

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIRECCIÓN DE POSTGRADOS  
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

**“FORMULACIÓN DE UNA ESCALA SALARIAL DE PAGO DE MANO DE OBRA  
DE ALBAÑILES POR LA MODALIDAD A DESTAJO EN PROYECTOS DE  
CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO”**

TESIS

Presentada por

*Carlos Eduardo Morales Lam*

PREVIO A OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL  
QUE LO ACREDITA COMO

**MAESTRO EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE  
PROYECTOS**

QUETZALTENANGO, OCTUBRE DE 2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

AUTORIDADES

RECTOR MAGNIFICO  
SECRETARIO GENERAL

Dr. Carlos Estuardo Gálvez Barrios  
Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

DIRECTOR GENERAL DEL CUNOC  
SECRETARIO ADMINISTRATIVO

Msc. Eduardo Rafael Vital Peralta  
Msc. Jorge Emilio Minera Morales

REPRESENTANTES DOCENTES  
Licda. María del Rosario Paz Cabrera  
Dr. Carlos Enrique Conde Granja

REPRESENTANTE DE LOS EGRESADOS DEL CUNOC  
Lic. Pedro Francisco Guzmán Escobar

REPRESENTANTES ESTUDIANTILES  
Br. Juan Antonio Mendoza Barrios  
Br. Eduard Paúl Navarro Mérida

DIRECTOR DE POSTGRADOS  
COORDINADOR MAESTRIAS CC.EE.

Msc. Armando Granados Posadas  
Msc. Roberto Estrada López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ  
EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE: Msc. Armando Granados Posadas  
SECRETARIO: Msc. Roberto Estrada López  
EXAMINADOR: Msc. Cesar Augusto Grijalva  
EXAMINADOR: Msc. Carlos Humberto Estrada Rodas

PADRINOS

Msc. Víctor Carol Hernández Monzón

Msc. Álvaro Mauricio Ordóñez Paz

NOTA: Únicamente el autor es responsable de las doctrinas y opiniones sustentadas en la presente tesis.  
Artículo 31 del Reglamento de Exámenes Técnicos Profesionales del Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## DEDICATORIA

A Dios: Creador del universo y fuente de toda sabiduría.

A mi esposa: Angélica María Cojulún Ruiz.  
Con amor y agradecimiento a su apoyo.

A mis hijos: Carlos Eduardo, Julio Manuel y Angélica Marlene  
Con todo mi amor.

A mis padres: Julio Crisóforo Morales Trangay.  
Lesbia Marlene Lam Quan (Q.E.P.D)  
María Islanda Castañeda de Morales.  
Con gratitud a sus esfuerzos.

A mis hermanos: Julio Alberto  
Emilio Alejandro  
Edwin Estuardo  
Lesbia María  
Con gratitud a su apoyo.

A mi familia en General.

Mis catedráticos, compañeros de estudio y amigos.

Mis compañeros y amigos de trabajo.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN		i
	<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	1
0.1	Planteamiento del problema	1
0.2	Definición del problema	2
0.3	Justificación	2
0.4	Objetivos	4
0.4.1	Objetivo general	4
0.4.2	Objetivos específicos	4
0.5	Delimitación del problema	4
0.6	Hipótesis	7
0.7	Operacionalización de la hipótesis	7
0.8	Ficha metodológica	9
0.9	Resumen del capítulo	10
Capítulo I	<b>LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	12
1.1	La industria de la construcción en la ciudad de Quetzalte- nango	14
1.2	Obreros de la construcción	18
1.2.1	Maestro albañil	19
1.2.2	Albañiles	19
1.2.3	Ayudantes de albañil	20
1.2.4	Supervisor de obra	20
1.3	Resumen del capítulo	22
Capítulo II	<b>EL SALARIO</b>	23
2.1	Teoría de los salarios	25
2.2	El salario de los obreros de la construcción	28
2.2.1	A destajo (Pago por unidad constructiva)	28
2.2.2	Por día laborado	29
2.2.3	Por tarea	31
2.2.4	Pago mixto (horas extras)	32
2.2.5	Por inversión/obra	32
2.2.6	Salario con bonificaciones	34
2.2.7	Salario por trabajos especiales	34
Capítulo III	<b>INVESTIGACIÓN DE CAMPO</b>	36
3.1	Información inicial	36
3.2	Determinación de la muestra	38
3.2.1	Determinación de la muestra de empleadores	38
3.2.2	Determinación de la muestra de albañiles	39
3.3	Ejecución de instrumentos de investigación	40
3.3.1	Encuesta a empleadores	40

3.3.2	Entrevista a albañiles	41
Capítulo IV	<b>PRESENTACION DE RESULTADOS</b>	43
4.1	Escala salarial de pago de mano de obra de albañiles por la modalidad a destajo en proyectos de construcción en la ciudad de Quetzaltenango	43
4.2	Resultados específicos de la encuesta a empleadores	54
4.3	Resultados específicos de la encuesta a albañiles	55
4.4	Análisis de resultados	63
4.4.1	Análisis de resultados de la escala salarial de pago de mano de obra de albañiles por la modalidad a destajo en proyectos de construcción en la ciudad de Quetzaltenango	63
4.4.2	Análisis de los resultados específicos de la encuesta a empleadores	64
4.4.3	Análisis de los resultados específicos de la entrevista a Albañiles	65
4.5	Resumen del capítulo	68
Capítulo V	<b>PROPUESTA DE CRITERIOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA ESCALA SALARIAL DE PAGO DE MANO DE OBRA DE ALBAÑILES POR LA MODALIDAD A DESTAJOS, EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO</b>	70
5.1	Consideraciones generales de la propuesta	70
5.2	Propuesta de implementación y ente responsable	71
Capítulo VI	<b>SÍNTESIS Y COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS</b>	73
6.1	Síntesis del trabajo	73
6.2	Comprobación de hipótesis del trabajo	73
	CONCLUSIONES	75
	RECOMENDACIONES	78
	EPILOGO	80
	BIBLIOGRAFÍA	83
Anexo 1	<b>ENCUESTA A EMPLEADORES Y LISTADO ORIGINAL DE TRABAJOS COMUNES DE ALBAÑILERIA</b>	iii
Anexo 2	<b>ENTREVISTA A ALBAÑILES</b>	xv
Anexo 3	<b>LISTADO DE EMPLEADORES</b>	xviii
Anexo 4	<b>GLOSARIO</b>	xxiii
Anexo 5	<b>ABREVIATURAS Y ABREVIACIONES</b>	xxv

## ÍNDICE DE TABLAS

No. de Tabla		Página
1	Monto Destinado de las Remesas a Mejoras en La vivienda, por año	5
2	Ritmo inflacionario en Guatemala	6
3	Salarios por día de obreros de la construcción Ciudad de Guatemala	31
4	Número de empresas del sector construcción registradas en la Ciudad de Quetzaltenango	38
5	Número de empresas encuestadas por zona de la ciudad de Quetzaltenango	39

## ÍNDICE DE CUADROS

No. de Cuadro		Página
1	Conceptos, variables, índices e indicadores para la operacionalización de la hipótesis.	7
2	Estado civil del obrero	55
3	Tiene hijos el obrero	56
4	Cantidad de hijos del obrero	57
5	Cantidad de personas económicamente dependientes del obrero	57
6	El obrero sabe leer	58
7	Nivel de educación formal del obrero	59
8	¿Con quién aprendió el obrero el oficio?	59
9	El obrero sabe dibujar planos	60
10	El obrero sabe interpretar planos	60
11	Condiciones de trabajo del obrero	61
12	Forma de cálculo del salario del obrero	62
13	Frecuencia de pago al trabajador	62
14	Monto del ingreso mensual del obrero	63

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No. de Gráfica		Página
1	Estudiantes inscritos en la carrera de ingeniería civil en el Centro Universitario de Occidente del año 2000 al 2007	21
2	Estado civil del obrero	55
3	Tiene hijos el obrero	56
4	Cantidad de hijos del obrero	56
5	Cantidad de personas económicamente dependientes del obrero	57
6	El obrero sabe leer	58
7	Nivel de educación formal del obrero	58
8	¿Con quién aprendió el obrero el oficio?	59
9	El obrero sabe dibujar planos	60
10	El obrero sabe interpretar planos	60
11	Condiciones de trabajo del obrero	61
12	Forma de cálculo de salario del obrero	61
13	Frecuencia de pago al trabajador	62
14	Monto del ingreso mensual del obrero	63

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

No. de Fotografía		Página
1	Fotografía del edificio del Banco de Occidente, actual Banco Industrial, en Quetzaltenango	15
2	Se observa la influencia europea en los diseños adoptados en la construcción, casa ubicada en la 15 Avenida y 2da. calle esquina, zona 1.	16
3	Estilo gótico adoptado para la construcción de la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús (San Nicolás)	17
4	Arco de ingreso a la ciudad de Quetzaltenango, sobre Calzada La Independencia.	18
5	Obrero de la construcción en sus labores	22



## INTRODUCCIÓN

El constante incremento de la población en la ciudad de Quetzaltenango es producto del crecimiento demográfico y de la migración interna del país, esta está aumentando la presión sobre la infraestructura y los recursos de la ciudad así como ha incrementado de forma importante la demanda de edificaciones destinadas a habitación, educación, comercio e industria. La demanda de edificaciones ha propiciado el crecimiento de las áreas urbanizadas y por ende el crecimiento físico de la ciudad abarcando áreas que se dedicaban a la siembra de alimentos, este crecimiento de la inversión en construcción a implicado a su vez el incremento de la demanda de mano de obra de trabajadores de la construcción y ha beneficiado en forma directa o indirecta a contratistas, transportistas, distribuidores y fabricantes de materiales de construcción.

La cantidad de proyectos de obras civiles en los últimos años ha incrementado la oferta de trabajo para mano de obra en la construcción, situación que ha sido aprovechada por muchas personas para poder colocarse dentro de un trabajo, algunos de estos trabajadores han recibido educación técnica formal que les permiten desenvolverse dentro de sus actividades pero la gran mayoría apenas tiene alguna educación formal, aprendiendo el oficio como medio de subsistencia, iniciándose en muchos casos dentro del mundo laboral a muy temprana edad ayudando al sustento de su familia con su fuerza laboral, generándose para ellos fuertes limitaciones que se ven reflejadas en su capacidad de negociación y su capacidad de realizar cálculos que conlleven a la tasación del pago que reciben por los trabajos que realizan.

La estimación adecuada del pago de la mano de obra es fundamental para la proyección adecuada de cualquier proyecto de construcción de obra civil sin importar si la obra se efectúa para habitación, educación, comercio, industria o solo como parte de la urbanización del área o zona de construcción, dicha estimación regularmente la realizan los contratistas para poder manejar sus costos pero en muy pocas ocasiones son producto de un proceso consensuado con los obreros que realizarán los trabajos y regularmente se dan en función de costos y de ahorro para la empresa o para colocar la mejor oferta posible. Si a esto le agregamos las limitaciones de la estimación adecuada de la mano de obra por parte de los obreros producto de una escasa preparación académica los convierte en entes vulnerables cuando se realizan trabajos en los que no tiene experiencia previa del costo o cuando no calculan adecuadamente la magnitud del trabajo que deben realizar provocando en muchos casos inconformidad e incluso el abandono del trabajo.

Es necesario por ende presentar una forma de crear lo que podría ser una herramienta importante en la cuantificación del costo de mano de obra de la construcción tomando en cuenta a las partes involucradas y tratando de satisfacer los intereses y las necesidades tanto de los contratistas como de los obreros que laboran en los proyectos de construcción de obra civil en la ciudad de Quetzaltenango.

El presente trabajo engloba en parte las necesidades ya descritas y trata de incorporar de una forma adecuada la formulación de una escala salarial de pago de mano de obra de albañiles por la modalidad a destajo en proyectos de construcción en la ciudad de Quetzaltenango, tratando de ser lo más incluyente posible con respecto tanto a la opinión de los trabajadores como de los empleadores sin perder de vista que el salario que recibe un obrero como pago a su esfuerzo en el desarrollo de cualquier trabajo debe permitirle mantener una vida digna y cubrir sus necesidades esenciales tanto de él mismo como de su familia.

En el desarrollo del trabajo se hace un esquema que permite visualizar el entorno de la industria de la construcción en la ciudad de Quetzaltenango así como el tipo de tendencias arquitectónicas actuales de donde se desprenden las unidades constructivas que se presentan como básicas en el listado de trabajos comunes de albañilería, no se puede dejar a un lado la estructura funcional de puestos dentro de los obreros de la construcción y la descripción según el autor del porque de esa distribución, así como se denota la necesidad de la cuantificación de los salarios de una forma adecuada que cubra las necesidades de los obreros pero que llene también las expectativas de los empleadores.

El trabajo presenta la opinión tanto de los empleadores que fueron encuestados así como la opinión de los obreros entrevistados, lamentando el poco interés de los empleadores por colaborar con la información necesaria, pero a pesar de los inconvenientes y de la poca cultura de brindar información de nuestra sociedad se pudo llegar a la escala presentada que pretende unificar criterios y servir de herramienta de referencia tanto a contratistas como a los obreros de la construcción en la ciudad de Quetzaltenango para la estimación de los salarios de los obreros y la cuantificación del renglón de mano de obra de las proyecciones de obras civiles.

# **FORMULACIÓN DE UNA ESCALA SALARIAL DE PAGO DE MANO DE OBRA DE ALBAÑILES POR LA MODALIDAD A DESTAJO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO**

## **DISEÑO DE INVESTIGACION**

### **0.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

En la ciudad de Quetzaltenango, la actividad económica de la construcción es álgida. Por los cuatro puntos cardinales de la ciudad se evidencia la actividad de la construcción civil, ya sea en proyectos habitacionales en serie, como en construcciones habitacionales individuales, proyectos de saneamiento ambiental o en infraestructura de mayor nivel como escuelas, hospitales, hoteles, carreteras, puentes y acueductos, ante esta dinámica de crecimiento físico de la ciudad, se percibe una alta demanda de mano de obra de albañiles, peones y ayudantes, esta mano de obra en su mayoría no es mano de obra calificada sino que han aprendido el oficio a través de la experiencia que les ha brindado el trabajo mismo.

Es evidente en este sector de la sociedad la falta de una educación formal, porque en su mayoría los albañiles desde muy pequeños empiezan a aprender el oficio y abandonan la escuela para convertirse en parte de la población económicamente activa, colaborando con la economía familiar y contribuyendo con el sustento de su familia.

La situación antes descrita también limita la capacidad de estimar de una forma adecuada el costo de su trabajo tanto, desde un punto de vista cuantitativo como de un punto de vista cualitativo, puesto que no solo se debe estimar el costo por la cantidad de trabajo realizada sino también, por la calidad del trabajo desarrollado. Hasta el momento el costo de los distintos trabajos solo se estima en base a la experiencia de otros trabajos efectuados y este ha sido aceptado como el adecuado por parte del contratista del albañil. El problema principia en muchos casos al momento de realizar otros trabajos que no se han realizado

anteriormente, dicha incertidumbre propicia una inadecuada cuantificación del costo del trabajo lo que se evidencia al final del mismo cuando el albañil se da cuenta que el presupuesto es insuficiente para cubrir sus requerimientos de pago de mano de obra.

En otros casos se puede dar sobre estimación el costo del trabajo y el albañil termina cobrando más de la cuenta por realizar un trabajo, que no posee el precio cobrado, esto es poco común, especialmente si el contratista es un constructor con relativa experiencia.

Por todo lo anteriormente expuesto, esta investigación propondrá brindar una respuesta a la valuación justa de los costos de mano de obra de albañiles en la Ciudad de Quetzaltenango, en función de crear un marco de referencia para el pago de los trabajos más comunes y a partir de estos crear una escala salarial que permita establecer el pago de los albañiles que trabajan a destajo en la ciudad de Quetzaltenango.

## **0.2.- DEFINICION DEL PROBLEMA:**

De esto podemos desprender la necesidad de contestarnos la siguiente pregunta: ¿Cómo determinar el pago de trabajos de albañilería a destajo en la ciudad de Quetzaltenango, para que los albañiles sean remunerados adecuadamente por el trabajo que desarrollan?

Aunque es aplicable a toda la ciudad de Quetzaltenango la investigación a nivel de empleadores está concentrada donde estos tienen sus oficinas o ubicaciones comerciales (ver tabla No.5, página 39).

## **0.3.- JUSTIFICACION:**

La poca educación formal de la mayoría de los albañiles y la escasa capacitación técnica que poseen, genera grandes limitaciones para calcular los costos de mano de obra para un proyecto de construcción de infraestructura específico, basándose para el cálculo principalmente en las experiencias vividas, estas experiencias no garantizan la justa cuantificación del costo del trabajo y generan muchas expectativas sobre la aplicación del método. Si además de esto se agrega la relativa subjetividad del cálculo de pago de mano de obra por parte de muchos de los contratistas o patronos, ello genera una increíble cantidad de formas de pago y de precios para la realización de un mismo proyecto.

Estos elementos conducen a buscar un sistema que permitan cuantificar adecuadamente el pago de la mano de obra de albañiles que se pueda utilizar incluso desde cuando se esta perfilando el proyecto por primera vez. El hecho de valuar los trabajos desde un punto de vista cualitativo, además del cuantitativo para garantizar el adecuado cálculo del costo de mano de obra de cada renglón de trabajo que se desarrolle para la ejecución del proyecto, insta al albañil a buscar la especialización para mejorar la calidad del servicio prestado y la búsqueda de una mejor remuneración del trabajo, mientras que los patronos o contratistas, reciben a cambio del pago que realizan, un trabajo de calidad a un precio razonable.

Cabe mencionar además que este proyecto es de carácter socioeconómico que involucra a varios grupos entre los cuales se identifican: Los obreros de la construcción ó albañiles, los patronos (Empresas constructoras o particulares ocasionales), las entidades gremiales (Cámara de la Construcción y Cámara de la Industria) y en esta interrelación de distintos grupos es necesario llegar a un punto de convergencia en el cual pueda fundamentar una escala salarial de albañiles adecuada y ajustada a la realidad nacional, tomando en cuenta la opinión de cada sector involucrado y en función a las leyes y reglamentos vigentes en el país.

Es importante y sumamente relevante el fijar los precios de la mano de obra de tal manera que se ajusten tanto a los intereses de los albañiles, de los contratistas, de las fuentes de financiamiento y de los beneficiarios (usuarios finales) de los proyectos de infraestructura, así como velar por que se respeten los salarios mínimos según lo preceptuado en el Capítulo Segundo (Salario mínimo y su fijación) del Título Tercero (Salarios, jornadas y descansos) del decreto 1441 del Congreso de la Republica de Guatemala que se refiere al Código de Trabajo y sus reformas vigentes.

Estos precios se deben fijar de tal manera que se establezcan rangos de precios que permitan elegir entre el precio y la presentación del trabajo sin detrimento de la calidad del mismo. Es importante observar que dentro de los rangos de precios que se deben manejar, se ha de tomar en cuenta el hecho de que la ciudad de Quetzaltenango tiene algunas zonas geográficas que por sus peculiares formaciones geológicas, presentan algunas dificultades para la realización del trabajo de albañilería. Ello obliga a promover la revisión periódica de los precios fijados en la escala salarial que se formule, esto porque las condiciones socioeconómicas en la ciudad de Quetzaltenango están sujetas a cambios (inflación, pérdida del poder adquisitivo de la moneda, etc.) que pueden fácilmente hacer obsoleta la tabla de fijación de precios de mano de obra de albañil sino se tiene el mismo dinamismo que el de la economía local para cambiar.

## **0.4.- OBJETIVOS**

### **0.4.1.- OBJETIVO GENERAL:**

- Formular una escala salarial de pago de mano de obra de albañiles por la modalidad a destajo en proyectos de construcción en la ciudad de Quetzaltenango.

### **0.4.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Proponer una opción científica y técnica para la fijación del pago de salario a destajo de albañiles en la ciudad de Quetzaltenango.
- Proponer criterios para la actualización de la escala salarial de pago de mano de obra de albañiles por la modalidad a destajo, en proyectos de construcción en la ciudad de Quetzaltenango.

## **0.5.- DELIMITACION DEL PROBLEMA:**

El estudio se circunscribe a presentar una opción para tasar el salario de la mano de obra de los albañiles que trabajan a destajo en la ciudad de Quetzaltenango, para presentar esta opción se basará el estudio en varias ramas de la ciencia siendo estas la Sociología que nos define y analiza las relaciones e interacciones sociales que se realizan dentro de los actores involucrados dentro del fenómeno trabajo; la Economía, a través de la cual contextualizaremos la dinámica de los procesos económicos que se asocian con el ajuste de salarios mínimos, canastas básicas y satisfactores económicos de los trabajadores de la construcción y por ultimo la Ingeniería Civil, que aporta la teoría sobre los procesos y técnicas constructivos así como los elementos de juicio para definir las distintas calidades de los trabajos ya que este es un factor preponderante para el poder tasar un salario a recibir a partir de un trabajo realizado a destajo dentro de cualquier ramo de la construcción.

El estudio se desarrollará a nivel de las compañías constructoras que operan y que se encuentran debidamente registradas en el Registro Mercantil, en la ciudad de Quetzaltenango ya que por su ubicación geográfica se convierte en un importante enclave del movimiento económico de la región, siendo la industria de la construcción una pujante actividad económica que se ha visto beneficiada por el incremento de las remesas familiares que se reciben del extranjero y que en nuestro medio se ha convertido en una fuente de financiamiento para la ampliación, reparación y construcción de casas y edificios como se puede observar en la tabla No. 1, presentada por la sección de estadísticas de la Cámara Guatemalteca de la Construcción en su página de Internet [www.construguate.com](http://www.construguate.com)

en donde aparecen montos destinados de las remesas que se reciben anualmente en Guatemala y que montos se destinan a mejoras en la vivienda por año:

**Tabla No.1**

**Monto Destinado de las Remesas a Mejoras en la Vivienda, por Año**

<b>Año</b>	<b>Monto destinado de las remesas a mejoras en la vivienda, cifras en miles de US\$</b>
1994	69,470.90
1995	95,784.77
1996	86,346.09
1997	93,839.24
1998	104,982.10
1999	107,069.67
2000	129,590.90
2001	136,237.99
2002	363,260.14
2003	484,496.10
2004	586,643.31
2005	688,349.20
2006	830,257.06
2007	203,937.37

**Fuente: Cámara Guatemalteca de la Construcción, (www.construguate.com, consultada el 14/08/07)**

Se puede ver que la inversión hecha en la construcción a partir de las remesas familiares ha tenido un comportamiento ascendente de las cantidades invertidas desde el año de 1994 hasta el año 2006, existiendo un abrupto descenso en la inversión en este rubro en el año 2007, a pesar de esto pues se puede considerar como una importante fuente de financiamiento para los proyectos de construcción que actualmente se generan en el país no dejando de ser una buena fuente de capital de inversión y un nada despreciable nicho de mercado para los contratistas.

El trabajo conlleva también una propuesta para darle continuidad a la actualización periódica de escala salarial ya que los efectos principalmente de la

inflación cambia las condiciones socioeconómicas constantemente y los salarios deben ajustarse para satisfacer las necesidades económicas que tiene no solo el trabajador sino también su familia, este ajuste tentativamente se sugiere que se realice en periodos no menores a seis meses ni mayores a un año. A mi criterio se requiere de cuando menos 6 meses para tener un promedio aceptable de la inflación acumulada y poder predecir su comportamiento y la forma en que afectará a los precios de la canasta básica como para proponer una subida o compensación de los salarios con respecto de la inflación. Se puede ver en la tabla No. 2 el ritmo inflacionario que se ha dado en Guatemala desde enero de 1996 hasta julio de 2007 publicada por el Banco de Guatemala en su sitio de Internet [www.banguat.com.gt](http://www.banguat.com.gt), en dicho cuadro se presenta el carácter creciente de la inflación a nivel nacional y el comportamiento que ha tenido a través del tiempo.

**Tabla No. 2**  
**Ritmo Inflacionario en Guatemala**

INFLACIÓN TOTAL												
RITMO INFLACIONARIO												
AÑOS 1996 - 2007												
PORCENTAJES												
Periodo	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Enero	9.76	10.80	7.29	6.29	5.27	6.05	8.85	6.20	6.21	9.04	8.08	6.22
Febrero	10.83	12.66	5.45	5.17	6.62	5.99	9.01	6.00	6.26	9.04	7.26	6.62
Marzo	11.48	11.51	6.11	3.99	8.28	5.42	9.13	5.78	6.57	8.77	7.28	7.02
Abril	11.95	10.13	6.94	3.47	9.07	4.87	9.25	5.67	6.65	8.88	7.48	6.40
Mayo	11.02	9.61	7.32	3.73	7.36	6.05	9.31	5.56	7.27	8.52	7.62	5.47
Junio	10.34	8.97	7.43	4.22	7.23	6.30	9.14	5.24	7.40	8.80	7.55	5.31
Julio	11.60	7.98	7.27	5.22	6.14	6.97	9.10	4.65	7.64	9.30	7.04	5.59
Agosto	12.03	8.05	6.31	6.03	4.71	8.79	7.73	4.96	7.66	9.37	7.00	
Septiembre	11.77	8.33	5.49	6.79	4.29	8.99	7.10	5.68	8.05	9.45	5.70	
Octubre	10.64	8.48	4.97	7.57	3.84	9.47	6.60	5.84	8.64	10.29	3.85	
Noviembre	10.44	7.66	7.35	5.15	4.17	9.51	6.34	5.84	9.22	9.25	4.40	
Diciembre	10.85	7.13	7.48	4.92	5.08	8.91	6.33	5.85	9.23	8.57	5.79	

**Fuente: Instituto Nacional de Estadística, presentada a través de la página del Banco de Guatemala. ([www.banguat.com.gt](http://www.banguat.com.gt) consultada el 15/08/07)**



### 0.6.- HIPOTESIS:

Los albañiles que trabajan por el sistema de pago a destajo, en la ciudad de Quetzaltenango son remunerados adecuadamente por el trabajo desarrollado.

### 0.7.- OPERACIONALIZACION DE LA HIPOTESIS:

Para el desarrollo del trabajo se utilizará a manera de mapa conceptual el cuadro No. 1, que nos permite visualizar el orden y las interrelaciones que se han encontrado y se desean analizar entre los distintos actores o sujetos de la investigación y las variables existentes, estando todas representadas aquí:

**Cuadro No. 1**

### Conceptos, Variables, Índices e Indicadores para la Operacionalización de la Hipótesis.

Hipótesis	Variable Independiente	Variable Dependiente	Índices	Indicadores	Instrumento De Medición
Los albañiles que trabajan por el sistema de pago a destajo, en la ciudad de Quetzaltenango son remunerados adecuadamente por el trabajo desarrollado.	Industria de la Construcción	Actividad Económica	Dentro de Macroeconomía esta en un sector secundario	No. De Constructoras formales	Boleta encuesta a empleadores
				No. De Constructoras no formales	
		Proveedores de Materia Prima	Actividades Económicas Colaterales: Fabricantes y Proveedores	No. De Fabricas de Block	
				No. De Fabricas de ladrillos	
				No. De Ferreterías	
Recursos Humanos	Tipos: Mano de obra calificada Mano de obra no calificada Mano de obra semicalificada	No. De instituciones técnicas que instruyen albañiles	Boleta entrevista a albañiles		

				No. De Universidades que imparten Ingeniería Civil y Arquitectu- ra	
				No. De Oficinas de Ingeniería Civil y Arquitectu- ra	
				No. De Ingenieros Civiles y Arquitectos	
				No. De Constructores	
				No. De Maestros de Obra	
				No. De Albañiles y Peones	
	Sistema de Contratación	Precio: En relación al tiempo Por contrato cerrado Por contrato abierto A destajo		Valor en Quetzales	
				Conocimientos	
				Habilidades	
				Destrezas	
				Unidades constructivas	
	Salario	Desde el enfoque legal: Salario Mínimo Salario Mixto (Horas extras) Salario con bonificación: Antigüedad, méritos, etc.		Inversión/obra	
				Satisfactores económicos	
				Alimentación	
				Habitación	
				Salud	
				Educación	
				Recreación	
				Vestuario	
				Familia	

Fuente: El Autor

## **0.8.- FICHA METODOLOGICA:**

Esta investigación es de tipo cuantitativa analítica de tipo transversal ya que lo que se desea obtener es un valor promedio para el pago de los trabajos más comunes de mano de obra de albañil a destajo en la ciudad de Quetzaltenango, todos los datos que se obtengan son cuantificables, además de que deben ser analizados para obtener resultados, estos resultados son estudiados en un momento dado y sirven como referencia por un cierto periodo de tiempo.

Este trabajo de investigación se desarrolla en dos momentos distintos y complementarios:

El primero de los cuales consiste en la obtención de la información de cuales son los trabajos más comunes que realizan los albañiles en la ciudad de Quetzaltenango, esta etapa del estudio inicia con la formulación de un listado de las empresas constructoras que están radicadas en la ciudad de Quetzaltenango, esta información se obtendrá con la colaboración de la Cámara Guatemalteca de la Construcción y el Registro Mercantil, este listado se convertirá en el universo de trabajo de la primera fase de la investigación, del cual se obtendrá una muestra utilizando el método aleatorio simple para que sea probabilística, el número de empresas que constituirán la muestra se determinará con procedimientos estadísticos que brinden cuando menos un 95% de confiabilidad de los resultados. El instrumento a utilizar será un cuestionario (Ver anexo 1) donde se solicitará información referente a la cantidad de albañiles en promedio que trabajan para ellos, lugares geográficos en que desarrollan sus actividades y la enumeración de doscientos veintisiete trabajos comunes (Información obtenida de los listados emitidos por la Cámara Guatemalteca de la Construcción), para obtener la información de cuales de esos trabajos comunes en la ciudad de Guatemala lo son también en nuestro medio, dejando abierta la posibilidad de agregar trabajos que no estén en el listado. Cabe mencionar que dentro de estos doscientos veintisiete trabajos comunes que se enlistarán existen establecidas diferencias en cuanto a la calidad de los trabajos, haciendo varios ítems de un mismo trabajo con distintas calidades.

La segunda etapa o momento de la investigación se basará en la información obtenida en la primera etapa puesto que ya se contará con información básica para desarrollarla. La información necesaria para el desarrollo de la segunda etapa del trabajo se refiere a la cantidad de albañiles que trabajan para las empresas constructoras y cuales son los trabajos más comunes que se desarrollan por los mismos en la ciudad de Quetzaltenango. En este momento se requiere estratificar a los sujetos de investigación en patronos o contratistas (empresas constructoras) y albañiles. De cada uno de los estratos se tomará una muestra proporcional, el tamaño de las muestras también se determinará a través de procedimientos estadísticos que nos brinden cuando menos un 95 % de

confiabilidad de los resultados y luego de definido el tamaño de las muestras se procederá a utilizar una encuesta para los contratistas y una entrevista para los albañiles (Ver anexo 2), los dos instrumentos son iguales en cuanto a su contenido textual, se presenta la diferencia por el nivel educativo de los albañiles donde se asume que necesitarán mas apoyo para contestar a las preguntas, en cada uno de los instrumentos estarán enlistados los trabajos más comunes obtenidos de la primera etapa del estudio y se les solicitará que ubiquen un precio promedio de pago para cada uno de los trabajos enlistados.

### **0.9.- RESUMEN DEL CAPITULO:**

Es necesario para cualquier proyecto de construcción el cuantificar los costos de mano de obra ya que su impacto dentro de la proyección puede implicar el éxito o fracaso del proyecto, en sí, sin la correcta proyección de este renglón no es posible concluir la planificación mucho menos iniciar los trabajos, ahora bien, para fijar los costos derivados de la mano de obra necesaria también se debe de pensar en la manera de hacer que este pago corresponda al salario que le permita vivir tanto al obrero como a su familia dignamente, es decir, que el salario que se perciba sea suficiente para satisfacer las necesidades de alimentación, vestuario, habitación, educación, recreación, etc., tanto del obrero como de su familia. Este salario debe de ajustar al mismo ritmo del cambio de la economía local, debe de ajustarse a partir de la obtención de un salario justo que permita mantener las condiciones ya descritas y mantenga relación con la inflación existente para que el obrero mantenga un cierto nivel de vida y no emigre a la realización de otros trabajos mejor remunerados y en casos extremos emigre a otros lugares geográficos para obtener un mejor salario, abandonando a su familia para obtener mejores condiciones laborales.

El pago de la mano de obra que redunde en la fijación del salario de los obreros se debe obtener si bien es cierto en función y en beneficio de los obreros por su propia condición económica, pero no debe de perderse el hecho que tiene que ajustarse a la capacidad de pago de los patronos y a la capacidad de producción de los obreros, cayendo a una situación regida por las fuerzas del mercado que regulan los precios de casi todos los bienes y servicios, es decir por la oferta y la demanda de trabajo de obreros que existe localmente.

En teoría la única forma de elevar los niveles de salario sin afectar fuertemente la economía de un sector productivo, es incrementando la productividad de los obreros, esta se ve estimulada al proponer la forma de pago de mano de obra a destajo, que implica que el obrero que más produce mas gana, al manejar correctamente esta forma de pago no se afecta o impacta en la cuantificación de los renglones de mano de obra a pagarse dentro del proyecto ya que estos son fijos y solo varía la cantidad pagada a cada obrero en base a su productividad es indispensable obtener los niveles de pago de cada uno de los

posibles renglones de trabajo y de esta forma a través de la correcta aplicación de los instrumentos de la investigación obtener un criterio unificado que corresponde al mercado dentro de la industria de la construcción, que corresponde o llena las necesidades de los obreros y se ajusta a las expectativas o posibilidades de los empleadores buscando un equilibrio entre obreros y contratistas.

## **CAPITULO I**

### **LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Esta conformado por el sector industrial que se dedica a la construcción de obras de infraestructura civil o a proveer los materiales e insumos necesarios para una simple remodelación o ampliación de una casa hasta la construcción de rascacielos, incluyendo todos sus acabados y servicios complementarios que se requieren hasta obtener el buen funcionamiento de los bienes que se construyen.

Para entender como definimos el término construcción es posible decir que es el conjunto de procedimientos llevados a cabo para levantar diversos tipos de estructuras. Las principales tendencias actuales en la construcción se alejan del trabajo que se realiza en la obra y se orientan hacia el montaje en el lugar de la obra de componentes mayores y más integrados, fabricados en origen, más conocidos en nuestro medio como prefabricados, los prefabricados ya son muy utilizados para la construcción de grandes estructuras de concreto o acero y facilitan el trabajo en serie, trabajo que caracteriza las tendencias modernas de hoy en día tratando de estandarizar las construcciones con la finalidad de reducir mucho las operaciones de corte y ajuste en obra.

Estas tendencias se ajustan a los sistemas económicos como la construcción de módulos habitacionales, casas en serie, centros comerciales y muchas otras edificaciones. En nuestro medio aunque ya se empieza a utilizar a una escala considerable el uso de prefabricados aún no se ha generalizado pero con el incremento constante del precio de la madera para formaletas y el precio de la mano de obra, la tendencia a la utilización de elementos prefabricados tiende según las observaciones realizadas a extenderse a todo nivel.

Aunque la tendencia de la utilización de los elementos estructurales prefabricados sigue en aumento, no se debe perder de vista que los espacios no solo deben ser funcionales, sino también deben ser cómodos y además agradables y para conseguir la fusión de estos elementos es necesario regresar al hecho histórico del desarrollo del arte y de la evolución de los sistemas arquitectónicos que no han perdido del todo su influencia sobre la cultura y aunque la necesidad de tomar modelos constructivos que disminuyan constantemente los costos no contrarrestan el gusto del mercado por construcciones que no solamente sean funcionales, sino también respondan a algún estilo arquitectónico y que presenten un lugar bello donde vivir o trabajar.

La arquitectura necesaria en cada área del país depende del entorno urbano en el cuál se desarrolle, teniendo una gran importancia los elementos extraídos de los distintos estilos arquitectónicos que se generaron a lo largo de la historia y que hoy día son traídos de nuevo, aunque con adaptaciones especiales y un tanto peculiares, para no perder de vista la funcionalidad y la eficiencia del sistema constructivo utilizado versus la belleza o el estilo que se desea adoptar, muchos de los estilos arquitectónicos de nuestros tiempos se basan en una mezcla de estilos de tiempos pasados formando variaciones que resaltan la creatividad del diseñador.

En Guatemala la inversión realizada por los últimos gobiernos en infraestructura social ha sostenido un constante crecimiento de la industria de la construcción contribuyendo fuertemente con el empleo de trabajadores y a su vez sostiene a todos los demás proveedores de materiales y materias primas necesarios para la construcción.

Es importante el hecho de que con la poca descentralización que el gobierno le ha permitido a las municipalidades y a otras instancias tales como los comités comunitarios de desarrollo.

Estas han podido tener un poco del poder de decisión sobre las obras de infraestructura que son necesarias realizar en sus comunidades, aunque desafortunadamente muchas veces los proyectos que se priorizan en las comunidades responden a intereses personales o de pequeños grupos y no responden del todo a las necesidades sentidas de la comunidad, uno de los beneficios de la toma de decisiones de los proyectos en las comunidades es el que ha permitido la elección del estilo de la construcción, eliminándose en muchos casos el diseño normalizado que proponen la mayoría de las instituciones estatales que es muy funcional pero en poco o nada se adapta a la arquitectura de la urbanización de la mayoría de comunidades, pueblos y ciudades de nuestro país. Manteniendo de esta manera una fuerte relación con el pasado histórico y arquitectónico de nuestro país, forzando a desarrollar algunas técnicas constructivas que se adapten a las actualmente utilizadas, pero que permitan integrar elementos decorativos provenientes de distintas épocas históricas de la arquitectura, que se han plasmado a lo largo del tiempo y que se han convertido en parte de nuestra propia expresión cultural.

Dentro del sector de la construcción se ha tenido durante años un alto nivel de dependencia de factores climatológicos, un gran número de personal temporario, poco identificado con las empresas constructoras y de escaso nivel de capacitación, un escaso interés por el principal factor de producción que es la mano de obra, la cual está sujeta a un elevado índice de rotación; produciendo al final bajos niveles de calidad y productividad en la mayoría de los casos.

A pesar de todas estas limitaciones la industria de la construcción sigue siendo fortalecida por la demanda de infraestructura y debe de motivarse a buscar una visión conjunta y promover así la infraestructura económica y social del país, realizando acciones responsables que impulsen el desarrollo integral de Guatemala.

### **1.1.- LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO.**

La ciudad de Quetzaltenango se encuentra en el altiplano sobre las tierras altas volcánicas de la Sierra Madre Occidental en la republica de Guatemala, la altura Promedio de la Ciudad es de 2,330 metros sobre el nivel del mar, es la segunda ciudad en importancia, por su riqueza cultural y económica concentra una gran proporción de los intereses de las etnias indígenas, desde la época prehispánica hasta la actualidad, la ciudad de Quetzaltenango sirve como centro de intercambio, distribución y comercialización de todo tipo de productos, hoy día traídos desde la ciudad capital y de todas partes del suroccidente del país.

Es de notar que prácticamente todos los productos manufacturados que se utilizan en la industria de la construcción exceptuando una parte de los bloques contruidos de piedra poma o concreto que se utilizan, son traídos desde la ciudad de Guatemala, municipios aledaños al municipio de Guatemala, puertos o puntos fronterizos donde ingresan al país, redistribuyéndose un volumen considerable de los mismos en los comercios ubicados en la ciudad de Quetzaltenango hacia distintos departamentos del suroccidente del país.

Se cuenta con una tupida red de carreteras que comunican a la ciudad con los demás municipios del departamento, así como también, con los departamentos vecinos, estando a una distancia de 200 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

La importancia de Quetzaltenango radica no sólo en ser un gran centro comercial e industrial, sino porque en él se desarrollaron acontecimientos de gran relevancia en la historia de Guatemala.

Quetzaltenango se ha distinguido por conservar en una amplia zona del centro de la ciudad una arquitectura que no es de origen colonial español, la arquitectura de la ciudad de Quetzaltenango especialmente la del centro de la ciudad es producto de un desarrollo histórico de intercambio cultural que se vivió dentro de constantes y fuertes cambios ocasionados por diferencias políticas, las diferencias políticas entre los habitantes de la zona y la ciudad capital del país que incluso llegaron a promover la idea de la creación del sexto estado centroamericano.



La arquitectura de la ciudad de Quetzaltenango es una combinación o mezcla de distintas corrientes arquitectónicas las cuales se fueron adoptando mientras transcurría el tiempo y los gustos o las corrientes iban cambiando en Europa, se da esta fuerte influencia europea sobre la arquitectura de la ciudad gracias al amplio intercambio cultural producto de la gran cantidad de inmigrantes europeos que se asentaron en el área, así como de un buen número de jóvenes que realizaban sus estudios en Europa y luego regresaban a su ciudad de origen y que utilizaban la arquitectura como una expresión de protesta pues con los conflictos políticos existentes deseaban plasmar una diferencia cultural entre la región (expresamente la ciudad de Quetzaltenango) y la ciudad capital. No está demás mencionar que la majestuosidad del teatro municipal en la ciudad de Quetzaltenango, así como el de la ciudad de Totonicapán fueron producto de este intercambio cultural y de la influencia política ya que en la época en la que fueron construidos y posteriormente embellecidos se brindaban espectáculos de nivel internacional con compañías de actores internacionales que personificaban obras y revistas para la sociedad acomodada de la época.



**Foto No. 1: Edificio del Banco de Occidente, actual Banco Industrial en la ciudad de Quetzaltenango.**  
**Fuente: El Autor**

Sociedad que tenía como fuente principal de riqueza la producción y comercialización del café, cultivo que en esa época produjo el capital necesario para financiar los detalles arquitectónicos neoclásicos utilizados durante los gobiernos liberales y que no solo contribuyeron con los diseños arquitectónicos, sino también dieron inicio al crecimiento económico de la región al punto de consolidar la creación y fundación del Banco de Occidente, banco que en sus primeras cien acciones de cien pesos sus títulos físicos fueron decorados con temas

alusivos al café, mostrando la importancia del cultivo como fuente de riqueza.

Si a todo esto le sumamos el hecho de que posterior a la época liberal se asienta una tendencia arquitectónica Italiana sobre todo en el centro de la ciudad y la influencia que ejerció una insipiente industria alemana que se instaló en la ciudad creando o instaurando diversos estilos arquitectónicos. Por todo esto en la ciudad no existe un diseño arquitectónico definido o común sino que este va

cambiando mientras van cambiando las tendencias en Europa y por la forma en que fue influida la sociedad mientras crecía y se transformaba con el correr del tiempo, razón por la cual nuestra ciudad tiene distintos rasgos de distintos estilos arquitectónicos provenientes de distintas épocas y culturas que se han ido haciendo parte de nuestro rico legado cultural.

En la ciudad de Quetzaltenango como en cualquier otra ciudad de origen colonial español se establecieron zonas o barrios para los descendientes de europeos de familias acomodadas las cuales se encontraban en el centro de la ciudad, zonas o barrios para descendientes de europeos que no pertenecían a las clases acomodadas los cuales se encontraban en áreas un poco más alejadas del centro

pero inmediatas a las zonas de los primeros y zonas o barrios para los indígenas que proporcionaban la mano de obra para el que hacer domestico y para los trabajos de construcción de la ciudad, con el correr de los años y por el crecimiento de la ciudad los distintos estratos de los barrios fueron siendo absorbidos y mientras las condiciones socioculturales y económicas fueron cambiando, así también fue cambiando la forma en que se distribuyó la población en la ciudad, aún hasta hoy en día siguen existiendo asentamientos humanos que fueron creados en aquellas épocas y siguen surtiendo de mano de obra y alimentos a la ciudad.

Dentro de los esfuerzos por mantener los legados culturales de la ciudad se han establecido algunas rigurosas normas que no permiten el cambio del estilo al momento de querer realizar modificaciones, ampliaciones o reparaciones en las construcciones en una amplia zona del centro de la ciudad.

La arquitectura de la ciudad poco a poco fue cediendo a propuestas más funcionales y modernas (como la construcción en serie), pero no abandona la tendencia personal de la búsqueda de la belleza adoptando en muchos casos varios elementos de la arquitectura antigua para buscar su propio equilibrio entre funcionalidad y belleza.



**Foto No. 2: Se observa la influencia europea en los diseños adoptados en la construcción, casa ubicada en la 15 Avenida y 2da calle esquina, zona 1. Fuente: El Autor.**

Al ser un importante enclave geográfico que ha florecido cultural y económicamente la ciudad de Quetzaltenango también se ha convertido en un lugar atractivo para radicar, ya que cuenta con una gran cantidad de servicios educativos y comerciales. Este auge del crecimiento cultural y económico de la ciudad ha generado un incremento en el crecimiento poblacional, crecimiento que se ha traducido en el incremento de las necesidades de infraestructura dentro de la ciudad, necesidades tales como: vivienda, drenajes, agua potable, apertura y



**Foto No.3. Estilo gótico adoptado para la construcción de la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús (San Nicolás) Fuente: El Autor.**

pavimentación de calles, edificios, centros comerciales, etc. En Quetzaltenango el ritmo de crecimiento de la construcción anual es bastante acelerado al punto que se puede observar la presión que se ejerce sobre los servicios básicos cuya infraestructura no fue diseñada para atender la demanda actual. El incremento de las necesidades a su vez han fortalecido la industria de la construcción en Quetzaltenango existiendo muchas empresas que en la actualidad se dedican a las inversiones en bienes raíces presentando una oferta al mercado local principalmente de vivienda y un sensible aumento de las urbanizaciones que han proliferado en los alrededores de la ciudad, según el Instituto Nacional de Estadísticas hasta el año 2001 existían 133 empresas o locales que se encontraban legalmente funcionando en el departamento de Quetzaltenango y 802 empresas o locales que se dedicaban a actividades inmobiliarias.

Existen además una gran cantidad de constructores independientes o no formales que ofrecen sus servicios amparados en su experiencia ya que por lo general son constructores que han pasado por un proceso de aprendizaje y muchos de ellos se iniciaron como ayudantes de albañil, luego pasaron a ser albañiles mientras ganaron experiencia y luego se convirtieron por su experiencia en maestros albañiles y constructores que se desempeñan empíricamente y que realizan desde pequeñas ampliaciones hasta edificios de varios niveles.

En el medio relacionado a la construcción en Quetzaltenango se tiene también un considerable número de empresas constructoras que se especializan la construcción de obras de infraestructura civil de carácter social, es decir, a la

construcción de obras que son de beneficio comunitario y que son financiadas por los distintos entes de gobierno ya sea central o local o por organizaciones cuya función es captar recursos para invertirlos en el desarrollo social de las comunidades, dentro de estas obras se encuentra la construcción de escuelas, drenajes, proyectos de agua, centros de salud, etc.

Así como se ha incrementado el número de las empresas que se dedican a los bienes raíces, los constructores independientes y las empresas especializadas en la construcción de proyectos de beneficio social también se ha incrementado el número de proveedores de materiales para la construcción: depósitos de cemento, ventas de hierro para la construcción o hierro en formas, ferreterías, ventas de pedrín y arena, transportistas, etc. En el departamento de Quetzaltenango según el registro del Instituto Nacional de Estadísticas hasta el año 2001

se tienen reportadas 30 minas o canteras que extraen materiales para satisfacer la creciente demanda en la construcción. Esto como resultado de que la construcción es una de las actividades económicas que generan un gran efecto multiplicador dentro de la economía de cualquier región.

En la actualidad con las políticas de inversión pública tanto del gobierno central como del gobierno local y con el ritmo acelerado que actualmente tiene el crecimiento poblacional en la ciudad de Quetzaltenango se prevee un sostenido aumento en la demanda de los servicios de construcción y asesoría de obras civiles.

## 1.2.- OBREROS DE LA CONSTRUCCION

Los obreros de la construcción en nuestro país están divididos dependiendo del grado de tecnificación y/o por la experiencia que tienen, dividiéndolos en primer lugar en mano de obra calificada y mano de obra no calificada. Dentro de la clasificación aquí presente se tomará como mano de obra calificada a aquella mano de obra que aunque no cuenta con un título profesional y en muchos casos



**Foto No. 4: Arco de ingreso a la ciudad de Quetzaltenango, sobre Calzada La Independencia. Fuente: El Autor.**

ningún grado de educación formal reúne las capacidades necesarias (experiencia y conocimiento) para el desarrollo de un determinado trabajo y se tomará como mano de obra no calificada al personal que solo tiene los conocimientos para realizar tareas generales no especializadas y que por lo regular solo son personal de apoyo que se encuentra bajo la dirección e instrucción del personal descrito como mano de obra calificada. Dentro de la industria de la construcción en la ciudad de Quetzaltenango se han generalizado un sistema de clasificación del personal:

**1.2.1.- Maestro Albañil:** Este grado se le da al personal calificado que lee planos y sabe interpretarlos y ejecuta con ciertas destrezas algunas tareas tales como replantear obras similares y la toma de dediciones menores que no afectan el diseño estructural final de la obra. El título de maestro albañil en nuestro medio se adquiriría a través de la realización de estudios con este fin en la Facultad de Ingeniería en la Universidad de San Carlos de Guatemala y actualmente con la capacitación recibida en el Instituto Nacional de Capacitación y Productividad (INTECAP). Aunque se reconoce a su vez que sin recibir una educación formal algunos albañiles a través de su experiencia en el campo, de su edad y de su pericia para realizar funciones de dirección y toma de decisiones adquieren informalmente la denominación de maestro albañil.

Es de suma importancia que el maestro albañil tenga experiencia en el manejo de personal, el cual tendrá a su cargo y deberá asignarle las tareas que sean necesarias, además de mantener el control del costo y gasto de la mano de obra dentro del proyecto asignado. El maestro albañil debe cuantificar los materiales y las cantidades en que sea necesario colocarlos en la obra y la frecuencia de los envíos para que exista disponibilidad y no se detenga la obra por falta de materiales así como el correcto almacenaje y disposición.

Dicho de otra forma dentro de las funciones del maestro albañil se incluye la dirección directa de los obreros, la disposición y control del material dentro de la obra, la observancia del cumplimiento de las normas constructivas adecuadas y la seguridad tanto del personal como del área donde se realiza la construcción.

**1.2.2.- Albañiles:** Cuando nos referimos al albañil decimos que es el capacitado para nivelar, aplomar, colocar marcos, ventanas y revestimientos, mampostería en general, armado de cimientos, columnas, vigas y todo tipo de armaduras para la fundición de concreto, preparación de mezclas de concreto, así como la colocación y/o fundición de pisos.

Es un obrero que maneja el arte de la construcción de edificios y por ende tiene la instrucción necesaria para iniciar y concluir un proyecto de construcción en una forma sistemática y eficiente.

El INTECAP tiene cursos de capacitación para albañiles tecnificando mano de obra para realizar dicho trabajo, en la actualidad en la escuela Humberto Garavito que funciona en la ciudad de Quetzaltenango imparte algunos cursos específicos sobre tallado en piedra y albañilería convirtiéndose en una alternativa educativa para el oficio. Al igual que en el caso de los maestros albañiles los albañiles también se pueden formar en base a la experiencia acumulada con el tiempo de trabajo y sin ninguna educación formal.

Es de la competencia de los albañiles el conocimiento y manejo de las técnicas para la correcta aplicación de los sistemas constructivos necesarios en la edificación de obras civiles, sistemas complementarios y acabados.

**1.2.3.- Ayudantes de Albañil:** Denominados también como peones, son personal que no tiene capacitación específica y se encuentra apto únicamente para realizar tareas generales no especializadas, tales como el acarreo de materiales y herramientas.

Los ayudantes de albañil asisten en todo momento a los albañiles y son los que por experiencia van aprendiendo a realizar los trabajos, experiencia que luego les facilita el convertirse en albañiles y mejorar su posición laboral y salarial.

Cabe denotar que para los obreros sin instrucción formal en el oficio es la puerta de entrada al mundo laboral, realizando muchas de las tareas más pesadas e incómodas del trabajo, se encuentran bajo las ordenes de los albañiles a quienes ayudan pero además cumplen las instrucciones de los maestros albañiles y de los supervisores de las obras, muchos de los puestos de ayudantes de albañil son cubiertos por niños algunos de muy corta edad que por la precaria situación económica de sus familias ingresan a laborar, constituyéndose en parte del ingreso familiar, sin considerar los riesgos laborales que corren en tan pesado trabajo, ni el hecho de que se les limita su superación personal al ya no poder continuar con su educación formal.

**1.2.4.- Supervisor de Obra:** En la mayoría de las empresas que se dedican a la construcción se maneja además un tipo de personal que debería figurar como un obrero de la construcción, este es el Supervisor de Obra, el cual en algunos casos es personal que tiene cierta calificación por estar estudiando o haber estudiado algún tiempo en las carreras profesionales de Ingeniería Civil o Arquitectura e incluso puede darse el caso dependiendo del tamaño de las empresas que el supervisor de obra tenga ya un título profesional como ingeniero o arquitecto, siendo este el encargado de trasladar los problemas al director de la obra o solucionarlos si está dentro de las atribuciones a su cargo y de corregir los errores que se estén cometiendo dentro del proceso constructivo.

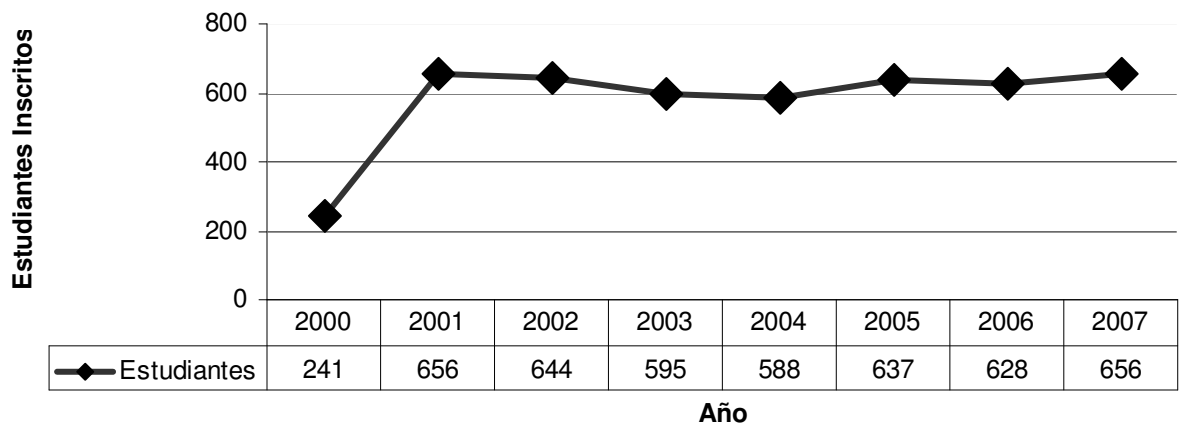
En nuestro medio al igual que los demás obreros de la construcción es posible incluso que el supervisor de obra no cuente ni con estudios formales ni con títulos profesionales y que a través de la práctica haya alcanzado un cierto nivel de conocimiento tal que le permita desempeñar el trabajo. En la mayoría de los casos el supervisor de obra se encarga de inspeccionar periódicamente el cumplimiento de los diseños y especificaciones, la correcta aplicación de los procedimientos constructivos, la cuantificación del trabajo realizado y los pagos a realizar en función del trabajo hecho, así como solicitar el suministro de materiales y recursos necesarios para la conclusión a tiempo de la obra.

Como se mencionó anteriormente muchos de los supervisores técnicos cuentan con estudios formales incluso con nivel universitario, esta situación se ha hecho común en la ciudad de Quetzaltenango a partir del incremento de la oferta de mano de obra con ese nivel educativo, ya que desde hace algunos años se imparten tanto en las universidades privadas como en el Centro Universitario de Occidente las carreras de licenciados en arquitectura o ingeniería, siendo carreras con mucha demanda de estudiantes en la actualidad, por ejemplo se puede citar el comportamiento de ingreso de estudiantes en la carrera de Ingeniería Civil del Centro Universitario de Occidente que durante varios años se ha sostenido, se detalla el comportamiento en la siguiente gráfica:

**Grafica No. 1**

**Estudiantes Inscritos en la Carrera de Ingeniería Civil en el Centro Universitario de Occidente del año 2000 al 2007**

**Estudiantes Inscritos en la Carrera de Ingeniería Civil**



**Fuente: Oficina Auxiliar de Registro, Centro Universitario de Occidente.**

### **1.3.- RESUMEN DEL CAPITULO:**

El constante crecimiento de la población ha incrementado de manera considerable la demanda de infraestructura que permita satisfacer las necesidades de los habitantes de la ciudad de Quetzaltenango, fortaleciendo y manteniendo activa la industria de la construcción, dando paso a la creación de un buen número de constructoras e inmobiliarias que tratan de satisfacer las necesidades específicas y conforman junto con los obreros y los proveedores la hoy pujante industria de la construcción. Industria que ha tenido que responder a las demandas entregando productos cada día más funcionales y a costos accesibles pero sin perder belleza, belleza que se relaciona con la aplicación de distintas corrientes arquitectónicas que aportan detalles y métodos constructivos que al mezclarse con los rasgos culturales de la ciudad han dado como resultado la mezcla de diseños, formas y colores que hoy día observamos.

Siendo precisamente esa rica mezcla de formas y corrientes arquitectónicas así como la búsqueda personal de belleza, funcionalidad y comodidad en nuestro hogar y lugar de trabajo la que ha generado distintas especialidades diversificando las actividades realizadas por los obreros de la construcción, dividiéndose en distintos estratos o niveles de trabajo dependiendo de sus conocimientos técnicos y/o de su experiencia, desempeñando tareas que van desde el simple acarreo de materiales hasta la dirección de los proyectos en los que laboran.



**Foto No. 5: Obrero de la construcción en sus labores.  
Fuente: El Autor**



## **CAPITULO II**

### **EL SALARIO**

Desde el punto de vista económico el salario se define como el precio pagado por un trabajo desarrollado. El salario se entiende como aquel pago que compensa a un individuo por el tiempo y el esfuerzo dedicado a la producción de un bien o un servicio.

La fijación del salario hoy día es una complicada tarea ya que debe satisfacer las necesidades económico sociales de los trabajadores mientras satisface las demandas de mano de obra de los empresarios sin sobrepasar los costos de estos, existen muchas formas de fijar los salarios y dependen de muchos y muy variados factores que se aplican de distinta manera según las necesidades particulares de los individuos que afectan, dentro de las principales formas de tasar el salario se pueden mencionar: por convenios entre empresarios y trabajadores, a los que se llega después de laboriosas negociaciones cuando se trata con trabajadores organizados ya sea sindicalizados y/o agremiados, se puede fijar en función de la experiencia de los trabajadores con respecto a otros trabajos similares desarrollados con anterioridad, se puede fijar en base a las costumbres específicas de los lugares, se pueden fijar a partir de las condiciones climáticas muchos trabajos son afectados por la lluvia dificultando su ejecución y elevando los costos o simplemente aplicando la legislación vigente.

Sin importar la manera que se utilice para el pago de salarios siempre será influenciado por las fuerzas del mercado que dependerán de cuanta demanda de trabajadores haya en el lugar y cuanta oferta de mano de obra se tenga.

El pago del salario no solo son los ingresos por hora, día o semana, quincena o mes laborados por el trabajador manual, sino también a los ingresos regulares hay que sumarles los pagos por trabajos extraordinarios, las prestaciones laborales, la indemnización, los seguros por riesgo en lugares o trabajos donde se apliquen, la peligrosidad del trabajo a desempeñar y horas extraordinarias laboradas.

El salario de un trabajador puede establecerse en función del tiempo, del trabajo realizado o en concepto de incentivos (por antigüedad, por efectividad, pago de regalías, etc.). Los trabajadores asalariados que cobran en función del trabajo realizado lo hacen dependiendo de las unidades producidas. Los trabajadores que reciben sus ingresos gracias a un sistema de incentivos obtienen sus salarios siguiendo una fórmula que asocia el salario percibido con la producción o rendimiento alcanzado, de forma que se estimula una mayor productividad y eficiencia.

Independientemente de la forma en que se asigne un salario a un trabajador se debe de tomar en cuenta que un salario debe llenar ciertas expectativas o necesidades del trabajador para que este sea física y psicológicamente productivo:

- a)** Deben ser suficientes para cubrir las necesidades fisiológicas y psicológicas de los trabajadores y sus familias (comida, vestido, vivienda, educación, diversiones, etc.).
- b)** Deben estar en relación con la clase de trabajo realiza.
- c)** Deben ser similares a los de otras empresas del lugar para los mismos trabajos, con el objeto de evitar el desplazamiento de los obreros a los puestos mejor remunerados en otras empresas similares con trabajos similares pero mejor remunerados.
- d)** Deben estar ligados con el rendimiento en el trabajo, es aceptable que un trabajador más productivo obtenga una remuneración mayor que otro que realiza el mismo trabajo pero cuya productividad es menor.

La fijación de salarios dentro de la industria de la construcción toma en cuenta todos los criterios mencionados y aplica particularidades en cuanto a la especialización de la mano de obra y a la remuneración, aplicando criterios de experiencia y capacidad técnica que van de la mano con el constante evolucionar de los sistemas constructivos que han ido cambiando a través del tiempo y que han ido modificando el nivel de especialización y capacitación técnica requerida de los trabajadores por su complejidad o por tener un proceso constructivo muy específico fijando distintos niveles salariales a partir de las unidades constructivas realizadas, en especial para la aplicación de algunos acabados muy específicos que por su complejidad o por el tiempo que toma el realizarlos no se puede ni debe cuantificarlos como trabajos comunes de albañilería.

Aunque a la mayoría de los trabajos de albañilería se pueden ubicar dentro de un listado de trabajos comúnmente realizados, es importante el conocer la evolución de la construcción y de la complejidad de los trabajos que se están desarrollando con las técnicas constructivas actuales, las cuales permiten desarrollar con materiales actuales sofisticados diseños resultado de la evolución de los procesos constructivos y de la evolución del arte de la construcción.

Al establecer los salarios cuando se trate de construcciones muy adornadas o muy elaboradas (con estilos clásicos, góticos, renacentistas, etc.) debe de tenerse especial cuidado no solo en la selección de la mano de obra sino también en la división o fijación de los salarios, particularmente si el pago se fija en función

de las unidades constructivas elaboradas ya que se debe de tener muy claro cual es un trabajo común y cual es un trabajo especial por su complejidad constructiva o por el tiempo que conllevan los acabados que requiera.

## **2.1.- TEORÍA DE LOS SALARIOS**

La necesidad de la creación de una teoría que permita establecer los salarios nace al incrementarse notablemente la cantidad de personas que abandonan las actividades independientes de trabajo y se convierten en trabajadores por cuenta ajena y de las pugnas existentes entre los empresarios y dichos trabajadores.

Los trabajadores por cuenta ajena o proletarios como se les llama actualmente conforman el ejercito de mano de obra necesario para mantener la economía de producción de bienes y servicios que deben llenar las demandas del mercado global y los empresarios son los entes que a través de la inversión generan los empleos de los asalariados, los bienes o servicios que demanda el mercado y una renta sobre la inversión.

Aunque el proletariado históricamente nace de la necesidad de supervivencia de individuos desheredados (personas que no heredan bienes de producción) y que venden su fuerza de trabajo a los empresarios, se convierten rápidamente en un importante grupo de la sociedad, principalmente a partir del desarrollo de la producción industrial.

La primera teoría salarial a la que se le reconoce su importancia dentro del tema de los salarios, es la doctrina del salario justo, presentada por el filósofo italiano Santo Tomás de Aquino. Dentro de esta teoría se concebía al salario justo como el salario que permitía al trabajador una vida adecuada a su posición social.

A través del tiempo las teorías salariales fueron evolucionando afirmándose y refutándose, teorías dictadas por importantes economistas tales como: la teoría de la subsistencia de Adam Smith y David Ricardo, la teoría de los salarios de Karl Marx, la teoría del fondo de salarios de John Stuart Mill, la teoría de la productividad marginal de John Bates Clark, por citar las más importantes, en resumen todas las teorías mencionadas tratan de predecir la influencia que tienen los niveles salariales sobre la economía en general y presentan distintas formas de fijar los salarios máximos que permitan a las clases obreras reproducirse y mantener un cierto nivel de vida sin que estos produzcan efectos negativos dentro de la economía, cada teoría fue desplazando a la anterior en el orden en que iban apareciendo.

Una de las últimas teorías generalmente aceptadas fue dictada por John Maynard Keynes dentro de su teoría general sobre el empleo, el interés y el dinero, afirmaba que al incrementarse el salario de los trabajadores este no necesariamente incrementaba la propensión al ahorro y puede producir una propensión al consumo, incrementando la inversión para satisfacer ese mercado de consumo y mejorando a su vez la economía.

En la actualidad muchos economistas afirman al igual que Keynes, que el incremento de los salarios no tienen por qué provocar un menor nivel de empleo, es decir que para incrementar el salario se deba despedir personal. Pero reconocen que uno de los principales efectos negativos de los aumentos salariales son las mayores presiones inflacionistas, ya que los empresarios tienden a trasladar a los precios de los bienes y servicios a los aumentos en los costes derivados de los aumentos salariales. Este peligro se puede evitar si los sueldos no exceden los niveles de productividad.

Concluyendo que la fijación de salarios reales pueden aumentar a medida que se incremente la productividad, sin generar fuertes repercusiones en la economía.

Independientemente de las situaciones particulares que se generan en la práctica o en la teoría es importante la determinación de factores que nos permitan establecer el pago de un salario justo siendo de importancia el hecho de que estos factores sean aplicables sin importar las condiciones climáticas que rijan en algún momento del año o la ubicación geográfica del área de trabajo dentro del área de estudio, dentro de estos factores se tienen:

**El coste de la vida:** debe de considerarse que aún en nuestra sociedad con altos índices de pobreza y pobreza extrema los salarios deben alcanzar niveles suficientes para pagar el coste de manutención de los trabajadores y sus familias, permitiendo cubrir sus necesidades básicas de alimentación, educación, vivienda, vestido, recreación y asegurando la reproducción de la clase obrera.

**Los niveles de vida:** Los niveles de vida existentes determinan lo que se denomina el salario de subsistencia (basados en la creación de una canasta básica de artículos mensuales que se supone llena los requerimientos mínimos por un periodo de tiempo), y ello permite establecer los niveles de salario mínimo. Es indispensable que dentro del establecimiento de un salario mínimo se identifique el hecho de que debe ser suficiente para alcanzar un nivel de vida donde el trabajador pueda vivir con dignidad. Aunque el concepto de nivel de vida es un termino económico que se fija en función de la estimación de la cantidad de riqueza acumulada y de la prosperidad de la población, estimándose el nivel de vida en función de bienes materiales, de los ingresos obtenidos y los bienes de consumo que se pueden adquirir con los ingresos.

**La oferta de trabajo:** La oferta de trabajo influye en la fijación de los salarios puesto que en algunos lugares una escasa oferta de trabajadores incrementa el salario, mientras si se cuenta con un gran número de personas que realizan el mismo trabajo y no hay suficiente demanda tiende a disminuir el precio de la oferta.

**La productividad:** Los salarios tienden a aumentar cuando crece la productividad. Esta depende en gran medida de la energía y de la calificación de la mano de obra, pero sobre todo de la tecnología disponible, entre más acceso tenga un obrero a la tecnología podrá ser más productivo y por ende solicitará un pago mayor por el tiempo que dedica a su actividad productiva.

**Poder de negociación:** En nuestro medio la capacidad negociadora es individualizada puesto que los obreros de la construcción en la ciudad de Quetzaltenango no tienen hasta el momento una organización que los agrupe y los represente en sus intereses. Aunque la organización de la mano de obra gracias a los sindicatos y a las asociaciones gremiales aumenta su poder negociador, estas son funcionales siempre que la asociación defienda y proteja con la fuerza común al obrero individual y que la unión de todos los asociados obedezca a los intereses de todo el gremio y cada asociado permanezca tan libre como si no fuera parte de la organización, esto es importante ya que en la mayoría de los casos los individuos que se ha apoderado de las dirigencias sindicales manipulan al grupo y se escudan en el para obtener beneficios personales más que beneficios gremiales.

**El valor relativo del producto:** Un trabajador calificado que realiza trabajos especializados tales como los acabados con muy buena calidad aporta un mayor valor agregado a los bienes que produce, por lo que suele recibir un salario superior o un pago comparativo mejor que otros obreros que realiza trabajos similares pero de calidad inferior.

**La escasez de ciertas especializaciones laborales:** los trabajos para los que existe una amplia oferta de mano de obra suelen estar peor pagados; por otra parte, los trabajos menos comunes están mejor pagados, por lo regular este tipo de trabajos necesitan de más experiencia y en muchos casos de un aprendizaje especializado para dominar las técnicas que permitan realizar adecuadamente el trabajo.

**Interés relativo del trabajo:** Los trabajos desagradables, difíciles o en los que se observan situaciones que ponen en riesgo la integridad física del obrero por sus características específicas o por poner a los trabajadores en contacto con indicadores que potencialmente puedan dañar su salud si no se tiene un estricto

control del uso de los equipos de seguridad, suelen estar mejor pagados que otros trabajos más fáciles y que requieren un grado de calificación similar.

**Costumbre y legislación:** Muchas formas de pago de salarios y su forma de tasarlos tienen sus orígenes en las costumbres de cada lugar, las que difieren los días de pago y la forma de realizarlo. En la ciudad de Quetzaltenango y en Guatemala en general se aplica la legislación vigente que tienden a intentar eliminar las diferencias salariales en función de la raza, el sexo, y otros factores discriminatorios, y promueven la igualdad salarial: a igual trabajo, igual salario. Definiendo como único parámetro la fijación del salario mínimo de pago a los trabajadores que realizan trabajos en el campo o en otros sectores productivos.

## **2.2.- EL SALARIO DE LOS OBREROS DE LA CONSTRUCCION**

En cuanto a los salarios de los obreros de la industria de la construcción es necesario observar que su fijación es diversa ya que a distintos obreros se les asigna una forma distinta de fijación de salarios, pero se reconoce en principio que la negociación final se establece mediante la fijación de un precio que depende de la demanda de servicios y la oferta de mano de obra, esto a pesar de que el estado regula el nivel de los salarios mínimos, fijados a través del poder adquisitivo de la moneda suponiendo que el salario mínimo devengado cubre las necesidades de una familia promedio.

En ocasiones se hace caso omiso a la fijación de este nivel salarial mínimo y muchos obreros principalmente ayudantes de albañil son contratados por debajo de ese nivel salarial, este fenómeno lo tratan de justificar muchos contratistas alegando poco rendimiento de los obreros ya que muchos de los ayudantes de albañil son niños y no tienen la misma capacidad productiva de un adulto.

Dentro de las modalidades más comunes utilizadas en nuestro medio para definir el pago del salario de un albañil tenemos:

**2.2.1.- A destajo (Pago por unidad constructiva):** El trabajo retribuido por pieza o unidad constructiva implica que todos los estándares se expresan en términos monetarios y que se retribuye al operador en proporción directa a su rendimiento, aunque con este sistema no se garantiza una recepción diaria constante sino que lo devengado dependerá de la tarea realizada, de la dificultad para desarrollar el trabajo, la habilidad del obrero y la experiencia que tenga para realizar el trabajo.

Los destajos se usan muy extensamente y es la forma de pago más popular dentro de las empresas constructoras que funcionan en la ciudad de Quetzaltenango para la fijación del salario. Algunas de las razones del amplio uso del trabajo por pieza o unidad constructiva son que la clase trabajadora lo entiende

fácilmente, es sencillo de aplicar y es, además, uno de los planes de incentivos más antiguos ya que es evidente que el trabajador que produce más recibirá un pago mayor, dicho de otra forma, gana más quien produce más en un mismo periodo de tiempo.

Los obreros lo comprenden con facilidad ya que el pago es proporcional a la cantidad de piezas o unidades constructivas realizadas dentro de un espacio de tiempo definido con precios previamente convenidos. A los empresarios y/o contratistas les es más fácil de manejar puesto que por lo regular desde el momento en que se planifican los costos de un proyecto, por lo general se cuantifican los costos de mano de obra y la forma más precisa de cuantificarlos es a través del costo de la mano de obra por unidad constructiva. El pago de mano de obra por unidad constructiva garantiza que sin importar la velocidad del avance del proyecto nunca se habrá pagado más de mano de obra que lo que se tenía originalmente establecido. No importando la rotación de la mano de obra siempre se puede calcular exactamente el monto que se debe de pagar a cada obrero.

Utilizando este tipo de forma de pago facilita el pago de incentivos por antigüedad en la empresa ya que se puede pactar distintos niveles de pago por unidad constructiva con distintos obreros o incluso permite la contratación de obreros especializados ya que se contratan algunos obreros especializados para la construcción de elementos precisos y bien definidos, una ventaja adicional del uso de este método es que cuando se desean acelerar los trabajos ya sea por conveniencia o por la recuperación de tiempo perdido por cualquier causa para la entrega del proyecto en el tiempo pactado, es relativamente fácil integrar más obreros para trabajar a la vez sin que exista un alto impacto presupuestario dentro del proyecto por contratar más personal del previsto inicialmente.

**2.2.2.- Por día laborado:** Este sistema es ampliamente utilizado por las municipalidades las cuales no cuentan con un sistema administrativo que les permita calcular rendimientos distintos a todos los trabajadores que contrata.

Dentro de las empresas constructoras especializadas también es muy utilizado para el pago de trabajos poco regulares o que no requieren mucha especialización, permitiendo tasar de esta forma el salario a devengar.

En todos los planes de trabajo por día laborado o día medido la tasa base está garantizada; por consiguiente, un obrero cuyo rendimiento sea menor que el estándar (100%) durante un periodo dado estará produciendo pérdidas, a pesar de que regularmente todo proyecto de construcción debe de tener un cargo de imprevistos dentro de sus costos que compensan este tipo de pérdidas especialmente si no son ocasionadas por los obreros, el acumulado de muchos tiempos muertos o de bajo rendimiento de los obreros producido ya sea por situaciones climáticas, por atraso en la entrega de material o por voluntad del

obrero produce perdidas que muchas veces pueden sobrepasar lo previsto y producir serios aprietos económicos en los proyectos donde se encuentran laborando.

Las limitaciones del trabajo por día son evidentes. En primer lugar, la característica de los incentivos no es particularmente notable creando un cierto conformismo en los obreros ya que no importa que tan poco productivos sean recibirán el mismo pago y asigna una responsabilidad considerable a los supervisores por el mantenimiento de la producción igual o por arriba de la establecida como mínima para que el proyecto sea rentable.

En empresas con poca experiencia en el manejo de personal o donde el control del personal es deficiente como en las municipalidades este sistema de pago de trabajadores es notablemente ineficiente, atrasando considerablemente las obras o incrementando los costos de mano de obra, sino se tiene un fuerte control de la productividad de los obreros.

Para la contratación de ayudantes de albañil es común la contratación por día laborado y es fácil de comprender porque se les contrata de esta forma si se ha expuesto que es un sistema ineficiente de trabajo si no se tiene mucho control del personal, los ayudantes de albañil por lo regular están contratados por día pero los albañiles a quienes ayudan en la mayoría de los casos no, manteniendo el nivel de productividad de los ayudantes de albañil alto los mismos albañiles que necesitan un alto rendimiento para mantener un ingreso económico aceptable.

El salario por día de trabajo desde el punto de vista legal debería estar regido por el salario mínimo que establece el gobierno de la republica de Guatemala, el cual está sujeto a la fecha, al pago de Q.45.82 por día laborado para los trabajos que se desarrollan en el sector de la construcción, lo que se trasladaría a un pago de Q. 1,624.60 al mes según el acuerdo gubernativo número 624-2006 de fecha 26 de diciembre de 2006 y que cobró vigencia el 1 de enero del presente año, este salario incluye el bono incentivo de Q.250.00 que establece el decreto número 37-2001 del congreso de la Republica, publicado el 6 de septiembre del 2001, utilizando una base de 30 días al mes.

El salario mínimo es muy utilizado como referencia para el pago de mano de obra no calificada (ayudantes de albañil) que colaboran con las labores no especializadas de la obra, pero los trabajadores con mano de obra calificada (albañiles y maestros albañiles) rara vez aceptará recibir como pago por día laborado el tasado por el salario mínimo, es bastante variable el valor que se tasa para el pago de mano de obra de albañiles o de maestros albañiles por día pero en promedio en la ciudad de Quetzaltenango oscila entre los Q. 60.00 a Q. 100.00, la Cámara Guatemalteca de la Construcción publica a través de su pagina en



Internet ([www.construguate.com](http://www.construguate.com) consultada el 05/09/06) el siguiente listado para pagos en la Ciudad de Guatemala:

**Tabla No. 3**

**Salarios por Día Obreros de la Construcción Ciudad de Guatemala**

<b>CATEGORÍA OCUPACIONAL</b>	<b>Enero-06</b>
AYUDANTE	Q 47.00
ALBAÑIL " A "	Q100.00
ALBAÑIL " B "	Q 85.00
CARPINTERO " A "	Q100.00
CARPINTERO " B "	Q 75.00
PLOMERO " A "	Q 90.00
PLOMERO " B "	Q 75.00
ARMADOR	Q120.00
GUARDIÁN " A "	Q 80.00
GUARDIÁN " B "	Q 60.00
MAESTRO DE OBRA " A "	Q170.00
MAESTRO DE OBRA " B "	Q140.00
AYUDANTE DE OFICINA	Q 65.00
BODEGUERO " A "	Q 90.00
BODEGUERO " B "	Q 75.00
PLANILLERO " A "	Q 90.00
PLANILLERO " B "	Q 75.00
PINTOR	Q 80.00
ELECTRICISTA " A "	Q100.00
ELECTRICISTA " B "	Q 80.00

Fuente: Cámara Guatemalteca de la Construcción

Estos salarios incluyen la bonificación según decreto 37-2001 del congreso de la República. Publicado el 06 de septiembre de 2001

**2.2.3.- Por tarea:** En este método se le asigna al obrero una tarea específica que debe ser cumplida en el día laboral (8 horas), tiene la peculiaridad de que en la mayoría de los casos al cumplir la tarea en menos tiempo si se sigue realizando más trabajo y este no es remunerado (diferencia con el pago a destajo), razón por la cual el obrero trata de distribuir el trabajo asignado dentro del tiempo dado para cumplir con la tarea solicitada.

Este modo de pago es muy común especialmente para los ayudantes de albañil o peones cuando se les asignan tareas diarias para poder llevar el control del pago versus el trabajo que se realiza y así disminuir en alguna medida el trabajo del supervisor, es evidente que al no tener incentivos la producción se

mantiene únicamente en el estándar programado a menos que se incremente la producción incrementando el número de obreros.

Este sistema tiene mucho sentido cuando el trabajo que se contrata es relativamente constante y monótono ya que es bastante funcional si se asigna por periodos relativamente largos el mismo trabajo o tarea a un grupo de obreros.

Uno de los principales factores que producen problemas con este tipo de pago de mano de obra lo constituyen los tiempos muertos producidos por mal clima o por atrasos en la entrega de materiales puesto que los trabajadores no son responsables de estos factores y en muchos casos se les debe pagar su periodo laboral aunque el trabajo no se haya concluido.

**2.2.4.- Pago mixto (horas extras):** En este método se asigna un periodo laboral diario que por lo regular equivale a 44 horas laboradas a la semana que es equivalente a 8 horas diarias de lunes a viernes y 4 horas el día sábado, y se contabilizan las horas adicionales trabajadas en cada uno de los días asignándole al trabajador por hora extra realizada un pago adicional. En nuestro medio se debe de hacer referencia a las leyes establecidas legalmente en el país las cuales indican que el pago por hora extra debe ser el equivalente del pago de 1.5 veces el salario en tiempo ordinario.

Este método se puede tomar como una variante del método por día laborado o del método por tarea ya que para incrementar la producción diaria se les asigna o permite al trabajar horas extras que aumentan proporcionalmente la producción diaria disminuyendo el tiempo de entrega del proyecto o las unidades constructivas contratadas, aunque aumentan los costos de producción.

Es un método bastante popular cuando hay atrasos en la conclusión de los proyectos ya que en la mayoría de los casos es menor el pago extra en concepto de mano de obra que el pago de las multas por atraso en la entrega de las obras, para muchos contratistas es importante mantener la imagen ante el ente que encarga los trabajos de construcción y mantener una relación impecable de trabajo pesa mucho para futuras contrataciones razón por la cual se sopesa el agregar cierta cantidad de recursos económicos extras al pago de mano de obra y concluir a tiempo la entrega de los trabajos contratados.

**2.2.5.- Por inversión/obra:** En este método se estima el pago que recibirán los obreros a través de la cuantificación del costo del proyecto total, una de las maneras más comunes de realizar el calculo es por metro cuadrado de construcción terminada, en la mayoría de los casos se refiere el termino de metro cuadrado de construcción terminada a la construcción donde se han considerado la excavación y construcción de cimientos, levantado de muros, colocación de piso, colocación de techos, acabados interiores, colocación de instalaciones

hidrosanitarias, colocación de ductos eléctricos y cajas de registro, colocación de bajadas de aguas pluviales y los drenajes. No necesariamente se incluye la instalación eléctrica, la colocación de ventanas ni la de puertas a menos que se especifique lo contrario.

Es un método muy aceptado por personas que realizan construcciones ocasionales, es un método bastante funcional pero con un sistema bastante empírico de cuantificación del salario a través de la experiencia previa o de la fijación de precios según la conveniencia (en la mayoría de los casos la conveniencia del obrero).

Su uso es extendido y bastante común para contratistas ocasionales tales como personas individuales que necesitan construir desde una pequeña ampliación a una casa hasta edificios de varios niveles, pero por distintas razones no contratan los servicios de una empresa profesional que se dedique a la construcción, sino que prefieren contratar a constructores empíricos para que estos aporten su experiencia y mano de obra en el proyecto individual que desean construir. El definir el pago de la mano de obra por inversión/obra minimiza el realizar complicados cálculos para el obrero contratado y este en base a su experiencia fija el costo de su fuerza laboral aproximando el tiempo que le llevara completar el trabajo, disminuyendo la complejidad de la transacción.

Uno de los problemas más comunes observados con este tipo de pago es: el cálculo del pago parcial de la obra, ya que cuando se convino el pago se hablo de un trabajo acabado que cuando se requieren los pagos parciales iniciales no se tienen unidades terminadas, sino unidades parcialmente terminadas o apenas iniciadas, se requiere mucha experiencia para que el pago parcial corresponda al trabajo realizado hasta ese momento por los obreros contratados y en muchos casos permite el pago en exceso de los trabajos inducidos por las exigencias del encargado de la obra, esto no provoca mayor impacto en el proyecto si los obreros completan los trabajos pactados pero cuando el trabajo es abandonado por los obreros especialmente si no se realizó un contrato formal por escrito con ellos los resultados financieros se hacen sentir al contratar un nuevo grupo de obreros que completen el trabajo ya iniciado. Además es evidente que la calidad de los trabajos realizados dependerá de la experiencia del constructor encargado de la obra ya que no se cuenta por lo regular con la supervisión técnica del desarrollo de los trabajos.

Algunas constructoras profesionales establecidas también contratan a los obreros con este método de pago, con menor regularidad que con el método de pago a destajo, pero con diferencias importantes en relación al contratista ocasional, ya que con su experiencia los pagos se realizan con mas aproximación al avance de los trabajos y regularmente los obreros que para ellos trabajan tienen ya algún tiempo de realizar trabajos similares y se ha llegado a tener una buena

relación de confianza. Es bastante aplicado en proyectos relativamente pequeños donde el realizar complicados cálculos de mano de obra y materiales muchas veces se obvia y se ajusta en base a la experiencia obtenida a través del tiempo de laborar.

**2.2.6.- Salario con bonificaciones:** Por lo general cuando se establece un sistema de bonificaciones estas se dan por el cumplimiento o entrega de una obra o trabajo específico en un tiempo menor al establecido inicialmente en el cronograma de labores, es una forma de mantener incentivos sobre el trabajo incrementando la producción y garantizando el cumplimiento de los plazos contratados.

En algunos casos se utilizan las bonificaciones sobre el salario para recuperar tiempo perdido por algún inconveniente surgido durante el desarrollo del trabajo, aunque esto es poco común.

Como ya se mencionó la aplicación de este método se basa en función de incentivar a los obreros a incrementar o mantener su productividad, cuando se realizan construcciones en serie el incremento de la productividad permite incrementar los niveles de comercialización al contar con la disponibilidad de los bienes en el plazo pactado o antes de ser posible lo cual es bueno puesto que disminuye el tiempo necesario para la recuperación del capital invertido y a su vez la moral de los obreros se ven beneficiadas incrementando la identificación con la empresa que los ha contratado y disminuyendo la rotación de los trabajadores.

Este método se puede combinar con cualquiera de los ya mencionados incluso con el de asignación de salario a destajo ya que se puede bonificar el aumentar la producción o la entrega de la obra en menor tiempo que el que se había establecido.

**2.2.7.- Salario por trabajos especiales:** Este tipo de salarios se fijan utilizando además en combinación con alguna de las formas mencionadas con anterioridad, la necesidad de crear este tipo de salario viene de que la mayoría de las construcciones actuales se realizan en base a trabajos comunes bien definidos a partir de los sistemas constructivos que se usan hoy día, pero ante la necesidad de satisfacer la demanda de distintos estilos arquitectónicos que buscan dar toques personalizados y belleza a las construcciones crean o presentan trabajos únicos donde no se puede hablar de trabajos comunes de albañilería (detalles que van desde la imitación de piedra hasta la construcción de elaboradas piezas con base a la arquitectura gótica, renacentista o de otra época) se necesita generar por separado cuanto del trabajo se puede fijar dentro de los parámetros normales y cuanto del salario a devengar se le asigna al trabajo especial que será realizado.

La mayoría de los trabajos especiales requieren de técnicas de acabado muy elaboradas o complejas y requieren de la utilización de mano de obra técnicamente calificada para realizarlos y es por ello que los precios pueden variar mucho en función del tiempo o la dificultad que conlleva realizarlos.

En respuesta a la demanda actual de los acabados con detalles arquitectónicos definidos, la industria de la construcción ha fabricando piezas que con la ayuda de aditivos especiales se incorporan a las técnicas actuales disminuyendo el gasto en la variación de la estructura y permitiendo darle acabados elaborados a las construcciones a precios menores que con el uso de las técnicas convencionales.

En muchos proyectos de infraestructura se generan trabajos especiales no solo buscando la belleza de la construcción, sino que se generan algunos trabajos que por lo peligrosos que pueden ser al poner en cierto riesgo la integridad física de los obreros o por su complejidad técnica no caben tampoco dentro del pago de trabajos comunes, en algunos casos se requiere la contratación de personal calificado que debe realizar trabajos sumamente específicos que permitan cumplir con los requerimientos de las obras particulares.

## **CAPITULO III**

### **INVESTIGACION DE CAMPO**

#### **3.1.- INFORMACION INICIAL**

El trabajo de investigación se inicia con el contacto directo con funcionarios de la sede en la Ciudad de Quetzaltenango del Registro Mercantil de Guatemala y con personeros de la Cámara Guatemalteca de la Construcción con sede en la ciudad de Guatemala, siendo estas dos entidades las que al momento de desarrollar el correspondiente diseño de investigación se supuso que eran los entes que podían contar con la información necesaria como principal insumo para el presente trabajo.

En el caso de la oficina del Registro Mercantil se esperaba que proporcionara la información correspondiente a la cantidad de empresas que se dedican a la construcción en la ciudad de Quetzaltenango, ya que para estar legalmente establecida una empresa en la república de Guatemala debe de estar inscrita en el Registro Mercantil, lamentablemente el Registro Mercantil no lleva registros estadísticos de las empresas inscritas por actividad económica sino que tan solo mantiene el registro de cuantas empresas se inscriben al año para operar legalmente en el país.

En el caso de la Cámara Guatemalteca de la Construcción pudo obtenerse datos que son de importancia en el presente trabajo ya que proporcionaron los listados de trabajos comunes de albañilería que ellos mantienen, ajustan periódicamente y publican para uso del público a través de su página en Internet ([www.construguate.com](http://www.construguate.com) consultada 15/08/06). El listado incluye 19 títulos o grandes grupos de trabajo que se subdivide en 227 trabajos comunes que se realizan como actividades de los obreros de la construcción. En el listado se observa que en algunos casos se enumeran en forma repetida algunos trabajos pero estos están definidos en el contexto con diferentes calidades, esfuerzos necesarios o riesgos laborales mientras se realiza el trabajo que se ha tomado en cuenta (Ver anexo 1).

En cuanto a la cantidad de empresas que operan legalmente en la ciudad de Quetzaltenango debe de hacerse la observación de que la Cámara Guatemalteca de la Construcción es una organización gremial a la cuál las

empresas optan voluntariamente por permanecer, ya que no existe ninguna obligación de que las empresas que trabajan en el ramo de la construcción deban estar asociadas a la entidad gremial. Situación que hace ver que la cantidad de empresas localizadas en la ciudad de Quetzaltenango que están asociadas a la Cámara Guatemalteca de la Construcción no es representativa, por información de la misma cámara la mayoría de sus asociados están radicados en el municipio de Guatemala y los municipios vecinos a Guatemala.

Al carecer de la información de la cantidad de empresas radicadas legalmente en la ciudad de Quetzaltenango por parte del Registro Mercantil y considerando no representativo el registro de la Cámara Guatemalteca de la Construcción, fue necesaria la búsqueda de otra entidad que tuviese los registros necesarios para realizar esta investigación. La entidad que tiene los registros de las empresas que se dedican a la construcción en la ciudad de Quetzaltenango casi en su totalidad es Proinfo, esta entidad vende los registros de su base de datos, base de datos en la cual tienen registradas las empresas divididas en empresas comerciales, empresas industriales y empresas que prestan servicios. Por las características de las empresas que se dedican a realizar construcciones estas están clasificadas en empresas industriales y en empresas que prestan servicios.

Las empresas industriales dentro de la clasificación hecha por Proinfo se subdividen atendiendo a su tipo de actividad económica en 25 ramas y dentro de estas aparece la de: Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil, existiendo dentro de su base de datos registradas 27 empresas en toda la ciudad, aunque solo 24 de las empresas mencionadas se dedican a la construcción de edificios completos, las otras tres se especializan en algunos tipos de acabados interiores y/o exteriores que no se toman en cuenta dentro del presente estudio por el tipo de especialización de sus obreros que dista de los alcances que se persiguen. En cuanto a las empresas que prestan servicios la subdividen según Proinfo en 54 ramas distintas y dentro de estas aparece la de: Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico, existiendo dentro de su base de datos registradas 59 empresas, incluidas empresas que se dedican a la prestación de servicios y construcción de infraestructura eléctrica, empresas que brindan asesoría en áreas de ingeniería mecánica y otras que no se dedican a desarrollar trabajos y servicios de construcción, quedando para el presente estudio un total de 40 empresas que si desarrollan trabajos de infraestructura en construcción de obras civiles. Cabe mencionar que los datos aquí presentados corresponden a la base de datos existente en Proinfo hasta junio del 2005.

Después del análisis de la información recabada se pudo establecer la forma en que se encuentran distribuidas las empresas clasificadas como industriales o de servicios en las distintas zonas de la ciudad de Quetzaltenango

que de una forma u otra realizan trabajos de infraestructura civil, obteniéndose la siguiente clasificación:

**Tabla No. 4**

**Número de Empresas del Sector Construcción Registradas en la Ciudad de Quetzaltenango**

Zona	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico	Totales
1	24	11	35
2	2	2	4
3	11	9	20
4	0	0	0
5	2	1	3
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	1	0	1
10	0	0	0
11	0	1	1
<b>Totales</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>64</b>

Fuente: Proinfo, Quetzaltenango

Basándose en esta información el universo de trabajo corresponde a las 64 empresas registradas y que en base al trabajo de campo realizado su principal área de trabajo se basa en la prestación de servicios y construcción de infraestructura civil. La información en formato electrónico adquirida a Proinfo contiene el nombre comercial de la empresa, la dirección, la actividad económica que realiza, la zona donde está ubicada, el nombre del jefe del establecimiento y el número de empleados, este ultimo dato sin dar información de si se refieren a la cantidad total de empleados de la empresa o únicamente a los empleados que están emplazados en las oficinas.

### **3.2.- DETERMINACION DE LA MUESTRA**

**3.2.1.- Determinación de la muestra de empleadores:** Para la determinación de la muestra para el presente trabajo se toma de base las 64 empresas registradas y establecidas en la ciudad de Quetzaltenango en el registro de Proinfo.



El tamaño de la muestra se encontró utilizando la siguiente formula:

$$n = \frac{N}{N * d^2 + 1}$$

Donde: n = tamaño de la muestra  
 N = tamaño de la población  
 d = error muestral

**Fuente: Krijcie R. y Morgan D. 1970. Determining Sample Size for Research Activities, Educational and Psychological Measurement. (p.p. 30, 607 y 610).**

Para el tamaño de la muestra se tiene una población de 64 empresas y para los efectos de la presente investigación se requiere un nivel de confiabilidad del 95% por lo que el error muestral es de un 5%.

$$n = \frac{64}{64 * .05^2 + 1} = 55.17 \cong 55$$

Se puede observar que el tamaño de la muestra corresponde a 55 empresas que se dedican a la construcción de infraestructura civil en la ciudad de Quetzaltenango.

Para obtener un muestreo aleatorio simple y que se tomen empresas en todas las zonas de la ciudad de Quetzaltenango se reparte proporcionalmente la muestra estratificando según el porcentaje de empresas encuestadas en cada zona de la ciudad, en la tabla No. 2 puede observarse la distribución realizada:

**Tabla No. 5**

**Número de empresas encuestadas por zona de la ciudad de Quetzaltenango**

Zona	No. de empresas registradas	%	No. de empresas encuestadas
1	35	54.7	30
2	4	6.2	3
3	20	31.2	17
5	3	4.7	3
9	1	1.6	1
11	1	1.6	1
Total	64	100.0	55

Fuente: Trabajo de campo

**3.2.2.- Determinación de la muestra de albañiles:** Para la determinación del tamaño de la muestra de los albañiles se tomó como base los resultados de la

encuesta realizada a los empleadores de donde se obtuvo que el promedio de albañiles que labora en las empresas es de 24.

Con la base de 24 albañiles empleados por empresa en promedio y teniendo un universo de trabajo de 64 empresas se infiere un universo de 1536 albañiles que trabajan en empresas constructoras. Debe de notarse que solo se está sacando un universo de trabajo a partir de la información recabada ya que es sumamente difícil establecer cuantos albañiles trabajan por su cuenta en la ciudad y no necesitan manejar ningún tipo de registro como empresario.

El tamaño de la muestra se encontró utilizando la siguiente formula:

$$n = \frac{N}{N * d^2 + 1}$$

Donde: n = tamaño de la muestra  
N = tamaño de la población  
d = error muestral

**Fuente: Krijcie R. y Morgan D. 1970. Determining Sample Size for Research Activities, Educational and Psychological Measurement. (p.p. 30, 607 y 610).**

Para el tamaño de la muestra se tiene una población de 1536 albañiles y para los efectos de la presente investigación se requiere un nivel de confiabilidad del 95% por lo que el error muestral es de un 5%.

$$n = \frac{1536}{1536 * .05^2 + 1} = 317.36 \cong 317$$

Se puede observar que el tamaño de la muestra corresponde a 317 albañiles que laboran en la ciudad de Quetzaltenango.

### **3.3.- EJECUCIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

Los instrumentos de la investigación se fueron creados con la finalidad de obtener la información básica para crear una tabla de valores tal que pueda establecer una media en los pagos de mano de obra de albañiles en la modalidad de pago a destajo para trabajos similares en la ciudad de Quetzaltenango.

**3.3.1.- Encuesta a empleadores:** Para los empleadores se diseño una encuesta la cual pueda ser completada por la persona encargada de fijar los precios de mano de obra en los presupuestos que realizan las empresas constructoras ubicadas en la ciudad de Quetzaltenango o por alguna otra persona técnicamente capacitada y familiarizada con los trabajos de campo y la forma de pago de los mismos.

Inicialmente dentro del diseño de investigación se declaró que la investigación se realizaría en dos momentos, el primero en el cual a través de encuestas a empleadores se obtendría la información necesaria para la determinación de cuales eran los trabajos de albañilería más comunes que se realizaban en la ciudad de Quetzaltenango y cuantos albañiles trabajaban para las empresas y hasta en un segundo momento fijar el pago de los trabajos a partir del listado de los considerados comunes en una segunda encuesta. Esto implicaba solicitarle a las empresas constructoras llenar dos encuestas muy similares y bastante extensas, además la información podía recopilarse desde la primera fase de la investigación, al solicitarle a los contratistas que asignen precios a los trabajos enlistados en la encuesta mientras indican si son trabajos comunes para ellos o no, disminuyendo los instrumentos de investigación a dos y faltando solo la entrevista a los albañiles para completar el trabajo de campo.

La encuesta dirigida a los empleadores se ejecuto gracias a la colaboración de un grupo de 50 estudiantes del curso de Costos, Presupuestos y Avaluos de la carrera de Ingeniería Civil de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente y al docente del curso quien colaboró con proporcionando parte del tiempo de su curso para que los estudiantes agregaran dentro de sus actividades el trabajo de traslado y recolección de las encuestas.

Los estudiantes tuvieron en el desarrollo de su trabajo una fuerte negativa de parte de la mayoría de las empresas empleadoras para completar la información solicitada ya que de 55 empresas seleccionadas, únicamente 19 colaboraron con la información solicitada. En casi la totalidad de los casos en los cuales se negaron a colaborar con la información solicitada argumentaron que la información solicitada es privada y es solo de uso específico de la empresa.

**3.3.2.- Entrevista a albañiles:** Esta se llevo a cabo en un segundo momento de la investigación, ya que para establecer el universo de albañiles era necesario inicialmente conocer la cantidad de albañiles que labora en las empresas constructoras, aunque este solo es un dato que sirvió para el diseño muestral, ya que al ejecutarse las entrevistas se realizaron tanto con albañiles que trabajaban para empresas constructoras todo el tiempo, albañiles que trabajan para empresas constructoras ocasionalmente y albañiles que trabajan por su cuenta todo el tiempo.

Las encuestas fueron realizadas por el investigador con el apoyo de dos ayudantes y se realizaron las encuestas buscando proyectos de construcción recorriendo la ciudad tratando de obtener la información de la manera más sistemática posible, como en el caso de las empresas constructoras hubo una fuerte resistencia a revelar la información solicitada respecto de los precios que manejan para calcular un trabajo determinado. Se pudo realizar la entrevista

exitosamente a un 100 % de los albañiles de la muestra, pero solamente un 57 % de los mis acepto dar información sobre los precios de los trabajos asignados en la entrevista como trabajos comunes de albañilería.

Se pudo establecer que una de las causas por las cuales muchos de los entrevistados se negaron a dar a conocer la información solicitada fue porque aunque conocían los renglones de trabajo por lo regular para el cobro del trabajo realizado lo integran algunos renglones dentro de otros, por ejemplo: no cobran por separado un metro cuadrado de encofrado de columna, un metro lineal de armado de acero de la columna, preparación de concreto y colocación del concreto para la misma columna sino que solamente cobran la mano de obra de hechura de un metro lineal de columna.

Algo que se vio como una fuerte limitante fue lo extenso de la entrevista al tener tantos renglones a evaluar pues los albañiles no le veían al trabajo un beneficio real, ya que en las empresas constructoras quienes fijan los precios son los contratistas y rara vez se logran negociar cambios al tener un presupuesto rígido y no creían que la información estuviera realmente disponible para cualquiera que la solicitara en la universidad.

Cabe observar que para determinar el perfil del entrevistado solo se le pedía verbalmente que se identificara como albañil o como maestro de obra, sin verificar esta calidad dentro de la construcción.

## CAPITULO IV

### PRESENTACION DE RESULTADOS

#### 4.1.- ESCALA SALARIAL DE PAGO DE MANO DE OBRA DE ALBAÑILES POR LA MODALIDAD A DESTAJO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MÁXIMO	PROMEDIO	MÍNIMO
<b>• Trabajos Preliminares</b>				
1.1.- Limpieza General	m <sup>2</sup>	Q. 5.00	Q. 4.17	Q. 3.34
1.2.- Nivelación del terreno	m <sup>2</sup>	Q. 5.18	Q. 5.09	Q. 5.00
1.3.- Movimiento de tierra o extracción a mano de ripio, tierra o basura	m <sup>3</sup>	Q.60.00	Q.40.17	Q.20.33
1.4.- Demoliciones de paredes, desde adobe hasta ladrillo reforzado pegado con sabieta	m <sup>2</sup>	Q.20.00	Q.18.36	Q.16.71
1.5.- Acarreo de material de la demolición hasta 30 metros (Ripio)	m <sup>3</sup>	Q.38.45	Q.24.23	Q.10.00
1.6.- Forro de Tabla en bodegas provisionales	m <sup>2</sup>	Q.65.02	Q.37.51	Q.10.00
1.7.- Trazo y estaqueado	ml	Q. 5.13	Q. 4.07	Q. 3.00
<b>• Excavaciones</b>				
2.1.- A mano, terreno Duro	m <sup>3</sup>	Q.25.12	Q.25.06	Q.25.00
2.2.- A mano, terreno Suave	m <sup>3</sup>	Q.20.19	Q.20.10	Q.20.00
2.3.- Excavación en terreno Duro hasta 0.60 metros	m <sup>3</sup>	Q.25.00	Q.22.15	Q.19.29
2.4.- Excavación en terreno Duro hasta 1.00 metro	m <sup>3</sup>	Q.35.00	Q.31.67	Q.28.34
2.5.- Excavación de terreno Duro hasta 2.00 metros	m <sup>3</sup>	Q.70.00	Q.56.40	Q.42.80
2.6.- Excavación en terreno Suave hasta 0.60 metros.	m <sup>3</sup>	Q.25.16	Q.22.58	Q.20.00
2.7.- Excavación en terreno Suave hasta 1.00 metro	m <sup>3</sup>	Q.30.00	Q.29.49	Q.28.98
2.8.- Excavación en terreno Suave hasta 2.00 metros	m <sup>3</sup>	Q.65.00	Q.52.22	Q.39.44

2.9.- Excavación en terreno Duro o Suave a profundidad mayor de 1 metro, se incrementa en un 20%.	m <sup>3</sup>	Q.55.00	Q.39.39	Q.23.78
2.10.- Excavación de zanja en suelo normal hasta 0.60 metros.	m <sup>3</sup>	Q.25.00	Q.23.12	Q.21.24
2.11.- Excavación de zanja en suelo normal hasta 1.00 metro	m <sup>3</sup>	Q.30.00	Q.26.90	Q.23.79
2.12.- Excavación de zanja en suelo normal hasta 2.00 metros	m <sup>3</sup>	Q.65.00	Q.55.47	Q.45.94
<b>• Rellenos</b>				
3.1.- Relleno a mano apisonado y mojado por capas	m <sup>3</sup>	Q.70.00	Q.47.66	Q.25.31
<b>• Cimientos</b>				
4.1.- Cimientos con terrón, piedra o mezcla, apisonado y nivelado	m <sup>3</sup>	Q.60.00	Q.50.77	Q.41.54
4.2.- Colocación de block de pómez para cimiento	U	Q. 2.89	Q. 2.37	Q. 1.84
4.3.- Colocación de block pómez "U" especial para cimiento	U	Q. 2.26	Q. 1.82	Q. 1.38
<b>• Andamios</b>				
5.1.- Andamio de pared para un piso de alto	ml	Q. 2.83	Q. 1.79	Q. 0.75
5.2.- Andamio de pared para dos pisos de alto	ml	Q. 4.34	Q. 2.94	Q. 1.54
5.3.- Andamio para cielos hasta 1.51 metros de alto	ml	Q. 3.24	Q. 2.26	Q. 1.27
5.4.- Andamio para cielos de 1.51. a 2.50 metros de alto	ml	Q. 4.25	Q. 3.17	Q. 2.08
5.5.- Andamios para cielos de 2.50 a 4.50 metros de alto	ml	Q. 8.01	Q. 5.67	Q. 3.32
5.6.- Hechura de torres p/columnas aisladas c/todos sus refuerzos hasta 3.00 metros de alto	U	Q.27.41	Q.26.38	Q.25.34
5.7.- Hechura de torres p/columnas aisladas c/todos sus refuerzos hasta 9.00 metros de alto	U	Q.70.23	Q.62.23	Q.54.23
5.8.- Deshacer andamio de pared	ml	Q. 2.34	Q. 1.49	Q. 0.64

5.9.- Deshacer andamio de cielos	ml	Q. 3.61	Q. 2.12	Q. 0.62
5.10.-Deshacer torres de columnas por piso	ml	Q. 6.54	Q. 3.69	Q. 0.83

• **Paredes y Muros**

6.1.- Levantado de block de pómez rustico de 20x20x40 cms.	m <sup>2</sup>	Q.23.07	Q.21.31	Q.19.55
6.2.- Levantado de block de pómez de 20x20x40 cms. limpia una cara	m <sup>2</sup>	Q.25.15	Q.24.48	Q.23.80
6.3.- Levantado de block de pómez de 20x20x40 cms. limpia dos caras	m <sup>2</sup>	Q.28.65	Q.28.04	Q.27.42
6.4.- Levantado de block de pómez de 15 cms. rústico, limpia una cara	m <sup>2</sup>	Q.23.45	Q.21.94	Q.20.42
6.5.- Levantado de block de pómez de 15 cms. rústico limpias dos caras	m <sup>2</sup>	Q.25.19	Q.24.42	Q.23.64
6.6.- Levantado de tabiques de block de pómez de 10 cms. rústico, limpia una cara	m <sup>2</sup>	Q.23.13	Q.21.33	Q.19.33
6.7.- Levantado de tabiques de block de pómez de 10 cms. rústico, limpias dos caras	m <sup>2</sup>	Q.25.14	Q.23.66	Q.22.18
6.8.- Levantado muro de mampostería	m <sup>2</sup>	Q.60.45	Q.50.24	Q.40.02
6.9.- Levantado de pared de ladrillo de punta, Rústica	m <sup>2</sup>	Q.45.32	Q.42.28	Q.39.23
6.10.-Levantado de pared de ladrillo de soga, rustica	m <sup>2</sup>	Q.35.98	Q.32.94	Q.29.89
6.11.-Levantado de pared de ladrillos de canto, rustica	m <sup>2</sup>	Q.35.86	Q.33.35	Q.30.84
6.12.-Levantado de pared de ladrillo con doble punta, rustica	m <sup>2</sup>	Q.40.32	Q.40.07	Q.39.81
6.13.-Levantado de pared de ladrillo de punta y sogá, rustica	m <sup>2</sup>	Q.52.98	Q.49.27	Q.45.56
6.14.-Levantado de pared de ladrillo de punta, limpia una cara	m <sup>2</sup>	Q.46.64	Q.43.35	Q.40.06
6.15.-Levantado de pared de ladrillo de punta, limpia dos caras	m <sup>2</sup>	Q.54.79	Q50.07	Q.45.34
6.16.-Levantado de pared de ladrillo de sogá, limpia una cara	m <sup>2</sup>	Q.40.69	Q.38.01	Q.35.32
6.17.-Levantado de pared de sogá, limpias dos caras	m <sup>2</sup>	Q.49.73	Q.44.98	Q.40.23
6.18.-Levantado de pared de piedra, limpia una cara	m <sup>2</sup>	Q.60.31	Q.53.87	Q.47.43

6.19.-Levantado de pared de piedra, limpias dos caras	m <sup>2</sup>	Q.70.39	Q.63.64	Q.56.88
6.20.-Colocación de ladrillos de vidrio en paredes y losas, incluyendo refuerzo y ciza.	m <sup>2</sup>	Q.15.23	Q.14.71	Q.14.18
<b>• Formaletas</b>				
7.1.- Formaleta de Solera en paredes	ml	Q. 4.28	Q. 4.17	Q. 4.06
7.2.- Formaleta de columna entre paredes	ml	Q. 5.68	Q. 4.90	Q. 4.12
7.3.- Formaleta de columna de esquina	ml	Q. 6.69	Q. 5.48	Q. 4.27
7.4.- Formaleta de sillares	ml	Q. 5.78	Q. 5.61	Q. 5.43
7.5.- Formaleta de mochetas	ml	Q. 5.76	Q. 5.14	Q. 4.52
7.6.- Hechura y colocación de formaleta de columnas libres cuadradas	ml	Q.16.03	Q.11.02	Q. 6.01
7.7.- Hechura y colocación de formaleta de columnas libres redondas	ml	Q.22.88	Q.18.78	Q.14.67
7.8.- Hechura y colocación de formaletas, vigas y dinteles	ml	Q.10.02	Q. 8.18	Q. 6.34
7.9.- Paraleado y entarimado p/terraza de un piso con paral de madera	m <sup>2</sup>	Q.17.50	Q.16.54	Q.15.59
7.10.-Paraleado y entarimado p/terraza de un piso con paral de metal	m <sup>2</sup>	Q.16.30	Q.15.06	Q.13.82
7.11.-Paraleado y entarimado p/terraza de dos pisos con paral de metal	m <sup>2</sup>	Q.23.65	Q.22.82	Q.21.98
7.12.-Hechura de tableros p/formaleta hasta 4 mts. de alto por lado	m <sup>2</sup>	Q.16.94	Q.15.79	Q.14.64
7.13.-Hechura de tablero p/formaleta hasta 6 mts. de alto por lado	m <sup>2</sup>	Q.23.40	Q.22.38	Q.21.36
7.14.-Hechura y colocación de formaleta de paredes curvas hasta 3.00 metros de altura por lado	m <sup>2</sup>	Q.28.85	Q.27.48	Q.26.10
7.15.-Hechura y colocación de formaletas curvas en puertas y ventanas	ml	Q.24.55	Q.22.61	Q.20.67
7.16.-Hechura y colocación de formaleta para gradas (faldones)	m <sup>2</sup>	Q.28.74	Q.25.65	Q.22.56
7.17.-Hechura y colocación de formaleta para gradas al aire hasta 1.00 mts. de ancho, 10 cms. de espesor y huella de 30 cms.	U	Q.22.65	Q.20.98	Q.19.32



7.18.-Hechura y colocación de formaleta de escaleras rectas hasta 1.00 de ancho por 18 cms. de alto por 30 cms. de huella	m <sup>2</sup>	Q.39.18	Q.33.84	Q.28.50
7.19.-Paraleado y entarimado para losa inclinada	m <sup>2</sup>	Q.23.76	Q.21.25	Q.18.74
7.20.-Desentarimado de terraza hasta un piso de alto desencofrado y columnas libres	m <sup>2</sup>	Q. 6.94	Q. 5.80	Q. 4.65
7.21.-Desentarimado por terraza hasta dos pisos de alto	m <sup>2</sup>	Q. 8.94	Q. 7.80	Q. 6.65
<b>• Fundiciones</b>				
8.1.- Zapatas: Solo colocar concreto	m <sup>3</sup>	Q.53.25	Q.50.83	Q.48.41
8.2.- Cimiento Corrido de 40cms x 20cms.:				
8.2.1.- Solo colocar concreto	m <sup>3</sup>	Q.53.25	Q.46.39	Q.39.53
8.2.2.- Hacer y colocar concreto	m <sup>3</sup>	Q.20.45	Q.20.09	Q.19.72
8.3.- Cimiento corrido en "T" de 40cms. por 20cms. y 14cms. por 30cms.:				
8.3.1.- Solo colocar concreto	m <sup>3</sup>	Q.24.65	Q.17.28	Q. 9.91
8.3.2.- Hacer y colocar concreto	m <sup>3</sup>	Q.55.43	Q.40.58	Q.25.73
8.4.- Fundición de tacos de concreto				
8.4.1.- de 2 x 2 x 2 pulgadas	U	Q.10.26	Q. 6.40	Q. 2.54
8.4.2.- de 4 x 4 x 4 pulgadas	U	Q. 9.88	Q. 7.38	Q. 4.87
8.5.- Fundir pisos o banquetas:				
8.7.1- Acabado liso	m <sup>2</sup>	Q.19.41	Q.18.93	Q.18.45
8.7.2- Acabado cernido	m <sup>2</sup>	Q.17.60	Q.17.09	Q.16.57
8.6.- Fundición de cimientos, soleras, columnas en pared, mochetas y dinteles de 10 a 25 cms. de ancho	ml	Q.21.89	Q.19.33	Q.16.76
8.7.- Fundición de cimientos corridos, solera, columnas en pared, mochetas y dinteles de hasta de 26 x 50 cms. de ancho	ml	Q.27.15	Q.23.90	Q.20.65
8.8.- Fundición de cimientos corridos, solera, columnas en pared, mochetas y dinteles hasta de 51 a 75cms. de ancho.	ml	Q.33.91	Q.31.18	Q.28.45
8.9.- Fundir muros con espesor de 10cms.	m <sup>2</sup>	Q.22.65	Q.21.98	Q.21.30

8.10.-Fundir muros con espesor de 20cms.	m <sup>2</sup>	Q.24.63	Q.24.08	Q.23.52
8.11.-Fundición de pines	ml	Q. 4.60	Q. 3.71	Q. 2.83
8.12.-Fundir tubos en piso (agua, luz, etc.)	ml	Q. 2.95	Q. 2.35	Q. 1.75
8.13.-Fundir tubos en pared (agua, luz, etc.)	ml	Q.10.17	Q. 9.42	Q. 8.67
8.14.- Fundir bordillo	ml	Q.15.76	Q.14.68	Q.13.60
8.15.-Fundir gradas en granito terminadas a brocha	ml	Q.47.43	Q.46.40	Q.45.36
8.16.-Desniveles en techo	m <sup>2</sup>	Q.15.76	Q.14.35	Q.12.94
8.17.-Fundición de losa (0.12 m)	m <sup>2</sup>	Q.23.60	Q.21.59	Q.19.58
8.18.-Fundición de cenefas	m <sup>2</sup>	Q.22.34	Q.19.81	Q.17.27
8.19.-Fundición de losas, solo colocar el concreto	m <sup>2</sup>	Q.21.18	Q.19.70	Q.18.23
8.20.-Fundición de vigas, solo colocar concreto	m <sup>3</sup>	Q.53.45	Q.41.70	Q.29.95

## 9. Repellos

9.1.- Picado de cielos de concreto	m <sup>2</sup>	Q. 6.78	Q. 5.56	Q. 4.33
9.2.- Picado de paredes y columnas	m <sup>2</sup>	Q. 4.56	Q. 3.67	Q. 2.79
9.3.- Repello de paredes hasta un piso de alto con maestras	m <sup>2</sup>	Q.10.68	Q. 9.68	Q. 8.67
9.4.- Repello de paredes hasta un piso de alto sin maestras	m <sup>2</sup>	Q. 9.01	Q. 8.49	Q. 7.98
9.5.- Repello de cielos con maestras	m <sup>2</sup>	Q.12.00	Q.10.78	Q. 9.56
9.6.- Repello de cielos sin maestras	m <sup>2</sup>	Q.10.95	Q. 9.92	Q. 8.88
9.7.- Repello de columnas libres y vigas	ml	Q.10.01	Q. 8.95	Q. 7.89
9.8.- Repello de mochetas, dinteles y sillares	ml	Q. 8.49	Q. 8.18	Q. 7.87
9.9.- Repello de filos	ml	Q. 9.65	Q. 6.93	Q. 4.21
9.10.-Repello de superficies curvas	m <sup>2</sup>	Q.16.87	Q.15.86	Q.14.85

## 10. Acabados

10.1.- Cernido lija en paredes	m <sup>2</sup>	Q. 9.76	Q. 9.18	Q. 8.59
10.2.- Cernido vertical en paredes	m <sup>2</sup>	Q.12.56	Q.11.74	Q.10.92
10.3.- Cernido en vigas y columnas por filo	ml	Q.10.62	Q. 9.80	Q. 8.98
10.4.- Cernido en mochetas, dinteles y sillares por filo	ml	Q. 8.73	Q. 8.64	Q. 8.56
10.5.- Cernido en cielos	m <sup>2</sup>	Q.11.15	Q.10.90	Q.10.65

10.6.- Blanqueado en paredes	m <sup>2</sup>	Q.11.89	Q.11.73	Q.11.57
10.7.- Blanqueado en cielos	m <sup>2</sup>	Q.14.65	Q.13.73	Q.12.80
10.8.- Blanqueado en mochetas, sillares y dinteles por filo	ml	Q. 9.65	Q. 9.33	Q. 9.00
10.9.- Blanqueado en vigas y columnas libres por filo	ml	Q.15.51	Q.12.58	Q. 9.65
10.10.-Tallado y blanqueado en cuadros, resaltes y gotas	ml	Q.14.23	Q.13.74	Q.13.25
10.11.-Blanqueado en filos	ml	Q. 8.65	Q. 7.45	Q. 6.25
10.12.-Escarchado en paredes	m <sup>2</sup>	Q.14.54	Q.13.91	Q.13.28
10.13.-Escarchado en cielos	m <sup>2</sup>	Q.16.53	Q.15.35	Q.14.17
10.14.-Granceado en paredes	m <sup>2</sup>	Q.16.54	Q.15.50	Q.14.46
10.15.-Granceado en cielos	m <sup>2</sup>	Q.18.65	Q.17.92	Q.17.19
10.16.-Martelinado	m <sup>2</sup>	Q.14.34	Q.13.60	Q.12.86

## 11. Revestimientos:

11.1.- Revestimiento con piedra natural, tallado en piedras para ajustarla una con otra sin ciza	m <sup>2</sup>	Q.36.95	Q.35.80	Q.34.95
11.2.- Revestimiento c/piedra, sin ajuste, con ciza de cemento	m <sup>2</sup>	Q.28.90	Q.26.16	Q.23.42
11.3.- Revestimiento con fachaleta de ladrillo con ciza	m <sup>2</sup>	Q.29.10	Q.28.44	Q.27.78
11.4.- Revestimiento con azulejos, incluyendo estucado	m <sup>2</sup>	Q.26.38	Q.26.02	Q.25.67
11.5.- Revestimiento c/ladrillo cemento o similar, incluyendo estucado	m <sup>2</sup>	Q.22.45	Q.22.06	Q.21.66
11.6.- Revestimiento Mosaico	m <sup>2</sup>	Q.26.65	Q.25.77	Q.24.89

## 12. Pisos

12.1.- Colocación de ladrillo de cemento, incluyendo nivelación, maestras, colocación y estucado	m <sup>2</sup>	Q.23.16	Q.21.80	Q.20.45
12.2.- Colocación ladrillos de mármol o granito, incluyendo nivelación, maestras colocación y estucado	m <sup>2</sup>	Q.27.42	Q.26.54	Q.25.65
12.3.- Fundición de torta con cernido hasta 10 cms. de espesor incluyendo nivelación del terreno	m <sup>2</sup>	Q.14.64	Q.16.44	Q.18.23
12.4.- Blanqueado sobre torta de piso	m <sup>2</sup>	Q. 9.69	Q. 9.12	Q. 8.54
12.5.- Colocación de piso de barro cocido, estucado, impermeabilizado y cernido	m <sup>2</sup>	Q.28.65	Q.27.43	Q.26.20

12.6.- Fundición de gradas de granito terminadas, pulidas	m <sup>2</sup>	Q.51.59	Q.48.86	Q.46.12
12.7.- Colocación de adoquín	m <sup>2</sup>	Q.16.25	Q.15.92	Q.15.58
12.8.- Colocación de piso tipo tinajón	m <sup>2</sup>	Q.23.18	Q.22.51	Q.21.83

### 13. Drenajes

13.1.- Colocación de tubos de cemento de 4" con emplantillado	U	Q.10.67	Q. 9.88	Q. 9.09
13.2.- Colocación de tubos de cemento de 6" con emplantillado	U	Q.12.25	Q.12.15	Q.12.05
13.3.- Colocación de tubos de cemento de 8" con emplantillado	U	Q.15.44	Q.15.14	Q.14.84
13.4.- Colocación de tubos de cemento de 10" con emplantillado	U	Q.20.45	Q.19.59	Q.18.72
13.5.- Colocación de tubos de cemento de 12" con emplantillado	U	Q.22.34	Q.21.61	Q.20.88
13.6.- Colocación de tubos de cemento de 16" con emplantillado	U	Q.26.45	Q.26.12	Q.25.79
13.7.- Colocación de tubos de cemento de 18" con emplantillado	U	Q.33.34	Q.32.48	Q.31.63
13.8.- Colocación de tubos de cemento de 24" con emplantillado	U	Q.35.23	Q.33.07	Q.30.92
13.9.- Colocación de tubos de cemento de 36" con emplantillado	U	Q.37.64	Q.36.75	Q.35.86
13.10.-Caja de registro de ladrillo de 30 x 30 x 50cms. Terminadas con tapa de concreto	U	Q.79.95	Q.67.30	Q.54.65
13.11.-Caja de registro de ladrillo de 30 x 30 x 50cms. con sifón	U	Q.98.91	Q.82.18	Q.65.45
13.12.-Caja de registro de ladrillo de 60 x 60 x50cms. terminadas con tapadera de concreto	U	Q.113.30	Q.94.38	Q.75.45
13.13.-Caja de registro de ladrillo de 60 x 60 x 50cms. con sifón	U	Q.140.54	Q.136.87	Q.133.20
13.14.-Caja para desagüe de lavamanos, inodoros duchas	U	Q.85.13	Q.69.29	Q.53.45
13.15.-Colocación de reposaderas con todo y caja	U	Q.75.56	Q.67.83	Q.60.09
13.16.-Colocación de reposaderas de bronce	U	Q.29.78	Q.27.72	Q.25.67
13.17.-Colocación reposaderas de cemento	U	Q.98.70	Q.88.63	Q.78.56
13.18.-Colocación de pilas c/dos lava-				

manos y lavaplatos con sus desagües	U	Q.75.45	Q. 52.89	Q. 30.33
13.19.-Colocación de jaboneras pape- leras, cepilleras, toalleros	U	Q.18.54	Q. 16.87	Q. 15.19
13.20.-Colocación de bajadas de agua con tubo HG, PVC, lámina o Duralita	U	Q.22.34	Q. 19.76	Q. 17.19

#### 14. Fontanería

14.1.- Colocación de inodoros	U	Q. 95.45	Q. 86.05	Q. 76.65
14.2.- Colocación de lavamanos	U	Q. 83.18	Q. 79.21	Q. 75.23
14.3.- Colocación de mingitorios	U	Q. 98.82	Q. 89.47	Q. 80.13
14.4.- Instalación de ducha completa	U	Q.117.34	Q.101.99	Q. 86.64
14.5.- Gabinete de baño empotrado	U	Q.105.45	Q.102.73	Q.100.00
14.6.- Colocación de pila con un lava- dero	U	Q. 95.67	Q. 94.79	Q. 93.91
14.7.- Colocación de chorro para man- guera	U	Q. 29.91	Q. 24.28	Q. 18.65
14.8.- Instalación de lavatrastos prefa- bricados, no metálicos de uno ó dos chorros, incluyendo la instalación de sifón Metálico	U	Q.165.56	Q.157.16	Q.148.75
14.9.- Instalación completa de lava- trastos metálicos de una llave	U	Q.140.34	Q.131.17	Q.122.00
14.10.-Instalación completa de lava- trastos metálicos de dos llaves	U	Q.168.53	Q.153.52	Q.138.50

#### 15. Urbanización

15.1.- Bordillo fundido en el lugar de 30cms. de alto	ml	Q.16.98	Q.16.19	Q.15.39
15.2.- Bordillo fundido en el lugar de 31 a 50cms. de alto	ml	Q.26.78	Q.25.51	Q.24.24
15.3.- Colocación de poste de concreto, incluyendo alineación de alambre, fundición de base apisonada	U	Q.35.54	Q.30.69	Q.25.84
15.4.- Colocación de malla de alambre de postes, incluyendo colocación de alambre con remate superior	m <sup>2</sup>	Q.16.13	Q.14.24	Q.12.34
15.5.- Engramado con tepe, material puesto en la obra por el contra- tista	m <sup>2</sup>	Q.20.17	Q.18.53	Q.16.90

## 16. Techos

16.1.- Colocación de lámina galvanizada incluyendo capote	m <sup>2</sup>	Q.17.12	Q.16.38	Q.15.65
16.2.- Colocación de lámina duralita incluyendo capote	m <sup>2</sup>	Q.19.13	Q.18.74	Q.18.34
16.3.- Tendaleado para colocación de machimbre	m <sup>2</sup>	Q.14.76	Q.13.67	Q.12.58
16.4.- Colocación de machimbre en cielos	m <sup>2</sup>	Q.19.65	Q.18.54	Q.17.44
16.5.- Entrenquillado en cielos para pliwod y aguilit	m <sup>2</sup>	Q.20.00	Q.18.83	Q.17.65
16.6.- Colocación de pliwod y aguilit en cielos	m <sup>2</sup>	Q.12.84	Q.10.75	Q. 8.65

## 17. Armadura

17.1.- Hechura de armadura No. 2	ml	Q. 1.34	Q. 1.16	Q. 0.97
17.2.- Hechura de armadura No. 3	ml	Q. 1.65	Q. 1.38	Q. 1.12
17.3.- Hechura de armadura No. 4	ml	Q. 1.49	Q. 1.42	Q. 1.35
17.4.- Hechura de armadura No. 5	ml	Q. 2.75	Q. 2.30	Q. 1.85
17.5.- Hechura de armadura No. 6	ml	Q. 2.45	Q. 2.31	Q. 2.16
17.6.- Hechura de armadura No. 8	ml	Q. 3.05	Q. 2.90	Q. 2.74
17.7.- Hacer Estribos No. 2 de 15 x 15	U	Q. 0.75	Q. 0.66	Q. 0.56
17.8.- Hacer Estribos No. 3 de 15 x 15	U	Q. 1.25	Q. 0.95	Q. 0.63
17.9.- Hacer Estribos No. 2 de 30 x 30	U	Q. 1.03	Q. 0.88	Q. 0.74
17.10.-Hacer Estribos No. 3 de 30 x 30	U	Q. 1.45	Q. 1.14	Q. 0.82
17.11.-Hacer eslabón No. 2	U	Q. 0.41	Q. 0.33	Q. 0.25
17.12.- Hacer eslabón No. 3	U	Q. 0.75	Q. 0.61	Q. 0.47
17.13.- Armadura P/losa C/hierro hasta 3/8" espaciamento hasta 10 cms.	m <sup>2</sup>	Q.18.45	Q.17.31	Q.16.17
17.14.-Armadura P/losa C/hierro hasta 3/8" espaciamento hasta 10 a 20cms.	m <sup>2</sup>	Q.15.78	Q.14.32	Q.12.86
17.15.-Armadura P/losa C/hierro hasta 3/8" espaciamento hasta 20 cms.	m <sup>2</sup>	Q.13.62	Q.13.09	Q.12.56
17.16.-Armadura P/losa C/hierro de 1/2" a 5/8" espaciamento hasta 10 cms.	m <sup>2</sup>	Q.25.54	Q.24.65	Q.23.75
17.17.-Armadura P/losa C/hierro de 1/2" a 5/8" espaciamento hasta 10 a 20cms.	m <sup>2</sup>	Q.23.39	Q.20.33	Q.17.28

17.18.-Armadura P/losa C/hierro de 1/2" a 5/8" espaciamento hasta 20 cms.	m <sup>2</sup>	Q.20.45	Q.18.58	Q.16.71
17.19.-Armadura P/losa C/hierro hasta 3/4" a 1" espaciamento hasta 10cms.	m <sup>2</sup>	Q.29.67	Q.28.15	Q.26.63
17.20.-Armadura P/losa C/hierro hasta 3/4" a 1" espaciamento hasta 10 a 20 cms.	m <sup>2</sup>	Q.27.95	Q.27.66	Q.27.37
17.21.-Armadura P/losa C/hierro hasta 3/4" a 1" espaciamento hasta 20cms.	m <sup>2</sup>	Q.25.49	Q.25.10	Q.24.70
17.22.-Costilla de 2 hierro con eslabón de 1/4"	ml	Q. 5.20	Q. 4.97	Q. 4.75
17.23.-Costilla de 4 hierro con eslabón de 1/4"	ml	Q. 9.67	Q. 9.06	Q. 8.45
17.24.- Armadura en vigas:				
17.24.1.-Por cada metro lineal con hierro de 3/8" x varilla	ml	Q. 7.65	Q. 6.49	Q. 5.33
17.24.2.-Por cada metro lineal con hierro de 1/2" x varilla	ml	Q. 7.98	Q. 6.95	Q. 5.93
17.24.3.-Por cada metro lineal con hierro de 5/8" x varilla	ml	Q.25.52	Q.17.10	Q. 8.67
17.24.4.-Por cada metro lineal con hierro de 3/4" x varilla	ml	Q.11.54	Q.10.80	Q.10.06
17.24.5.-Por cada metro lineal con hierro de 7/8" x varilla	ml	Q.26.49	Q.19.97	Q.13.45
17.24.6.-Por cada metro lineal con hierro de 1" x varilla	ml	Q.23.97	Q.19.66	Q.15.34
17.25.- Armadura en Zapatas:				
17.25.1.-Armadura en zapatas de 1/4"	m <sup>2</sup>	Q.10.16	Q. 8.15	Q. 6.14
17.25.2.-Armadura en zapatas de 3/8"	m <sup>2</sup>	Q.15.78	Q.15.05	Q.14.32
17.25.3.-Armadura en zapatas de 1/2"	m <sup>2</sup>	Q.23.39	Q.19.56	Q.15.72
17.25.4.-Armadura en zapatas de 5/8"	m <sup>2</sup>	Q.25.49	Q.22.20	Q.18.91
17.25.5.-Armadura en zapatas de 1"	m <sup>2</sup>	Q.28.65	Q.24.03	Q.19.42

## 18. Pintura

18.1.- Pintura de aceite en cielos y paredes cernidas rusticas 2 manos	m <sup>2</sup>	Q. 6.03	Q. 5.29	Q. 4.56
18.2.- Pintura de aceite en paredes lisas dos manos	m <sup>2</sup>	Q. 6.18	Q. 5.67	Q. 5.16

18.3.- Pintura de hule en cielos y paredes lisas o cernidas, dos manos	m <sup>2</sup>	Q. 5.59	Q. 5.43	Q. 5.27
18.4.- Pintura de cal en cielos y paredes lisas o cernidas, dos manos	m <sup>2</sup>	Q. 5.43	Q. 4.83	Q. 4.22
18.5.- Pintura de puertas, una mano de fondo y dos de esmalte	m <sup>2</sup>	Q.18.82	Q.13.35	Q. 7.89
18.6.- Pintura de aceite o esmalte en ventanas de hierro, dos manos de los dos lados	m <sup>2</sup>	Q. 9.93	Q. 8.79	Q. 7.65
18.7.- Pintura de molduras o zócalos de 6", dos manos	ml	Q. 6.04	Q. 4.84	Q. 3.65
<b>19. Otros</b>				
19.1.- Instalación de contador	U	Q.245.67	Q.203.97	Q.162.27
19.2.- Instalación de tablero	U	Q.133.35	Q.105.06	Q. 76.68
19.3.- Colocación puertas de madera	U	Q.121.27	Q.116.86	Q.112.45
19.4.- Colocación puertas de vidrio	U	Q.154.75	Q.144.66	Q.134.56
19.5.- Puertas de aluminio	U	Q.153.11	Q.135.89	Q.118.67
19.6.- Colocación ventanas de marcos de hierro	m <sup>2</sup>	Q.70.99	Q.62.73	Q.54.46
19.7.- Colocación ventanas de marcos de aluminio	m <sup>2</sup>	Q.65.45	Q.57.72	Q.49.99
19.8.- Colocación de balcones	m <sup>2</sup>	Q.59.45	Q.44.00	Q.28.54

**Fuente: Trabajo de campo**

## **4.2.- RESULTADOS ESPECIFICOS DE LA ENCUESTA A EMPLEADORES**

Los resultados obtenidos en esta investigación a partir de la encuesta que fue respondida por los empleadores principalmente se refieren a que renglones de trabajo comunes realizan los albañiles en la ciudad de Quetzaltenango, información que se presenta en el listado anterior y la cantidad de albañiles que laboran en las distintas empresas para poder establecer aproximadamente cuantos albañiles laboran en la ciudad.

Respecto de la pregunta que se refiere a cuantos albañiles laboran en las distintas empresas constructoras que radican en Quetzaltenango, se pudo establecer que el promedio de albañiles que labora en las empresas constructoras en la ciudad es de 24.



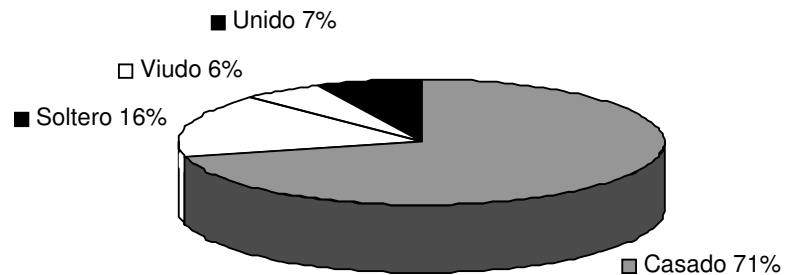
#### 4.3.- RESULTADOS ESPECIFICOS DE LA ENTREVISTA A ALBAÑILES

En el caso de la entrevista realizada a los albañiles se solicitó más información que permita establecer un perfil socioeconómico del obrero que labora en la ciudad de Quetzaltenango, los resultados específicos se presentan a continuación:

Pregunta 1  
Estado civil del obrero:

**Gráfica No. 2**

**Estado Civil del Obrero**



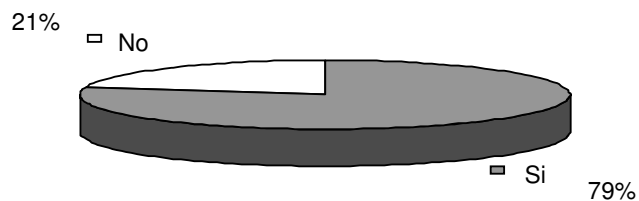
**Cuadro No.2**

**Estado Civil del Obrero**

Estado civil	Frecuencia	%
Casado	225	71
Soltero	52	16
Viudo	18	6
Unido	22	7
$\Sigma$	317	100

Pregunta 2  
¿Tiene hijos el obrero?

**Gráfica No. 3**  
**Tiene Hijos el Obrero**



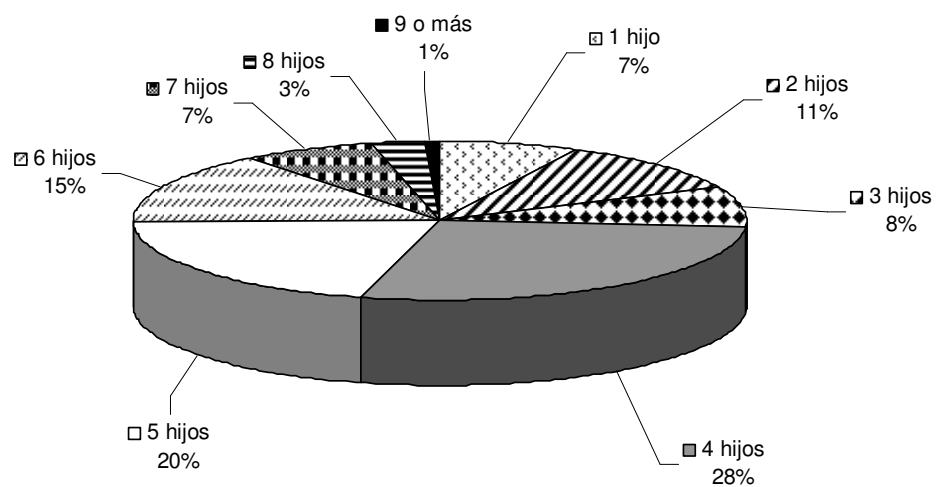
**Cuadro No. 3**  
**Tiene Hijos el Obrero**

Tiene hijos	Frecuencia	%
Si	249	79
No	68	21
$\Sigma$	317	100

Pregunta 3  
¿Cuántos hijos tiene el obrero?

**Gráfica No. 4**

**Cantidad de Hijos del Obrero**



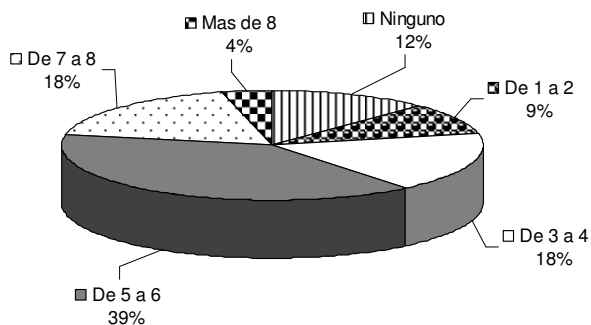
**Cuadro No. 4**  
**Cantidad de Hijos del Obrero**

No. de hijos	Frecuencia	%
1	18	7
2	27	11
3	21	8
4	69	28
5	51	20
6	37	15
7	17	7
8	7	3
9 o más	2	1
$\Sigma$	249	100

Pregunta 4

¿Cuántas personas dependen económicamente del obrero?

**Gráfica No. 5**  
**Cantidad de Personas Dependientes Económicamente del Obrero**

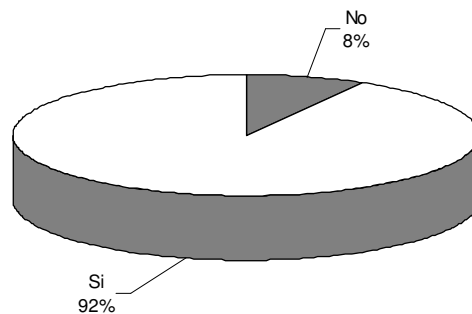


**Cuadro No. 5**  
**Cantidad de Personas Dependientes Económicamente del Obrero**

No. de personas dependientes	Frecuencia	%
Ninguno	39	12
De 1 a 2	29	9
De 3 a 4	56	18
De 5 a 6	123	39
De 7 a 8	58	18
Mas de 8	12	4
$\Sigma$	317	100

Pregunta 5  
¿Sabe leer?

**Gráfica No. 6**  
**El Obrero Sabe Leer**

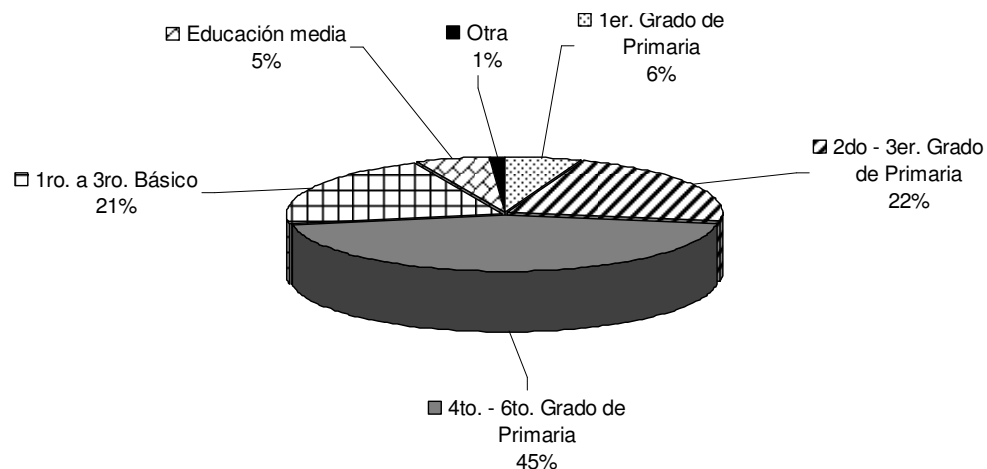


**Cuadro No. 6**  
**El Obrero Sabe Leer**

¿Sabe leer?	Frecuencia	%
Si	291	92
No	26	8
$\Sigma$	317	100

Pregunta 6  
¿Cuál es el último grado de educación formal que curso?

**Gráfica No. 7**  
**Nivel de Educación Formal del Obrero**

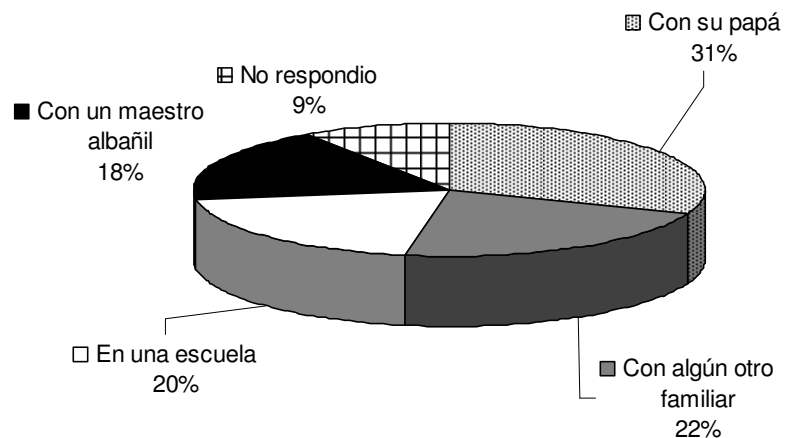


**Cuadro No. 7**  
**Nivel de Educación Formal del Obrero**

<b>Grado de Educación Formal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
1er. grado de primaria	17	6
2do. a 3er. grado de primaria	63	22
4to. a 6to. grado de primaria	130	45
1ro. a 3ro. básico	62	21
Educación media	16	5
Otra	3	1
$\Sigma$	291	100

Pregunta 7  
¿Con quién aprendió el oficio?

**Gráfica No. 8**  
**¿Con Quién Aprendió el Obrero el Oficio?**

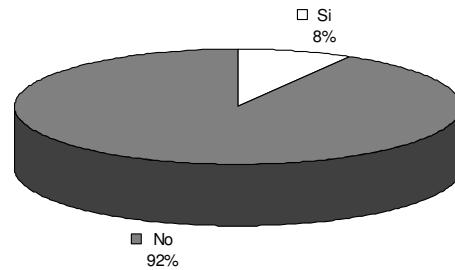


**Cuadro No. 8**  
**¿Con Quién Aprendió el Obrero el Oficio?**

<b>Persona o ente</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Con su papá	98	31
Con algún otro familiar	69	22
En una escuela	64	20
Con un maestro albañil	56	18
No respondió	30	9
$\Sigma$	317	100

Pregunta 8  
¿Sabe dibujar planos?

**Gráfica No. 9**  
**El Obrero Sabe Dibujar Planos**

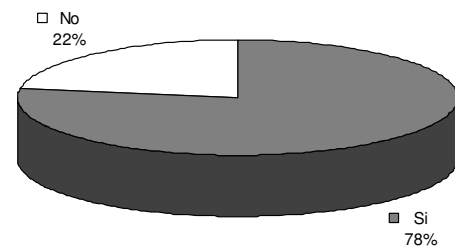


**Cuadro No. 9**  
**El Obrero Sabe Dibujar Planos**

Dibuja planos	Frecuencia	%
Si	26	8
No	291	92
$\Sigma$	317	100

Pregunta 9  
¿Sabe interpretar planos?

**Gráfica No. 10**  
**El Obrero Sabe Interpretar Planos**

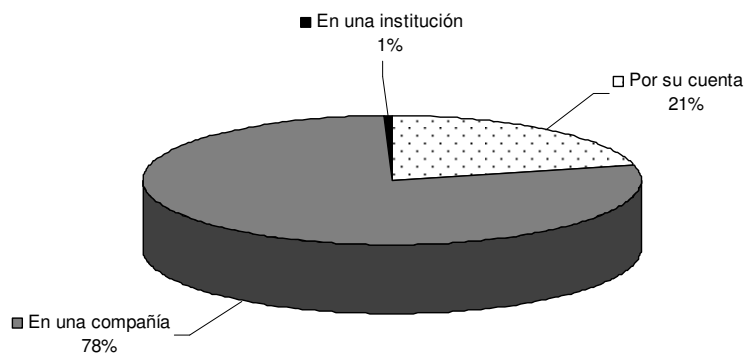


**Cuadro No. 10**  
**El Obrero Sabe Interpretar Planos**

Interpreta planos	Frecuencia	%
Si	246	78
No	71	22
$\Sigma$	317	100

Pregunta 10  
¿Bajo qué condiciones trabaja?

**Grafica No. 11**  
**Condiciones de Trabajo del Obrero**

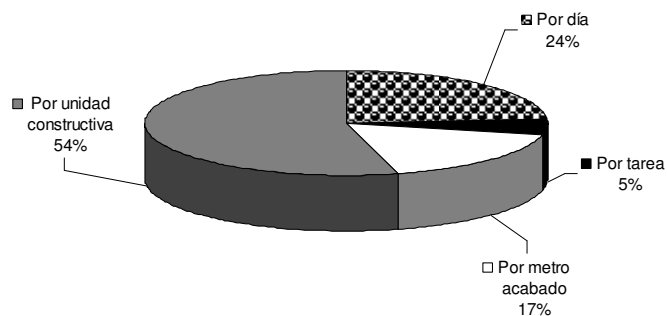


**Cuadro No. 11**  
**Condiciones de Trabajo del Obrero**

Condiciones de trabajo	Frecuencia	%
Por su cuenta	67	21
En una compañía	248	78
En una institución	2	1
$\Sigma$	317	100

Pregunta 11  
¿Cómo calculan su salario?

**Gráfica No. 12**  
**Forma de Cálculo del Salario del Obrero**

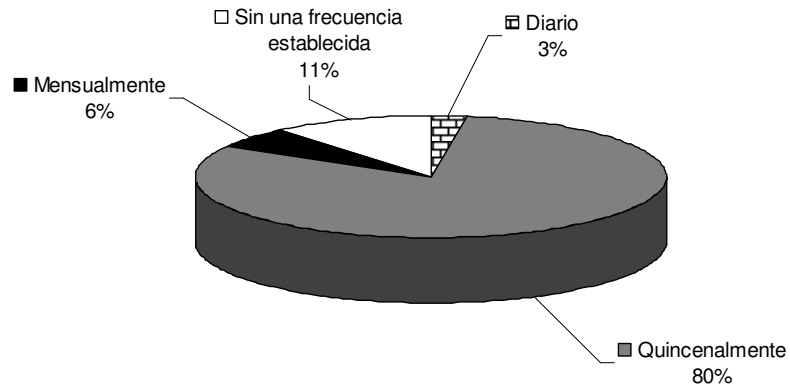


**Cuadro No. 12**  
**Forma de Cálculo del Salario del Obrero**

Calculo de pago	Frecuencia	%
Por día	76	24
Por tarea	15	5
Por metro acabado (Inversión/obra)	54	17
Por unidad constructiva (A destajo)	172	54
$\Sigma$	317	100

Pregunta 12  
¿Con qué frecuencia recibe su salario?

**Gráfica No. 13**  
**Frecuencia de Pago al Trabajador**



**Cuadro No. 13**  
**Frecuencia de Pago al Trabajador**

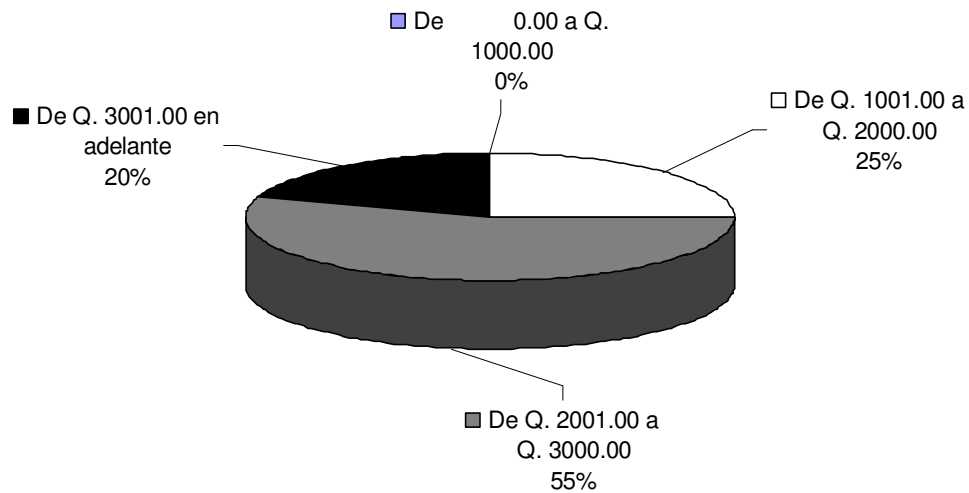
Frecuencia de Pago	Frecuencia	%
Diario	8	3
Quincenalmente	256	80
Mensualmente	18	6
Sin ninguna frecuencia establecida	35	11
$\Sigma$	317	100



Pregunta 13

¿De cuánto es su ingreso mensual?

**Gráfica No. 14**  
**Monto del Ingreso Mensual del Obrero**



**Cuadro No. 14**  
**Monto de Ingreso Mensual del Obrero**

Monto de ingreso mensual	Frecuencia	%
De Q.0.00 a Q.1,000.00	0	0
De Q.1,001.00 a Q.2,000.00	79	25
De Q.2,001.00 a Q.3,000.00	175	55
De Q.3,001.00 en adelante	63	20
$\Sigma$	317	100

#### 4.4.- ANÁLISIS DE RESULTADOS

##### 4.4.1.- Análisis de resultados de la escala salarial de pago de mano de obra de albañiles por la modalidad a destajo en proyectos de construcción en la ciudad de Quetzaltenango

Los datos presentados a partir de la investigación realizada son producto de la encuesta de opinión hecha a los empleadores y la entrevista hecha a los albañiles, debe de observarse que menos de un tercio del universo de empleadores aceptó brindar información acerca de la forma en la que le paga a sus albañiles y cuales para ellos son los trabajos comunes de albañilería. Por

parte los albañiles encuestados quizás por haberse realizado en la modalidad de entrevista hubo mas colaboración en cuanto a la información brindada.

El listado presentado reúne la información del promedio estadístico recabado tanto de la encuesta que llenaron los empleadores como la información que proporcionaron en las entrevistas los albañiles, el valor máximo y mínimo presentado resulta de la comparación de las medias obtenidas por empleadores y obreros para cada uno de los trabajos comunes considerados en la investigación y el valor promedio asignado es el promedio del valor máximo y mínimo para trabajo común de albañilería citado.

El listado base utilizado que provino de la Cámara Guatemalteca de la Construcción fue validado por los empleadores que dieron información en la encuesta presentada, ya que se utilizó como discriminante el hecho que al menos un 25% de empleadores lo tomara como trabajo común para figurar en el listado que finalmente se generó, no alcanzando este nivel mínimo un solo trabajo común enlistado inicialmente el cual fue: Colocación de ganchos para baños, argollas para lazos. Este renglón no fue considerado por ninguna de las empresas encuestadas como trabajo común de albañilería en la ciudad de Quetzaltenango, mostrando una gran similitud entre los trabajos que se realizan en la ciudad de Guatemala y la ciudad de Quetzaltenango.

Son muy pocos los trabajos comunes de albañilería enlistados en donde existe una fuerte diferencia de costo entre la opinión de los albañiles y la opinión de los empleadores. Los resultados son bastante congruentes entre la información brindada por albañiles y por empleadores, los resultados que cada grupo en estudio brindó son bastante similares y dejan ver que dentro de la industria de la construcción en la ciudad de Quetzaltenango existe bastante acuerdo entre los albañiles y sus empleadores sobre el nivel de pago a destajo por las unidades constructivas dentro de los trabajos comunes de albañilería que se tomaron en cuenta en el estudio, este acuerdo aunque no se hace visible dentro de ningún pacto colectivo o acuerdo gremial deja ver que existe buena comunicación entre empleadores y albañiles.

#### **4.4.2.- Análisis de los resultados específicos de la encuesta a empleadores:**

La encuesta a empleadores tuvo una doble finalidad ya que además de conocer cual era en ese momento el universo de albañiles a considerar obteniéndose como media 24 albañiles por empresa, se obtuvo también el listado de trabajos comunes para la entrevista que se realizó con los albañiles y los precios de cada trabajo común desde el punto de vista de los empleadores, a pesar de contar con una escasa participación de los empleadores al trasladarse la información recabada al listado final que se presenta en este trabajo se puede observar que existe una alta coincidencia con los datos generados por los

albañiles lo que nos permite observar que la información proporcionada es bastante fidedigna y que a pesar de que en algunos renglones existió bastante dispersión en las opiniones de los empleadores al final el promedio es bastante coincidente con la información proporcionada por los albañiles que en un momento dado son contratados por los empleadores mostrando bastante acuerdo en lo que el empleador está dispuesto a pagar por un trabajo de albañilería y lo que el empleador acepta en pago por un trabajo determinado que debe realizar.

#### **4.4.3.- Análisis de los resultados específicos de la entrevista a albañiles:**

**Pregunta 1:** En el cuadro número 2 se puede visualizar que el 71% de los albañiles reportó ser casado, un 6% ser viudo, un 7% convivir con una pareja sin casarse y un 16% reportó ser soltero, por lo cual se puede observar que en su mayoría son individuos con una estructura social establecida y con compromisos familiares que tienen dependencia del trabajo que realizan.

**Pregunta 2:** En el cuadro número 3 se observa que el 79 % de los encuestados tiene hijos lo cual corresponde a 249 albañiles y el 21% que corresponde a 68 de los encuestados reportó no tener hijos. De estos 68 albañiles que reportó no tener hijos hay 40 que son solteros y 28 que son casados pero aún no tienen hijos, lo cual hace pensar que son individuos jóvenes que no hace mucho contrajeron matrimonio en el caso de los casados.

**Pregunta 3:** En el cuadro número 4 se observa que la media es de 4 a 5 hijos por albañil de los que reportaron tener hijos y que el 26 % de los encuestados a engendrado mas de 5 hijos, estos datos casi encajan con el censo nacional XI de población y VI de habitación realizado en el año 2002 ya que la media de ese censo es de 5.2 personas por familia y de 4.5 hijos por mujer en el departamento de Quetzaltenango.

**Pregunta 4:** En el cuadro número 5 se observa que solamente 39 de los 317 entrevistados, un 12% de la muestra no tiene compromisos económicos por dependencia de otras personas o familiares sin importar si viven con ellos o no, lo cual nos permite visualizar que el 88% de la muestra necesita satisfacer necesidades no solo propias sino de otras personas que dependen de su ingreso económico.

**Pregunta 5:** Podemos observar en el cuadro número 6 que el nivel de analfabetismo dentro de la muestra encuestada es de solo un 8%, aunque este nivel es bajo con respecto del promedio nacional de 28.5% según el censo nacional XI de población del año 2002, esto podría corresponder al hecho de que los obreros trabajan y viven dentro o alrededor de centros urbanos donde hay mas oportunidades para estudiar ya que el 92% de los obreros indicó saber leer.

**Pregunta 6:** En cuanto a la escolaridad reportada por los albañiles se puede ver en el cuadro número 7 que el 73% de los obreros que saben leer tienen algún nivel de escolaridad primaria, el 21% de los obreros que saben leer tienen algún nivel de escolaridad de educación básica, el 5% de los obreros que saben leer tienen algún nivel de educación media y el 1% de los obreros que saben leer no cursaron ningún grado de educación formal y ninguno de los encuestados asistió nunca a estudios superiores. Los datos nos revelan una escasa preparación académica.

**Pregunta 7:** Por los resultados del cuadro 8 se puede observar que el 53% de la muestra aprendió el oficio de albañil con algún pariente, principalmente con su papá reproduciendo la fuerza laboral y heredando los secretos del oficio. Un 20% de la muestra indicó haber aprendido en una escuela o centro de aprendizaje y tiene conocimientos técnicos del oficio, el 18% indicó haber aprendido con un maestro albañil que no era pariente de él y un 9% no dio información de donde o con quien aprendió.

**Pregunta 8:** En el cuadro número 9 puede observarse que el 8% de los albañiles encuestados en la muestra saben hacer planos, es decir que aunque no necesariamente conocen de diseños estructurales o hidrosanitarios más allá de lo que la experiencia previa les ha brindado tienen la suficiente capacidad de realizar trazos que permitan representar sus pensamientos a través de dibujos que representan diseños de construcciones. La mayoría de los albañiles un 92% dijo que no podía realizar planos.

**Pregunta 9:** En el caso de que si el obrero sabe leer planos un 78% de la muestra contestó que sí y solamente el 22% contestó que no, la lectura de planos es una herramienta importante dentro del trabajo de albañilería ya que los que no saben leer planos dependen de otros albañiles o de quienes dirigen la obra para que los guíen en el correcto desarrollo de la colocación de los elementos estructurales y los acabados, en especial si hay detalles poco comunes en el desarrollo de la obra.

**Pregunta 10:** En cuanto a las condiciones laborales de los encuestados se puede ver en el cuadro 11 que el 78% de los entrevistados reportó trabajar para una compañía o empresa constructora, el 21% de los encuestados reportó trabajar por su cuenta y el 1% reportó trabajar en una institución cuya actividad principal no es la construcción pero están contratados como albañiles. Se observa entonces un difundido crecimiento de la construcción como una industria formal al contar con una gran cantidad de empleados de las empresas constructoras, especialmente si se toma en cuenta que los albañiles fueron abordados en distintas zonas de la ciudad.

**Pregunta 11:** Se puede observar en el cuadro 12 que el 24% de los encuestados reportó que la forma en que tasan su pago es por día laborado, el 5% reportó que le pagan por tarea asignada al día, el 17% por metro acabado o llamado de otra forma por inversión obra ya que se les calcula un pago por el metro cuadrado de construcción terminado y el 54% le tasan el pago de su salario por unidad constructiva o por destajo. Lo cual deja ver que la forma más popular en la ciudad de Quetzaltenango para el pago de albañiles es el pago a destajo por unidad constructiva.

**Pregunta 12:** En cuanto a la regularidad o frecuencia con la que les pagan por el trabajo desarrollado a los albañiles según el cuadro 13: el 80% de los albañiles recibe su pago quincenalmente, el 6% al final de cada mes, el 3% recibe su pago diariamente lo que deja ver que probablemente son trabajadores ocasionales no muy regulares y el 11% sin frecuencia establecida, en este último caso se debe a que son trabajadores por cuenta propia que regularmente trabajan por inversión obra o por metro cuadrado acabado y van solicitando dinero a su empleador con forme van avanzando con el total de la construcción. Se visualiza con claridad el que la frecuencia más común de pago de mano de obra de albañiles en la ciudad de Quetzaltenango es quincenalmente.

**Pregunta 13:** Se observa en el cuadro 14 que todos los albañiles entrevistados reciben un pago superior a Q. 1,000.00 ya que ninguno reportó recibir un pago inferior a este valor, el 25% reportó recibir un ingreso mensual entre Q. 1,001.00 y Q. 2,000.00, el 55% reportó recibir un pago mensual de Q. 2,001.00 a Q. 3,000.00 y solo un 20% reportó tener un ingreso mensual superior a los Q. 3,000.00, de aquí se puede ver que el ingreso de los albañiles como media por día está entre los Q. 67.00 y Q. 100.00, lo cual corresponde a las tablas publicadas por la Cámara Guatemalteca de la Construcción y por lo planteado para la ciudad de Quetzaltenango, ingreso que es superior al ingreso mensual establecido por el salario mínimo actual.

Es necesario resaltar que las primeras 4 preguntas están dirigidas a establecer las necesidades de los albañiles a partir de las relaciones socioeconómicas que tiene con respecto a su familia, estableciéndose claramente que son en promedio trabajadores que dependen de su trabajo ya que tienen una importante carga económica y en su mayoría tienen familia que mantener, siendo por lo cual su empleo prioritario para el sostenimiento de sus familias, la mayoría de los albañiles encuestados tienen una estructura familiar establecida y una fuerte responsabilidad social.

De la pregunta 5 a 9 estaban dirigidas a conocer el nivel educativo de los albañiles y como se interrelaciona con su trabajo, es de observar que el nivel educativo formal de los albañiles es escaso y que en la mayoría de los casos ha aprendido el oficio en forma empírica sin mayor capacitación técnica que le

respalde, pero eso no les ha impedido aprender y obtener los conocimientos necesarios para poder realizar su trabajo con cierta destreza y habilidad, han obtenido una relación laboral que les permite sostener a sus familias y cubrir sus necesidades básicas.

De la pregunta 10 a la 13 se pretende observar su relación laboral y su nivel de ingreso mensual, obteniéndose que en promedio los albañiles encuestados tienen un trabajo relativamente estable y un ingreso en promedio superior al ingreso mínimo establecido por la ley pero que no necesariamente indica que tienen un nivel de vida bueno o al menos aceptable pero nos permite inferir que su nivel de ingreso es aceptable e incluso hasta bueno para un 75% de la muestra estudiada.

#### **4.5.- RESUMEN DEL CAPITULO:**

Aunque la participación de los empleadores fue limitada y la mayoría de los mismos se negó a colaborar se pudo consolidar a partir de la investigación realizada la tabla que se había propuesto así como se obtuvo información a cerca de las condiciones socioeconómicas de los albañiles que laboran en la ciudad de Quetzaltenango para establecer si se cubren a partir del salario devengado sus necesidades básicas de alimentación, habitación, salud, vestido y recreación, tanto del obrero como de su familia.

Es notorio el hecho que no se agregó ningún renglón de trabajo al listado original proveniente de la Cámara Guatemalteca de la Construcción y que solo fue eliminado uno de los renglones mencionados por ser poco o no utilizado como trabajo común por los contratistas el cual fue: Colocación de ganchos para baños, argollas para lazos, lo cual muestra que es bastante homogéneo el mercado de la construcción al menos en los trabajos que se realizan en la ciudad de Guatemala y la ciudad de Quetzaltenango.

A partir de los datos recabados podemos inferir que los albañiles que laboran en la ciudad de Quetzaltenango en su mayoría son individuos con responsabilidades familiares y económicas que los hacen depender fuertemente del ingreso económico producto de su trabajo, en promedio sus familias están compuestas de 4 a 5 hijos que es una cantidad típica promedio en el departamento de Quetzaltenango y nos hace pensar por ende que son parte de familias formalmente establecidas y que a pesar de que no es un sector donde se observe una alta tasa de analfabetismo (8% de la población) si es una población con una escasa preparación académica o educación formal lo cual les limita obtener trabajos mejor remunerados dentro de la estructura de la industria de la construcción establecida en la ciudad la mayoría de los albañiles, más de la mitad de la muestra aprendió el oficio con algún pariente, principalmente con su papá reproduciendo la fuerza laboral y heredando los secretos del oficio pero

presionados a iniciarse en el mundo laboral a una edad bastante temprana para colaborar con la economía familiar, limitando sus posibilidades de estudio y superación económica y personal. A pesar de la escasa preparación académica formal los albañiles saben en un buen número leer planos siendo estos una herramienta indispensable para el desarrollo o ejecución de cualquier proyecto de construcción, ya que se convierten evidentemente en el manual de construcción del proyecto y estos indican que y como se debe construir.

Un fuerte número de los albañiles encuestados trabajan para una empresa, y la mayoría de ellos reciben su pago de su salario por unidad constructiva o por destajo. Lo cual deja ver que la forma más popular en la ciudad de Quetzaltenango para el pago de albañiles es el pago a destajo o por unidad constructiva por los distintos beneficios que se obtiene al utilizar este sistema de pago, aunque es uno de los sistemas de pago mas populares tiene el inconveniente de que la cuantificación de las unidades constructivas realizadas por cada obrero debe de darse en forma consecutiva y continua ya que muchos de los albañiles reciben su pago quincenalmente y con relación al pago se puede decir que en promedio los albañiles en la ciudad de Quetzaltenango tienen un trabajo relativamente estable y un ingreso en promedio superior al ingreso mínimo establecido por la ley pero que no necesariamente indica que tienen un nivel de vida alto o al menos aceptable pero nos permite inferir que su nivel de ingreso es aceptable e incluso hasta bueno y que en promedio debería de ser suficiente para cubrir sus necesidades básicas y mantener un nivel de vida digno.

## **CAPITULO V**

### **PROPUESTA DE CRITERIOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA ESCALA SALARIAL DE PAGO DE MANO DE OBRA DE ALBAÑILES POR LA MODALIDAD A DESTAJO, EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO**

#### **5.1 CONSIDERACIONES GENERALES DE LA PROPUESTA**

Los criterios que deben considerarse para la fijación de una escala salarial de pago de mano de obra de albañiles por la modalidad a destajo deben de reunir en primer lugar el hecho de que los factores socioeconómicos que definen el pago de salarios y la fijación de un salario mínimo están constantemente fluctuando, la inflación que se acumula eleva el costo de la canasta básica elevando constantemente el coste de la vida, es necesario considerar que el pago de mano de obra debe cubrir el coste de manutención de los trabajadores y sus familias, permitiendo cubrir sus necesidades básicas.

El nivel de vida existente del obrero que en todo momento se debe a su salario, le tiene que permitir vivir con dignidad a él y a su familia, pudiendo obtener los satisfactores económicos y sociales necesarios. En buena parte el nivel de vida de un obrero que devenga un salario a destajo descansa en la productividad del obrero ya que su ingreso en principio va a ser equivalente a la cantidad de unidades constructivas que sea capaz de realizar en el menor tiempo posible, por lo cual el obrero debe ser altamente productivo, razones por las cuales el ingreso del obrero estará en función de su capacidad técnica y del acceso al conocimiento y uso de la tecnología. Lo que conduce a que un trabajador calificado que realiza trabajos especializados tales como los acabados con muy buena calidad aporta un mayor valor agregado a los bienes que produce siendo uno de los criterios a considerar.

Otros criterios considerables en la fijación de los precios deben ser la especialización que se requiere para realizar un trabajo y que tan agradable o desagradable resulta la realización de un trabajo, ya que un trabajo que requiere una especialización o un conocimiento superior a la media será mejor pagado, así como un trabajo desagradable recibirá un pago mayor para que a algún obrero le interese realizarlo.

Los principales criterios que deben de tomarse en cuenta es el valor que le asigna a cada uno de los trabajos comunes de albañilería las fuerzas más importantes del mercado, es decir, la oferta y la demanda, siendo los criterios que



deben ser preponderantes en la fijación de los salarios. No debe de perderse de vista la parte legal de la fijación de salarios en nuestro país y que por supuesto el salario que un trabajador pueda devengar al aplicarle la escala salarial propuesta no sea inferior en promedio al salario mínimo establecido por el gobierno de la republica. A pesar de que el salario mínimo en nuestro país no es más que un salario de subsistencia es el único instrumento legal que establece y fija un nivel salarial. Al aplicarse el criterio del salario mínimo intenta eliminar las diferencias salariales en función de la raza, el sexo, y otros factores discriminatorios, y promocionan la igualdad salarial: a igual trabajo, igual salario.

El tiempo es un factor importante puesto que como se indicó los factores socioeconómicos varían y están en constante cambio razón por la cual el listado de trabajos comunes de albañilería y la fijación de los precios deberá actualizarse cuando menos una vez al año, teniendo como base los criterios establecidos es evidente que se requiere de un ente que se encargue de mantener actualizada la información y que pueda divulgar la información recabada, siendo el ente ideal el recién creado Instituto de Investigaciones de la División de Ciencias de la Ingeniería, pudiendo servir este como un servicio a la industria de la construcción en la ciudad de Quetzaltenango.

## **5.2 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y ENTE RESPONSABLE**

El Instituto de Investigaciones de la División de Ciencias de la Ingeniería tiene como finalidad el impulsar y promover proyectos de investigación encaminada a la búsqueda del desarrollo técnico y tecnológico de la región sur occidental de Guatemala, siendo el ente ideal para mantener la vinculación entre la Universidad de San Carlos de Guatemala, el sector productivo privado de la industria de la construcción y los obreros de la construcción, cumpliendo con su función social y de investigación, manteniendo imparcialidad sobre los resultados obtenidos, evitando sesgar los resultados a intereses personales o particulares de alguno de los grupos de estudio.

La actualización de la escala salarial de pago de mano de obra de albañiles por la modalidad a destajo en proyectos de construcción en la ciudad de Quetzaltenango presentada en este trabajo al ser actualizada servirá tanto a los obreros como a los empleadores involucrados en la industria de la construcción en la ciudad de Quetzaltenango, pero también es importante observar que puede ser utilizado por docentes y estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil y de Arquitectura para el ejercicio de los cursos específicos en los que se integren costos, presupuestos y avalúos.

La investigación se puede realizar con el apoyo de estudiantes que realicen sus prácticas a un nivel intermedio de la carrera de Ingeniería Civil y los ayudará

a ellos iniciando su vinculación con el mercado laboral, ya que la fijación de los salarios de los obreros es parte preponderante en el calculo de los presupuestos de las obras civiles a todo nivel y que pronto tendrán que realizar. Es decir el hecho de la propuesta del Instituto de Investigaciones de Ingeniería pretende mantener la vinculación entre los empresarios, los obreros de la construcción y la academia, pero también es importante observar que sirve para realimentar los contenidos de los cursos dentro de la misma universidad, brindando no solo a los empresarios y albañiles un medio fiable de referencia sobre los precios por unidad constructiva de los trabajos comunes de albañilería, sino que también mantiene en contacto a los docentes y estudiantes con la realidad en la que se vive dentro del contexto particular de la ciudad de Quetzaltenango.

El generar una referencia confiable de una escala salarial de pago de mano de obra por unidad constructiva para la ciudad de Quetzaltenango generaría además una tendencia a la utilización de la misma en otras partes de la región sur occidental, donde el mercado laboral en materia de construcción es bastante similar y sería fácilmente adaptable a distintas condiciones con pequeñas variaciones de los precios presentados originalmente, ampliando también la zona de impacto del estudio y la cantidad de personas beneficiadas con la información generada dentro de las actualizaciones que se vayan publicando.

## **CAPITULO VI**

### **SINTESIS Y COMPROBACION DE HIPOTESIS**

#### **6.1.- SINTESIS DEL TRABAJO:**

Los obreros de la construcción en la ciudad de Quetzaltenango en su mayoría cuentan con una escasa educación formal, que influye en su capacidad de organización, capacidad de negociación y de elaboración de presupuestos detallados para el pago de los trabajos que realizan, lo que repercute en problemas de tipo laboral y económico al momento de la ejecución de trabajos que no fueron correctamente presupuestados y generando diferencias entre el contratista y el obrero contratado para la ejecución del trabajo, los obreros en su mayoría dependen de su experiencia para la determinación del pago de un trabajo específico y cuando no ha realizado con anterioridad ese trabajo no puede tasar el pago con mucha confiabilidad, proponiendo o aceptando un pago que en ocasiones no cubre las necesidades del obrero y este termina abandonando el trabajo o lo completa de una manera inadecuada.

La interacción entre patronos y obreros de la construcción es de suma importancia para fijar un promedio de pago de los trabajos comunes de albañilería en la ciudad de Quetzaltenango, siendo fundamental la opinión de ambos grupos para poder generar una propuesta media que satisfaga las necesidades económicas de los albañiles y la necesidad de mano de obra de los contratistas dentro de un precio razonable. A pesar de la fuerte negativa por el recelo encontrado por parte de los contratistas para revelar la forma en que les pagan a sus albañiles se puede afirmar que la industria de la construcción en promedio es una industria compacta y con muy buena relación con respecto al pago de mano de obra de albañiles, como lo revela la poca dispersión de los precios promedio obtenidos tanto de los obreros como de los contratistas que aceptaron participar en el presente estudio. Llevando al final a un listado de precios obtenidos por opinión de contratistas y de obreros que reúne una media de la información recabada.

#### **6.2.- COMPROBACION DE HIPOTESIS DEL TRABAJO:**

La hipótesis planteada en el presente trabajo fue la siguiente: “Los albañiles que trabajan por el sistema de pago a destajo, en la ciudad de Quetzaltenango son remunerados adecuadamente por el trabajo desarrollado.”

El ingreso promedio de los albañiles vistos a través de los resultados del presente estudio indica que por lo regular está por encima del salario mínimo establecido por el gobierno, siendo este el único parámetro legal de comparación del ingreso en nuestro país, teniendo entonces como resultado que la hipótesis planteada es cierta para un 75 % de los albañiles que laboran por el sistema de pago a destajo en la ciudad de Quetzaltenango ya que el 75% de los albañiles encuestados indicaron que reciben un ingreso promedio superior a los Q.2,000.00, ingreso que está por encima de el salario mínimo mensual establecido para pago de trabajos en la ciudad.

## CONCLUSIONES

1. Existe en la ciudad de Quetzaltenango un acelerado crecimiento de la demanda de mano de obra para la construcción de todo tipo de infraestructura civil, esto debido al constante crecimiento de la población, crecimiento que se da no solo por la multiplicación de la población local sino también por la migración de personas que se trasladan desde sus lugares de origen y residen en la ciudad ya sea por estudios o por trabajo. Este constante crecimiento de la población incrementa la demanda por satisfacer su necesidad de habitación y de toda la infraestructura necesaria para la urbanización de la ciudad.
2. Los obreros de la construcción en la ciudad de Quetzaltenango no tienen ningún tipo de organización gremial que los aglutine y organice, mucho menos que defienda sus derechos laborales ni sus intereses gremiales. Razones por las cuales no tienen forma de fijar un pago justo tanto para los trabajadores como para los obreros de los trabajos que se realizan a destajo en la ciudad.
3. No existe un estilo arquitectónico definido en la ciudad de Quetzaltenango, mas bien es una combinación de distintos estilos que se han adoptado a través del tiempo, estilos que fueron influenciados en su momento por las tendencias y estilos europeos que conjugados con las distintas situaciones económicas y políticas vigentes en la región modelaron la ciudad. Estos estilos arquitectónicos históricos influyen hoy día el gusto de las personas en la búsqueda de la belleza estética y la funcionalidad de los ambientes en los que viven y trabajan, derivando la necesidad de la diversificación de los trabajos que se realizan en albañilería para lograr reproducir detalles de distintos estilos arquitectónicos y fusionarlos con los modernos estilos que se aplican en la actualidad.
4. Las exigencias actuales sobre el trabajo dentro de la actual industria de la construcción y la fuerte demanda de mano de obra especializada para la realización de trabajos de la construcción han dado como resultado la diversificación de puestos de trabajo haciendo necesario el dividir a los obreros en distintas especialidades y estas especialidades en distintos niveles según su experiencia y/o la calidad de trabajo. Esto ha sido necesario para poder crear un adecuado sistema jerárquico dentro del trabajo y generar una línea de responsabilidades que responda en función de los distintos trabajos que se necesita realizar presentando una organización que pueda ser controlada y debidamente manejada, constituyendo puestos operativos en distintos niveles,

encargados de obra, supervisores de obra y otros que se han creado para mantener tanto el nivel de productividad como la calidad y las especificaciones existentes para cada trabajo en particular.

5. Desde el punto de vista económico el salario se define como el precio pagado por un trabajo desarrollado. En nuestro medio legalmente solo existe la figura de salario mínimo y según lo preceptuado el salario diario pagado a un trabajador no debe de ser inferior al salario mínimo fijado y aunque la idea general del salario mínimo es eliminar la discriminación por raza, sexo o creencias religiosas y que a un mismo trabajo le corresponda un mismo salario, realmente es la fijación de un salario de supervivencia que le permita a la clase obrera la reproducción de la fuerza de trabajo, ya que se fija a través del costo de una canasta básica que se supone es la necesaria y suficiente para un trabajador y su familia por un tiempo determinado.
6. En nuestro medio sin importar la forma en que se defina el pago de la mano de obra de los albañiles o la manera en que se tase el mismo, el costo de cada trabajo dependerá de la oferta y la demanda de la mano de obra que se de en su momento y esto nos da por lo regular las fluctuaciones de pago del mercado local, en muy pocas ocasiones y sólo si ya tiene tiempo de trabajar con un mismo contratista la fijación del salario de un obrero se fija a través de su experiencia o de la calidad del trabajo que realiza pudiendo fijar un salario mejor a conveniencia del obrero, aunque esto no es una generalidad.
7. Es difícil en la ciudad de Quetzaltenango realizar una investigación en la que se requiera información que involucre costos y pagos en las empresas involucradas en la industria de la construcción ya que existe una generalizada cultura de desconfianza de la utilización final de la información negándose por lo regular a brindar la información requerida. En parte esa cultura de desconfianza es generada por la escasa investigación que se realiza por lo cual las personas no están acostumbradas a dar información de ningún tipo, sino que además la poca investigación que se realiza no se publica por lo cual no se conoce de forma fidedigna cual era la finalidad de la información que se brindó.
8. El mercado de la industria de la construcción en la ciudad de Quetzaltenango es bastante homogéneo y compacto como lo mostraron los resultados obtenidos tanto en la encuesta de empleadores como en la entrevista a los albañiles, existiendo poca dispersión en la mayoría de los precios de mano de obra no sólo a la opinión de los contratistas sino también a la opinión de los obreros y al comparar los resultados obtenidos en los dos grupos de estudio, mostrando un acuerdo bastante generalizado de los precios de trabajos comunes de albañilería.

9. La forma de pago o de tasar el pago del salario de los albañiles en la ciudad de Quetzaltenango es por unidad constructiva o a destajo existiendo un 54% de los albañiles que utilizan o aceptan esta forma de pago para tasar su salario quincenal que también es la frecuencia mas utilizada de pago de salario de los obreros de la construcción.
10. Tomando como base el salario mínimo que es el único parámetro legal en la republica de Guatemala para la fijación de salarios, se puede decir que los albañiles que trabajan en la ciudad de Quetzaltenango y reciben el pago de mano do obra por la modalidad a destajo, en proyectos de construcción son bien remunerados ya que la mayoría de los mismos reciben un salario superior al fijado legalmente.

## RECOMENDACIONES

- Es recomendable monitorear el crecimiento de la población ya sea por la multiplicación de la población local o producto de la migración interna del país, con la finalidad de designar los fondos necesarios para la planificación del crecimiento ordenado de la ciudad de Quetzaltenango, debiendo considerarse el desarrollo del territorio administrándolo de forma adecuada, evitando el desorden que se ve en varias zonas de la ciudad. Así como mejorando las capacidades de los servicios públicos (calles, drenajes, redes de agua potable, redes de energía eléctrica, escuelas, etc.) para que estos soporten la constante presión que la demanda ejerce sobre los mismos al ir creciendo la población.
- Es necesaria la creación de una organización social que aglutine a los trabajadores de la construcción que les permita conocer sus derechos laborales, una entidad que impulse su tecnificación mejorando su nivel académico y fortaleciendo a la vez al gremio.
- Aunque la escuela Humberto Garavito y el INTECAP realizan un fuerte trabajo por la tecnificación de la mano de obra en la ciudad de Quetzaltenango, hacen falta mas esfuerzos para poder mejorar el nivel de los conocimientos técnicos de los obreros, al punto que les permita diversificar la aplicación de distintas técnicas constructivas que mejoren y faciliten los acabados que los estilos arquitectónicos funcionalistas modernos que se han fusionado con distintas tendencias arquitectónicas de otros tiempos, brindando belleza y funcionalidad de las casas de habitación y lugares de trabajo, siendo recomendable la búsqueda de alternativas que al mejorar los conocimientos de los obreros se mejoren tanto la calidad como la productividad de los obreros.
- Vale la pena el considerar un adecuado estudio sobre la tasación del salario mínimo y si realmente cumple con los objetivos trazados, permitiendo vivir a un trabajador y a su familia con dignidad o no.
- Es conveniente la actualización del presente listado de escala salarial de pago de mano de obra de albañiles por la modalidad a destajo, en proyectos de construcción en la ciudad de Quetzaltenango en un periodo no mayor de un año ni menor de seis meses, esto debido a la dinámica económica local que se ve afectada por los procesos inflacionarios que cambian el costo de la vida necesitándose un reajuste de los ingresos para mantener el nivel de vida de los obreros.



- Es recomendable presentar los resultados de las investigaciones que se realicen por parte de la universidad en todos los medios que sean posibles para incrementar la confiabilidad en la información y que las personas que brindan la información no tengan duda sobre el uso de la información que proporcionaron. Actualmente muchas personas se niegan a brindar información porque lo consideran una pérdida de tiempo o una manera de obtener información privada de aspectos que solo les competen a sus empresas, existe cultura bien fundada de desinformación de casi cualquier aspecto o fenómeno que se desee investigar dentro de nuestra sociedad.
- Es conveniente buscar los medios de difusión de la información recabada en la presente investigación a un nivel tal que no solo sea entendida por los albañiles sino que se pueda llegar hasta ellos de alguna manera que se enteren de la existencia del instrumento, especialmente al no existir localmente un ente que los agrupe y a través del cual se pueda difundir la información.
- La información presentada sobre los resultados obtenidos de la escala salarial de pago de mano de obra de albañiles por la modalidad a destajo, en proyectos de construcción en la ciudad de Quetzaltenango deberá ser actualizada por un ente ajeno a los intereses tanto de los empleadores como de los obreros para evitar el sesgo de la información recavada.

## EPILOGO

### PROBLEMAS DE CAMPO Y HALLAZGOS EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

Como en cualquier investigación la presente tuvo problemas que se fueron dando en el campo y que hubo que resolver y superar en su momento para concluir la investigación con los resultados presentados, de la misma manera se encontraron hallazgos que no eran parte de la investigación pero que por la importancia que tienen deben de mencionarse, aquí se hará mención únicamente de los más notorios o importantes encontrados a lo largo del desarrollo del trabajo:

#### **Problemas de Campo:**

Es peculiar que los problemas de campo relevantes que se dieron a través del tiempo que duró la investigación están relacionados con el interés de colaborar de las personas que intervinieron de una u otra manera con el trabajo particular.

Después de plantear el proyecto y las necesidades que satisfacía fue necesario en algún momento generar la logística para poder ejecutar la investigación y trasladar a los sujetos de investigación los instrumentos creados para recopilar la información necesaria, se recurre entonces a uno de los docentes que imparten el curso de Costos, Presupuestos y Avalúos de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente para que con la ayuda de sus estudiantes se pueda realizar la encuesta a empleadores, asignándole a cada uno de los estudiantes la tarea de trasladar a un empleador la encuesta indicándole el por que y el para que del instrumento y los resultados que se iban a obtener del trabajo de investigación, más de la mitad de los estudiantes atendieron con algún interés la tarea asignada pero el resto de ellos a pesar de ser un trabajo que en ese momento era de interés para el curso específico que se encontraban desarrollando no se interesó en la investigación, sino hasta después de un fuerte trabajo de motivación. Lo sucedido con los estudiantes del curso que colaboró con la investigación deja una sensación de que existe por parte de los estudiantes un inexplicable rechazo a realizar trabajo extracurricular si este involucra la colección de información extra aula, lo cual hace suponer que no tienen costumbre de observar e investigar los fenómenos que ocurren a su alrededor a pesar de que estos sean parte de su especialidad de estudio.

Como complemento al problema anterior es de notar que la mayoría de empleadores no quiso colaborar con el llenado de la encuesta, en la mayoría de los casos argumentando que la información solicitada es de uso privado de la empresa encuestada, en algunos casos particulares la posición llegó a ser hasta de molestia por la naturaleza de la información que se les estaba solicitando,

algunos pusieron en pena de duda el destino de los datos y sugirieron que se trataba de alguna manera de obtener información confidencial que ponía en riesgo de alguna forma sus operaciones al ser menos competitivos si algún otro constructor manejaba la misma información, en fin hubo una serie de argumentos por los cuales no estaban dispuestos a brindar la información solicitada. Deja en el ambiente si la negativa a dar información realmente corresponde al hecho de que piensen que la forma en que tasan el salario y pagan a sus obreros es una ventaja competitiva o realmente es una forma de no indicar que no tienen una forma de pago que estandarice la manera de fijación de salario y pago a sus obreros para cualquier obra que realicen y por ende no pueden brindar una información que no disponen o si la escasa cultura de información en la cual vivimos, impide que se disponga y se generalice la información que manejan temiendo a que la forma en que se realiza la actividad no sea la correcta. Independientemente del problema se reunió suficiente información para completar la investigación y presentar los resultados obtenidos.

Por ultimo la entrevista con los albañiles tuvo también sus dificultades puesto que algunos albañiles se mostraron reacios a colaborar con la información que se les solicitaba en las encuestas, además de ser una entrevista relativamente larga ya que responder a 238 preguntas para nadie es muy agradable, por muy sencillas que sean las preguntas, en algunos casos indicaron que no estaban interesados en el tema que ellos tenían sus precios y que en base a ellos hacían trato y ya, otros indicaron que no trabajaban en ese nivel de detalle es decir que los renglones de trabajo eran demasiados al tomar en cuenta elementos que componen otros elementos, la mayoría de los albañiles entrevistados que colaboraron dejaron ver que conocían de los trabajos que se les habían presentado, de hecho se prestaron más a brindar información y a colaborar que los empleadores o empresarios, esto como resultado quizá de ser un trabajo más personalizado y que de alguna forma quien les hizo la entrevista trato de manejar la situación particular con cada albañil. Es de notar que evidentemente a nadie le gusta indicar cual es su ingreso, puesto que dentro de la batería de preguntas realizadas existe una donde se les pregunta de su ingreso mensual, pregunta a la cuál en la mayoría de los casos se observó la incomodidad de responderla.

### **Hallazgos:**

Como hallazgo importante se puede describir el hecho que no en todos los casos el trabajo de niños como ayudantes de albañil en las construcciones en la ciudad de Quetzaltenango corresponde específicamente a las condiciones socioeconómicas de su familia, condiciones que los obligue a buscar la manera de colaborar con el sostenimiento familiar, sino que en algunos casos corresponde a situaciones de tipo socioculturales puesto que en el desarrollo de la investigación se estuvo en contacto con niños que vendían su fuerza de trabajo desempeñando labores de ayudante de albañil, pero al empezar a interactuar con ellos y consultar

las razones por las cuales estaban trabajando en lugar de estudiar, indicaron que necesitaban aprender un oficio que les permitiera sostener una familia al momento de buscar pareja. Además es evidente que estos niños buscan tener una cierta independencia económica desde muy pequeños y prefieren abandonar sus estudios a cambio de un ingreso a muy temprana edad, lo que visualiza que no alcanzan a entender la importancia y los beneficios que se pueden tener a partir de la educación a largo plazo y solo solventan sus necesidades más inmediatas. Esta forma de pensar es el producto de generaciones y generaciones de concebirse a si mismos como mano de obra disponible para satisfacer las demandas de la ciudad y por la importante oferta de trabajo que se tiene hoy día con el incremento del trabajo en construcción.

Es notable también el hecho de que al inicio del trabajo se planteo que la escasa educación formal de los albañiles en la ciudad de Quetzaltenango limitaba la capacidad de los albañiles para asociarse en entidades gremiales que velasen por los intereses de los agremiados, pero después de interactuar con los albañiles con la realización de la encuesta se llegó a observar que aunque en efecto este es uno de los principales factores que impiden o limitan la creación de gremios, existe también un total desinterés por parte de los obreros en hacerlo, producto probablemente del relativo bienestar que les da la alta oferta de trabajo tomando ellos el trabajo que mejor les convenga y por otro lado el hecho de que existe dentro de los mismos obreros una fuerte competencia y recelo del trabajo que desarrollan, recelo que en la mayoría de los casos llega al punto de la negativa de los albañiles de enseñar a otros la técnicas que utilizan para realizar un determinado acabado o trabajo, por lo cual muchos de los ayudantes de albañil que posteriormente adquieren por su experiencia el trabajo de albañiles aprenden viendo la forma en que se desarrollan los trabajos.

Se tiene pues mucho que aprender acerca de ese obrero que por lo regular lo vemos sucio, con las manos agrietadas por la acción de la cal y el rostro quemado por el sol, obrero que en verdad se convierte en un artista, un artista que crea con sus manos soluciones a nuestras más básicas necesidades de habitación y que en general aunque es un actor importante de la vida de nuestra ciudad pasa desapercibido realizando su labor día con día.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Apuleyo Mendoza, Plinio; Montaner, Carlos Alberto y Vargas Llosa, Alvaro. 2000. **Fabricantes de Miseria**. España. Plaza & Janés Editores S.A. 379 pp.
2. Hume, David. 1992. **Tratado de la Naturaleza Humana**. México. Editorial Porrúa, S.A. 407 pp.
3. Le Roy Millar, Roger y Meiners, Roger E. 1990. **Microeconomía**. 3ra. Edición. México, Editorial Mc Graw Hill. 703 pp.
4. Levin, Richard. 1985. **Estadística para Administradores**. México. Editorial Prentice-Hall, Hispanoamericana S.A. 572 pp.
5. Rousseau, Juan J. 1990. **El Contrato Social**. México. Editores Mexicanos Unidos S.A. 207 pp.
6. Von Hayek, Friedrich A. 1991. **Los Fundamentos de la Libertad**. 5ta. Edición en Español y 1ra. Dentro de la colección de obras completas de Friedrich A. Von Hayek. España, Unión Editorial S.A. 510 pp.
7. Walpole y Myers. 1999. **Probabilidad y Estadística para Ingenieros**. México, Editorial Prentice-Hall, Hispanoamericana S.A. 752 pp.
8. Weber, Max. 1999. **Economía y Sociedad**. 13va. Reimpresión. México. Fondo de Cultura Económica. 1237 pp.
9. Yamance, Taro. 1984. **Estadística**. 3ra edición. México. 379 pp.

## LEYES Y REGLAMENTOS CONSULTADOS

1. Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la Republica de Guatemala, incluidas sus reformas.
2. Ley del Bono Incentivo, Decreto 37 – 2001 del Congreso de la Republica de Guatemala.
3. Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas. Acuerdo Gubernativo 624 – 2006 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

## DOCUMENTOS ELECTRONICOS CONSULTADOS

1. Escalona M., Iván. **Pagos Salariales: Plan de Salarios e Incentivos en Ingeniería Industrial (UPIICSA – IPN)**. Dirección en Internet: [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com), consultada 15/07/03.
2. Estadísticas. Cámara Guatemalteca de la Construcción. Dirección en Internet: [www.construguate.com](http://www.construguate.com).
3. Estadísticas. Banco de Guatemala. Dirección en Internet: [www.banguat.com.gt](http://www.banguat.com.gt).
4. Leyes. Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Dirección en Internet: [www.mintrab.com.gt](http://www.mintrab.com.gt).
5. Microsoft® Encarta® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation:
  - El Salario.
  - Salario Mínimo
  - El Capital
  - La Teoría General sobre el Empleo, el Interés y el Dinero

## ANEXO 1

### ENCUESTA A EMPLEADORES Y LISTADO ORIGINAL DE TRABAJOS COMUNES DE ALBAÑILERIA

Por situaciones de espacio y de no repetir en forma sucesiva el mismo material el listado completo de actividades tomado de la página en Internet publicado por el Departamento de Estadísticas de la Cámara Guatemalteca de la Construcción es el mismo utilizado para la formulación de la encuesta que se presenta en este apéndice, para efectos de consulta del listado únicamente debe de tomarse el listado de actividades o renglones de trabajo y la unidad de medida.

Para efectos de la encuesta realizada a los empresarios o empleadores este formulario es integro el que se les paso como instrumento para recopilación de la información.

### FORMULACIÓN DE UNA ESCALA SALARIAL DE PAGO DE MANO DE OBRA DE ALBAÑILES POR LA MODALIDAD A DESTAJO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

Esta encuesta tiene como finalidad el identificar cual es la cantidad promedio de albañiles que laboran en la ciudad de Quetzaltenango en una empresa constructora, definir cuales son los trabajos más comunes que realizan los albañiles y la forma en que las empresas constructoras pagan los trabajos a destajo desarrollados por los albañiles. Esta información será utilizada para generar una tabla de pago promedio de albañiles que puede servir de referencia y/o consulta para cuantificar el rubro de mano de obra de albañiles a destajo en los proyectos de infraestructura que se desarrollan en la ciudad de Quetzaltenango.

#### **Datos Generales:**

1. Nombre de la empresa constructora: \_\_\_\_\_
2. Dirección: \_\_\_\_\_
3. Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_
4. Puesto que ocupa: \_\_\_\_\_
5. Cantidad de albañiles promedio que trabaja para su empresa: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** A continuación se le presenta una lista de trabajos de albañilería divididos en 19 categorías, de los cuales es necesario identificar cuales son

comunes de pago en su empresa, marque con una X en “Sí” si su empresa estima el pago de ese renglón o en “No” si no estima el pago de ese renglón o no es común dentro de los trabajos que su empresa desarrolla y sí es común el pago por esta actividad cuanto es en promedio.

## I Trabajos Preliminares

- |   |                |                   |
|---|----------------|-------------------|
| 1. Limpieza General   | Metro cuadrado | Si__ No__ Q._____ |
| 2. Nivelación del terreno   | Metro cuadrado | Si__ No__ Q._____ |
| 3. Movimiento de tierra o extracción a mano de ripio, tierra o basura               | Metro cúbico   | Si__ No__ Q._____ |
| 4. Demoliciones de paredes, Desde adobe hasta ladrillo reforzado pegado con sabieta | Metro cuadrado | Si__ No__ Q._____ |
| 5. Acarreo de material de la demolición hasta 30 metros (Ripio)                     | Metro cuadrado | Si__ No__ Q._____ |
| 6. Forro de Tabla en bodegas provisionales  | Metro cuadrado | Si__ No__ Q._____ |
| 7. Trazo y estaqueado   | Metro lineal   | Si__ No__ Q._____ |

## II Excavaciones

- |  |              |                   |
|--|--------------|-------------------|
| 1. A mano, terreno Duro  | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |
| 2. A mano, terreno Suave   | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |
| 3. Excavación en terreno Duro hasta 0.60 metros  | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |
| 4. Excavación en terreno Duro hasta 1.00 metro   | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |
| 5. Excavación de terreno Duro hasta 2.00 metros  | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |
| 6. Excavación en terreno Suave hasta 0.60 metros.  | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |
| 7. Excavación en terreno Suave hasta 1.00 metro  | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |
| 8. Excavación en terreno Suave hasta 2.00 metros   | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |
| 9. Excavación en terreno Duro o Suave a profundidad mayor de 1 metro, se incrementa en un 20%. | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |
| 10. Excavación de zanja en suelo normal hasta 0.60 metros.                                     | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |
| 11. Excavación de zanja en suelo normal hasta 1.00 metro                                       | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |
| 12. Excavación de zanja en suelo normal hasta 2.00 metros                                      | Metro cúbico | Si__ No__ Q._____ |



### III Rellenos

1. Relleno a mano apisonado y mojado por capas Metro cúbico Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_

### IV Cimientos

1. Cimientos con terrón, piedra o mezcla, apisonado y nivelado Metro cúbico Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
2. Colocación de block de pómez para Cimiento Unidad Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
3. Colocación de block pómez "U" especial para cimiento Unidad Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_

### V Andamios

1. Andamio de pared para un piso de alto Metro lineal Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
2. Andamio de pared para dos pisos de alto Metro lineal Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
3. Andamio para cielos hasta 1.51 metros de alto Metro lineal Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
4. Andamio para cielos de 1.51. a 2.50 metros de alto Metro lineal Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
5. Andamios para cielos de 2.50 a 4.50 metros de alto Metro lineal Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
6. Hechura de torres p/columnas aisladas c/todos sus refuerzos hasta 3.00 metros de alto Unidad Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
7. Hechura de torres p/columnas aisladas c/todos sus refuerzos hasta 9.00 metros de alto Unidad Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
8. Deshacer andamio de pared Metro lineal Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
9. Deshacer andamio de cielos Metro lineal Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
10. Deshacer torres de columnas por piso Metro lineal Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_

### VI Paredes y Muros

1. Levantado de block de Pómez Rustico de 20x20x40 cms. Metro cuadrado Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
2. Levantado de block de Pómez de 20x20x40 cms. Limpia una cara Metro cuadrado Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
3. Levantado de block de Pómez de 20x20x40 cms. Limpia dos caras Metro cuadrado Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_
4. Levantado de block de Pómez de 15 cms. Rústico, Limpia una cara Metro cuadrado Si\_\_\_ No\_\_ Q.\_\_\_\_\_

- |   |                |                    |
|---|----------------|--------------------|
| 5. Levantado de block de Pómez de 15 cms. Rústico Limpias dos caras                   | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 6. Levantado de Tabiques de block de Pómez de 10 cms. Rústico, Limpia una cara        | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 7. Levantado de Tabiques de block de Pómez de 10 cms. Rústico, Limpias dos caras      | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 8. Levantado muro de mampostería  | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 9. Levantado de pared de ladrillo de punta, Rústica                                   | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 10. Levantado de pared de ladrillo de sogá, rustica                                   | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 11. Levantado de pared de ladrillos de canto, rustica                                 | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 12. Levantado de pared de ladrillo con doble punta, rustica                           | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 13. Levantado De pared de ladrillo de punta y sogá, rustica                           | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 14. Levantado de pared de ladrillo de punta, limpia una cara                          | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 15. Levantado de pared de ladrillo de punta, limpia dos caras                         | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 16. Levantado de pared de ladrillo de sogá, limpia una cara                           | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 17. Levantado de pared de sogá, limpias dos caras                                     | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 18. Levantado de pared de piedra, limpia una cara                                     | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 19. Levantado de pared de piedra, limpias dos caras                                   | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 20. Colocación de ladrillos de vidrio en paredes y losas, incluyendo refuerzo y ciza. | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |

## VII Formaletas

- |   |              |                    |
|---|--------------|--------------------|
| 1. Formaleta de Solera en paredes                                 | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |
| 2. Formaleta de columna entre paredes                             | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |
| 3. Formaleta de columna de esquina                                | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |
| 4. Formaleta de sillares  | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |
| 5. Formaleta de mochetas  | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |
| 6. Hechura y colocación de formaleta de columnas libres cuadradas | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |

- |  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
| 7. Hechura y colocación de formaleta de columnas libres redondas   | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 8. Hechura y colocación de formaletas, vigas y dinteles  | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 9. Paraleado y entarimado p/terrazza de un piso con paral de madera  | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 10. Paraleado y entarimado p/terrazza de un piso con paral de metal  | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 11. Paraleado y entarimado p/terrazza de dos pisos con paral de metal  | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 12. Hechura de tableros p/formaleta hasta 4 mts. de alto por lado  | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 13. Hechura de tablero p/formaleta hasta 6 mts. de alto por lado   | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 14. Hechura y colocación de formaleta de paredes curvas hasta 3.00 metros de altura por lado                               | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 15. Hechura y colocación de formaletas curvas en puertas y ventanas  | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 16. Hechura y colocación de formaleta para gradas (faldones)   | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 17. Hechura y colocación de formaleta para gradas al aire hasta 1.00 mts. de ancho, 10 cms. de espesor y huella de 30 cms. | Grada          | Si___ No__ Q._____ |
| 18. Hechura y colocación de formaleta de escaleras rectas hasta 1.00 de ancho por 18 cms. de alto por 30 cms. de huella    | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 19. Paraleado y entarimado para losa inclinada   | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 20. Desentarimado de terraza hasta un piso de alto desencofrado y Columnas libres  | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 21. Desentarimado por terraza hasta dos pisos de alto  | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |

### **VIII Fundiciones**

- |  |              |                    |
|--|--------------|--------------------|
| 1. Zapatas: Solo colocar concreto                                    | Metro cúbico | Si___ No__ Q._____ |
| 2. Cimiento Corrido de 40cms x 20 cms                                |              |                    |
| 3. Solo colocar concreto   | Metro cúbico | Si___ No__ Q._____ |
| 4. Hacer y colocar concreto  | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |
| 5. Cimientos corrido en "T" de 40 cms por 20 cms y 14 cms por 30 cms |              |                    |

Solo colocar concreto	Metro cúbico	Si___ No__ Q._____
6. Hacer y colocar concreto	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
7. Fundición de tacos de concreto		
• De 2 x 2 x 2 pulgadas	Unidad	Si___ No__ Q._____
• De 4 x 4 x 4 pulgadas	Unidad	Si___ No__ Q._____
8. Fundir pisos o banquetas:		
• Acabado liso	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
• Acabado cernido	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
9. Fundición de cimientos, soleras, columnas en pared, mochetas y dinteles de 10 a 25 cms de ancho	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
10. Fundición de cimientos corridos, solera, columnas en pared, mochetas y dinteles de 26 x 50 cms de ancho	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
11. Fundición de cimientos corridos, solera, columnas en pared, mochetas y dinteles de 51 a 75 cms. de ancho.	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
12. Fundir muros con espesor de 10 cms.	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
13. Fundir muros con espesor de 20 cms.	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
14. Fundición de pines	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
15. Fundir tubos en piso (agua, luz, etc.)	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
16. Fundir tubos en pared (agua, luz, etc.)	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
17. Fundir bordillo	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
18. Fundir gradas en granito terminadas a brocha	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
19. Desniveles en techo	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
20. Fundición de losa (0.12 m)	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
21. Fundición de cenefas	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
22. Fundición de losas, solo colocar el concreto	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
23. Fundición de vigas, solo colocar concreto	Metro cúbico	Si___ No__ Q._____

## **IX Repellos**

1. Picado de cielos de concreto	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
2. Picado de paredes y columnas	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
3. Repello de paredes hasta un piso de alto con maestras	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
4. Repello de paredes hasta un piso		

de alto sin maestras	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
5. Repello de cielos con maestras	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
6. Repello de cielos sin maestras	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
7. Repello de columnas libres y vigas	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
8. Repello de mochetas, dinteles y sillares	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
9. Repello de filos	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
10. Repello de superficies curvas	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____

### **X Acabados**

1. Cernido lija en paredes	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
2. Cernido vertical en paredes	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
3. Cernido en vigas y columnas	Metro lineal por filo	Si___ No__ Q._____
4. Cernido en mochetas, dinteles y sillares	Metro lineal por filo	Si___ No__ Q._____
5. Cernido en cielos	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
6. Blanqueado en paredes	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
7. Blanqueado en cielos	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
8. Blanqueado en mochetas, sillares y dinteles	Metro lineal por filo	Si___ No__ Q._____
9. Blanqueado en vigas y columnas libres	Metro lineal por filo	Si___ No__ Q._____
10. Tallado Y blanqueado en cuadros, resaltes y gotas	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
11. Blanqueado en filos	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
12. Escarchado en paredes	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
13. Escarchado en cielos	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
14. Granceado en paredes	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
15. Granceado en cielos	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
16. Martelinado	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____

### **XI Revestimientos**

1. Revestimiento con piedra natural, tallado en piedras para ajustarla una con otra sin ciza	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
2. Revestimiento c/piedra, sin ajuste, con ciza de cemento	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
3. Revestimiento con fachaleta de ladrillo ciza	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
4. Revestimiento con azulejos, incluyendo estucado	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
5. Revestimiento c/ladrillo cemento o similar, incluyendo estucado	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____
6. Revestimiento Mosaico	Metro cuadrado	Si___ No__ Q._____

## **XII Pisos**

- |  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
| 1. Colocación de ladrillo de cemento, incluyendo nivelación, maestras, colocación y estucado       | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 2. Colocación ladrillos de mármol o granito, incluyendo nivelación, maestras colocación y estucado | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 3. Fundición de torta con cernido hasta 10 cms. de espesor incluyendo nivelación del terreno       | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 4. Blanqueado sobre torta de piso  | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 5. Colocación de piso de barro cocido, estucado, impermeabilizado y cernido                        | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 6. Fundición de gradas de granito terminadas, pulidas  | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 7. Colocación de adoquín   | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 8. Colocación de piso tipo tinajón   | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |

## **XIII Drenajes**

- |   |        |                    |
|---|--------|--------------------|
| 1. Colocación de tubos de cemento de 4" con emplantillado                             | Unidad | Si___ No__ Q._____ |
| 2. Colocación de tubos de cemento de 6" con emplantillado                             | Unidad | Si___ No__ Q._____ |
| 3. Colocación de tubos de cemento de 8" con emplantillado                             | Unidad | Si___ No__ Q._____ |
| 4. Colocación de tubos de cemento de 10" con emplantillado                            | Unidad | Si___ No__ Q._____ |
| 5. Colocación de tubos de cemento de 12" con emplantillado                            | Unidad | Si___ No__ Q._____ |
| 6. Colocación de tubos de cemento de 16" con emplantillado                            | Unidad | Si___ No__ Q._____ |
| 7. Colocación de tubos de cemento de 18" con emplantillado                            | Unidad | Si___ No__ Q._____ |
| 8. Colocación de tubos de cemento de 24" con emplantillado                            | Unidad | Si___ No__ Q._____ |
| 9. Colocación de tubos de cemento de 36" con emplantillado                            | Unidad | Si___ No__ Q._____ |
| 10. Caja de registro de ladrillo de 30 x 30 x 50 cms. terminadas con tapa de concreto | Unidad | Si___ No__ Q._____ |
| 11. Caja de registro de ladrillo de 30 x 30 x 50 cms. sifón                           | Unidad | Si___ No__ Q._____ |

12. Caja de registro de ladrillo de 60 x60 x50 cms. terminadas con tapadera de concreto	Unidad	Si___ No__ Q._____
13. Caja de registro de ladrillo de 60 x60 x 50 sifón	Unidad	Si___ No__ Q._____
14. Caja para desagüe de lavamanos, inodoros duchas	Unidad	Si___ No__ Q._____
15. Colocación de reposaderas con todo y caja	Unidad	Si___ No__ Q._____
16. Colocación de reposaderas de bronce	Unidad	Si___ No__ Q._____
17. Colocación reposaderas de cemento	Unidad	Si___ No__ Q._____
18. Colocación de pilas c/dos lavamanos y lavaplatos con sus desagües	Unidad	Si___ No__ Q._____
19. Colocación de jaboneras papeleras, cepilleras, toalleros	Unidad	Si___ No__ Q._____
20. Colocación de ganchos para baños, argollas para lazos	Unidad	Si___ No__ Q._____
21. Colocación de bajadas de agua con tubo HG, PVC, lámina o Duralita	Unidad	Si___ No__ Q._____

#### **XIV Fontanería**

1. Colocación de inodoros	Unidad	Si___ No__ Q._____
2. Colocación de lavamanos	Unidad	Si___ No__ Q._____
3. Colocación de mingitorios	Unidad	Si___ No__ Q._____
4. Instalación de ducha completa	Unidad	Si___ No__ Q._____
5. Gabinete de baño empotrado	Unidad	Si___ No__ Q._____
6. Colocación de pila con un lavadero	Unidad	Si___ No__ Q._____
7. Colocación de chorro para manguera	Unidad	Si___ No__ Q._____
8. Instalación de lavatrastos prefabricados, no metálicos de uno ó dos chorros, incluyendo la instalación de sifón Metálico	Unidad	Si___ No__ Q._____
9. Instalación completa de lavatrastos metálicos de una llave	Unidad	Si___ No__ Q._____
10. Instalación completa de lavatrastos metálicos de dos llaves	Unidad	Si___ No__ Q._____

#### **XV Urbanización**

1. Bordillo fundido en el lugar de 30 cms. de alto	Metro lineal	Si___ No__ Q._____
2. Bordillo fundido en el lugar de 31		

- |  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
| a 50 cms de alto   | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 3. Colocación de poste de concreto, incluyendo alineación, de alambre, fundición de base apisonada | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 4. Colocación de malla de alambre de postes, incluyendo colocación, de alambre con remate superior | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 5. Engramado con tepe, material puesto en la obra por el contratista                               | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |

### **XVI Techos**

- |   |                |                    |
|---|----------------|--------------------|
| 1. Colocación de lámina galvanizada incluyendo capote | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 2. Colocación de lámina duralita incluyendo capote    | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 3. Tendaleado para colocación de machimbre            | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 4. Colocación de machimbre en cielos                  | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 5. Entrenquillado en cielos para pliwod y Aguilit     | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 6. Colocación de pliwod y Aguilit en cielos           | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |

### **XVII Armadura**

- |  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
| 1. Hechura de armadura No. 2   | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 2. Hechura de armadura No. 3   | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 3. Hechura de armadura No. 4   | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 4. Hechura de armadura No. 5   | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 5. Hechura de armadura No. 6   | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 6. Hechura de armadura No. 8   | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 7. Hacer Estribos No. 2 de 15 x 15                                       | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 8. Hacer Estribos No. 3 de 15 x 15                                       | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 9. Hacer Estribos No. 2 de 30 x 30                                       | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 10. Hacer Estribos No. 3 de 30 x 30                                      | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 11. Hacer eslabón No. 2  | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 12. Hacer eslabón No. 3  | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 13. Armadura P/losa C/hierro hasta 3/8" espaciamiento hasta 10cms.       | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 14. Armadura P/losa C/hierro hasta 3/8" espaciamiento hasta 10 a 20 cms. | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 15. Armadura P/losa C/hierro hasta 3/8" espaciamiento hasta 20cms.       | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 16. Armadura P/losa C/hierro de 1/2" a 5/8" espaciamiento hasta 10cms.   | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |



- |  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
| 17. Armadura P/losa C/hierro de 1/2" a 5/8"<br>espaciamiento hasta 10 a 20 cms.  | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 18. Armadura P/losa C/hierro de 1/2" a 5/8"<br>espaciamiento hasta 20cms.        | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 19. Armadura P/losa C/hierro hasta 3/4" a 1"<br>espaciamiento hasta 10cms.       | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 20. Armadura P/losa C/hierro hasta 3/4" a 1"<br>espaciamiento hasta 10 a 20 cms. | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 21. Armadura P/losa C/hierro hasta 3/4" a 1"<br>espaciamiento hasta 20cms.       | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 22. Costilla de 2 hierro con eslabon<br>de 1/4"                                  | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |
| 23. Costilla de 4 hierro con eslabon<br>de 1/4"                                  | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |

**Armadura en vigas:**

- |   |              |                    |
|---|--------------|--------------------|
| 24. Por cada metro lineal con hierro de<br>3/8" x varilla | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |
| 25. Por cada metro lineal con hierro de<br>1/2" x varilla | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |
| 26. Por cada metro lineal con hierro de<br>5/8" x varilla | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |
| 27. Por cada metro lineal con hierro de<br>3/4" x varilla | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |
| 28. Por cada metro lineal con hierro de<br>7/8" x varilla | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |
| 29. Por cada metro lineal con hierro de<br>1" x varilla   | Metro lineal | Si___ No__ Q._____ |

**Armadura en Zapatas:**

- |                                 |                |                    |
|---------------------------------|----------------|--------------------|
| 30. Armadura en zapatas de 1/4" | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 31. Armadura en zapatas de 3/8" | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 32. Armadura en zapatas de 1/2" | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 33. Armadura en zapatas de 5/8" | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 34. Armadura en zapatas de 1"   | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |

**XVIII Pintura**

- |   |                |                    |
|---|----------------|--------------------|
| 1. Pintura de aceite en cielos y paredes<br>cernidas rusticas 2 manos | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 2. Pintura de aceite en paredes lisas<br>dos manos                    | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 3. Pintura de hule en cielos y paredes<br>lisas o cernidas, dos manos | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |

- |  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
| 4. Pintura de cal en cielos y paredes lisas o cernidas, dos manos                | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 5. Pintura de puertas, una mano de fondo y dos de esmalte                        | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 6. Pintura de aceite o esmalte en ventanas de hierro, dos manos de los dos lados | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 7. Pintura de molduras o zócalos de 6", dos manos                                | Metro lineal   | Si___ No__ Q._____ |

**XIX Otros**

- |  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
| 1. Instalación de contador                   | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 2. Instalación de tablero                    | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 3. Colocación puertas de madera              | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 4. Colocación puertas de vidrio              | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 5. Puertas de aluminio                       | Unidad         | Si___ No__ Q._____ |
| 6. Colocación ventanas de marcos de hierro   | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 7. Colocación ventanas de marcos de aluminio | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |
| 8. Colocación de balcones                    | Metro cuadrado | Si___ No__ Q._____ |

**Enumere aquí otros trabajos que no hayan sido tomados en cuenta pero que cree que son importantes mencionar por ser comunes en el desarrollo de los trabajos de albañilería:** \_\_\_\_\_

---



---



---

**Observaciones y Comentarios:** \_\_\_\_\_

---



---



---



---

## ANEXO 2

### ENTREVISTA A ALBAÑILES

Se presenta el instrumento utilizado para la entrevista realizada a los albañiles de la muestra establecida, se omiten todos los renglones de trabajo por razones de espacio, para ver todos los renglones que se utilizaron fueron los mismos que en la encuesta para los empleadores exceptuando el renglón No. 20 de la sección XIII Drenajes que se refiere a la colocación de ganchos para baños, argollas para lazos que fue eliminada en la primera parte de la investigación.

#### FORMULACIÓN DE UNA ESCALA SALARIAL DE PAGO DE MANO DE OBRA DE ALBAÑILES POR LA MODALIDAD A DESTAJOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

Esta entrevista tiene como finalidad el cuantificar el promedio de pago de mano de obra de albañiles que trabajan a destajo en la ciudad de Quetzaltenango en una empresa constructora, la lista de trabajos que se presenta se ha recabado de una lista mucho mayor y representa a los trabajos más comunes pagados por constructoras en la ciudad. Esta información será utilizada para generar una tabla de pago promedio de albañiles que puede servir de referencia y/o consulta para cuantificar el rubro de mano de obra de albañiles a destajo en los proyectos de infraestructura que se desarrollan en la ciudad de Quetzaltenango.

#### Datos Generales:

1. Casado: \_\_\_\_\_ Soltero: \_\_\_\_\_ Viudo: \_\_\_\_\_ Unido: \_\_\_\_\_
2. Tiene hijos: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_, Cuantos: \_\_\_\_\_
3. Cuantas Personas dependen económicamente de Usted: \_\_\_\_\_
4. Sabe leer: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
5. Cuál es el ultimo grado que curso:
  - a) 1er. Grado de Primaria \_\_\_\_\_
  - b) 2do – 3er. Grado de primaria \_\_\_\_\_
  - c) 4to. – 6to. Grado de Primaria \_\_\_\_\_
  - d) Educación Media: \_\_\_\_\_
  - e) Otro (especifique): \_\_\_\_\_
6. Donde aprendió el oficio:
  - a) Con su papá \_\_\_\_\_
  - b) Con algún familiar \_\_\_\_\_
  - c) En una escuela \_\_\_\_\_
  - d) Con un maestro albañil \_\_\_\_\_
  - e) Otro (especifique) \_\_\_\_\_

7. Sabe hacer planos: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
8. Sabe interpretar planos: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
9. Bajo que condiciones trabaja:
- a) Por su cuenta \_\_\_\_\_ b) En una compañía \_\_\_\_\_ c) En una institución \_\_\_\_\_
10. En que forma le pagan:
- a) Por día \_\_\_\_\_ b) Por tarea \_\_\_\_\_ c) Por metro acabado \_\_\_\_\_  
d) Por unidad productiva (a destajo) \_\_\_\_\_
11. Con qué frecuencia recibe su salario?
- a) Diario: \_\_\_\_\_ b) Por Semana \_\_\_\_\_ c) Por quincena \_\_\_\_\_  
d) Por mes \_\_\_\_\_
12. De cuánto es su ingreso mensual?
- a) de 0 a 1000 quetzales \_\_\_\_\_  
b) de 1001 a 2000 quetzales \_\_\_\_\_  
c) de 2001 a 3000 quetzales \_\_\_\_\_  
d) de 3001 a más quetzales \_\_\_\_\_

Si la respuesta a la pregunta 10 es por unidad productiva se continua con esta lista de trabajos de albañilería divididos en categorías, de los cuales es necesario que se coloquen los límites superior e inferior de un intervalo de pago promedio de los trabajos que realizan los albañiles que su empresa contrata a destajo.

(Aquí se añaden todos los ítems provenientes de la encuesta de empleadores, por razones de espacio y por ser los mismos se omiten pero se puede ver la tabla completa en el apéndice 1)

### **I Trabajos Preliminares**

- |   |                |          |
|---|----------------|----------|
| 1. Limpieza General   | Metro cuadrado | Q. _____ |
| 2. Nivelación del terreno   | Metro cuadrado | Q. _____ |
| 3. Movimiento de tierra o extracción a mano de ripio, tierra o basura | Metro cúbico   | Q. _____ |
| ...   |                |          |

**Enumere aquí otros trabajos que no hayan sido tomados en cuenta pero que cree que son importantes mencionar por ser comunes en el desarrollo de los**

**trabajos de albañilería asignándoles el respectivo valor de pago:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Observaciones y Comentarios:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO 3

### LISTADO DE EMPLEADORES

El presente listado se extrajo de la información vendida por la empresa PROINFO hasta junio de 2005, el listado original contenía 1769 comercios dedicados a la prestación de servicios en la ciudad de Quetzaltenango de distinta índole, tomándose únicamente como empresas empleadoras de albañiles según lo planteado en el estudio a aquellas empresas constructoras legalmente establecidas en la ciudad generando el siguiente listado para la investigación:

No.	NOMBRE DEL COMERCIO	DIRECCION	TIPO DE ACTIVIDAD
1	150 ARQUITECTURA	6 CALLE 15-46B ZONA 01	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
2	ADIS & COUR	12 AVENIDA 3-33 ZONA 03	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
3	AG CONSTRUCCIONES	AV. LAS AMERICAS 9-50 ZONA 03	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
4	ANFI	17 AV. 4-42 ZONA 03	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
5	ARKIVA, S.A.	22 AV. 6-21 ZONA 03	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
6	ARQUETIPOS S.A	8 CALLE 06-28 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
7	ARQUINSA	DIAG. 11 D12-45A Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
8	ARQUITECTURA PRESTIGIO	6A. CALLE D12-59 ZONA 1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
9	AW INGENIEROS CONSULTORES	6 CALLE 14-12 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
10	BRIO PLUS	44 CALLE 19-32 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
11	CAPPSA	4A. CALLE 04-07 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico

12	COELEQ	9A. CALLE 11-30 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
13	COM. ARQUITECTURA COMTEMPORAN.	6 CALLE 14-53 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
14	COMA	9A. 09-32 Z.1	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
15	CONELSA	16 AVENIDA 0-27 ZONA 03	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
16	CONSTRUBEL	15 AV. 00-56 Z.1	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
17	CONSTRUBIENES S.A.	13 CALLE 31-21 Z.3	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
18	CONSTRUCCIONES SOLIDAS	AVENIDA LAS AMERICAS 1-15 ZONA 01	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
19	CONSTRUCTORA CONSURA	4A. CALLE 04-07 Z.1	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
20	CONSTRUCTORA GONZALES XILOJ	CHIQUILAJA ZONA 11	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
21	CONSTRUCTORA SAGO	25 AV. A 24-35G Z.1	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
22	CONSTRUYE	AV. LAS AMERICAS 9-50 ZONA 03	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
23	CONSTRUCTORA BARRIOS	4A. CALLE 04-07 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
24	CONYMA	KM 224 SALIDA CANTEL. S-N Z.5	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
25	COPLAN	11 CALLE 09-28 Z.1	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
26	DE LEON HERNANDEZ	AV. LAS AMERICAS 9-50 ZONA 03	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico

27	DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES T.	16 AV. 6-34 ZONA 03	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
28	DOC PROYECTOS	10AV. 06-52 Z.1	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
29	EPELSA	AV. LAS AMERICAS 9-50 ZONA 03	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
30	EQUIPESA	7AV. KM. 198 Z.5	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
31	ICIARQ	7A. CALLE 16-36 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
32	ICSA	10 CALLE 09-32 Z.1	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
33	ILPEC	4A. CALLE 16-73 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
34	INGENIERIA	20 AV. 00-53 Z.3	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
35	INGENIERIA PARA LA COMUNIDAD	AV. LA INDEPENDENCIA 04-49 Z.2	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
36	INGENIERIA TOTAL	19 AV. 08-52 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
37	INGENIEROS CONSTRUCTORES	8A. CALLE 19 <sup>a</sup> -26 ZONA 1	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
38	INNOVACIONES ARQUITECTONICOS	2 AV. 03-22 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
39	ISIGUA	4A. CALLE 13-21 B ZONA 3	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
40	JUI BEACHLY	1A. CALLE D15-53 ZONA 01	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
41	LOS ALTOS S.A.	4 CALLE 18-01 ZONA 03	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico



42	MOLINA PEREZ PROYECTOS	13 AV. 4-50 ZONA 03	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
43	NUEVO DIA	10 CALLE 16-15 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
44	P.I.T.S.A	20 AV. 00-75 Z.3	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
45	PERFILES DE PROYECTOS	23 AV. 4-14 ZONA 03	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
46	PLANORAMA PROLONGARA	D13 08-03 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
47	PROARCO	2A. CALLE 10-20 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
48	PROCISA	RODOLFO ROBLES 24-06 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
49	PRO-CONS	CALLE RODOLFO ROBLES 15-43 Z.1	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
50	PRODINA	2 CALLE 05-80 Z.5	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
51	PROYECTOS	AV. LAS AMERICAS 05-68 Z.9	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
52	QUETZALTENANGO	2A. CALLE 0-48 ZONA 02	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
53	REPRESENTACIONES LOPEZ	7AV. 00-68 Z.2	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
54	SERVICIOS LA PEDRERA	11 CALLE 09-43 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
55	SERVICONS	1 CALLE 13-31 Z.1	Otras actividades empresariales n.c.p.
56	SISTEC S.A.	15AV. 08-08 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
57	SIN NOMBRE, encargado o propietario: Juan Recancoj	4TA. CALLE CALLEJON C 04-05 Z.3	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico
58	SIN NOMBRE, encargado o propietario: Arq. Jaime	D2 31-16 Z.3	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de

	Quevedo		asesoramiento técnico
59	SIN NOMBRE, encargado o propietario: Erick Fernando Barillas	00-05 8AV. Z.1	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
60	SIN NOMBRE, encargado o propietario: Ing. Mynor Gonzáles	CALLE A 23-76 Z.1	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
61	SIN NOMBRE, encargado o propietario: Rubén Coyoy	12 CALLE 00-11 Z.2	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
62	SIN NOMBRE, encargado o propietario: Ing. Pablo Pérez	19 AVENIDA 7-31 ZONA 3	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
63	VALLADARES	4A. CALLE 13-80 ZONA 03	Construcción de edificios completos o de partes de edificios; obras de ingeniería civil
64	Y.C.Y.C	8CALLE 06-28 Z.1	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades concexas de asesoramiento técnico

## ANEXO 4

### GLOSARIO

**Albañil:** Obrero capacitado para construir edificios u obras en que se empleen, según los casos, ladrillos, piedra, cal, arena, yeso, cemento u otros materiales semejantes.

**Arquitectónico:** Perteneciente o relativo a la arquitectura.

**Censo:** (Del lat. *census*). m. Padrón o lista de la población o riqueza de una nación o pueblo.

**Contratista:** Persona que por contrata ejecuta una obra material o está encargada de un servicio para el Gobierno, para una corporación o para un particular.

**Confiabilidad:** Cualidad de confiable. Fiabilidad (ll probabilidad de buen funcionamiento de algo).

**Cualitativo:** (Del lat. *qualitativus*). adj. Que denota cualidad.

**Cuantitativo:** (Del lat. *quantitas, -ātis*). adj. Perteneciente o relativo a la cantidad.

**Destajo:** (De *destajar*). m. Obra u ocupación que se ajusta por un tanto alzado, a diferencia de la que se hace a jornal.

**Entrevista:** Acción y efecto de entrevistar o entrevistarse. Vista, concurrencia y conferencia de dos o más personas en lugar determinado, para tratar o resolver un negocio.

**Funcionalidad:** Cualidad de funcional.

**Inflación:** Elevación notable del nivel de precios con efectos desfavorables para la economía de un país.

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización u obra civil cualquiera.

**Incentivos:** Estímulo que se ofrece a una persona, grupo o sector de la economía con el fin de elevar la producción y mejorar los rendimientos.

**Mampostería:** Obra hecha con mampuestos colocados y ajustados unos con otros sin sujeción a determinado orden de hiladas o tamaños.

**Muestra:** Parte o porción extraída de un conjunto por métodos que permiten considerarla como representativa de él.

**Obrero:** Perteneciente o relativo al trabajador.

**Saneamiento:** Conjunto de técnicas y elementos destinados a fomentar las condiciones higiénicas en un edificio, de una comunidad, etc.

**Salario:** Paga o remuneración regular. En especial, cantidad de dinero con que se retribuye a los trabajadores por cuenta ajena.

## ANEXO 5

### ABREVIATURAS Y ABREVIACIONES

cms.:	Centímetros
c/ladrillo:	Con ladrillo
c/piedra:	Con piedra
c/todos:	Con todos
4to.:	Cuarto
US\$:	Dólares de Estados Unidos de Norte América.
Etc.:	Etcétera
HG:	Hierro galvanizado
INTECAP:	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
m <sup>2</sup> :	Metro cuadrado
m <sup>3</sup> :	Metro cúbico
ml:	Metro lineal
No.:	Número
p/columnas:	Para columnas
p/formaleta:	Para formaleta
p/terraza:	Para terraza
PVC:	Poli cloruro de vinilo
1er.:	Primero
Q.:	Quetzal (moneda de uso en la republica de Guatemala)
5to.:	Quinto
2da.:	Segunda
2do.:	Segundo
6to.:	Sexto
Σ:	Sumatoria
3ro.:	Tercero
U:	Unidad
x”:	x pulgadas (sustitúyase x por el valor numérico especificado)