



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil

**FUNDAMENTOS DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO DECRETO
57-92 Y SU REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTIMACIONES DE
TRABAJO, DOCUMENTOS DE CAMBIO, ACUERDOS DE TRABAJO EXTRA Y
ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO PARA PROYECTOS DEL SECTOR
PÚBLICO**

Heidy Marily Samayoa Hernández

Asesorado por el Ing. Guillermo Francisco Melini Salguero

Guatemala, abril de 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**FUNDAMENTOS DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO DECRETO
57-92 Y SU REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTIMACIONES DE
TRABAJO, DOCUMENTOS DE CAMBIO, ACUERDOS DE TRABAJO EXTRA Y
ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO PARA PROYECTOS DEL SECTOR
PÚBLICO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

HEIDY MARILY SAMAYOA HERNÁNDEZ

ASESORADO POR EL ING. GUILLERMO FRANCISCO MELINI SALGUERO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA CIVIL

GUATEMALA, ABRIL DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Dennis Salvador Argueta Mayorga
EXAMINADORA	Inga. Karla Giovanna Pérez Loarca
EXAMINADOR	Ing. José Mauricio Arriola Donis
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**FUNDAMENTOS DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO DECRETO
57-92 Y SU REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTIMACIONES DE
TRABAJO, DOCUMENTOS DE CAMBIO, ACUERDOS DE TRABAJO EXTRA Y
ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO PARA PROYECTOS DEL SECTOR
PÚBLICO**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Civil, con fecha 28 de abril de 2016.

Heidy Marily Samayoa Hernández

Ing. Guillermo Francisco Melini Salguero

Ingeniería Civil, Sanitaria y Ambiental. Avalúos

Colegiado 2548

Guatemala, 15 de octubre 2021.

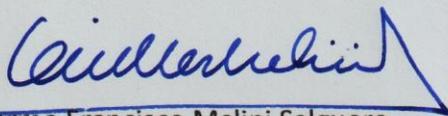
Ingeniero
Juan Carlos Linares
Jefe del Departamento de Planeamiento
Escuela de Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería

Ingeniero Linares:

Por medio de la presente hago constar que como Asesor del trabajo de Graduación denominado **FUNDAMENTOS DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO DECRETO 57-92 Y SU REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTIMACIONES DE TRABAJO, DOCUMENTOS DE CAMBIO, ACUERDOS DE TRABAJO EXTRA Y ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO PARA PROYECTOS DEL SECTOR PÚBLICO**, de la estudiante HEIDY MARILY SAMAYOA HERNÁNDEZ número de carné 2006 11637; el mismo ha sido concluido a satisfacción del suscrito y de acuerdo con los requisitos establecidos.

Por lo que doy la aprobación de este y solicito se continúe con los trámites respectivos para su aprobación.

Sin otro particular, me es grato saludarle, Atentamente;



Guillermo Francisco Melini Salguero
Ingeniero Civil, colegiado No. 2548
Asesor

Guillermo Francisco Melini Salguero
INGENIERO CIVIL
Col. 2548



Guatemala, 01 de abril de 2022
EIC-JP-004-1S-2022/

Ingeniero
Armando Fuentes Roca
Director Escuela Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Ingeniero Fuentes:

Le informo que he revisado el trabajo de graduación **FUNDAMENTOS DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO DECRETO 57-92 Y SU REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTIMACIONES DE TRABAJO, DOCUMENTOS DE CAMBIO, ACUERDOS DE TRABAJO EXTRA Y ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO PARA PROYECTOS DEL SECTOR PÚBLICO**, desarrollado por la estudiante de Ingeniería Civil Heidy Marily Samayoa Hernández, quien contó con la asesoría del Ingeniero Guillermo Francisco Melini Salguero.

Considero este trabajo bien desarrollado y representa un aporte para la Ingeniería nacional y habiendo cumplido con los objetivos del referido trabajo doy mi aprobación al mismo solicitando darle el trámite respectivo.

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS



Ing. Civil Juan Carlos Linares Cruz
Jefe Del Departamento de Planeamiento

FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO
DE
PLANEAMIENTO
USAC

Cc: Estudiante Heidy Marily Samayoa Hernández
Archivo





LNG.DIRECTOR.056.EIC.2022

El Director de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador de Área y la aprobación del área de lingüística del trabajo de graduación titulado: **FUNDAMENTOS DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO DECRETO 57-92 Y SU REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTIMACIONES DE TRABAJO, DOCUMENTOS DE CAMBIO, ACUERDOS DE TRABAJO EXTRA Y ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO PARA PROYECTOS DEL SECTOR PÚBLICO**, presentado por: **Heidy Marily Samayoa Hernández**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Armando Fuentes Roca
Director
Escuela de Ingeniería Civil



Guatemala, abril de 2022



Decanato
Facultad de Ingeniería
24189101- 24189102
secretariadecanato@ingenieria.usac.edu.gt

LNG.DECANATO.OI.138.2022

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Civil, al Trabajo de Graduación titulado: **FUNDAMENTOS DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO DECRETO 57-92 Y SU REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTIMACIONES DE TRABAJO, DOCUMENTOS DE CAMBIO, ACUERDOS DE TRABAJO EXTRA Y ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO PARA PROYECTOS DEL SECTOR PÚBLICO**, presentado por: **Heidy Marily Samayoa Hernández**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Inga. Aureia Anabela Cordova Estrada
Decana



Guatemala, abril de 2022

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por darme la sabiduría y las fuerzas para luchar y continuar en medio de la adversidad.
- Mi Padre** Carlos Humberto Samayoa Vanegas (q. d. e. p.). Su amor será siempre mi inspiración y su ejemplo de lucha mi motivación.
- Mi esposo** Edgar Celis, por ser mi apoyo incondicional y sea esto fruto de felicidad ya que sin su apoyo y amor sería difícil estar donde estoy.
- Mis hijos** Javier y Santiago, por ser esos ángeles motivadores para luchar, y que este esfuerzo sea ejemplo de perseverancia.

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Por mi formación académica

Facultad de Ingeniería

Por permitirme crecer y prepararme profesionalmente.

Mi asesor

Ing. Guillermo Melini, por compartir sus conocimientos, apoyarme y motivarme durante este proceso.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN	XXI
1. BASE LEGAL	1
1.1. Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento Decreto 57-92	1
1.1.1. Definiciones	2
1.1.2. Dirección General de Adquisiciones del Estado – DGAE	2
1.1.3. Guatecompras	3
1.1.4. Registro General de Adquisiciones del Estado RGAE	4
1.1.5. Disponibilidad Presupuestaria	5
1.1.6. CDP	6
1.1.7. SEGEPLAN	6
1.1.8. SNIP	6
1.2. Bases de Cotización y Licitación	7
1.2.1. Compra de baja cuantía	7
1.2.2. Compra Directa.....	7
1.2.3. Proyecto de bases	8
1.2.4. Cotización.....	8

	1.2.4.1.	Bases de cotización	8
	1.2.5.	Licitación	9
	1.2.5.1.	Bases de licitación.....	9
	1.2.6.	Junta de licitación o cotización	10
	1.2.7.	Presentación de ofertas.....	10
	1.2.8.	Rechazo de ofertas	11
	1.2.9.	Adjudicación	11
1.3.		Contrato de la obra.....	11
1.4.		Garantías	13
2.		ESTIMACIONES DE TRABAJO	15
	2.1.	Definición	15
	2.2.	Tipos	16
	2.3.	Solicitud de pago.....	16
	2.4.	Formas de presentación.....	17
	2.5.	Documentos de respaldo	17
3.		ORDENES DE CAMBIO	19
	3.1.	Definiciones.....	19
	3.2.	Tipo	20
	3.3.	Solicitud de aprobación	20
	3.4.	Presentación	21
	3.5.	Documentos de respaldo	23
4.		ACUERDO DE TRABAJO EXTRA.....	27
	4.1.	Definición	27
	4.2.	Base Legal	27
	4.3.	Elaboración	28

5.	ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO O.T.S.	35
5.1.	Definición.....	35
5.2.	Presentación.....	35
5.3.	Documentos de Respaldo	38
6.	LIQUIDACIÓN.....	39
6.1.	Definición.....	39
6.2.	Base Legal.....	39
6.3.	Requisitos y documentos de respaldo	40
6.4.	Solicitud de Pago.....	40
	CONCLUSIONES	41
	RECOMENDACIONES.....	43
	BIBLIOGRAFÍA.....	45
	ANEXOS.....	47

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Carta de solicitud	24
2.	Ejemplo carta de solicitud	30
3.	Ejemplo carta de solicitud	36

TABLAS

I.	Orden de cambio.....	22
II.	Cuadro de ejemplo, cotización trabajos extras.....	29

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
cm	Centímetro
m	Metro
m²	Metro cuadrado
%	Porcentaje
Q	Quetzales

GLOSARIO

Acuerdo de Trabajo extra

Es un documento que el supervisor del proyecto le proporciona al contratista para que efectúe los reglones de trabajo extra, dicho documento debe tener el visto bueno del jefe del departamento de planificación o infraestructura y la previa resolución de aprobación emitida por la Autoridad Administrativa Superior de la entidad. En él se incluye los trabajos que son necesarios realizar y no fueron incluidos dentro de la planificación inicial del proyecto, esto con base en precios convenidos de mutuo acuerdo, para los cuales es necesario presentar el tiempo de ejecución y si este conlleva una ampliación del plazo y del monto del contrato.

Alcance de la ejecución

La ejecución de los trabajos será cubierta por el contrato, incluyendo los acuerdos de trabajo suplementario, debidamente autorizadas por la Autoridad Administrativa Superior correspondiente.

Alcance de los trabajos

Los reglones de trabajo incluidos en el contrato, incluyendo los cambios y modificaciones debidamente autorizados por la Autoridad Administrativa Superior correspondiente.

Anticipo	Es un monto otorgado al contratista hasta de un 20 % del valor del contrato para dar inicio a la obra y en cada estimación de pago se deberá amortizar el anticipo.
Aseguradora	Es una sociedad mercantil especial que tiene como fin garantizar mediante pólizas o seguros de caución las obligaciones contraídas por un tercero.
Bitácora de obra	Es un libro autorizado por la Dirección de Infraestructura Pública de la Contraloría General de Cuentas, que permite al supervisor dejar por escrito instrucciones o cambios al contratista sobre la ejecución, avance y cualquier otra información relevante sobre las acciones realizadas en la obra.
Comisión receptora y liquidadora	Es una comisión que realiza la recepción y la liquidación del contrato a la obra ejecutada de forma posterior, la cual es nombrada por la entidad contratante.
Contratista	Persona individual o jurídica con quien la entidad contratante suscribe un contrato para la realización del objeto de la cotización o licitación.

Contrato	Es el acto por el cual manifiestan su voluntad para adquirir derechos y contraer obligaciones, tanto las empresas públicas (el estado y sus entidades) como las privadas.
Delegado residente	Es la persona que representa y cuenta con el respaldo del contratista para la ejecución de los trabajos en campo y tiene la facultad de tomar decisiones técnicas y administrativas, por lo tanto, tiene bajo su responsabilidad directa a todo el personal técnico y de campo.
DGAE	Dirección General de Adquisiciones del Estado.
Día calendario	Cada día de la semana, incluyendo sábado, domingo y días festivos que indique la ley.
Día hábil	Cada día de la semana excluyendo sábado, domingo y días festivos según indique la Ley y aquellos en la que la entidad contratante se encuentre cerrada por cualquier circunstancia.
Documentos de cotización o licitación	Conjunto de normas y disposiciones, requisitos, condiciones e instrucciones, especificaciones técnicas, especificaciones generales y disposiciones especiales contenidos en las bases, que la entidad contratante conforme a la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, solicita

para la presentación de ofertas, contratación y ejecución del contrato.

Entidad contratante	Cualquier organismo del estado, sus entidades descentralizadas y autónomas, unidades ejecutoras, las municipalidades y las empresas públicas y estatales o municipales.
Entrega	Es la entrega física de los trabajos conforme a los plazos y renglones de trabajo contratados.
Especificaciones	Es el conjunto de documentos que incluyen las especificaciones generales técnicas y disposiciones especiales, así como cualquier ampliación que se emita con referencia a las mismas.
Estimación de trabajo	Es el valor total de los renglones de trabajo ejecutados por El Contratista en el tiempo que estipula el contrato o el porcentaje de avance físico, de acuerdo con los planos de construcción, especificaciones generales, especificaciones técnicas, disposiciones especiales e instrucciones del supervisor para la revisión y verificación en obra por parte del supervisor, previo al pago de la misma.
Garantía de anticipo	El contratista mediante fianza garantiza a la entidad contratante el 100 % de valor del anticipo.

Garantía de Conservación de obra	El contratista mediante fianza garantiza por 18 meses contados a partir de la recepción, la obra ejecutada, es decir si hubiere algún desperfecto el contratista está obligado a hacer la reparación. El valor a asegurar es el equivalente al 15 % del valor del contrato original.
Garantías	Son los documentos que respaldan la ejecución de los trabajos en el plazo y monto establecido emitidos por una aseguradora autorizada y que pueden ser ejecutados por la entidad contratante en el incumplimiento del mismo.
Junta de cotización	Es el único órgano competente respectivamente para recibir plicas, calificar ofertas y adjudicar la cotización o licitación.
Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento	Rige la compra, venta y contratación de bienes, suministros, obras y servicios que requieran los organismos del estado, sus entidades descentralizadas y autónomas, unidades ejecutoras, las municipalidades y las empresas públicas y estatales o municipales.
Obligaciones	Deber jurídico normativamente establecido de realizar u omitir determinado acto y a cuyo incumplimiento por parte del obligado es imputada.

Oferente	Persona individual o jurídica que presenta oferta a la entidad que lo solicita, conforme a las condiciones establecidas en las bases de cotización o licitación.
Oferta	Es el conjunto de documentos presentados por los oferentes conforme a lo requerido en las bases de cotización o licitación.
Orden de cambio	Es el documento que el supervisor le da al contratista para que este efectúe cambios o modificaciones a los planos de construcción o especificaciones o bien para aumentar o disminuir cantidades de trabajo de uno o varios renglones, con el visto bueno del jefe del Departamento y con la previa resolución emitida por la Autoridad Administrativa Superior de la entidad, con la opción para el contratista de una compensación económica, con sus respectivas justificaciones.
Orden de trabajo Suplementario	Es el documento que el supervisor con el visto bueno del jefe del Departamento y con la previa resolución emitida por la Autoridad Administrativa Superior de la entidad le da al contratista para que este efectúe unidades adicionales de trabajo en cualquiera de los renglones contratados.
RGAE	Registro general de adquisiciones del Estado.

Supervisor de obra	Es la persona nombrada por la entidad, encargada de verificar la correcta ejecución de los renglones de trabajo contratados.
Tiempo contractual	Es el plazo establecido en el contrato para que el contratista ejecute todos los renglones de trabajo establecidos en el mismo.

RESUMEN

La elaboración de una guía práctica y respaldada en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento¹, garantiza que la utilización apropiada de los documentos que den soporte a cada una de las necesidades que el proyecto así lo requiera, facilitarán el avance objetivo y oportuno de los proyectos.

Dicho sea de paso, la intención de facilitar un modelo práctico se basa en las deficiencias que se encuentran en los expedientes de las empresas constructoras que se ven afectadas por las inconsistencias en sus documentos de soporte y que por tal motivo se vean obligadas a tener atrasos por requisitos que pudieron ser oportunamente corregidos. Cabe resaltar que las instituciones gubernamentales dejan bien explicado en sus bases de cotización o licitación la forma expresa de cómo se debe presentar y comportar un expediente que respalda la ejecución de un proyecto, por tal motivo se hace necesario utilizar una guía práctica para garantizar que se cumplan con los requerimientos de la institución contratante.

Toda la información que a continuación se detalla fue elaborada con la finalidad que sea una guía útil y práctica para ser tomada en consideración en la formulación de los expedientes que respaldan la ejecución de los proyectos contratados. Finalmente se hace énfasis que toda la información detallada en dicha guía fue puesta en práctica en la elaboración de expedientes que han

¹ Contraloría General de Cuentas. *Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento. Decreto 57-92.* p. 1.

respaldado la ejecución de proyectos y que no han tenido ningún inconveniente en su debida aprobación. Cada modelo o forma de presentación variará según la entidad contratante.²

² Contraloría General de Cuentas. *Reglamento Ley de Contrataciones del Estado. Acuerdo Gubernativo No. 122-2016.* p. 28.

OBJETIVOS

General

Elaboración de una guía práctica, técnica y legal que facilite el manejo de documentos de cobro, durante la ejecución del proyecto, para resguardo tanto del contratante como para el contratista, es decir, que se esté pagando lo contratado según el avance ejecutado, conforme lo establecido en la ley.³

Específicos

1. Que el interesado tenga una guía que facilite la elaboración de los documentos.
2. Que se conozcan los fundamentos legales para la elaboración de todos los documentos de cobro que lleva un proyecto.
3. Elaboración de los documentos de tal forma que puedan ser claros, auditables y con responsabilidades compartidas por las partes actuantes.
4. Ofrecer al estudiante y profesional de la Ingeniería Civil un documento completo que sirva de referencia sobre el tema.

³ Contraloría General de Cuentas. *Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento. Decreto 57-92.* p. 37-38.

INTRODUCCIÓN

La sociedad guatemalteca, por medio de las instituciones gubernamentales espera que los planes de gobierno se conviertan en resultados concretos para el desarrollo de una comunidad, municipio o departamento. Es de suma importancia que la administración pública cuente con métodos administrativos eficaces para optimizar y hacer eficiente el gasto público a través de la correcta utilización de los recursos que sean asignados para tal efecto, a fin de que se lleven a cabo de una manera en que todos los planes de gobierno se cumplan.

Para que un gobierno sea eficiente, es necesario implementar procesos administrativos por medio de los cuales se puedan llevar a cabo proyectos en donde se puedan satisfacer las necesidades de la población, esto conlleva a realizar los procesos de forma clara, rápida y con respaldo legal para que todos los participantes (beneficiarios, contratista y ente contratante) queden satisfechos y respaldados legalmente. Por lo anterior, el establecer procedimientos que se apeguen a la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento ha sido una forma precisa de que todos los actores en este proceso tengan el respaldo legal que se requiere.

Es fundamental que este tipo de procedimientos existan para poder tener una idea clara tanto del avance físico como financiero del proyecto que se esté realizando y así poder dar los resultados que la población exige para el desarrollo de su comunidad.

Por todo lo anterior es necesario conocer todos los fundamentos legales que obligan a regirse a este tipo de procedimientos y lo más importante es saber ponerlos en práctica para que los cobros que una empresa debe realizar puedan solicitarse de forma correcta y según los formatos ya establecidos por la entidad y respaldados por ley.⁴

⁴ Contraloría General de Cuentas. *Ley de Contrataciones del Estado. Decreto 57-92*. p. 37.

1. BASE LEGAL

A continuación, se presentan artículos relacionados a la base legal sobre la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento Decreto 57-92.

1.1. Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento Decreto 57-92

El Congreso de la Republica es el organismo encargado de decretar, derogar y reformar las leyes previamente aprobadas mediante iniciativa de bloque o de diputado independiente. Según el artículo 171 de la Constitución Política de la República de Guatemala que dice: Artículo 171.- Otras atribuciones del Congreso. Corresponde también al Congreso: a. Decretar, reformar y derogar las leyes;

En algún momento de la historia el congreso se vio en la necesidad de aprobar una ley que ordenara la forma de compra de un bien o contratación de un servicio y de velar porque las empresas participantes cumplan ciertos requisitos para resguardo de las entidades que necesitan realizar la compra. De lo anterior se deriva la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, la cual tiene por objeto:

Artículo 1. Objeto. La compra, venta y contratación de bienes, suministros, obras y servicios que requieran los organismos del estado, sus entidades descentralizadas y autónomas, unidades ejecutoras, las municipalidades y las empresas públicas y estatales o municipales, se sujetan a la presente ley y su reglamento.⁵

⁵ Contraloría General de Cuentas. *Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento. Decreto 57-92.* p. 1.

Con el transcurrir del tiempo se han ido realizando modificaciones según las necesidades que se han tenido, desde que se aprobó la Ley, la modificación más reciente es la del Decreto 9-2015 y el Decreto 46-2016, en la cual la ley solo sufre algunos cambios.

1.1.1. Definiciones

A continuación, se presentan las definiciones convenientes al tema y sus respectivos artículos.

1.1.2. Dirección General de Adquisiciones del Estado –DGAE

Es la dependencia que pertenece al Viceministerio Transparencia Fiscal y Adquisiciones del Estado del Ministerio de Finanzas Públicas, responsable de facilitar los procesos de contrataciones y adquisiciones del sector público para que se desarrolle en un marco de transparencia, con reglas claras y estables que permitan obtener la confianza de proveedores nacionales e internacionales. Fundamenta sus actuaciones en lo preceptuado en los artículos 83, 84, 85, 86, 87, 88 y 89 del Acuerdo Gubernativo No. 112-2018 de fecha 28 de junio de 2018, Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Finanzas Públicas. Sus actividades principales son:

- Actuar como órgano rector del Sistema de Contrataciones y Adquisiciones del Sector Público y a la vez normar, coordinar y administrar el Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado GUATECOMPRAS que a través de internet, permite a los ciudadanos enterarse de todos los actos administrativos relacionados con los procesos de contrataciones y adquisiciones que lleva a cabo el sector público, a efecto que se desarrollen en un marco de transparencia, eficiencia y modernización.
- Normar y coordinar las contrataciones y adquisiciones que sean realizadas por los distintos organismos del Estado, sus entidades descentralizadas y autónomas, unidades ejecutoras, municipalidades y empresas públicas estatales o municipales; proponiendo políticas, normas y procedimientos que permitan una adecuada aplicación de la legislación para efectuar contrataciones y adquisiciones más ágiles, eficaces y transparentes, que redunden en beneficio de los intereses del Estado, a través de la optimización de los recursos y promover la utilización del Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado “GUATECOMPRAS”.

- Facilitar al sector público, a través de la modalidad de compra por Contrato Abierto, la adquisición de bienes y suministros utilizados para el eficaz cumplimiento de sus funciones.
- La divulgación de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, por medio de capacitaciones que se imparten con el objeto que se desarrollen los procesos de contrataciones y adquisiciones dentro de un marco de transparencia⁶.

1.1.3. Guatecompras

Es el Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, administrado por el Ministerio de Finanzas Públicas, creado para brindar mayor transparencia a las compras públicas. Su Base Legal está fundamentada en los Artículos 16, 30 y 42 de la Ley de Contrataciones del Estado; y, 54 Bis del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Guatecompras permite que las etapas del proceso de adquisiciones estén a la vista de todos. De esta manera los empresarios conocen las oportunidades de negocios, los organismos públicos compradores conocen tempranamente todas las ofertas disponibles, la ciudadanía vigila los procesos y conoce los precios pagados para la adquisición.

Esto aumenta la competencia y reduce la corrupción. Personas individuales o jurídicas que pueden utilizar el perfil, son todas las Unidades ejecutoras de las entidades del sector público incluidas en el artículo 1 del Decreto número 57-92 del Congreso de la República, Ley de Contrataciones del Estado. Siendo estos a) Los Organismos del Estado; b) Las entidades descentralizadas y autónomas, incluyendo las municipalidades; c) Las entidades o empresas, cualquiera sea su forma de organización, cuyo capital mayoritariamente esté conformado con aportaciones del Estado; d) Las Organizaciones No Gubernamentales y cualquier entidad sin fin de lucro, que reciba, administre o ejecute fondos públicos. Se

⁶ Guatecompras.gt. *Dirección General de Adquisiciones del Estado*. <https://www.guatecompras.gt/Descargas/Informacion/Info%20DNCAE.pdf>. Consulta: 3 julio 2021.

exceptúan las Organizaciones de Padres de Familia (OPF), Comités, Consejos Educativos y Juntas Escolares del Ministerio de Educación para los programas de apoyo escolar; y las subvenciones y subsidios otorgados a los centros educativos privados gratuitos; e) Todas las entidades de cualquier naturaleza que tengan como fuente de ingresos, ya sea total o parcialmente, recursos, subsidios o aportes del Estado, respecto a los mismos; f) Los fideicomisos constituidos con fondos públicos y los fondos sociales; g) Las demás instituciones que conforman el sector público. entidades descentralizadas y autónomas, municipalidades, fideicomisos y otros, para llevar a cabo cualquier evento de compra directa, cotización o licitación, de cualquier bien o servicio. El evento queda registrado mediante un Numero de Operación en Guatecompras (NOG), que va a ser un número para identificar fácilmente el evento y allí se obtienen los términos de referencia o las bases de cotización o licitación según sea el caso. Además de ello la institución interesada en realizar la compra está obligada a ingresar al sistema en el número de NOG registrado, los formularios, planos y demás documentos que sean de información para las personas individuales o jurídicas interesadas en ofertar.

1.1.4. Registro General de Adquisiciones del Estado RGAE

Es el Registro General de Adquisiciones del Estado del Ministerio de Finanzas Publicas tiene como objeto registrar a las personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, para poder ser habilitadas como contratistas o proveedores del Estado, en las modalidades de adquisición pública establecidas en la Ley de Contrataciones del Estado.

Únicamente podrán presentar ofertas, cotizaciones o licitaciones las personas individuales o jurídicas registradas.

1.1.5. Disponibilidad Presupuestaria

Es la existencia de recursos presupuestarios y que son posibles de ser utilizados de acuerdo a su programación. Se lleva a cabo mediante la programación de cada proyecto o servicio a ejecutar según la necesidad y prioridad en las instituciones del estado, todo el procedimiento se hace según la normativa SNIP para luego presentarla para aprobación a SEGEPLAN. Dicho proyecto queda inscrito para poder ejecutarlo el año siguiente, es decir, se compromete el dinero de la cantidad que se estimó para la realización del proyecto, aunque el dinero aun no aparezca en las cuentas de la institución. Cuando ya sea adjudicado el evento de cotización, la institución está obligada a crear la partida presupuestaria en la que estará registrado el recurso monetario que será destinado para la ejecución del proyecto lo cual queda establecido en el contrato, con ello la institución está comprometida a pagar.

Según el decreto número 101-97 de la Ley orgánica del presupuesto se reforma el Artículo 26 Bis Constancias de disponibilidad presupuestaria y financiera. Previo a suscribir contratos para la adquisición de bienes o la prestación de servicios, las unidades de Administración Financiera de las instituciones públicas deberán emitir la Constancia de Disponibilidad Presupuestaria (CDP) con el fin de asegurar la constancia de créditos presupuestarios a efecto de que cada entidad cumpla con sus compromisos frente a terceros.

Según la Ley de Contrataciones del Estado decreto 57-92 y reformado por el Artículo 1, del Decreto del Congreso Número 27-2009, el artículo 3 Disponibilidad Presupuestaria.

Los organismos del Estado, entidades descentralizadas y autónomas, unidades ejecutorias y las municipalidades a las que se refiere el artículo primero, podrán

solicitar ofertas aun si no se cuenta con las asignaciones presupuestarias que permiten cubrir los pagos.

Para la adjudicación definitiva y firma del contrato, si se requerirá la existencia de partida y créditos presupuestarios que garanticen los recursos necesarios para realizar los pagos por los avances de ejecución a ser realizados en el ejercicio fiscal correspondiente. Solicitadas las ofertas no podrá transferirse la asignación presupuestaria para otro destino, salvo que se acredite que los recursos no serán utilizados en el ejercicio fiscal en vigor para cubrir avances de ejecución. Cuando el contrato continúe vigente durante varios ejercicios fiscales, la entidad contratante debe asegurar las asignaciones presupuestarias correspondientes⁷.

1.1.6. CDP

El Certificado de Disponibilidad Presupuestal, es un documento mediante el cual se garantiza la existencia del rubro y la aprobación presupuestal suficiente para atender un gasto determinado.

1.1.7. SEGEPLAN

Es la secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia; es el ente encargado de la planificación del Estado, que asesora y asiste técnicamente a las instituciones públicas y al Sistema de Consejos de Desarrollo, para vincular los procesos de políticas públicas, planificación y programación con el Plan y la Política Nacional de Desarrollo, así como su debido seguimiento.

1.1.8. SNIP

Es el Sistema Nacional de Inversión Pública es un instrumento de gestión que permite transformar las iniciativas de inversión en proyectos concretos, considerando el ciclo de vida del proyecto.

⁷ Contraloría General de Cuentas. *Ley de Contrataciones del Estado. Decreto 57-92.* p. 3.

1.2. Bases de Cotización y Licitación

Según la Ley de Contrataciones del Estado existen las siguientes modalidades de adquisición de bienes o servicios:

1.2.1. Compra de baja cuantía

La modalidad de compra de baja cuantía consiste en la adquisición directa de bienes, suministros, obras y servicios, exceptuada de los requerimientos de los procesos competitivos de las demás modalidades de adquisición pública contenidas en la presente Ley, cuando la adquisición sea por un monto de hasta Q 10 000,00. La compra de baja cuantía se realizará bajo la responsabilidad de quien autorice la adquisición pública. Las compras de baja cuantía deberán publicarse en GUATECOMPRAS, una vez recibido el bien, servicio o suministro, debiendo publicar la documentación de respaldo, conforme al expediente administrativo que ampare la negociación realizada, por constituir información pública de oficio. Cada entidad determinará los procedimientos para la aplicación de esta modalidad. Artículo 43, Ley de Contrataciones del Estado.

1.2.2. Compra Directa

Es cuando el estado desea obtener cualquier bien o servicio por un monto de hasta Q 90 000,00, dicho monto es sin el Impuesto al Valor Agregado (IVA), los requisitos para poder participar en una compra directa son menos estrictos que una cotización o licitación, pero si es de suma importancia que la empresa participante tenga giro comercial a fin al bien o servicio requerido en los términos de referencia del evento. Artículo 43b, Ley de Contrataciones del Estado.

1.2.3. Proyecto de bases

Es la elaboración preliminar de las bases de licitación o cotización, estas son publicadas en el Portal de Guatecompras, bajo el Numero de Operación de Guatecompras (NOG) que regirá dicho evento, en el cual se permite que las personas interesadas puedan realizar comentarios sugerencias de cambios para mejorar el contenido. Después de publicada, las personas individuales o jurídicas que desean participar tienen 3 días hábiles para hacer los comentarios. Luego el ente contratante publicará las bases oficiales del evento. Este proyecto de bases es obligatorio para todos los concursos a excepción de los de compra directa.

1.2.4. Cotización

Para que se pueda elevar a la plataforma Guatecompras la solicitud de un bien o servicio por medio de régimen de cotización esta no deberá de exceder de Q 900 000,00 monto sin el Impuesto al Valor Agregado (IVA). El régimen de cotización es un procedimiento más formal ya que se deberán presentar ciertos documentos y garantías que son fundamentales para la adjudicación del proyecto, todo se hará según lo dicten las bases de cotización del evento y esto puede variar según la institución a la que se le va a ofertar. Artículo 38, Ley de Contrataciones del Estado.

1.2.4.1. Bases de cotización

En el caso de la cotización el procedimiento es un poco más simple que el de la Licitación, esto varia por la complejidad y costo del bien o servicio. Como se mencionó anteriormente el procedimiento de convocatoria a ofertar debe hacerse por medio del portal de Guatecompras y allí se podrán descargar bases, formularios, planos, entre otros. Al momento de mencionar licitación o cotización,

ya sabemos por qué montos debe oscilar nuestra oferta para poder evaluar si nuestro precio está dentro de ese rango si no, no vale la pena incurrir en gastos, ya que automáticamente estaría descalificada la oferta. Artículo 39 y 41, Ley de Contrataciones del Estado.

1.2.5. Licitación

Es el proceso de licitación se da cuando el monto sobrepasa el monto de cotización, es decir, si el monto sobrepasa los Q 900 000,00 monto sin el Impuesto al Valor Agregado (IVA). El régimen de licitación son bienes o servicios de mayor impacto, por lo que los requisitos que deben cumplir las personas individuales o jurídicas que deseen participar son formales y el giro comercial del interesado debe ser afín al bien o servicio solicitado, de lo contrario no será tomado en cuenta ya que parte de los requisitos es la experiencia de la persona individual o jurídica. Artículo 17, Ley de Contrataciones del Estado.

1.2.5.1. Bases de licitación

Las bases de licitación que son elaboradas para el evento deben ser específicas y aprobadas por la autoridad administrativa superior. Con el término licitación se entiende que el monto mínimo de la oferta debe estar arriba de Q 900 000,00 este precio no incluye el Impuesto al Valor Agregado IVA. (Artículo 17 y 38 de la Ley de Contrataciones del Estado). La Ley de Contrataciones del Estado en los artículos: ARTICULO 18. Documentos de licitación. ARTICULO 19. Requisitos de las bases de licitación. ARTICULO 19 Bis*. Modificaciones a las bases de Licitación. ARTICULO 20. Especificaciones generales, técnicas, disposiciones especiales y planos de construcción. * ARTICULO 21. Aprobación de los documentos de licitación. ARTICULO 22. Entrega de bases. ARTICULO 23. Publicaciones. ARTICULO 24. Presentación de ofertas y apertura de plicas.

ARTICULO 24 Bis. Presentación de ofertas electrónicas. ARTICULO 25. Presentación de una sola oferta por persona. ARTICULO 25 Bis. Pacto colusorio en las adquisiciones públicas. ARTICULO 26. Declaración jurada. ARTICULO 27. Aclaraciones y muestras. ARTICULO 28. Criterios de calificación de ofertas. ARTICULO 29. Integración del precio oficial. ARTICULO 30. Rechazo de ofertas. ARTICULO 31. Un sólo oferente. ARTICULO 33. Adjudicación. ARTICULO 35. Notificación electrónica e inconformidades. ARTICULO 36. Aprobación de la adjudicación, establece los documentos, requisitos, forma de presentación de oferta, lugar y hora de presentación, los criterios de calificación, los motivos de rechazo de ofertas, la forma de calificar si hay un solo oferente y la adjudicación del evento que deben regir las compras a través del modelo de licitación.

1.2.6. Junta de licitación o cotización

Son las personas designadas por la autoridad administrativa superior que deberán recibir y revisar las ofertas para su posterior adjudicación. Son los encargados de velar por que los requisitos solicitados en las bases de cotización o licitación de la persona individual o jurídica que participó los haya documentado según lo solicitado. Deben velar porque sea un proceso transparente, es decir la junta de cotización o licitación no puede aceptar plicas en sobres abiertos o fuera de la hora señalada para recibir las ofertas. Artículo 10, 11, 15 y 16, Ley de Contrataciones del Estado.

1.2.7. Presentación de ofertas

Para la presentación de ofertas la entidad contratante indicará en las bases de cotización o licitación el lugar, la fecha y la hora, después de haber transcurrido treinta minutos de la hora señalada se procederá a abrir las plicas por lo que no se podrán aceptar más ofertas después del tiempo antes ya

establecido. Las ofertas deberán presentarse en sobre sellado, ya que no se tomará en cuenta las ofertas que incumplan ese requisito.

Además de ello únicamente puede participar una persona jurídica una sola vez, no es permitido que una misma persona represente a varias empresas y participe con varias empresas. Artículo 24 y 25, Ley de Contrataciones del Estado.

1.2.8. Rechazo de ofertas

La junta de cotización o licitación puede rechazar la oferta que no sea conveniente a los intereses de la entidad o no cumpla los requisitos fundamentales o no sea presentada conforme a lo solicitado en las bases de cotización o licitación. Artículo 30, Ley de Contrataciones del Estado.

1.2.9. Adjudicación

La junta de licitación o cotización son los encargados de adjudicar el bien o servicio, según la evaluación y cumplimiento de lo establecido en las bases, esto lo hacen calificando los documentos requeridos con los documentos que presentó la persona individual o jurídica y los criterios de calificación de las ofertas que se establecieron en las bases de cotización o licitación. Cualquier documento fundamental que el oferente haya omitido es motivo de rechazo de la oferta. Artículo 33, Ley de Contrataciones del Estado.

1.3. Contrato de la obra

Se refiere al documento legal firmado por la entidad contratante y el contratista que presento oferta y aprobó todos los requisitos y procedimientos

anteriores y le fue adjudicado el evento. Se establece un contrato entre las partes, es decir, entre la entidad contratante y el contratista, donde el contratista se compromete a ejecutar y entregar una obra, bien o servicio según las características establecidas en las bases, en el precio ofertado, en el tiempo establecido y aceptando las condiciones de pago, y por otro lado la entidad contratante se compromete a pagar de acuerdo a lo establecido en las bases.

Es obligatorio suscribir contrato, en el caso de cotización se establece un formato normal y en hojas de papel bond, en el caso de licitación deberá hacerse el contrato en hojas de protocolo, dando el aviso donde corresponda. Todos los contratos deberán ser aprobados por la autoridad administrativa superior.

Por otro lado, la Ley de contrataciones del Estado permite realizar ampliaciones de las cantidades de trabajo contratadas, reducirlas porque no va a ser necesario realizarlas todas o ampliar las cantidades de trabajo porque no fueron contempladas durante la planificación o en obra es necesario ampliar esas cantidades de trabajo, sustituir algunos renglones contratados por otros renglones que no fueron contratados, pero si son de importancia realizar, hasta contratar nuevos renglones que en el desarrollo de la obra se detectaron que son fundamentales de realizar para que el proyecto quede funcionando al 100 %. Para lo anterior descrito de ser necesario deberá solicitarse la ampliación de tiempo contractual. Artículo 47, 48, 51, Ley de Contrataciones del Estado.

Todos los contratos deben registrarse ante el Ministerio de Finanzas, el cual desarrollo un Sistema de Gestión SIGES denominado Modulo de Gestión de Contratos, este manual contiene los procedimientos para poder registrar los contratos suscritos ente Ministerios, secretarias de Estado y otras dependencias del ejecutivo. Este procedimiento lo realiza la entidad contratante y garantiza que se asigne el presupuesto para la ejecución del proyecto.

1.4. Garantías

Son los documentos que van a garantizar o resguardar a la entidad contratante desde la presentación de la oferta hasta la finalización de la obra. Existen cinco tipos de garantías:

- **Garantía De sostenimiento de oferta:** es el documento que se adjunta en el momento de presentar la oferta, éste garantiza que la persona individual o jurídica no puede retractarse en el monto ofertado, es decir que el monto no puede variar por ninguna razón, deberá de tenerse especial cuidado con este documento ya que no debe perforarse para adjuntar al expediente ya que pierde su validez y es motivo de descalificación. El valor de esta garantía debe ser entre el 1 % y el 5 %, queda a criterio de cada entidad establecer el porcentaje. Artículo 64, Ley de Contrataciones del Estado.
- **Garantía de cumplimiento:** es el documento que se presenta en el plazo establecido en las bases luego de haber suscrito el contrato, esta póliza se refiere a que se debe cumplir con lo establecido en el contrato según la oferta presentada, es decir calidad de los materiales, tiempo de ejecución de la obra, cantidades de trabajo y demás términos establecidos en el contrato. El valor será del 10 % del monto del contrato. Artículo 65, Ley de Contrataciones del Estado. Artículo 55 Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- **Garantía de anticipo:** resguarda a la entidad contratante que el contratista hará buen uso del dinero recibido en calidad de anticipo y que será exclusivo para la compra de materiales o lo necesario para poder iniciar el proyecto según el plan de ejecución-inversión presentado. El monto de

esta garantía deberá ser por el 100 % del monto recibido. En el caso de obras se estipula un 20 % de anticipo del valor del contrato. Artículo 66, Ley de Contrataciones del Estado.

- Garantía de conservación de obra: garantizará que el proyecto terminado tendrá un buen funcionamiento y que los materiales utilizados en el mismo son de la calidad ofrecida en el contrato, esta garantía tendrá una vigencia de 18 meses a partir de la recepción de la obra, sin embargo, el contratista tiene la obligación de cubrir los daños según corresponda hasta 5 años después de la recepción definitiva. El monto de la garantía deberá ser equivalente al 15 % del valor original del contrato. Artículo 67, Ley de Contrataciones del Estado.
- Garantía de saldos deudores: garantiza al contratante que la persona individual o jurídica responsable de la ejecución del proyecto realizara el pago de saldos deudores que pudieran resultar a favor del estado. Esta garantía debe ser equivalente al 5 % del valor original del contrato. Artículo 68, Ley de Contrataciones del Estado.

2. ESTIMACIONES DE TRABAJO

2.1. Definición

Las estimaciones de trabajo se refieren al cobro que el contratista debe hacerle a la entidad contratante en función del avance físico en obra, es decir se evalúan las cantidades de trabajo ejecutadas y su valor en cierto periodo, este periodo dependerá de lo establecido en contrato, que podrá ser por porcentajes de avance físico o por tiempo: semana o por mes, también dependerá del tiempo contractual. El cobro se hace sobre lo establecido en el contrato tanto en precio como en cantidades.⁸

El objetivo de realizar las estimaciones de trabajo es ver tanto el avance físico como el avance financiero que durante el proceso de ejecución el avance financiero no puede ser mayor al avance físico. De todo el avance de la obra debe quedar constancia en el libro de Bitácora de obra que debe ser previamente autorizado por la Contraloría General de Cuentas. En ese libro el superintendente o residente de la obra describe el acontecer diario, es decir lo que se avanzó, lo que se necesita, en algunas ocasiones el no avance por cuestiones climáticas, entre otros, y también el supervisor designado por la entidad contratante deja constancia por escrita de los pormenores, observaciones y cambios que se necesitan en obra. En algunas ocasiones los cambios solicitados por el supervisor deberán ser aprobados por la autoridad administrativa superior mediante acta, para que el contratista tenga respaldo para poder realizar los

⁸ Contraloría General de Cuentas. *Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Acuerdo Gubernativo No. 122-2016*. p. 31.

cambios solicitados y que los mismos sean cancelados según lo autorizado. Artículo 59, Ley de Contrataciones del Estado.

2.2. Tipos

Los tipos de estimaciones de obra son:⁹

- Estimación de renglones contratados
- Estimación de ordenes de cambio
- Estimación de orden de trabajo suplementario
- Estimación de acuerdo de trabajo extra
- Estimación para liquidación

En cada una de las estimaciones anteriores se debe especificar el número de contrato, la autorización para realizar el cobro en el caso de la estimación de orden de trabajo suplementario, acuerdo de trabajo extra y orden de cambio. Sin previa autorización girada por la autoridad administrativa superior la entidad contratante no está obligada a hacer la cancelación de los trabajos. La forma de realizarlos y como funciona cada una de las anteriores se describirá en los capítulos siguientes.

2.3. Solicitud de pago

Para hacer la solicitud de pago (cobro a la entidad) se debe hacer por medio de una carta dirigida a la entidad solicitando la aprobación de la estimación mediante la verificación física del avance por medio del supervisor de la obra

⁹ Contraloría General de Cuentas. *Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Acuerdo Gubernativo 122-2016.* p. 28.

durante el tiempo o el porcentaje establecido en el contrato, haciendo mención de la cantidad monetaria a la que asciende la estimación, el porcentaje de avance físico y el número de estimación. Se debe contemplar que en las estimaciones debe amortizarse el anticipo dado si así corresponde. La solicitud de pago debe ir acompañada de la estimación debidamente firmada y corroborada por ambas partes.

2.4. Formas de presentación

Los formatos de presentación de las estimaciones dependerán de cada entidad contratante, pero a continuación se presenta un cuadro de estimación en el cual se muestra la información básica que debe de llevar. En cualquier proyecto en el que el contrato establece que la entidad debe dar un porcentaje de anticipo, este se deberá amortizar en cada estimación.

Además de la estimación deberá presentarse un cuadro donde se lleve control del avance físico y financiero del proyecto, y otro cuadro de control de estimaciones; esto con el objetivo de que tanto la entidad contratante como el contratista lleve un control de los pagos, del avance físico y de las amortizaciones de anticipo que se han realizado en cada estimación. Lo anterior dependerá del tiempo contractual y lo estipulado en el contrato para la presentación de estimaciones.

En el anexo 1 se presenta un cuadro de ejemplo de Primera Estimación:

2.5. Documentos de respaldo

En todas las estimaciones que se realicen de un mismo proyecto se debe adjuntar fotocopia de la bitácora de obra, así como fotografías que respalden el

avance físico de los renglones que se están cobrando en la estimación. Se deberá presentar un informe detallado de los renglones que se ejecutaron, es decir, una descripción de la realización de los trabajos de esos renglones. Cuando proceda se deberán de presentar planos de cómo se ha ido ejecutando el avance del proyecto, también se deberán presentar resultados de los ensayos de laboratorio que deban hacerse según los renglones contratados como, por ejemplo, ensayo de resistencia de concreto, ensayo de resistencia de block, ensayo de granulometría de los materiales, entre otros.

Para la descripción se puede hacer uso de un cuadro generador de obra en el que se enlistan todos los renglones contratados y se describe la cantidad y la descripción de la realización de los trabajos. Cuadro de ejemplo en el anexo 2.

3. ORDENES DE CAMBIO

3.1. Definiciones

Debido a que la mayoría de los proyectos de construcción se llevan a cabo bajo la modalidad de cotización y licitación respaldado por contrato o escritura pública respectivamente, el alcance del trabajo debe definirse claramente antes de que comience. Durante el proceso de construcción, pueden existir muchos factores que pueden cambiar la planificación original del proyecto.

El contrato, define la responsabilidad tanto del contratista como la del contratante. El alcance del trabajo, el tiempo y el costo se establecen en este documento legal. Debido a la complejidad de muchos de los proyectos de construcción, es muy importante que durante la planificación del proyecto se hayan tomado en cuenta todos los factores y necesidades para la realización del mismo, aunque casi siempre durante la construcción es que van variando las cantidades de trabajo.

Los tipos más comunes de órdenes de cambio realizadas durante el proceso de construcción son un cambio por errores profesionales y omisiones dentro de la planificación, o bien imprevistos que se tienen en la construcción del mismo.¹⁰

¹⁰ Contraloría General de Cuentas. *Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Acuerdo Gubernativo 122-2016*. p. 28.

3.2. Tipo

Dentro de las ordenes de cambio se encuentra las ordenes de:

- Incremento
- Decremento

Como su nombre lo indica las ordenes de incremento sirven para aumentar las cantidades de trabajo de los renglones contratados, esto debido por los errores o porque el proyecto sufrió cambios a la hora de estar en la ejecución del mismo. Estos cambios se pueden dar por modificaciones que son necesarias realizar durante la construcción y no se puede construir conforme a lo planificado.

En el caso de las órdenes de decremento se refieren a los renglones que no serán ejecutados en su totalidad o que no serán necesarios ejecutar o que no se podrán ejecutar debido a problemas encontrados durante la construcción o modificación de la misma.

Los incrementos o decrementos se pueden dar en cualquier instancia del proyecto, es decir al inicio o al final, dependerá directamente de los renglones contratados y de lo visualizado en obra.

3.3. Solicitud de aprobación

Para la aprobación de estos cambios, se tiene que documentar en obra (bitácora de obra) durante la ejecución del proyecto el porqué del incremento o decremento de los renglones contratados, y con aval del supervisor de obra de la entidad contratante se llega a un acuerdo en la cantidad final para poder ingresar la solicitud de aprobación.

Esto puede aumentar o disminuir el valor del contrato inicial, y si es el caso de que se debe de aumentar, los trabajos se deberán realizar hasta tener el debido documento de autorización, de lo contrario se corre el riesgo de que los trabajos no sean cancelados.

3.4. Presentación

Para la presentación de los documentos se debe adjuntar un cuadro de los renglones contratados con los renglones a incrementar o decrementar, estos cuadros se pueden generar en cualquiera de las estimaciones según el requerimiento del proyecto.

Tabla I. Orden de cambio

ORDEN DE CAMBIO									
NOMBRE DEL PROYECTO ENTIDAD CONTRATANTE									
NOMBRE DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA									
No .	DESCRIP- CION	RENGLONES CONTRATADOS ORIGINALMENTE				ORDEN DE CAMBIO			
		CANT.	UNIDAD	MONTO	COSTO	CANT.	UNIDAD	MONTO	COSTO
VENTANERIA									
48	V2	4	unidad	Q 1 242,30	Q 4 969,20	4	unidad	Q 1 242,30	Q 4 969,20
50	V4	3	unidad	Q 1 260,60	Q 3 781,80	3	unidad	Q 1 260,60	Q 3 781,80
52	V6	4	unidad	Q 1 675,00	Q 6 700,00	1	unidad	Q 1 675,00	Q 1 675,00
55	V9	1	unidad	Q 1 925,00	Q 1 925,00	1	unidad	Q 1 925,00	Q 1 925,00
56	V10	1	unidad	Q 2 243,75	Q 2 243,75	1	unidad	Q 2 243,75	Q 2 243,75
<i>Sub Total VENTANERIA</i>					Q 19 619,75	Q 14 594,75			
ARTEFACTOS SANITARIOS									
60	Ducha	5	unidad	Q 369,54	Q 1 847,70	2	unidad	Q 369,54	Q 739,08
62	Bordillo de Concreto para Duchas	6	ml	Q 92,50	Q 555,00	2,14	ml	Q 92,50	Q 197,95
<i>Sub total artefactos sanitarios</i>					Q 2 402,70	Q 937,03			
Instalaciones especiales									
83	Rotulo de Identificación de Proyecto	1	unidad	Q 975,00	Q 975,00	1	unidad	Q 975,00	Q 975,00
<i>Sub Total Instalaciones Especiales</i>					Q 975,00	Q 975,00			
TOTAL					Q22 997,45	Q16 506,78			

Representante Legal
Nombre de la empresa constructora

Fuente: empresa en donde se elaboró el proyecto.

3.5. Documentos de respaldo

Los documentos de respaldo que se requieren en la ordenes de incremento o decremento es la justificación en Bitácora de obra o solicitud por escrito del contratista donde se indica realizar cantidades de renglones adicionales o disminuirlas según el requerimiento del proyecto.

Se adjunta una carta de solicitud como ejemplo en la figura 1:

Figura 1. Carta de solicitud

Lugar y fecha					
Arquitecto/ Ingeniero Departamento de Infraestructura Entidad Contratante Presente					
Estimado Arquitecto:					
Por este medio me permito presentar la solicitud incluida dentro del Documento de Cambio número 3 (DC3), Orden de Cambio número 2 (O.C.2) del Contrato Administrativo de Obra número "X" "NOMBRE DEL PROYECTO" el cual está conformado por siguientes renglones de trabajo:					
Renglones 48, 50, 52, 55 y 56.					
48	Ventanería (V2)	4	unidad	Q 1 242,30	Q 4 969,20
50	Ventanería (V4)	3	unidad	Q 1 260,60	Q 3 781,80
52	Ventanería (V6)	1	unidad	Q 1 675,00	Q 1 675,00
55	Ventanería (V9)	1	unidad	Q 1 925,00	Q 1 925,00
56	Ventanería (V10)	1	unidad	Q 2 243,75	Q 2 243,75
<i>Sub Total Ventanería</i>					Q 14 594,75
JUSTIFICACION:					
En el caso de las ventanas V2, V4 y V10 dichas ventanas no se ejecutarán debido a que sus dimensiones no encajan en las áreas predispuestas para el efecto.					
En el caso de las ventanas V6 y V9 dichas ventanas no se ejecutarán debido a que se rediseñaron las áreas de la siguiente forma lo que estaba diseñado como Asistencia Financiera paso a ser la Clínica Médica de la "Entidad Contratante" por tal motivo no se necesitó implementar la ventana V6 y de igual forma como se trasladó la Clínica Médica no se hizo necesaria la ventana V9.					
Renglones 60 y 62.					
60	Ducha	2	Unidad	Q 369,54	Q 739,08
62	Bordillo de Concreto para Duchas	2,14	MI	Q 92,50	Q 197,95
<i>Sub Total Artefactos Sanitarios</i>					Q 937,03
JUSTIFICACION:					
En el caso del renglón 60 solo se instalarán 3 duchas en el área de Módulo de Dormitorios y se determinó que no es necesario la instalación de las otras 2 en dicha área.					
En el caso del renglón 62 se construyó el renglón respectivo por lo que hubo un sobrante de lo contratado.					

Continuación de la figura 1.

Renglones 83.					
83	Rotulo de Identificación de Proyecto	1	Unidad	Q 975,00	Q 975,00
<i>Sub Total Instalaciones Especiales</i>					Q 975,00

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 83 se determinó no instalarlo por instrucciones del supervisor designado.

Dicha solicitud se hace necesaria para favorecer los intereses de "ENTIDAD CONTRATANTE" y así no incurrir en gastos innecesarios.

Tomando de base lo anterior se presenta la solicitud de **Documento Modificadorio 3 Orden de Cambio No.2 (O.C.2)** para que se pueda obtener la respectiva autorización de la Autoridad Administrativa Superior de "ENTIDAD CONTRATANTE" según lo establece el Contrato Administrativo de Obra número "X" "NOMBRE DEL PROYECTO"

Dichos cambios no generan ampliación de tiempo contractual.

Adjunto al presente documento encontrara:

1. Cuadro Resumen de cantidades a decrementar.
2. Plano de Ubicación de las actividades a decrementar.

Se requiere a "ENTIDAD CONTRATANTE", poder AGILIZAR la autorización del presente documento en el menor tiempo posible, y evitar así, atrasos en la entrega final.

En espera de sus comentarios,

Atentamente,

Representante Legal
NOMBRE EMPRESA CONSTRUCTORA

Fuente: empresa en donde se elaboró el proyecto.

4. ACUERDO DE TRABAJO EXTRA

4.1. Definición

Acuerdo de trabajo extra se define como los trabajos adicionales que se deben de realizar para que el proyecto cumpla con su objetivo de funcionamiento.¹¹

Este acuerdo de trabajo extra se realiza cuando dentro de la planificación original no se contemplaron todos los trabajos necesarios para que el proyecto quede funcionando al 100 %. El supervisor de la institución junto con el delegado residente revisa los trabajos que serán necesarios para la culminación del proyecto y deberá quedar por escrito en la bitácora de la obra.

4.2. Base Legal

La Ley de contrataciones del Estado en el Artículo 52. Ampliación del monto del contrato y en su reglamento Artículo 44 inciso 3, nos da la base legal de cómo se debe proceder si los trabajos extras son aprobados y hasta que monto puede autorizarse. Si el monto no supera el 20 % del contrato de obra, podrá hacerse mediante el Acuerdo de trabajo Extra que deberá de ser aprobado por la Autoridad Administrativa previo a realizarlos, ahora si el monto de los trabajos extras supera el 20 % del valor del contrato, deberá hacerse mediante contrato

¹¹ Contraloría General de Cuentas. *Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Acuerdo Gubernativo 122-2016*. p. 28.

adjunto. Los trabajos extras no deberán superar el 40 % del monto del contrato original.

4.3. Elaboración

Para la elaboración de este tipo de documentos es necesario tener claro los renglones y cantidades específicas para poder presentar la cotización junto con la descripción de los trabajos, especificaciones técnicas y el tiempo que se estima para la realización de los mismos, a la autoridad administrativa superior para su autorización como corresponde según el porcentaje equivalente.

Estos trabajos son pagados bajo el rubro de trabajo extra, es decir deben pagar el total de los trabajos extras por aparte de las estimaciones de trabajo ya establecidas. De estos trabajos extras no se amortiza anticipo si lo hubo, ya que, el anticipo va relacionado al monto del contrato original.

Se adjunta cuadro de ejemplo y carta de solicitud

Tabla II. Cuadro de ejemplo, cotización trabajos extras

NOMBRE DEL PROYECTO ENTIDAD CONTRATANTE					
NOMBRE DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA					
No.	DESCRIPCION	ACUERDO DE TRABAJO EXTRA No.1 (ATE)			
		CANTIDAD	UNIDAD	MONTO	COSTO
ACABADOS Y REPELLOS					
1	Cernido Vertical Monocapa	191,1	m2	Q 69,50	Q 13 281,45
<i>Sub Total ACABADOS Y REPELLOS</i>					Q 13 281,45
PISOS					
2	Relleno para AREA DE ARCHIVO Y EVIDENCIA 2o. Nivel con selecto de 0.20m	70,31	m2	Q 31,00	Q 2 179,61
3	Remoción de Piso y preparación de base para instalación de piso	63,17	m2	Q 139,50	Q 8 812,22
4	Piso 0.33x0.33 color café	63,17	m2	Q 240,00	Q 15 160,80
<i>Sub Total PISOS</i>					Q 26 152,63
VENTANERIA					
5	Ventanería (VN-1)	7	unidad	Q 1 187,40	Q 8 311,80
6	Ventanería (VN-2)	1	unidad	Q 937,30	Q 937,30
7	Ventanería (VN-3)	1	unidad	Q 987,50	Q 987,50
8	REINSTALACION DE VENTANA DE 1mX2m	1	unidad	Q 875,00	Q 875,00
<i>Sub Total VENTANERIA</i>					Q 11 111,60
ELECTRICIDAD					
9	Desmontaje de canaleta y tomacorrientes de sobreponer antiguos para implementación de nueva red	1	global	Q 8 650,00	Q 8 650,00
10	Instalación de flange de lamina	30,8	ml	Q 138,00	Q 4 250,40
<i>Sub Total ELECTRICIDAD</i>					Q 12 900,40
TOTAL					Q 63 446,08

REPRESENTANTE LEGAL
NOMBRE DE LA EMPRESA
CONSTRUCTORA

Fuente: empresa en donde se elaboró el proyecto.

Figura 2. **Ejemplo carta de solicitud**

Lugar y fecha

Arquitecto/ Ingeniero
Departamento de Infraestructura
Entidad Contratante
Presente

Estimado Arquitecto:

Por este medio me permito presentar la solicitud incluida dentro del **Documento de Cambio número 5 (DC 5), Acuerdo de Trabajo Extra número 1 (A.T.E 1)** del Contrato Administrativo de Obra número "X" "NOMBRE DEL PROYECTO" el cual está conformado por siguientes renglones de trabajo:

Renglón 1.

1	Cernido Vertical Monocapa	191,1	m2	Q 69,50	Q 13 281,45
---	----------------------------------	-------	----	---------	-------------

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 1 se sugiere aplicar cernido tipo vertical para homogenizar las áreas previamente construidas y las áreas nuevas para evitar que de un aspecto poco estético y que no guarde la simetría necesitada. Se plantea usar premezclado debido a sus aditivos especiales, así como a la facilidad de almacenamiento y rapidez de aplicación resguardando así que el producto tenga una buena adherencia. Además, se debe aplicar dicho cernido en las paredes de las duchas que se demolieron debido a que contaban con un acabado alisado el cual se encuentra rajado y descuadrado.

Renglón 2.

2	Relleno para Área de Archivo y Evidencia 2o. Nivel con selecto de 0.20m	70,31	m2	Q 31,00	Q 2 179,61
---	--	-------	----	---------	------------

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 2 es necesario debido a que existe una diferencia en nivel entre el área nueva en el Módulo de Archivo y Almacén de Evidencias y el pasillo colindante donde se encuentran las oficinas de UL y el Fiscal Distrital, por tal motivo se necesita rellenar ese diferencial para poder homogenizar las áreas y evitar posibles inundaciones o caídas del personal. Este renglón no fue tomado en cuenta en la planificación original del proyecto.

Continuación de la figura 2.

Renglón 3.

3	Remoción de Piso y preparación de base para instalación de piso	63,17	m2	Q 139,50	Q 8 812,22
---	---	-------	----	----------	------------

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 3 se solicita se autorice el cambio de piso de las áreas con deterioro del mismo ya que se determinó que por haber sido usadas esas áreas para almacén y archivo se desnivelo por el peso muerto de las evidencias lo cual ocasiono que en algunas partes de dicho piso exista hasta un diferencial de 2 cm respecto al resto del piso existente. Por otra parte, el piso del área de clínica se encuentra en las mismas condiciones y además de ello se sugiere su cambio por ser un área importante de atención de víctimas según la planificación.

Renglón 4.

4	Piso 0,33 x 0,33 color café	63,17	m2	Q 240,00	Q 15 160,80
---	-----------------------------	-------	----	----------	-------------

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 4 basados en el planteamiento anterior sugerimos la implementación de piso de 0,33 x 0,33 tipo A color café para las áreas dañadas; logrando con esta implementación corregir los detalles antes mencionados y lograr otorgar un ambiente agradable tanto al usuario como al trabajador.

Renglón 5.

5	Ventaneria (VN-1)	7	unidad	Q 1 187,40	Q 8 311,80
---	-------------------	---	--------	------------	------------

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 5 debido a los cambios que se dan en campo se hace necesario implementar las ventanas tipo VN-1 en lugar de las ventanas V-2 y V-4 contratadas originalmente tanto en el área de Modulo de Archivo y Almacén de Evidencias como en el área de Modulo de dormitorios y así poder cumplir con el diseño del proyecto ya que en la planificación original las medidas no se ajustan. Se solicita dicha autorización en virtud de homogenizar medidas para darle mejor simetría a la construcción.

Renglón 6.

6	Ventaneria (VN-2) de 0,76m x 0,56m de Aluminio Mill Finish + vidrio Claro de 5mm	1	unidad	Q 937,30	Q 937,30
---	--	---	--------	----------	----------

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 6 dicha ventana se está sugiriendo en virtud que no existe ventana contemplada para el área de servicio sanitario en el Módulo de Dormitorios; por tal motivo se plantea la implementación de la misma.

Continuación de la figura 2.

Renglón 7.

7	Ventaneria (VN-3)	1	unidad	Q 987,50	Q 987,50
---	--------------------------	---	--------	----------	----------

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 7 se sugiere modificar las dimensiones de la ventana V-10 contratada originalmente con dimensiones de 1mx2.51m por la ventana VN-3 descrita anteriormente debido a que el área de tabique a construir no corresponde en campo como se plantea en planos para lo cual se hace necesario dicho cambio.

Renglón 8.

8	Reinstalación de ventana de 1mX2m en área de clínica	1	unidad	Q 875,00	Q 875,00
---	---	---	--------	----------	----------

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 8 planteamos la reutilización de una ventana existente con dimensiones de 1mx2m para su implementación en el área de clínica debido a que por las modificaciones aprobadas en dichas áreas no existe contemplada ninguna ventana en ese lugar y además porque dicha ventana tiene características iguales a las demás que están instaladas en las oficinas continuas. También es necesaria para obtener mayor iluminación y ventilación.

Renglón 9.

9	Desmontaje de canaleta y tomacorrientes de sobreponer antiguos para implementación de nueva red	1	global	Q 8 650,00	Q 8 650,00
---	--	---	--------	------------	------------

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 9 consideramos que es necesario desmontar todas las instalaciones existentes tanto en el caso de canaleta como de tomacorrientes de sobreponer para la implementación de la red nueva a construir; por tal motivo si se deja las conexiones existentes no solo no le darán uso a la nueva red y además estarán saturadas de conexiones las áreas de trabajo. Dentro de este renglón solicitado se debe considerar que no todas las canaletas se podrán retirar debido a que muchas de ellas conducen los conectores de algunas unidades de iluminación que no se pueden eliminar.

Continuación de la figura 2.

Renglón 10.					
10	Instalación de flange de lamina	30,8	ml	Q 138,00	Q 4 250,40

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 10 planteamos la necesidad de instalar dicho flange de lámina en el área de colindancia entre la construcción nueva en el Módulo de Archivo y Almacén de Evidencias con la casa vecina debido a que en dicha unión no se instaló junta de construcción por no estar contratada, además de ello esto resguardara con mayor eficiencia que no existan filtraciones de agua. Se propone además que se instale también en las áreas que colindan con el edificio del MP aprovechando que se elaborara dicho trabajo para darle una doble protección.

Tomando de base lo anterior se presenta la solicitud de **Documento Modificatorio número 5 (DC 5), Acuerdo de Trabajo Extra número 1 (A.T.E 1)** para que previo a la ejecución del presente documento se pueda obtener la respectiva autorización de la Autoridad Administrativa Superior de “ENTIDAD CONTRATANTE” según lo establece el Contrato Administrativo de Obra número “X” “NOMBRE DEL PROYECTO”.

Dicho documento de Cambio genera una ampliación de tiempo contractual de 20 días calendario para poder realizarlo.

Adjunto al presente documento encontrara:

1. Cuadro Resumen de cantidades a incrementarse.
2. Integración de costos unitarios de las cantidades a incrementarse
3. Plano de Ubicación de las actividades a realizar.
4. Fotos de respaldo.

Se requiere a “ENTIDAD CONTRATANTE” poder AGILIZAR la autorización del presente documento en el menor tiempo posible, y evitar así, atrasos en la entrega final.

En espera de sus comentarios,

Atentamente,

Representante Legal
NOMBRE DE LA EMPRESA

Fuente: empresa en donde se elaboró el proyecto.

5. ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO O.T.S.

5.1. Definición

Estas órdenes de trabajo suplementario, como su nombre lo indica, sirven para aumentar las cantidades de trabajo en cualquiera de los renglones originales y al precio unitario establecido en el contrato, debido a que no fueron contemplados dentro de la planificación original.¹²

Con las ordenes de trabajos Suplementarios (O.T.S.) y las ordenes de cambio (O.C.) lo que se busca es modificar de cierta forma la planificación original, con esto puede variar el monto del contrato original, todo lo anterior con el objetivo que la obra funcione tal y como fue diseñada. Cabe mencionar que estos cambios pueden variar el tiempo contractual.

5.2. Presentación

Para la realización de estos trabajos suplementarios, deberá hacerse la solicitud justificando el porqué de los cambios y el supervisor o la autoridad administrativa superior deberá dar la autorización por escrito.

En cualquier tipo de construcción deberá siempre quedar registrado por escrito en la bitácora de obra la justificación de los cambios, esto como respaldo para ambas partes.

¹² Contraloría General de Cuentas. *Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Acuerdo Gubernativo 122-2016.* p. 28.

Figura 3. Ejemplo carta de solicitud

Lugar y Fecha												
Arquitecto/ Ingeniero Departamento de Infraestructura Entidad Contratante Presente												
Estimado Arquitecto:												
Por este medio me permito presentar la solicitud incluida dentro del Documento de Cambio número 4 (DC 4), Orden de Trabajo Suplementario número 2 (O.T.S 2) del Contrato Administrativo de Obra número "X" "NOMBRE DEL PROYECTO" el cual está conformado por siguientes renglones de trabajo:												
Renglón 2. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 45%;">Demolición de Muros Existentes</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">7,29</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">m3</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Q 198,50</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Q 1 447,07</td> </tr> </table>	2	Demolición de Muros Existentes	7,29	m3	Q 198,50	Q 1 447,07						
2	Demolición de Muros Existentes	7,29	m3	Q 198,50	Q 1 447,07							
JUSTIFICACION: En el caso del renglón 2 se tienen que demoler algunas áreas que no fueron tomadas en consideración en la planificación original lo cual nos obliga a incrementar este rubro.												
Renglones 32 y 35. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">32</td> <td style="width: 45%;">Piso Cerámico 0,30m x 0,30m</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">15,51</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">m2</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Q 240,00</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Q 3 722,40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35</td> <td>Reposición de Piso por Fundición de piso liquido similar al existente del 1er. Nivel</td> <td style="text-align: center;">19,77</td> <td style="text-align: center;">m2</td> <td style="text-align: center;">Q 137,50</td> <td style="text-align: center;">Q 2 718,38</td> </tr> </table>	32	Piso Cerámico 0,30m x 0,30m	15,51	m2	Q 240,00	Q 3 722,40	35	Reposición de Piso por Fundición de piso liquido similar al existente del 1er. Nivel	19,77	m2	Q 137,50	Q 2 718,38
32	Piso Cerámico 0,30m x 0,30m	15,51	m2	Q 240,00	Q 3 722,40							
35	Reposición de Piso por Fundición de piso liquido similar al existente del 1er. Nivel	19,77	m2	Q 137,50	Q 2 718,38							
JUSTIFICACION: En el caso del renglón 32 se realizó el levantamiento de medidas en las áreas de Modulo de Dormitorios y Modulo de Archivo y Almacén de Evidencias determinando que las medidas en campo no corresponden a las medidas contratadas por tal motivo se necesita la instalación del metraje restante.												
En el caso del renglón 35 de igual manera al demoler las paredes de concreto que fueron contratadas para tal efecto se dañó la base de dichas paredes además de ello se encontraron desniveles en dichas áreas lo que genera imperfección en la superficie trabajada.												
Renglón 59. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">59</td> <td style="width: 30%;">Lavamanos</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 15%;">unidad</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Q 1 279,50</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Q 2 559,00</td> </tr> </table>	59	Lavamanos	2	unidad	Q 1 279,50	Q 2 559,00						
59	Lavamanos	2	unidad	Q 1 279,50	Q 2 559,00							
JUSTIFICACION: En el caso del renglón 59 se hace necesaria la implementación de dos lavamanos; uno en el área de servicios sanitarios continuo a la unidad UDT y UDI mujer debido a que, si aparece tipificado en planos, pero no se tomó en cuenta en los renglones contratados. Y por otro lado se necesita implementar un lavamanos en el área de Inacif debido a que se necesita por el tipo de gestión que dicha unidad realiza.												

Continuación de la figura 3.

Renglones 70,72 y 79.					
70	Tomacorriente Polarizado Doble Normal	16	unidad	Q 249,00	Q 3 984,00
72	Lámpara con balastro Electrónico de 4x32W de 2'x4'	1	unidad	Q 1 142,50	Q 1 142,50
79	Tablero Eléctrico de 4 circuitos	3	unidad	Q 1 125,00	Q 3 375,00

JUSTIFICACION:

En el caso del renglón 70 se hace necesario implementar dichos tomacorrientes debido a que las áreas nuevas de Modulo de Dormitorios y Modulo de Archivo y Almacén de Evidencias contemplan la instalación de dichos tomacorrientes y no fueron contemplados en la sumatoria total de las estaciones de trabajo.

En el caso del renglón 72 se sugiere instalar una lámpara en el pasillo del Módulo de Archivo y Almacén de Evidencias.

En el caso del renglón 79 se solicitó por parte del Departamento de Informática del Ministerio Público la implementación de tres tableros eléctricos con sus respectivos flipones focalizados en planos adjuntos para resguardar la instalación de tomacorrientes polarizado doble regulado.

Tomando de base lo anterior se presenta la solicitud de **Documento Modificatorio número 4 (DC 4), Orden de Trabajo Suplementario número 2 (O.T.S. 2)** para que previo a la ejecución del presente documento se pueda obtener la respectiva autorización de la Autoridad Administrativa Superior de la “ENTIDAD CONTRATANTE” según lo establece el Contrato Administrativo de Obra número “X” “NOMBRE DEL PROYECTO”.

Dicho documento de Cambio genera una ampliación de tiempo contractual de 20 días calendario para poder realizarlo.

Adjunto al presente documento encontrara:

1. Cuadro Resumen de cantidades a incrementarse.
2. Plano de Ubicación de las actividades a realizar.

Se requiere a “ENTIDAD CONTRATANTE”, poder AGILIZAR la autorización del presente documento en el menor tiempo posible, y evitar así, atrasos en la entrega final.

En espera de sus comentarios,

Atentamente,

**Representante Legal
NOMBRE DE LA EMPRESA**

Fuente: empresa en donde se elaboró el proyecto.

Cuadro ejemplo OTS, ver anexo 3.

5.3. Documentos de Respaldo

Los documentos que respaldan estos cambios deberá ser la bitácora de obra junto con los planos y fotografías para poder demostrar la necesidad de realizar los trabajos. El aumento en las cantidades de trabajo deberá ser justificada por el contratista y aprobada por la autoridad administrativa superior.

6. LIQUIDACIÓN

6.1. Definición

Liquidación es el proceso por medio del cual la entidad contratante le cancela al contratista lo adeudado por la obra terminada y bajo los términos establecidos en el contrato, previo a los requisitos necesarios que se solicitan.¹³

6.2. Base Legal

En los artículos contenidos en el capítulo II Recepción y Liquidación de la Ley de Contrataciones del Estado, encontramos los requisitos fundamentales para poder realizar este procedimiento correctamente y de manera eficaz.

Debemos saber que cuando terminamos la ejecución del proyecto, es necesario dar el aviso al supervisor de la entidad contratante para que por medio de acta pueda quedar establecido que la obra está terminada, esto con el objetivo de detener y terminar el tiempo contractual, ya que el sobrepasar el tiempo contractual es motivo de multa según lo establece la Ley de contrataciones del Estado en el Artículo 85 y en el Reglamento en el artículo 62.

¹³ Contraloría General de Cuentas. Ley de Contrataciones del Estado. Decreto 57-92. p. 37. *Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Acuerdo Gubernativo 122-2016.* p. 30.

6.3. Requisitos y documentos de respaldo

Para poder solicitar la liquidación, primero debemos contar con el acta de recepción del supervisor para poder solicitar las fianzas de Conservación de Obra y de Saldos Deudores, según corresponda en el contrato, ya que a partir de la recepción del proyecto y entrega de las fianzas el tiempo de conservación de la obra empieza a correr. Esto con la finalidad de que el expediente tenga todos los documentos necesarios para que la Comisión Receptora y liquidadora pueda verificar los trabajos y la calidad de los mismos, la cual tendrá la facultad para recibir o no la obra. Si los trabajos son satisfactorios para la Comisión Receptora y Liquidadora, emitirá el Acta de Recepción Final.

6.4. Solicitud de Pago

Con el acta de recepción final, se realiza el expediente para cobro del saldo a favor del contratista, el cual deberá contener, fotografías, planos, fotocopia de la bitácora de obra, fianzas, factura, el historial de las estimaciones, orden de cambio (si hubieron), orden de trabajo suplementarios (si hubieron), acuerdo de trabajo extra (si hubo); la comisión cuenta con un tiempo establecido para cancelar lo adeudado al contratista.

CONCLUSIONES

1. Con la presente guía se puede observar un ejemplo real de la forma de presentación de estimaciones de trabajo, documentos de cambio, orden de trabajo suplementario y acuerdo de trabajo extra, de los cuales se detallan los puntos más importantes en dichos ejemplos y que sean tomados en consideración.
2. Dentro del presente trabajo se dan a conocer cada uno de los artículos, tanto de la Ley de Contrataciones del Estado como de su Reglamento que respaldan cada uno de los requisitos para la presentación de los documentos.
3. Para la elaboración de cada uno de los documentos, es necesario que el Supervisor de la obra haga un recorrido de la misma junto con el contratista para la revisión de cada uno de los renglones que se estarán incluyendo dentro de la estimación de trabajo, orden de cambio, orden de trabajo suplementario o acuerdo de trabajo extra para que ambas partes estén de acuerdo con los renglones a cobrar y que los documentos de respaldo garanticen de manera correcta la ejecución física del proyecto para evitar posteriores hallazgos o irregularidades que pueden provocar alguna sanción o retraso en el análisis del expediente.

4. Esta guía práctica ofrece tanto al estudiante como al profesional de la Ingeniería Civil los lineamientos para la presentación de las estimaciones de trabajo y documentos, cabe resaltar que se debe tomar como referencia la base legal, ya que la forma y cuerpo de los documentos puede variar según cada entidad contratante.

RECOMENDACIONES

1. Poner atención especial en toda la documentación que respalda la ejecución de proyectos de infraestructura debido a que el expediente es la parte medular de la ejecución, ya que en él se encuentra toda la papelería para que respalde la legalidad de dicha contratación.
2. Tener como base el principio de Calidad Total, esta guía será de mucha utilidad para el estudiante o profesional de la construcción, ya que contiene los lineamientos que son necesarios para formar parte de la papelería indispensable para respaldar la parte administrativa de la ejecución de un proyecto.
3. Elaborar todos los documentos con la mayor información disponible para garantizar que todo quede muy bien respaldado.
4. Hacer las cosas bien desde todos los procesos de elaboración de un expediente garantizan el éxito legal-administrativo que buscare tener un finiquito sin ningún inconveniente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Contraloría General de Cuentas. *Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento. Decreto 57-92.* [en línea]. <http://www.sice.oas.org/investment/NatLeg/GTM/ContratsEstado_s.pdf>. [Consulta: 18 septiembre 2021].
2. Guatecompras.gt. *Dirección General de Adquisiciones del Estado.* [en línea]. <<https://www.guatecompras.gt/Descargas/Informacion/Info%20DNCAE.pdf>>. [Consulta: 10 octubre 2021].
3. Minfin.gob.gt. *Ley Orgánica de Presupuesto.* [en línea]. <https://www.minfin.gob.gt/images/downloads/leyes_ongs/textos_legales/2_1decreto101_97.pdf>. [Consulta: 18 septiembre 2021]
4. Snip.segeplan.gob.gt. *Sistema Nacional de Inversión Pública.* [en línea]. <[https://sistemas.seglepla.gob.gt/guest/SNPPKG\\$PL_DOCUMENTOS.DOC_MARCO_CONCEPTUAL](https://sistemas.seglepla.gob.gt/guest/SNPPKG$PL_DOCUMENTOS.DOC_MARCO_CONCEPTUAL)>. [Consulta: 25 de agosto 2021]

ANEXOS

Anexo 1. Primera estimación

Fuente: empresa en donde se elaboró el proyecto

Cotización publica no.	Contrato no.:	Fecha inicio estimación:
Nombre del proyecto	Fecha de contrato:	Fecha finalización estimación:
Entidad contratante	Fecha de inicio contractual:	Tiempo estimación: (días)
Nombre empresa constructora	Fecha de finalización contractual:	Avance físico: 14,61 %
Tiempo contractual:		

No	Descripción	Oferta original nombre del proyecto				Fecha Estimación no.1		Fecha Ejecutado actual		Fecha SALDO ACTUAL	
		Cantidad	Unidad	monto	Costo	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo	CANTIDAD	COSTO
		Trabajos Preliminares									
1	Protección a la Estructura existente, interior y exterior de Edificio	26	ml	Q 22,05	Q 573,30	26,00	Q 573,30	26,00	Q 573,30	0,00	Q 0.00
2	Demolición de Muros Existentes	11,52	m3	Q 198,50	Q 2 286,72	11,52	Q 2 286,72	11,52	Q 2 286,72	0,00	Q 0.00
3	Demolición de Cenefa Existente	3	m3	Q 213,50	Q 640,50	3,00	Q 640,50	3,00	Q 640,50	0,00	Q 0.00
<i>Sub Total TRABAJOS PRELIMINARES</i>					Q 3 500,52						
Estructuras											
4	Zapatas de 0.90mx0.90x0.30m de 6No.5@0.15m	2	unidad	Q 1 760,05	Q 3 520,10	2,00	Q 3 520,10	2,00	Q 3 520,10	0,00	Q 0.00
5	Cimiento Corrido de 0.40mx0.20m de 3No.4+esl.No.2@0.12m	6	ml	Q 474,82	Q 2 848,92	6,00	Q 2 848,92	6,00	Q 2 848,92	0,00	Q 0.00
<i>Sub Total ESTRUCTURAS</i>					Q 6 369,02						
SOLERAS Y SILLARES											
6	Solera (S3) de 0.10mx0.20m, 2No.3+esl.No.2@0.12m	20,86	ml	Q 122,00	Q 2 544,92	19,64	Q 2 396,08	19,64	Q 2 396,08	1,22	Q 148,84
7	Solera (S2) de 0.20mx0.15m, 4No.3+est.No.2@0.15m	81,52	ml	Q 183,00	Q 14 918,16	58,42	Q 10 690,86	58,42	Q 10 690,86	23,10	Q 4 227,30
8	Solera (S1) de 0.20mx0.15m, 4No.4+est.No.2@0.15m	81,52	ml	Q 213,00	Q 17 363,76	58,42	Q 12 443,46	58,42	Q 12 443,46	23,10	Q 4 920,30
9	Dintel de 0.15mx0.15m, 4No.3+est.No.2@0.20m	10	ml	Q 171,00	Q 1 710,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	10,00	Q 1 710,00
10	Tallado en vanos de Puertas y Ventanas, incluye Sillares	18,34	ml	Q 137,00	Q 2 512,58	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	18,34	Q 2 512,58

<i>Sub Total SOLERAS Y SILLARES</i>				Q 39 049,42							
VIGAS Y LOSAS											
11	Losa Prefabricada de 0.15m de espesor, Carga de Techo de 100kg/m2	59,83	m2	Q 613,00	Q 36 675,79	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	59,83	Q 36 675,79
12	Losa Prefabricada de 0.20m de espesor, Carga de Techo de 100kg/m2	74,81	m2	Q 644,00	Q 48 177,64	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	74,81	Q 48 177,64
13	Juntas de Construcción t=0.10m, entre losas, tipo cinta PVC	17,92	ml	Q 225,00	Q 4 032,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	17,92	Q 4 032,00
14	Viga V1 de 0.30mx0.15m	69,19	ml	Q 454,00	Q 31 412,26	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	69,19	Q 31 412,26
15	Viga V2 de 0.45mx0.15m	11,1	ml	Q 694,40	Q 7 707,84	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	11,10	Q 7 707,84
<i>Sub Total VIGAS Y LOSAS</i>				Q 128 005,53							
ESTRUCTURAS METALICAS											
16	Cubierta de Estructura Metálica + Lámina de Policarbonato	1	Global	Q 1 751,40	Q 1 751,40	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 1 751,40
<i>Sub Total ESTRUCTURAS METALICAS</i>				Q 1 751,40							
COLUMNAS											
17	Columna (C1)	29,26	ml	Q 440,00	Q 12 874,40	28,00	Q 12 320,00	28,00	Q 12 320,00	1,26	Q 554,40
18	Columna (C1A)	47,88	ml	Q 289,00	Q 13 837,32	43,56	Q 12 588,84	43,56	Q 12 588,84	4,32	Q 1 248,48
19	Columna (C2)	37,24	ml	Q 215,00	Q 8 006,60	37,24	Q 8 006,60	37,24	Q 8 006,60	0,00	Q 0,00
20	Columna (C3)	66,5	ml	Q 191,00	Q 12 701,50	60,72	Q 11 597,52	60,72	Q 11 597,52	5,78	Q 1 103,98
<i>Sub Total COLUMNAS</i>				Q 47 419,82							
LEVANTADOS											
21	Levantado de block de 35kg/cm2	161,62	m2	Q 191,00	Q 30 869,42	125,00	Q 23 875,00	125,00	Q 23 875,00	36,62	Q 6 994,42
22	Levantado de block de 25kg/cm2	41,77	m2	Q 186,00	Q 7 769,22	17,00	Q 3 162,00	17,00	Q 3 162,00	24,77	Q 4 607,22
23	Tabique de Tablayeso de 2 caras resanado	132,32	m2	Q 251,00	Q 33 212,32	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	132,32	Q 33 212,32
24	Suministro e Instalación de Muro Tabique de tablayeso a dos caras	10,43	m2	Q 305,00	Q 3 181,15	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	10,43	Q 3 181,15
25	Cenefa Perimetral de Block	31,15	m2	Q 210,00	Q 6 541,50	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	31,15	Q 6 541,50

<i>Sub Total LEVANTADOS</i>					Q 81 573,61						
ACABADOS Y REPELLOS											
26	Cernido Plástico en paredes y losas (Cielos)	867,18	m2	Q 49,50	Q 42 925,41	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	867,18	Q 42 925,41
27	Mezclón Conformación de Pañuelos y Alisado	134,64	m2	Q 143,00	Q 19 253,52	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	134,64	Q 19 253,52
28	Repello en paredes proporción 1:3:1	487,92	m2	Q 61,00	Q 29 763,12	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	487,92	Q 29 763,12
29	Ensabietado proporción 1:1 + Repello proporción 1:3:1 para losas prefabricadas (cielos)	134,64	m2	Q 61,00	Q 8 213,04	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	134,64	Q 8 213,04
<i>Sub Total ACABADOS Y REPELLOS</i>					Q 100 155,09						
AZULEJOS											
30	Azulejo de 0.20mx0.20m Nacional	85,3	m2	Q 192,00	Q 16 377,60	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	85,30	Q 16 377,60
<i>Sub Total AZULEJOS</i>					Q 16 377,60						
PISOS											
31	Relleno para Baños 2o. Nivel con selecto de 0.20m	13,69	m2	Q 31,00	Q 424,39	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	13,69	Q 424,39
32	Piso Cerámico 0.30mx0.30m	92,41	m2	Q 240,00	Q 22 178,40	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	92,41	Q 22 178,40
33	Piso Cerámico antideslizante para baños	24,36	m2	Q 244,00	Q 5 943,84	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	24,36	Q 5 943,84
34	Piso Especial Tipo Tapete de Hule según indicaciones en planos	28,62	m2	Q 240,00	Q 6 868,80	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	28,62	Q 6 868,80
35	Reposición de Piso por Fundición de piso liquido similar al existente del 1er. Nivel	4	m2	Q 137,50	Q 550,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	4,00	Q 550,00
36	Zócalo Vinílico de 4" en Cámara Gessel	38	ml	Q 40,60	Q 1 542,80	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	38,00	Q 1 542,80
37	Piso de Concreto	9	m2	Q 130,00	Q 1 170,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	9,00	Q 1 170,00
<i>Sub Total PISOS</i>					Q 38 678,23						
PINTURA											
38	Pintura de muros interiores, exteriores y muros tabiques de tablayeso, cenefas y cielos	3 800	m2	Q 22,25	Q 84 550,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	3 800,00	Q 84 550,00

Sub Total PINTURA					Q 84 550,00						
PUERTAS											
39	Puerta (P3) Metálica	1	unidad	Q 1 455,00	Q 1 455,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 1 455,00
40	Puerta (P2) de Madera	6	unidad	Q 1 220,00	Q 7 320,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	6,00	Q 7 320,00
41	Puerta (P1) de Madera	12	unidad	Q 1 220,00	Q 14 640,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	12,00	Q 14 640,00
42	Puerta (P4) Tipo Reja Abatible	1	unidad	Q 6 750,75	Q 6 750,75	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 6 750,75
43	Cambio de Abatimiento Puerta Principal a Edificio	1	unidad	Q 400,00	Q 400,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 400,00
44	Puerta de Vidrio + Aluminio	1	unidad	Q 4 645,00	Q 4 645,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 4 645,00
45	Puerta de Vidrio Abatible	1	unidad	Q 4 545,00	Q 4 545,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 4 545,00
46	Top de Madera + Recubrimiento de Formica color Cherry	1	unidad	Q 750,00	Q 750,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 750,00
Sub Total PUERTAS					Q 40 505,75						
VENTANERIA											
47	Ventaneria (V1)	3	unidad	Q 1 504,60	Q 4 513,80	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	3,00	Q 4 513,80
48	Ventaneria (V2)	4	unidad	Q 1 242,30	Q 4 969,20	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	4,00	Q 4 969,20
49	Ventaneria (V3)	2	unidad	Q 2 090,20	Q 4 180,40	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	2,00	Q 4 180,40
50	Ventaneria (V4)	3	unidad	Q 1 260,60	Q 3 781,80	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	3,00	Q 3 781,80
51	Ventaneria (V5)	1	unidad	Q 1 487,50	Q 1 487,50	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 1 487,50
52	Ventaneria (V6)	4	unidad	Q 1 675,00	Q 6 700,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	4,00	Q 6 700,00
53	Ventaneria (V7)	2	unidad	Q 1 487,50	Q 2 975,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	2,00	Q 2 975,00
54	Ventaneria (V8)	1	unidad	Q 1 175,00	Q 1 175,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 1 175,00
55	Ventaneria (V9)	1	unidad	Q 1 925,00	Q 1 925,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 1 925,00
56	Ventaneria (V10)	1	unidad	Q 2 243,75	Q 2 243,75	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 2 243,75
57	Ventaneria (V11)	1	unidad	Q 7 392,50	Q 7 392,50	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 7 392,50
Sub Total VENTANERIA					Q 41 343,95						
ARTEFACTOS SANITARIOS											
58	Inodoro	6	unidad	Q 1 479,50	Q 8 877,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	6,00	Q 8 877,00
59	Lavamanos	3	unidad	Q 1 279,50	Q 3 838,50	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	3,00	Q 3 838,50
60	Ducha	5	unidad	Q 369,54	Q 1 847,70	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	5,00	Q 1 847,70
61	Juego de Accesorios para baños de dormitorios	1	Global	Q 2 000,00	Q 2 000,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 2 000,00
62	Bordillo de Concreto para Duchas	6	ml	Q 92,50	Q 555,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	6,00	Q 555,00

<i>Sub Total ARTEFACTOS SANITARIOS</i>				Q 17 118,20							
PLOMERIA											
63	Accesorios PVC (plomeraía agua fría) Reconexión de Tubería de Agua Potable a Red existente	1	Global	Q 4 700,00	Q 4 700,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 4 700,00
64	Tubería PVC de 3/4" para agua fría de 250 psi	41	ml	Q 16,00	Q 656,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	41,00	Q 656,00
65	Tubería PVC de 1/2" para agua fría de 360 psi	15	ml	Q 15,50	Q 232,50	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	15,00	Q 232,50
<i>Sub Total PLOMERIA</i>				Q 5 588,50							
DRENAJES											
66	Reconexión de drenaje a Red Existente	1	Global	Q 7 150,00	Q 7 150,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 7 150,00
67	Cajas Sifón	2	unidad	Q 975,00	Q 1 950,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	2,00	Q 1 950,00
68	Red de Drenaje Sanitario (Según Planos)	1	Global	Q 3 750,00	Q 3 750,00	1,00	Q 3 750,00	1,00	Q 3 750,00	0,00	Q 0,00
69	Bajada de Agua Pluvial PVC de 3" 80 psi	31	ml	Q 104,50	Q 3 239,50	23,00	Q 2 403,50	23,00	Q 2 403,50	8,00	Q 836,00
<i>Sub Total DRENAJES</i>				Q 16 089,50							
ELECTRICIDAD											
70	Tomacorriente Polarizado Doble Normal	55	unidad	Q 249,00	Q 13 695,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	55,00	Q 13 695,00
71	Tomacorriente Polarizado Doble Regulado	55	unidad	Q 255,00	Q 14 025,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	55,00	Q 14 025,00
72	Lampara con balastro Electrónico	10	unidad	Q 1 142,50	Q 11 425,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	10,00	Q 11 425,00
73	Lampara de sobreponer Incandescente	6	unidad	Q 269,00	Q 1 614,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	6,00	Q 1 614,00
74	Toma para teléfono, PVC eléctrico de 3/4", cable UTP Cat5	55	unidad	Q 254,50	Q 13 997,50	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	55,00	Q 13 997,50
75	Salida para señal de cómputo, PVC eléctrico de 3/4" + cable UTP Cat5E	55	unidad	Q 368,50	Q 20 267,50	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	55,00	Q 20 267,50
76	Reconexión de Luz y Fuerza Normal	1	Global	Q 1 925,00	Q 1 925,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 1 925,00
77	Instalación de interruptores Nuevos para Lámparas Existentes	8	unidad	Q 299,00	Q 2 392,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	8,00	Q 2 392,00
78	Reacomodamiento de lámparas existentes	1	Global	Q 8 350,00	Q 8 350,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 8 350,00
79	Tablero Eléctrico de 4 circuitos	2	unidad	Q 1 125,00	Q 2 250,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	2,00	Q 2 250,00
80	Plafonera + Bombillo	7	unidad	Q 269,00	Q 1 883,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	7,00	Q 1 883,00

<i>Sub Total ELECTRICIDAD</i>					Q 91 824,00						
DETALLES TIPICOS											
81	Rótulos de 0.15mx0.50m, Tipo A estilo placa en plástico	1	Global	Q 3 725,00	Q 3 725,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 3 725,00
<i>Sub Total DETALLES TIPICOS</i>					Q 3 725,00						
INSTALACIONES ESPECIALES											
82	Suministro e Instalación de ductos y canaleta de equipo especial complementarios en cámara Gessel,	1	Global	Q 2 800,00	Q 2 800,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 2 800,00
83	Rotulo de Identificación de Proyecto	1	unidad	Q 975,00	Q 975,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 975,00
84	Suministro e Instalaciones de Extintores	9	unidad	Q 590,00	Q 5 310,00	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	9,00	Q 5 310,00
85	Botiquín	1	Global	Q 1 100,75	Q 1 100,75	0,00	Q 0,00	0,00	Q 0,00	1,00	Q 1 100,75
<i>Sub Total INSTALACIONES ESPECIALES</i>					Q 10 185,75						
					Q 773 810,89						
TOTAL DEL PROYECTO					Q 773 810,89		Q 113 103,40		Q 113 103,40		Q 660 707,49

RESUMEN GENERAL	
NOMBRE DEL PROYECTO	
MONTO BRUTO ESTIMACION:	Q 113 103,40
AMORTIZACION DE ANTICIPO 20 %:	Q 22 620,68
MONTO NETO ESTIMACION, (PAGO A EFECTUAR):	Q 90 482,72

LUGAR Y FECHA

CONTROL DE AMORTIZACION	No. ESTIMACION	MONTO AMORTIZACION	AMORTIZACION ACUMULADA	SALDO AMORTIZACION
ANTICIPO Q 154 762,18				Q 154 762,18
	1.00	Q 22 620,68	Q 22 620,68	Q 132 141,50

Anexo 2. **Cuadro generador de obra. Estimación No.1**

Fuente: empresa en donde se elaboró el proyecto.

COTIZACION
PUBLICA No.
NOMBRE DEL PROYECTO
ENTIDAD CONTRATANTE
NOMBRE EMPRESA CONSTRUCTORA

CUADRO GENERADOR DE OBRA
ESTIMACION No.1

No.	DESCRIPCION	CANTIDADES EJECUTADAS DE TRABAJO		OBSERVACIONES
		UNIDAD	TOTALES	
TRABAJOS PRELIMINARES				
1	Protección a la Estructura existente, interior y exterior de Edificio	ml	26,00	SE PROCEDIO A PROTEGER LA ESTRUCTURA CON NYLON NEGRO PARA EVITAR QUE SE QUEBRARAN VENTANAS O DAÑARAN PUERTAS
2	Demolición de Muros Existentes	m3	11,52	SE REALIZO CON MACHOS Y PUNTAS Y SE ALMACENO EL RIPIO EN BOLSAS PARA DESPUES TRASLADARLO EN CAMION DE VOLTEO AL BOTADERO AUTORIZADO
3	Demolición de Cenefa Existente	m3	3	SE REALIZO CON MARTILLO Y PUNTAS Y SE ALMACENO EL RIPIO EN BOLSAS PARA DESPUES TRASLADARLO EN CAMION DE VOLTEO AL BOTADERO AUTORIZADO
ESTRUCTURAS				
4	Zapatas de 0.90mx0.90x0.30m de 6No.5@0.15m	unidad	2,00	SE REALIZO LA EXCAVACION, SE COLOCO LA ARMADURA, SE COLOCO LA FORMALETA Y SE FUNDIO CON CONCRETO DE 3000 PSI CON PIEDRIN 1/2"
5	Cimiento Corrido de 0.40mx0.20m de 3No.4+esl.No.2@0.12m	ml	6,00	SE REALIZO LA EXCAVACION, SE COLOCO LA ARMADURA, SE COLOCO LA FORMALETA Y SE FUNDIO CON CONCRETO DE 3000 PSI CON PIEDRIN 1/2"
SOLERAS Y SILLARES				
6	Solera (S3)	ml	19,64	SE PROCEDIO A PICAR LA LOSA EXISTENTE, PARA PODER COLOCAR LA LARMADURA, SE FORMALETEO Y SE FUNDIO CON CONCRETO DE 3000 PSI CON PIEDRIN DE 1/2"
7	Solera (S2)	ml	58,42	SE COLOCO ARMADURA LUEGO DE LEVANTAR LA TERCERA HILERA DE BLOCK, SE COLOCO LA FORMALETA Y SE FUNDIO CON CONCRETO 3000 PSIO CON PIEDRIN DE 1/2"
8	Solera (S1)	ml	58,42	SE PROCEDIO A PICAR LA LOSA EXISTENTE, PARA PODER COLOCAR LA LARMADURA, SE FORMALETEO Y SE FUNDIO CON CONCRETO DE 3000 PSI CON PIEDRIN DE 1/2"
9	Dintel de 0.15mx0.15m, 4No.3+est.No.2@0.20m	ml		
10	Tallado en vanos de Puertas y Ventanas	ml		

VIGAS Y LOSAS				
11	Losa Prefabricada de 0.15m de espesor, Carga de Techo de 100kg/m2	m2		
12	Losa Prefabricada de 0.20m de espesor, Carga de Techo de 100kg/m2	m2		
13	Juntas de Construcción t=0.10m, entre losas, tipo cinta PVC	ml		
14	Viga V1 de 0.30mx0.15m de 4No.5+2No.4+est.No.2	ml		
15	Viga V2 de 0.45mx0.15m de 8No.5+2No.4+est.No.3@0.12m+confinamiento @0.06m	ml		
ESTRUCTURAS METALICAS				
16	Cubierta de Estructura Metálica + Lamina de Policarbonato	Global		
COLUMNAS				
17	Columna (C1)	ml	28,00	SE REALIZO ARMADURA, SE COLOCO FORMALETA Y SE FUNDIO CON CONCRETO 3000 PSI CON PIEDRIN DE 1/2"
18	Columna (C1A)	ml	43,56	SE REALIZO ARMADURA, SE COLOCO FORMALETA Y SE FUNDIO CON CONCRETO 3000 PSI CON PIEDRIN DE 1/2"
19	Columna (C2)	ml	37,24	SE REALIZO ARMADURA, SE COLOCO FORMALETA Y SE FUNDIO CON CONCRETO 3000 PSI CON PIEDRIN DE 1/2"
20	Columna (C3)	ml	60,72	SE REALIZO ARMADURA, SE COLOCO FORMALETA Y SE FUNDIO CON CONCRETO 3000 PSI CON PIEDRIN DE 1/2"
LEVANTADOS				
21	Levantado de block de 35kg/cm2, 0.14mx0.19mx0.39m, Rustico	m2	125	SE REALIZO EL LEVANTADO COMO SE INDICA EN LOS PLANOS PEGANDO CON SABIETA Y HACIENDO LOS CORTES EN LOS BLOCKS CON PULIDORA
22	Levantado de block de 25kg/cm2, 0.09mx0.19mx0.39m, Rustico	m2	17	SE REALIZO EL LEVANTADO COMO SE INDICA EN LOS PLANOS PEGANDO CON SABIETA Y HACIENDO LOS CORTES EN LOS BLOCKS CON PULIDORA
23	Tabique de Tablayeso de 2 caras resanado, coordinar ductos de instalaciones de equipo especial complementarios con Supervisor	m2		
24	Suministro e Instalación de Muro Tabique de tablayeso a dos caras, con forro interior doble en fibra de vidrio, altura 2.66m acabado final con cernido plástico texturizado tipo Corcho	m2		
25	Cenefa Perimetral de Block de 0.09mx0.19mx0.39m+pinNo.3+fundicion y tallado de gota	m2		

ACABADOS Y REPELLOS				
26	Cernido Plástico en paredes y losas (Cielos) según indicaciones en planos	m2		
27	Mezclón Conformación de Pañuelos y Alisado	m2		
28	Repello en paredes proporción 1:3:1	m2		
29	Ensabietado proporción 1:1 + Repello proporción 1:3:1 para losas prefabricadas (cielos)	m2		
AZULEJOS				
30	Azulejo de 0.20mx0.20m Nacional	m2		
PISOS				
31	Relleno para Baños 2o. Nivel con selecto de 0.20m	m2		
32	Piso Cerámico 0.30mx0.30m	m2		
33	Piso Cerámico antideslizante para baños	m2		
34	Piso Especial Tipo Tapete de Hule según indicaciones en planos	m2		
35	Reposición de Piso por Fundición de piso liquido similar al existente del 1er. Nivel	m2		
36	Zócalo Vinílico de 4" en Cámara Gessel	ml		
37	Piso de Concreto	m2		
PINTURA				
38	Pintura de muros interiores, exteriores y muros tabiques de tablayeso, cenefas y cielos	m2		
PUERTAS				
39	Puerta (P3) Metálica de 0.90mx2.10m	unidad		
40	Puerta (P2) de Madera de 0.80mx2.10m	unidad		
41	Puerta (P1) de Madera de 0.90mx2.10m	unidad		
42	Puerta (P4) Tipo Reja Abatible de 3.10mx2.66m	unidad		
43	Cambio de Abatimiento Puerta Principal a Edificio	unidad		
44	Puerta de Vidrio + Aluminio, Corrediza de 1.00mx2.10	unidad		
45	Puerta de Vidrio Abatible de 0.90mx2.10m	unidad		
46	Top de Madera + Recubrimiento de Formica color Cherry	unidad		
VENTANERIA				
47	Ventaneria (V1)	unidad		
48	Ventaneria (V2)	unidad		
49	Ventaneria (V3)	unidad		
50	Ventaneria (V4)	unidad		
51	Ventaneria (V5)	unidad		
52	Ventaneria (V6)	unidad		

53	Ventaneria (V7)	unidad		
54	Ventaneria (V8)	unidad		
55	Ventaneria (V9)	unidad		
56	Ventaneria (V10)	unidad		
57	Ventaneria (V11)	unidad		
ARTEFACTOS SANITARIOS				
58	Inodoro	unidad		
59	Lavamanos	unidad		
60	Ducha	unidad		
61	Juego de Accesorios para baños de dormitorios	Global		
62	Bordillo de Concreto para Duchas	ml		
PLOMERIA				
63	Accesorios PVC (plomería agua fría)	Global		
64	Tubería PVC de 3/4" para agua fría de 250 psi	ml		
65	Tubería PVC de 1/2" para agua fría de 360 psi	ml		
DRENAJES				
66	Reconexión de drenaje a Red Existente	Global		
67	Cajas Sifón	unidad		
68	Red de Drenaje Sanitario (Según Planos)	Global	1	SE COLOCO TUBERIA COMO SE INDICA EN PLANOS
69	Bajada de Agua Pluvial PVC de 3" 80 psi	ml	23,00	SE COLOCARON LAS BAJADAS ANTES DE REALIZAR EL LEVANTADO COMO SE INDICA EN LOS PLANOS
ELECTRICIDAD				
70	Tomacorriente Polarizado Doble Normal	unidad		
71	Tomacorriente Polarizado Doble Regulado	unidad		
72	Lampara con balastro Electrónico de 4x32W de 2'x4'	unidad		
73	Lampara de sobreponer Incandescente	unidad		
74	Toma para teléfono, PVC eléctrico de 3/4", cable UTP Cat5	unidad		
75	Salida para señal de cómputo, PVC eléctrico de 3/4" + cable UTP Cat5E	unidad		

76	Reconexión de Luz y Fuerza Normal	Global		
77	Instalación de interruptores Nuevos para Lámparas Existentes	unidad		
78	Reacomodamiento de lámparas existentes	Global		
79	Tablero Eléctrico de 4 circuitos	unidad		
80	Plafonera + Bombillo	unidad		
DETALLES TIPICOS				
81	Rótulos de 0.15mx0.50m, Tipo A estilo placa en plástico PVC	Global		
INSTALACIONES ESPECIALES				
82	Suministro e Instalación de ductos y canaleta de equipo especial	Global		
83	Rotulo de Identificación de Proyecto	unidad		
84	Suministro e Instalaciones de Extintores	unidad		
85	Botiquín	Global		

Delegado residente
Empresa constructora

Supervisor
Entidad contratante

Representante legal
Nombre de la empresa

Vo.Bo. Jefe
Departamento de
Infraestructura
Entidad contratante

Continuación de anexo 2.

Cotización publica No.	
Nombre del proyecto	ESTIMACION
Entidad contratante	No.1
Nombre empresa constructora	

CONTROL ESTIMACIONES	
Contrato No.:	Fecha inicio estimación:
Fecha de contrato:	Fecha final estimación:
Fecha de inicio contractual:	Tiempo estimación:
Fecha de final contractual:	Avance físico: 14.61 %
Tiempo contractual:	

Monto Bruto Estimación	Amortización De Estimación	Monto Neto Estimación	Numero Estimación	Fecha Estimación
Q 113 103,40	Q 22 620,68	Q 90 482,72	1	18/02/2013

Control amortización a anticipo				
Monto Saldo Anticipo	Menos Amortización De estimación	Monto Saldo Amortización	Numero Estimación	Fecha Estimación
Q 154 762,18	Q 22 620,68	Q 132 141,50	1	18/02/2013

Nombre de la empresa
Nombre delegado residente

Supervisor
Nombre de la entidad contratante

Nombre de la empresa constructora
Nombre del representante legal

VoBo. Departamento
de Infraestructura
entidad contratante

Fuente: empresa en donde se elaboró el proyecto.

Anexo 3. **Cuadro ejemplo OTS**

Fuente: empresa en donde se elaboró el proyecto

<p style="text-align: center;">NOMBRE DEL PROYECTO ENTIDAD CONTRATANTE NOMBRE DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA</p>										
No.	DESCRIPCION	REGLONES CONTRATADOS ORIGINALMENTE				ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO No. 2 (OTS)				
		CANT.	UNIDAD	MONTO	COSTO	CANTIDAD	UNIDAD	MONTO	COSTO	
TRABAJOS PRELIMINARES										
2	Demolición de Muros Existentes	11,52	m3	Q 198,50	Q 2 286,72	7,29	m3	Q 198,50	Q 1 447,07	
<i>Sub Total TRABAJOS PRELIMINARES</i>								Q 2 286,72		Q 1 447,07
PISOS										
32	Piso Cerámico 0.30mx0.30m	92,41	m2	Q 240,00	Q 22 178,40	15,51	m2	Q 240,00	Q 3 722,40	
35	Reposición de Piso por Fundición de piso liquido similar al existente del 1er. Nivel	4	m2	Q 137,50	Q 550,00	19,77	m2	Q 137,50	Q 2 718,38	
<i>Sub Total PISOS</i>								Q 22 728 40		Q 6 440 78
ARTEFACTOS SANITARIOS										
59	Lavamanos	3	unidad	Q 1 279,50	Q 3 838,50	2	unidad	Q 1 279,50	Q 2 559,00	
<i>Sub Total ARTEFACTOS SANITARIOS</i>								Q 3 838,50		Q 2 559,00
ELECTRICIDAD										
70	Tomacorriente Polarizado Doble Normal	55	unidad	Q 249,00	Q 13 695,00	16	unidad	Q 249,00	Q 3 984,00	
72	Lampara con balastro Electrónico de 4x32W de 2'x4'	10	unidad	Q 1 142,50	Q 11 425,00	1	unidad	Q 1 142,50	Q 1 142,50	
79	Tablero Eléctrico de 4 circuitos	2	unidad	Q 1 125,00	Q 2 250,00	3	unidad	Q 1 125,00	Q 3 375,00	
<i>Sub Total Electricidad</i>								Q 27 370,00		Q 8 501,50
TOTAL					Q 56 223,62					Q 18 948,34

Representante legal