



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

**TÍTULO:
ANÁLISIS COMPARATIVO DEL COSTO INDIRECTO ENTRE
OBRAS DE GRUPOS UNIFAMILIARES Y URBANIZACIONES.**

**AUTOR:
RODRÍGUEZ BOCCA, CARLOS ENRIQUE.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERO CIVIL.**

**TUTOR:
ING. SUÁREZ RODRÍGUEZ, MARCO.**

**Guayaquil, Ecuador
2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Carlos Enrique Rodríguez Bocca**, como requerimiento para la obtención del Título de **Ingeniero Civil**.

TUTOR:

Ing. Marco Suárez Rodríguez

DIRECTORA DE LA CARRERA

Ing. Stefany Alcívar Bastidas, Mgs.

Guayaquil, a los 26 días del mes de febrero del año 2016.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Carlos Enrique Rodríguez Bocca**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Análisis comparativo del costo indirecto entre obras de grupos unifamiliares, y urbanización**, previo a la obtención del Título de **Ingeniero Civil**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación, de tipo **Análisis comparativo** referido.

Guayaquil, a los 26 días del mes de febrero del año 2016.

EL AUTOR:

Carlos Enrique Rodríguez Bocca



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Carlos Enrique Rodríguez Bocca**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Análisis comparativo del costo indirecto entre obras de grupos unifamiliares, y urbanización**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 26 días del mes de febrero del año 2016.

EL AUTOR:

Carlos Enrique Rodríguez Bocca

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la fortaleza para cumplir esta meta en mi vida, y estar todos los días guiándome para cumplir todos mis objetivos.

A mis padres por estar siempre ahí apoyándome y confiando en mí.
A mis hermanos, a mi novia, amigos y compañeros de la universidad que estuvieron desde el inicio, en los momentos más difíciles y hasta el final.

A mi tutor el Ing. Marco Suarez por su ayuda al brindarme sus conocimientos y compartiendo sus experiencias de vida profesional para la ejecución de este trabajo, su tiempo y por su paciencia durante el mismo.

Muchas Gracias a todos.

Carlos Enrique Rodríguez Bocca

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico con mucho amor a mis padres, Ing. Enrique Rodríguez E. y Lcda. Patricia Bocca B., por el sacrificio que realizan todos los días por sus hijos, este título es para ustedes, no lo habría podido lograr sin su apoyo.

A mis hermanos Mariella, José Luis, Antonio y mis sobrinos Víctor Alejandro y Emilia, por su compañía, apoyo y toda la felicidad que me dan.

A mi tía Pepita, y mis primas Consuelo, Ángela, Carla y Gema, por su cariño que me brindan desde que soy pequeño. Y mi abuela Magdalena que desde el cielo siempre está cuidándome.

Esto es para ustedes.

Carlos Enrique Rodríguez Bocca

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN (ABSTRACT)	xii
CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES	13
1.1 INTRODUCCIÓN.....	13
1.2 ANTECEDENTES.....	13
1.3 ALCANCE.....	14
1.4 OBJETIVOS.....	15
1.4.1 OBJETIVOS GENERALES.....	15
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
1.5 METODOLOGÍA.....	15
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	17
2.1 COSTOS DIRECTOS.....	17
2.2 COSTOS INDIRECTOS.....	19
2.3 PRESUPUESTO.....	23
2.4 CRONOGRAMA DE OBRA.....	25
CAPÍTULO 3: DESARROLLO DE LOS COSTOS INDIRECTOS GRUPOS UNIFAMILIARES	28
3.1 COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA.....	28
3.2 COSTOS INDIRECTOS DE OBRA.....	30
3.3 UTILIDADES.....	33
CAPÍTULO 4: DESARROLLO DE LOS COSTOS INDIRECTOS URBANIZACIÓN	34
4.1 COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA.....	34
4.2 COSTOS INDIRECTOS DE OBRA.....	36
4.3 UTILIDADES.....	38
CAPÍTULO 5: DESARROLLO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR	39
5.1 COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA.....	39
5.2 COSTOS INDIRECTOS DE OBRA.....	41
5.3 UTILIDADES.....	43

CAPÍTULO 6: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS INDIRECTOS.....	45
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	53
ANEXOS.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de precios unitarios del rubro Excavación sin Clasificación Manual.....	18
Tabla 2. Formato de costos indirectos de oficina.....	19
Tabla 2a. Honorarios, sueldos y prestaciones.....	19
Tabla 2b. Depreciación, mantenimiento y alquiler.....	20
Tabla 2c. Servicios y gastos de oficina.....	20
Tabla 2d. Seguros, fianzas y costo indirecto total de oficina.....	21
Tabla 3. Formato de costos indirectos de obra y utilidades.....	21
Tabla 3a. Honorarios, sueldos y prestaciones.....	21
Tabla 3b. Depreciación, mantenimiento y alquiler.....	22
Tabla 3c. Servicios y gastos de oficina de obra.....	22
Tabla 3d. Fletes y costo indirecto total de obra.....	22
Tabla 4. Ejemplo de Presupuesto.....	24
Tabla 5a. Ejemplo de cronograma de obra.....	26
Tabla 5b. Ejemplo de cronograma de obra. Barras de avance acumulado...27	
Tabla 5c. Ejemplo de cronograma de obra. Ruta crítica.....	27
Tabla 6. Costo indirecto de oficina grupo unifamiliar.....	29
Tabla 6a. Honorarios, sueldos y prestaciones.....	29
Tabla 6b. Depreciación, mantenimiento y alquiler.....	29
Tabla 6c. Servicios y gastos de oficina.....	29
Tabla 6d. Seguros de vehículos.....	30

Tabla 7. Costo indirecto total de oficina grupo unifamiliar.....	30
Tabla 8. Costo indirecto de obra grupo unifamiliar.....	31
Tabla 8a. Honorarios, sueldos y prestaciones.....	31
Tabla 8b. Depreciación, mantenimiento y alquiler.....	31
Tabla 8c. Servicios y gastos de oficina de obra.....	31
Tabla 8d. Fletes.....	31
Tabla 9. Costo indirecto total de obra grupo unifamiliar.....	32
Tabla 10. Utilidad y costo indirecto total del grupo unifamiliar.....	32
Tabla 11. Costo indirecto de oficina urbanización.....	34
Tabla 11a. Honorarios, sueldos y prestaciones.....	34
Tabla 11b. Depreciación, mantenimiento y alquiler.....	34
Tabla 11c. Servicios y gastos de oficina.....	34
Tabla 11d. Seguros de vehículos.....	35
Tabla 12. Costo indirecto total de oficina urbanización.....	35
Tabla 13. Costo indirecto de obra urbanización.....	36
Tabla 13a. Honorarios, sueldos y prestaciones.....	36
Tabla 13b. Depreciación, mantenimiento y alquiler.....	36
Tabla 13c. Servicios y gastos de oficina de obra.....	36
Tabla 13d. Fletes.....	37
Tabla 14. Costo indirecto total de obra urbanización.....	37
Tabla 15. Utilidad y costo indirecto total urbanización.....	37
Tabla 16. Costo indirecto de oficina vivienda unifamiliar.....	40
Tabla 16a. Honorarios, sueldos y prestaciones.....	40

Tabla 16b. Depreciación, mantenimiento y alquiler.....	40
Tabla 16c. Servicios y gastos de oficina.....	40
Tabla 16d. Seguros de vehículos.....	41
Tabla 17. Costo indirecto total de oficina vivienda unifamiliar.....	41
Tabla 18. Costo indirecto de obra vivienda unifamiliar.....	42
Tabla 18a. Honorarios, sueldos y prestaciones.....	42
Tabla 18b. Depreciación, mantenimiento y alquiler.....	42
Tabla 18c. Servicios y gastos de oficina de obra.....	42
Tabla 18d. Fletes.....	43
Tabla 19. Costo indirecto total de obra vivienda unifamiliar.....	43
Tabla 20. Utilidad y costo indirecto total vivienda unifamiliar.....	43
Tabla 21. Cuadro comparativo 1. Caso 1.....	45
Tabla 22. Cuadro comparativo 2. Caso 1.....	46
Tabla 23. Cuadro comparativo 3. Caso 1.....	47
Tabla 24. Cuadro comparativo 4. Caso 1.....	47
Tabla 25. Cuadro comparativo 1. Caso 2.....	49
Tabla 26. Cuadro comparativo 2. Caso 2.....	49
Tabla 27. Cuadro comparativo 3. Caso 2.....	49
Tabla 28. Cuadro comparativo 4. Caso 2.....	50
Tabla 29. Resumen de Análisis.....	51

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como propósito comparar los costos indirectos en los grupos unifamiliares y urbanizaciones, basado en la necesidad de conocer un posible rango del porcentaje del costo indirecto para que al momento de ofertar o realizar un presupuesto, los contratistas no se vean perjudicados con un mal análisis del mismo. La obtención de los resultados fueron basados en una urbanización de la provincia del Guayas en el cantón Daule. Durante el periodo de recopilación de datos, se llevó a cabo el control del presupuesto sobre la ejecución de obra desde el inicio hasta el final, obteniendo los costos reales. Para el grupo unifamiliar se realizó la visita a un condominio ubicado en la ciudad de Guayaquil donde se pudo obtener los datos reales de los costos, suficientes para un correcto análisis y comparación de los diferentes grupos.

Palabras Claves: costos indirectos, costos de construcción, análisis comparativo, urbanización, unifamiliares, indirectos de oficina, indirectos de obra, presupuesto.

ABSTRACT

This research aims to compare indirect costs in the single-family groups developments, based on the need to know a possible range of the percentage of indirect cost to the time of bid or make a budget, contractors are not disadvantaged with poor analysis of it. Obtaining results were based on a complex in the province of Guayas in the canton Daule. During the period of data collection it was carried out budget control on the execution of work from start to finish, getting the actual costs. For single family group visiting a condominium located in the city of Guayaquil where they could get the actual cost data sufficient for proper analysis and comparison of the different groups was performed.

Keywords: indirect costs, construction costs, comparative analysis, development, single-family, office indirect, indirect labor, budget.

CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES

1.1 INTRODUCCIÓN

En los costos de cualquier construcción uno de los componentes principales para su elaboración es el costo indirecto, por eso cada vez que realizamos tal construcción es necesario un minucioso y correcto análisis del mismo, ya que es un componente primordial del costo total de cualquier trabajo de ingeniería civil.

Este análisis comparativo surge debido a que en la actualidad existen varias urbanizaciones no solo a nivel de la provincia del Guayas sino en el Ecuador que generan un gran crecimiento cultural, comercial y económico para el país.

Para la elaboración de este Trabajo de Titulación es esencial la recopilación de los datos necesarios para su correcto desarrollo; por su representatividad se han escogido los referentes a: viviendas en una urbanización, un condominio y una vivienda unifamiliar.

1.2 ANTECEDENTES

Es verdad que han existido diferentes estudios sobre temas relacionados con costos de obra, tiempos de ejecución o controles de calidad de los materiales; pero en la práctica no se dispone y/o no se conoce con certeza de un verdadero trabajo investigativo, que relacione de manera eficaz los presupuestos de obra programados, con los ejecutados o reales; por lo que se considera que el tema es pertinente y podría cumplir una anhelada inquietud, especialmente de los constructores, de conocer a fondo, de una manera previa y planificada, cómo debe manejarse un presupuesto en lo que respecta los costos indirectos, para evitar resultados económicos a veces no muy satisfactorios, durante el proceso de ejecución de la obra propiamente dicha y especialmente al evaluar sus resultados, al final de la misma.

Desafortunadamente, en muchas ocasiones, los contratistas no pueden terminar bien una obra o un proyecto debido a un mal análisis de costos; en la mayoría de los casos, tal vez no deberíamos calificarlo como un mal análisis, sino más bien a falta de un análisis un poco más profundo, observando cada detalle; como por ejemplo los análisis de precios unitarios que son importantísimos, en los cuales deben estar bien provisionados y/o registrados los porcentajes en los costos indirectos tales como los imprevistos, que pueden ocurrir en el transcurso de ejecutar dicha obra o proyecto, así como el registro de la participación porcentual de los gastos de la empresa en general; gastos que al no estar adecuadamente provisionados, nos originan los desfases económicos que en la mayoría de los casos, solo puede detectarse a final de los trabajos.

1.3 ALCANCE

El alcance de este trabajo es primariamente, mediante mecanismos tales como llevar controles adecuados en el desarrollo de la obra, **comparar lo presupuestado con lo realmente gastado**, con la finalidad de establecer en base de datos reales, los rangos de porcentajes adecuados que deben aplicarse como costos indirectos en los tres tipos de obra analizados.

Lamentablemente en muchas ocasiones, nos encontramos con errores cometidos al realizar el presupuesto. Estos errores pueden ser en lo referente a los cálculos métricos (cantidades de obra), o en lo referente a las estimaciones de precios contempladas en los análisis de precios unitarios propiamente dichos.

En el primero de los casos, se pueden subsanar estos errores, mediante las Órdenes de Trabajo por actividades adicionales u otras alternativas que se puedan presentar. En lo referente a las estimaciones de precios, donde deben contemplarse los costos indirectos, estos son responsabilidad del constructor oferente de la obra y no pueden ser alterados o cambiados; de aquí la importancia de realizar una estimación adecuada en estos gastos de obra.

Tanto las cantidades de obra ejecutadas, como el uso de equipos, mano de obra, materiales, transporte, costos indirectos, deben ser permanentemente monitoreadas en obra, para poder establecer el valor real del trabajo finalmente ejecutado.

Partiendo de la premisa de que los costos indirectos se representan porcentualmente en el costo de una obra, el presente trabajo de titulación, pretende mediante una comparación para los tres casos analizados: una urbanización, un condominio y una villa, **establecer los porcentajes más convenientes y cuáles son los rangos dentro de los cuáles se podrían manejar estos valores**, sin que se presenten pérdidas para el constructor.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General:

- Analizar de manera correcta los costos indirectos de los grupos unifamiliares, de urbanización y vivienda; para el respectivo análisis comparativo, estableciendo rangos que optimicen la participación económica del constructor.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- Desarrollar el costo indirecto total de cada uno de los grupos del proyecto.
- Establecer los costos indirectos de obra tales como: de operación y campo, de oficina central, imprevistos, utilidades y gastos generales de: una villa, grupos unifamiliares y urbanización.
- Comparar los costos indirectos de los grupos unifamiliares, de urbanización y vivienda, estableciendo porcentajes de rango de aplicación para cada uno de ellos.

1.5 METODOLOGÍA

Como es conocido, los costos indirectos se calculan como un porcentaje de los costos directos que se emplean para fabricar un producto determinado.

En el caso de la construcción, en cada uno de los rubros que intervienen en el presupuesto de obra, al final se aplican los costos indirectos del producto terminado, que pueden agruparse en indirectos de operación y campo, indirectos de obra, gastos de oficina central, imprevistos y utilidad.

Existen varios métodos que el contratista emplea para establecer el porcentaje de costos indirectos que se necesita para conocer el segundo elemento del costo total, y el que se siga uno u otro depende de la filosofía o manera de manejarse de cada empresa y/o constructor.

Así por ejemplo, existen empresas que de alguna manera, castigan el precio directo del análisis de costo, elevándolo, ya sea:

- Aplicando un costo de mercado para los materiales (sin aplicar descuentos).
- Poniendo un costo adicional de mercado a la mano de obra (se lo presenta como bonificación, alimentación, transporte, etc.), o
- Rebajando el rendimiento de los equipos.

Estos mecanismos, permiten **bajar el porcentaje de costos indirectos, mas no el valor absoluto del mismo**, que como ya queda señalado, es un valor fijo, que se presenta porcentualmente en función de los costos directos presentados en el análisis.

En todos ellos, la tasa se obtiene del gasto administrativo y gastos en general o nivel de operación presupuestado para ese mismo período. La forma de presentarlo, depende del tipo de obra o del requerimiento del contratante, en cuanto a encuadrarse en ciertos rangos de porcentajes de costos indirectos.

En este presente trabajo vamos a realizar la metodología en base a situaciones reales de cada uno de los grupos unifamiliares, urbanización y vivienda. Por medio de información obtenida en obras que existen actualmente, con todos sus datos necesarios para el desarrollo del mismo.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 COSTOS DIRECTOS

El costo directo es la suma de los costos de materiales, mano de obra, equipos, maquinaria, transporte, herramienta manual y todos los elementos requeridos para la ejecución de una obra.

Estos costos directos que se analizan de cada uno de los rubros de una obra pueden tener diversas aproximaciones de acuerdo al interés. Sin embargo, el efectuar un mayor refinamiento de los mismos no siempre conduce a una mayor exactitud porque siempre existirán diferencias entre las diversas actividades. Esto debido a los diferentes criterios que se pueden asumir al momento del análisis de costo, así como la experiencia del Ingeniero que lo realice. Aquí también interviene el criterio anteriormente expresado, en cuanto a la filosofía o manera de manejarse de cada empresa y/o constructor.

Los costos directos comprenden de un análisis de precios unitarios que es la descripción del rubro o actividad, que contiene: los equipos, la mano de obra, materiales y el transporte. Como lo podemos apreciar con el ejemplo de la Tabla 1.

Tabla 1. Análisis de precios unitarios del rubro Excavación sin clasificación Manual

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: **303-2(1)E1**

Unidad: **m3**

Detalle: **EXCAVACION SIN CLASIFICACION MANUAL (INC. DESALOJO)**

EQUIPOS					
Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo hora	Rendimiento	Costo
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
SUBTOTAL M					0.0000
MANO DE OBRA					
Descripción	Cantidad	Jornal/hr	Costo hora	Rendimiento	Costo
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
Peón (Estr. Oc. E2)	3.00	3.1868	9.5604	0.2700	2.5813
Técnico obras civiles (Estr. Oc. C2)	0.20	3.3996	0.6799	0.2700	0.1836
SUBTOTAL N					2.7649
MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo	
		A	B	C=A*B	
SUBTOTAL O				0.0000	
TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Cantidad	Tarifa	Costo	
		A	B	C=A*B	
Desalojo de Material	m3/km	10.4000	0.1909	1.9854	
SUBTOTAL P				1.9854	
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					4.7503
INDIRECTOS %				9%	0.4275
UTILIDAD %				6%	0.2850
COSTO TOTAL DEL RUBRO					5.4628
VALOR OFERTADO					5.46

2.2 COSTOS INDIRECTOS

En general se puede definir los costos indirectos como todos aquellos gastos que no se incluyen en el costo directo, sino que se presentan como un porcentaje que se encuentra incluido en cada rubro del presupuesto, que son principalmente y entre otros, los gastos de obra: operación (oficina de obra) y campo, (en obra propiamente dicha), proporcional de gastos de oficina central, seguros (pólizas, seguros contra accidentes, etc.), imprevistos y la utilidad. Para un ejemplo ilustrativo se presenta el siguiente formato de análisis de costo indirecto en las Tablas 2a, 2b, 2c, 2d y las Tablas 3a, 3b, 3c, 3d.

Tabla 2a. Formato de costos indirectos de oficina. Honorarios, sueldos y prestaciones.

COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA

a) HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
DIRECTOR	12		
AUXILIAR	12		
SECRETARIA	12		
PRESTACIONES DE LEY	12		
IMPUESTOS	12		
		SUMA \$	

Tabla 2b. Formato de costos indirectos de oficina. Depreciación, mantenimiento y alquiler.

b) DEPRECIACIÓN, MANTENIMIENTO Y ALQUILER

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
ALQUILER OFICINA	12		
MANTENIMIENTO EQUIPO DE OFICINA	12		
MANTENIMIENTO VEHICULOS(OFICINA)	12		
		SUMA \$	

Tabla 2c. Formato de costos indirectos de oficina. Servicios y gastos de oficina.

c) SERVICIOS Y GASTOS DE OFICINA

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES VEHICULOS	12		
LUZ	12		
TELEFONO / INTERNET	12		
AGUA	12		
PAPELERIA	12		
ARTICULOS DE LIMPIEZA	12		
PAGOS PREDIALES	12		
GASTOS CONCURSO	12		
		SUMA \$	

Tabla 2d. Formato de costos indirectos de oficina. Seguros, fianzas y costo indirecto total de oficina.

d) SEGUROS Y FIANZAS

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
SEGUROS DE VEHICULOS	12		
		SUMA \$	
TOTAL SUMA(\$) a + b + c+ d=			

$$\text{INDIRECTO DE OFICINA} = \frac{\text{IMPORTE TOTAL DE OFICINA}}{\text{IMPORTE TOTAL DE COSTO DIRECTO}} \times 100 = \quad \%$$

En este punto, es importante destacar que si existiese más de una obra ejecutada o por ejecutar en el período considerado, el denominador de la ecuación anterior, deberá ser la suma de los costos directos de las obras ejecutadas o por ejecutar en el período considerado, en este caso, un año.

Tabla 3a. Formato de costos indirectos de obra. Honorarios, sueldos y prestaciones.

a) HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
SUPERINTENDENTE				
RESIDENTE				
BODEGUERO				
CUOTA PATRONAL				
PRESTACIONES DE LEY				
IMPUESTOS				
			SUMA \$	

Tabla 3b. Formato de costos indirectos de obra. Depreciación, mantenimiento y alquiler.

b) DEPRECIACIÓN, MANTENIMIENTO Y ALQUILER

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
BODEGA DE OBRA				
MANTENIMIENTO VEHICULOS(OBRA)				
			SUMA \$	

Tabla 3c. Formato de costos indirectos de obra. Servicios y gastos de oficina de obra.

c) SERVICIOS Y GASTOS DE OFICINA DE OBRA

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES VEHICULOS				
FOTOGRAFIAS				
LETRERO DE OBRA				
SINDICATO				
PAPELERIA				
			SUMA \$	

Tabla 3d. Formato de costos indirectos de obra. Fletes y costos indirecto total de obra.

d) FLETES

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
HERRAMIENTAS MOVILIZACION				
			SUMA \$	

TOTAL SUMA(\$) a + b + c + d =	
---------------------------------------	--

$$\text{INDIRECTO DE OBRA} = \frac{\text{IMPORTE TOTAL DE OBRA}}{\text{IMPORTE TOTAL DE COSTO DIRECTO}} \times 100 = \quad \%$$

2.3 PRESUPUESTO

El presupuesto es una herramienta que permite determinar anticipadamente el costo total de ejecución de una obra. Se lo realiza en base a los planos y las especificaciones técnicas de un proyecto, se hacen los debidos análisis de precios unitarios de cada una de las actividades y se establecen los valores de cada uno de los capítulos que contenga dicha obra.

El presupuesto nos ayuda a relacionar lo ejecutado versus lo proyectado, su comparación con el costo real nos facilita para detectar los problemas y corregirlos a su debido tiempo en el transcurso de dicha obra. El presupuesto debe ser claro y confiable para que se pueda controlar con facilidad. En la **TABLA 4** obtenemos un ejemplo de un presupuesto de la construcción de una villa ubicada en la ciudadela La Joya ubicada en la provincia del Guayas en el cantón de Daule.

Tabla 4. Ejemplo de Presupuesto.



Presupuesto para Contratación

CORONA

OG 060-2015 CRN AD 05-08(G^)

Código	Rubros	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
PRELIMINARES					
10*18115	CASETA DE GUARDIAN Y BODEGA	M2	2.50	40.48	101.20
10*8563	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	76.82	0.74	56.85
					158.05
ESTRUCTURA					
12*23281	ARMADURA PILARES P. BAJA G (LJ)	VILLA	1.00	327.27	327.27
12*28233	ARMADURA VIGAS CIMENTAC. G (NEC)	VILLA	1.00	276.27	276.27
12*23283	ARMADURA VIGAS DE CUBIERTA MOD. G (LJ)	VILLA	1.00	159.44	159.44
12*18117	CMIENTOS DE CERRAMIENTO (LJ)	ML	5.01	6.28	31.46
12*15642	HORMIGON EN PILARES	M3	1.22	298.10	363.68
12*15638	HORMIGON EN RIOSTRA	M3	2.18	226.69	494.18
12*17946	HORMIGON EN VIGAS DE CUBIERTA	M3	1.05	371.29	389.85
12*18119	PILARES DE CERRAMIENTO 20 X 15	ML	6.60	18.07	119.26
12*18130	PILARETES 20 X 7	ML	4.80	9.63	46.22
12*28747	ZARPAS ARMADURA Y HORMIGON LJ	ML	11.03	2.81	30.99
					2.238.64
VARIOS					
125*18125	DESALQOJO OBRA GRUESA	M3	32.00	3.52	112.64
125*18112	ENSAYOS DE RESISTENCIA	UND	2.00	7.82	15.64
125*28619	KIT SEGURIDAD INDUSTRIAL OG LJ	VILLA	1.00	129.76	129.76
125*18113	LIMPIEZA OBRA GRUESA (LJ)	DIA	4.00	21.60	86.40
125*21682	POLIZA DE BUEN MANEJO DE ANTICIPO	GBL	124.95	1.00	124.95
					469.39
ALBAÑILERIA					
14*18116	ACCESO A VIVIENDA (LJ)	ML	4.50	11.32	50.94
14*24577	BASE PARA MEDIDOR LJ (SUBT.)	UND	1.00	169.26	169.26
14*10159	CAJAS DE REGISTROS AA SS. 40x40 INT	UND	3.00	41.97	125.91
14*18079	CONCRETILLO E= 2.5 cms EN ANTEPECHO (LJ)	ML	8.50	1.96	16.66
14*18557	CONCRETILLO E= 2.5 cms EN DINTELES DE PUERTAS (LJ)	ML	9.40	2.07	19.46
14*17360	CONTRAPISO 7 cm. P.B. (LJ)	M2	70.94	11.36	805.88
14*14420	DINTELES 7 X 20 cms	ML	20.80	11.29	234.83
14*18061	EMBLOCADOS DE CUCHILLAS 1P (LJ)	M2	28.47	10.78	306.91
14*18063	ENLUCIDO DE BOQUETES	ML	74.56	2.92	217.72
14*18064	ENLUCIDO DE FILOS (LJ)	ML	74.31	2.39	177.60
14*14491	ENLUCIDO EXTERIOR VILLAS DE 1 PLANTA	M2	118.80	5.60	665.28
14*22529	ENLUCIDO INTERIOR	M2	178.90	5.03	899.87
14*10170	MESON DE HORMIGON ARMADO	M2	1.65	44.36	73.19
14*29948	MURO PORTANTE CONFINADO	UND	3.00	25.05	75.15
14*22523	PARED DE BLOQUE E=7 CMS. CON PEGABLOK	M2	105.88	10.16	1,075.74
14*22524	PARED DE BLOQUE E=9 CMS. CON PEGABLOK	M2	20.88	11.45	239.08
14*18118	PAREDES DE CERRAMIENTO E = 7 CM	M2	9.12	9.87	90.01
14*20100	PIEDRA CHISPA EN PATIO FRONTAL	M2	16.30	1.77	28.85
14*18065	RAYAS EN FACHADA	ML	11.89	4.32	51.36
14*14487	REMATE DE FILOS DE CUBIERTA 1P	ML	40.97	4.34	177.81
14*18080	RESANE DE CONTRAPISO (LJ)	M2	70.94	0.68	48.24
14*19861	RODADURAS DE CONCRETO PARA GARAJE	ML	9.00	6.73	60.57
14*18078	TACOS	ML	26.65	9.71	258.77
					5.869.09
ESTRUCTURA METALICA					
16*25892	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA G^ (LJ)	VILLA	1.00	737.64	737.64
					737.64
CONST RED AALL Y AASS					
20*23366	INST AGUA CALIENTE VILLA G^ (LJ)	VILLA	1.00	99.65	99.65
20*23403	INST. AGUA POTABLE FRIA VILLA G (LJ)	VILLA	1.00	293.85	293.85
20*23405	INST. AGUA SERVIDA VILLA G (LJ)	VILLA	1.00	357.56	357.56
20*25814	LAVAPLATOS 1 POZO C/ESCURRIDERA (LJ)	UND	1.00	40.53	40.53
					791.59
RECUBRIMIENTOS					
25*30071	CENEFA DE CERAMICA DE MURANO AZUL H=.07	ML	4.00	2.95	11.80
25*30070	CENEFA DE CERAMICA DE MURANO BEIGE H=.07	ML	4.10	2.95	12.10
25*18075	REMATE CON GRANO LAVADO	ML	4.76	9.64	45.89
25*18104	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ANDRES BEIGE	M2	8.05	16.48	132.66
25*21372	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ANDRES VERDE	M2	8.21	16.53	135.71



Presupuesto para Contratación

CORONA

OG 060-2015 CRN AD 05-08(G^A)

	Propietario Contratista	DISMEDSA S.A. ANONIMO	Cant. Rubros Fecha Presupuesto	68 30/Nov/2015	Plazo de Ejecución de la Obra Anticipo Fondo de Garantía	107 Dias 70.95 % 3.00 %	# del Contrato Moneda Orden de Trabajo #	26750 USD
Código	Rubros	Unidad	Cantidad	Precio Unitario			Subtotal	
RECUBRIMIENTOS								
25*23274	REVESTIMIENTO DE MESÓN CON GRANITO (LJ)	ML	3.30	76.92			253.84	
PISOS								
38*18919	PISO PORCELANATO	M2	60.25	27.02			1,627.96	
38*18076	SOBREPISO DE CERAMICA 30X30 P.B. (LJ)	M2	2.88	15.33			44.15	
38*23607	SOBREPISO DE CERAMICA RIVIERA ALMOND 40*40	M2	3.10	18.78			58.22	
EXCAVACIONES								
45*10199	EXCAVACION A MANO	M3	2.50	11.80			29.50	
45*18122	EXCAVACION A MANO (LJ)	M3	0.86	16.27			13.99	
45*18102	RELLENO INTERIOR COMPACTADO (LJ)	M3	5.00	9.62			48.10	
CONST RED ELECTRICA								
50*18085	CAJA DE BREAKERS + CAJA DE MEDIDOR 1P. (LJ)	VILLA	1.00	148.41			148.41	
50*32456	INST. ACOMETIDA ELECTRICA, TELEFONICA Y TV CABLE (LJ) VILLA		1.00	95.26			95.26	
50*29304	INST. ELECTRICA DUCTOS + ESTUFA (LJ)	VILLA	1.00	18.59			18.59	
50*23395	INST. ELECTRICA DUCTOS AIRE ACOND. VILLA G (LJ)	VILLA	1.00	50.38			50.38	
50*23397	INST. ELECTRICA DUCTOS Y C. TUMBADO VILLA G (LJ)	VILLA	1.00	344.19			344.19	
50*23399	INST. TELEFONICA DUCTOS VILLA G (LJ)	VILLA	1.00	25.01			25.01	
50*23401	INST. TV CABLE DUCTOS VILLA G (LJ)	VILLA	1.00	36.58			36.58	
CUBIERTA Y TUMBADO								
60*30051	CUBIERTA PLACA ETERNIT VILLA G (ING. PINTURA)	VILLA	1.00	760.20			760.20	
OBRAS COMPLEMENTARIAS								
80*18123	ARREGLO DEL SOLAR (LJ)	M2	57.36	1.00			57.36	
PINTURAS								
85*14413	EMPASTADA PAREDES INTERIORES	M2	164.69	2.17			357.38	
85*10196	PINTURA PARED INT. 1ra MANO	M2	164.69	1.45			238.80	
								596.18
Subtotal General:								14,810.49
Subtotal Dirección Técnica								1,481.05
Subtotal Inprevistos								296.21
Subtotal Fiscalización								0.00
Subtotal I.V.A								177.73
Gran Total								16,765.47
Detalles del Contrato: OG 060-2015 CRN AD 05-08(G ^A) (I.V.A. Aplicado a la Mano de Obra) Tema Control de Estado Línea Asociados: MZ.055.08 Subtipo VILLAS								
La póliza o pólizas a emitirse en garantía de los valores entregados por el total del anticipo entregado al contratista; afianzado en efectivo deberá ser de carácter incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, y tendrá una vigencia de 45 días adicionales a la fecha de entrega de la obra. El valor del anticipo y en consecuencia de la póliza en garantía es del 37.00 % del valor del contrato.								
Materiales								5,891.49
Efectivo								6,203.23
Adelanto 70.95%								11,894.72
Fondo de Garantía								502.96
Gran total general								16,765.47

FIRMA DEL CONTRATISTA

2.4 CRONOGRAMA DE OBRA

Un cronograma de obra es la representación gráfica de cada una de las actividades que se llevan a cabo de la obra en un tiempo estipulado. Los cronogramas son herramientas básicas para la organización de un proyecto, para realizar un cronograma es necesario saber cuánto tiempo toma realizar cada rubro o actividad y también cuando se puede iniciar otra actividad que conlleve relación con alguna otra; la actividad (o barra) que se encuentre más a la derecha será el tiempo total de dure la obra. (Suárez,2014). Para una correcta interpretación se presenta un ejemplo de cronograma de obra con su barra de avance acumulado en las TABLAS 5a, 5b y 5c.

Tabla 5b. Ejemplo de cronograma de obra. Barras de avance acumulado.

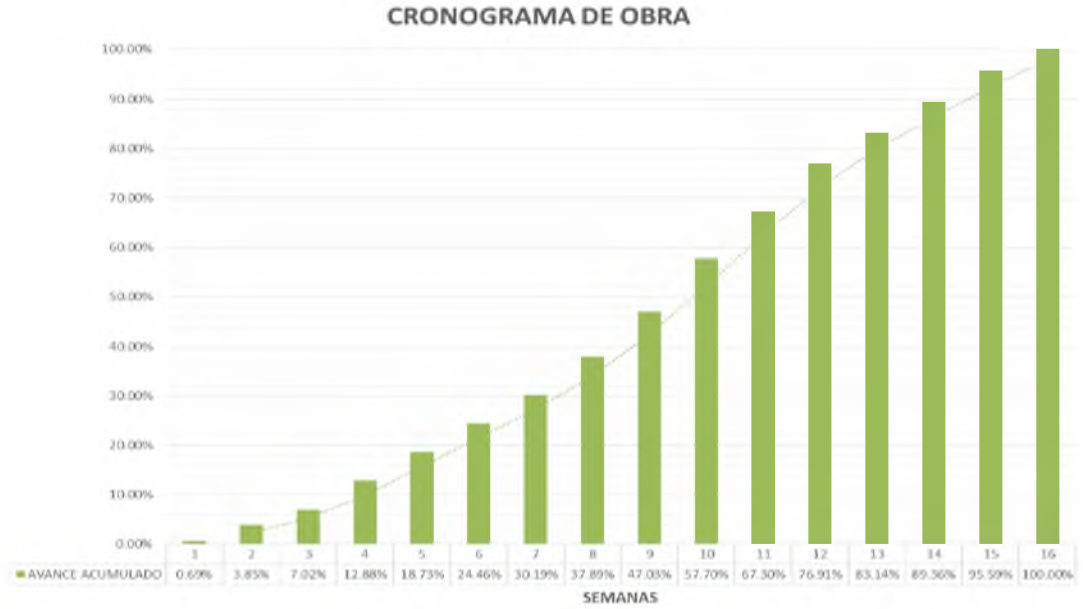


Tabla 5c. Ejemplo de cronograma de obra. Ruta crítica.



CAPÍTULO 3: DESARROLLO DE LOS COSTOS INDIRECTOS GRUPOS UNIFAMILIARES

En el presente capítulo se va a describir y calcular los diferentes costos indirectos que contiene el grupo unifamiliar, para llegar a un porcentaje el cual es sumado al costo directo del presupuesto (Ver ANEXO 1) y así obtener el costo total de dicha obra. Para lo cual se realizarán algunas suposiciones en tal caso no se puedan estimar a precisión algunos costos, como también el porcentaje de utilidad del 13% el cual lleva incluido los imprevistos; el siguiente análisis de costos indirectos es solo para un condominio que se puede ver en ANEXOS en la sección de fotografías, el que tendrá una duración de 6 meses hasta su total construcción.

3.1 COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA

Para el siguiente análisis se tomará en cuenta todos los costos indirectos de oficina que estén en el condominio tales como: honorarios, sueldos y prestaciones en la **TABLA 6a** se describe: el costo mensual del director de obra, el ayudante o auxiliar, la secretaria; los costos por depreciación, mantenimiento y alquiler en la **TABLA 6b** se detalla: alquiler de oficina y mantenimiento de equipos de oficina; los costos por servicios y gastos de oficina en la **TABLA 6c** que son: los servicios básicos, papelería y artículos de limpieza; los costos por seguros y fianzas en la **TABLA 6d** que son: seguros de vehículos. Para así luego de tener todos los costos realizar la sumatoria respectiva y sacar la relación que existe entre esa sumatoria de costos indirectos por oficina con el costo directo del condominio y tener que porcentaje se obtiene, ver en **TABLA 7**.

Tabla 6a. Costo indirecto de oficina grupo unifamiliar. Honorarios, sueldos y prestaciones.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
DIRECTOR	6	\$ 1,200.00	\$ 7,200.00
AUXILIAR	6	\$ 700.00	\$ 4,200.00
SECRETARIA	6	\$ 600.00	\$ 3,600.00
		SUMA \$	\$ 15,000.00

Tabla 6b. Costo indirecto de oficina grupo unifamiliar. Depreciación, mantenimiento y alquiler.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
ALQUILER OFICINA	6	\$ 290.00	\$ 1,740.00
MANTENIMIENTO EQUIPO DE OFICINA	6	\$ 150.00	\$ 900.00
		SUMA \$	\$ 2,640.00

Tabla 6c. Costo indirecto de oficina grupo unifamiliar. Servicios y gastos de oficina.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
LUZ	6	\$ 45.00	\$ 270.00
TELEFONO / INTERNET	6	\$ 50.00	\$ 300.00
AGUA	6	\$ 20.00	\$ 120.00
PAPELERIA	6	\$ 50.00	\$ 300.00
ARTICULOS DE LIMPIEZA	6	\$ 25.00	\$ 150.00
		SUMA \$	\$ 1,140.00

Tabla 6d. Costo indirecto de oficina grupo unifamiliar. Seguros de vehículos.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
SEGUROS DE VEHÍCULOS	6	\$ 54.00	\$ 324.00
		SUMA \$	\$ 324.00

Tabla 7. Costo indirecto total de oficina grupo unifamiliar.

TOTAL SUMA(\$) a + b + c+ d=	\$ 19,104.00
-------------------------------------	--------------

INDIRECTO DE OFICINA=	IMPORTE TOTAL DE OFICINA	4.21%
	IMPORTE TOTAL DE COSTO DIRECTO	

3.2 COSTOS INDIRECTOS DE OBRA

Para el siguiente análisis se tomará en cuenta todos los costos indirectos de obra que estén en el condominio tales como: honorarios, sueldos y prestaciones en la **TABLA 8a** se describe: el costo mensual del superintendente de obra, el residente de obra y el bodeguero; los costos por depreciación, mantenimiento y alquiler en la **TABLA 8b** se detalla: mantenimiento de vehículos de obra; los costos por servicios y gastos de oficina en la **TABLA 8c** que son: combustibles y lubricantes para vehículos; los costos por fletes en la **TABLA 8d** que son: herramientas de movilización. Para así luego de tener todos los costos realizar la sumatoria respectiva y sacar la relación que existe entre esa sumatoria de costos indirectos por obra con el costo directo del condominio y tener que porcentaje se obtiene, ver en **TABLA 9**.

Tabla 8a. Costo indirecto de obra grupo unifamiliar. Honorarios, sueldos y prestaciones.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
SUPERINTENDENTE	6	\$ 1,200.00	1	\$ 7,200.00
RESIDENTE	6	\$ 900.00	1	\$ 5,400.00
BODEGUERO	6	\$ 500.00	1	\$ 3,000.00
			SUMA \$	\$ 15,600.00

Tabla 8b. Costo indirecto de obra grupo unifamiliar. Depreciación, mantenimiento y alquiler.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
MANTENIMIENTO VEHICULOS(OBRA)	6	\$ 400.00	1	\$ 2,400.00
			SUMA \$	\$ 2,400.00

Tabla 8c. Costo indirecto de obra grupo unifamiliar. Servicios y gastos de oficina de obra.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES VEHICULOS	6	\$ 400.00	1	\$ 2,400.00
			SUMA \$	\$ 2,400.00

Tabla 8d. Costo indirecto de obra grupo unifamiliar. Fletes.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
HERRAMIENTAS MOVILIZACION	6	\$ 60.00	1	\$ 360.00
			SUMA \$	\$ 360.00

Tabla 9. Costo indirecto total de obra grupo unifamiliar.

TOTAL SUMA(\$) a + b + c+ d=	\$ 20,760.00
-------------------------------------	--------------

INDIRECTO DE OBRA=	$\frac{\text{IMPORTE TOTAL DE OBRA}}{\text{IMPORTE TOTAL DE COSTO DIRECTO}} \times 100=$	4.57%

3.3 UTILIDADES

Para efectos de este análisis se ha escogido tentativamente para este tipo de obras un porcentaje de utilidad de 13 % el cual conlleva el costo por los imprevistos, cuyo valor estimado sería \$ 454,198.51 x 13 % = \$ 59,045.81 el mismo que dividido para seis meses que es el tiempo estimado de duración de la obra, representaría un valor mensual de \$ 9,840.97 por este concepto.

Tabla 10. Utilidad y costo indirecto total de grupo unifamiliar

UTILIDAD Y COSTO INDIRECTO TOTAL DE GRUPO UNIFAMILIAR	
COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA	4.21%
COSTOS INDIRECTOS DE OBRA	4.57%
UTILIDAD	13.00%
INDIRECTOS TOTALES = I. DE ADMI. + I. DE OBRA + UTILIDAD	21.78%

Después del análisis de los costos indirectos en los grupos unifamiliares, llegamos a un costo indirecto de oficina del 4.21%, costo indirecto de obra del 4.57%, una utilidad del 13% llegando a un costo indirecto total del 21.78%. (Ver TABLA 10).

CAPÍTULO 4: DESARROLLO DE LOS COSTOS INDIRECTOS URBANIZACIÓN

En el presente capítulo se va a describir y calcular los diferentes costos indirectos que contienen el grupo de urbanizaciones, para llegar a un porcentaje el cual está considerado en el presupuesto del ANEXO 2; para este análisis se realizó un pequeño artificio, el cual considera el mismo presupuesto prolongado a un año de trabajo lo que quiere decir llegar a un monto anual de \$660.000.00, para lo cual se realizarán algunas suposiciones siempre y cuando no se puedan calcular con exactitud algún componente de los costos, como también el porcentaje de utilidad del 8% el cual lleva incluido los imprevistos; obra la cual fue ejecutada. El siguiente análisis de costos indirectos es para un grupo de villas que se puede apreciar en los ANEXOS en la sección de fotografías del presente documento.

4.1 COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA

Para el siguiente análisis se tomará en cuenta todos los costos indirectos de oficina que estén para la ejecución del grupo de villas tales como: honorarios, sueldos y prestaciones en la **TABLA 11a** se describe: el costo mensual del director de obra, el ayudante o auxiliar, la secretaria; los costos por depreciación, mantenimiento y alquiler en la **TABLA 11b** se detalla: alquiler de oficina y mantenimiento de equipos de oficina; los costos por servicios y gastos de oficina en la **TABLA 11c** que son: los servicios básicos, papelería y artículos de limpieza; los costos por seguros y fianzas en la **TABLA 11d** que son: seguros de vehículos. Para así luego de tener todos los costos realizar la sumatoria respectiva y sacar la relación que existe entre esa sumatoria de costos indirectos por oficina con el presupuesto, ver en **TABLA 12**.

Tabla 11a. Costo indirecto de oficina urbanización. Honorarios, sueldos y prestaciones.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
DIRECTOR	12	\$ 1,200.00	\$ 14,400.00
AUXILIAR	12	\$ 700.00	\$ 8,400.00
SECRETARIA	12	\$ 600.00	\$ 7,200.00
		SUMA \$	\$ 30,000.00

Tabla 11b. Costo indirecto de oficina urbanización. Depreciación, mantenimiento y alquiler.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
ALQUILER OFICINA	12	\$ 290.00	\$ 3,480.00
MANTENIMIENTO EQUIPO DE OFICINA	12	\$ 150.00	\$ 1,800.00
		SUMA \$	\$ 5,280.00

Tabla 11c. Costo indirecto de oficina urbanización. Servicios y gastos de oficina.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
LUZ	12	\$ 45.00	\$ 540.00
TELEFONO / INTERNET	12	\$ 50.00	\$ 600.00
AGUA	12	\$ 20.00	\$ 240.00
PAPELERIA	12	\$ 50.00	\$ 600.00
ARTICULOS DE LIMPIEZA	12	\$ 25.00	\$ 300.00
		SUMA \$	\$ 2,280.00

Tabla 11d. Costo indirecto de oficina urbanización. Seguros de vehículos.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
SEGUROS DE VEHICULOS	12	\$ 54.00	\$ 648.00
		SUMA \$	\$ 648.00

Tabla 12. Costo indirecto total de oficina urbanización.

TOTAL SUMA(\$) a + b + c+ d=	\$ 38,208.00
-------------------------------------	--------------

INDIRECTO DE OFICINA=	IMPORTE TOTAL DE OFICINA	5.79%
	IMPORTE TOTAL DE COSTO DIRECTO	

4.2 COSTOS INDIRECTOS DE OBRA

Para el siguiente análisis se tomará en cuenta todos los costos indirectos de obra que estén en el grupo de urbanizaciones tales como: honorarios, sueldos y prestaciones en la **TABLA 13a** se describe: el costo mensual del superintendente de obra, el residente de obra y el bodeguero; los costos por depreciación, mantenimiento y alquiler en la **TABLA 13b** se detalla: mantenimiento de vehículos de obra; los costos por servicios y gastos de oficina en la **TABLA 13c** que son: combustibles y lubricantes para vehículos; los costos por fletes en la **TABLA 13d** que son: herramientas de movilización. Para así luego de tener todos los costos realizar la sumatoria respectiva y sacar la relación que existe entre esa sumatoria de costos indirectos por obra con el presupuesto del grupo de villas y ver qué porcentaje se obtiene, ver en **TABLA 14**.

Tabla 13a. Costo indirecto de obra urbanización. Honorarios, sueldos y prestaciones.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
SUPERINTENDENTE	12	\$ 1,200.00	1	\$ 14,400.00
RESIDENTE	12	\$ 900.00	1	\$ 10,800.00
BODEGUERO	12	\$ 500.00	1	\$ 6,000.00
			SUMA \$	\$ 31,200.00

Tabla 13b. Costo indirecto de obra urbanización. Depreciación, mantenimiento y alquiler.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
MANTENIMIENTO VEHICULOS(OBRA)	12	\$ 400.00	1	\$ 4,800.00
			SUMA \$	\$ 4,800.00

Tabla 13c. Costo indirecto de obra urbanización. Servicios y gastos de oficina de obra.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES VEHICULOS	12	\$ 400.00	1	\$ 4,800.00
			SUMA \$	\$ 4,800.00

Tabla 13d. Costo indirecto de obra urbanización. Fletes.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
HERRAMIENTAS MOVILIZACION	12	\$ 60.00	1	\$ 720.00
			SUMA \$	\$ 720.00

Tabla 14. Costo indirecto total de obra urbanización.

TOTAL SUMA(\$) a + b + c+ d=	\$ 41,520.00
-------------------------------------	---------------------

INDIRECTO DE OBRA=	IMPORTE TOTAL DE OBRA X 100=	6.29%
	IMPORTE TOTAL DE COSTO DIRECTO	

4.3 UTILIDADES

Para efectos de este análisis se ha escogido tentativamente para este tipo de obras un porcentaje de utilidad de 8%, cuyo valor estimado sería \$ 660,000.00 x 8% = \$ 52, 800.00 el mismo que dividido para doce meses que es el tiempo estimado de duración de la obra, representaría un valor mensual de \$ 4,400.00 por este concepto.

Tabla 15. Utilidad y Costo indirecto total de urbanización.

UTILIDAD Y COSTO INDIRECTO TOTAL DE URBANIZACIÓN	
COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA	5.79%
COSTOS INDIRECTOS DE OBRA	6.29%
UTILIDAD	8.00%
INDIRECTOS TOTALES = I. DE ADMI. + I. DE OBRA + UTILIDAD	20.08%

Después del análisis de los costos indirectos en los grupos de urbanización, llegamos a un costo indirecto de oficina del 5.79%, costo indirecto de obra del 6.29%, una utilidad del 8% llegando a un costo indirecto total del 20.08%. Ver TABLA 15.

CAPÍTULO 5: DESARROLLO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR

En el presente capítulo se va a describir y calcular los diferentes costos indirectos que contiene una vivienda, para llegar a un porcentaje el cual está incluido en el precio de venta de la villa. Ver ANEXO 3. Para lo cual se realizarán algunas suposiciones en tal caso no se puedan estimar a precisión algunos costos, como también el porcentaje de utilidad del 5% el cual lleva incluido los imprevistos; el que tendrá una duración de 4 meses hasta su total construcción. Se adjuntan fotografías reales de la villa en mención. Ver la sección de ANEXOS en FOTOGRAFÍAS.

5.1 COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA

Para el siguiente análisis se tomará en cuenta todos los costos indirectos de oficina que estén en la villa a construir tales como: honorarios, sueldos y prestaciones en la **TABLA 16a** se describe: el costo mensual del director de obra; los costos por depreciación, mantenimiento y alquiler en la **TABLA 16b** que son: alquiler de oficina y mantenimiento de equipos de oficina; los costos por servicios y gastos de oficina en la **TABLA 16c** se detalla: los servicios básicos, papelería y artículos de limpieza; los costos por seguros y fianzas en la **TABLA 16d** que son: seguros de vehículos. Para así luego de tener todos los costos realizar la sumatoria respectiva y sacar la relación que existe entre esa sumatoria de costos indirectos por oficina con el costo total de la vivienda y saber qué porcentaje se está incluyendo para su costo de venta. Ver en **TABLA 17**.

Tabla 16a. Costo indirecto de oficina vivienda unifamiliar. Honorarios, sueldos y prestaciones.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
DIRECTOR	4	\$ 1,200.00	\$ 4,800.00
		SUMA \$	\$ 4,800.00

Tabla 16b. Costo indirecto de oficina vivienda unifamiliar. Depreciación, mantenimiento y alquiler.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
ALQUILER OFICINA	4	\$ 290.00	\$ 1,160.00
MANTENIMIENTO EQUIPO DE OFICINA	4	\$ 150.00	\$ 600.00
		SUMA \$	\$ 1,760.00

Tabla 16c. Costo indirecto de oficina vivienda unifamiliar. Servicios y gastos de oficina.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
LUZ	4	\$ 45.00	\$ 180.00
TELEFONO / INTERNET	4	\$ 50.00	\$ 200.00
AGUA	4	\$ 20.00	\$ 80.00
PAPELERIA	4	\$ 50.00	\$ 200.00
ARTICULOS DE LIMPIEZA	4	\$ 25.00	\$ 100.00
		SUMA \$	\$ 760.00

Tabla 16d. Costo indirecto de oficina vivienda unifamiliar. Seguros de vehículos.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	IMPORTE ANUALIZADO
SEGUROS DE VEHICULOS	4	\$ 54.00	\$ 216.00
		SUMA \$	\$ 216.00

Tabla 17. Costo indirecto total de oficina vivienda unifamiliar.

TOTAL SUMA(\$) a + b + c+ d=	\$ 7,536.00
-------------------------------------	-------------

INDIRECTO DE OFICINA=	IMPORTE TOTAL DE OFICINA	10.52%
	IMPORTE TOTAL DE COSTO DIRECTO	

5.2. COSTOS INDIRECTOS DE OBRA

Para el siguiente análisis se tomará en cuenta todos los costos indirectos de obra que se presenten en la construcción de la vivienda tales como: honorarios, sueldos y prestaciones en la **TABLA 18a** se describe: el costo mensual del residente de obra; los costos por depreciación, mantenimiento y alquiler en la **TABLA 18b** se detalla: mantenimiento de vehículos de obra; los costos por servicios y gastos de oficina en la **TABLA 18c** que son: combustibles y lubricantes para vehículos; los costos por fletes en la **TABLA 18d** que son: herramientas de movilización. Para así luego de tener todos los costos realizar la sumatoria respectiva y sacar la relación que existe entre esa sumatoria de costos indirectos por obra con el costo de venta de la vivienda para tener claro que porcentaje está incluido en el costo total. Ver en **TABLA 19**.

Tabla 18a. Costo indirecto de obra vivienda unifamiliar. Honorarios, sueldos y prestaciones.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
RESIDENTE	4	\$ 900.00	1	\$ 3,600.00
			SUMA \$	\$ 3,600.00

Tabla 18b. Costo indirecto de obra vivienda unifamiliar. Depreciación, mantenimiento y alquiler.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
MANTENIMIENTO VEHICULOS(OBRA)	4	\$ 400.00	1	\$ 1,600.00
			SUMA \$	\$ 1,600.00

Tabla 18c. Costo indirecto de obra vivienda unifamiliar. Servicios y gastos de oficina de obra.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES VEHICULOS	4	\$ 400.00	1	\$ 1,600.00
			SUMA \$	\$ 1,600.00

Tabla 18d. Costo indirecto de obra vivienda unifamiliar. Fletes.

	No. MESES	COSTO MENSUAL \$	CANT. POR OBRA	IMPORTE POR OBRA
HERRAMIENTAS MOVILIZACION	4	\$ 60.00	1	\$ 240.00
			SUMA \$	\$ 240.00

Tabla 19. Costo indirecto total de obra vivienda unifamiliar.

TOTAL SUMA(\$) a + b + c+ d=	\$ 7,040.00
------------------------------	-------------

INDIRECTO DE OBRA=	IMPORTE TOTAL DE OBRA X 100=	9.83%
	IMPORTE TOTAL DE COSTO DIRECTO	

5.3 UTILIDADES

Para efectos de este análisis se ha escogido tentativamente para este tipo de obras un porcentaje de utilidad de 5 %, cuyo valor estimado sería \$ 71,602.75 x 5 % = \$ 3,580.14 el mismo que dividido para cuatro meses que es el tiempo estimado de duración de la obra, representaría un valor mensual de \$ 895.03 por este concepto.

Tabla 20.Utilidad y costo indirecto total de una vivienda.

UTILIDAD Y COSTO INDIRECTO TOTAL DE UNA VIVIENDA	
COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA	10.52%
COSTOS INDIRECTOS DE OBRA	9.83%
UTILIDAD	5.00%
INDIRECTOS TOTALES = I. DE ADMI. + I. DE OBRA + UTILIDAD	25.36%

Después del análisis de los costos indirectos en vivienda, llegamos a un costo indirecto de oficina del 10.52%, costo indirecto de obra del 9.83%, una utilidad del 5% llegando a un costo indirecto total del 25.36%. Ver TABLA 20.

CAPÍTULO 6: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS INDIRECTOS

Para la comparación de los costos indirectos totales de los grupos: Urbanización, Vivienda Unifamiliar y Grupo Unifamiliar se plantearán dos casos:

- Caso 1: El cual se basará con los plazos reales de cada grupo analizados en los capítulos 3, 4 y 5 con su tiempo de ejecución real. Desarrollando cuatro cuadros comparativos que se mencionan a continuación:

Tabla 21. Cuadro comparativo 1. Caso 1

CUADRO COMPARATIVO 1							
TIPO DE OBRA	COSTO DIRECTO DE OBRA (\$)	TIEMPO	C.I. OFICINA	C.I. OBRA	UTILIDAD	C. I. TOTAL	UTILIDAD MENSUAL NETA
URBANIZACIÓN	660,000.00	Doce meses	5.79%	6.29%	8.00%	20.08%	\$ 4,400.00
VIVIENDA UNIFAMILIAR	71,602,75	Cuatro meses	10.52%	9.83%	5.00%	25.36%	\$ 895.03
GRUPO UNIFAMILIAR	454,198.51	Seis meses	4.21%	4.57%	13.00%	21.78%	\$ 9,840.97

La **TABLA 21**, muestra la comparación de los costos indirectos de los tres grupos luego del análisis de cada uno de ellos, llegando a tener utilidades mensuales por \$ 9840.97 con un margen porcentual alrededor del 22% de costo indirecto total, el cual no está ni muy elevado ni muy bajo en comparación al medio inmobiliario de la construcción.

Tabla 22. Cuadro comparativo 2. Caso 1

CUADRO COMPARATIVO 2					
TIPO DE OBRA	C.I. OFICINA	C.I. OBRA	GANANCIA	UTILIDAD	COSTO INDIRECTO TOTAL
URBANIZACION	5.79%	6.29%	\$ 5,000.00	2.27%	14.35%
VIVIENDA UNIFAMILIAR	10.52%	9.83%	\$ 5,000.00	6.98%	27.34%
GRUPO UNIFAMILIAR	4.21%	4.57%	\$ 5,000.00	1.65%	10.43%

La **TABLA 22**, muestra la comparación de los costos indirectos de los tres grupos aplicando un pequeño artificio de poner una cantidad en dólares iguales (utilidad) para el plazo de cada proyecto. Se observa un cambio de rangos porcentuales muy significativos esto es debido que la utilidad para el grupo de urbanización y el grupo unifamiliar están por debajo del 2.5% lo cual es muy bajo hablando de utilidad para el constructor. En cambio el grupo unifamiliar colocando una ganancia de \$ 5000.00 pasa el rango porcentual de anterior cuadro comparativo mayor al 25% del costo indirecto total como se ilustra en la **TABLA 21**.

Tabla 23. Cuadro comparativo 3. Caso 1

CUADRO COMPARATIVO 3				
TIPO DE OBRA	C.I. OFICINA	C.I. OBRA	UTILIDAD	COSTO INDIRECTO TOTAL
URBANIZACIÓN	5.79%	6.29%	12.92%	25.00%
VIVIENDA UNIFAMILIAR	10.52%	9.83%	4.64%	25.00%
GRUPO UNIFAMILIAR	4.21%	4.57%	16.22%	25.00%

La TABLA 23, muestra la comparación de los costos indirectos de los tres grupos aplicando como fin el obtener el mismo porcentaje final (costo indirecto total); este cuadro comparativo es para poder interpretar rangos de utilidades cuando normalmente existen contratistas que se manejan con un rango de porcentaje iguales ya sea para cualquier tipo de obra o proyecto que se vaya a realizar.

Tabla 24. Cuadro comparativo 4. Caso 1

CUADRO COMPARATIVO 4				
TIPO DE OBRA	C.I. OFICINA	C.I. OBRA	UTILIDAD	COSTO INDIRECTO TOTAL
URBANIZACIÓN	5.79%	6.29%	10.00%	22.08%
VIVIENDA UNIFAMILIAR	10.52%	9.83%	10.00%	30.36%
GRUPO UNIFAMILIAR	4.21%	4.57%	10.00%	18.78%

La TABLA 24, muestra la comparación de los costos indirectos de los tres grupos aplicando el mismo número en porcentaje de utilidad. En este

análisis se puede observar que el grupo de urbanización y el grupo unifamiliar se mantiene en rangos aceptables de costos indirectos totales, pero el grupo de vivienda unifamiliar alcanza un porcentaje demasiado elevado el cual no entraría a una buena competencia con la demanda de la construcción.

Para el caso 1 el cuadro comparativo 1 es el más adecuado tanto para la parte contratante como para el contratista porque se encuentra en porcentajes competentes y logra un equilibrio tanto en porcentajes como en utilidades para los tres grupos de obras que se han analizado.

Como puede establecerse, los porcentajes de costos indirectos propuestos en estos cuadros, responden básicamente a la variación que tales costos tienen en función del monto y el tiempo de ejecución de cada tipo de obra.

La presentación de estos cuadros comparativos de los diferentes porcentajes de costos indirectos que pueden darse en la ejecución de estos tres tipos de obra, está dirigida a permitir que cada uno de los interesados proponga y acoja el porcentaje que más se acomode a sus necesidades, ya que los aquí presentados, tienen el soporte de cifras bastante cercanas a la realidad de nuestra actividad inmobiliaria. En este contexto, se puede **establecer un porcentaje de costo indirecto que no perjudique a ninguna de las partes que intervienen en un proceso constructivo.** Evidentemente, este trabajo sirve a los diferentes grupos que intervienen en los procesos constructivos, llámense contratantes, contratistas, promotores, etc.

- Caso 2: Para este caso se realizarán cuatro cuadros comparativos así como en el Caso 1 pero en esta ocasión colocando el mismo tiempo de ejecución de cada grupo. Para el grupo unifamiliar y la vivienda no se tuvieron que modificar los presupuestos, pero para el caso del grupo urbanización se debió hacer un corte al cuarto mes teniendo un presupuesto total de \$ 220.000 para el análisis del costo indirecto.

Tabla 25. Cuadro comparativo 1. Caso 2

CUADRO COMPARATIVO 1				
TIPO DE OBRA	C.I. OFICINA	C.I. OBRA	UTILIDAD	COSTO INDIRECTO TOTAL
URBANIZACIÓN	5.79%	6.29%	8.00%	20.08%
VIVIENDA UNIFAMILIAR	10.52%	9.83%	5.00%	25.36%
GRUPO UNIFAMILIAR	2.80%	3.05%	13.00%	18.85%

Tabla 26. Cuadro comparativo 2. Caso 2

CUADRO COMPARATIVO 2					
TIPO DE OBRA	C.I. OFICINA	C.I. OBRA	GANANCIA	UTILIDAD	COSTO INDIRECTO TOTAL
URBANIZACIÓN	5.79%	6.29%	\$ 5,000.00	2.27%	14.35%
VIVIENDA UNIFAMILIAR	10.52%	9.83%	\$ 5,000.00	6.98%	27.34%
GRUPO UNIFAMILIAR	2.80%	3.05%	\$ 5,000.00	1.65%	7.50%

Tabla 27. Cuadro comparativo 3. Caso 2

CUADRO COMPARATIVO 3				
TIPO DE OBRA	C.I. OFICINA	C.I. OBRA	UTILIDAD	COSTO INDIRECTO TOTAL
URBANIZACIÓN	5.79%	6.29%	12.92%	25.00%
VIVIENDA UNIFAMILIAR	10.52%	9.83%	4.64%	25.00%
GRUPO UNIFAMILIAR	2.80%	3.05%	19.15%	25.00%

Tabla 28. Cuadro comparativo 4. Caso 2

CUADRO COMPARATIVO 4				
TIPO DE OBRA	C.I. OFICINA	C.I. OBRA	UTILIDAD	COSTO INDIRECTO TOTAL
URBANIZACIÓN	5.79%	6.29%	10.00%	22.08%
VIVIENDA UNIFAMILIAR	10.52%	9.83%	10.00%	30.36%
GRUPO UNIFAMILIAR	2.80%	3.05%	10.00%	15.85%

Luego del desarrollo del Caso 2 para los cuatro diferentes análisis se logra que los grupos de urbanización y vivienda unifamiliar no se generan variaciones porcentuales del costo indirecto debido a que sus presupuestos están semejantes al Caso 1. En el grupo unifamiliar se observa un cambio en las cuatro comparaciones del Caso 2; esto ocurre porque se está realizando la misma construcción en menor tiempo, reduciendo el cronograma al ajustarse 2 meses menos que el Caso 1 y al tener menor tiempo de ejecución los gastos por costos indirectos serían menores. Esto lleva a la conclusión que se podría mantener el mismo porcentaje del Caso 1 de costos indirectos para el grupo unifamiliar, lo cual generaría una mayor utilidad para el contratista.

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presenta un cuadro, donde se exponen las comparaciones de los costos indirectos de los diferentes grupos en función de su monto mayor por porcentaje analizado en los capítulos anteriores:

Tabla 29. Resumen de Análisis

	C. I. DE OFICINA	C. I. DE OBRA	UTILIDAD
COSTO MAYOR	VIVIENDA	VIVIENDA	GRUPO UNIFAMILIAR
COSTO INTERMEDIO	URBANIZACIÓN	URBANIZACIÓN	URBANIZACIÓN
COSTO MENOR	GRUPO UNIFAMILIAR	GRUPO UNIFAMILIAR	VIVIENDA

Se puede concluir que evidentemente lo más conveniente o ideal sería para el constructor el grupo unifamiliar debido a que son más metros cuadrados de construcción en una menor área de terreno y con un plazo parecido al de construcción de villas. Pero en la práctica no siempre se podrá construir solo este grupo; por lo cual es importantísimo el correcto análisis de costos para un buen presupuesto como a su vez un minucioso control presupuestario para no tener complicaciones o pérdidas en los contratos. Un rango entre el 22% y 25% de costo indirecto total sería lo ideal para los contratistas como se ha demostrado en el capítulo 6 del presente trabajo en las TABLAS 21 y 25, donde existe un buen equilibrio tanto en las utilidades para beneficio del contratista como en la entrada a competencia del mercado de la construcción privada.

Al momento de elegir un proyecto por parte del promotor, se puede tomar en cuenta lo descrito, en función de donde se encuentre los mayores porcentajes o montos de costos indirectos, los mismos se ha clasificado en oficina, obra y utilidad.

Con el presente trabajo investigativo se espera proporcionar una información útil a los futuros contratistas para tener una idea de la relación de los costos indirectos que hay entre los grupos analizados al momento de realizar sus propios análisis y comparar si están bajo estos rangos porcentuales para un buen manejo de proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Suárez Salazar. (2002). "*Costo y Tiempo de edificación*". Consultada el 18 de Octubre del 2015 de: <http://www.freelibros.org/ingenieria-civil/costo-y-tiempo-de-edificacion-carlos-suarez-salazar.html>

Robert L. Peurifoy. (1980). "*Estimación de costos de construcción*". Consultada el 22 de Octubre del 2015 de: <http://www.yeiramora24.blogspot.com/2012/07/obras-civiles-costos-y-presupuestos.html>

Lawrence Matthews. "*Manual práctico - Estimación de costos de producción*". Consultada el 30 de Octubre del 2015 de: http://www.cdc.fonacit.gob.ve/cgiwin/be_alex.exe?Acceso=T052100000037/0&Nombrebd=fonacit

Daniel Hallin. "*Conceptos Financieros y de Costos en la Industria de la Construcción*". Consultada el 20 de Noviembre del 2015 de: <https://www.es.scribd.com/doc/160873808/Hallin-Daniel-C-y-Paolo-Mancini> Sistemas-Mediaticos-Comparado

Revista de la cámara de la Construcción de Guayaquil. Publicación Enero 2016. Consultada el 5 de Febrero del 2016.

ANEXOS

ANEXO 1

PRESUPUESTO SIN COSTO INDIRECTO DEL CONDOMINIO ASPIAZU MOLINA

PRESUPUESTO CONDOMINIO

OBRA: CONDOMINIO ASPIAZU MOLINA

AREA: 640

M2

FECHA: Ene-15

RUBRO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
1	PREPARACIÓN DE TERRENO				
1.1	Replanteo de obra	394.00	m2	\$ 3.00	\$ 1,182.00
1.2	Caseta y batería sanitaria de obra	1.00	glb.	\$ 6,500.00	\$ 6,500.00
				SUMA	\$ 7,682.00
2	MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD DE LA OBRA				
2.1	Limpieza general de la obra	1.00	glb.	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00
2.2	Demarcación de la obra	100.00	ml	\$ 20.00	\$ 2,000.00
2.3	Acarreo de desperdicios	1.00	glb.	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00
2.4	Desalojo	120.00	viajes	\$ 30.00	\$ 3,600.00
2.5	EPP	100.00	juegos	\$ 100.00	\$ 10,000.00
				SUMA	\$ 24,600.00
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
3.1	Excavación y Desalojo	305.00	m3	\$ 12.00	\$ 3,660.00
3.2	Relleno compactado	443.00	m3	\$ 15.00	\$ 6,645.00
				SUMA	\$ 10,305.00
4	ESTRUCTURAS: H.A.				
4.1	Replanteo H.S. e=5 cms.	177.00	m2	\$ 12.00	\$ 2,124.00
4.2	Zapatas	47.30	m3	\$ 440.00	\$ 20,812.00
4.3	Riostras	15.20	m3	\$ 530.00	\$ 8,056.00
4.4	Coumnas	32.00	m3	\$ 570.00	\$ 18,240.00
4.5	Losas y vigas	153.90	m3	\$ 550.00	\$ 84,645.00

PRESUPUESTO CONDOMINIO

OBRA: CONDOMINIO ASPIAZU MOLINA

AREA: 640

M2

FECHA: Ene-15

RUBRO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
4.6	Escaleras	8.00	m3	\$ 550.00	\$ 4,400.00
4.7	Cajonetas de poliestireno expandido	141.30	m3	\$ 165.00	\$ 23,314.50
4.8	Canalón y bajantes	54.00	m.	\$ 30.00	\$ 1,620.00
4.9	Pantalla de mampostería	50.00	m2	\$ 35.00	\$ 1,750.00
4.10	Contrapiso	394.00	m2	\$ 16.00	\$ 6,304.00
				SUMA	\$ 171,265.50
5	ALABAÑILERIA				
5.1	Pared mampostería bloque e=9 cm.	835.80	m2	\$ 22.00	\$ 18,387.60
5.2	Viguetas y pilaretes	451.40	m.	\$ 18.00	\$ 8,125.20
5.3	Enlucido de paredes interiores	1,131.60	m2	\$ 9.00	\$ 10,184.40
5.4	Enlucido de paredes exteriores	540.00	m2	\$ 12.00	\$ 6,480.00
5.5	Cuadrada de boquetes	451.40	m.	\$ 6.00	\$ 2,708.40
5.6	Filos interior y exterior	569.00	m.	\$ 4.00	\$ 2,276.00
5.7	Enlucido de pisos	1,179.80	m2	\$ 10.00	\$ 11,798.00
				SUMA	\$ 59,959.60
6	REVESTIMIENTOS Y ACABADOS				
6.1	Pintura interior	1,131.60	m2	\$ 4.00	\$ 4,526.40
6.2	Pintura exterior (elastomérica)	540.00	m2	\$ 7.00	\$ 3,780.00
6.3	Sobrepisos de porcelanato	1,179.80	m2	\$ 32.00	\$ 37,753.60
6.4	Rastreras de porcelanato	235.00	m.	\$ 12.00	\$ 2,820.00
6.5	Tumbado de gypsum	393.30	m2	\$ 26.00	\$ 10,225.80
6.6	Puertas de madera	24.00	u	\$ 280.00	\$ 6,720.00
6.7	Cerraduras	24.00	u	\$ 22.00	\$ 528.00
6.8	Ventanas de aluminio y vidrio	115.20	m2	\$ 140.00	\$ 16,128.00
6.9	Puertas de aluminio y vidrio	24.00	m2	\$ 240.00	\$ 5,760.00
				SUMA	\$ 88,241.80
7	INSTALACIONES SANITARIAS				
7.1	Puntos AA.PP	30.00	pto.	\$ 35.00	\$ 1,050.00
7.2	Puntos de AA.SS	30.00	pto.	\$ 35.00	\$ 1,050.00
7.3	Distribución de AA.PP	81.00	m.	\$ 8.00	\$ 648.00

PRESUPUESTO CONDOMINIO

OBRA: CONDOMINIO ASPIAZU MOLINA

AREA: 640

M2

FECHA: Ene-15

RUBRO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
7.4	Acometida de AA.PP	1.00	glb	\$ 3,800.00	\$ 3,800.00
7.5	Cajas de registro	8.00	u	\$ 180.00	\$ 1,440.00
7.6	Lavadero de acero inoxidable	3.00	u	\$ 390.00	\$ 1,170.00
7.7	Lavamanos	9.00	u	\$ 65.00	\$ 585.00
7.8	Inodoros	9.00	u	\$ 96.00	\$ 864.00
7.9	Urinarios	9.00	u	\$ 84.00	\$ 756.00
7.10	Cuarto de bombas	1.00	glb	\$ 6,500.00	\$ 6,500.00
				SUMA	\$ 17,863.00
8	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
8.1	Puntos de luz	50.00	pto.	\$ 30.00	\$ 1,500.00
8.2	Puntos de 110V	60.00	pto.	\$ 30.00	\$ 1,800.00
8.3	Puntos de 220V	30.00	pto.	\$ 40.00	\$ 1,200.00
8.4	Puntos especiales	30.00	pto.	\$ 45.00	\$ 1,350.00
8.5	Paneles de disyuntores	3.00	u	\$ 1,250.00	\$ 3,750.00
8.6	Panel central, incluye medidor	1.00	u	\$ 4,400.00	\$ 4,400.00
8.7	Acometida eléctrica	1.00	glb	\$ 3,900.00	\$ 3,900.00
8.8	Lámparas flurescentes 2x40W	50.00	u	\$ 45.00	\$ 2,250.00
8.9	Cajas de registro	6.00	u	\$ 180.00	\$ 1,080.00
8.10	Transformadores	2.00	u	\$ 4,200.00	\$ 8,400.00
				SUMA	\$ 29,630.00
9	OBRAS EXTERIORES				
9.1	Camineras	60.00	m2	\$ 12.00	\$ 720.00
9.2	Bordillos	120.00	m.	\$ 8.00	\$ 960.00
9.3	Áreas verdes	120.00	m2	\$ 14.00	\$ 1,680.00
				SUMA	\$ 3,360.00
10	IMPREVISTOS 10%			SUMA	\$ 41,291.61
	SUMAN				\$ 454,198.51

ANEXO 2 GRUPO URBANIZACIÓN



Presupuesto para Contratación

CORONA

OG 060-2015 CRN 05-04(H^o), 05-05(I^o), 05-07(G^o), 05-09(G^o), 05-14(FM^o),
05-15(C^o), 05-22(I^o)

Propietario DISMEDSA S.A.
Contratista ANÓNIMO

Cant. Rubros **131** Plazo de Ejecución de la Obra **107** Dias # del Contrato **26531**
Fecha Presupuesto **26/Oct/2015** Anticipo **69.88** % Moneda **USD**
Fondo de Garantía **2.00** % Orden de Trabajo #

Código	Rubros	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
PRELIMINARES					
10*18115	CASETA DE GUARDIAN Y BODEGA	M2	17.50	40.48	708.40
10*8563	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	524.15	0.74	387.87
					1,096.27
CONST RED TELEFONICA					
100*20357	FLASHING CALIBRE 26	ML	16.00	31.82	505.92
					505.92
ESTRUCTURA					
12*18192	ARMADURA PILARES P. BAJA C(LJ)	VILLA	1.00	308.61	308.61
12*25886	ARMADURA PILARES P. BAJA F* (LJ)	VILLA	1.00	272.74	272.74
12*23281	ARMADURA PILARES P. BAJA G (LJ)	VILLA	2.00	327.27	654.54
12*24866	ARMADURA PILARES P. BAJA H* (LJ)	VILLA	1.00	353.18	353.18
12*24816	ARMADURA PILARES P. BAJA I* (LJ)	VILLA	2.00	340.49	680.98
12*28229	ARMADURA VIGAS CIMENTAC. C (NEC)	VILLA	1.00	265.25	265.25
12*28232	ARMADURA VIGAS CIMENTAC. FM (NEC)	VILLA	1.00	219.57	219.57
12*28233	ARMADURA VIGAS CIMENTAC. G (NEC)	VILLA	2.00	276.27	552.54
12*28234	ARMADURA VIGAS CIMENTAC. H (NEC)	VILLA	1.00	286.99	286.99
12*28235	ARMADURA VIGAS CIMENTAC. I (NEC)	VILLA	2.00	296.49	592.98
12*18194	ARMADURA VIGAS DE CUBIERTA MOD. C(LJ)	VILLA	1.00	160.50	160.50
12*25887	ARMADURA VIGAS DE CUBIERTA MOD. F* (LJ)	VILLA	1.00	141.77	141.77
12*23283	ARMADURA VIGAS DE CUBIERTA MOD. G (LJ)	VILLA	2.00	159.44	318.88
12*24868	ARMADURA VIGAS DE CUBIERTA MOD. H* (LJ)	VILLA	1.00	160.92	160.92
12*24818	ARMADURA VIGAS DE CUBIERTA MOD. I* (LJ)	VILLA	2.00	162.80	325.20
12*18117	CIMENTOS DE CERRAMIENTO (LJ)	ML	64.89	6.28	407.51
12*22501	HORMIGON ARMADO EN LOSETA	M3	0.22	594.38	130.76
12*15642	HORMIGON EN PILARES	M3	8.80	298.10	2,623.28
12*15638	HORMIGON EN RIOSTRA	M3	13.66	226.69	3,096.59
12*17946	HORMIGON EN VIGAS DE CUBIERTA	M3	6.78	371.29	2,517.35
12*18119	PILARES DE CERRAMIENTO 20 X 15	ML	63.77	18.07	1,152.32
12*18130	PILARETES 20 X 7	ML	33.10	9.63	318.75
12*28747	ZARPAS ARMADURA Y HORMIGON LJ	ML	83.45	2.81	234.49
					15,775.71
VARIOS					
125*18124	BATERIA SANITARIA PARA OBREROS	UND	0.98	98.00	96.04
125*18125	DESALCOJO OBRA GRUESA	M3	224.00	3.52	788.48
125*18112	ENSAYOS DE RESISTENCIA	UND	14.00	7.82	109.48
125*28619	KIT SEGURIDAD INDUSTRIAL OG LJ	VILLA	7.00	129.76	908.32
125*18113	LIMPIEZA OBRA GRUESA (LJ)	DIA	28.00	21.60	604.80
125*21682	POLIZA DE BUEN MANEJO DE ANTICIPO	GBL	826.48	1.00	826.48
					3,333.60
ALBAÑILERIA					
14*18116	ACCESO A VIVIENDA (LJ)	ML	31.08	11.32	351.83
14*15626	ARCO EN PORTAL DE INGRESO	ML	3.24	31.56	102.25
14*24577	BASE PARA MEDIDOR LJ (SUBT.)	UND	7.00	169.26	1,184.82
14*10159	CAJAS DE REGISTROS AA.SS. 40x40 INT	UND	19.00	41.97	797.43
14*18079	CONCRETILLO E= 2.5 cms EN ANTEPECHO (LJ)	ML	65.00	1.96	127.40
14*18557	CONCRETILLO E= 2.5 cms EN DINTELES DE PUERTAS (LJ)ML	ML	59.50	2.07	123.17
14*17360	CONTRAPISO 7 cm. P.B. (LJ)	M2	486.10	11.36	5,522.10
14*14420	DINTELES 7 X 20 cms	ML	140.85	11.29	1,590.20
14*18061	EMBLOCADOS DE CUCHILLAS 1P (LJ)	M2	161.27	10.78	1,738.49
14*18063	ENLUCIDO DE BOQUETES	ML	533.12	2.92	1,556.71
14*18064	ENLUCIDO DE FILOS (LJ)	ML	578.69	2.39	1,383.07
14*14491	ENLUCIDO EXTERIOR VILLAS DE 1 PLANTA	M2	788.10	5.60	4,413.36
14*22529	ENLUCIDO INTERIOR	M2	1,251.98	5.03	6,297.46
14*10170	MESON DE HORMIGON ARMADO	M2	11.08	44.36	491.51
14*29948	MURO PORTANTE CONFINADO	UND	21.00	25.05	526.05
14*22523	PARED DE BLOQUE E=7 CMS. CON PEGABLOK	M2	748.46	10.16	7,604.35
14*22524	PARED DE BLOQUE E=9 CMS. CON PEGABLOK	M2	143.16	11.45	1,639.18
14*18118	PAREDES DE CERRAMIENTO E = 7 CM	M2	121.17	9.87	1,195.95
14*20100	PIEDRA CHISPA EN PATIO FRONTAL	M2	137.34	1.77	243.09
14*18065	RAYAS EN FACHADA	ML	48.86	4.32	211.08
14*14487	REMATE DE FILOS DE CUBIERTA 1P	ML	263.43	4.34	1,143.29
14*18080	RESANE DE CONTRAPISO (LJ)	M2	486.10	0.68	330.55
14*19861	RODADURAS DE CONCRETO PARA GARAJE	ML	63.00	6.73	423.99



Presupuesto para Contratación

CORONA

OG 060-2015 CRN 05-04(H^o), 05-05(I^o), 05-07(G^o), 05-09(G^o), 05-14(FM^o),
05-15(C^o), 05-22(I^o)

Propietario DISMEDSA S.A.
Contratista ANÓNIMO

Cant. Rubros 131 Plazo de Ejecución de la Obra 107 Días # del Contrato 26531
Fecha Presupuesto 26/Oct/2015 Anticipo 69.88 % Moneda USD
Fondo de Garantía 2.00 % Orden de Trabajo #

Código	Rubros	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
ALBAÑILERIA					
14*18078	TACOS	ML	141.05	9.71	1,369.60
40,366.91					
ESTRUCTURA METALICA					
16*18195	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA C (LJ)	VILLA	1.00	421.43	421.43
16*25888	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA F^ (LJ)	VILLA	1.00	415.34	415.34
16*25892	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA G^ (LJ)	VILLA	2.00	737.64	1,475.28
16*25895	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA H^ (LJ)	VILLA	1.00	835.75	835.75
16*25897	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA P (LJ)	VILLA	2.00	849.32	1,698.64
4,846.44					
CONST RED AALL Y AASS					
20*23361	INST. AGUA CALIENTE VILLA C^ (LJ)	VILLA	1.00	93.88	93.88
20*23365	INST. AGUA CALIENTE VILLA F^ (LJ)	VILLA	1.00	76.02	76.02
20*23366	INST. AGUA CALIENTE VILLA G^ (LJ)	VILLA	2.00	99.65	199.30
20*24875	INST. AGUA CALIENTE VILLA H^ (LJ)	GL	1.00	118.99	118.99
20*24825	INST. AGUA CALIENTE VILLA I^ (LJ)	VILLA	2.00	98.78	197.56
20*32085	INST. AGUA POTABLE FRIA VILLA C (LJ_2)	VILLA	1.00	303.43	303.43
20*23402	INST. AGUA POTABLE FRIA VILLA F (LJ)	VILLA	1.00	244.55	244.55
20*23403	INST. AGUA POTABLE FRIA VILLA G (LJ)	VILLA	0.00	293.85	0.00
20*32089	INST. AGUA POTABLE FRIA VILLA G (LJ_2)	VILLA	2.00	308.33	616.66
20*32090	INST. AGUA POTABLE FRIA VILLA H^ (LJ_2)	VILLA	1.00	318.99	318.99
20*24826	INST. AGUA POTABLE FRIA VILLA I^ (LJ)	VILLA	1.00	275.08	275.08
20*32091	INST. AGUA POTABLE FRIA VILLA I^ (LJ_2)	VILLA	1.00	289.56	289.56
20*18202	INST. AGUA SERVIDA VILLA C (LJ)	VILLA	1.00	293.36	293.36
20*23404	INST. AGUA SERVIDA VILLA F (LJ)	VILLA	1.00	220.34	220.34
20*23405	INST. AGUA SERVIDA VILLA G (LJ)	VILLA	2.00	357.56	715.12
20*24877	INST. AGUA SERVIDA VILLA H^ (LJ)	GL	1.00	347.73	347.73
20*24827	INST. AGUA SERVIDA VILLA I^ (LJ)	VILLA	2.00	440.99	881.98
20*25814	LAVAPLATOS 1 POZO C/ESCURRIDERA (LJ)	UND	7.00	40.53	283.71
5,476.26					
RECUBRIMIENTOS					
25*30071	CENEFA DE CERAMICA DE MURANO AZUL H=.07	ML	4.00	2.95	11.80
25*30070	CENEFA DE CERAMICA DE MURANO BEIGE H=.07	ML	9.65	2.95	28.47
25*18075	REMATE CON GRANO LAVADO	ML	28.37	9.64	273.49
25*18104	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ANDRES BEIGE	M2	17.90	16.48	294.99
25*21372	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ANDRES VERDE	M2	7.94	16.53	131.25
25*29919	REVESTIMIENTO DE CERAMICA PERLA WHITE	M2	82.05	19.69	1,615.56
25*23417	REVESTIMIENTO DE FACHADA CON PORCELANATO	M2	15.71	34.12	536.03
25*23274	REVESTIMIENTO DE MESON CON GRANITO (LJ)	ML	16.86	76.92	1,296.87
25*18105	REVESTIMIENTO MESON CON PORCELANATO (LJ)	ML	5.55	20.08	111.44
25*22729	TIRAS DE PORCELANATO PARA MESÓN 50X7CM	UND	35.00	2.51	87.85
4,387.75					
PISOS					
28*18919	PISO PORCELANATO	M2	236.99	27.02	6,403.47
28*18076	SOBREPISO DE CERAMICA 30X30 P.B. (LJ)	M2	6.79	15.33	104.09
28*32080	SOBREPISO DE CERAMICA BRENA MARFIL (P.B)	M2	203.97	17.57	3,583.75
28*23607	SOBREPISO DE CERAMICA RIVIERA ALMOND 40*40	M2	10.29	18.78	193.25
10,284.56					
CERRAJERIA					
34*22421	PASAMANOS PARA BALCON	ML	1.70	56.00	95.20
95.20					
EXCAVACIONES					
45*10199	EXCAVACION A MANO	M3	17.50	11.80	206.50
45*18122	EXCAVACION A MANO (LJ)	M3	8.02	16.27	97.95
45*18102	RELLENO INTERIOR COMPACTADO (LJ)	M3	35.00	9.62	336.70
641.15					
CONST RED ELECTRICA					
50*18085	CAJA DE BREAKERS + CAJA DE MEDIDOR 1P. (LJ)	VILLA	7.00	148.41	1,038.87
50*32456	INST. ACOMETIDA ELECTRICA, TELEFONICA Y TV CABLE (LJ) VILLA	VILLA	7.00	95.26	666.82
50*18197	INST. ELECTRICA DUCTOS AIRE ACOND. VILLA C (LJ)	VILLA	1.00	50.67	50.67
50*29304	INST. ELECTRICA DUCTOS + ESTUFA (LJ)	VILLA	7.00	18.59	130.13
50*23394	INST. ELECTRICA DUCTOS AIRE ACOND. VILLA F (LJ)	VILLA	1.00	38.94	38.94
50*23395	INST. ELECTRICA DUCTOS AIRE ACOND. VILLA G (LJ)	VILLA	2.00	50.38	100.76
50*24871	INST. ELECTRICA DUCTOS AIRE ACOND. VILLA H^ (LJ)	VILLA	1.00	52.05	52.05



Presupuesto para Contratación

CORONA

OG 060-2015 CRN 05-04(H^o), 05-05(I^o), 05-07(G^o), 05-09(G^o), 05-14(FM^o),
05-15(C^o), 05-22(I^o)

Propietario **DISMEDSA S. A.**
Contratista **ANÓNIMO**

Cant. Rubros **131** Plazo de Ejecución de la Obra **107 Días** # del Contrato **26531**
Fecha Presupuesto **26/Oct/2015** Anticipo **69.88 %** Moneda **USD**
Fondo de Garantía **2.00 %** Orden de Trabajo #

Código	Rubros	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
CONST RED ELECTRICA					
50*24821	INST. ELECTRICA DUCTOS AIRE ACOND. VILLA F (LJ)	VILLA	2.00	53.37	106.74
50*18198	INST. ELECTRICA DUCTOS Y C. TUMBADO VILLA C (LJ)	VILLA	1.00	332.52	332.52
50*23396	INST. ELECTRICA DUCTOS Y C. TUMBADO VILLA F (LJ)	VILLA	1.00	257.07	257.07
50*23397	INST. ELECTRICA DUCTOS Y C. TUMBADO VILLA G (LJ)	VILLA	2.00	344.19	688.38
50*24872	INST. ELECTRICA DUCTOS Y C. TUMBADO VILLA H' (LJ)	VILLA	1.00	345.41	345.41
50*24822	INST. ELECTRICA DUCTOS Y C. TUMBADO VILLA F' (LJ)	VILLA	2.00	324.99	649.98
50*18199	INST. TELEFONICA DUCTOS VILLA C (LJ)	VILLA	1.00	25.01	25.01
50*23398	INST. TELEFONICA DUCTOS VILLA F (LJ)	VILLA	1.00	24.73	24.73
50*23399	INST. TELEFONICA DUCTOS VILLA G (LJ)	VILLA	2.00	25.01	50.02
50*24873	INST. TELEFONICA DUCTOS VILLA H' (LJ)	VILLA	1.00	25.17	25.17
50*24823	INST. TELEFONICA DUCTOS VILLA F' (LJ)	VILLA	2.00	25.17	50.34
50*18200	INST. TV-CABLE DUCTOS VILLA C (LJ)	VILLA	1.00	28.48	28.48
50*23400	INST. TV-CABLE DUCTOS VILLA F (LJ)	VILLA	1.00	28.10	28.10
50*23401	INST. TV-CABLE DUCTOS VILLA G (LJ)	VILLA	2.00	36.58	73.16
50*24874	INST. TV-CABLE DUCTOS VILLA H' (LJ)	GL	1.00	30.41	30.41
50*24824	INST. TV-CABLE DUCTOS VILLA F' (LJ)	VILLA	2.00	31.22	62.44
					4.856.20
CUBIERTA Y TUMBADO					
60*30046	CUBIERTA PLACA ETERNIT VILLA C (INC. PINTURA)	VILLA	1.00	577.93	577.93
60*30050	CUBIERTA PLACA ETERNIT VILLA FM (INC. PINTURA)	VILLA	1.00	619.09	619.09
60*30051	CUBIERTA PLACA ETERNIT VILLA G (INC. PINTURA)	VILLA	2.00	760.20	1.520.40
60*30052	CUBIERTA PLACA ETERNIT VILLA H (INC. PINTURA)	VILLA	1.00	818.47	818.47
60*30053	CUBIERTA PLACA ETERNIT VILLA I (INC. PINTURA)	VILLA	2.00	817.92	1.635.84
					5.171.73
OBRAS COMPLEMENTARIAS					
80*18123	ARREGLO DEL SOLAR (LJ)	M2	551.88	1.00	551.88
					551.88
PINTURAS					
85*18121	BLANQUEADO + PINTURA (LJ)	M2	46.27	1.61	74.49
85*14413	EMPASTADA PAREDES INTERIORES	M2	1,163.77	2.17	2,525.38
85*14429	PINTURA DE CUBIERTA	M2	54.18	1.67	90.48
85*10196	PINTURA PARED INT. 1ra MANO	M2	1,163.77	1.45	1,687.47
					4,377.82
ADICIONALES					
91*24420	PIEDRA CHISPA EN PATIO POSTERIOR + JARDINERA VILLA A GBL		40.55	1.74	70.56
					70.56
Subtotal General:					101.837.95
Subtotal Dirección Técnica:					10.183.79
Subtotal Imprevistos:					2.036.76
Subtotal Fiscalización:					0.00
Subtotal I.V.A:					1.222.05
Gran Total:					115,280.55
Materiales:					37,908.98
Efectivo:					42,653.81
Adelanto 69.88%:					80,562.79
Fondo de Garantía:					2,305.61
Gran total general:					115,280.55

Detalles del Contrato:


OG 060-2015 CRN 05-04(H^o), 05-05(I^o), 05-07(G^o), 05-09(G^o), 05-14(FM^o), 05-15(C^o), 05-22(I^o)
(I.V.A. Aplicado a la Mano de Obra)
Tiene Control de Estado
Lotes Asociados: MZ:05S:04*MZ:05S:05*MZ:05S:07*MZ:05S:09*MZ:05S:14*MZ:05S:15*MZ:05S:22
Subtipo:VILLAS

La póliza o pólizas a emitirse en garantía de los valores entregados por el total del anticipo entregado al contratista, el cual deberá ser de carácter incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, y tendrá una vigencia de 45 días adicionales a la fecha de entrega de la obra. El valor del anticipo y en consecuencia de la póliza en garantía es del 37.00 % del valor del contrato.

PRIMA DEL CONTRATISTA

PLANOS

PLANO ARQUITECTÓNICO MODELO C – URBANIZACIÓN LA JOYA



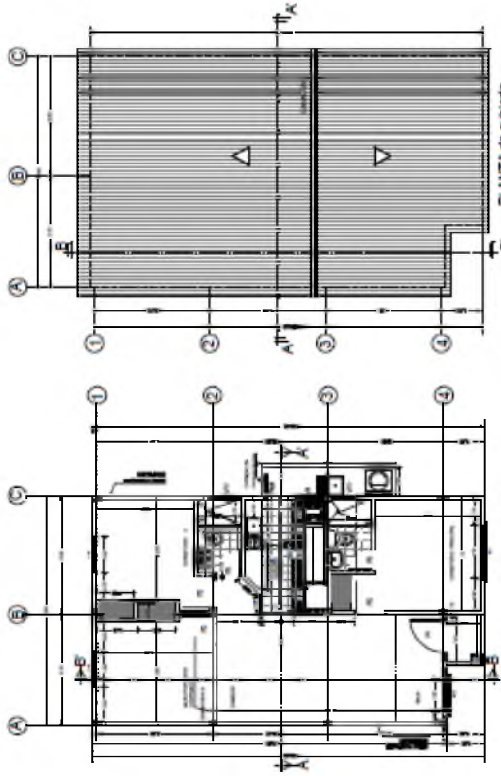
URBANIZACIÓN

ARQUITECTÓNICO

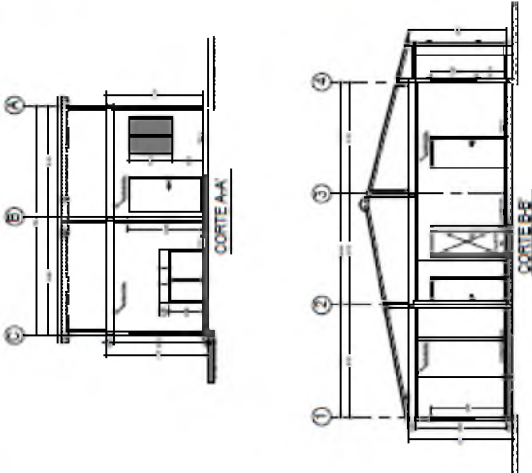
MODELO C

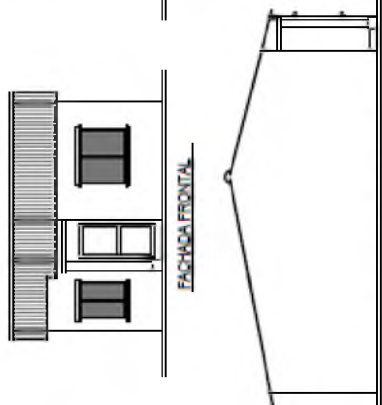
A-1

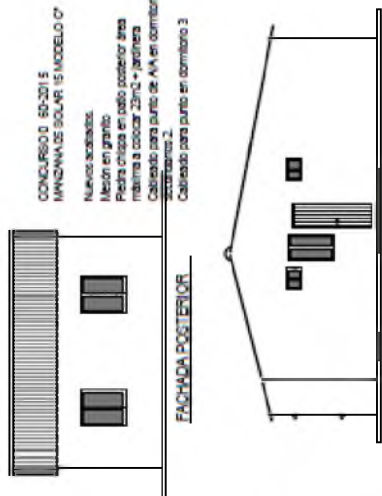
Activa
Ve a Car



MODELO C
PLANTA
Area de construcción = 65.36m²







CONCURSO 00-SD-2015
MANIZALES SOLAR 15 MODELO C'

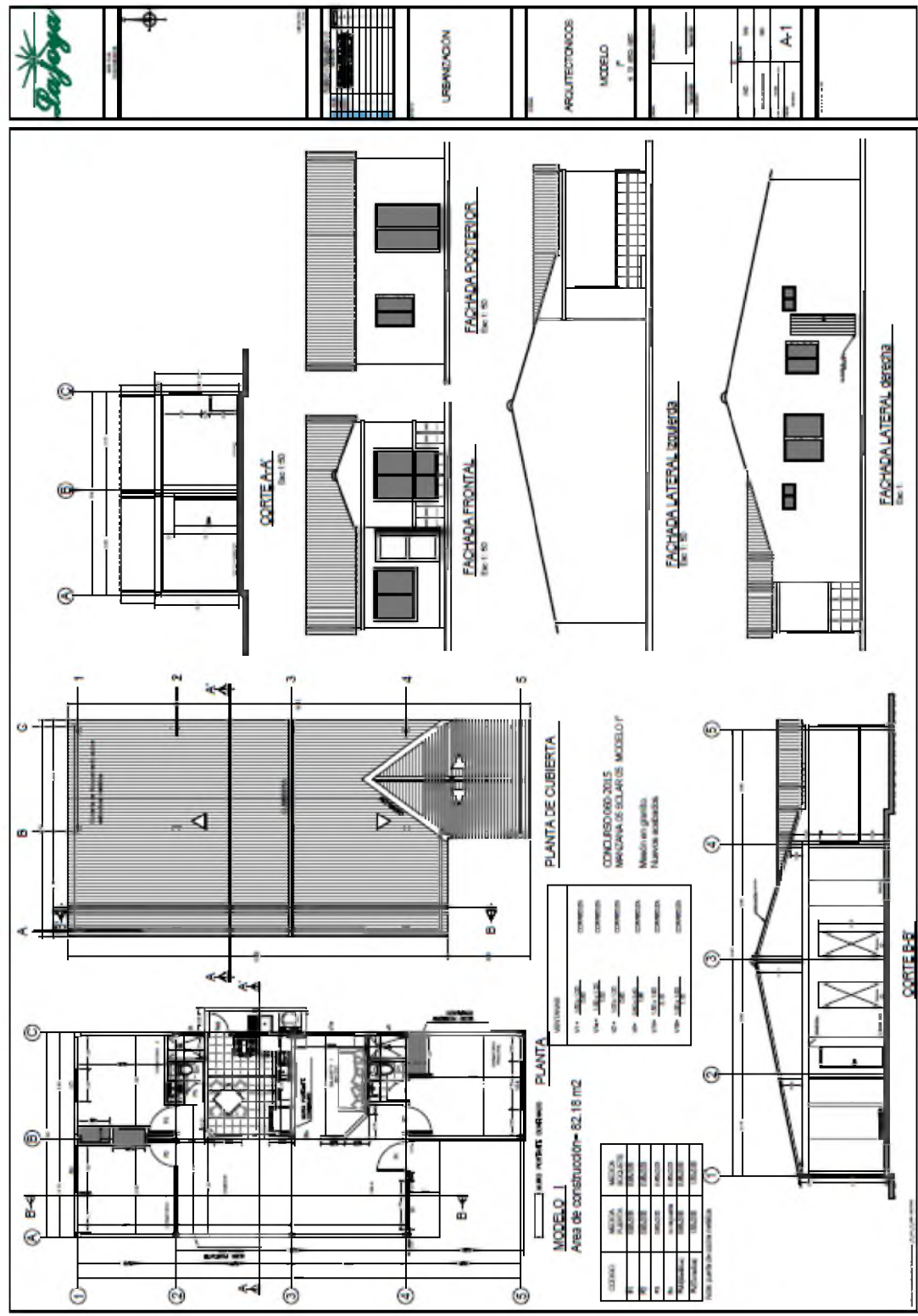
Muebles acristalados.
Mecan en granito.
Piedra chispa en patio posterior área
máxima a colocar 23m² + jardinería
Calentado para punto de A/A en dormitorios
accidentalmente 2.
Calentado para punto en dormitorio 3

VENTANAS	COMUNICACION
101 - 102	COMUNICACION
103 - 104	COMUNICACION
105 - 106	COMUNICACION
107 - 108	COMUNICACION
109 - 110	COMUNICACION

CODIGO	MEZCLA	MEZCLA	MEZCLA	MEZCLA
101	102	103	104	105
106	107	108	109	110
111	112	113	114	115
116	117	118	119	120
121	122	123	124	125
126	127	128	129	130

Nota: Para puntos de vista ver fotos

PLANO ARQUITECTÓNICO MODELO I – URBANIZACIÓN LA JOYA



ANEXO 3 VIVIENDA

MODELO H – URBANIZACIÓN LA JOYA



→ Tipo: Casas

→ En: Venta

→ Precio: \$ 71,602.75

→ Moneda: USD

→ Area terreno : 131.25 m²

→ Area construcción : 82.18 m²

→ No. de habitaciones: 4

→ No. de baños: 2.0

→ No. de plantas: 1

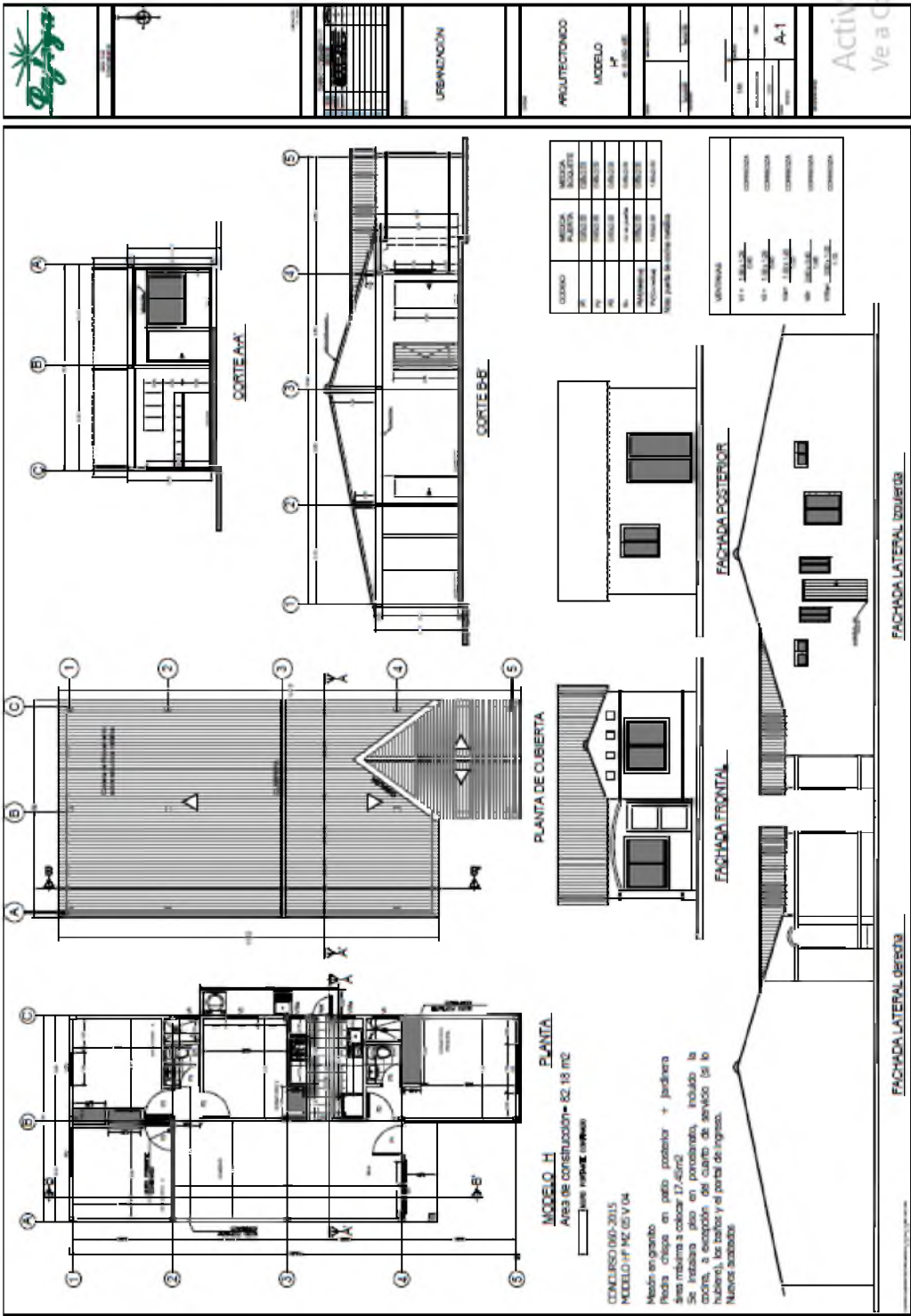
→ Año construcción: 2013

Fuente: Tomado de la página:

<http://www.micasapropia.ec/inmueble/Casas/Ecuador/Venta/Guayas/Gran%20Guayaquil/h/43/#prettyPhoto>



PLANO ARQUITECTÓNICO MODELO H – URBANIZACIÓN LA JOYA



ANEXO 4 FOTOGRAFÍAS

URBANIZACIÓN



Villas Ciudadela La Joya Etapa Corona. Daule-Ecuador



Villas Ciudadela La Joya Etapa Tiara. Daule-Ecuador



Proceso constructivo de Villa. Modelo FM. Ciudadela La Joya Etapa Corona. Daule-Ecuador



Proceso constructivo de Villa. Modelo I. Ciudadela La Joya Etapa Corona. Daule-Ecuador



Proceso constructivo de Villa. Modelo G. Ciudadela La Joya Etapa Corona. Daule-Ecuador



Proceso constructivo de Villa. Modelo H. Ciudadela La Joya Etapa Corona. Daule-Ecuador

VIVIENDA



Villa Modelo H. Ciudadela La Joya Etapa Corona. Daule-Ecuador



Villa Modelo B. Ciudadela La Joya Etapa Esmeralda. Daule-Ecuador



**Proceso constructivo de Villa. Modelo B. Ciudadela La Joya Etapa Gema. Daule-
Ecuador**



**Proceso constructivo de Villa. Modelo B. Ciudadela La Joya Etapa Gema. Daule-
Ecuador**

GRUPO UNIFAMILIAR




Conjunto Residencial . Via a la Costa. Guayaquil-Ecuador



Conjunto Residencial . Via a la Costa. Guayaquil-Ecuador

TABLA DE SALARIOS SEGÚN CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO .ENERO 2016

 TABLA DE SALARIOS – Enero 2016									
Contraloría General del Estado * Dirección de Auditoría de Proyectos y Ambiental ENERO 2016 EN ADELANTE (Salario mínimos por Ley en dólares) Reajuste de Precios									
CATEGORIAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCER	DÉCIMO CUARTO	TRANSPORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA MÍNIMA	366,00								
CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS Y ARQUITECTÓNICOS									
ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2									
Pedón	376,07	376,07	366,00		548,31	376,07	6 179,29	26,07	3,26
ESTRUCTURA OCUPACIONAL DQ									
Albañil	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Operador de equipo liviano	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Pintor	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Pintor de exteriores	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Pintor empapelador	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Ferrero	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Carpintero	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Encofrador	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Carpintero de ribera	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Piomero	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Electricista	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Instalador de revestimiento en general	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Ayudante de perforador	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Cadenero	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Mampostero	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Enlucidor	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Hojalatero	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Técnico liniero eléctrico	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Técnico en montaje de subestaciones	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Técnico electromecánico de construcción	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Obrero especializado en la elaboración de prefabricados de hormigón	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
Parqueteros y colocadores de pisos	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1									
Maestro eléctrico/liniero/subestación	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Maestro mayor en ejecución de obras civiles	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2									
Operador de planta de hormigón	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Perforador	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Perfitero	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Técnico de albañilería	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Técnico obras civiles	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
ESTRUCTURA OCUPACIONAL DQ									
Piomero	380,97	380,97	366,00		555,45	380,97	6 255,03	26,29	3,30
ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3									
Inspector de obra	425,48	425,48	366,00		620,35	425,48	6 943,07	29,30	3,66
Supervisor eléctrico / sanitario general	425,48	425,48	366,00		620,35	425,48	6 943,07	29,30	3,66
ESTRUCTURA OCUPACIONAL B1									
Ingeniero eléctrico / sanitario	426,58	426,58	366,00		621,95	426,58	6 960,07	29,37	3,67
Residente de Obra	426,58	426,58	366,00		621,95	426,58	6 960,07	29,37	3,67
LABORATORIO									
Laboratorista 2: experiencia mayor 7 años (Estr. Oc. C1)	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
TOPOGRAFIA									
Topógrafo 2: título exper. mayor a 5 años (Estr. Oc. C1)	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
DISEÑO									
Dibujante (Estr. Oc. C2)	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48

Nota: El listado corresponde exclusivamente a las estructuras ocupacionales que constan en la publicación de los salarios de las Comisiones Sectoriales del Ministerio de Trabajo, en los Acuerdos MDT 2015 – 0291 Y 0292 de 21 y 23 de diciembre de 2015, respectivamente, que están en vigencia a partir del 1 de enero de 2016.



TABLA DE SALARIOS – Enero 2016

Contraloría General del Estado • Dirección de Auditoría de Proyectos y Ambiental
ENERO 2015 EN ADELANTE (Salarios mínimos por Ley en dólares)
Reajuste de Precios

CATEGORIAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCER	DÉCIMO CUARTO	TRANS- PORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA MÍNIMA	366,00								
OPERADORES Y MECANICOS DE EQUIPO PESADO Y CAMINERO DE EXCAVACIÓN, CONSTRUCCIÓN, INDUSTRIA Y OTRAS SIMILARES									
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1 (GRUPO I)									
Motoniveladora	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Excavadora	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Grúa Puente de elevación	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Pala de castillo	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Grúa estacionaria	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Draga/Dragline	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Tractor carriles o ruedas (bulldozer, topador, roturador, malacate, trailla)	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Tractor tirado tubos (side bone)	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Mototralla	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Cargadora frontal (Payloader sobre ruedas u orugas)	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Retrocavadora	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Auto-tren cama baja (trayler)	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Fresadora de pavimento asfáltico / Rotomil	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Recicladora de pavimento asfáltico / Rotomil	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Planta de emulsión asfáltica	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Máquina para sellos asfálticos	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Squider	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Operador de Camión articulado con volteo	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Operador de Camión mezclador para micropavimentos	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Operador de Camión cisterna para cemento y asfalto	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Operador de perforadora de brazos múltiples (jumbo)	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Operador máquina tuneladora (topo)	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Operador de concretara rodante	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Operador de máquina extendidora de adoquín	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Operador de máquina zanjadora	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2 (GRUPO II)									
Operador responsable de la planta hormigonera	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Operador responsable de la planta trituradora	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Operador responsable de la planta asfáltica	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Operador de track drill	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Rodillo autopropulsado	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Distribuidor de asfalto	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Distribuidor de agregados	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Acabadora de pavimento de hormigón	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Acabadora de pavimento asfáltico	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Grada elevadora	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Canastilla elevadora	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Bomba lanzadora de concreto	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Tractor de ruedas (barredora, cegadora, rodillo remolcado, franjeador)	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Caldero planta asfáltica	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Barredora autopropulsada	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Martillo punzón neumático	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Compresor	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Camión de carga frontal	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Operador canguro	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Operador de camión de volteo con o sin articulación / Rotomil	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Operador minicavadora/minicargadora con sus adnamentos	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48

Nota: El listado corresponde exclusivamente a las estructuras ocupacionales que constan en la publicación de los salarios de las Comisiones Sectoriales del Ministerio de Trabajo, en los Acuerdos MDT 2015 - 0291 Y 0292 de 21 y 23 de diciembre de 2015, respectivamente, que están en vigencia a partir del 1 de enero de 2016.



TABLA DE SALARIOS – Enero 2016

Contraloría General del Estado • Dirección de Auditoría de Proyectos y Ambiental
ENERO 2015 EN ADELANTE (Salarios mínimos por Ley en dólares)
Reajuste de Precios

CATEGORIAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DECIMO TERCER	DECIMO CUARTO	TRANSPORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA MÍNIMA	366,00								
OPERADORES Y MECÁNICOS DE EQUIPO PESADO Y CAMINERO DE EXCAVACIÓN, CONSTRUCCIÓN, INDUSTRIA Y OTRAS SIMILARES									
Operador termo formado	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Técnico en carpintería	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Técnico en mantenimiento de viviendas y edificios	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C3									
Operador máquina estacionaria clasificadora de material	386,97	386,97	366,00		584,20	386,97	6 347,78	26,78	3,35
MECÁNICOS									
Mecánico de equipo pesado caminero (Estr. Oc. C1)	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Mecánico de equipo liviano (Estr. Oc. C3)	386,97	386,97	366,00		584,20	386,97	6 347,78	26,78	3,35
SIN TÍTULO									
Engrasador o abastecedor responsable (Estr. Oc. D2)	380,87	380,87	366,00		565,45	380,87	6 255,03	26,39	3,30
CHOFERES PROFESIONALES									
CHOFER: De vehículos de emergencia (Estr. Oc. C1)	563,41	563,41	366,00		821,45	563,41	9 075,19	38,29	4,79
CHOFER: Para camiones pesados y extra pesados con o sin remolque de mas de 4 toneladas (Estr. Oc. C1)	563,41	563,41	366,00		821,45	563,41	9 075,19	38,29	4,79
CHOFER: Trailer (Estr. Oc. C1)	563,41	563,41	366,00		821,45	563,41	9 075,19	38,29	4,79
CHOFER: Volquetes (Estr. Oc. C1)	563,41	563,41	366,00		821,45	563,41	9 075,19	38,29	4,79
CHOFER: Tanqueros (Estr. Oc. C1)	563,41	563,41	366,00		821,45	563,41	9 075,19	38,29	4,79
CHOFER: Plataformas (Estr. Oc. C1)	563,41	563,41	366,00		821,45	563,41	9 075,19	38,29	4,79
CHOFER: Otros camiones (Estr. Oc. C1)	563,41	563,41	366,00		821,45	563,41	9 075,19	38,29	4,79
CHOFER: Para ferrocarriles (Estr. Oc. C1)	563,41	563,41	366,00		821,45	563,41	9 075,19	38,29	4,79
CHOFER: Para auto ferros (Estr. Oc. C1)	563,41	563,41	366,00		821,45	563,41	9 075,19	38,29	4,79
CHOFER: Camiones para transportar mercancías o sustancias peligrosas y otros vehículos especiales (Estr. Oc. C1)	563,41	563,41	366,00		821,45	563,41	9 075,19	38,29	4,79
CHOFER: Para transporte Escaleres- Personal y turismo, hasta 45 pasajeros (Estr. Oc. C2)	557,50	557,50	366,00		812,84	557,50	6 983,84	37,91	4,74
CHOFER: Para camiones sin acoplados (Estr. Oc. C3)	544,37	544,37	366,00		793,69	544,37	6 780,87	37,06	4,63
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1 OPERADORES									
Operador de bomba	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Equipo en general	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Equipos móviles	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Maquinaria	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Molino de amianto	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
Planta clasificadora	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
De productos terminados	424,75	424,75	366,00		619,29	424,75	6 931,79	29,25	3,66
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2									
Operador de bomba impulsadora de hormigón	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Equipos móviles de planta	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Molino de amianto	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Planta clasificadora de hormigón	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
Productos terminados	403,15	403,15	366,00		587,79	403,15	6 597,89	27,84	3,48
ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2									
Preparador de mezcla de materias primas	380,87	380,87	366,00		565,45	380,87	6 255,03	26,39	3,30
Tubero	380,87	380,87	366,00		565,45	380,87	6 255,03	26,39	3,30
ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2									
Resanador en general	376,07	376,07	366,00		548,31	376,07	6 179,29	26,07	3,26
Tinero de pasta de amianto	376,07	376,07	366,00		548,31	376,07	6 179,29	26,07	3,26

Nota: El listado corresponde exclusivamente a las estructuras ocupacionales que constan en la publicación de los salarios de las Comisiones Sectoriales del Ministerio de Trabajo, en los Acuerdos MDT 2015 – 0281 Y 0282 de 21 y 23 de diciembre de 2015, respectivamente, que están en vigencia a partir del 1 de enero de 2016.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, CARLOS ENRIQUE RODRÍGUEZ BOCCA, con C.C: # 0926078833 autor/a del trabajo de titulación: ANÁLISIS COMPARATIVO DEL COSTO INDIRECTO ENTRE OBRAS DE GRUPOS UNIFAMILIARES Y URBANIZACIONES, previo a la obtención del título de INGENIERO CIVIL en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 25 de marzo del 2016

f. 

Nombre: CARLOS ENRIQUE RODRÍGUEZ BOCCA
C.C: 0926078833



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	ANÁLISIS COMPARATIVO DEL COSTO INDIRECTO ENTRE OBRAS DE GRUPOS UNIFAMILIARES Y URBANIZACIONES.		
AUTOR(ES)	RODRÍGUEZ BOCCA, CARLOS ENRIQUE.		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	ING. SUÁREZ RODRÍGUEZ, MARCO.		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		
FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERÍA		
CARRERA:	INGENIERÍA CIVIL		
TITULO OBTENIDO:	INGENIERO CIVIL		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	26 DE FEBRERO DEL 2016	NO. DE PÁGINAS:	75
ÁREAS TEMÁTICAS:	CONSTRUCCIÓN		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE CONSTRUCCIÓN, ANÁLISIS COMPARATIVO, URBANIZACIÓN, UNIFAMILIARES, INDIRECTOS DE OFICINA, INDIRECTOS DE OBRA, PRESUPUESTO.		

RESUMEN/ABSTRACT El presente trabajo de investigación tiene como propósito comparar los costos indirectos en los grupos unifamiliares y urbanizaciones, basado en la necesidad de conocer un posible rango del porcentaje del costo indirecto para que al momento de ofertar o realizar un presupuesto, los contratistas no se vean perjudicados con un mal análisis del mismo. La obtención de los resultados fueron basados en una urbanización de la provincia del Guayas en el cantón Daule. Durante el periodo de recopilación de datos, se llevó a cabo el control del presupuesto sobre la ejecución de obra desde el inicio hasta el final, obteniendo los costos reales. Para el grupo unifamiliar se realizó la visita a un condominio ubicado en la ciudad de Guayaquil donde se pudo obtener los datos reales de los costos, suficientes para un correcto análisis y comparación de los diferentes grupos.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-994425585	E-mail: carlosrb_88@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: ING. SUÁREZ RODRÍGUEZ, MARCO.	
	Teléfono: +593-985119397	
	E-mail: marcosuarezr@hotmail.com	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	