Asociados (GA)}}{\text{Salario del Total de Trabajadores Directos de la Empresa}}$$

$$K_{GGA} = \frac{\text{Gastos Generales y de Administración (GGA)}}{\text{Salario del Total de Trabajadores Directos de la Empresa}}$$

Una vez obtenido el resultado numérico de cada coeficiente, se procederá a la distribución de los Gastos Indirectos mencionados en cada una de las obras.

Para ello es necesario calcular, previamente, el valor estimado del Salario (básico) Total de Trabajadores Directos de la obra dada (SDTO), que estará conformado por, el Salario Directo de la Mano de Obra, el salario contenido en los Gastos de Uso de Equipos de Construcción y el salario contenido en Otros Gastos Directos del Proceso Constructivo del Modelo de Cálculo de Costos y Gastos para la Determinación del Precio Mayorista por el Servicio de Construcción.

Los Gastos Asociados de la Obra (GAO) se calculan multiplicando el Coeficiente de Gastos Asociados K_{GA} por el Salario Directo Total (SDTO) de la obra en cuestión, es decir:

$$\text{Gastos Asociados a la Obra (GAO)} = K_{GA} \times \text{SDTO}$$



Para calcular el salario de los Gastos Asociados a la obra, si no es posible determinarlos puntualmente, se puede calcular la proporción del componente salario contenido en los Gastos Asociados Totales de la Empresa, según la información de la contabilidad, y considerar que en esa misma proporción se comportará el salario de los Gastos Asociados en la obra en cuestión.

Los Gastos Generales y de Administración de la Obra (GGAO) se calculan de forma similar, es decir:

Gastos Generales y de Administración de la Obra= $K_{GGA} \times SDTO$

De la misma manera se puede obtener el salario contenido en los Gastos Generales de Administración de la Obra, determinando la proporción del componente salario contenido en los Gastos Generales y de Administración de la Empresa, según la información de la contabilidad, y considerar que en esa misma proporción se comportará el salario de los Gastos Generales y de Administración de la Obra.



VIII. PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DEL COSTO TOTAL DE ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIAS DE RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS A MONTAR EN OBRA

Este procedimiento se utiliza para definir, establecer y aplicar los conceptos y partidas requeridas para el cálculo del costo total de las actividades de transferencias de recursos materiales y equipos a montar en obra.

Documentación requerida:

- Diseño de Ingeniería Básica o de Detalles.
- Proyecto de Organización de Obra.
- Normas de Rendimiento de Equipo de Construcción y Complementarios.
- Normas de Rendimiento de Mano de Obra.
- Tarifas Horarias de Equipos de Construcción y Complementarios.
- Tarifas Horarias de Mano de Obra.

Definiciones:

- Área de la Obra: Extensión del territorio dentro de cuyo perímetro debe desarrollarse la construcción y el montaje del conjunto de instalaciones subordinadas a un mismo objetivo de producción o servicios.
- Transferencia: Consiste en trasladar todos los recursos materiales y equipos a montar dentro del área de la obra, considerándose los costos de desplazamiento de los materiales de construcción, equipos tecnológicos y no tecnológicos, exceptuando las transferencias contenidas en los renglones constructivos.

Las transferencias se clasifican en horizontales y verticales y los gastos varían de acuerdo a la magnitud de la obra porque están en dependencia de las distancias del almacén al punto de entrega a los puestos de trabajo, y de acuerdo a la altura de la edificación.

Los desplazamientos de los materiales o equipos a montar en el área de la obra a considerar serán, desde el almacén o punto de recepción en la obra hasta los puntos de entrega a los puestos de trabajo de materiales o productos semielaborados o pre-ensamblados, definidos por el Proyecto de Organización de Obra.

En las obras de reparaciones, rehabilitación, remodelaciones y mantenimiento se deberá tener en cuenta las restricciones del objeto de obra, como el uso de una sola vía para acceder a otros pisos y locales, imposibilidad de usar equipos complementarios para el movimiento y manipulación de los materiales, baja capacidad de los elevadores y escaleras, etc.



Desarrollo:

Partidas fundamentales de las actividades de transferencias de recursos materiales y equipos a montar en obra:

- Costo del Uso de Mano de Obra.
- Costo del Uso de Equipos de Construcción y Complementarios.

Costo del Uso de Mano de Obra.

Se considerarán los gastos de salario más vacaciones y pagos adicionales que procedan según legislación, correspondiente al personal designado para esta tarea, acorde con la calificación del personal que interviene en la actividad.

Se debe determinar el tiempo consumido en esta actividad basado en las normas de trabajo para cada tipo de material, las distancias promedio desde el almacén de materiales hasta el punto de entrega a los puestos de trabajo y los volúmenes a desplazar.

El gasto final será la aplicación de las tarifas de fuerza de trabajo a este volumen de horas por calificación del personal que interviene en la actividad.



IX. PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DEL COSTO TOTAL DE ACTIVIDADES DE REPLANTEO

Objetivo: Definir y establecer los conceptos y partidas requeridas para el cálculo del costo total de las actividades de replanteo en la ejecución de obras.

Alcance: Es aplicable para la determinación del costo total de las actividades de replanteo en la ejecución de obras.

Documentación requerida:

- Diseño de Ingeniería Básica o de Detalles.
- Proyecto de Organización de Obra.
- Metodología de formación de tarifas de servicios técnicos de Proyección, Diseño, Ingeniería y otros servicios técnicos
- Normas de Rendimiento de Equipo de Construcción.
- Tarifas Horarias de Equipos Topográficos vigentes.
- Tarifas Horarias de Equipos de Construcción vigentes.
- Tarifas Horarias de Equipos Ligeros vigentes..

Definiciones:

Replanteo: Consiste en trasladar todas las medidas que aparecen reflejadas en los planos de la construcción, al lugar donde va a ser construida, basándose en cuatro operaciones fundamentales: medir, nivelar, trazar y alinear.

En la construcción se pueden presentar varios tipos de replanteos como son, entre otros,
:

- Replanteo de movimiento de tierra y accesos viales.
- Replanteo de cimentaciones aisladas y corridas
- Replanteo de redes lineales.
- Niveles para pisos y falsos techos.
- Alineación y nivelación de elementos prefabricados.
- Replanteo de equipos tecnológicos
- Replanteo en Obras Marítimas

Desarrollo:

Partidas fundamentales de las actividades de replanteo en la ejecución de obras a determinar:

- Costo del Uso de Materiales y Herramientas.
- Costo del Uso de Equipos Topográficos.
- Costo del Uso de Personal Técnico y Mano de Obra.
- Costo del Uso de Otros Equipos.



- Costo de Otros Gastos Específicos.

Costo del Uso de Materiales y Herramientas.

- Se consideraran los materiales y herramientas inherentes de la actividad como madera para estacas y tablas, puntillas, cintas métricas de 50 y 100 m, hilo de nylon, mandarrias, machete, serrucho, escuadras, creyones grasos, lápiz, nivel de burbuja, calculadora de bolsillo, libreta de replanteo, manguera transparente, etc. Se tendrá en cuenta, para el caso de las herramientas, el tiempo de vida útil de acuerdo al periodo de ejecución de la obra.

Costo del Uso de Equipos Topográficos.

- Se consideraran los equipos topográficos, su depreciación en obra, mantenimiento y verificación de los mismos o alquiler según tarifas de teodolitos, niveles, miras, jalones, trípodes, planchetas, así como cualquier otro equipo, instrumento o medio especializado o no, que sea necesario para la realización del servicio técnico y que se haya convenido con el Cliente su utilización.
- Los valores de este componente se calculan sobre la base de la programación del tiempo de uso de cada tipo de equipo o medio a emplear acordado en contrato para la realización del servicio técnico.

Costo del Uso de Personal Técnico y Mano de Obra.

- Se consideraran los gastos de salario correspondiente a la comisión de estudio con todos los recargos establecidos, por lo general compuesta por un Jefe de la Comisión, Instrumentista, cadeneros y chofer del auto asignado a la comisión. Además, se tendrá en cuenta la utilización de mano de obra para realizar trochas o eliminar obstáculos que impidan el trabajo.
- Se tendrá en cuenta, que si la comisión no es propia de la entidad contratista \ ejecutora las tarifas a utilizar serán las establecidas por la metodología de formación de tarifas de servicios técnicos de proyección, ingeniería, investigaciones ingenieras aplicadas a la construcción y otros servicios técnicos.

Costo del Uso de Otros Equipos.

- Se considerarán los costos por el uso de equipos de construcción (bulldozer, motoniveladoras, etc.) destinados a realizar trochas o eliminar obstáculos que impidan el trabajo, así como los gastos correspondientes al uso del auto asignado a la comisión.
- Para su valoración se utilizarán las Tarifas de Uso de Equipos vigentes o los valores de arrendamiento o alquiler de los equipos y medios de cualquier tipo y/o animales utilizados. En el caso que no sea factible determinar estos valores por las tarifas vigentes, por su inexistencia u otra razón fundamentada, se utilizará el precio que acuerde el Contratista \ Ejecutor y el Cliente, pudiéndose utilizar consideraciones de analogía con tarifas vigentes de otros equipos similares.
- En los equipos de transporte el tiempo de uso será el contemplado en funciones de trabajo y en el traslado del personal hacia, desde o en el lugar de prestación del servicio



técnico o del objetivo inversionista. No se incluye el tiempo en que el equipo de transporte pernocte en el lugar de trabajo, con excepción de los equipos arrendados o utilizados por

la comisión de estudio que considere en su valor por uso, algún recargo o cobro por este motivo.

- Se adicionarán los gastos de combustibles y otros gastos cuando éstos no están incluidos en los valores anteriores.

Costo de Otros Gastos Específicos.

Se considerarán los costos por otros gastos específicos en que incurra la comisión de estudio, que no estén considerados en el alcance de los costos de los servicios técnicos comprendidos en los procedimientos de valoración o tarifas de la metodología formación de tarifas de servicios técnicos de proyección, ingeniería, investigaciones ingenieras aplicadas a la construcción y otros servicios técnicos, o ser costos adicionales que Incrementan los precios de los servicios técnicos contratados.

- Ejemplo: gastos relacionados con la caja de calor para la conservación de los instrumentos y accesorios.

Cuando se trata de obras marítimas, los replanteos de obra pueden estar compuestos por construcciones auxiliares como son: hinca y construcción de plataformas con elementos metálicos.

CONSTRUCCION DE VALLAS DE REPLANTEO

DEFINICIÓN:

Valla de Replanteo: Construcción provisional generalmente de madera, que bordea perimetralmente cada objeto de obra La valla de replanteo para cada objeto de obra se enmarcará a partir de los puntos de control altimétricos y planimétricos los cuales responden a los ejes de coordenadas del Plano General de la Obra.

La construcción de la valla se hace generalmente a cierta distancia prudencial del objeto de obra con el objetivo de no coincidir o interferir con los trabajos a realizar. Se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Movimiento y almacenamiento de los materiales producto de la excavación. Accesos o fraccionamientos de la valla.
- Equipos que realizaran las excavaciones y sus parámetros. Zonas de Trabajo.
- Dimensiones de los cimientos y su profundidad.
- Almacenamiento provisional futura de materiales de construcción.



Cálculo para un metro lineal

A partir de las normas de trabajo vigentes definidas en el Catálogo de Normas de Trabajo del MICONS se determinará la cantidad de recursos necesarios para la construcción y/o desarme de la vallas de replanteo para la ejecución de la obra:

Código	Descripción	UM	Norma de Tiempo (hr)	Fuerza de Trabajo
020001	ARME DE VALLA DE REPLANTEO EN TIERRA	m	0.0941	1 Carpintero G VI 1 Ayudante G II
020115	ARME DE VALLA DE REPLANTEO EN TERRENO ALTAMENTE COMPACTADO O ROCOSO	m	0.1333	1 Carpintero G VI 1 Ayudante G II
020002	DESARME DE VALLA DE REPLANTEO	m	0.0588	1 Ayudante G II
020059	ARME DE VALLA DE REPLANTEO EN OBRAS SUBTERRANEAS	m	0.1333	1 Carpintero G VI 2 Ayudante G II
024021	DESARME DE VALLA DE REPLANTEO EN OBRAS SUBTERRANEAS	m	0.04	1 Carpintero G V 1 Ayudante G II

Los materiales necesarios por ml de valla de replanteo se calcularán según la siguiente tabla:

Material	UM	1 Uso	3 Usos
Tablas	M3/ml	0.0345	0.0115
Palos	M3/ml	0.01035	0.00345
Estacas	M3/ml	0.01035	0.00345
Puntillas 2 ½"	Kg/ml	0.01778	0.005926
Puntillas 3"	Kg/ml	0.0381	0.05715
Puntillas 4"	Kg/ml	0.0381	0.05715

En los casos en que sea necesario la utilización de una máquina herramienta (sierra circular u otro similar)



se calculará el costo de equipo, a partir de la tarifa aprobada para el mismo teniendo en cuenta las horas de trabajo empleadas en la actividad.

Una vez conocido el costo de cada partida (materiales, mano de obra y equipos) se determinará el costo de los metros lineales de vallas de replanteo a construir.

Costo del Uso de Equipos de Construcción y Complementarios.

Se considerarán los costos por el uso de equipos de construcción y complementarios destinados a esta actividad, acorde a la forma y dimensiones de la obra (winches, motovolquetas, vagón, camiones, tractor agrícola, grúas de todo tipo, cabrestantes, etc.)

Se debe determinar el tiempo consumido en esta actividad basado en la programación pactada en el Contrato de Ejecución de Obra según necesidad de días de permanencia de los equipos de construcción y complementarios para cada tipo de material de acuerdo a lo pactado en el contrato, (a partir del Plan General de la Obra) y las distancias de las áreas de almacenaje, (identificadas en el Diseño de la Distribución Espacial del Proyecto de Organización de Obra). A cada objeto de obra se determinará, la distancias promedio (a pactar en el Contrato) desde el almacén de materiales hasta el punto de entrega a los puestos de trabajo, los volúmenes a desplazar y la capacidad de carga del equipo.

Para la valoración del gasto final se aplicarán al volumen de horas por tipo de equipo que intervienen en la actividad las tarifas de uso de equipos vigentes o los valores de arrendamiento o alquiler de los equipos y medios de cualquier tipo utilizados.



PRONTUARIO

a) PROYECTO DE ORGANIZACIÓN DE OBRA:

Conjunto de documentos expresados en forma gráfica y escrita con el objetivo de optimizar recursos y áreas de trabajo, donde se establecen las técnicas constructivas, programación de volúmenes físicos, Plan General de Construcción, consideraciones del impacto ambiental, programación de la demanda de fuerza de trabajo, equipos, suministros y control y supervisión de la ejecución, estableciendo su interrelación.

Este proyecto tiene dos fases.

1.- PROYECTO TECNICO DE ORGANIZACIÓN DE OBRA

Es el proyecto de Organización de Obras elaborado por la entidades proyectistas, en las etapas y aspectos establecidos en el reglamento del proceso inversionista.

2.- PROYECTO EJECUTIVO DE ORGANIZACIÓN DE OBRA

Es el proyecto de Organización de Obra elaborado por la entidad Constructora, detallando los recursos

que serán empleados en la ejecución de la obra teniendo en cuenta el proyecto técnico y las disponibilidades reales.

3.- MEMORIA DEL PROYECTO DE ORGANIZACIÓN DE OBRA

Fuente: Proyecto Técnico Ejecutivo o Anteproyecto y Proyecto de Organización de Obra Directivo.

Objetivo: Describir todas las actividades posibles que no pueden reflejarse en el Plan General, facilitando la elaboración del Presupuesto de la Obra.

Contenido: Se confeccionará de forma escrita, debiendo contener:

- Nombre oficial de la Obra
- Ubicación geográfica. Dirección de la Obra.
- Nombre del autor o autores del Proyecto Ejecutivo de Organización de Obra
- Descripción de los Sistemas y Tecnologías Constructivas empleadas.
- Valor de uso de los elementos contenidos en el Plan General. Dimensiones.
- Características del área.
- Estructura organizativa de la Obra donde se exprese:
 - Organigrama con la estructura de Dirección de la Obra
 - Zonas en que se dividirá la Obra para su ejecución.



➤ Participación de Subcontratistas.

- Régimen salarial que se aplicará.
- Jornadas de trabajo. Cantidad y horas por jornada.
- Formas de Estimulación.
- Proyecto de Salud Ocupacional
- Plan de Calidad
- Proyecto de Seguridad y Protección de la Obra.
- Regulaciones medioambientales.
- Utilización y ubicación de canteras de materiales locales.
- Necesidad de equipos complementarios.
- Posible origen de los suministros.
- Ubicación de Albergues de Trabajadores.
- Ubicación de núcleos poblacionales como posibles fuentes de empleo.
- Otros.

Elaboración del Proyecto Ejecutivo de Organización de Obra.

Fuente: Planos, Presupuesto y Memoria Descriptiva del Proyecto Técnico Ejecutivo o Anteproyecto , el Proyecto Técnico de Organización de Obra y las siguientes regulaciones:

- Decreto Ley 5 – Reglamento del Proceso Inversionista Dic/77.
- Reglamento sobre el Alcance y Contenido de los Proyectos de Organización de Obras de las Inversiones Nominalizadas Dic/79
- Normas Cubanas NC – 69 : 1999
- Normas Cubanas NC – 45 – 10 : 1999
-

Contenido:

Planos: El Proyecto Ejecutivo de Organización de Obras deberá contar con una parte gráfica denominada Plan General de Construcción donde se ubiquen los elementos siguientes:

- Objetos de objetos de obra proyectados.
- Objetos de Obras Temporales.
- Áreas de ensamblaje
- Calles
- Almacenes techados y a cielo Abierto



- Redes Soterradas
- Cercas y Garitas temporales
- Plantas dosificadoras
- Depósitos de Agua
- Silos de Cemento
- Concréteras
- Baños y Taquillas
- Cocinas y Comedores
- Vías Férreas
- Paños de Herramientas
- Oficinas.
- Talleres.
- Otros
 - Objetos de Obra permanentes usados como Temporal
 - Objetos de Obra existentes en la Obra
 - Objetos de Obra a Demoler
 - Cercas Permanentes
 - Puntos de Monumentación.
 - Casetas Móviles
 - Apilamientos de materiales.
 - Banco de Transformadores.
 - Vías Férreas.
 - Barrera o Tope de Vías
 - Movimiento de equipos.
 - Ubicación de equipos de construcción.
 - Subestaciones eléctricas
 - Pizarras de alumbrado, fuerza, de distribución.
 - Zonas de peligro
 - Puntos Contra Incendios y/o temporales o definitivos
 - Puestos de Gases



- Puesto de Soldaduras
- Tanques Sépticos
- Motores Eléctricos
- Registros Eléctricos
- Reflectores de Alumbrado
- Fosas
- Lagunas o zonas con exceso de humedad.
- Áreas a preservar.

Esta información facilitará la elaboración de los Presupuestos de Facilidades Temporales, Vigilancia y Seguridad, Montaje y Desmontaje de Equipos

b) Presupuesto Contratado

Fuentes: Proyectos enunciados en el punto anterior, y las siguientes regulaciones:

- Instrucción presupuestaria Bases de Costos de la Construcción
- Lista de Costos PRECONS II
- Procedimientos para el cálculo de actividades de transferencia de recursos materiales y equipos a montar en obra.
- Procedimiento para el cálculo del costo total de actividades de replanteo.
- Procedimiento para el cálculo del costo total de equipos de construcción.
- Resolución conjunta No 1/2005 del MEP y MFP.

Objetivo: Obtener el precio de la Obra.

Contenido: Presupuesto por Renglón Variante o Unidades de Obra.

c) Programación Directiva:

Fuente: Análisis operacional a partir de la fecha de terminación solicitada por el cliente

Objetivo: Determinar el plazo de ejecución de la Obra solicitado por el cliente

Contenido: Deberá contener los valores por cada Objeto de Obra y de toda la Obra distribuidos en todo el periodo de ejecución, así como las entregas parciales

d) Programación Detallada:

Fuente: Presupuesto por Renglones Variantes o Unidades de Obra.



Objetivo: Controlar el avance físico de la Obra y la certificación de los trabajos ejecutados, posibilitando además la elaboración de las Programaciones de Fuerza de Trabajo, Materiales y Equipos.

Contenido: Deberá contener las actividades fundamentales de acuerdo al tipo de obra, las unidades de medida, cantidades por unidad de medida y los periodos de ejecución.

e) Programación de Fuerza de Trabajo:

Fuente: Programación Cuantitativa de Mano de Obra y Estructura Organizativa de la Obra.

Objetivo: Determinación concreta de las necesidades de Fuerza de Trabajo, controlar y rectificar las posibles desviaciones en el uso de la misma y facilitar la elaboración de los Presupuestos de Transporte de Trabajadores Diario y de Pase y Albergamiento.

Contenido: Se determinará la Fuerza de Trabajo por calificaciones básicas que intervienen, incluyendo los operadores de equipos, personal administrativo y de servicios, etc. y en los plazos requeridos por la Programación de la Obra, así como las proporciones de personal albergado.

f) Programación de Materiales:

Fuente: Programación Cuantitativa de Materiales.

Objetivo: Determinación concreta de las necesidades de suministros a la Obra y planificar su entrada, su contratación y facilitar la elaboración de los Presupuestos de Transporte de Suministros, Transferencias, Almacenaje, Carga y Descarga y Pruebas de Calidad.

Contenido: Se expresarán en forma genérica las unidades de medida, cantidades y peso de los materiales básicos que deberán ser objeto de manipulación dentro y fuera de la Obra en los plazos requeridos por la Programación de la Obra.

g) Programación de Equipos:

Fuente: Programación Cuantitativa de Uso de Equipos y Estructura Organizativa de la Obra.

Objetivo: Determinación concreta de las necesidades de equipos para la Obra, controlar y rectificar las posibles desviaciones en el uso de los mismos a la Obra y facilitar la elaboración de los Presupuestos de Transferencias, Replanteos, Carga y Descarga, Traslado, Montaje y Desmontaje de Equipos y Equipos Complementarios de Uso Común.

Contenido: Deberá contener los equipos básicos de acuerdo al tipo de obra, en las cantidades de horas-equipos, tipo de equipo, marca, modelo, potencia y los periodos en que se requieren, teniendo en cuenta:



- Paradas de los equipos de construcción como consecuencia del proceso de ejecución de la obra.
- Estado técnico del equipo.
- Coeficiente de adaptación de acuerdo a las características condicionantes de la obra.
- Coeficiente de organización causada por la organización y dirección de la obra.

h) Programa de egresos

Fuentes: Programación detallada de Materiales, Mano de Obra y Equipos

Objetivo: Organizar en el tiempo la cuantía de los egresos de la obra como base para el flujo de caja.

Contenido: Cuantificar y ordenar en el tiempo los egresos de la obra.

i) Programa de ingresos

Fuentes: El anticipo pactado en el contrato con el cliente y la Programación directiva,

Objetivo: Organizar en el tiempo la cuantía de los ingresos de la obra como base para el flujo de caja.

Contenido: Cuantificar y ordenar en el tiempo los ingresos de la obra.

j) Flujo de caja

Fuentes: Los programas de egresos e ingresos.

Objetivo: El balance que hay que lograr entre los ingresos y egresos

Contenido: Fuentes de ingresos tales como certificaciones, anticipos y otras, fuentes de egresos como gastos de materiales, salarios, tarifas de alquiler de equipos, gastos indirectos, transportación etc.



TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Certificación: Documento en el que se asegura el trabajo realizado, su valoración y demás aspectos relacionados con la etapa o parte del servicio de construcción ejecutado de acuerdo con las condiciones establecidas al efecto en el contrato. Es el documento que después de aprobado sirve de base para los cobros del Contratista / Constructor.

Costo unitario: Los costos unitarios de la construcción son aquellos que sirven de unidad para conformar un presupuesto de los servicios de construcción. Son costos unitarios de la construcción los Indicadores Técnico – Económicos, las Unidades de Obra y los Renglones Constructivos. Los costos de construcción por Renglón Constructivo son la base a partir de la cual se conforman por agregación los costos de las Unidades de Obra y de los Indicadores Técnico - Económicos.

Indicadores Técnico – Económicos: se establecen de acuerdo al o a los parámetros afines o que caracterizan el tipo de objetivo o inversión o sus partes, conformando un indicador o los indicadores más generales, como, por ejemplo: por m² del objetivo o instalación, por unidad de producción o servicio u otra forma. Los Indicadores Técnico - Económicos se obtienen por la agregación de los costos presupuestarios obtenidos a partir de la aplicación de Unidades de Obra y/o Renglones Constructivos.

Unidades de Obra Genéricas: son indicadores técnico - económicos establecidos para las distintas actividades o partes de una obra, como, por ejemplo: costo por salidas hidráulicas o salidas eléctricas u otras. Las Unidades de Obra Genéricas se caracterizan por un nivel de agregación superior a los de las Unidades de Obra Predeterminadas o Específicas y se obtienen de la agregación de las Unidades de Obra Predeterminadas o Específicas o Renglones Constructivos.

Unidades de Obra Predeterminadas o Específicas: se integran o agregan por uno o varios Renglones Constructivos para conformar los costos de construcción.