Horizonte Académico
Revista Multidisciplinaria
Recibido:09/10/2025 Aprobado:10/11/2025

DOI: https://doi.org/10.70208/3007.8245.v5.n3.273

Análisis Comparativo de la Ganancia Económica Entre los Tipos de Contratación de Obra en México

Armando Nicolás Moreno Juárez[1]
nicolas.moreno@uadec.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-1997-3932
Universidad Autónoma de Coahuila
México

César Ponce Palafox
cesarponce@uadec.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-5991-3395
Universidad Autónoma de Coahuila
México

Valeria Monserrath Ramírez Molina
ramirezv@uadec.edu.mx
https://orcid.org/0009-0008-5762-4072
Universidad Autónoma de Coahuila
México

Octavio Enrique Cárdenas Díaz
ecardenas@uadec.edu.mx
https://orcid.org/0000-0001-8617-4770
Universidad Autónoma de Coahuila
México

RESUMEN

El objetivo de esta investigación ha sido analizar tres de los distintos tipos de contratos que mayor aceptación tienen en la industria de la construcción en México (Contrato por Precio alzado, Contrato por Precio Unitario y Contrato por Administración de Obra), se comparan las características de cada uno de ellos para determinar cuál genera una mayor utilidad a la empresa constructora. El estudio se lleva a cabo por medio de un caso práctico; un proyecto ejecutivo de una casa habitación, con el cual se conformó el catálogo de conceptos, números generadores, análisis de precios unitarios, presupuesto, análisis de financiamiento, se obtuvo el precio total de la obra. Finalmente, con el precio total, éste se afectó por un porcentaje de utilidad establecido al 15% para cada uno de los tipos de contratos y se determina la ganancia económica de cada caso, donde la responsabilidad de las partes involucradas en el desarrollo del proceso constructivo es factor importante para la selección del tipo de contrato de obra y la calidad de esta, aumentado o disminuyendo el margen de utilidad de la empresa constructora.

Palabras clave: contrato, utilidad, precio, tiempo, costos

[1]Autor Principal
Correspondencia: nicolas.moreno@uadec.edu.mx

Comparative analysis of the economic profit between types of construction contracting in Mexico

ABSTRACT

The objective of this research was to analyze three of the different types of contracts that are most widely accepted in the Mexican construction industry (lump sum contracts, unit price contracts and construction management contracts), comparing the characteristics of each of them to determine which one generates the greatest profit for the construction company. The study is carried out by means of a practical case; an executive project of a house, with which the catalog of concepts, generating numbers, unit price analysis, budget, financing analysis, the total price of the work was obtained. Finally, with the total price, this was affected by a percentage of profit margen set at 15% for each type of contract and the economic profit of each case is determined, where the responsibility of the parties involved in the development of the construction process is an important factor for the selection of the type of construction contract and the quality of the work, increasing or decreasing the profit margin of the construction company

Keywords: contract, utility, price, time, cost

INTRODUCCIÓN

Para diciembre del 2022, se tenía contabilizado cerca de 27,000 empresas dedicadas al sector de la construcción (Statista Research Department, 2023).

El sector de la construcción está catalogado como actividad secundaria dentro de la generación del Producto Interno Bruto (PIB) de México, en 2022 reportó un 0.4% del PIB, muy por debajo del 8.0% del PIB en 2021 (Instituto Nacional de Estadistica y Geografía, 2023), esto debido a los estragos generados por la pandemia de la Covid-19, y políticas públicas.

La industria de la construcción es uno de los sectores más relevantes en la economía nacional, por su capacidad de generación de empleo y a la relación intrínseca con la infraestructura productiva. (Robles Rodríguez & Velázquez García, 2013).

Es por lo cual se vuelve importante conocer tanto sus características técnico-productivas y su desempeño, así como su estructura empresarial (Robles Rodríguez & Velázquez García, 2013), pues el desenvolvimiento en el sector de la construcción depende de la eficiencia y buen manejo de los recursos utilizados, para contribuir al crecimiento empresarial del sector (Yumbo Chimbo, 2020).

El crecimiento económico de una empresa a través del tiempo deberá considerar al menos seis factores que debiera de conocer y dominar para asegurar su permanencia en el mercado, estos factores son: competencia, productividad, calidad, administración, planeación y control (Porter, 2015).

Competencia

Un alto nivel de competencia es uno de los elementos fundamentales para mejorar la competitividad de las empresas (Porter, 2015), dado que presiona a las empresas a reducir sus costes, a mejorar la calidad y a innovar, es decir, a potenciar sus ventajas competitivas (de la Dehesa Romero, 1996).Un factor que influye en la competitividad a la que una empresa debe

adaptarse para lograr estar mayor calidad y bajar los precios respecto a con otras empresas del mismo ramo o generación de producto, otro factor importante, es la oferta y la demanda, ya que dependiendo la demanda de los productos o servicios será el rango de los costos que se fijarán en el mercado. En ocasiones, en la industria de la construcción se puede encontrar empresas reduciendo costos, esto por medio de la calidad de los materiales, en ocasiones disminuyendo la cantidad de insumos para lograr obtener un proyecto, sin embargo, son muchos los riesgos que se corren, los cuales pueden llevar a reducir el nivel de una empresa, por eso es de gran importancia, que las empresas se mantengan en constante actualización, para que así logren innovar y no solo ofrecer a los clientes productos o servicios de calidad, si no algo especifico que los caracterice dentro de la industria.

Productividad

La productividad y su mejoramiento permanente es una de las metas principales de la administración de una empresa, proyecto u operación de construcción. La productividad también puede definirse en forma más explícita como una medición de la eficiencia con que los recursos son administrados para completar un producto específico, dentro de un plazo establecido y con un estándar de calidad dado es decir, la productividad comprende tanto la eficiencia como la efectividad, ya que de nada sirve producir muchos metros cuadrados de muros de albañilería en una obra, utilizando muy eficientemente los recursos de mano de obra, si estos muros resultan con serios problemas de calidad, hasta el punto de que deban demolerse posteriormente para rehacerlos (Serpell B., 2022).

Calidad

La calidad es algo que va implícito en los genes de la humanidad: es la capacidad que tiene el ser humano de hacer bien las cosas (Alcalde San Miguel, 2009). La definición de calidad que presenta Crosby en su libro “La calidad no cuesta” (p.23) parece adecuada para la

construcción al establecer la calidad como "cumplimiento de los requerimientos" (Crosby, 1998). Esta definición, aunque no en forma explícita, incluye el concepto de que, finalmente, es el cliente el que evalúa la calidad o la falta de ella. La calidad es un punto muy importante dentro de la industria de la construcción, de esta puede influir la competitividad que se tenga dentro de un mercado, es esta quien les da un valor o reconocimiento óptimo a las empresas.

Administración

La administración es la integración dinámica y optima de las funciones de planeación, organización, dirección y control para alcanzar un fin grupal, de la manera más económica y en el menor tiempo posible. Para cumplir con estos objetivos, se hará necesario que la empresa produzca beneficios, entendiéndose estos en su forma más amplia y donde el económico es solo uno de ellos (Suárez Salazar, Administración de Empresas Constructoras, 2005).

Planeación

La planeación es la habilidad de expresar la misión de la organización en términos de las actividades y los recursos específicos que serán necesarios para el logro de metas (Barfield, Raiborn, Kinney, & Gomez Mont, 2005). Una buena planificación asegura que cada tarea tenga la oportunidad de ser ejecutada correctamente, en el lugar apropiado y en el momento oportuno.

Control

El control es el proceso que permite garantizar que las actividades reales se ajusten a las actividades proyectadas (F. Stoner, Freeman, & Gilbert, Jr., 1996)

Los puntos descritos anteriormente, desarrollados y establecidos en el funcionamiento de la empresa, aseguran su permanencia en el mercado.

La relación entre lo factores mencionados y la utilidad es directa, dado que afectan en costos, riesgos y ganancias; respecto al conocimiento de la competencia y potenciar las cualidades de la empresa incrementa los ingresos, una mayor productividad disminuye costos, una calidad establecida como buena a excelente disminuye costos y aumenta ventas, un correcto manejo administrativo reduce gastos, un planeación adecuada riesgos y un control correcto de los procesos aminora las pérdidas; por lo que un dominio de los seis factores mencionados incrementará ingresos, disminuirá costos, se genera un menor riesgo financiero y como resultado final una mayor utilidad.

La falta de dominio de competencia, productividad, calidad, administración, planeación y control, conlleva a una afectación directa a la utilidad, y por lo tanto a la supervivencia de la empresa.

El fracaso de una empresa puede tener diferentes orígenes, pero su común denominador es la falta de utilidad (Suárez Salazar, Costo y tiempo en la edificación, 2011)

En ocasiones, las empresas constructoras plantean su porcentaje de utilidad sin un previo análisis. Para determinar el porcentaje de utilidad deberán enfocarse (dependiendo la naturaleza o dimensión de un proyecto en particular) desde los impuestos que debe cubrir la empresa, hasta los riesgos, incidentes o modificaciones que pueden surgir a lo largo del proyecto; de no ser así, la empresa constructora genera pérdidas en su utilidad.

La utilidad es la razón de la concepción de cualquier empresa, la generación de recursos económicos por la venta de productos o bien la prestación de algún tipo de servicio, debiera ser el equilibrio entre el aprovechamiento máximo de los recursos disponibles y del beneficio que se otorga al cliente o contratante, esta permite medir la verdadera contribución al crecimiento económico o bien al fracaso de una empresa, por ello, es importante realizar la

evaluación y la correcta aplicación de una adecuada contratación en los distintos proyectos de la construcción.

El Código Civil Federal define contrato como el convenio que produce o transfiere obligaciones y derechos, las partes se obligan al cumplimiento de lo pactado y a las consecuencias según su naturaleza (Cámara de Diputaos del H. Congreso de la Unión, 2021). Si el alcance y la precisión de la calidad de las obras, tiempos y formas de pago no fueron determinados o precisados, las partes están contrayendo compromisos económicos que podrían verse afectadas en parte o en el monto final de las obras (Castillo Tufiño, 1998).

La obra pública en México ha sido relevante, las leyes han influido en los estilos de contratar, destacando la contratación a precios unitarios, los cuales se laboraban cuando no se tenían diseños completos y existía la urgencia por iniciar las obras. También se encuentran los contratos denominados por administración o bien llamados "prestación de servicios profesionales" y, en oposición a este esquema existe el contrato a precio alzado, conocido como contrato a precio fijo (Castillo Tufiño, 1998).

Contrato por administración

En el Código Civil Federal en el Título Décimo Capítulo I y II, establece los Contratos de Prestación de Servicio, los que se conocen como "Contratos por Administración". El empresario de la obra se encarga de administrar los recursos que el cliente le proporciona. El empresario cobra por sus honorarios, se puede fijar un cierto porcentaje del total de la obra, además de que no corre riesgo de absorber gastos o imprevistos en caso de un aumento en los costos de los materiales ya que quien deberá asumir estos gastos será el cliente, lo mismo sucede con el aumento de algún volumen.

Contrato a precio alzado

En el Capítulo III del Código Civil Federal el Contrato de Obras a Precio Alzado, donde el empresario dirige la obra y pone los materiales. El riesgo de la obra corre a cargo del empresario (contratista, constructora) hasta la entrega de esta.

Se deberá entender como actividad principal de los trabajos el conjunto de acciones que deben ser ejecutadas por el constructor, ejecutadas en un período y monto establecido, y determinado por las unidades de medida, debiendo ser congruentes en actividades, avances, pagos y programación de la ejecución, principalmente lo que se refiere a la duración, holguras, plazo de inicio y de termino de cada actividad.

El Empresario no tiene derecho a exigir aumentos, aunque los haya habido tanto en materiales como en mano de obra, en caso de cambio o modificación en planos, estos deberán ser autorizados por el dueño y con designación del precio, de no ser así, el empresario no puede exigir el pago correspondiente a aumentos o modificaciones. (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2022).

Contrato a precios unitarios

En la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas, en el Titulo Tercero referente a contratos, en el Capítulo Primero sobre la contratación, el artículo 45 indica integración de los precios unitarios para un trabajo determinado, deberá guardar concordancia con los procedimientos constructivos. Las condiciones de pagos en la cual incluye el Contrato por Precio Unitario en cuyo caso el importe debe cubrirse por unidad de concepto de trabajo terminado, deberá llevarse a cabo una amortización programada.

El empresario hace un estudio detallado, tanto de precios unitarios, enlistando estas últimas en forma ordenada, describiendo clase de materiales y presentando el importe detallado de la obra por construir (Plazola Cisneros & Plazola Anguiano, 1990) A diferencia de otros contratos,

en precios unitarios puede existir un aumento en los volúmenes o costos (siempre y cuando se haya establecido la utilización de una escalatoria de precios), así como pueden disminuir, en caso de existir un aumento este es conocido como volumen adicional, además pueden existir nuevos conceptos o actividades a realizar, conocidas como conceptos extraordinarios. Otra de las características de este tipo de contrato es, que se pueden recibir pagos cada determinado tiempo, para esto es necesario llegar a un acuerdo y establecer periodos de pago con el cliente, para esto se realizan estimaciones. Estos son documentos en los cuales se muestra con evidencia al cliente el avance real en obra, esto por medio de fotografías, croquis, y generadores de cada concepto a cobrar.

Para realizar el análisis a precio unitario de los conceptos de trabajo, se debe considerar que estos serán determinados y estructurados con costos directos, indirectos, de financiamiento, cargo por utilidad y cargos adicionales, donde se incluirán los materiales a utilizar con sus correspondientes consumos y costos, y de mano de obra, maquinaria y equipo de construcción con sus correspondientes rendimientos y costos, así como la utilidad propuesta. (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2022)

METODOLOGÍA

Para este trabajo de investigación corresponde a un estudio descriptivo y comparativo, con un enfoque cuantitativo en el que se analizan costos reales derivados de los siguientes tres tipos de contrato: precio alzado, por administración y precio unitario.

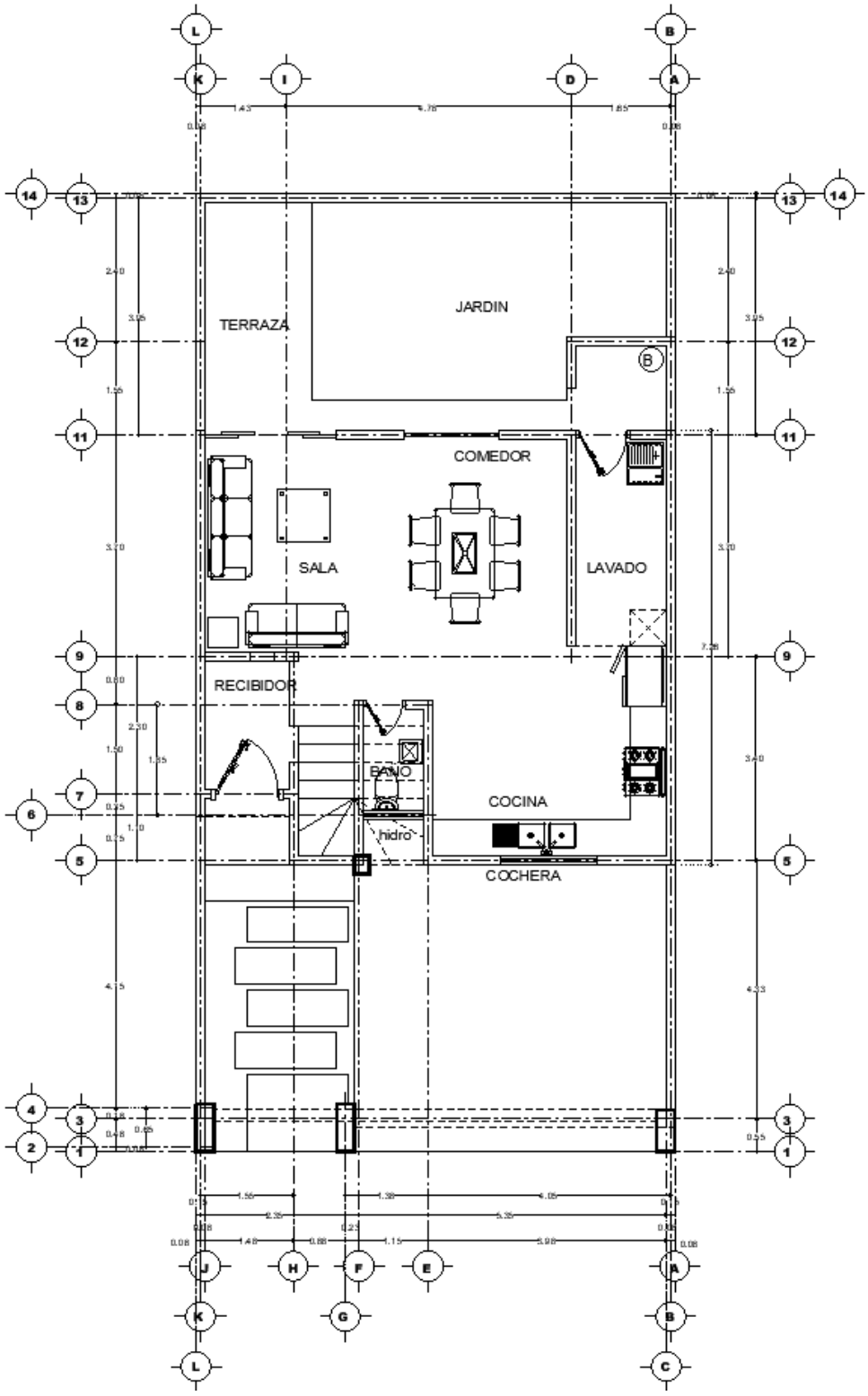
La forma de contratación depende principalmente del tipo de obra y sus características, es decir, calidad, volumen, tiempos de ejecución, entre otros factores tales como el financiamiento. Tomando en cuenta estos puntos, la empresa deberá elegir el tipo de contrato que sea conveniente emplear.

Se toma como base de este análisis, un proyecto ejecutivo de una casa habitación, diseñada y construida por la empresa ARCO Inmobiliario de la Ciudad de Torreón, Coahuila, México, en el Fraccionamiento Rincón de las Etnias, de la misma ciudad.

La casa habitación seleccionada está desplantada sobre un predio de 128.00 m^2 y cuenta con un área de construcción de 159.91 m^2, distribuidos en dos niveles.

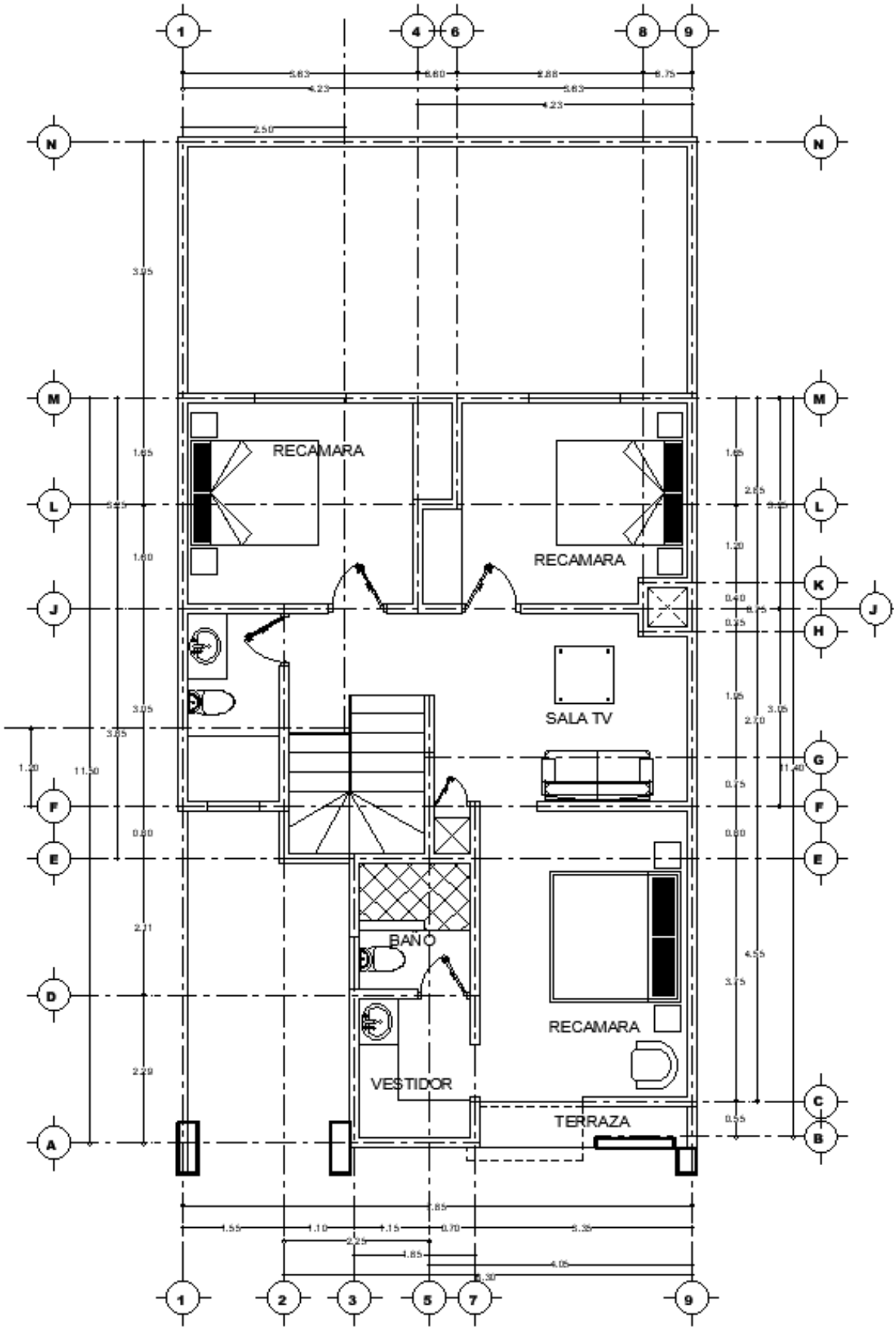
En el primer nivel se ubican el área social (recibidor, sala, comedor, terraza, jardín) y de servicios (cochera, cocina, lavandería, patio de servicio, medio baño). En el segundo nivel se emplaza el área privada (recámara principal, recámaras secundarias, baños, closets, sala de televisión), en las figuras 1 y 2 se muestran las plantas arquitectónicas baja y alta respectivamente, con el que se desarrolló el proyecto ejecutivo

Figura 1 Planta arquitectónica baja



Fuente: ARCO Inmobiliario

Figura 2 Planta arquitectónica alta



Fuente: ARCO Inmobiliario

Con la información técnica del proyecto ejecutivo, se llevó a cabo la generación del catálogo de conceptos con el formato mostrado en la Tabla 1.

Tabla 1 Formato de catálogo de conceptos.

Clave	Concepto	Unidad
PRE-001	Limpieza superficial de terreno, incluye: desyerbe a mano de vegetación con machete o hacha, apile de materiales, maniobras, acarreos horizontales y verticales, acarreos de material producto de la limpieza y despalme dentro y fuera de obra a tiro autorizado por escrito de las autoridades correspondientes, traspaleos, equipo individual de protección, mano de obra, herramientas equipo, limpieza de la zona de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m^2
PRE-002	Trazo y nivelación por medios manuales, incluye: mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m^2

Posteriormente se analizaron precios unitarios con el formato de ejemplo en las figuras 3 y 4.

Fuente: Propia

Figura 1 Formato de tarjeta de precios unitarios

PE-1 Análisis de Precio Unitario

Descripción

CLAVE: PRE-001

Limpieza superficial del terreno, incluye: desyerbe a mano de vegetacion con machete o hacha, apile de materiales, maniobras, acarreos horizontales y verticales, acarreos de material producto de la limpieza y despalme dentro y fuera de obra a tiro autorizado por escrito de las autoridades correspondientes, traslapeos, equipo individual de proteccion, mano de obra herramienta, equipo, limpieza, limpieza de la zona de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecucion.

UNIDAD: M2
CANTIDAD: 128.00
PRECIO UNITARIO: $ -
TOTAL: $ -

C Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales					
1000	CAMION PARA ACARREO DE MATERIAL	m3	0.15000	$ 80.00	$ 12.00
Total de Materiales					**$ 12.00**
Mano de Obra					
2000	PEÓN	jor	0.01000	$ 310.00	$ 3.10
2000	PEÓN	jor	0.01000	$ 310.00	$ 3.10
Total de Mano de Obra					**$ 6.20**
Herramienta					
3000	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	(%)mo	0.05000	$ 6.20	$ 0.31
Total de Herramienta					**$ 0.31**
Equipo de Seguridad					
4000	EQUIPO DE SEGURIDAD	(%)mo	0.05000	$ 6.20	$ 0.31
Total de Equipo de Seguridad					**$ 0.31**
				Costo Directo	**$ 18.82**

Fuente: Propia

Figura 4 Formato de tarjeta de precios unitarios. Fuente: Propia

PE-1 Análisis de Precio Unitario

Descripción

CLAVE: PRE-002

Trazo y nivelación por medios manuales, incluye mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecucion.

UNIDAD: M2
CANTIDAD: 128.00
PRECIO UNITARIO: $ -
TOTAL: $ -

C Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales					
1011	CAL	KG	0.20000	$ 3.20	$ 0.64
1012	HILO	PZA	0.00100	$ 26.00	$ 0.03
1013	MADERA	PT	0.02000	$ 12.50	$ 0.25
Total de Materiales					**$ 0.92**
Mano de Obra					
2010	OFICIAL	jor	0.00500	$ 425.25	$ 2.13
2000	PEÓN	jor	0.00500	$ 310.00	$ 1.55
Total de Mano de Obra					**$ 3.68**
Herramienta					
3000	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	(%)mo	0.05000	$ 3.68	$ 0.18
Total de Herramienta					**$ 0.18**
Equipo de Seguridad					
4000	EQUIPO DE SEGURIDAD	(%)mo	0.05000	$ 3.68	$ 0.18
Total de Equipo de Seguridad					**$ 0.18**
				Costo Directo	**$ 4.96**

También se obtuvieron las cantidades de los conceptos por medio de números generadores con el formato mostrado en la Tabla 2.

Tabla 1 Formato de números generadores. Fuente: Propia

Clave	Concepto	Eje	Entre ejes	A	B	C	Pza	Suma	Total	U
PRE-001	Limpieza superficial de terreno. Incluye deshierbe a mano con machete; apile, acarreo, despalme de material producto de la limpieza, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1-14	A-L	16.0	8.0			128.0	128.0	m²
PRE-002	Trazo y nivelación por medios manuales, incluye mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1-14	A-L	16.0	8.0			128.0	128.0	m²

Con el catálogo de conceptos, precios unitarios y números generadores se conformó el presupuesto a costo directo, es decir, sin afectación de sobrecosto, con el formato mostrado en la Tabla 3.

Tabla 3. Formato de presupuesto.

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe
PRE-001	Limpieza superficial de terreno. Incluye deshierbe a mano con machete; apile, acarreo, despalme de material producto de la limpieza, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m²	128.0	$ 18.82	$ 2,408.96
PRE-002	Trazo y nivelación por medios manuales, incluye mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m²	128.0	$ 4.96	$ 634.88

Fuente: Propia

Después, se determinaron, primero los tiempos de ejecución de actividades y duración de estas, mediante un programa de ejecución de obra, y uno más, con la programación de recursos (mano de obra, materiales y equipo) para la ejecución del primer programa a costo directo.

Estos dos programas son base para determinar el porcentaje de financiamiento con y sin anticipo, amortizaciones, cobros y pagos de los reportes de avance en producción establecidos en siete períodos con porcentajes de producción a precio de venta (PV) mostrados en la Tabla 5.

Tabla 5 Períodos de producción a precio de venta

Período de avance	% Producción a precio de venta
1	6.90
2	26.93

3	9.79
4	27.45
5	1.34
6	7.13
7	2.46
Total	100.00

Fuente: Propia

De igual manera con el programa de obra de recursos se determinó el % de egresos por período a costo de venta (CV), como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6 Períodos de egresos a costo de venta

Período de avance	% Egresos a costo de venta
1	28.96
2	14.65
3	16.69
4	12.54
5	15.30
6	6.50
7	5.36
Total	100.00

Fuente: Propia

Para este análisis se considera un costo directo único y un factor de sobre costo del 35%, el cual se establece como referencia al indirecto de oficina central y la de campo, en un porcentaje de 8.5% para cada uno, un porcentaje de utilidad de 15%. Estos datos determinan

los costos de venta y precio de venta necesarios para establecer junto con el programa de obra, el facto de financiamiento, según se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7 Costo de venta y precio de venta.

No.	Concepto	%	Importe
A	Costo directo		$439,526.72
B	Costo indirecto de oficina central	8.5	$ 37,359.77
C	Costo indirecto de oficina central	8.5	$ 37,359.77
CV	Costo de venta (A+B+C)		$514,246.26
FSC	Factor de sobrecosto	35.0	$153,834.35
PV	Precio de venta (A+FSC)		$593,361.07

Fuente: Propia

El factor de financiamiento fue calculado mediante los artículos correspondientes a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas, en su artículo 216 (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2022). Se consideró para este proyecto dos análisis de factor de financiamiento, el primero, con un 0% (cero) de anticipo para el contrato por precio alzado (ver figura 7), y para el contrato de precios unitarios un 15% (quince) de anticipo (ver figura 8), con períodos de reporte y pago en ocho exhibiciones, período de estimaciones de 1 mes, mismo lapso para autorización y pago de un mes, tasa de interés mensual del 2.24%, obteniéndose los factores de 10.94% (sin anticipo) y 1.48% (15% anticipo), como se muestra en las figuras 5 y 6 respectivamente.

Figura 5 Factor de financiamiento sin anticipo. Fuente: Propia

	CONCEPTO		PERÍODO							
			1	2	3	4	5	6	7	8
	PRODUCCIÓN POR PERÍODO A PRECIO DE VENTA		6.90%	26.93%	9.79%	27.45%	1.34%	7.13%	20.46%	0.00%
A	ESTIMACION									$593,361.07
B	ESTIMACION ACUMULADA									
C	ANTICIPO DE CONTRATO	0%								
D	ESTIMACIÓN COBRADA	(A)								$593,361.07
E	AMORTIZACIÓN DE ANTICIPO	(- C % X D)								
F	SUMA DE INGRESOS	(C + D + E)								$593,361.07
G	INGRESOS ACUMULADOS	PRECIO DE VENTA)								$593,361.07
	EGRESOS POR PERÍODO A COSTO DE VENTA		28.96%	14.65%	16.69%	12.54%	15.30%	6.50%	5.36%	0.00%
H	EGRESOS	(CD + CI)	$148,925.72	$75,337.08	$85,827.70	$64,486.48	$78,679.68	$33,426.01	$27,563.60	
I	EGRESOS ACUMULADOS	(COSTO DE VENTA)	$148,925.72	$224,262.80	$310,090.50	$374,576.98	$453,256.66	$486,682.66	$514,246.26	$514,246.26
J	DIFERENCIA DE INGRESOS ACUMULADOS - EGRESOS ACUMULADOS	(G - I)	-$148,925.72	-$224,262.80	-$310,090.50	-$374,576.98	-$453,256.66	-$486,682.66	-$514,246.26	
K	TASA DE INTERES		2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	
L	PRODUCTOS Y GASTOS FINANCIERO	(J X K)	-$3,335.94	-$5,023.49	-$6,946.03	-$8,390.52	-$10,152.95	-$10,901.69	-$11,519.12	
M	ACUMULADO PRODUCTOS Y GASTOS FINANCIEROS (+/-)		$3,335.94	$8,359.42	$15,305.45	$23,695.97	$33,848.92	$44,750.61	$56,269.73	$56,269.73
	FINANCIAMIENTO FINAL		ACUMULADO DE PRODUCTOS Y GASTOS FINANCIEROS / COSTO DE VENTA (100)				$56,269.73 / $514,246.26 (100)			**10.94%**

Figura 6. *Factor de financiamiento con anticipo. Fuente: Propia*

	CONCEPTO	PERÍODO							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	PRODUCCIÓN POR PERÍODO A PRECIO DE VENTA	6.90%	26.93%	9.79%	27.45%	1.34%	7.13%	20.46%	0.00%
A	ESTIMACION	$40,941.91	$159,792.14	$58,090.05	$162,877.61	$7,951.04	$42,306.64	$121,401.68	
B	ESTIMACION ACUMULADA	$40,941.91	$200,734.05	$258,824.10	$421,701.71	$429,652.75	$471,959.40	$593,361.07	$593,361.07
C	ANTICIPO DE CONTRATO 15%	$89,004.16							
D	ESTIMACIÓN COBRADA (A)		$40,941.91	$159,792.14	$58,090.05	$162,877.61	$7,951.04	$42,306.64	$121,401.68
E	AMORTIZACIÓN DE ANTICIP (- C % X D)	$0.00	-$6,141.29	-$23,968.82	-$8,713.51	-$24,431.64	-$1,192.66	-$6,346.00	-$18,210.25
F	SUMA DE INGRESOS (C + D + E)	$89,004.16	$34,800.63	$135,823.32	$49,376.54	$138,445.97	$6,758.38	$35,960.65	$103,191.42
G	INGRESOS ACUMULADOS (PRECIO DE VENTA)	$89,004.16	$123,804.79	$259,628.10	$309,004.65	$447,450.62	$454,209.00	$490,169.65	$593,361.07
	EGRESOS POR PERÍODO A COSTO DE VENTA	28.96%	14.65%	16.69%	12.54%	15.30%	6.50%	5.36%	0.00%
H	EGRESOS (CD + CI)	$148,925.72	$75,337.08	$85,827.70	$64,486.48	$78,679.68	$33,426.01	$27,563.60	
I	EGRESOS ACUMULADOS (COSTO DE VENTA)	$148,925.72	$224,262.80	$310,090.50	$374,576.98	$453,256.66	$486,682.66	$514,246.26	$514,246.26
J	DIFERENCIA DE INGRESOS ACUMULADOS - EGRESOS ACUMULADOS (G - I)	-$59,921.56	-$100,458.01	-$50,462.39	-$65,572.33	-$5,806.04	-$32,473.66	-$24,076.61	
K	TASA DE INTERES 2.24%		2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	
L	PRODUCTOS Y GASTOS FINANCIEROS (J X K)	-$1,342.24	-$2,250.26	-$1,130.36	-$1,468.82	-$130.06	-$727.41	-$539.32	
M	ACUMULADO PRODUCTOS Y GASTOS FINANCIEROS	$1,342.24	$3,592.50	$4,722.86	$6,191.68	$6,321.74	$7,049.15	$7,588.46	$7,588.46
	FINANCIAMIENTO FINAL	ACUMULADO PRODUCTOS Y GASTOS FINANCIEROS $7,588.46 / COSTO DE VENTA $514,246.26 (100)							**1.48%**

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con los parámetros establecidos en el capítulo anterior, se analizan los importes y la utilidad para los contratos por precios unitarios, donde se considera la subcontratación de una empresa constructora por precios unitarios con las mismas consideraciones que el contrato por precio unitario.

Para el precio alzado no se considera anticipo por lo que el factor de financiamiento aplicable para este contrato es del 10.94%.

En el contrato de precio unitario se analiza con el anticipo del 15 %, por lo tanto, el porcentaje de financiamiento correspondiente es del 1.48%.

El porcentaje de utilidad es del 15% para cada uno de los contratos, los resultados se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8. Comparativa entre tipos de contrato y la utilidad correspondiente

Concepto	Precio Unitario		Precio Alzado		Administración	
	%	Importe	%	Importe	%	Importe
Costo Directo		$439,526.72		$439,526.72		
Costo Indirecto oficina central	8.5	$37,359.77	8.5	$37,359.77		
Costo Indirecto oficina de campo	8.5	$37,359.77	8.5	$37,359.77		
Subtotal		$514,246.26		$514,246.26		
Financiamiento	1.48	$7,610.85	10.49	$53,944.43		
Costo de Venta		$521,857.11		$568,190.69		$600,135.68
Utilidad	15.0	**$78,278.57**	15.0	**$85,228.60**	15.0	**$90,020.35**
Precio de Venta		$600,135.68		$646,086.15		$690,156.03

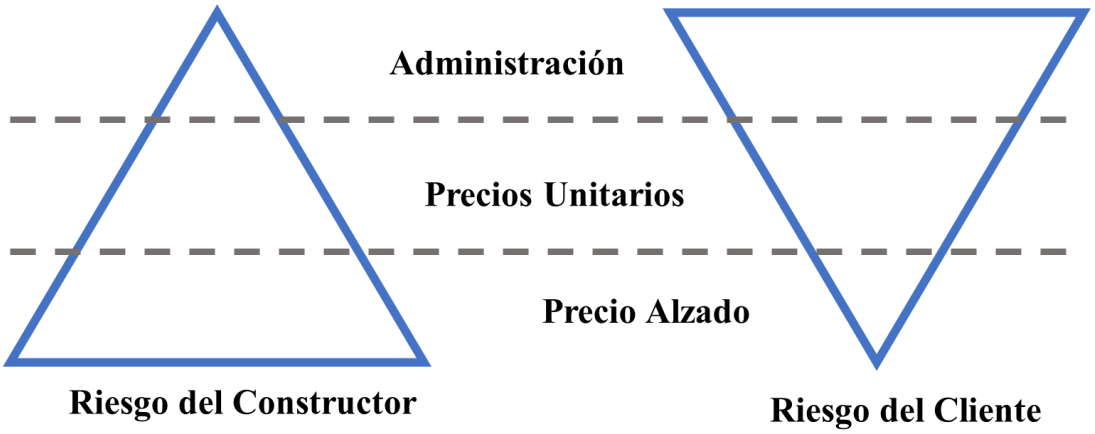
Para determinar la forma de contratación adecuada y que ofrezca una mayor utilidad, es necesario conocer las características y especificaciones del proyecto, así como tomar en cuenta las opciones de pago que tiene el cliente, es decir, en ocasiones será necesario financiar el proyecto, ya sea que el cliente tenga la opción de pagar en ciertos periodos según los avances, en casos como este resulta conveniente trabajar por precios unitarios.

También puede ser el caso de que solo pueda brindar un anticipo como forma de cerrar el trato, estos factores influyen totalmente en el precio de venta, ya que la empresa se ve obligada a cobrar un interés por dicho financiamiento.

Es importante tener presente el aumento de los precios, ya que según las especificaciones del contrato se define si es el constructor quien absorbe el costo de los aumentos o el cliente. En el caso del contrato por administración hay que tener en cuenta que puede resultar más caro, esto por el hecho de la subcontratación, sin embargo, se obtiene una mayor calidad, al tener prácticamente dos supervisiones, tanto la del contratista que ejecuta, como la de la empresa a cargo del proyecto.

El tipo de contratación dependerá de las condiciones, características y especificaciones del contrato y tiempos de ejecución, es imprescindible hacer énfasis en la parte de las responsabilidades, tanto la del cliente, como la del contratista como lo indica Ondac (2019) y se muestra en la figura 5.

Figura 5. Comparación de responsabilidades entre cliente y constructor según el tipo de contrato



Contrato por Administración: Es el cliente quien absorbe los gastos generados por cualquier modificación en el proyecto, por ejemplo, aumento en volúmenes, actividades extraordinarias, así como aumentos en costos de materiales, por lo tanto, quien mayor afectación tiene es el cliente, en el caso del constructor, su utilidad aumenta o disminuye, según varía el monto del contrato, esto en base a un porcentaje de utilidad ya establecido.

Contrato por Precios Unitarios: La responsabilidad en el caso de precio unitario, es prácticamente equitativa para ambas partes, ya que cualquier modificación en el proyecto, se puede llegar a un acuerdo con el cliente, para esto es necesario emplear tarjetas de precios unitarios, en las cuales se hace el desglose según las modificaciones ya sea para conceptos extraordinarios o podría darse el caso de los volúmenes adicionales.

Precio Alzado: En este tipo de contrato, es importante resaltar, que no se recomienda emplear en casos donde el proyecto no está completamente definido o es de gran magnitud, ya que al fijarse un monto especifico se corre el riesgo de que, existiendo una modificación, el constructor tenga que correr con los gastos adicionales, siendo quien tenga pérdidas en la utilidad.

CONCLUSIONES

Se puede concluir, en que no existe una forma de contratación especifica en la que se obtenga una mayor utilidad, ya que depende directamente del tipo de proyecto y su magnitud, así como los distintos imprevistos o modificaciones necesarias a lo largo del proceso constructivo, sin embargo, en el contrato por precio unitario se puede resaltar el tener un mayor control, y el riesgo de pérdida tanto para el cliente como el contratista es equitativo, cualquier imprevisto en el proyecto, económicamente es responsabilidad de ambas partes, además, el precio de venta es más bajo a comparación del contrato por administración y precio alzado. Se debe tomar en cuenta, que, si de calidad se habla, es recomendable tomar el contrato por administración, ya que se ofrece una doble supervisión: la supervisión del contratista ejecutor y la supervisión de la empresa responsable del proyecto, lo cual hace más caro este tipo de contrato.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcalde San Miguel, P. (2009). *Calidad.* Madrid, España: Ediciones Paraninfo SA.

Barfield, J. T., Raiborn, C. A., Kinney, R. M., & Gomez Mont, J. (2005). *Contabilidad de costos : tradiciones e innovaciones.* Madrid.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (27 de Septiembre de 2022). Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Diario Oficial de la Federación.

Cámara de Diputaos del H. Congreso de la Unión. (11 de Enero de 2021). Código Civil Federal. *Código Civil Federal.* Ciudad de México, Ciudad de México, México: Diario Oficial de la Federación.

Castillo Tufiño, J. L. (1998). *La vida diaria de los costos.* Ciudad de México: Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto AC.

Crosby, P. B. (1998). *La calidad no cuesta.* Ciudad de México: COMPAÑÍA EDITORIAL CONTINENTAL, S.A. de C.V.

de la Dehesa Romero, G. (1996). Competencia, competitividad y tamaño empresarial. *Boletín Económico de ICE*(2487), 33-36.

F. Stoner, J. A., Freeman, R. E., & Gilbert, Jr., D. R. (1996). *Administración.* Naulcalán de Juárez, Edo. de México: Prentice Hal Hispanoamericana, S.A.

Instituto Nacional de Estadistica y Geografía. (2023). *Indicadores de Empresas Constructoras.* Ciudad de México: Comunicación Social.

Ondac. (10 de Enero de 2019). *Portal Ondac Construcción*. Obtenido de https://portal.ondac.com/601/w3-article-151195.html

Plazola Cisneros, A., & Plazola Anguiano, A. (1990). *Nosmas y Costos de Construcción* . Ciudad de México: Editorial LIMUSA SA de CV.

Porter, M. E. (2015). *Ventaja Competitiva* (2a ed.). Ciudad de México: Grupo Editorial Patria SA de CV.

Robles Rodríguez, J., & Velázquez García, L. (Noviembre-Dicicembre de 2013). Estructura y desempeño del sector de la construcción en México. *El Cotidiano*(182), 105-116.

Serpell B., A. (2022). *Administración de Operaciones de Construcción.* Ciudad de México: Alfaomega Grupo Editor SA de CV.

Statista Research Department. (13 de 03 de 2023). *Statista.* Obtenido de es.statista.com: https://es.statista.com/estadisticas/596201/empresas-del-sector-de-la-construccion-por-entidad/#:~:text=En%20diciembre%20de%202022%2C%20el,sector%20con%20alrededor%20de%202.400.

Suárez Salazar, C. J. (2005). *Administración de Empresas Constructoras.* Ciudad de México:

Editorial LIMUSA SA de CV.

Suárez Salazar, C. J. (2011). *Costo y tiempo en la edificación* (3a ed.). Ciudad de México, México: LIMUSA.

Yumbo Chimbo, J. F. (2020). *El crecimiento empresarial y rendimiento financiero en la industria de la construcción en el Ecuador.* (F. d. Auditoría, Ed.) Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.

.