



Gobierno de Guatemala

Secretaría de Planificación  
y Programación  
de la Presidencia  
SEGEPLAN



# GUÍA SOBRE COSTOS PROMEDIO DE CONSTRUCCIÓN

Actualización 2013



Gobierno de Guatemala

Secretaría de Planificación  
y Programación  
de la Presidencia  
SEGEPLAN

# **GUÍA SOBRE COSTOS PROMEDIO DE CONSTRUCCIÓN ACTUALIZACIÓN 2013**

Guatemala 2013



# ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
1. PLANIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES COMPLETAS (DESCRIPCIÓN).....	7
1.1 Especificaciones técnicas .....	7
2. COSTOS UNITARIOS (CÉDULAS DE COSTOS) .....	7
2.1. Factores de cálculo .....	8
3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	8
4. DURACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	8
5. POLÍTICAS SALARIALES .....	8
6. DEFINICIÓN DE GASTOS DIRECTOS E INDIRECTOS .....	9
7. COSTO DE FINANCIAMIENTO .....	9
8. IMPUESTOS Y FIANZAS .....	9
FACTORES DE FLETE Y ACARREO DE MATERIALES .....	9
Ejemplo de utilización de factores de flete y acarreo .....	10
Factores de transporte de maquinaria .....	11
Ejemplo de utilización del factor de transporte de maquinaria .....	11
COSTOS PROMEDIO – COSTOS UNITARIOS .....	11
Costo unitario promedio de estufa mejorada .....	11
Costo unitario promedio de letrinas .....	12
Costo unitario promedio de canchas polideportivas .....	14
Costos unitarios promedio de centros de acopio .....	14
Costo unitario promedio de techo piso (vivienda mínima) .....	14
Costos unitarios promedio de equipamiento de escuelas de primaria .....	14
Costos unitarios promedio de equipamiento de escuelas de preprimaria .....	14
Costos unitarios promedio de equipamiento para centros de convergencia, puestos de salud y centros de salud .....	14
Costos unitarios promedio de renglones requeridos .....	15
EVALUACIÓN DE PRESUPUESTOS .....	15
Información necesaria para evaluación de presupuestos .....	15
ANEXO 1 .....	17
TABLA DE DESCRIPCIÓN DE EDIFICIOS ESCOLARES TÍPICOS .....	18
ANEXO 2 .....	18
CUADRO DE ÁREAS DE EDIFICIOS EDUCATIVOS TÍPICOS .....	19
ANEXO 3 .....	19
COSTOS DE EDIFICIOS ESCOLARES .....	20
ANEXO 4 .....	20
COSTOS DE PUESTOS DE SALUD Y CENTROS DE SALUD .....	24
ANEXO 5 .....	24
COSTOS UNITARIOS PROYECTOS DE ALCANTARILLADO .....	26
ANEXO 6 .....	26
COSTOS UNITARIOS PROYECTOS DE CAMINOS .....	27
ANEXO 7 .....	27
COSTOS UNITARIOS DE PUENTES .....	36
ANEXO 8 .....	36
COSTOS UNITARIOS DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE .....	40
ANEXO 9 .....	40
COSTOS UNITARIOS DE PROYECTOS DE MINIRIEGO .....	45
ANEXO 10 .....	45
PARAMETROS DE COSTOS UNITARIOS POR UNIDAD DE MEDIDA .....	49
ANEXO 11 .....	49
EQUIPOS DE BOMBEO PARA POZOS .....	51
ANEXO 12 .....	51



# PRESENTACIÓN

Esta es la quinta edición de la Guía de costos promedio, que se pone a disposición de los usuarios del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), como insumo facilitador en el cálculo de costos en la formulación de proyectos de inversión. Como siempre se ha afirmado, esta guía no sustituye en ningún caso, los cálculos de costos de las unidades ejecutoras que ya tienen sistemas establecidos y que además, la especialización de las mismas les confiere un amplio conocimiento de la estructura de costos de los proyectos que formulan.

El factor costo junto con la carga de trabajo que ofrece el proyecto, así como el tiempo necesario para realizarlo, son bases sobre las cuales se cimienta los proyectos, he ahí la importancia que el SNIP le da a la estructura de costos de los proyectos y por ello año con año se recaban datos, se procesan y analizan, siendo el resultado final la “Guía de Costos Promedio “

Este documento contiene algunos parámetros que orientan al evaluador en su tarea de determinar si el costo del proyecto propuesto por los postulantes, está dentro de los parámetros de los precios de los bienes y servicios que intervienen en el mismo. Es una herramienta práctica y sencilla que como ya se indicó, proporciona parámetros de costos para los proyectos de inversión que realiza el gobierno en toda la República.

Para analizar los costos de un proyecto determinado es necesario conocer todas las condiciones del mismo.

Para poder integrar un presupuesto se hace necesario conocer entre otros aspectos las siguientes variables: planificación y especificaciones completas (descripción del proyecto analizado); costos unitarios; ubicación geográfica (costos en el área y condiciones del terreno); duración de ejecución del proyecto; políticas salariales; definición de gastos indirectos; costo de financiamiento; Impuestos y fianzas

La descripción del proyecto debe ser presentada por medio de planos y un listado de especificaciones que describan a cabalidad el proyecto incluyendo, las condiciones actuales del terreno (ubicación, topografía, acceso, etc.), la forma de pago de la mano de obra, el tiempo de ejecución planificado y la disponibilidad de inversión. Cualquier aspecto que se desconozca del proyecto traerá consigo errores en el costeo.

Se deberá tener una imagen clara y completa del proyecto que se está presupuestando y formarse una imagen mental previa de las actividades que deben tomarse en cuenta para la realización del mismo. Esta imagen es el punto de partida para la evaluación de cualquier costo y debe ser prefigurada antes de entrar a analizar los costos que se plantean para evitar que estos influyan en la primera aproximación.

Para el cálculo de los renglones que integran los costos unitarios existen diferentes tipos de factores que simplifican su creación. Estos son: factores de uso, de desperdicio, de aumento de volumen, de compresión, de cálculo de ayudante, etc. La determinación de estos factores con exactitud es primordial para la determinación del costo del proyecto.

La Dirección de Inversión Pública de la SEGEPLAN, iniciará el próximo año la construcción de un sistema de costos, donde además de poderse simular los proyectos, se podrán realizar cálculos con alto grado de precisión, tomando en cuenta las fluctuaciones de precios del mercado, tanto de materiales como de mano de obra.

Este instrumento tiene carácter referencial y no indicativo.

Para poder determinar con buen grado de exactitud el costo de un proyecto, al elaborar el presupuesto es necesario trabajar con precios actualizados de los materiales de construcción que forman parte de los costos unitarios; esta actualización se hace por medio de cotizaciones de los proveedores que tienen presencia en el medio, con el objetivo de que la integración de los costos unitarios sea lo más real posible y de esta manera al integrar el presupuesto por renglones de trabajo este refleje los costos de mercado.

El costo de un proyecto de un tipo determinado (carretera, puente, escuela, etc.) será integrado de acuerdo a las especificaciones técnicas que se elaboran para tal efecto, el presupuesto deberá ser elaborado por un técnico o profesional en la materia y no debería presentar variaciones o diferencias significativas en el monto del proyecto, ya que los criterios de ingeniería que se utilizan de base para la elaboración de las especificaciones y la forma de cuantificar los materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramienta y equipo son standard y conocidos en el medio.

Lo que sí afecta el costo del proyecto es el precio de los materiales que se utilizan y que pueden ser diferentes dependiendo de la localidad, también dependerá del lugar donde se ubique el terreno para la construcción de la obra y la distancia entre este y la localidad de donde provendrán los materiales, debido a que si el acceso es difícil y el sitio se encuentra distante el flete se encarece y en ocasiones el acceso es tan difícil que no permite el ingreso de vehículo hasta el lugar donde se construirá la obra por lo que se hace necesario acarrear los materiales, encareciendo aún más la infraestructura.

El presente trabajo tiene como objetivo actualizar los parámetros de costos para los proyectos de inversión que realiza el gobierno en toda la República. Para actualizar los costos de un proyecto determinado es necesario conocer todas las condiciones de mercado para que este sea lo más real posible.

Para poder integrar un presupuesto se hace necesario conocer entre otros aspectos las siguientes variables:

1. - Planificación y especificaciones completas (descripción del proyecto analizado)
2. - Costos unitarios
- 3.- Ubicación geográfica (costos en el área y condiciones del terreno)
4. - Duración de ejecución del proyecto
5. - Políticas salariales
6. - Definición de gastos indirectos
7. - Costo de financiamiento
8. - Impuestos y fianzas

## 1. PLANIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES COMPLETAS (DESCRIPCIÓN)

La descripción del proyecto debe ser presentada por medio de planos y un listado de especificaciones que describan a cabalidad el proyecto incluyendo, las condiciones actuales del terreno (ubicación, topografía, acceso, etc.), la forma de pago de la mano de obra, el tiempo de ejecución planificado y la disponibilidad de inversión. Cualquier aspecto que se desconozca del proyecto traerá consigo errores en el costeo.

Se deberá tener una imagen clara y completa del proyecto que se está presupuestando y formarse una imagen mental previa de las actividades que deben tomarse en cuenta para la realización del mismo. Esta imagen es el punto de partida para la evaluación de cualquier costo y debe ser prefigurada antes de entrar a analizar los costos que se plantean para evitar que estos influyan en la primera aproximación.

Para el cálculo de los renglones que integran los costos unitarios existen diferentes tipos de factores que simplifican su creación. Estos son: factores de uso, de desperdicio, de aumento de volumen, de compresión, de cálculo de ayudante, etc. La determinación de estos factores con exactitud es primordial para la determinación del costo del proyecto.

Para el diseño a nivel de construcción, el detalle de ingeniería debe ser el adecuado para la obtención de todos los materiales necesarios, así mismo la precisa programación para la implementación del trabajo propuesto. Esto implica un nivel de ingeniería avanzado, representado por un juego de planos de construcción y un paquete de especificaciones técnicas que incluya las condiciones especiales, según se requiera.

### 1.1 Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas deben definir con claridad cómo se deben realizar técnicamente los renglones especificados a cargo del contratista (ejecutor), o como se debe ejecutar la provisión de determinado equipo.

Las especificaciones técnicas no son un manual constructivo, deben definir la función de cada material, así como su calidad y las normas internacionales o nacionales con las cuales deben cumplir; se debe tener claro que la responsabilidad de la construcción es del contratista.

Durante los pasos intermedios de la construcción, debe verificarse los diferentes requerimientos de las normas establecidas.

Estas son específicas de cada proyecto y hay que considerarlas para la integración de los costos unitarios, ya que inciden directamente en éstos.

## 2. COSTOS UNITARIOS (CÉDULAS DE COSTOS)

Es el elemento funcional más pequeño que compone un proyecto, y está a su vez formado por elementos unitarios de mano de obra, materiales, maquinaria y/o otros costos unitarios.

Se le denomina funcional más pequeño, porque depende de la magnitud del presupuesto. Por ejemplo: El costo total de una casa puede a su vez ser el costo unitario de una urbanización donde se construirán 500 casas del mismo tipo. El costo de esta casa a su vez estará formado por otra serie de costos unitarios que se denominan costos unitarios hijos o cédulas hijas.

A las cédulas hijas de costos se les denomina también como partidas o renglones. Las cédulas deben estar integradas por todos los materiales y mano de obra necesarias para su ejecución, incluyendo factores como el de desperdicio de materiales, prestaciones laborales, imprevistos y costos indirectos.



En ocasiones, la herramienta del proyecto es presupuestada individualmente y se le incluye como una cédula independiente; otras veces es calculada como un porcentaje de la mano de obra (este oscila entre el 2% y 4%). Para los efectos de cálculo de los costos unitarios que se presentarán, el porcentaje de herramienta será del 2%.

## 2.1 Factores de cálculo

Los factores de cálculo de los costos unitarios se utilizan para poder hacer estos más flexibles. Con los factores se puede dar un incremento o decremento de los costos dependiendo de la complejidad del proyecto. Se utilizan regularmente los siguientes factores: Prestaciones laborales, desperdicio de materiales, imprevistos, gastos indirectos, gastos generales y utilidad.

Estos factores se encuentran a su vez afectados por las siguientes situaciones que hacen variar su ponderación: Sistema constructivo utilizado, complejidad de la obra, grado de detalle de la planificación, ubicación geográfica, políticas en la contratación del personal, leyes aplicables, etc.

Para los costos de los proyectos contemplados en este trabajo, los factores de cálculo que se utilizan regularmente, ya estarán incluidos.

## 3. UBICACIÓN GEOGRAFICA

Para elaborar un presupuesto es importante contar con información de la ubicación donde se llevará a cabo la obra, es necesario conocer las facilidades de acceso y de la existencia de distribuidores de materiales de construcción y de los precios locales; para considerar en la integración de los costos todos estos factores que varían de un lugar a otro e inciden en el costo de la obra.

## 4. DURACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Es importante elaborar un buen programa de ejecución del proyecto utilizando los tiempos estimados por renglón para determinar el tiempo total que se necesitara para su construcción, tomando en consideración todos aquellos factores que pueden afectar en un momento determinado cumplir con lo programado, como por ejemplo: el invierno, si el sitio es accesible todo el tiempo, la entrega de los materiales por el distribuidor, etcétera. Con un cronograma deficiente se tendrán atrasos y como consecuencia se incrementara el pago de la mano de obra y los gastos administrativos de la empresa ejecutora, incurriendo en gastos muchas veces innecesarios.

## 5. POLÍTICAS SALARIALES

Para la elaboración de presupuestos es indispensable conocer las políticas salariales aplicables como el código de trabajo, la bonificación del decreto 78-89 y utilizar el salario base mínimo exigido por la ley.

En construcción a diferencia de otras actividades donde el salario es mensual, el pago de prestaciones se calcula sobre la base de salario a destajo o salario diario. Como los salarios a destajo están basados en rendimientos diarios, las prestaciones se calculan en función del salario diario. Se debe determinar los días efectivos que labora un trabajador en la construcción y los porcentajes de las diferentes prestaciones laborales aplicables en Guatemala, como indemnización, aguinaldo, vacaciones, IGSS, bono catorce, etcétera; aplicando

todo esto al salario base para integrar el salario real de la mano de obra calificada así como de la no calificada, utilizando esta información en la integración de los costos unitarios del proyecto.

## 6. DEFINICIÓN DE GASTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Los gastos directos son todos aquellos que pueden ser directamente atribuibles a la ejecución del proyecto tales como: materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramienta, equipo y maquinaria.

Los gastos indirectos son los que no pueden ser directamente atribuibles a la ejecución del proyecto. Básicamente son los gastos ocasionados por el funcionamiento de la compañía. Entre estos se encuentran los gastos administrativos, la dirección técnica de campo, gastos de papelería, mobiliario y otros.

## 7. COSTO DE FINANCIAMIENTO

Independientemente de que para financiar la obra se recurra al mercado financiero o no, siempre existe un costo de financiamiento que hay que tomar en cuenta, si la empresa utiliza su propio capital de trabajo, este costo puede ser reducido a la tasa activa promedio del sistema bancario.

Para el costo de financiamiento se debe tener un diseño del flujo de caja para determinar cuál será el monto de la inversión que la empresa debe aportar en la construcción del proyecto.

## 8. IMPUESTOS Y FIANZAS

En la integración del presupuesto se debe incluir aquellos impuestos que son directamente aplicables al proyecto como son el valor agregado (IVA) y las respectivas fianzas que se deben presentar, como la fianza de anticipo, de sostenimiento de oferta, de cumplimiento de contrato, etcétera. El costo aproximado de las fianzas es del orden del 3.00 por ciento del costo total del proyecto.

Existen otros impuestos que son aplicables a la utilidad generada por la empresa en un ejercicio fiscal y no al costo de un proyecto en particular, por lo tanto estos no deben ser incluidos.

A continuación se presentan los datos actualizados con precios al año 2005 de los diferentes costos incluidos en la guía.

## FACTORES DE FLETE Y ACARREO DE MATERIALES

Para poder estimar los costos de los fletes y acarreo de materiales hacia los lugares donde se construirán los proyectos es necesario contar con factores en función del peso y del recorrido en kilómetros para los diferentes tipos de transporte que se pueden utilizar, dependiendo del acceso existente y de la topografía del terreno.

En función de lo anterior se consideran cuatro factores de flete de acuerdo al tipo de vehículo que se utilice según lo siguiente:

Pick Up (20 a 30 qq)	Q. 85.00/qq
Camión eje sencillo (200 qq):	
Guatemala;	Q. 0.30km/qq
Quetzaltenango	Q. 0.35km/qq
Petén	Q. 0.15km/qq
Puerto Barrios	Q. 0.23km/qq
Camión eje doble (500 qq)	
Guatemala	Q. 0.28km/qq
Quetzaltenango	Q. 0.34km/qq
Petén	Q. 0.15km/qq
Puerto Barrios	Q. 0.23km/qq
Plataforma (2000 qq)	
Guatemala	Q. 0.26km/qq
Quetzaltenango	Q. 0.35km/qq
Petén	Q. 0.15 km/qq
Puerto Barrios	Q. 0.23km/qq

Cuando no existe camino accesible para vehículo es necesario acarrear los materiales por medio de mulas o por peones, para llevarlos hasta el punto de la obra, para cálculo del acarreo se puede utilizar:

Acarreo	Q. 2.40/Km/qq
---------	---------------

En Guatemala existen poblados que no tienen acceso por vía terrestre, por lo que se hace necesario el transporte aéreo o fluvial.

Para el transporte aéreo lo común es que se utilice avioneta, el costo del flete por quintal depende de la capacidad del aparato, por lo que se tienen los siguientes factores:

Avioneta de 9 qq	Q. 3,680.00 el viaje o bien Q. 408.90/qq
Avioneta de 12 qq	Q. 4,600.00 el viaje o bien Q. 383.30/qq

Para el transporte por ríos o lagos se utiliza comúnmente lancha o lanchón y el valor del flete será en función de la capacidad y de la duración del viaje: así:

Capacidad	Duración del Viaje	Costo del Viaje
200 qq	40 min. - 60 min.	Q. 6,103.00 - Q. 7,060.00
50 qq	15 min. - 30 min.	Q. 1,500.00 - Q. 1,600.00

Lo que implicaría que al utilizar una lancha de 200 qq, se tiene un costo por quintal de Q.32.35/qq a Q. 37.50/qq, con un costo promedio de Q. 34.92/qq.

Al utilizar la de menor capacidad y menor tiempo de viaje se tiene un costo por quintal de Q. 30.00/qq a Q. 32.00/qq, con un costo promedio de Q. 31.00/qq.

### Ejemplo de utilización de factores de flete y acarreo

Para ejemplificar el uso de los factores anteriores supondremos que el peso de la edificación es de 3,200 quintales y hay que recorrer 108 kilómetros en camino de terracería entre Huehuetenango y San Sebastián Coatan (solo ingresa camión de eje sencillo), además hay que acarrear los materiales 20 kilómetros.

Flete 3,200 qq * 108 Km * Q. 0.30/Km/qq	=	Q. 103 680.00
Acarreo 3,200 qq * 20 Km * Q. 2.40/Km/qq	=	Q. 153,600.00
Costo Total Flete y Acarreo	=	Q. 257 280.00

Si se tiene que transportar los 3,200 quintales, el recorrido es de 50 kilómetros en camino de terracería (ingresa camión de eje doble), hay que transportar los materiales en pick up y se tiene un recorrido en lancha de 40 minutos.

Flete Camión 3,200 qq * 50 Km * Q. 0.28/Km/qq	=	Q. 44 800.00
Flete Pick up 3,200 qq * Q. 85.00/qq	=	Q. 272,000.00
Flete Lancha 3,200 qq * Q. 32.35/qq	=	Q. 103,520.00
Costo Total Flete	=	Q. 420 320.00

El flete por lancha se puede calcular de la forma siguiente:  
 Peso total/capacidad lancha = 3,200 qq/200qq = 16 viajes  
 Flete Lancha = No. De Viajes \* Costo Viaje = 16 viajes \* Q. 6,470.00/viaje  
 Flete Lancha = Q. 103,520.00

### Factores de transporte de maquinaria

En los proyectos en los que es necesario utilizar maquinaria para su construcción, principalmente caminos de acceso, hay que considerar el transporte de la maquinaria que por sus características no puede viajar utilizando su propia locomoción, (por ejemplo: tractor D6, patrol o moto niveladora, compactadoras de rodillo o neumática, etcétera), los factores que a continuación se presentan están en función del kilometraje que se recorre y del área geográfica que se ha determinado; para efectos de cálculo hay que considerar el número de máquinas que se transportarán y los viajes de ida y vuelta de la misma.

Para los Departamentos de Peten, Alta Verapaz, Quiche, Huehuetenango; Q.75.00.00/km.

Para Escuintla, Suchitepequez, Santa Rosa, El Progreso, Chiquimula, Zacapa, Jutiapa y Jalapa; Q.46.50/km.

Para Guatemala, San Marcos, Quetzaltenango, Solola, Chimaltenango, Sacatepequez y Totonicapán; Q60.20.

Fuente de información: Empresa Repetto, Servicios de trasporte de maquinaria pesada. Sr. Luis Verdugo, Tel. 66289494

### Ejemplo de utilización del factor de transporte de maquinaria

Si se tiene que transportar maquinaria a San Juan Tecuaco en Santa Rosa una distancia de 108 kilómetros y son 6 máquinas

Flete Maquinaria = 6 máquinas \* 2 viajes \* 108 Km \* Q. 75.00/Km, = Q. 97,200.00

## COSTOS PROMEDIO – COSTOS UNITARIOS

### Costo unitario promedio de estufa mejorada

Para la estufa economizadora de leña o estufa mejorada se estimó un costo promedio de:

- a) Con aporte de materiales locales Q.1, 292.50  
 b) Sin aporte de materiales locales Q.1, 707.50

Materiales locales: 2 costales de barro cernido o fino Q.70.00; 2 costales de arena blanca o selecta Q.70.00; 2 costales de arena de río Q.80.00; 3 tiempos alimentación para el albañil Q.45.00; 1 mano de obra no calificada Q.50.00.

### Costo unitario promedio de letrinas

En el área rural se construyen básicamente dos tipos de letrinas, para las cuales también se estimó el costo promedio por unidad, el costo de estos varía de acuerdo al material que se utilice para la caseta, en este caso se considera de fibra de vidrio, que es el material que actualmente se está implementando.

Letrina de Pozo Ventilado	Q. 1,828.40
Instalación	Q. 1,200.00
<b>Total</b>	<b>Q. 3,028.40</b>

Letrina Abonera Seca Familiar (LASF): Letrina plástica de fibra de vidrio:

Con Cabina	Q. 2,900.00
Pequeña con asiento para niño	Q. 235.00
De plancha con canalito	Q. 450.00
De plancha lisa	Q. 430.00
Costo promedio de instalación	Q. 1,200.00

LETRINA DE POZO SECO VENTILADO					
No.	RENGLÓN / DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO
1	LETRINA DE POZO SECO VENTILADO	1	U		
1.01	BROCAL	1	U		Q 126.20
	MATERIAL LOCAL				Q 5.00
	ARENA DE RIO	0.04	m <sup>3</sup>	Q 125.00	Q 97.50
	LADRILLO TAYUYO 6.5 x 11 x 23 cm	75.00	u	Q 1.30	Q 102.50
	TOTAL MATERIALES				
	MATERIAL NO LOCAL				
	CEMENTO	0.30	saco	Q 79.00	Q 23.70
	TOTAL MATERIALES				Q 23.70
1.02	PLANCHA DE CONCRETO	1.00	U		Q 132.85
	MATERIAL LOCAL				
	ARENA DE RIO	0.06	m <sup>3</sup>	Q 125.00	Q 7.50
	PIEDRIN	0.09	u	Q 175.00	Q 15.75
	TOTAL MATERIALES				Q 23.25
	MATERIAL NO LOCAL				
	CEMENTO	1.00	saco	Q 79.00	Q 79.00
	ALAMBRE DE AMARRE	0.50	lb.	Q 6.00	Q 3.00
	HIERRO DE 1/4"	2.30	varilla	Q 12.00	Q 27.60
	TOTAL MATERIALES				Q 109.60

No.	RENGLÓN / DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO
<b>1.03</b>	<b>CASETA</b>	<b>1</b>	<b>U</b>		<b>Q 1,033.00</b>
	<b>MATERIAL NO LOCAL</b>				
	PLANCHA FRIBROLIT DE 4' x 8' x 11 mm	2.50	u	Q120.00	Q 300.00
	PLANCHA FRIBROLIT DE 4' x 8' x 8 mm	0.50	u	Q120.00	Q 60.00
	ANGULAR 2" x 2" x 20' CON PERFORACIONES	1.00	juego	Q260.00	Q 260.00
	BISAGRA DE 3" x 2"	2.00	u	Q 12.00	Q 24.00
	ARANDELA PLANA	118.00	u	Q 1.00	Q 118.00
	ARANDELA DE ZINC	6.00	u	Q 1.00	Q 6.00
	ARANDELA DE HULE	6.00	u	Q 1.00	Q 6.00
	PASADOR PLANO 2"	2.00	u	Q 3.50	Q 7.00
	PERNOS DE 12" x 1/4" ROSCADO	6.00	u	Q 6.50	Q 39.00
	TORNILLO 1 1/4" x 1/4" CON ROSCA	60.00	u	Q 1.00	Q 60.00
	TORNILLO BUSCAR ROSCA 1" PARA MADERA EN PASADOR	15.00	u	Q 1.00	Q 15.00
	TORNILLO BUSCAR ROSCA 1 1/4" PARA PASADOR	8.00	u	Q 1.00	Q 8.00
	LAMINA DE ZINC C-28 DE 6'	2.00	u	Q 60.00	Q 120.00
	FLEJES DE MADERA 3 1/2" x 3/4" X 67"	2.00	u	Q 5.00	Q 10.00
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>Q 1,033.00</b>
<b>1.04</b>	<b>ACCESORIOS (incluye taza)</b>	<b>1</b>	<b>U</b>		<b>Q 536.35</b>
	<b>MATERIAL NO LOCAL</b>				
	NIPLE PVC DE 3" x 1.50 m. DE 100 PSI	1.00	u	Q 13.25	Q 13.25
	PINTURA ANTICORROSIVA	0.10	galón	Q 65.00	Q 6.50
	TUBO PVC Ø3" C-100 PSI	0.50	tubo	Q 216.00	Q 108.00
	ABRAZADERA PARA TUBO PVC 3"	3.00	u	Q 6.00	Q 18.00
	CODO PVC 3" X 90°	3.00	u	Q 30.00	Q 90.00
	CEDAZO TIPO MOSQUITERO PLASTICO	0.10	m <sup>2</sup>	Q 6.00	Q 0.60
	TAZA DE FIBRA DE VIDRIO	1.00	u	Q 300.00	Q 300.00
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>Q 536.35</b>
	<b>TOTAL RENGLÓN</b>				<b>Q1,828.40</b>

Fuente: UNICEF y Unepar

## Costo unitario promedio de canchas polideportivas

Con el objetivo de proporcionar un lugar adecuado para la práctica de los deportes, los diferentes Ministerios que invierten en este aspecto están construyendo canchas polideportivas en las que se pueden practicar básquet ball, papi fut ball y vóley ball; estas instalaciones tienen los siguientes costos promedio:

Canchas Polideportivas de 16mX28m	Q. 160,000.00 a Q. 265,000.00
Parque Infantil + Cancha Polideportiva	Q. 145,000.00 a Q. 700,000.00
Complejo Deportivo y Cultural	Q. 100,000.00 a Q. 250,000.00

## Costos unitarios promedio de centros de acopio

Para este tipo de infraestructura se determinaron los costos de diferentes centros de acopio, ya que estos varían de acuerdo al producto que se acopia y al volumen del mismo, para determinar el costo de un determinado proyecto de centro de acopio se necesitarían el detalle de renglones o actividades que lo componen, los cuales serán muy diversos de acuerdo al diseño de cada tipo de acopio y es casi imposible poder determinar los costos unitarios de cada renglón o actividad; por tal razón la información que aquí se proporciona es sobre la base de centros ya construidos y para que se tenga un dato de referencia para efectos de comparación con proyectos similares.

Centro de Acopio de Pescado	Q. 750,000.00
Centro de Acopio de Hortalizas	Q. 700,000.00
Centro de Acopio de Leche	Q. 350,000.00
Centro de Acopio de Frutas	Q. 700,000.00
Centro de Acopio de Café	Q. 450,000.00
Beneficio Húmedo de Café	Q. 1, 200,000.00

## Costo unitario promedio de techo piso (vivienda mínima)

Actualmente existe un programa que dota de los materiales básicos para la construcción de vivienda, en el cual se pueden dar dos modalidades, una es dotar solo los materiales para techo (clavo para lámina, lámina de zinc calibre 28, canal galvanizado, capote de lámina galvanizada, pescantes) y la otra es considerar ciertos materiales para el levantado de paredes parcial (los materiales anteriores y quinientos blocks); los costos son los siguientes:

Techo Piso (sin paredes)	Q. 3,450.00
Techo Piso (con paredes)	Q. 5,550.00

## Costos unitarios promedio de equipamiento de escuelas de primaria y preprimaria

Para el equipamiento de edificios escolares del nivel preprimario y primario se entrega a las escuelas públicas:

DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO (Q.)
Escritorio unipersonal	Q. 155.00 ---- Q.180.00
Pizarrón de formica, con marco de Madera y tablero de avisos, de corcho	Q. 3,058.00

## Costos unitarios promedio de equipamiento para puestos de salud y centros de salud

Para los precios del equipamiento de las diferentes instalaciones que dan cobertura en el sector salud, se consideraron los estándares del Ministerio de Salud para equipamientos nuevos.

DESCRIPCIÓN	Costo Unitario
Puesto de Salud	Q. 114,750.00
Centro de Salud	Q.2, 530,000.00

## Costos unitarios promedio de renglones requeridos

Puerta de metal con chapa Yale (instalada)	Q. 2,000.00/unidad
Estructura de techo troquelada (metálica)	Q. 430.00/m <sup>2</sup>
Cubierta lámina Perfil 10 (instalada)	Q. 285.00/m <sup>2</sup>
Cubierta lámina de Zinc, 10 pies, Calibre 28	Q. 175.00/m <sup>2</sup>
Piso de granito (sobre suelo)	Q. 200.00/m <sup>2</sup>
Piso torta de cemento (0.10 m espesor)	Q. 225.00/m <sup>2</sup>
Piso de cemento líquido	Q. 175.00/m <sup>2</sup>
Ventana de metal con vidrio (instalada)	Q. 850.00/m <sup>2</sup>
Ventana de aluminio mil finish con vidrio	Q. 900.00/m <sup>2</sup>
Inodoro completo tipo económico (instalado)	Q. 750.00/unidad
Lavamanos completo tipo económico (inst)	Q. 600.00/unidad
Toma corriente doble (instalado)	Q. 400.00/unidad
Lámpara fluorescente sin difusor 2 tubos de 40 watt y 48" de largo (instalada)	Q. 900.00/unidad
Losa 0.10 m de espesor, hierro #3	Q. 800.00/m <sup>2</sup>
Azulejo nacional (instalado)	Q. 300.00/m <sup>2</sup>
Muro perimetral de malla	Q. 400.00/m
Muro perimetral de block (limpio)	Q. 1,500.00/m

## EVALUACIÓN DE PRESUPUESTOS

La Auditoria de presupuestos de construcción es el análisis pormenorizado de éste para determinar si es técnicamente aceptable y son confiables los resultados que expone. Es una actividad que rara vez se realiza y por ello las divergencias entre el costo real y el costo supuesto.

Los niveles de análisis de un presupuesto pueden ser muy variados y de diferentes grados de dificultad, desde una comparación sencilla entre el costo por metro cuadrado de construcción entre lo planificado y lo que se conoce por la experiencia, hasta un análisis exhaustivo de costo de renglones unitarios (cédulas de costos). La profundidad del estudio está íntimamente ligada a la información disponible dentro del presupuesto y el grado de exactitud que se desee.

El principal objetivo al efectuar una revisión de costos es descubrir datos que afectarán el presupuesto y que no son evidentes dentro de la información presentada en los planos y especificaciones.

## INFORMACIÓN NECESARIA PARA EVALUACIÓN DE PRESUPUESTOS

Para evaluar la confiabilidad de un presupuesto se requiere que la información presentada haga factible su revisión. La información necesaria es la siguiente:

### 1. Descripción del Proyecto

Se debe tener una imagen mental, clara y completa del proyecto y de todas las actividades que deben tomarse en cuenta para realizar el mismo. Esta imagen es el punto de partida para la evaluación de cualquier costo. De ser posible se debe tener una idea de cuál será el costo final de la obra y cada una de sus fases. La persona que está evaluando el presupuesto debe conocer el tipo de proyecto del que se trata.

### 2. Conocimiento del lugar y situación del predio donde se construirá

Se debe tratar de determinar aquellos factores que afectarán el costo de la obra, por ejemplo el estado y situación del terreno donde se construirá; la calidad del acceso que influye en los costos; así como la disponibilidad de los servicios básicos como lo son agua, energía eléctrica, etcétera.

### 3. Listado de Cédulas (Renglones/Actividades) de Costos

Éstos son todos los costos unitarios utilizados para realizar el presupuesto. Es recomendable que se presenten por lo menos algunos ejemplos de cómo se calcularon estas cédulas para poder medir su alcance y exactitud.



#### 4. Factores Utilizados

Para un mejor análisis es necesario que se cuente con la ponderación de los factores utilizados; como lo son: los factores de prestaciones laborales, factor de desperdicio, imprevistos, indirectos, gastos generales, etcétera.

#### 5. Resumen de Cédulas de Costos por Renglón

Es necesario que se presente una clasificación por grandes rubros, por ejemplo: trabajos preliminares, estructuras, muros, acabados, techos, puertas, ventanas, electricidad, etcétera.

#### 6. Listado de Materiales y Mano de Obra Presupuestados

Es necesario que se presente un listado con la totalidad de materiales presupuestados, la mano de obra presupuestada; así como los presupuestos de los sub contratistas (ejemplo: electricidad, puertas, etcétera); y las cotizaciones de equipo especial (ejemplo: aire acondicionado, etcétera).

Se debe realizar una verificación de algunos de los costos de los materiales presupuestados con los proveedores y una revisión de qué tan actualizado sea el presupuesto y las cotizaciones presentadas.

En la revisión hay que tener especial cuidado de obtener la información de los mismos materiales y en las mismas unidades de medida que aparecen en el presupuesto.

#### 7. Reunión con la persona que preparó el presupuesto

La persona que elaboró el presupuesto deberá explicar qué factores utilizó y por qué; y en caso de haber omitido algún renglón, cómo afecta éste el costo estipulado. La persona que revisa el presupuesto antes de esta reunión deberá tener conocimiento del proyecto para poder realizar un sondeo adecuado.

PESO DE LOS MATERIALES PARA TRANSPORTE	
ESPECIFICACIONES	
1	Arena de río = 35 qq/m <sup>3</sup>
2	Pedrín = 35 qq/m <sup>3</sup>
3	Joist Tipo 1 = 4.5 Kg
	Joist Tipo 2 = 6.1 Kg
	Joist Tipo 3 = 8.3 Kg
4	Lámina P10 = 6.88 lb/pié
5	Lámina galvanizada = 2 lb/pié
6	Block tabique = 13 lb/u
	Block 15 = 16 lb/u
	Solera 15 = 16 lb/u
	Block 20 = 21.8 lb/u
	Solera 20 = 22.8 lb/u
7	Costanera 2"x8"X1/16" = 50 lb/u
	Costanera 2"x6"X1/16" = 40 lb/u
	Costanera 2"x4"X1/16" = 30 lb/u
8	Tayuyo (6.5x11x23) = 6 lb/u
9	Plancha = 70 lb/u
10	Tubo cemento 4" = 30 lb/u
	Tubo cemento 6" = 40 lb/u
11	Azulejo (11X11) = 0.5 lb/u
12	Madera = 4 lb/pie-tabla
13	Piso de Granito = 1.25 qq/m <sup>2</sup>

Fuente: Cuantificación propia

Anexo 1

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE EDIFICIOS ESCOLARES TÍPICOS	
(Actualización Guía de costos 2,013)	
ESCUELAS DE PRIMARIA	
No.	ESPECIFICACIONES
1	Edificio FN-100 aula pura
2	Edificio FN-110 aula, cocina y bodega
3	Edificio FN-200, 2 aulas puras
4	Edificio FN-210, 2 aulas, cocina y bodega
5	Edificio FN-300, 3 aulas puras
6	Edificio FN-310, 3 aulas, cocina y bodega
7	Módulo GB-1, guardiana + bodega: 1 dormitorio, s.s, cocina, patio y bodega
8	Edificio EU-09, 1 aula (salón de usos múltiples)
9	Edificio EU-400, PB-2 aulas, PA- 2 aulas
10	Edificio EU 600, PB-3 aulas, PA- 3 aulas
11	Edificio EU-622, PB-3 aulas +S.S. (5 retretes mujeres + retretes hombres), PA- 3 aulas + S.S. (5 retretes mujeres + retretes hombres)
12	Edificio EU-800, PB – 4 aulas, PA-3 aulas
13	Módulo MG-1, modulo de gradas + voladizo
14	Módulo MG-2, modulo de gradas sin voladizo
15	Módulo SS-10D, 4 retretes + 2 lavamanos colectivos + 1 urinal colectivo
16	Módulo SS-20D, servicio sanitario mujeres (3 retretes + 1 lavamanos colectivo), servicio S.S. hombres (3 retretes + 1 lavamanos colectivo + 1 urinal colectivo)
17	Módulo SS-30, 9 retretes + 2 lavamanos colectivos + 1 urinal colectivo
18	Módulo LL-3, 3 letrinas lavables
ESCUELAS DE PREPRIMARIA	
1	Edificio de parvulos PP-1, 1 aula + S.S. (1 retrete + 1 lavamos colectivo)
2	Edificio de parvulos PP-2, 2 aulas + S.S. (2 retretes + 2 lavamos colectivos)
3	Edificio de parvulos PP-20, 2 aulas, S.S., dirección, bodega, cocina

PA = Planta Alta  
 PB = Planta Baja  
 Edificios FN de 1 nivel  
 Edificios EU de 2 niveles

Fuente: MICIVI, Unidad de Construcción de Edificios del Estado –UCEE– mayo 2,013.

ÁREAS DE EDIFICIOS EDUCATIVOS TÍPICOS								
No.	DESCRIPCIÓN	LIMPIEZA	PISOS	MUROS	TECHOS	VENTANAS	PUERTAS	CONSTRUCCIÓN
<b>ESCUELAS DE PRIMARIA</b>								
1	Edificio fFN-100	77.00	92.80	77.52	80.59	18.90	1.00	68.49
2	Edificio fFN-110	102.13	105.76	128.58	111.10	21.70	4.00	94.13
3	Edificio fFN-200	242.06	128.00	126.17	159.60	35.14	2.00	135.18
4	Edificio FN-210	202.37	120.30	150.21	186.82	41.06	5.00	160.82
5	Edificio FN-300	208.92	198.32	180.82	234.42	53.38	3.00	201.86
6	Edificio fFN-310	379.90	213.04	311.67	261.18	58.00	6.00	227.50
7	Módulo guardiana y bodega GB-1	114.76	28.00	98.58	50.74	7.84	4.00	42.87
8	Edificio EU-09	273.84	152.28	77.43	184.20	23.82	3.00	167.71
9	Edificio EU-400	283.23	308.61	197.95	287.65	52.96	4.00	267.16
10	Edificio EU-600	271.11	489.61	280.13	582.24	79.62	6.00	521.14
11	Edificio EU-622	333.55	588.89	460.92	647.01	92.10	26.00	488.14
12	Edificio EU-800	469.13	650.00	364.48	692.16	105.92	8.00	690.47
13	Módulo gradas MG-1	82.27	43.79	47.60	49.78	2.15	1.00	41.92
14	Módulo gradas MG-2	64.64	14.18	83.09	31.33	2.20	1.00	25.30
15	Módulo servicio sanitario SS-10d	48.88	37.67	92.61	34.51	3.45	7.00	34.60
16	Módulo servicio sanitario SS-20d	60.00	41.31	10.74	41.00	4.84	8.00	41.27
17	Módulo servicio sanitario SS-30	165.81	42.22	142.30	88.57	7.58	15.00	86.55
18	Módulo letrina lavable LL-3	54.01	17.69	29.91	6.30	-----	3.00	6.00
<b>ESCUELAS DE PREPRIMARIA</b>								
1	Edificio de párvulos PP-1	207.51	94.80	99.52	107.37	16.61	4.00	69.90
2	Edificio de párvulos PP-2	337.66	132.21	141.86	203.48	31.47	8.00	183.23
3	Edificio de párvulos PP-20	379.53	190.56	239.29	255.28	41.30	13.00	238.54

Edificios FN de 1 nivel  
Edificios EU de 2 niveles

Fuente: MICIVI, Unidad de Construcción de Edificios del Estado –UCEE- Mayo 2,013.

# ANEXO 4

# COSTOS DE EDIFICIOS ESCOLARES

## COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS EDUCATIVOS

(Actualización Guía de Costos 2,013)

No.	DESCRIPCIÓN	GUATEMALA	EL PROGRESO	SACATEPEQUEZ	CHIMALTENANGO	ESCUINTLA	SANTA ROSA	SOLOLA	TOTONICAPÁN
		Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.
	<b>ESCUELAS PRIMARIA</b>								
1	Edificio FN-100	224,910.00	224,235.27	228,508.56	224,460.18	223,785.45	223,560.54	233,006.76	231,657.30
2	Edificio FN-110	329,920.00	328,930.24	335,198.72	329,260.16	328,270.40	327,940.48	341,797.12	339,817.60
3	Edificio FN-200	393,550.00	393,550.00	399,846.80	392,762.90	391,582.25	391,188.70	407,717.80	405,356.50
4	Edificio FN-210	465,302.00	463,906.09	472,746.83	464,371.40	462,975.49	462,510.19	482,052.87	479,261.06
5	Edificio FN-300	575,273.00	573,547.18	584,477.37	574,122.45	572,396.64	571,821.36	595,982.83	592,531.19
6	Edificio FN-310	731,874.00	729,678.38	743,583.98	730,410.25	728,214.63	727,482.76	758,221.46	753,830.22
7	Módulo guardiana y bodega GB-1	245,596.00	244,859.21	249,525.54	245,104.81	244,368.02	244,122.42	254,437.46	252,963.88
8	Edificio EU-09	400,505.00	399,303.49	406,913.08	399,703.99	398,502.48	398,101.97	414,923.18	412,520.15
9	Edificio EU-400	1,128,442.00	1,125,056.67	1,146,497.07	1,126,185.12	1,122,799.79	1,121,671.35	1,169,065.91	1,162,295.26
10	Edificio EU-600	1,626,607.00	1,621,727.18	1,652,632.71	1,623,353.79	1,618,473.97	1,616,847.36	1,685,164.85	1,675,405.21
11	Edificio EU-622	2,118,061.00	2,111,706.82	2,151,949.98	2,113,824.88	2,107,470.70	2,105,352.63	2,194,311.20	2,181,602.83
12	Edificio EU-800	2,178,698.00	2,172,161.91	2,213,557.17	2,174,340.60	2,167,804.51	2,165,625.81	2,257,131.13	2,244,058.94
13	Módulo gradas MG-1	231,239.00	230,545.28	234,938.82	230,776.52	230,082.81	229,851.57	239,563.60	238,176.17
14	Módulo gradas MG-2	197,858.00	197,264.43	201,023.73	197,462.28	196,868.71	196,670.85	204,980.89	203,793.74
15	Módulo servicio sanitario SS-10D	241,660.00	240,935.02	245,526.56	241,176.68	240,451.70	240,210.04	250,359.76	248,909.80
16	Módulo servicio sanitario SS-20D	305,118.00	304,202.65	309,999.89	304,507.76	303,592.41	303,287.29	316,102.25	314,271.54
17	Módulo servicio sanitario SS-30	587,004.00	585,242.99	596,396.06	585,829.99	584,068.98	583,481.98	608,136.14	604,614.12
18	Módulo letrina lavable LL-3	70,767.00	70,554.70	71,899.27	70,625.47	70,413.17	70,342.40	73,314.61	72,890.01
19	Fosa séptica; 1.00*3.50*1.85m, Concreto	10,954.00	10,921.14	11,129.26	10,932.09	10,899.23	10,888.28	11,348.34	11,282.62
20	Pozo de absorción, 15.00 m Prof.	48,058.00	47,913.83	48,826.93	47,961.88	47,817.71	47,769.65	49,788.09	49,499.74
	<b>ESCUELAS PREPRIMARIA</b>		0.997	1.016	0.998	0.995	0.994	1.036	1.03
1	Edificio de párvulos PP-1	374,076.00	372,953.77	380,061.22	373,327.85	372,205.62	371,831.54	387,542.74	385,298.28
2	Edificio de párvulos PP-2	639,616.00	637,697.15	649,849.86	638,336.77	636,417.92	635,778.30	662,642.18	658,804.48
3	Edificio de párvulos PP-20	928,788.00	926,001.64	943,648.61	926,930.42	924,144.06	923,215.27	962,224.37	956,651.64

Fuente: MICIVI, Unidad de Construcción de Edificios del Estado -UCEE- Junio 2,013.

Edificios FN de 1 nivel  
Edificios EU de 2 niveles

## COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS EDUCATIVOS

(Actualización Guía de Costos 2,013)

Nº.	DESCRIPCIÓN	QUETZALTENANGO	SUCHITEPÉQUEZ	RETALHULEU	SAN MARCOS	HUEHUETENANGO	QUICHÉ	BAJA VERAPAZ
		Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.
	<b>ESCUELAS PRIMARIA</b>							
1	Edificio FN-100	230,757.66	223,110.72	215,688.69	229,408.20	231,207.48	227,159.10	222,211.08
2	Edificio FN-110	338,497.92	327,280.64	316,393.28	336,518.40	339,157.76	333,219.20	325,960.96
3	Edificio FN-200	403,782.30	390,401.60	377,414.45	401,421.00	404,569.40	397,485.50	388,827.40
4	Edificio FN-210	477,399.85	461,579.58	446,224.62	474,608.04	478,330.46	469,955.02	459,718.38
5	Edificio FN-300	590,230.10	570,670.82	551,686.81	586,778.46	591,380.64	581,025.73	568,369.72
6	Edificio FN-310	750,902.72	726,019.01	701,867.17	746,511.48	752,366.47	739,192.74	723,091.51
7	Módulo guardiana y bodega GB-1	251,981.50	243,631.23	235,526.56	250,507.92	252,472.69	248,051.96	242,648.85
8	Edificio EU-09	410,918.13	397,300.96	384,084.30	408,515.10	411,719.14	404,510.05	395,698.94
9	Edificio EU-400	1,157,781.49	1,119,414.46	1,082,175.88	1,151,010.84	1,160,038.38	1,139,726.42	1,114,900.70
10	Edificio EU-600	1,668,898.78	1,613,594.14	1,559,916.11	1,659,139.14	1,672,152.00	1,642,873.07	1,607,087.72
11	Edificio EU-622	2,173,130.59	2,101,116.51	2,031,220.50	2,160,422.22	2,177,366.71	2,139,241.61	2,092,644.27
12	Edificio EU-800	2,235,344.15	2,161,268.42	2,089,371.38	2,222,271.96	2,239,701.54	2,200,484.98	2,152,553.62
13	Módulo gradas MG-1	237,251.21	229,389.09	221,758.20	235,863.78	237,713.69	233,551.39	228,464.13
14	Módulo gradas MG-2	203,002.31	196,275.14	189,745.82	201,815.16	203,398.02	199,836.58	195,483.70
15	Módulo servicio sanitario SS-10D	247,943.16	239,726.72	231,751.94	246,493.20	248,426.48	244,076.60	238,760.08
16	Módulo servicio sanitario SS-20D	313,051.07	302,677.06	292,608.16	311,220.36	313,661.30	308,169.18	301,456.58
17	Módulo servicio sanitario SS-30	602,266.10	582,307.97	562,936.84	598,744.08	603,440.11	592,874.04	579,959.95
18	Módulo letrina lavable LL-3	72,606.94	70,200.86	67,865.55	72,182.34	72,748.48	71,474.67	69,917.80
19	Fosa séptica; 1.00*3.50*1.85m, Concreto	11,238.80	10,866.37	10,504.89	11,173.08	11,260.71	11,063.54	10,822.55
20	Pozo de absorción, 15.00 m Prof.	49,307.51	47,673.54	46,087.62	49,019.16	49,403.62	48,538.58	47,481.30
	<b>ESCUELAS PREPRIMARIA</b>	1.026	0.992	0.959	1.02	1.028	1.01	0.988
1	Edificio de párvulos PP-1	383,801.98	371,083.39	358,738.88	381,557.52	384,550.13	377,816.76	369,587.09
2	Edificio de párvulos PP-2	656,246.02	634,499.07	613,391.74	652,408.32	657,525.25	646,012.16	631,940.61
3	Edificio de párvulos PP-20	952,936.49	921,357.70	890,707.69	947,363.76	954,794.06	938,075.88	917,642.54

Fuente: MICIVI, Unidad de Construcción de Edificios del Estado -UCEE- Junio 2,013.

Edificios FN de 1 nivel  
Edificios EU de 2 niveles

## COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS EDUCATIVOS

(Actualización Guía de Costos 2,013)

Nº	DESCRIPCIÓN	ALTA VERAPAZ	PETÉN	IZABAL	ZACAPA	CHIQUIMULA	JALAPA	JUTIAPA
		Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.	Costo Q.
	<b>ESCUELAS PRIMARIA</b>							
1	Edificio FN-100	227,159.10	228,283.65	223,785.45	220,186.89	218,387.61	217,038.15	225,134.91
2	Edificio FN-110	333,219.20	334,868.80	328,270.40	322,991.68	320,352.32	318,372.80	330,249.92
3	Edificio FN-200	397,485.50	399,453.25	391,582.25	385,285.45	382,137.05	379,775.75	393,943.55
4	Edificio FN-210	469,955.02	472,281.53	462,975.49	455,530.66	451,808.24	449,016.43	465,767.30
5	Edificio FN-300	581,025.73	583,902.10	572,396.64	563,192.27	558,590.08	555,138.45	575,848.27
6	Edificio FN-310	739,192.74	742,852.11	728,214.63	716,504.65	710,649.65	706,258.41	732,605.87
7	Módulo guardiana y bodega GB-1	248,051.96	249,279.94	244,368.02	240,438.48	238,473.72	237,000.14	245,841.60
8	Edificio EU-09	404,510.05	406,512.5	398,502.48	392,094.40	388,890.36	386,487.33	400,905.51
9	Edificio EU-400	1,139,726.42	1,145,368.63	1,122,799.79	1,104,744.72	1,095,717.18	1,088,946.53	1,129,570.44
10	Edificio EU-600	1,642,873.07	1,651,006.11	1,618,473.97	1,592,448.25	1,579,435.40	1,569,675.76	1,628,233.61
11	Edificio EU-622	2,139,241.61	2,149,831.92	2,107,470.70	2,073,581.72	2,056,637.23	2,043,928.87	2,120,179.06
12	Edificio EU-800	2,200,484.98	2,211,378.47	2,167,804.51	2,132,945.34	2,115,515.76	2,102,443.57	2,180,876.70
13	Módulo gradas MG-1	233,551.39	234,707.59	230,082.81	226,382.98	224,533.07	223,145.64	231,470.24
14	Módulo gradas MG-2	199,836.58	200,825.87	196,868.71	193,702.98	192,120.12	190,932.97	198,055.86
15	Módulo servicio sanitario SS-10D	244,076.60	245,284.90	240,451.70	236,585.14	234,651.86	233,201.90	241,901.66
16	Módulo servicio sanitario SS-20D	308,169.18	309,694.77	303,592.41	298,710.52	296,269.58	294,438.87	305,423.12
17	Módulo servicio sanitario SS-30	592,874.04	595,809.06	584,068.98	574,676.92	569,980.88	566,458.86	587,591.00
18	Módulo letrina lavable LL-3	71,474.67	71,828.51	70,413.17	69,280.89	68,714.76	68,290.16	70,837.77
19	Fosa séptica; 1.00*3.50*1.85m, Concreto	11,063.54	11,118.31	10,899.23	10,723.97	10,636.33	10,570.61	10,964.95
20	Pozo de absorción, 15.00 m Prof.	48,538.58	48,778.87	47,817.71	47,048.78	46,664.32	46,375.97	48,106.06
	<b>ESCUELAS PREPRIMARIA</b>	1.01	1.02	1.00	0.98	0.97	0.97	1.00
1	Edificio de párvulos PP-1	377,816.76	379,687.14	372,205.62	366,220.40	363,227.80	360,983.34	374,450.08
2	Edificio de párvulos PP-2	646,012.16	649,210.24	636,417.92	626,184.06	621,067.14	617,229.44	640,255.62
3	Edificio de párvulos PP-20	938,075.88	942,719.82	924,144.06	909,283.45	901,853.15	896,280.42	929,716.79

Fuente: MICIVI, Unidad de Construcción de Edificios del Estado - UCEE- Junio 2,013.

Edificios FN de 1 nivel  
Edificios EU de 2 niveles

## COSTO DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS EDUCATIVOS

No.	DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	MÁXIMO	MÍNIMO
<b>ESCUELAS DE PRIMARIA</b>				
1	Edificio fFN-100	224,347.00	233,006.76	215,688.69
2	Edificio fFN-110	329,095.00	341,797.12	316,393.28
3	Edificio fFN-200	392,565.00	407,717.80	377,414.45
4	Edificio FN-210	464,138.00	482,052.87	446,224.62
5	Edificio FN-300	573,834.00	595,982.83	551,686.81
6	Edificio fFN-310	730,044.00	758,221.46	701,867.17
7	Módulo guardanía y bodega GB-1	244,981.00	254,437.46	235,526.56
8	Edificio EU-09	399,503.00	414,923.18	384,084.30
9	Edificio EU-400	1,125,620.00	1,169,065.91	1,082,175.88
10	Edificio EU-600	1,622,540.00	1,685,164.85	1,559,916.11
11	Edificio EU-622	2,112,765.00	2,194,311.20	2,031,220.50
12	Edificio EU-800	2,173,251.00	2,257,131.13	2,089,371.38
13	Módulo gradas MG-1	230,660.00	239,563.60	221,758.20
14	Módulo gradas MG-2	197,362.00	204,980.89	189,745.82
15	Módulo servicio sanitario SS-10d	241,055.00	250,359.76	231,751.94
16	Módulo servicio sanitario SS-20d	304,355.00	316,102.25	292,608.16
17	Módulo servicio sanitario SS-30	585,536.00	608,136.14	562,936.84
18	Módulo letrina lavable LL-3	70,589.00	73,314.61	67,865.55
19	Fosa séptica; 1.00*3.50*1.85m, Concreto	10,926.00	11,348.34	10,504.89
20	Pozo de absorción, 15.00 m Prof	47,937.00	49,788.09	46,087.62
<b>ESCUELAS DE PREPRIMARIA</b>				
1	Edificio de párvulos PP-1	373,140.00	387,542.74	358,738.88
2	Edificio de párvulos PP-2	638,016.00	662,642.18	613,391.74
3	Edificio de párvulos PP-20	926,465.00	962,224.37	890,707.69

Edificios FN de 1 nivel  
Edificios EU de 2 niveles

Fuente: MICIVI, Unidad de Construcción de Edificios del Estado -UCEE- Junio 2,013.



## COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS PARA SERVICIOS DE SALUD

(Actualización Guía 2,013)

	PROYECTO / DEPARTAMENTO	GUATEMALA	EL PROGRESO	SACATEPÉQUEZ	CHIMALTENANGO
No.	DESCRIPCIÓN	COSTO Q.	COSTO Q.	COSTO Q.	COSTO Q.
1	Puesto de Salud	857,700.00	852,500.00	855,000.00	852,000.00
2	Centro de Salud	2,500,000.00	2,512,500.00	2,530,000.00	2,490,000.00
3	Centro de Atención Permanente (CAP)	1,710,000.00	1,715,130.00	1,720,260.00	1,698,030.00
4	Centro de Atención Integral (CAI)*	1,553,985.00	1,558,647.00	1,563,310.00	1,563,309.00
5	Centro de Urgencias Médicas (CUM)	76,375.00	76,600.00	75,500.00	75,800.00
6	Centros de Convergencia	506,585.00	508,105.00	509,625.00	503,039.00

	PROYECTO / DEPARTAMENTO	SAN MARCOS	HUEHUETENANGO	QUICHÉ	BAJA VERAPAZ
No.	DESCRIPCIÓN	COSTO Q.	COSTO Q.	COSTO Q.	COSTO Q.
1	Puesto de Salud	870,500.00	876,500.00	851,700.00	848,300.00
2	Centro de Salud	2,540,000.00	2,552,500.00	2,497,500.00	2,490,000.00
3	Centro de Atención Permanente (CAP)	1,735,650.00	1,747,620.00	1,698,030.00	1,691,190.00
4	Centro de Atención Integral (CAI)*	1,543,108.00	1,577,295.00	1,588,173.00	1,543,108.00
5	Centro de Urgencias Médicas (CUM)	77,500.00	78,000.00	75,800.00	75,500.00
6	Centros de Convergencia	514,184.00	517,730.00	503,039.00	501,013.00

	PROYECTO / DEPARTAMENTO	ESCUINTLA	SANTA ROSA	SOLOLÁ	TOTONICAPÁN
No.	DESCRIPCIÓN	COSTO Q.	COSTO Q.	COSTO Q.	COSTO Q.
1	Puesto de Salud	858,500.00	858,500.00	879,100.00	875,700.00
2	Centro de Salud	2,507,500.00	2,510,000.00	2,560,000.00	2,552,500.00
3	Centro de Atención Permanente (CAP)	1,711,710.00	1,711,710.00	1,752,750.00	1,745,910.00
4	Centro de Atención Integral (CAI)*	1,536,892.00	1,555,540.00	1,560,200.00	1,560,200.00
5	Centro de Urgencias Médicas (CUM)	76,450.00	76,450.00	78,300.00	78,000.00
6	Centros de Convergencia	507,092.00	507,092.00	519,250.00	517,223.00

	PROYECTO / DEPARTAMENTO	ALTA VERAPAZ	PETÉN	IZABAL	ZACAPA
No.	DESCRIPCIÓN	COSTO Q.	COSTO Q.	COSTO Q.	COSTO Q.
1	Puesto de Salud	861,150.00	863,700.00	852,500.00	846,500.00
2	Centro de Salud	2,517,500.00	2,522,500.00	2,492,500.00	2,475,000.00
3	Centro de Atención Permanente (CAP)	1,716,840.00	1,721,970.00	1,700,000.00	1,687,770.00
4	Centro de Atención Integral (CAI)*	1,560,200.00	1,564,865.00	1,544,660.00	1,533,785.00
5	Centro de Urgencias Médicas (CUM)	76,700.00	76,900.00	75,900.00	75,400.00
6	Centros de Convergencia	508,611.00	510,131.00	503,546.00	500,000.00

	PROYECTO / DEPARTAMENTO	QUETZALTENANGO	SUCHITEPÉQUEZ	RETALHULEU	CHIQUIMULA
No.	DESCRIPCIÓN	COSTO Q.	COSTO Q.	COSTO Q.	COSTO Q.
1	Puesto de Salud	868,400.00	850,000.00	830,300.00	842,300.00
2	Centro de Salud	2,532,500.00	2,482,500.00	2,492,500.00	2,495,000.00
3	Centro de Atención Permanente (CAP)	1,732,230.00	1,694,610.00	1,655,280.00	1,679,220.00
4	Centro de Atención Integral (CAI)*	1,574,185.00	1,540,000.00	1,504,260.00	1,526,015.00
5	Centro de Urgencias Médicas (CUM)	77,400.00	75,700.00	74,000.00	75,000.00
6	Centros de Convergencia	513,171.00	502,026.00	490,374.00	497,467.00

	PROYECTO / DEPARTAMENTO	JALAPA	JUTIAPA
No.	DESCRIPCIÓN	COSTO Q.	COSTO Q.
1	Puesto de Salud	834,500.00	859,450.00
2	Centro de Salud	2,445,000.00	2,512,500.00
3	Centro de Atención Permanente (CAP)	1,663,830.00	1,713,420.00
4	Centro de Atención Integral (CAI)*	1,512,030.00	1,557,095.00
5	Centro de Urgencias Médicas (CUM)	74,300.00	76,500.00
6	Centros de Convergencia	492,907.00	507,598.00

	PROYECTO / DEPARTAMENTO	PROMEDIO	MÁXIMO	MÍNIMO
No.	DESCRIPCIÓN	COSTO Q.	COSTO Q.	COSTO Q.
1	Puesto de Salud	854,700.00	879,100.00	830,300.00
2	Centro de Salud	2,502,500.00	2,560,000.00	2,445,000.00
3	Centro de Atención Permanente (CAP)	1,704,015.00	1,752,750.00	1,655,280.00
4	Centro de Atención Integral (CAI)*	1,548,547.00	1,592,835.00	1,504,260.00
5	Centro de Urgencias Médicas (CUM)	76,150.00	78,300.00	74,000.00
6	Centros de Convergencia	504,812.00	519,250.00	490,374.00

Base: Estimación de costos, Unidad de Planificación Estratégica. (UPE), Ministerio de Salud Pública Y Asistencia Social. Junio 2013. \* FONAPAZ (CAI)

## COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS PARA SERVICIOS DE SALUD

(Actualización Guía 2,013)

No.	RENGLÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
1	Pozo de visita ø 1.20 m. h =(1.40 a 2.00 m)	U	7,200.00
2	Pozo de visita ø 1.20 m. h =(2.01 a 4.00 m)	U	15,600.00
3	Pozo de visita ø 1.20 m. h =(4.01 a 6.00 m)	U	35,400.00
4	Pozo de visita ø 1.20 m. h =(6.01 a 8.00 m)	U	329,613.00
5	Caida mayor a 0.70 m.	U	2,200.00
6	Pozo de visita ø 1.50 m. h =(1.40 a 2.00 m)	U	15,655.00
7	Pozo de visita ø 1.50 m. h =(2.01 a 4.00 m)	U	27,050.00
8	Pozo de visita ø 1.50 m. h =(4.010 a 6.00 m)	U	43,800.00
9	Pozo de visita ø 1.50 m. h =(6.01 a 8.00 m)	U	79,700.00
10	Pozo de visita ø 2.00 m. h =(4.01 a 6.00 m)	U	58,775.00
11	Pozo de visita ø 2.00 m. h =(6.01 a 8.00 m)	U	100,925.00
12	Pozo de visita ø 2.00 m. h =(8.0110.00 m)	U	119,900.00
13	Tuberia + accesorios PVC ø 4" Norma ASTM D3034 instalada	M	175.00
14	Tuberia + accesorios PVC ø 6" Norma ASTM D3034 instalada	M	250.00
15	Tuberia + accesorios PVC ø 8" Norma ASTM D3034 instalada	M	420.00
16	Tuberia + accesorios PVC ø 10" Norma ASTM D3034 instalada	M	655.00
17	Tuberia + accesorios PVC ø 12" Norma ASTM D3034 instalada	M	835.00
18	Tuberia + accesorios PVC ø 15" Norma ASTM D3034 instalada	M	1,250.00
19	Tuberia + accesorios PVC ø 18" Norma ASTM D3034 instalada	M	2,050.00
20	Caja para alcantarillado	U	5,400.00
21	Conexión domiciliar	U	1,800.00
22	Rejilla	M	3,030.00
23	Tragante de acera	U	4,850.00
24	Reposición de pavimento asfáltico	M	775.00
25	Reposición de pavimento rígido (concreto)	M2	410.00
26	Reposición de empedrado	M2	165.00
27	Reposición de adoquín	M2	275.00
28	Tuberia + accesorios PVC ø 2" Norma ASTM D2241 instalada	M	90.00
29	Tuberia + accesorios PVC ø 3" Norma ASTM D2241 instalada	M	195.00
30	Tuberia + accesorios PVC ø 6" Norma ASTM D2241 instalada	M	385.00
31	Tuberia + accesorios PVC ø 8" Norma ASTM D2241 instalada	M	1,090.00
32	Tuberia + accesorios PVC ø 10" Norma ASTM F949 instalada	M	320.00
33	Tuberia + accesorios PVC ø 24" Norma ASTM F949 instalada	M	1,325.00
34	Tuberia + accesorios HG ø 6" Cedula 40 instalada	M	1,300.00

No.	REGLÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
35	Cabezal descarga concreto ciclopeo para tubería ø 36" PVC F-949	U	24,530.00
36	Cabezal descarga concreto ciclopeo para tubería ø 45" PVC F-949	U	37,600.00
37	Tubería + accesorios PVC ø 21" Norma ASTM F2307 instalada	M	1,200.00
38	Tubería + accesorios PVC ø 27" Norma ASTM F2307 instalada	M	2,555.00
39	Tubería + accesorios PVC ø 30" Norma ASTM F2307 instalada	M	2,760.00
40	Tubería + accesorios PVC ø 33" Norma ASTM F2307 instalada	M	3,255.00
41	Tubería + accesorios PVC ø 39" Norma ASTM F2307 instalada	M	3,790.00
42	Tubería + accesorios PVC ø 42" Norma ASTM F2307 instalada	M	4,000.00
43	Tubería + accesorios PVC ø 45" Norma ASTM F2307 instalada	M	4,560.00

Fuente: INFOM, Unidad de Estudios Técnicos, Área de Presupuestos.

## COSTOS UNITARIOS PROYECTOS DE CAMINOS

## ANEXO 7

### PRINCIPALES REGLONES PARA TRABAJOS EN CARRETERAS

(Actualización Guía 2,013)

REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS			
REGLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
105.06	Planos finales de la obra construida	Hojas	1,656.37 Q.
110.12	Trabajos por Administración	Global	---
<b>TERRACERIA</b>			
201.03 (a)	Retiro de casas o edificios	Global	---
201.03 (c) 2	Retiro de alcantarillas existentes	ml	Q 56.57
201.03 (c) 3	Retiro de Otras Estructuras	Global	---
201.04	Retiro de servicios existentes	Global	---
202.02	Limpia chapeo y destronque	Ha	Q 37,443.82
203.03(a)	Excavación no clasificada	m3	Q 45.22
203.03(b)	Excavación no clasificada de material de desperdicio	m3	Q 45.21
203.03(c)	Excavación no clasificada para préstamo	m3	Q 53.25
203.04(g)	Excavación en roca para material de desperdicio	m3	Q 166.05
203.03(d)	Remoción de material inapropiado	m3	Q 48.63
203.04(h)	Excavación de contra cunetas	m3	Q 213.16
203.03 (e)	Remoción y prevención de derrumbes	m3	Q 52.42
204.01	Excavación de canales varios	m3	Q 204.69
204.01(a)	Excavación de canales en la entrada y salida de alcantarillas	m3	Q 204.70

205.05	Excavación estructural para cimentación de cajas y cabezales de alcantarillas	m3	Q 200.63
205.06	Excavación estructural para alcantarillas	m3	Q 171.52
205.07	Excavación estructural para sub-drenaje	m3	Q 133.95
205.12	Relleno estructural	m3	Q 225.79
208.06	Acarreo	m3-km	Q 6.42

Fuente: MICIVI/COVIAL, Cámara Guatemalteca de la Construcción Diciembre 2012.

## PRINCIPALES RENGLONES PARA TRABAJOS EN CARRETERAS

(Actualización Guía 2,013)

REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS			
DRENAJE MENOR			
RENGLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
601.01 (24")	Alcantarilla de concreto reforzado de 24" de diámetro	m	Q 1,115.83
601.01 (30")	Alcantarilla de concreto reforzado de 30" de diámetro	m	Q 1,600.13
601.01 (36")	Alcantarilla de concreto reforzado de 36" de diámetro	m	Q 2,067.78
601.01 (48")	Alcantarilla de concreto reforzado de 48" de diámetro	m	Q 3,485.39
601.01 (60")	Alcantarilla de concreto reforzado de 60" de diámetro	m	Q 5,793.38
603.01(a)(24")	Alcantarilla de metal corrugado anidable de 24" de diámetro cal 16	m	Q 1,417.63
603.01(a)(30")	Alcantarilla de metal corrugado anidable de 30" de diámetro cal 16	m	Q 1,585.77
603.01(a)(36")	Alcantarilla de metal corrugado anidable de 36" de diámetro cal 16	m	Q 1,739.12
603.01(a)(42")	Alcantarilla de metal corrugado anidable de 42" de diámetro cal 16	m	Q 2,078.85
603.01(a)(48")	Alcantarilla de metal corrugado anidable de 48" de diámetro cal 16	m	Q 2,540.01
603.01(a)(60")	Alcantarilla de metal corrugado anidable de 60" de diámetro cal 14	m	Q 4,291.48
DRENAJE MAYOR BOVEDAS			
205.05(a)(1)	Excavación estructural para cimentación de estructuras, (Bóvedas) en lecho rocoso	m3	Q 261.72
205.05(a)(2)	Excavación estructural para cimentación de estructuras, (Bóvedas)	m3	Q 203.26
204.01	Excavación de canales	m3	Q 200.63
205.11(a)	Relleno estructural para cimentación de estructuras (Bóvedas)	m3	Q 263.08
553.03(a) 21	Concreto clase 3,000 (210)	m3	Q 5,139.87
555.01	Concreto ciclópeo	m3	Q 2,052.66
552.01	Acero de refuerzo	kg.	Q 35.51
251.01	Zampeado de piedra con mortero	m2	Q 198.88

Fuente: MICIVI/COVIAL, Cámara Guatemalteca de la Construcción Diciembre 2012.

## PRINCIPALES RENGLONES PARA TRABAJOS EN CARRETERAS

(Actualización Guía 2,013)

REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS			
DRENAJE MAYOR PUENTES			
RENLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
205.05(b)(1)	Excavación estructural para cimentación de estructuras (puentes) en lecho rocoso	m3	Q 261.69
205.05(a)(2)	Excavación estructural para cimentación de estructuras (puentes)	m3	Q 203.26
205.11(b)	Relleno estructural para cimentación de estructuras (puentes)	m3	Q 263.11
553.03(a) 35	Concreto clase 5,000 PSI (350)	m3	Q 6,002.66
553.03(a) 28	Concreto clase 4,000 PSI ( 280)	m3	Q 4,851.11
553.03(a) 21	Concreto clase 3,000 PSI (210)	m3	Q 4,299.91
552.01	Acero de refuerzo (grado 40)	Kg	Q 37.41
554.04(a)	Acero de pre esfuerzo	Kg	Q 152.68
552.03(f)50	Acero estructural (grado 50)	Kg	Q 137.24
552.03(f)30	Acero estructural (grado 30)	kg	Q 125.61
561.03 ( c )	Almohadillas elastoméricas	dm3	Q 1,327.21
602.03( c ) 4"	Tubo de hierro galvanizado de 4"de diámetro	m	Q 676.21
RENGLONES VARIOS			
253.03(a)	Gaviones	m3	Q 1,140.71
253.03(f)	Tela geotextil (suministro y colocación)	m2	Q 53.76
605.03(a)	Sub drenajes Tubería de concreto perforada 8" diámetro	m	Q 127.15
605.03(h)1	Agregado fino para filtro de sub-drenaje	m	Q 254.26
605.03(h)2	Agregado grueso para filtro de sub-drenaje	m3	Q 414.36
607.01	Cajas y cabezales de alcantarillas, de concreto ciclópeo	m3	Q 2,155.84
608.04	Cunetas revestidas de concreto simple (2,000 psi) fundido en sitio de 7 cms de espesor	m2	Q 194.70
553.03(a) 17.5	Concreto clase 2,500 (175) (Cortinas y cajas de transición)	m3	Q 3,102.80
609.01	Bordillos de concreto simple	m	Q 143.04
709.01	Separadores de carril de concreto, sum. y colocación	u	Q 3,199.28
110.12	Trabajos varios por administración	global	Q 1,160.01
256	Anclajes permanentes 4" de diámetro y 4.50 ml	u	Q 1,924.08
258	Muros de suelo enclavado (anclajes de 4.5 ml @ 2.00 m.)	m2	Q 1,217.17
259	Concreto lanzado	m3	Q 4,413.12

Fuente: MICIVI/COVIAL, Cámara Guatemalteca de la Construcción Diciembre 2012.

## PRINCIPALES RENGLONES PARA TRABAJOS EN CARRETERAS

(Actualización Guía 2,013)

REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS			
PAVIMENTO			
RENGLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
301	Reacondicionamiento de sub-rasante (20 cms)	m2	Q 10.37
304.01(a)	Capa de sub-base granular	m3	Q 161.73
401.01 (a)	Mezcla asfáltica para relleno de baches y sellado de grietas	m3	Q 2,292.22
304.01(b)	Capa de base con material triturado (sin acarreo)	m3	Q 319.86
308.19(b)	Cemento para estabilizar base	kg	Q 2.70
407.01	Riego de imprimación (incluye secante)	GLS.	Q 46.56
401.01	Concreto asfáltico en caliente (sin acarreo)	Ton-M	Q 440.91
401.21( c )	Material bituminoso para concreto asfáltico	Gls	Q 40.75
408.01	Riego de liga	Gls.	Q 35.51
208.06(1)	Acarreo de piedra y material triturado para base y concreto asfáltico en camión	m3-km	Q 6.46
208.06(2)	Acarreo de concreto asfáltico en camión	Ton-M/km	Q 2.94
311	Fresado e = 5 centímetros (sin acarreo)	m2	Q 13.48
501.01	Concreto Hidráulico (4,000 PSI)	m3	Q 2,077.47
DISPOSITIVOS PARA CONTROL DE TRÁFICO			
701.05	Defensas metálicas para carreteras	m	Q 527.80
703.04 (a)	Cerco de alambre de púas	m	Q 63.34
704.01	Monumentos de kilometraje, suministro y colocación	U	Q 893.20
705.01	Postes delineadores suministro y colocación	U	Q 730.80
706.03(c)	Pintura termoplástica para línea central	km	Q 21,404.32
706.03(c)1	Pintura termoplástica para línea no central (por línea)	km	Q 21,404.32
707.04(b)SR	Señales de tráfico restrictivas de metal (SR) un tablero, suministro y colocación	U	Q 1,921.35
707.04(b)SP	Señales de tráfico preventivas de metal, (SP) un tablero suministro y colocación	U	Q 1,906.90
707.04(b)LS	Señales de tráfico informativas laterales simples de metal, (SII, SIR) suministro y colocación, un tablero	U	Q 2,682.52
707.04(b)LD	Señales de tráfico informativas laterales dobles de metal, (SID) suministro y colocación	U	Q 3,842.55
707.04(b)IP	Señales de tráfico indicadoras del proyecto, suministro y colocación (SIG)	U	Q 14,616.00
760.3(f)	Dispositivos para señalización nocturna, suministro y colocación	U	Q 34.08

Fuente: MICIVI/COVIAL, Cámara Guatemalteca de la Construcción Diciembre 2012.

## PRINCIPALES RENGLONES PARA TRABAJOS EN CARRETERAS

(Actualización Guía 2,013)

REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS			
MITIGACIÓN AMBIENTAL			
RENLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
ETE-1	Especialista Ambiental	mes	Q 20,300.00
ETE-2	Siembra de césped	Ha	Q 464,611.88
ETE-3	Siembra de arbustos	Unidad	Q 38.14
ETE-4	Mantenimiento de césped	m2	Q 31.21
ETE-5	Mantenimiento estabilización de arbustos	Unidad	Q 20.80
ETE-6	Siembra de árboles de compensación	Árbol	Q 38.14
ETE-7	Mantenimiento de estabilización de árboles de compensación	Árbol	Q 20.80
ETE-8	Reforestación de bancos	Árbol	Q 38.14
ETE-9	Re vegetación de taludes de relleno	Árbol	Q 38.14
ETE-10	Re vegetación de botaderos de material de desperdicio	m2	Q 26.00
MANTENIMIENTO RED VIAL PAVIMENTADA			
Co 302	Fabricación Concreto Asfáltico en Frío con mezcladoras (Bacheo)	Ton-M	Q 814.47
Co 302	Fabricación Concreto Asfáltico en Frío en planta (Bacheo)	Ton-M	Q 821.62
Co 303	Fabricación Concreto Asfáltico en Caliente (Bacheo)	Ton-M	Q 1,026.66
Co 304.1.02.02	Relleno con material de Base en labores de bacheo	m3	Q 276.98
Co 304.1.02.03	Colocación de nueva carpeta de concreto asfáltico en labores de bacheo (Bacheo)	m3	Q 2,578.64
Co 304.1.02.03 (b)	Bacheo en Carreteras Pavimentadas NOCTURNO	m3	Q 3,238.87
Co 308	Riego de imprimación con emulsión (incluye secante) (Bacheo)	GLS.	Q 46.56
Az 401.01	Concreto asfáltico en caliente (sin acarreo)	Ton-M	Q 435.15
Co 401.01 (a)	Concreto asfáltico en caliente para asfalto modificado (sin acarreo)	Ton-M	Q 457.12
Az 401.20 (c)	Material bituminoso para concreto asfáltico y base negra	Gls	Q 40.75
Az 411.01	Material bituminoso con polímero modificador al 1.5% del peso del asfalto	Gls	Q 49.86
208.06(2)	Acarreo de concreto asfáltico y base negra en camión	Ton-M/km	Q 2.94
Co 306	Escarificación, Conformación, Compactación del Pavimento Existente (Bacheo)	m2	Q 10.37

Fuente: MICIVI/COVIAL, Cámara Guatemalteca de la Construcción Diciembre 2012.



## PRINCIPALES RENGLONES PARA TRABAJOS EN CARRETERAS

(Actualización Guía 2,013)

REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS			
MANTENIMIENTO RED VIAL PAVIMENTADA			
RENGLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
Co 307.02 (a)	Estabilización y Recuperación c/Emulsión Pav.Existente, 2% AC (Bacheo)	m3	Q 648.03
Co 307.02 (b)	Estabilización y Recuperación Pav.Existente con asfalto espumado, 3.25% AC (Bacheo)	m3	Q 909.93
Co 310	Riego de Liga con emulsión (Bacheo)	Gal	Q 35.51
Co 311.05.1	Material Pétreo para Tratamientos Superficiales (Bacheo)	m3	Q 927.27
Co 311.05.2	Material Bituminoso para Tratamientos Superficiales (Bacheo)	Gal	Q 46.80
Co 313	Microsurfacing e = 1.5 cms, 3% cemento, 8% emulsión (Bacheo)	m2	Q 35.45
311	Fresado e = 5 centímetros (sin acarreo) (Bacheo)	m2	Q 13.65
311	Fresado e = 5 centímetros (sin acarreo) (Bacheo)	m2	Q 13.65
3.17.a	Cunetas Revestidas (Piedra Ligada con Mortero) (Bacheo)	m2	Q 195.80
3.17.b	Cunetas Revestidas (Concreto Simple Fundido en Sitio) (Bacheo)	m2	Q 194.72
Az 309.19b	Capa de Base Negra colocada, sin acarreo (Bacheo)	Ton-M	Q 443.66
Co 301.01	Sello de Fisuras y Grietas en Pavimentos Asfálticos (Bacheo)	ml	Q 15.26
MANTENIMIENTO RED VIAL NO PAVIMENTADA			
Az. 203.03(a).Esp	Excavación NO Clasificada (Volumen < a 5,000 m <sup>3</sup> ) (Terracería)	m3	Q 50.04
Az. 203.03(b).Esp	Excavación NO Clasificada para Desperdicio (Volumen < a 5,000 m <sup>3</sup> ) (Terracería)	m3	Q 50.04
Az. 203.03.(c).Esp	Excavación NO Clasificada para Préstamo (Volumen < a 5,000 m <sup>3</sup> ) (Terracería)	m3	Q 58.49
Az. 206.04	Relleno para estructuras (Terracería)	m3	Q 225.73
Az. 208.02	Acarreo (Terracería)	m3/km	Q 6.46
Co 203.03.01	Limpieza de Alcantarillas y Est. Dren. Menor, en Carret. No Pavimentadas (Sección Cuarto) (Terracería)	ml	Q 23.68
Co 203.03.02	Limpieza de Alcantarillas y Est. Dren. Menor, en Carret. No Pavimentadas (Sección Llena) (Terracería)	ml	Q 114.80
Co 203.03.03	Limpieza de Alcantarillas y Est. Dren. Menor, en Carret. No Pavimentadas (Sesión Media) (Terracería)	ml	Q 36.37
Az. 304.01(b)	Capa de base con material triturado (sin acarreo) (Terracería)	m3	Q 319.86

Fuente: MICIVI/COVIAL, Cámara Guatemalteca de la Construcción Diciembre 2012.

## PRINCIPALES RENGLONES PARA TRABAJOS EN CARRETERAS

(Actualización Guía 2,013)

REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS				
MANTENIMIENTO RED VIAL NO PAVIMENTADA				
RENGLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.	
Co 201	Limpieza del Derecho de Vía, reconformación de cunetas y derrumbes menores (Terracería)	m2	Q	1.59
Co 202	Bacheo Manual en Terracería (Terracería)	m3	Q	166.02
Co 2.04	Perfilado (Terracería)	m2	Q	1.06
Co 205	Reparación de Zonas Inestables (Vaciado), en Carret. No Pavimentadas (Terracería)	m3	Q	192.97
Co 206	Conformación de la Superficie de Rodamiento (Terracería)	m2	Q	2.48
Co 207	Reposición capa de Balasto colocado y compactado (Terracería)	m3	Q	139.95
Co 208.02.2 (30")	Suministro Provisión y Colocación de Alcantarillas (Ø 30") - Metálica - (Terracería)	ml	Q	1,585.77
Co 208.02.3 (30")	Suministro Provisión y Colocación de Alcantarillas PVC (Ø 30") (Terracería)	ml	Q	2,163.85
Co 208.02.2 (36")	Suministro Provisión y Colocación de Alcantarillas (Ø 36") - Metálica - (Terracería)	ml	Q	1,739.12
Co 208.02.2 (42")	Suministro Provisión y Colocación de Alcantarillas (Ø 42") - Metálica - (Terracería)	ml	Q	2,078.85
Co 208.02.2 (48")	Suministro Provisión y Colocación de Alcantarillas (Ø 48") - Metálica - (Terracería)	ml	Q	2,540.01
Co 208.02.2 (60")	Suministro Provisión y Colocación de Alcantarillas (Ø 60") - Metálica - (Terracería)	ml	Q	4,291.48
Co 208.02.2 (84")	Suministro Provisión y Colocación de Alcantarillas (Ø 84") - Metálica - (Terracería)	ml	Q	6,665.47
Co 208.02.2 (120")	Suministro Provisión y Colocación de Alcantarillas (Ø 120") - Metálica - (Terracería)	ml	Q	9,886.30
Co 208.06	Carga, Descarga y Traslado de Tubos de H° A° - (Terracería)	ml/km	Q	0.17
Co 209	Carrileras de Concreto Hidráulico e=0.15 m. - (Terracería)	m2	Q	272.43
Co 210	Tratamiento de Caminos con Estabilizadores Orgánicos e Imprimación - (Terracería)	m2	Q	30.35
Co 211	Estabilización con emulsión (2% AC), de la Terracería Existente e = 15 cms. - (Terracería)	m2	Q	85.88

Fuente: MICIVI/COVIAL, Cámara Guatemalteca de la Construcción Diciembre 2012.

## PRINCIPALES RENGLONES PARA TRABAJOS EN CARRETERAS

(Actualización Guía 2,013)

REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS			
MANTENIMIENTO RED VIAL NO PAVIMENTADA			
RENGLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
Co 211	Estabilización con emulsión (2% AC), de la Terracería Existente e = 15 cms. - (Terracería)	m2	Q 85.88
Co 213	Estabilización de Subrasante existente con piedra de 3" - (Terracería)	m3	Q 116.80
Co 401.02	Gaviones - (Terracería)	m3	Q 1,140.71
Co 402.01	Mampostería - (Terracería)	m3	Q 1,728.20
DRAGADOS DE CANALES Y RIOS			
Co 701.03	Dragado sin acarreo (Dragados)	m3	Q 43.26
Co 701.05 (a)	Construcción de Espigones, con gaviones (Dragados)	m3	Q 1,420.81
Co 701.05 (b)	Construcción de Espigones, de concreto (Dragados)	m3	Q 2,276.93
Co 701.06	Construcción de Diques (Dragados)	m3	Q 1,428.18
Co 707.07	Protección de Bordas con Gaviones (Dragados)	m3	Q 1,413.30
MANTENIMIENTO DE PUENTES			
Co 501.01	Mantenimiento de Puentes de Metal	ml	Q 6,577.15
Co 502.01	Mantenimiento de Puentes de Concreto	ml	Q 880.31
Co 503.01	Mantenimiento de Puentes de Estructura Metálica con Embreizado Superior e Inferior	ml	Q 6,956.07
Co 504.01	Mantenimiento de Puentes de Estructura Metálica sin Embreizado de Piso a Través	ml	Q 5,283.37
Co 505.01	Mantenimiento de Remates de Puentes	Unidad	Q 1,067.49
Co 506.01	Mantenimiento de Vigas de Metal de Puentes de los Puentes de Concreto	m2	Q 452.27
Co 507.01	Reparación de Juntas de Puentes	ml	Q 4,901.91
Co 508.01	Reparación de Losas	m2	Q 2,772.24
Co 509.01	Reparación de Remates de Puentes	Unidad	Q 3,555.62
Co 510.01	Reparación de Barandales de Puentes	ml	Q 2,806.26
Co 511.01	Señalización	Global	Q 17,419.74
Co 512.01	Mantenimiento de Puentes Bailey	Pie L	Q 2,461.58
Co 513.01	Limpieza de Puente Bailey	Pie L	Q 1,430.03
Co 514.01	Pintura de Puente Bailey	Pie L	Q 2,151.69
Co 515.01	Piso de Puente Bailey (madera)	m2	Q 2,070.24
Co 525	Trabajos por Administración	Global	--

Fuente: MICIVI/COVIAL, Cámara Guatemalteca de la Construcción Diciembre 2012.

## PRINCIPALES RENGLONES PARA TRABAJOS EN CARRETERAS

(Actualización Guía de Costos 2013)

REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS			
MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS METÁLICAS			
RENLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
Co 6.01.05	Señalización Horizontal en Frio	ml	Q 11.08
Co 6.01.06	Señalización Horizontal en Caliente	ml	Q 15.08
Co 6.03.01	Vigas de Defensa Metálica tipo W	ml	Q 1,626.67
Co 6.03.02	Vigas de Defensa Metálica tipo TRIPLE	ml	Q 2,544.23
Co 6.03.03	Terminales de Defensa Metálica tipo W	Unidad	Q 609.00
Co 6.03.04	Terminales de Defensa Metálica tipo TRIPLE	Unidad	Q 941.92
Co 6.03.05	Postes para Defensa metálica tipo "W"	Unidad	Q 1,164.51
Co 6.03.06	Postes para Defensa metálica tipo TRIPLE	Unidad	Q 1,401.90
Co 6.03.07	Juego de 10 Tornillos, 10 tuercas y 20 roldanas	Unidad	Q 63.34
Co 6.03.08	Vialetas de lámina galvanizada con sello	Unidad	Q 65.20
Co 6.03.09	Remoción y reinstalación de vigas dañadas	ml	Q 291.56
Co 6.03.10	Remoción y reinstalación de postes dañados	Unidad	Q 331.43
Co 6.03.11	Separador de defensa metálica tipo "W"	Unidad	Q 208.56
Co 6.03.12	Separador de defensa metálica tipo TRIPLE	Unidad	Q 221.35
Co 6.03.13	Reductor de Defensas Metálicas tipo Triple	Unidad	Q 1,821.81

Fuente: MICIVI/COVIAL, Cámara Guatemalteca de la Construcción Diciembre 2012.

PUENTE VEHICULAR TIPO PRONTO 11 m – 22 m (Longitud)		
(Actualización Guía de Costos 2013)		
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
Acondicionamiento de terreno	M2	44.50
Trazo y nivelación	M	382.50
Excavación	M3	442.00
Concreto 3000 PSI	M3	4,077.32
Concreto 5000 PSI	M3	5,730.83
Acero estructural N0. 2	qq	600.00
Acero estructural N0. 3	qq	570.00
Acero estructural N0. 4	qq	540.00
Acero estructural N0. 5	qq	600.00
Acero estructural N0. 6	qq	620.00
Acero estructural N0. 7	qq	620.00
Acero estructural N0. 8	qq	620.00
Acero estructural N0. 9	qq	620.00
Acero estructural N0. 10	qq	620.00
Acero estructural N0. 11	qq	620.00
Acabados puente prefabricado pronto	m2	200.00
Tubo HG 2" puente vehicular 20m fundido in situ	m	330.00
Drenaje PVC 4" puente vehicular 20m fundido in situ	m	590.00
Drenaje HG 4" Puente vehicular 20m fundido in situ	m	495.00
Neopreno puente vehicular 20m fundido in situ	Dm3	225.00
Anclajes de viga estructural	unidad	2,282.00
Junta estructural	unidad	1,600.00
Acero de preesfuerzo	Kg	135.00
Formaleteado puente prefabricado pronto	m2	495.00
Relleno compacto con selecto	m3	215.00
Material filtrante para puentes	m3	436.00
Volumen de selecto	m3	215.00
Empedrado caminos (esp. 20 cm)	m2	155.00
Muro concreto ciclópeo puente 20m fundido en situ	m3	1,600.00
Muro gavión (caja 2x1x1)	unidad	1,055.00
Muro gavión (caja 2x1x0.50)	unidad	1,410.00
Muro gavión (colchón de 4x2x0.30)	unidad	2,485.00
Rótulo	unidad	2,682.50

Base: Especificaciones Dirección General de Caminos -DGC- Junio 2,013.

**PUENTE COLGANTE (PEATONAL DE HAMACA)**

(Actualización Guía de Costos 2013)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
Acondicionamiento de terreno	M2	44.50
Trazo y nivelación	M	382.50
Excavación estructural	M3	442.00
Concreto ciclópeo	M3	1,580.00
Torres de apoyo	M3	2,115.00
Acero estructural N0. 3	qq	570.00
Acero estructural N0. 4	qq	540.00
Acero estructural N0. 8	qq	620.00
Acero estructural N0.11	qq	620.00
Tubo HG 2"	m	330.00
Relleno compacto con selecto	m3	263.11
Empedrado natural	m2	155.00
Rampas de acceso	m2	397.45
Tensado de cables	unidad	875.00
Barandal	m	278.00
Cable principal 1"	m	1,635.00
Cable principal 1 1/2"	m	2,755.00
Formaleteado	m2	4.80
Flete	k/qq	0.30
Acarreo	m3/km	7.78
Rótulo	unidad	2,682.52

Base: Especificaciones Dirección General de Caminos -DGC- Junio 2,013.

## PUENTE VEHICULAR POST TENSADO

(Actualización Guía de Costos 2013)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
Acondicionamiento de terreno	m <sup>2</sup>	44.50
Trazo y nivelación	m	382.50
Excavación	m <sup>3</sup>	442.00
Acarreo	m <sup>3</sup> -Km	7.78
Concreto 3,000 PSI	m <sup>3</sup>	4,077.30
Concreto 5,000 PSI	m <sup>3</sup>	5,730.00
Acero estructural No 2	qq	600.00
Acero estructural No 3	qq	570.00
Acero estructural No 4	qq	540.00
Acero estructural No 5	qq	600.00
Acero estructural No 6	qq	620.00
Acero estructural No 7	qq	620.00
Acero estructural No 8	qq	620.00
Acero estructural No 9	qq	620.00
Acero estructural No 10	qq	620.00
Acero estructural No 11	qq	620.00
Neopreno para puente vehicular	Dm <sup>3</sup>	225.00
Anclajes de viga estructural	unidad	2,282.00
Juntas estructurales	unidad	1,600.00
Formaleteado	m <sup>2</sup>	495.00
Relleno compactado con selecto	m <sup>3</sup>	215.00
Concreto ciclópeo	m <sup>3</sup>	3,000.00
Tubo HG 2	m	330.00
Tubo HG 4	m	495.00
Tubo PVC 4	m	590.00
Tubo PVC 6	unidad	1,395.00
Acabados	m <sup>2</sup>	200.00
Material filtrante para puentes	m <sup>3</sup>	436.00
Muro de gavión, 1 metro cúbico	unidad	1,055.00
Muro de gavión, 2 metros cúbicos	unidad	1,410.00
Colchón reno para muro de gavión	unidad	2,485.00
Empedrado de rampas de acceso	m <sup>2</sup>	155.00
Cunetas revestidas	m	165.00
Acero de preesfuerzo	Kg	192.00
Hincado de pilotes	m	1,400.00
Encamisado de pilotes	m	5,830.00

Base: Especificaciones Dirección General de Caminos, Junio 2013.

## PUENTE DE CONCRETO ARMADO (IN SITU)

(Actualización Guía de Costos 2013)

### PUENTE (L = 12.0M)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
Excavación estructural para cimentación	m3	372.00
Relleno estructural	m3	330.00
Concreto clase 3,000 PSI	m3	4,980.00
Acero de Refuerzo	kg	48.00
Acero Estructural	kg	174.00
Tubo de hierro fundido de 4"	ml	840.00
Almohadillas elastoméricas	dm3	1,620.00
Concreto ciclópeo	m3	3,000.00
Zampeado de Piedra ligada con Mortero	m2	240.00
Excavación estructural para cimentación	m3	372.00
<b>PUENTE (L = 20.0 M)</b>		
Relleno estructural	m3	330.00
Concreto clase 5,000 PSI	m3	6,840.00
Concreto clase 4,000 PSI	m3	5,820.00
Concreto clase 3,000 PSI	m3	4,980.00
Acero de Refuerzo	kg	48.00
Acero de preesfuerzo	kg	192.00
Acero Estructural	kg	174.00
Tubo de hierro fundido de 4"	ml	840.00
Almohadillas elastoméricas	dm3	1,620.00
Concreto ciclópeo	m3	3,000.00

Base: Especificaciones Dirección General de Caminos, Junio 2013.

### PUENTE PREFABRICADO TIPO PRONTO (TIPO BAILEY)

Metro lineal Q.650,000; Ancho Metro2 Q. 66,000.00

### PUENTE VEHICULAR PRE O POST TENSADO

Metro lineal por 10 metros de ancho Q. 150,000.00

Metro lineal por 20 metros de ancho Q. 250,000.00



REGIONES PRINCIPALES DE PROYECTOS DE AGUA				
(Actualización costos 2,013)				
No.	REGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
1	Rótulo	1	U	2524.98
2	Replanteo topográfico	1	Km	1294.15
3	Muestreo y calidad del agua	1	U	681.31
4	Perforación de Pozo	1	U	329613.00
5	Equipo de bombeo	1	U	128566.55
6	Caseta de Bombeo	1	U	21035.28
7	Captación brote definido	1	U	10663.47
8	Desarenador	1	U	36229.46
9	Caja distribuidora de caudales de 2 vertederos	1	U	7017.21
10	Línea de Conducción	1	M	
10.01	Tubería HG Ø1/2" TIPO LIVIANO	1	M	29.87
10.02	Tubería HG Ø3/4" TIPO LIVIANO	1	M	45.39
10.03	Tubería HG Ø1" TIPO LIVIANO	1	M	59.25
10.04	Tubería HG Ø1¼" TIPO LIVIANO	1	M	72.79
10.05	Tubería HG Ø1½" TIPO LIVIANO	1	M	91.33
10.06	Tubería HG Ø2" TIPO LIVIANO	1	M	106.33
10.07	Tubería HG Ø2½" TIPO LIVIANO	1	M	133.41
10.08	Tubería HG Ø3" TIPO LIVIANO	1	M	152.29
10.09	Tubería HG Ø4" TIPO LIVIANO	1	M	206.46
10.10	Tubería HG Ø5" TIPO LIVIANO	1	M	633.54
10.11	Tubería HG Ø1/2" TIPO MEDIANO	1	M	38.75
10.12	Tubería HG Ø3/4" TIPO MEDIANO	1	M	46.04
10.13	Tubería HG Ø1" TIPO MEDIANO	1	M	65.21
10.14	Tubería HG Ø1¼" TIPO MEDIANO	1	M	77.71
10.15	Tubería HG Ø1½" TIPO MEDIANO	1	M	91.66
10.16	Tubería HG Ø2" TIPO MEDIANO	1	M	125.21
10.17	Tubería HG Ø2½" TIPO MEDIANO	1	M	152.29
10.18	Tubería HG Ø3" TIPO MEDIANO	1	M	205.00
10.19	Tubería HG Ø4" TIPO MEDIANO	1	M	275.21
10.20	Tubería HG Ø6" TIPO MEDIANO	1	M	551.87
10.21	Tubería HG Ø8" TIPO MEDIANO	1	M	792.29
10.22	Tubería PVC Ø 1/2" 315 PSI	1	M	9.30

Fuente: INFOM/UNEPAR, Abril 2,013.

## REGLONES PRINCIPALES DE PROYECTOS DE AGUA

(Actualización costos 2,013)

No.	REGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
10.23	Tubería PVC Ø 3/4" 250 PSI	1	U	10.89
10.24	Tubería PVC Ø 1" 160 PSI	1	Km	12.61
10.25	Tubería PVC Ø 1¼" 160 PSI	1	U	15.83
10.26	Tubería PVC Ø 1½" 160 PSI	1	U	19.63
10.27	Tubería PVC Ø 2" 160 PSI	1	U	28.66
10.28	Tubería PVC Ø 2½" 160 PSI	1	U	42.33
10.29	Tubería PVC Ø 3" 160 PSI	1	U	61.63
10.30	Tubería PVC Ø 4" 160 PSI	1	U	101.85
10.31	Tubería PVC Ø 5" 160 PSI	1	U	152.30
10.32	Tubería PVC Ø 8" 160 PSI	1	M	355.09
10.33	Tubería PVC Ø 1" 250 PSI	1	M	15.00
10.34	Tubería PVC Ø 1¼" 250 PSI	1	M	21.91
10.35	Tubería PVC Ø 1½" 250 PSI	1	M	27.59
10.36	Tubería PVC Ø 2" 250 PSI	1	M	41.16
10.37	Tubería PVC Ø 2½" 250 PSI	1	M	61.52
10.38	Tubería PVC Ø 3" 250 PSI	1	M	89.56
10.39	Tubería PVC Ø 4" 250 PSI	1	M	148.70
10.40	Tubería PVC Ø 5" 250 PSI	1	M	239.77
10.41	Tubería PVC Ø 8" 250 PSI	1	M	526.53
11	Línea de distribución	1	M	
11.01	Tubería HG Ø1/2" TIPO LIVIANO	1	M	29.87
11.02	Tubería HG Ø3/4" TIPO LIVIANO	1	M	45.39
11.03	Tubería HG Ø1" TIPO LIVIANO	1	M	59.25
11.04	Tubería HG Ø1¼" TIPO LIVIANO	1	M	72.79
11.05	Tubería HG Ø1½" TIPO LIVIANO	1	M	91.33
11.06	Tubería HG Ø2" TIPO LIVIANO	1	M	106.33
11.07	Tubería HG Ø2½" TIPO LIVIANO	1	M	133.41
11.08	Tubería HG Ø3" TIPO LIVIANO	1	M	152.29
11.09	Tubería HG Ø4" TIPO LIVIANO	1	M	206.46
11.10	Tubería HG Ø6" TIPO LIVIANO	1	M	633.54
11.11	Tubería HG Ø1/2" TIPO MEDIANO	1	M	38.75
11.12	Tubería HG Ø3/4" TIPO MEDIANO	1	M	46.04
11.13	Tubería HG Ø1" TIPO MEDIANO	1	M	65.21

Fuente: INFOM/UNEPAR, Abril 2,013.

## REGLONES PRINCIPALES DE PROYECTOS DE AGUA

(Actualización costos 2,013)

No.	REGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
11.14	Tubería HG Ø1¼" TIPO MEDIANO	1	M	77.71
11.15	Tubería HG Ø1½" TIPO MEDIANO	1	M	91.66
11.16	Tubería HG Ø2" TIPO MEDIANO	1	M	125.21
11.17	Tubería HG Ø2½" TIPO MEDIANO	1	M	152.29
11.18	Tubería HG Ø3" TIPO MEDIANO	1	M	205.00
11.19	Tubería HG Ø4" TIPO MEDIANO	1	M	275.21
11.20	Tubería HG Ø6" TIPO MEDIANO	1	M	551.87
11.21	Tubería HG Ø8" TIPO MEDIANO	1	M	792.29
11.22	Tubería PVC Ø 1/2" 315 PSI	1	M	9.30
11.23	Tubería PVC Ø 3/4" 250 PSI	1	M	10.89
11.24	Tubería PVC Ø 1" 160 PSI	1	M	12.61
11.25	Tubería PVC Ø 1¼" 160 PSI	1	M	15.83
11.26	Tubería PVC Ø 1½" 160 PSI	1	M	19.63
11.27	Tubería PVC Ø 2" 160 PSI	1	M	28.66
11.28	Tubería PVC Ø 2½" 160 PSI	1	M	42.33
11.29	Tubería PVC Ø 3" 160 PSI	1	M	61.63
11.30	Tubería PVC Ø 4" 160 PSI	1	M	101.85
11.31	Tubería PVC Ø 5" 160 PSI	1	M	152.30
11.32	Tubería PVC Ø 8" 160 PSI	1	M	355.09
11.33	Tubería PVC Ø 1" 250 PSI	1	M	15.00
11.34	Tubería PVC Ø 1¼" 250 PSI	1	M	21.91
11.35	Tubería PVC Ø 1½" 250 PSI	1	M	27.59
11.36	Tubería PVC Ø 2" 250 PSI	1	M	41.16
11.37	Tubería PVC Ø 2½" 250 PSI	1	M	61.52
11.38	Tubería PVC Ø 3" 250 PSI	1	M	89.56
11.39	Tubería PVC Ø 4" 250 PSI	1	M	148.70
11.40	Tubería PVC Ø 5" 250 PSI	1	M	239.77
11.41	Tubería PVC Ø 8" 250 PSI	1	M	526.53
11.42	Válvula de aire con caja de concreto	1	U	1885.98
11.43	Válvula de limpieza Ø 1" con caja de concreto	1	U	1797.22
11.44	Válvula de limpieza Ø 1½" con caja de concreto	1	U	1980.55
11.45	Válvula de limpieza Ø 2" con caja de concreto	1	U	2154.70

Fuente: INFOM/UNEPAR, Abril 2,013.

## REGLONES PRINCIPALES DE PROYECTOS DE AGUA

(Actualización costos 2,013)

No.	REGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
11.46	Válvula de limpieza Ø 1¼" con caja de concreto	1	U	1931.91
11.47	Válvula de Salida tanque Ø 2" con caja de concreto	1	U	2132.99
11.48	Válvula de Salida tanque Ø 2½" con caja de concreto	1	U	2491.90
11.49	Válvula de Control Ø 2½" con caja de concreto	1	U	2491.90
11.50	Caja rompe presión 1 m³ (Ø1"-Ø2")	1	U	6569.40
11.51	Caja rompe presión 1 m³ (Ø4"-Ø3")	1	U	7569.93
11.52	Caja rompe presión 1 m³ (Ø3"-Ø3")	1	U	7120.42
11.53	Caja rompe presión 1 m³ (Ø3"-Ø2½")	1	U	6776.17
11.54	Caja rompe presión c/válvula flote (Ø3/4"-Ø1½") de 1 m3	1	U	6118.60
11.55	Caja rompe presión c/válvula flote (Ø3/4"-Ø1¼") de 1 m3	1	U	6086.74
11.56	Caja rompe presión c/válvula flote (Ø3/4"-Ø1") de 1 m3	1	U	6086.74
11.57	Caja rompe presión c/válvula flote (Ø1"-Ø2") de 1 m3	1	U	6274.54
11.58	Anclajes para tubería HG concreto armado	1	U	157.18
11.59	Recubrimiento de tubería	1	M	222.93
11.60	Recubrimiento de tubería Concreto Ciclópeo+Armadura	1	M	307.64
11.61	Paso aéreo 12 mt	1	U	13055.24
11.62	Paso aéreo 15 mt	1	U	14347.85
11.63	Paso aéreo de 20 mt	1	U	14347.85
11.64	Paso aéreo de 25 mt	1	U	14975.28
11.65	Paso aéreo de 30 mt	1	U	14975.28
11.66	Paso aéreo de 40 mt	1	U	15600.17
11.67	Paso aéreo de 50 mt	1	U	20457.71
11.68	Paso aéreo de 60 mt	1	U	21569.04
11.69	Paso aéreo de 75 mt	1	U	27887.65
11.70	Paso de Zanjón tipo B	1	U	3384.22
11.71	Paso de Zanjón tipo C	1	U	2080.73
11.72	Paso de Zanjón tipo D	1	U	4688.35
11.73	Paso de Zanjón tipo E	1	U	5034.60
11.74	Paso de Zanjón tipo F	1	U	5080.24
11.75	Tanque de distribución de concreto ciclópeo de 5 m³	1	U	28286.61
11.76	Tanque de distribución de concreto ciclópeo de 10 m³	1	U	39225.96
11.77	Tanque de distribución de concreto ciclópeo de 15 m³	1	U	49794.83

Fuente: INFOM/UNEPAR, Abril 2,013.

## REGLONES PRINCIPALES DE PROYECTOS DE AGUA

(Actualización costos 2,013)

No.	REGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO Q.
11.78	Tanque de distribución de concreto ciclópeo de 20 m <sup>3</sup>	1	U	63029.98
11.79	Tanque de distribución de concreto ciclópeo de 30 m <sup>3</sup>	1	U	78132.16
11.8	Tanque de distribución de concreto ciclópeo de 40 m <sup>3</sup>	1	U	90942.81
11.81	Tanque de distribución de concreto ciclópeo de 50 m <sup>3</sup>	1	U	104408.72
11.82	Tanque de distribución de concreto ciclópeo de 60 m <sup>3</sup>	1	U	139001.72
11.83	Tanque de distribución de concreto ciclópeo de 75 m <sup>3</sup>	1	U	147657.24
11.84	Tanque de distribución de concreto ciclópeo de 150 m <sup>3</sup>	1	U	301107.42
11.85	Tanque de distribución de concreto armado de 5 m <sup>3</sup>	1	U	19134.04
11.86	Tanque de distribución de concreto armado de 10 m <sup>3</sup>	1	U	26954.66
11.87	Tanque de distribución de concreto armado de 20 m <sup>3</sup>	1	U	41809.98
11.88	Tanque de distribución de concreto armado de 50 m <sup>3</sup>	1	U	88553.25
11.89	Tanque de distribución de concreto armado de 200 m <sup>3</sup>	1	U	234827.42
11.9	Válvula de control Ø 1" con caja	1	U	1957.35
11.91	Válvula de control Ø 4" con caja	1	U	3071.65
11.92	Caja rompe presión c/válvula flote (Ø1½"-Ø1")	1	U	6107.72
11.93	Caja rompe presión c/válvula flote (Ø1"-Ø¾")	1	U	6409.45
11.94	Caja rompe presión c/válvula flote (Ø2"-Ø1¼")	1	U	6549.7
11.95	Caja rompe presión c/válvula flote (Ø2"-Ø1½")	1	U	6581.56
11.96	Caja rompe presión c/válvula flote (Ø3"-Ø4")	1	U	7885.18
11.97	Tanque de bombeo c/válvula flote (Ø1")	1	U	6019.54
11.98	Caja rompe presión 1 m <sup>3</sup> (Ø2 ½" Ø2 ½")	1	U	6619.07
11.99	Caja rompe presión 1 m <sup>3</sup> (Ø2 ½" Ø3")	1	U	6963.32
12	Paso aéreo de 100 mt	1	U	40317.25
12.01	Caja Reunidora de caudales	1	U	4992.91
12.02	Caja rompe presión (Ø1"-Ø2")	1	U	6212.75
12.03	Hipoclorador	1	U	4486.41
12.04	Conexiones prediales con contador	1	U	1341.84
12.05	Sumideros	1	U	1586.68
12.06	Llena cantaros	1	U	4237.47

Fuente: INFOM/UNEPAR, Abril 2,013.

RENGLONES PRINCIPALES PROYECTOS MINI RIEGO			
(Actualización costos 2,013)			
OBRA CIVIL:			
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO Q.	OBSERVACIONES
Captación	U	8,000.00	Depende del diámetro de la tubería y la extensión a regar
Caja unificadora de caudales	U	4,500.00	Los volúmenes a unificar hacen la diferencia en costos
Caja desarenadora	U	15,000.00	Dimensiones de la caja desarenadora son importantes
Tanque de distribución	U		Depende del volumen de agua a contener
Cajas rompe-presión	U	4,000.00	
Cajas protectoras de válvulas de aire y limpieza	U	1,800.00	
Cajas protectoras de caballetes	U	2,500.00	
Brocal de pozo artesanal	U	1,500.00	
Caseta de protección de pozo artesanal	U	2,000.00	
Caseta de protección de equipo de bombeo	U	15,000.00	
Pasos de zanjón Tipo A	U	1,850.00	
Pasos de zanjón Tipo B		3,500.00	
Pasos de zanjón Tipo C		4,650.00	
Pasos aéreos		12,050.00	20 metros de longitud, tubería de 2"
Línea de conducción			
Línea de distribución	M		Los precios de estas líneas dependen de la longitud, diámetro de tubería, ubicación de instalación, mano de obra local y otros imponderables.
Línea de distribución parcelaria (manifolds y laterales, o ramales parcelarios)	M		
<b>Materiales y Equipo de riego</b>			
Mangueras de goteo, 18 milésimas de grosor		1.40	El grosor de la manguera es determinante en el precio por metro lineal
Manguera ciega		2.50	

Estimaciones MAGA-Viceministerio de Desarrollo Económico Rural-Dirección de Infraestructura Productiva. Abril 2,013.

## RENGLONES PRINCIPALES PROYECTOS MINI RIEGO

(Actualización costos 2,013)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO Q.	OBSERVACIONES
Empaques, conectores	U	2.50	
Llaves de chorro de bronce de 1/2"	U	35.00	De mejor calidad puede llegar a costar unos Q65.00
Manómetro simple	U	110.00	
Manómetro con glicerina	U	250.00	
Manguera reforzada de dos capas x 1/2" x 15metrosde longitud	U	125.00	
Aspersores sectorial de 1/2"	U	125.00	
Micro-aspersores, completo	U	25.00	
Trípode	U	600.00	
Equipo de bombeo	U		Los precios varían atendiendo la extensión a regar, número de usuarios a atender, volúmenes de agua a manejar.
Sistema de filtrado	U		
Sistema de ferti-rrigación, tipo Venturi de 1"	U	1,800.00	

Estimaciones MAGA-Viceministerio de Desarrollo Económico Rural-Dirección de Infraestructura Productiva. Abril 2,013.

**OBSERVACIONES:** se han hecho algunas observaciones en el cuadro, sin embargo para todos los ítems existen diferentes precios, dados por: calidad, tamaño, tipo, uso a que se someterá, volúmenes de agua a utilizar, acceso al lugar de instalación, ubicación del proyecto, costo de mano de obra local, costo de materiales locales, etc.

**NOTA:** en términos generales, los costos arriba anotados son para proyectos de riego de hortalizas y para riego de frutales como aguacate, cítricos, mango, papaya.

## RENGLONES PRINCIPALES PROYECTOS DE MINI RIEGO

(Actualización costos 2,013)

### A. COSTOS SEGÚN MÉTODO DE RIEGO POR UNIDAD DE ÁREA

No.	CONCEPTO	CULTIVOS	RANGO DE COSTOS o PROMEDIOS (Q)	OBSERVACIONES
1	Método de Riego Aspersión Móvil (Aluminio):	Pastos y Caña	14,000.00 a 16,000.00	Para un área de 10 Mz de riego
2	Método de riego por Goteo (en frutales):	Mango, cítricos, aguacate y deciduos	15,000.00	Costo promedio para una manzana
3	Método de riego por Goteo (en Hortalizas):	Todas las Hortalizas	18,000.00 a 20,000.00	Costo promedio para una manzana
4	Método de riego por Micro-aspersión:	Frutales	16,000.00 a 18,000.00	Costo promedio para una manzana
5	Método de Riego por Aspersión fija:	Pastos y caña	14,000.00 a 17,000.00	Costo promedio para una manzana
6	Método de Riego por Aspersión móvil (PVC):	Pastos y caña	10,000.00 a 14,000.00	Costo promedio para una manzana
7	Método de Riego por Aspersión móvil (Chorros):	Hortalizas	12,000.00	Costo promedio para una manzana
8	Método de Riego bombeo/superficial: Para pozos someros	Hortalizas de clima cálido	15,000.00	Costo promedio para 1 a 2 manzanas. Modalidad de 1 motobomba (5HP) y ± 35 tubos

MAGA/Viceministerio de Desarrollo Económico Rural/Dirección de Infraestructura Productiva DIPRODU. Abril 2,013.

**Nota:** Todos los valores incluyen costos de materiales dentro de la parcela de riego y una conducción de un máximo de 300 metros.



## RENGLONES PRINCIPALES PROYECTOS DE MINI RIEGO

(Actualización costos 2,013)

B. COSTOS DE CONDUCCIÓN POR TUBERÍA					
DIAMETRO NOMINAL (") DE TUBOS DE 6 METROS DE LONGITUD	Nº. DE TUBOS INSTALADOS EN 8 HORAS	COSTO MANO DE OBRA ESTIMADO POR TUBO INSTALADO (Q)	COSTO ESTIMADO/METRO ZANJADO Y RELLENADO (Q)	COSTO DE LISTA/TUBO Q.	COSTO TOTAL ESTIMADO (Q)
1	220	1.36	11	56	68.36
1 1/4	220	1.36	11	69	81.36
1 1/2	220	1.82	11	101	113.82
2 (160 PSI)	220	1.82	11	140	152.82
2 1/2 (160 PSI)	210	1.9	11	201	213.9
3 (160 PSI)	200	2	11	305	318
4 (160 PSI)	175	2.29	11	504	517.29
6 (160 PSI)	160	3.13	11	1,092.00	1,106.13
8 (160 PSI)	120	4.17	11	1,867.00	1,882.17
10 (160 PSI)	100	5	22	3,360.00	3,387.00
12 (160 PSI)	90	7.78	22	4,726.00	4,755.78
15 (160 PSI)	70	10	22	6,817.00	6,849.00

MAGA/Viceministerio de Desarrollo Económico Rural/Dirección de Infraestructura Productiva, DIPRODU. Abril 2,013.

## RENGLONES PRINCIPALES PROYECTOS DE MINI RIEGO

(Actualización costos 2,013)

A. COSTOS SEGÚN MÉTODO DE RIEGO POR UNIDAD DE ÁREA				
No.	CONCEPTO	HP DE EQUIPO DE BOMBEO	COSTO ESTIMADO (Q)	OBSERVACIONES
1	Equipo de bombeo Gasolina	5.5 HP	6,000.00	Con accesorios de succión y descarga
2	Equipo de bombeo diesel	10 HP	15,000.00	Completa

MAGA/Viceministerio de Desarrollo Económico Rural/Dirección de Infraestructura Productiva, DIPRODU. Abril 2,013.

### PARÁMETROS COMPARATIVOS DE COSTOS UNITARIOS

(Actualización costos 2,013)

ESTUDIOS DE PRE INVERSIÓN				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (Q.)	
			DE	A
<b>CAMINOS RURALES</b>				
Con estudio de suelos	Km	1.00	355,445.00	609,500.00
Sin estudio de suelos	Km	1.00	257,570.00	420,332.00
<b>PUENTE VEHICULAR (10 A 20 METROS)</b>				
Con estudio de suelos	Km	1.00	20,000.00	21,000.00
Hidrología Hidráulica	Km	1.00	15,000.00	15,700.00
Sección de márgenes	Km	1.00	5,000.00	6,400.00
Topografía	Km	1.00	10,000.00	10,500.00
Diseño puente	Km	1.00	15,000.00	15,700.00
Sin estudio de suelos	Km	1.00	14,500.00	15,200.00
<b>DRENAJE SANITARIO (Con planta de tratamiento de aguas residuales)</b>				
Hasta 5 kilómetros	Km	1.00		9,200.00
De 5 a 7.50 kilómetros	Km	1.00		8,200.00
De 7.50 a 10 kilómetros	Km	1.00		7,200.00
De 10 a 15 kilómetros	Km	1.00		6,200.00
<b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS</b>				
Lagunas de oxidación	U	1.00	25,000.00	35,000.00
Planta tratamiento de lixivididos	U	1.00	25,000.00	35,000.00
Área de construcción obra civil	U	1.00	16,000.00	32,000.00
(Un mínimo de 2 y un máximo de 4 estudios de mecánica de suelos)				
<b>AGUA POTABLE (Con planta de tratamiento)</b>				
Hasta 5 kilómetros	Km	1.00		8,500.00
De 5 a 7.50 kilómetros	Km	1.00		7,500.00
De 7.50 a 10 kilómetros	Km	1.00		6,500.00
De 10 a 15 kilómetros	Km	1.00		5,500.00
<b>INTRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA</b>				
Rango de 1 a 3 de carga	U	1.00		100.00
Rango de 4 a 7 de carga	U	1.00		200.00
Rango de 8 a 10 de carga	U	1.00		300.00
Rango de 11 de carga	U	1.00		400.00
Rango de 12 a 20 de carga	U	1.00		12,000.00
Por proyecto (varias viviendas, Cables primarios 13,000 voltios a Cables secundarios 120-240 voltios)	U	1.00	25,000.00	30,000.00

## PARÁMETROS COMPARATIVOS DE COSTOS UNITARIOS

(Actualización costos 2,013)

COSTO UNITARIO DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (Q.)	
			DE	A
<b>EDIFICACIONES: ESCUELAS, PUESTOS DE SALUD, CENTROS DE ACOPIO, ETC. (incluye instalaciones)</b>				
Block visto sisado, piso de concreto, estructura metálica en techo, lámina de zinc, ventanas metal + vidrio	m <sup>2</sup>	1.00	2,390.00	2,705.00
Block visto sisado, piso de concreto tintado, estructura metálica en techo, lámina de perfil 10, ventanas metal + vidrio	m <sup>2</sup>	1.00	2,400.00	2,750.00
Paredes repelladas, losa de concreto, piso imitación granito, estructura metálica de techo, lámina perfil 10	m <sup>2</sup>	1.00	4,625.00	4,810.00
Muro perimetral de block	m <sup>2</sup>	1.00	720.00	850.00
Muro perimetral de malla	m <sup>2</sup>	1.00	410.00	550.00
<b>INTRODUCCIÓN AGUA POTABLE (no se incluye tanque de abastecimiento o captación)</b>				
Tubería PVC 4"	m	1.00		150.00
Tubería PVC 2"	m	1.00		45.00
Tubería PVC 1"	m	1.00		15.00
Promedio acometida domiciliar	domicilio	1.00		11,500.00
<b>DRENAJES</b>				
Casa que drena a sistema mixto (Con tubo PVC 4", Tubo			4,200.00	4,500.00
Pluvial de 3", drenaje inodoro).	m	1.00	180.00	200.00
Promedio tubería 6" a 16"	m	1.00	466.00	535.00
<b>INTRODUCCIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA</b>				
Por acometida domiciliar (120-240 Voltios por residencia)	casa	1.00	2,000.00	3,000.00
Por poste	poste	1.00	14,000.00	19,200.00
Poste de concreto 30 pies	poste	1.00		1,386.00
Poste de concreto 35 pies	poste	1.00		2,050.00
poste de concreto 40 pies	poste	1.00		2,800.00
Por metro de línea alta tensión	m	1.00	150.00	300.00
Por metro de línea baja tensión	m	1.00	300.00	420.00
Por metro de línea alta tensión (Cambio de cable)	m	1.00		420.00
Por metro de línea baja tensión (Cambio de cable)	m	1.00		420.00
<b>CAMINOS RURALES</b>				
Apertura, incluye balastado e=0.20 y cunetas	Km	1.00	505,700.00	708,000.00
Ampliación, incluye balastado e=0.20 y cunetas	Km	1.00	202,310.00	303,500.00
Balastado e=0.20 y cunetas	m <sup>2</sup>	1.00	110.60	120.60
Empedrado simple, incluye cunetas	m <sup>2</sup>	1.00	187.00	197.00
Empedrado fraguado, incluye cunetas	m <sup>2</sup>	1.00	232.00	247.00
Drenaje transversal 24" tubería metálica y cabezales	unidad	1.00	21,567.00	23,965.00
Empedrado fraguado con carrileras, incluye cunetas	m <sup>2</sup>	1.00	250.00	277.00
Adoquinado con bordillo y llaves de confinamiento	m <sup>2</sup>	1.00	223.50	242.00

Adoquinado con bordillo y llaves de confinamiento y cuneta	m <sup>2</sup>	1.00	243.15	256.00
Losa de concreto	m <sup>2</sup>	1.00	480.00	570.00
<b>PUENTES</b>				
Vehicular hasta 20 metros de largo y 5 metros de ancho	m	1.00	49,240.00	58,740.00
Peatonal de hamaca, hasta 50 m de largo y 1 m de ancho	m	1.00	6,975.00	11,200.00

## EQUIPOS DE BOMBEO PARA POZOS

## ANEXO 12

### EQUIPO DE BOMBEO 20 HP

(Actualización costos 2,013)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO Q.	COSTO TOTAL Q.
<b>Rubro "A": mano de obra y artículos estimados</b>				
75fa20 bomba sum. 20hp 75gpm	Unidad	1	9,313.58	9,313.58
Motor sumergible franklin 20hp 460v 3f n04	Unidad	1	15,759.56	15,759.56
Malvula cheque flomatic 3" hf	Unidad	3	2,120.00	6,360.00
Tubo pvc 160 psi 6" x pie	Unidad	10	48.65	486.50
Tapón hembra pvc 6"	Unidad	1	212.40	212.40
Minicollarin de 3"	Unidad	1	54.80	54.80
Tubo gal. tipo mediano 2-1/2"	Unidad	34	613.00	20,842.00
Sello sanitario 8"x2 1/2"	Unidad	1	449.32	449.32
Collarin soporte 2 1/2" h.f	Unidad	1	324.78	324.78
Tee galvanizada de 2-1/2'	Unidad	1	254.80	254.80
Tapón macho gal. 2-1/2"	Unidad	1	33.38	33.38
Niple gal. 2-1/2" x 4"	Unidad	2	87.46	174.92
Unión universal gal. 2-1/2"	Unidad	1	271.60	271.60
Pie de cable sumergible 3 x 6	Unidad	680	35.61	24,214.80
Línea de aire de 1/4" pie	Unidad	670	1.08	723.6
Transformador tipo seco 30kva 480/240/120vol	Unidad	1	13,394.12	13,394.12
HMCP100R3 flipon 3x100 c.h. 600v 23-84.5amp	Unidad	1	1,742.49	1,742.49
Movilización de maquinaria fuera capital	Unidad	100	12.5	1,250.00
Inst sumer mo hid, elec, ent 7.5-25hp	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Movimiento tubo 2-1/2" 3" (cobr minimo 20 t)	Unidad	33	98.00	3,234.00
Kilometraje incurrido en obras	Unidad	100	3.17	317
<b>SUBTOTAL</b>				<b>101,913.65</b>
<b>Rubro "B": mano de obra y artículos estimados</b>				
Variador de frecuencia 20 hp 460v				25,249.00
<b>TOTAL</b>				<b>127,162.65</b>

**Notas: Suministro e instalacion de equipo sumergible 20hp 460v 3f, con una produccion de 70 gpm a una cdt de 703 pies**

La mano de obra no incluye trabajos de obra civil.

Toda la instalación está cotizada únicamente dentro de la caseta de bombeo.

Fuente: Hidrotecnia; Hidrobombas S.A.; Acuasistemas.

## EQUIPO DE BOMBEO 60 HP

(Actualización costos 2,013)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO Q.	COSTO TOTAL Q.
<b>Rubro "A": mano de obra y artículos estimados</b>				
8t60-950 bomba sumergible berkeley 8"	Unidad	1	9,313.58	21,900.00
Totor sumergible franklin 60hp 460v 3f v04	Unidad	1	15,759.56	41,500.00
4090 valvula cheque flomatic 8" hf	Unidad	3	2,120.00	21,187.10
Ppie de cable sumergible 3 x 2	Unidad	10	48.65	19,440.20
Tapón hembra pvc 8"	Unidad	1	212.40	789.04
Tubo pvc 160 psi 8" x pie	Unidad	1	54.80	2,313.60
WD30103-8 valvula mariposa nibco de 8"	Unidad	34	613.00	3,455.53
Línea de aire de 1/4" pie	Unidad	1	449.32	270
Kit de prueba para linea de aire	Unidad	1	324.78	150.00
Flange astm-a105 8" sch-40 liso	Unidad	1	254.80	1,243.84
Empaque asbesto graf 8"	Unidad	1	33.38	103.82
Tornillo de 3/4 x 8 pulgadas completo	Unidad	2	87.46	209.92
Movilización maqna grande fuera capit terrace	Unidad	1	271.60	3,556.80
Movimiento tubo 8" (cobro minimo 20 t)	Unidad	680	35.61	6,545.00
Inst sumer mo hid, elec, ent 30-60 hp	Unidad	670	1.08	3,500.00
Accesorios menores instal equipo sumergible	Unidad	1	13,394.12	5,000.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>131,164.85</b>
<b>Rubro "B": mano de obra y artículos estimados</b>				
Tubos hierro negro con rosca y cople de 8 pulgadas	Unidad	12	6.72	80,640.00
Tee hierro negro de 8 pulgadas	Unidad	1	650	650
Panel con arrancador suave para gobernar 60 hp, arrancador,	Unidad	1	70,000.00	70,000.00
Flipones de mando y fuerza, protecciones termicas, luces indicadoras de arranque y paro, luces de arranque y paro,				
sello sanitario de 10 x 8 pulgadas	Unidad	1	800	800
Collarin soporte tipo pesado de 8 pulgadas	Unidad	1	1,410.00	1,410.00
Minicollarin de 8 x 8 pulgadas para funda de enfriamiento	Unidad	1	75	75
Tren de descarga de 8 pulgadas que incluye accesorios, sold.	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>283,181.61</b>

**Notas:** Suministro e instalacion de equipo de bombeo sumergible para producir 900 gpm a una cdt de 200 pies, con arrancador suave.

La mano de obra no incluye trabajos de obra civil.

Toda la instalación está cotizada únicamente dentro de la caseta de bombeo.

Fuente: Hidrotecnia; Hidrobombas S.A.; Acuasistemas.



5<sup>TA.</sup> EDICIÓN GUÍA DE COSTOS PROMEDIO  
SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA (SNIP)