



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD



TESIS

**“COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DE DEPARTAMENTO MODALIDAD LLAVE
EN MANO DE LA INMOBILIARIA A & H INGENIEROS S.R.L. DE LA CIUDAD
DEL CUSCO – PERIODO 2017”**

PRESENTADO POR:

Bach. Bryan Llerena Torreblanca.

Bach. Jimmy Miguel Mayhua Mamani.

Para Optar Al Título Profesional de Contador
Público.

Asesor: Mg. Gabriel Mozo Ayma.

CUSCO – PERÚ

2021



Presentación

Sr. Decano de la facultad de ciencias económicas, administrativas y contables Dr. Daniel Paliza Perez.

En cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la escuela profesional de contabilidad de la universidad andina del cusco. Pongo a consideración de usted el presente trabajo de investigación titulado “COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DE DEPARTAMENTO MODALIDAD LLAVE EN MANO DE LA INMOBILIARIA A & H INGENIEROS S.R.L. DE LA CIUDAD DEL CUSCO – PERIODO 2017”.

Esperando que este trabajo de investigación, más allá de cumplir con los propósitos académicos, permita conocer de mejor manera costos de construcción de departamento modalidad llave en mano.

Los autores.



Agradecimiento

En primer lugar, a nuestro creador por su infinita misericordia y bondad, por una oportunidad más de vida para superar día a día los obstáculos y alcanzar las metas propuestas.

A mi familia por estar presentes en todo el momento de mi vida, por ser la fuente de inspiración para seguir adelante y nunca rendirme brindándome la confianza necesaria para ser mejor persona.

A la Universidad Andina del Cusco, a mis docentes por ayudarme en mi formación profesional y ayudarme a cumplir con la meta de una carrera profesional.

Bach. Bryan Llerena Torreblanca.

Iniciare agradeciendo al señor de los señores, al Dios todo poderoso por un día más de vida, por siempre acompañarme y guiarme a lo largo de mi existencia, por ser la fortaleza en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi hermosa familia por apoyarme, confiar y creer en mí, por los consejos, valores y principios que me enseñaron para ser mejor ser humano que aporte al desarrollo de nuestra sociedad.

Agradezco a la Universidad Andina del Cusco por la oportunidad de cumplir con el objetivo de contar con una carrera profesional y a la plana de docentes por compartirme sus conocimientos a lo largo de mi formación profesional.

Bach. Jimmy Miguel Mayhua Mamani.



Dedicatoria

Con todo mi amor a mis padres por ser una inspiración a seguir, por su infinito amor, apoyo y creer en mis capacidades como persona. Por medio de estos párrafos expreso mi eterna gratitud y una profunda admiración.

A mis hermanos por ser mis amigos incondicionales y enseñarme a nunca rendirme con los obstáculos que la vida me puso, por hacer de mi vida más cálido y especial.

Bach. Bryan Llerena Torreblanca.

Este trabajo va dedicado a la única mujer de mi vida mi madre por su infinito amor y sacrificio en todos los años de mi existencia.

A mi familia porque gracias a ellos he logrado convertirme en lo que soy.

A todas las personas que me apoyaron con mi formación profesional y por ayudarme a que el presente trabajo que se realizó con éxito.

Bach. Jimmy Miguel Mayhua Mamani.



Nombres y apellidos del jurado de tesis y del asesor

Dictaminantes:

- Dr. Daniel Paliza Perez.
- Mg. Paola Estrada Sánchez

Replicantes:

- Cpc. Norma virginia soto choque
- Mg. Abel tresierra pantigozo

Asesor:

- Mg. Gabriel Mozo Ayma



ÍNDICE

Presentación.....	ii
Agradecimiento	iii
Dedicatoria.....	iv
Nombres y apellidos del jurado de tesis y del asesor	v
Índice	vi
Índice de tablas	x
Índice de Figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract.....	xiv
Listado de abreviaturas	xv

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del Problema.....	2
1.2.1. Problema general	2
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Objetivos de la Investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Justificación de la investigación	4
1.4.1. Relevancia social	4
1.4.2. Implicancias prácticas.....	4
1.4.3. Utilidad metodológica.....	4



1.4.4. Viabilidad o factibilidad	4
1.5. Delimitación de la investigación.....	5
1.5.1. Delimitación temporal	5
1.5.2. Delimitación espacial.....	5
1.5.3. Delimitación conceptual	5

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del Estudio.....	6
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	6
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	7
2.1.3. Antecedentes locales.....	8
2.2. Bases Legales.....	9
2.3. Bases Teóricas	14
2.3.1. Costos de construcción	14
2.3.2. Costos.....	15
2.3.3. Presupuesto de costo de obra:.....	15
2.3.4. Formulas polinómicas.....	16
2.3.5. Contratos de construcción.....	17
2.3.6. Empresa Inmobiliaria A & H Ingenieros.....	21
2.4. Marco Conceptual.....	22
2.5. Formulación de Hipótesis	25
2.5.1. Hipótesis general.....	25
2.5.2. Hipótesis específicas.....	25
2.6. Variables	26
2.6.1. Identificación de variables	26



2.6.2. Conceptualización de la variable	26
2.6.3. Operacionalización de variables	27

CAPÍTULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación.....	28
3.2. Enfoque de investigación.....	28
3.3. Diseño de investigación	28
3.4. Alcance de la investigación	28
3.5. Población y muestra de la investigación.....	29
3.5.1. Población	29
3.5.2. Muestra	29
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
3.6.1. Técnicas	29
3.6.2. Instrumentos.....	29
3.7. Procesamiento de datos.....	30

CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Resultados relacionados al objetivo general	31
4.2. Resultados relacionados al objetivo específico: a)	33
4.3. Resultados relacionados al objetivo específico: b)	34
4.4. Resultados relacionados al objetivo específico: c)	38
4.5. Resultados relacionados al objetivo específico: d)	44



CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significados.....	59
5.3. Limitaciones del estudio	66
5.3.1. Con relación al trabajo de campo	66
5.3.2. Con relación a las limitaciones económicas	66
5.4. Comparación crítica con la literatura existente.....	66
5.5. Implicancias del estudio.....	68
5.5.1. Implicancia práctica.....	68
Conclusiones.....	69
Recomendaciones	71
Referencias bibliografías	73
Anexos	75
Anexo 01: Matriz de consistencia	76
Anexo 02: Matriz de instrumentos para la recolección de datos	78
Anexo 03: Ficha de análisis documental	79
Anexo 04: Guía de entrevista	80
Anexo 05: Evidencias fotográficas.....	81



Índice de tablas

Tabla 1 <i>Operacionalización de variables</i>	27
Tabla 2 <i>Resumen de los costos directos de construcción</i>	31
Tabla 3 <i>Resumen de los costos indirectos de construcción totales</i>	32
Tabla 4 <i>Mano de obra</i>	33
Tabla 5 <i>Materiales</i>	34
Tabla 6 <i>Equipos</i>	38
Tabla 7 <i>Terreno</i>	40
Tabla 8 <i>Subcontratos</i>	40
Tabla 9 <i>Costo del amoblado</i>	42
Tabla 10 <i>Gastos generales</i>	44
Tabla 11 <i>Expediente técnico</i>	45
Tabla 12 <i>Gastos de supervisión</i>	46
Tabla 13 <i>Costo de liquidación</i>	47
Tabla 14 <i>Costos de construcción totales</i>	47
Tabla 15 <i>Costo por departamento construido y amoblado</i>	48
Tabla 16 <i>Valor referencial del proyecto</i>	49
Tabla 17 <i>Venta por departamento</i>	50
Tabla 18 <i>Aplicación de la fórmula polinómica</i>	51
Tabla 19 <i>Penalidad por Departamento</i>	52
Tabla 20 <i>Costo real por departamento</i>	53
Tabla 21 <i>Variación en la utilidad del proyecto</i>	54
Tabla 22 <i>Según ficha de observación pregunta 01</i>	55
Tabla 23 <i>Según ficha de observación pregunta 02</i>	56
Tabla 24 <i>Según ficha de observación pregunta 03</i>	57



Tabla 25 <i>Según ficha de observación pregunta 04</i>	57
Tabla 26 <i>Según ficha de observación pregunta 05</i>	58
Tabla 27 <i>Según ficha de observación pregunta 06</i>	58
Tabla 28 <i>Ratio de rentabilidad neta sobre ventas</i>	61
Tabla 29 <i>VAN y TIR del proyecto</i>	62
Tabla 30 <i>Punto de Equilibrio Proyectado del proyecto</i>	63
Tabla 31 <i>Punto de Equilibrio real del proyecto</i>	64



Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Diferencia entre el costo proyectado y el costo real por departamento.....	54
<i>Figura 2.</i> Diferencia entre la utilidad proyectada y la utilidad real	55
<i>Figura 3.</i> Diferencia entre el ratio de rentabilidad sobre ventas proyectado y el real.....	61
<i>Figura 4.</i> Punto de equilibrio real	65



Resumen

En el presente trabajo intitulado “COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DE DEPARTAMENTO MODALIDAD LLAVE EN MANO DE LA INMOBILIARIA A & H INGENIEROS S.R.L. DE LA CIUDAD DEL CUSCO – PERIODO 2017” se desarrolló con el objetivo principal de describir los costos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, el trabajo de investigación tiene como hipótesis general, Los costos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, son establecidos inadecuadamente. El método de la investigación fue de tipo básica con un enfoque cuantitativo, la investigación es de diseño no experimental de un alcance descriptivo. La población y la muestra lo constituyen los expedientes técnicos para la construcción de departamentos modalidad llave en mano por la inmobiliaria y la encuesta el representante. Las técnicas e instrumentos: encuesta y análisis documental, instrumentos: Ficha de revisión documentaria y el cuestionario, se llegó a la conclusión de que: Los costos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, son establecidos inadecuadamente, ya que no se considera todos los gastos que se generan en la construcción del departamento, según los resultados obtenidos los gastos más incurridos fueron en el precio del terreno para la construcción de departamentos que fue un total de S/ 335,593.22, de la misma forma los subcontratos S/ 322,747.20, donde se tiene que evaluar, en la mano de obra que se gastó en la construcción del departamento un monto total de S/ 216,756.52, mientras que en la compra de los materiales se gastó un total de 216,756.52, mientras tanto los equipos fueron de S/ 22,185.67.

Palabras claves: Costos de construcción, llave en mano



Abstract

In the present work entitled "COSTS OF CONSTRUCTION OF DEPARTMENT TURNKEY MODALITY OF THE REAL ESTATE A & H INGENIEROS S.R.L. OF THE CITY OF CUSCO – PERIOD 2017" was developed with the main objective of describing the costs in the construction of department turnkey modality of the real estate A & H Ingenieros S.R.L. of the city of Cusco - period 2017, the research work has as a general hypothesis, The costs in the construction of department turnkey modality of the real estate A & H Ingenieros S.R.L. of the city of Cusco - period 2017, are improperly established. The research method was of a basic type with a quantitative approach, the research is of non-experimental design of a descriptive scope. The population and the sample are the technical files for the construction of apartments turnkey modality by the real estate agency and the survey the representative. The techniques and instruments: survey and documentary analysis, instruments: Documentary review sheet and the questionnaire, it was concluded that: The costs in the construction of department turnkey modality of the real estate A & H Ingenieros S.R.L. of the city of Cusco - period 2017, are improperly established, since not all the expenses that are generated in the construction of the department are considered, according to the results obtained the most incurred expenses were in the price of the land for the construction of apartments that was a total of S / 335,593.22, in the same way the subcontracts S / 322,747.20, where it has to be evaluated, in the labor that was spent in the construction of the department a total amount of S / 216,756.52 , while in the purchase of the materials a total of 216,756.52 was spent, meanwhile the equipment was S / 22,185.67.

Keywords: Construction costs, turnkey



Listado de abreviaturas

- *Bach: Bachiller*
- *Hh: Horas hombre*
- *Kg: Kilogramos*
- *Rll: Rollos*
- *Jgo: Juego*
- *Und: Unidad*
- *Pza: Plaza*
- *Bls: Bolsas*
- *Glb: Global*
- *Prs: Pares*

Siglas

- *S.R.L: Sociedad de Responsabilidad Limitada*
- *US: Dólares de Estados Unidos*
- *E.I.R.L: Empresa Individual de Responsabilidad Limitada*
- *NIC: Normas Internacionales de Contabilidad Oficializadas*
- *PDC: Plan de Desarrollo Concertado*
- *MAPRO: Manual de procedimientos*
- *INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática*



CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

En los últimos años las empresas constructoras latinoamericanas han experimentado un crecimiento, solo basta revisar algunos números para notar incrementos significativos entre los ejercicios de 2009 y 2010. Entre las 50 empresas registradas en este ranking se experimentó un crecimiento del 13,4 % en los ingresos brutos, pasando de US\$50.537,5 millones en 2009 a US\$57.319,4 millones en el ejercicio recién pasado, Brasil domina el listado, alcanzando los resultados anotados anteriormente, México, Chile, Perú, Argentina y Colombia también registran 68.3 % de ingresos que los destaca como grandes exponentes del mercado constructivo latinoamericano (Peters, 2011).

El Perú según la revista Gestión (2017) el sector construcción crecería más de 5 % durante el año 2018 por la mayor inversión minera y una aceleración de la obra pública, principalmente con el impulso de los proyectos de infraestructura (Gestion, 2017).

A partir del último trimestre del año 2016, se dice que reventó el boom de la construcción que aproximadamente duro casi quinquenio y medio por lo que, la industria de la construcción experimenta una recesión preocupante por falta de demanda a la oferta de las constructoras a nivel nacional, obviamente nuestra ciudad del Cusco no podía alejarse de esta realidad, agregándose además a la banca comercial, financieras quienes también han disminuido el otorgamiento de créditos para este tipo de inversiones excepción de las constructoras que se dedican al techo, propio casa fácil y otras que viene promoviendo el Estado peruano cabe señalar que estas viviendas tienen un carácter de interés social, es decir sus características son básicas terrenos pequeños y material simple. Las empresas constructoras que dicho sea de paso ha aumentado en número e incluso ha creado un sistema denominado promotor para el propietario del terreno para inclinar en el sistema que siempre ha existido denominado llave.



La presente investigación se desarrolla en la empresa Inmobiliaria A & H Ingenieros, que es una empresa constructora que tiene como objeto la ejecución de obras públicas y privadas, las cuáles pueden ser de pequeña o gran magnitud, tales como: departamentos, viviendas, edificios, carreteras, fábricas, puentes, canales, autopistas, etc.

La empresa que se dedica a la construcción es la materia de estudio de la presente investigación prácticamente se ha especializado en la forma de promover la construcción de departamentos para viviendas, en vista de la escasez de clientes potenciales de construcciones de departamentos, como es lógico se ha visto obligado a reducir sus costos, llegando al extremo de incluso tener resultados negativos en algunos departamentos, la construcción de los departamentos llevan un tiempo para su culminación evitando que se analicen el tiempo que lleva la culminación de los trabajos, lo cual afecta en la rentabilidad de la empresa, además no tienen un control de los ingresos por actividades ordinarias, lo que está siendo una interrogante sobre las futuras toma de decisiones.

Es muy necesario, buscar métodos o sistemas de costos para contribuir con resultados positivos y evitar la extinción de las empresas que tanto han beneficiado a un gran número de pobladores, para dicho objetivo planteamos algunas alternativas económicas y financieras que beneficien a la empresa y más aún a la población que no cuenta con techo propio y que sigue siendo un gran sector de nuestra ciudad.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo son los costos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017?



1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Cómo se evalúa el costo de la mano de obra en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.
- b) ¿Cómo se determina el costo de los materiales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017?
- c) ¿Cómo se establece el costo de los equipos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017?
- d) ¿Cómo se evalúa los gastos generales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo general

Describir los costos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Describir el costo de la mano de obra en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.
- b) Describir el costo de los materiales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.



- c) Describir el costo de los equipos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.
- d) Describir los gastos generales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Relevancia social

El presente trabajo de investigación es relevante porque permitió conocer como son los costos de construcción de departamento modalidad llave en mano, los resultados que se obtengan son de utilidad para las empresas de similares rubros.

1.4.2. Implicancias prácticas

Este trabajo de investigación se justifica desde el aspecto practico, porque al conocer como los costos de construcción permitió medir la rentabilidad de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L.

1.4.3. Utilidad metodológica

El desarrollo del presente trabajo, permitió construir, validar y aplicar instrumentos de recolección de datos en forma adecuada, lo cual culmina con la evaluación detallada de los costos de construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.

1.4.4. Viabilidad o factibilidad

El siguiente trabajo de investigación fue viable porque el sector de las empresas constructoras en el Cusco es un área de gran actividad e importancia dentro del desarrollo económico de un país: Las empresas constructoras satisfacen las necesidades de infraestructuras y viviendas. Además, las obras de construcción demandan importantes



recursos públicos y privados para su ejecución donde tiene que haber un adecuado manejo contable y tributario.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Delimitación temporal

La presente investigación se desarrolló en base a los datos del período 2017.

1.5.2. Delimitación espacial

La presente investigación se desarrolló tomando en cuenta como ámbito de espacio la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco, en donde se aplicó los distintos instrumentos para la recolección de datos los cuales ayudaron a realizar el estudio de la investigación.

1.5.3. Delimitación conceptual

La presente investigación estuvo enmarcada conceptualmente a costos de construcción de departamentos.



CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del Estudio

2.1.1. Antecedentes internacionales

Antecedente No 01: Autor: Marroquín Alvares, Daniel Romeo (2008) Tesis: *Estudio financiero para la construcción de un edificio de apartamentos*. Universidad de San Carlos de Guatemala. Para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias. Cuyo objetivo general es: Establecer bases técnicas y financieras que ayuden a realizar un modelo para la construcción de un edificio de apartamentos en zona diez como un proceso de optimización de recursos. El tipo de investigación que se aplicó es deductivo e inductivo. El universo de la investigación es el desarrollo de proyectos inmobiliarios y la muestra para es la construcción y venta de un edificio de apartamentos. Conclusiones: 1) Dentro del mercado inmobiliario, la construcción de edificios de departamentos para la venta, representa un segmento de mercado interesante para la empresa para la cual se desarrolla el presente estudio, con el mismo se establece un análisis financiero, que permite determinar la rentabilidad de ejecutar un proyecto en condiciones similares al presente. 2) Dentro del análisis financiero realizado, se determina que la ejecución de este tipo de inversiones, representa un alto riesgo, razón por la cual se demuestra la viabilidad económica del proyecto a través de diferentes indicadores financieros, que permiten reflejar, que el mismo es atractivo para el inversionista. 3) De acuerdo al presente trabajo se estableció que al realizar la construcción del edificio de departamentos en la zona diez de la ciudad capital de Guatemala, a través, de financiamiento bancario, se logra alcanzar un alto rendimiento del dinero en el tiempo, ya que el valor actual neto muestra un valor positivo y el costo financiero no es representativo en comparación a este. 4) Los valores obtenidos al realizar el análisis de la relación beneficio – costo,



muestran que el proyecto es bueno para su ejecución, ya que los mismos son superiores a uno.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Antecedente No 01: Autor: Chavarry Vallejos, Carlos Magno (2010) Tesis: *Control de Costos en Obras de Construcción Civil*. Universidad de San Martín de Porres. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero en Estadística e Informática. Cuyo objetivo general es: Establecer las premisas necesarias para determinar los volúmenes a ejecutar. El método fue deductivo. La población constituida por el proyecto de construcción, canal de conducción, tramo Nepeña – Casma. Conclusiones: 1) El control del desarrollo de obras, a partir del análisis y mejoramiento de procesos modernos de construcción, involucrando guías de trabajo plenamente establecidas y concebidas por profesionales que busquen un solo objetivo: el éxito de los proyectos a través del control. 2) El procesamiento de la información debe provenir de depósitos centrales comunes para las diferentes áreas operacionales involucradas en el proyecto, definiendo en forma precisa y clara datos y cifras de insumos, costo de mano de obra, rendimientos, etc. 3) La aplicación de los costos relativos a la calidad a la construcción es sinónimo de caminar de forma segura hacia la competitividad, es evidente que se requería el monitoreo de resultados. La aplicación de tales costos debe ser de iniciativa propia de las empresas contratistas, no se debe esperar que la supervisión exija tal cumplimiento, ya que no es obligación de la supervisión buscar la competitividad del contratista.



2.1.3. Antecedentes locales

Antecedente No 01: Autor: Bustamante Lazarte, Diana Gretel & Pilares Alvarez, Arturo (2016) Tesis: *Análisis de la Estructura de los Costos de los Recursos Humanos y de la Obligaciones Laborales de la Empresa Constructora Generación Argus E.I.R.L – Cusco, Periodo 2015*. Universidad Andina del Cusco. Tesis para optar al Título Profesional de Contador Público. Cuyo objetivo general es: Analizar la estructura de costos de los Recursos Humanos e identificar las obligaciones laborales de la empresa constructora Generación Argus E.I.R.L periodo 2015. El enfoque de la investigación es cuantitativo, de alcance descriptivo. La población está conformada por el gerente, el contador y 12 colaboradores. La muestra es no probabilística. Conclusiones: Conclusiones: 1) Se verificó que la empresa constructora Generación Argus E.I.R.L ha incurrido en incumplimiento de obligaciones laborales referidas al pago de Compensación por Tiempo de Servicio y Gratificaciones, lo cual va generar contingencias laborales que van a afectar su estructura financiera (como se puede observar en las tablas N°20 y N°30 respectivamente). 2) . La empresa constructora Generación Argus E.I.R.L registra el pago de las remuneraciones de su personal a través de dos medios, el primero por el uso de planillas de jornales que considera todos los aspectos laborales del trabajador (como se puede observar en las tablas N°26 y N°27), el segundo lo efectúa por Recibo de Honorarios (como se puede observar en la tabla N°28), situación que inobserva la legislación laboral de la industria de la construcción dándose diferencias por porcentajes y montos totales anuales. 3) Por efecto del incumplimiento de los aspectos laborales de Compensación por Tiempo de Servicio y Gratificaciones en los que incurre la empresa constructora Generación Argus E.I.R.L, presenta un monto



acumulado anual que afecta la estructura de costos de cada proyecto de la construcción que desarrolla

2.2. Bases Legales

Comision de reforma del codigo civil

A. *Fuentes de la obligación sección primera contratos en general*

Artículo 1351°.- El contrato es un acto jurídico plurilateral, referente a una relación jurídica obligacional de carácter patrimonial (Comision de Reforma del Codigo Civil, 2017).

Artículo 140°.- El acto jurídico es la manifestación de voluntad destinada a crear, regular, modificar o extinguir relaciones jurídicas.

Artículo 1351°.- El contrato es el acuerdo de dos o más partes para crear, regular, modificar o extinguir una relación jurídica patrimonial.

Puede observarse que existe una innecesaria repetición de conceptos en dichos artículos, pues ambos hacen referencia a la creación, regulación, modificación o extinción de relaciones jurídicas. Ello obedece a que, pese a que el Código civil recoge el concepto de la mejor doctrina en el sentido que el contrato es una especie de acto jurídico, la elaboración de los Libros referentes a los Actos Jurídicos y a las Fuentes de las Obligaciones (dentro del cual se encuentra la Sección Primera sobre los Contratos en General) estuvieron a cargo de distintos Ponentes, cada uno de los cuales definió la figura jurídica que estaba modelando, resultando así una definición completa del acto jurídico y otra definición completa del contrato, sin poner de manifiesto la relación que existía entre ambos.

Algo similar ocurrió en Francia con motivo de la elaboración del Proyecto del nuevo Código Civil en el año 1947.



El Texto del primer artículo de la Sección destinada a las fuentes de las obligaciones redactado por Henri MAZEAUD cuando la Comisión Reformadora aún no había decidido consignar en el Código una teoría general sobre el acto jurídico, era el siguiente: "El contrato o convención es el acuerdo de dos o más personas para crear, modificar o extinguir una relación de derecho jurídico".

Posteriormente, la Comisión acordó definir el acto jurídico como una manifestación de una o varias voluntades, que tiene por efecto crear, modificar o extinguir un derecho.

Con la finalidad de coordinar ambos textos, evitando una innecesaria repetición de conceptos, se modificó el primitivo artículo que definía el contrato para que quedara con la siguiente redacción:

"El contrato o convención es un acto jurídico resultante del acuerdo de dos o más personas".

B. Norma Internacional de Contabilidad 11: Contratos de Construcción

i. Ingresos de actividades ordinarias del contrato

- Según Norma Internacional de Contabilidad (2018) Los ingresos de actividades ordinarias del contrato deben comprender:
 - (a) el importe inicial del ingreso de actividades ordinarias acordado en el contrato; y
 - (b) las modificaciones en el trabajo contratado, así como reclamaciones o incentivos:
 - (i) en la medida que sea probable que de los mismos resulte un ingreso de actividades ordinarias; y
 - (ii) sean susceptibles de medición fiable.



- Los ingresos de actividades ordinarias del contrato se miden por el valor razonable de la contraprestación recibida o por recibir. La medición de los ingresos de actividades ordinarias procedentes del contrato estará afectada por diversas incertidumbres, que dependen del desenlace de hechos futuros. Las estimaciones necesitan, a menudo, ser revisadas a medida que tales hechos ocurren o se resuelven las incertidumbres. Por tanto, la cuantía de los ingresos de actividades ordinarias del contrato puede aumentar o disminuir de un periodo a otro. Por ejemplo:
 - (a) el contratista y el cliente pueden acordar modificaciones o reclamaciones, que aumenten o disminuyan los ingresos de actividades ordinarias del contrato, en un periodo posterior a aquél en que el contrato fue inicialmente pactado;
 - (b) el importe de ingresos de actividades ordinarias acordado en un contrato de precio fijo puede aumentar como resultado de las cláusulas de revisión de precios;
 - (c) la cuantía de los ingresos de actividades ordinarias procedentes de un contrato puede disminuir a consecuencia de las penalizaciones por demoras, causadas por el contratista, en la terminación de la obra; o
 - (d) cuando un contrato de precio fijo supone una cantidad constante por unidad de obra, los ingresos de actividades ordinarias del contrato aumentan si el número de unidades de obra se modifica al alza.
- Una modificación es una instrucción del cliente para cambiar el alcance del trabajo que se va a ejecutar bajo las condiciones del contrato. Una modificación puede llevar a aumentar o disminuir los ingresos procedentes del contrato. Ejemplos de modificaciones son los cambios en la



especificación o diseño del activo, así como los cambios en la duración del contrato. La modificación se incluye en los ingresos de actividades ordinarias del contrato cuando:

- (a) es probable que el cliente apruebe el plan modificado, así como la cuantía de los ingresos de actividades ordinarias que surgen de la modificación; y
- (b) la cuantía, que la modificación supone, puede ser medida con suficiente fiabilidad.

- Una reclamación es una cantidad que el contratista espera cobrar del cliente, o de un tercero, como reembolso de costos no incluidos en el precio del contrato. La reclamación puede, por ejemplo, surgir por causa de que el cliente haya causado demoras, errores en las especificaciones o el diseño, o bien por causa de disputas referentes al trabajo incluido en el contrato. La medición de las cantidades de ingresos de actividades ordinarias, que surgen de las reclamaciones, está sujeta a un alto nivel de incertidumbre y, frecuentemente, depende del resultado de las pertinentes negociaciones. Por tanto, las reclamaciones se incluirán entre los ingresos de actividades ordinarias del contrato cuando:

- (a) las negociaciones han alcanzado un avanzado estado de maduración, de tal manera que es probable que el cliente acepte la reclamación; y
- (b) el importe que es probable que acepte el cliente puede ser medido con fiabilidad.

- Los pagos por incentivos son cantidades adicionales reconocidas al contratista siempre que cumpla o sobrepase determinados niveles de ejecución en el contrato.



- Por ejemplo, un contrato puede estipular el reconocimiento de un incentivo al contratista si termina la obra en menos plazo del previsto. Los pagos por incentivos se incluirán entre los ingresos de actividades ordinarias procedentes del contrato cuando:
 - (a) el contrato está suficientemente avanzado, de manera que es probable que los niveles de ejecución se cumplan o se sobrepasen; y
 - (b) el importe derivado del pago por incentivos puede ser medido con fiabilidad.



2.3. Bases Teóricas

2.3.1. Costos de construcción

Entre los procedimientos y formatos mencionados en el número anterior son de especial importancia los que tienen ver con los costos de la obra, es decir, con los controles de los insumos cuyo valor construye el costo total de la ejecución de los trabajos de obra (Castro, 2004).

Una empresa de gran dimensión puede comprar sus factores tales como materias primas a un precio más barato por unidad, debido a que ellas compran en grandes cantidades y pueden obtener descuento de sus proveedores y para ciertos tipos de equipo, el precio por unidad de capacidad es a menudo, mucho menor cuando se adquieren en dimensiones mayores. Así el costo de construcción por pi cuadrado para una empresa de gran dimensión es menor que para una pequeña (H. Spencer, 1993).

Costos de construcción son los que se generan en alguna proporción por los costos directos y mantienen una relación. Por ejemplo, los Honorarios de Construcción que pueden ser del 10% independiente del valor de la obra. Otros costos indirectos serían los impuestos y las pólizas de seguros, que son proporcionales a los costos de la obra. Sin embargo, en cada país puede haber otros costos indirectos.

Concepto de Costos en un proyecto de edificación: Los proyectos de construcción para la edificación deben completarse coordinadamente de acuerdo a planos y especificaciones previas, respetando las otras restricciones impuestas en el proceso de construcción, que generalmente son exclusivas para cada proyecto. A pesar de la similitud entre proyectos, existen siempre elementos distintos que hacen a cada proyecto único, tales como el tipo de suelo, la inclemencia del tiempo, la disponibilidad de materiales y recursos, la calidad de la mano de obra, etc. (Acevedo, 2017).



2.3.2. Costos

Si se recurre a la acepción amplia del concepto, costo es el “sacrificio que debe realizarse para alcanzar un objetivo, cualquiera sea este”. Esta definición refiere al esfuerzo consciente que es necesario llevar a cabo de lograr un resultado perseguido. Pero si nos limitamos a su sentido económico más estricto, costo es “el insumo de determinados elementos valorizables económicamente, aplicado a lograr un objetivo también económico”.

Sobre la base de esta definición es posible decir que todos los contenidos que forman parte del precio de venta de una operación o producto, más allá de la ganancia, son costos, puesto que se trata de la adquisición y el consumo de “esfuerzos” que pueden ser valuados en dinero y que son imprescindibles para llevar a cabo la operación que nos permita recibir ese precio de venta.

El costo presenta la particularidad de ser relativamente controlable por quienes incurren en él, y esta característica lo diferencia de la pérdida, que es menos manejable, se presenta de un modo más inesperado y no conlleva a la consecución del objetivo. Costo y pérdida, entonces, si bien se parecen, no son una misma cosa, ya que con el costo se alcanza un objetivo mientras que con la pérdida no es posible lograrlo. Como veremos de inmediato, el concepto de costo se diferencia de otros con los que algunos suelen confundirlo, por lo que nuestro propósito es continuar aclarando dichos conceptos de modo de construir un lenguaje y comprensible. (Faga & Ramos, 2006)

2.3.3. Presupuesto de costo de obra:

Antes de iniciar una obra y para saber la real magnitud de la misma es necesario la preparación de un nuevo presupuesto detallado. Puede haber pasado cierto tiempo desde la presupuestación primitiva o estudio de la licitación que dio origen a



la misma, en ese tiempo se produjeron cambios en el valor de los materiales, o también en la política de cómo encarar la obra. Estos cambios de deben ahora reflejar en el nuevo presupuesto, el cual servirá de base de comparación contra el cual se deben reflejar todas las desviaciones que irían por la aplicación del sistema de costeo de fases.

El nuevo presupuesto se realizará estimando adecuadamente los gastos directos e indirectos. Dada la influencia que las variaciones en el programa del trabajo, en función del tiempo, puede tener sobre los costos que se estimen, será necesario desde un principio elaborar el presupuesto tomando en cuenta los tiempos de ejecución en las diversas etapas de la obra cuanto más correcto este el programa de trabajo, más exacto y competitivo será el presupuesto (Macchia, 2007).

2.3.4. Formulas polinómicas

Las fórmulas polinómicas permiten revisar los precios de contratos que se han de desarrollar en periodos largos de tiempo en general superior a un año. Se pretende mantener el poder adquisitivo del dinero existente en la fecha de la firma de contratos, compensando los efectos de la inflación. Las fórmulas polinómicas como su nombre indica son una sucesión de sumandos que tratan de reflejar los tipos más usuales de obras y edificios, sobre la base de la incidencia en las mismas de una serie de conceptos tales como el costo de la mano de obra, el cemento, cerámica, hierro, madera, energía, I.P.C. etc. (Portales, 2007)

Las fórmulas polinómicas solamente se pueden variar en la etapa de licitación, pero en dichas etapas los contratistas no se preocupan si la fórmula polinómica va a reflejar correctamente la variación de los precios de los insumos. (Herrera, 2011)

La fórmula polinómica es aquella que permite reajustar en forma automática las valorizaciones de obra, como efecto de la variación de precios de los elementos que intervienen en la construcción (Ulloa , 2005)



Para poder aplicar la fórmula polinómica se requieren las siguientes condiciones:

- Que el precio del insumo vaya en un aumento continuado y sostenido, aunque en la actualidad esto no esté sucediendo.
- Que las obras materia de contrato requieran de un plazo para las ejecuciones.
- Que se coticen a un precio competitivo actualizado y no futuro.
- Que el insumo tomado como referencia para los ajustes estén sujetos a los libres juegos del mercado y no sean controlable por ninguna de las partes (Herrera, 2011).

Luego de revisar diferentes documentos relacionados con la fórmula polinómica se pueden señalar las siguientes ventajas del uso de la fórmula polinómica:

- Se ahorra esfuerzo y tiempo, ya que el cálculo es simple y se trabaja con las de hojas de cálculos.
- Se evitan los desgastes administrativos que implica llevar una contabilidad adicional para justificar el reajuste del precio.
- Se evita desacuerdos y discusiones que mayormente se produce entre la parte al verificar el precio nuevo y revisar la metodología del reajuste.
- Se garantiza el mantenimiento del justiprecio a través del tiempo, independientemente de la variación específica del precio, para impedir que cualquiera de las dos partes resulte perjudicado. (Herrera, 2011)

2.3.5. Contratos de construcción

Es un contrato específicamente negociado, para la fabricación de una activo o un conjunto de los activos, que usan íntimamente relacionados entre sí o son interdependientes en términos de su diseño, tecnología y función, o bien en relación con su último destino o utilización (Gutierrez , 2008).



2.3.5.1. Clases de contrato de construcción

Los contratos de construcción pueden ser:

- A precio fijo
- Con margen sobre el coste

Un contrato de construcción de precio fijo, es aquel en que el contratista acuerda un precio fijo, o una cantidad fija por unidad de producto y en algunos casos tales precios estos sujetos a cláusulas de revisión de precios.

Un contrato de margen sobre el coste, es el que se reembolsa los costes satisfechos por el mismo y definidos previamente en el contrato más un porcentaje de esos costes o una cantidad fija (Gutierrez , 2008).

2.3.5.2. Modalidad llave en mano

Es aquel que adjudica el conjunto del equipamiento de la central o la mayor parte a un único contratista en el contrato de esta modalidad de proyecto se fija el alcance, precio plazo de ejecución y las correspondientes garantías, penalizaciones y condiciones de pago (Sabugal & Gómez, 2006).

Un contrato llave en mano se define como contrato para el diseño, suministro, construcción, entrenamiento y puesta en marcha de los activos de un proyecto de acuerdo a rendimientos productivos contratados, por un precio fijo y a un plazo de entrega cerrado (Gomez & Jurado, 2001).

En un Contrato Llave en Mano, el contratista es responsable tanto del diseño como de la construcción de la planta; es decir, realiza todos los trabajos necesarios para la puesta en marcha de la planta por un precio acordado y en un tiempo determinado. No obstante, en la realidad, el constructor tendrá que implicarse activamente en todas las etapas del proyecto. En inglés el término "contrato llave en mano" se traduce como turnkey contract (Guzman F. , 2017).



El contrato “llave en mano” o “turnkey contract” (en términos del derecho anglosajón), es aquel en virtud del cual un contratista se obliga frente al cliente o contratante (en derecho público ante la entidad estatal contratante), a cambio de un precio, a concebir, construir y poner en funcionamiento una obra o proyecto determinado (Santacruz, 2009).

2.3.5.3. Componentes de un contrato llave en mano:

Un contrato llave en mano incluye, al menos, tres elementos:

- a) El diseño de la planta realizado por el contratista. Esto no excluye que ciertos aspectos del diseño ya estén definidos en el contrato o que la preparación del diseño constituye el objeto de un contrato separado, previo al contrato llave en mano. E cualquier caso, aun cuando el contrato sea únicamente para la construcción de la planta, el contratista tiene normalmente que elaborar un diseño detallado.
- b) El componente tecnológico, i.e., patentes, know how, etc., y toda la tecnología necesaria para realizar el trabajo, se entiende que está incorporada en el diseño. Sin embargo, en ciertos casos, el contratista utiliza su propia tecnología o la de otros en virtud de sus propios acuerdos contractuales con los titulares de los derechos de propiedad intelectual de la misma y conforme a lo que solicita el cliente o su ingeniero.
- c) Los suministros, la construcción y el montaje, también parte de las obligaciones del contratista. Incluso en la definición más restrictiva de un contrato llave en mano, el contratista es dueño de la construcción de la instalación completa lista para ser operada. Sin embargo, es habitual que el cliente exija al contratista, la contratación de subcontratistas determinados. De esta manera, el cliente trata de asegurarse la calidad de ciertos componentes o negociar directamente el precio con ciertos subcontratistas.



2.3.5.4. Características de los contratos de llave en mano

Según (Santacruz, 2009) En principio, puede decirse que las características principales que distinguen esta modalidad contractual, frente a otros de confección o locación de obra, la constituyen:

- a) La fusión, en una sola persona -el contratista- de la concepción y ejecución de la obra.
- b) La obligación global asumida por el contratista frente al cliente, de entregar una obra completamente equipada y en perfecto estado de funcionamiento.
- c) La invariabilidad del precio pactado.

2.3.5.5. Etapas

En términos generales, y tal y como sucede en la contratación tradicional de obras por parte de las entidades gubernamentales, existen, según (Santacruz, 2009), tres etapas: Precontractual, Contractual y Postcontractual:

- d) Etapa Precontractual: Corresponde a aquella en que la entidad contratante prepara el proyecto, y que incluye la estructuración técnica, financiera y legal del mismo y del proceso de selección, obedeciendo a las necesidades públicas (cuando se trata de contratación estatal) y los programas de gobierno. Dependiendo de la legislación particular de cada país habrá la etapa o la fase de negociación de algunas cláusulas contractuales y ajustes del proyecto, dependiendo de la complejidad de éste y la necesidad de aquellos, pues resulta en algunos casos tan complejos que necesariamente la adjudicación del mismo debe basarse en parámetros generales buscando “aterrizar” el objeto del contrato y los presupuestos establecidos. Podría decirse que tal selección se asemeja a la de los consultores o interventores cuya escogencia en países como Colombia se hace a través de concursos de méritos en donde



el factor de selección se da con base en las calidades o “méritos” del proponente, dejando a la postre la definición y ajuste económico del contrato.

- e) Etapa Contractual: Comprende la materialización del proyecto y la ejecución de la obra en todas sus fases hasta su terminación y recibo por parte del contratante. Dentro de ésta, igualmente se deben definir al inicio del contrato los ajustes definitivos y específicos del proyecto sobre los cuales el contratista se hace responsable de su ejecución tanto técnica como económica siendo de su entera responsabilidad los vacíos o indefiniciones o indeterminaciones en tales aspectos. Juega papel especial la participación de los equipos de control de calidad del contratista y el de supervisión del contratante a fin de contar con una adecuada construcción o culminación del proyecto.
- f) Etapa Postcontractual: Comprende el “cierre” del contrato, su liquidación y el seguimiento de las pólizas o garantías de calidad o estabilidad de las obras, dentro de los plazos y términos que éstas señalen.

2.3.6. Empresa Inmobiliaria A & H Ingenieros

La empresa Inmobiliaria A & H Ingenieros, es una empresa constructora que tiene como objeto la ejecución de obras públicas y privadas, las cuáles pueden ser de pequeña o gran magnitud, tales como: departamentos, viviendas, edificios, carreteras, fábricas, puentes, canales, autopistas, etc.

Durante estos años, en la empresa Inmobiliaria A & H Ingenieros hemos sembrado y cosechado los valores que rigen nuestra conducta empresarial. Estos son:

Garantía, al entregar la calidad ofrecida en los proyectos que ejecutamos, manteniendo de principio a fin la relación con nuestros socios y clientes dentro de los convenios suscritos.



Eficiencia lograda a través de una interacción fluida y constante entre todas las áreas de la empresa, lo que nos permite tener la sensibilidad y reflejos necesarios para adaptarnos a las demandas del mercado en tiempo real y anticiparnos a sus requerimientos.

2.3.6.1. Misión

Desarrollar una organización empresarial emprendedora, confiable y exitosa; dedicada a construir bienestar para todos los clientes.

2.3.6.2. Visión

Construir la empresa peruana más innovadora del sector.

2.4. Marco Conceptual

a) Contrato

El contrato se define como un acuerdo de voluntades para crear o transmitir derechos y obligaciones; es una especie dentro del género de los convenios. El convenio es un acuerdo de voluntades para crear, transmitir, modificar o extinguir obligaciones y derechos reales o personales; por lo tanto, el convenio tiene dos funciones: una positiva, que es crear o transmitir obligaciones y derechos, y otra negativa: modificarlos o extinguirlos. Preferimos decir derechos reales y personales, y no derechos patrimoniales, en virtud de que pueden existir derechos personales de contenido extrapatrimonial (Rojina, 2001).

b) Construcción

Es el arte de construir, es decir, realizar con los elementos necesarios y siguiendo un plan previamente establecido las obras requeridas para la elección de una edificación, una máquina, etc., empleando los materiales adecuados y las correspondientes normas técnicas según el caso. La parte de la misma que se ocupa del estudio,



desarrollo y dirección de obras industriales en nombre de construcción industrial (López & López-Colina, 2006).

c) Costos

Valor de sacrificio realizado para adquirir bienes o servicios (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 1998).

d) Costo de mano de obra

Precio que se paga por utilizar los recursos humanos. (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 1998).

e) Departamento

Se pueden definir como aquellas viviendas que son ofrecidas empresarialmente en régimen de alquiler, de modo habitual y debidamente dotados para su inmediata disponibilidad a cambio de un precio a las personas usuarias (Ceballos , 2006).

f) Documentación

La documentación es un proceso compuesto de varias actividades, a saber: Determinar qué información es necesaria e identificar los medios para conseguirla; Registrar la información descubierta y almacenarla en los contenidos apropiados (llamados documentos) o reunir los documentos ya existentes que contienen la información necesaria; Organizar los documentos para hacerlos más accesibles; y Transmitir realmente los documentos al usuario que necesita la información. La documentación podría corresponder igualmente a un parte específica de este proceso. De esta manera, la documentación podría significar el acto de registrar la información, o el acto de reunir u organizar los documentos (Guzman & Verstappen, 2002).



g) Empresa

Una organización es un sistema de actividades conscientemente coordinadas, formada por dos o más personas, cuya cooperación recíproca es esencial para la existencia de aquella. Una organización existe cuando hay personas capaces de comunicarse, están dispuesta a actuar conjuntamente, y desean obtener un objetivo común (Chiavenato, 2000).

h) Equipos de construcción

Maquinaria, vehículos, implementos auxiliares y herramientas, tanto nacionales como importados que emplee el contratista en la obra (Eyzaguirre, 2010).

i) Gastos generales y utilidades

Son los costos indirectos de una obra y serán siempre considerados en un solo monomio en la Fórmula Polinómica (Eyzaguirre, 2010).

j) Inversión

Colocación de fondos en un proyecto de economía real o financiera con la intención de obtener un beneficio en el futuro. Utilización de una parte de la producción corriente para aumentar el stock de capital (Mochón & Isidro, 2006).

k) Materiales

Materiales nacionales e importados que insume la obra, así como los materiales consumibles incluyendo gastos de comercialización (Eyzaguirre, 2010).

l) Mano de obra

Mano de obra Esfuerzo físico o mental empleado en la manufactura de un producto (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, & Kole, 1998).

m) Materia prima

Productos agrícolas, forestales o mineras que han sufrido poca o ninguna transformación y que formarán un producto terminado (Giraldo, 2006).



n) Proyecto

Se dice que el proyecto es el conjunto de elementos o partes interrelacionados de una estructura diseñada para lograr los objetivos específicos, o resultados proyectados con base en necesidades detectadas y que han sido diseñados como propuesta para presentar alternativas de solución a problemas planteados en él, por lo cual en el proyecto se debe diseñar la estrategia metodológica a partir de a cuál consideramos que podemos obtener el nuevo conocimiento como solución al problema (Tamayo, 2004).

o) Varios

Elementos no incluidos dentro de la mano de obra, material o equipo; por ejemplo; el flete de los materiales (Eyzaguirre, 2010).

2.5. Formulación de Hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

Los costos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, son establecidos inadecuadamente.

2.5.2. Hipótesis específicas

- a) El costo de la mano de obra en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, se establece de forma impropia.
- b) El costo de los materiales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, se evalúa de forma inadecuada.



- c) El costo de los equipos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, se establece de forma improcedente.
- d) Los gastos generales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, se evalúa de forma ineficaz.

2.6. Variables

2.6.1. Identificación de variables

Variable 1

Costos de construcción

2.6.2. Conceptualización de la variable

Variable 1:

Costos de construcción

Representan todos aquellos costos de materiales, equipos o mano de obra de la empresa constructora que se usan para dar apoyo logístico a la construcción (Martínez, 2016).



2.6.3. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Costos de construcción	Representan todos aquellos costos de materiales, equipos o mano de obra de la empresa constructora que se usan para dar apoyo logístico a la construcción (Martínez, 2016).	Los costos de construcción son los que se generan en alguna proporción por los costos directos e indirectos y mantienen una relación. Por ejemplo, los Honorarios de Construcción que pueden ser del 10% independiente del costo total del proyecto. Otros costos indirectos serían los impuestos y las pólizas de seguros, que son proporcionales a los costos de la obra (Acevedo, 2017)	Costos directos de construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Mano de obra • Materiales • Equipos • Terreno • Subcontrataciones • Costos del amoblado
			Costos indirectos de construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos generales • Expediente técnico • Gastos de supervisión • Costo de liquidación
			Costo total del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Precio de venta • Aplicación de la fórmula polinómica • Utilidad del proyecto • Punto de equilibrio

Nota. Elaboración propia



CAPÍTULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El tipo de la presente investigación es de naturaleza básica, se menciona que una investigación es básica cuando: “solo busca ampliar y profundizar el caudal de conocimientos científicos existentes acerca de la realidad. Su objeto de estudio lo constituyen las teorías científicas, las mismas que las analiza para perfeccionar sus contenidos” (Carrasco, 2005).

3.2. Enfoque de investigación

El presente estudio presenta el enfoque cuantitativo, según Gallardo, Eliana (2017) la investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables, para esta investigación se usó la medición numérica mediante porcentajes y tablas.

3.3. Diseño de investigación

Empleamos el Diseño no experimental porque no manipula en forma directa las variables, permitiéndonos observar el fenómeno tal y como se muestra en su contexto natural (Hernandez, 2014)

3.4. Alcance de la investigación

El presente estudio tiene un alcance descriptivo, porque pretende describir los costos de construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.



3.5. Población y muestra de la investigación

3.5.1. Población

Para la presente investigación la población el universo de estudio estuvo conformado por todos los expedientes técnicos para la construcción de departamentos desarrollados por la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. donde se analizó la información del expediente técnico del periodo 2017, que son un total de 06 departamentos. Dicha información fue completada por la encuesta al responsable de la empresa.

3.5.2. Muestra

La muestra en el presente trabajo de investigación, lo constituyó todos los expedientes técnicos para la construcción de departamentos que son 06 departamentos modalidad llave en mano por la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, la información fue complementada por la encuesta al representante de la empresa.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos que se utilizó para la recolección y tratamiento de la información que conduce al logro de los objetivos: General y específicos del presente trabajo de Investigación es como sigue:

3.6.1. Técnicas

- Análisis documental
- Entrevista

3.6.2. Instrumentos

- Ficha de revisión documentaria
- Guía de entrevista



3.7. Procesamiento de datos

Los datos obtenidos mediante la utilización de las técnicas e instrumentos antes mencionados, recurriendo a los informantes o fuentes también ya indicados, se incorporaron al programa computarizado de Excel; y con ellos se elaborarán informaciones en la forma de gráficos de pastel con ordenamientos de izquierda a derecha, de mayor a menor; y de barras, así como tablas, con precisiones porcentuales.



CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Resultados relacionados al objetivo general

4.1.1. Resumen de los costos directos de construcción

Tabla 2

Resumen de los costos directos de construcción

Costos Directos	Total, S/
Mano de obra	216,756.52
Materiales	144,473.36
Terreno	335,593.22
Equipos	22,185.67
Subcontratos	322,747.20
Amoblado	136,200.00
Total	S/ 1, 177, 955.97

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro de costos de construcción directos que no incluye el IGV se observa que la mano de obra tuvo un costo de S/ 216,756.52, los materiales generaron un costo que haciende a los S/ 144,473.36, mientras los equipos generaron solamente un monto total de S/ 22,185.67, y los costos del terreno fueron de S/ 335,593.22, los costos del subcontrato fueron de S/ 322,747.20 y finalmente el amoblado tuvo un costo de S/ 136,200.00.se llega a la conclusión de que los costos totales de la construcción de departamentos en costos de construcción indirectos totales fueron S/ 824,999.45.



4.1.2. Resumen de los costos Indirectos de Construcción

Tabla 3

Resumen de los costos indirectos de construcción totales

Costos Indirectos S/	
Expediente técnico	20,482.93
Gastos generales	353,928.72
Gastos de supervisión	55,159.20
Costo de liquidación	20,000.00
Total	S/ 449,570.85

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro de costos de construcción directos totales se observa que el expediente técnico genera un costo de S/ 20,482.93, los gastos generales generan un costo total de S/ 353,928.72, los gastos de supervisión generaron un costo total de S/ 55,159.20 y finalmente el costo de liquidación fue de S/ 20,000.00, Se llega a la conclusión de que los costos totales de construcción de departamentos en costos de construcción directos fueron de S/ 449,570.85.



4.2. Resultados relacionados al objetivo específico: a)

4.2.1. Costos directos de construcción

4.2.1.1. Mano de obra

Tabla 4

Mano de obra

Recurso	Cantidad	Unidad	Horas	Precio S/	Parcial S/
Topógrafo	1	hh	62	16.46	1,020.52
Operario	2	hh	4800	13.03	62,544.00
Oficial	1	hh	2400	11.53	27,672.00
Peón	5	hh	12000	10.46	125,520.00
Total					S/ 216,756.52

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro se puede observar que se gastó en el topógrafo un total de S/ 1,020.52, en el operario se gastó un total de S/ 62,544.00, en el oficial se gastó un total de S/ 27,672.00 y finalmente en el peón se gastó un total de S/ 125,520.00. Se llegó a la conclusión de que la mano de obra que se gastó en la construcción del departamento fue de un monto total S/ 216,756.52.



4.3. Resultados relacionados al objetivo específico: b)

4.3.1. Costos directos de construcción

4.3.1.1. Materiales

Tabla 5

Materiales

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Manguera de polietileno de 1"	rll	1	250.00	250.00
Clavos para madera c/c 3"	kg	121	5.20	628.99
Clavos para madera c/c 4"	kg	35	5.20	183.32
Alambre negro n°16	kg	611	5.20	3,177.95
Alambre negro n°8	kg	211	5.20	1,098.68
Clavos para calamina	kg	5	7.00	35.00
Auto perforante autoperforante	jgo	86	1.00	85.80
Fierro co. $F_y=4200$ kg/cm ² (grado 60)	kg	8758	3.05	26,713.39
Arena fina	m ³	16	30.00	476.53
Piedra mediana de 6"	m ³	33	30.00	980.42
Piedra mediana de 3"	m ³	1	30.00	32.45
Arena gruesa	m ³	10	30.00	287.88
Cable de cu. Desnudo t/suave 25 mm ²	m	40	9.00	360.00
Cable de cu. Tipo nh80 de 2.5 mm ²	m	1058	2.00	2,116.00
Cable de cu. Tipo nh80 de 4.0 mm ²	m	607	1.80	1,092.60
Cable de cobre subterráneo unipolar tipo n2xh 10 mm ² .	m	305	6.00	1,830.00
Cable vulcanizado nlt n°10	rll	1	350.00	175.00
Aislador de porcelana tipo carrete	pza	2	5.00	10.00
Cinta de seguridad	rll	3	50.00	150.00
Malla de seguridad	rll	1	90.00	90.00
Conos de seguridad	und	4	45.00	180.00
Cinta aislante x 20 mts.	und	65	5.50	358.60
Cintillos de amarre de pvc x 20cm.	und	70	0.30	21.00
Lavatorio ovalin sonet blanco	und	3	160.00	480.00
Inodoro tqe. Bajo normal blanco	und	3	240.00	720.00
Desague p/lavad. Crom. 1 1/4"	und	3	15.00	45.00
Trampa "p" cromada p/lavad.metusa 1 1/2"	und	3	15.00	45.00
Llave de caño pvc de 1/2"	und	1	12.00	12.00
Reflector de 250 watts vapor de sodio, equipo completo	und	1	180.00	180.00



Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/	
Luz de emergencia con bateria	und	14	70.00	980.00	
Artefacto tipo spot circular sad-tc2x18	und	6	80.00	480.00	
Pararrayo tipo ionizante cobertura pza de 50m.	pza	1	3,670.00	3,670.00	
Tablero de distrib. Gabinete metalicound de 24 polos tipo riel din para Empotrar	und	1	250.00	250.00	
Tablero de distrib. Gabinete metalicound de 18 polos tipo riel din para Empotrar	und	2	180.00	360.00	
Placa interruptor unipolar doble p/empotrar 15a, 220 v.	und	und	1	12.00	12.00
Placa interruptor unipolar triple p/empotrar 15a, 220 v.	und	und	6	15.00	90.00
Interruptor termomagnetico tipo	und	4	35.00	140.00	
Interruptor diferencial 25a, 220v, 30	und mA	3	250.00	750.00	
Interruptor termomagnetico tipo	und	8	30.00	240.00	
Placa interruptor unipolar simple	und	6	10.00	60.00	
Placa interruptor de conmutacion	und	4	15.00	60.00	
Interruptor termomagnetico tipo	und	2	40.00	80.00	
Interruptor horario digital 16a, 230v	und	2	110.00	220.00	
Interruptor termomagnetico tipo	und	34	65.00	2,210.00	
Borneras de bateria	par	64	18.00	1,152.00	
Caja de pase galvanizada de 6" x 6" x 4"	pza	5	15.00	75.00	
Socket de bakelita	und	2	5.00	10.00	
Caja octogonal plastico 4" x 2" x 2"	und	36	1.80	64.80	
Caja rectangular plastico 4" x 2" x 2"	und	58	1.60	92.80	
Foco ahorrador de 25 watts	und	2	15.00	30.00	
Cruceta metalica con stovoles para	und	36	4.00	144.00	
Lampara compacta ahorradora 18w	und	6	15.00	90.00	
Artefacto fluores. Led 2x18w. Luz	und	24	180.00	4,320.00	
Artefacto fluores. Suspendido led	und	6	200.00	1,200.00	
Panel solar monocristalino de 150w.	pza	32	600.00	19,200.00	
Placa tomacorriente bipolar doble	und	28	12.50	350.00	



Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Placa tomacorriente bipolar simple	und	14	10.50	147.00
Ladrillo pandereta 30x20x15cm.	und	2388	2.10	5,014.80
Ladrillo de arcilla k.k. De sogá	und	11134	1.30	14,474.20
Caja de registro de desague de 12" x	pza 24" según especifica ción	6	30.00	180.00
Cemento portland tipo i (42.5 kg)	bls	1267	26.00	32,942.79
Bisagra aluminiz. capuchina 4"x4"	und	51	6.00	306.00
Chapas forte para puerta princ. 2	und	12	75.00	900.00
Chapas forte puerta int. Pest,	pza	3	35.00	105.00
Cinta teflon	pza	27	1.60	43.85
Ocre rojo	kg	2	7.00	14.00
Soldadura cellocord 1/8"	kg	5	14.00	70.00
Mesa de madera aguano 4.00x1.80,	und	1	850.00	850.00
Impresora multifuncional tinta	und	4	900.00	3,600.00
Union universal de fo. Galv. De 3/4"	und	14	4.00	56.00
Cruceta de plástico de 5 mm.	cto	2	7.00	16.82
Niple de f° galv. De 3/4" x 1 1/2"	pza	6	3.50	21.00
Niple de f° galv. De 3/4" x 2"	und	8	3.50	28.00
Niple de f° galv. De 1/2" x 1 1/2"	und	6	2.50	15.00
Sumidero de bronce de 2"	und	3	8.50	25.50
Tub. Pvc sap presión c-10 ec de 1/2"	und	11	12.50	136.85
Tub. Pvc sap presión c-10 ec de 3/4"	und	14	16.50	225.75
Tub. Pvc sap presión c-10 ec 4" x 5m	und	6	85.00	510.00
Codo de 90°c/r pvc sap p/agua de 1/2"	und	15	1.60	24.00
Codo de 90°c/r pvc sap p/agua de 3/4"	und	20	2.80	55.04
Codo pvc sap 4" x 90°	pza	6	25.00	150.00



Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Codo de 90 pvc sal de 2"	und	14	3.50	49.00
Codo de 90° pvc sal de 4"	und	15	9.00	135.00
Codo de 45° pvc sal de 2"	und	3	3.50	10.50
Codo de 45° pvc sal de 4"	und	3	9.00	27.00
Tee sanitaria simp c/reduc pvc sal 4"a2"	und	3	10.50	31.50
Union simple pvc sap 3/4" c/r	und	7	2.50	18.29
Union simple pvc sap 1/2" c/r	und	4	1.50	5.64
Adaptador pvc sap 3/4"	und	14	2.50	35.00
Adaptador pvc sap 1/2"	und	6	1.80	10.80
Adaptador de tubo a caja pvc-cp de 20 mm.	pza	184	1.00	184.00
Adaptador de tubo a caja pvc-cp de 25 mm.	pza	4	1.50	6.00
Tubo pvc sal 2" x 3.00 m	pza	11	12.00	135.00
Tubo pvc sal 4" x 3.00 m	pza	18	26.00	464.75
Yee pvc sal de 4" x 2"	und	2	9.50	14.25
Yee pvc sal de 4" x 4"	und	2	9.50	14.25
Yee pvc sal de 2" x 2"	und	2	5.50	8.25
Sombrero de ventilacion pvc sal 2"	pza	2	12.00	24.00
Tubo pvc-cp 20 mm. P/inst. Eléctricas	pza	170	5.00	850.00
Tubo pvc-cp 40 mm. P/inst. Electricas	pza	18	9.00	157.50
Tubo pvc-cp 25 mm. P/inst. Electricas	pza	31	7.00	213.50
Curva pvc-cp 20 mm. P/inst. Electricas	pza	202	1.00	202.00
Curva pvc-cp 25 mm. P/inst. Electricas	pza	22	1.50	33.00
Valvula compuerta de bronce de 1/2"	und	3	22.00	66.00
Valvula compuerta de bronce de 3/4"	und	3	30.00	90.00
Valvula check de bronce de 3/4"	und	1	15.00	15.00
Valvula flotadora 3/4" c/bola de	und	2	50.00	100.00
Registro roscado de bronce de 4"	pza	3	14.00	42.00
Vidrio de 6 mm crudo reflectante Con marcos de aluminio e incluye accesorios	p2	331	10.50	3,473.32
Total				S/ 144,473.3

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios



En el presente cuadro de materiales se puede observar que fierro CO. fy=4200 kg/cm² (Grado 60) se obtuvo un costo total de S/ 26,713.39 y la cantidad fue de 8758 unidades, el panel solar monocristalino de 150W se obtuvo con un costo total de S/ 19,200.00 la cantidad fue de 32 unidades, los ladrillos de arcilla K.K. de sogá se obtuvieron con un monto total de S/ 14,474.20 cuya cantidad que se compro fue de 11134 unidades, en el cemento portland tipo I (42.5KG) con un costo total fue de S/ 32942.79, la cantidad total fue de 1267 unidades y finalmente en los vidrios de 6 mm crudo reflectante con marcos de aluminio e incluye accesorios con un monto total de S/ 3,473.32 cuya cantidad fue de 331 unidades, los demás costos fueron de S/ 47,669.66. Se llega a la conclusión que en la construcción de departamentos en la compra de los materiales se realizó un gastó un total de S/ 144,473.36.

4.4. Resultados relacionados al objetivo específico: c)

4.4.1. Costos directos de construcción

4.4.1.1. Equipos

Tabla 6

Equipos

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Estación total	he	36	15.00	543.74
Herramientas manuales	%MO	-	2,812.68	2,812.68
Casco amarillo	und	15	15.00	225.00
Botas de cuero punta de acero	par	15	40.00	600.00
Barbiquejo	und	15	4.00	60.00
Protector de oído	und	30	2.50	75.00
Alquiler de proyector	día	42	30.00	1,260.00
Alquiler de equipo de sonido	día	42	30.00	1,260.00
Guantes de jebe	par	45	12.00	540.00
Guantes de cuero	par	45	12.00	540.00
Respirador contra polvo	und	15	7.00	105.00
Chalecos reflectivos	und	15	45.00	675.00
Poncho impermeable	und	15	25.00	375.00
Arnés de cuerpo entero	und	3	220.00	660.00
Lentes de protección	und	15	8.00	120.00
Zapatos de protección	und	15	80.00	1,200.00



Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
ELECTRONIVEL DE 3m. CON SENSOR	und	2	80.00	160.00
Camión volquete 15 m3.	hm	4	150.00	547.17
Camioneta 4 x 2	día	60	80.00	4,800.00
Equipo de soldar	hm	7	10.00	73.35
Maquina soldadora	hm	6	8.00	48.00
Andamio metálico	he	-	1,251.69	1,251.69
Electrobomba p=2hp (presión / flujo)	und	1	1,500.00	1,500.00
Compactador vibra. Tipo canguro 4hp	he	24	10.00	238.65
Cargador s/llantas 125 hp 2.5 yd3.	hm	1	180.00	179.17
Martillo percutor	he	54	7.50	404.40
Vibrador de concreto 4 hp 2.40"	hm	52	7.50	388.39
Mezcladora concreto trompo 8 hp 9	hm	-	1,021.80	1,021.80
Winche de dos baldes (350kg) m.e. 3.6h	hm	-	249.76	249.76
Nivel de ingeniero	he	-	271.87	271.87
Total				S/ 22,185.67

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro de equipos se observa que las herramientas manuales costaron un total de S/ 2,812.68, el alquiler de proyector al igual que el alquiler de equipo de sonido fue de S/ 1,260.00, la camioneta 4 X 2 costo un monto total de S/ 4,800.00, los andamios metálicos tuvieron un costo total de S/ 1,251.69, las electrobombas P=2HP (PRESION / FLUJO) con un costo total de S/ 1,500.00 y finalmente la mezcladora concreto trompo 8 HP 9 con un costo total de S/ 1,021.80 mientras que los demás ítems generaron un gasto de S/ 8,279.50. Se llega a la conclusión de que los costos totales de la construcción de departamentos en los equipos fueron de S/ 22,185.67.



4.4.1.2. Terreno

Tabla 7

Terreno

	Unidad	Cantidad	P. unitario S/	Total, S/
Terreno	M2	88	3,813.56	335,593.22

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro de terreno se puede observar que el m2 del terreno de construcción genero un costo parcial de S/ 3,813.56 y un costo total de S/ 335,593.22 .se llega a la conclusión de que en la construcción de departamentos la compra del terreno genero un gasto total de S/ 335,593.22.

4.4.1.3. Subcontrataciones

Tabla 8

Subcontratos

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
S/c. De puerta de madera aguano tablero rebajado	-	50	300.00	15,000.00
S/c. De puesta a tierra según plano	-	-	2,400.00	2,400.00
Servicio de energía eléctrica	mes	12	100.00	1,200.00
S/c. De baranda de acero inoxidable según modelo	m	-	1,584.00	1,584.00
S/c. De ingeniería de detalle para sistema fotovoltaico	glb	-	1,200.00	1,200.00
S/c. De suministro e instalación de soporte metálico para paneles solares	und	-	1,920.00	1,920.00
S/c. De especialista en asistencia	-	-	8,000.00	8,000.00
S/c. De diseño y elaboración de letreros en madera	-	-	1,600.00	1,600.00
S/c. Instalaciones de luz y fontanería.	glb	1	30,500.00	30,500.00



Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
S/c. De consultoría de impacto ambiental	glb	1	17,000.00	17,000.00
S/c. De consultoría de actualización del programa ERP para control de obras.	glb	1	9,000.00	9,000.00
S/c. De consultoría de actualización del rof y mof de la empresa.	glb	1	8,000.00	8,000.00
S/c. De refrigerios para talleres	día	32	300.00	9,600.00
Servicio de comunicaciones	día	42	60.00	2,520.00
Servicio de legalización de libro de actas	und	1	80.00	80.00
S/c. De refrigerios para la comisión ambiental	día	10	100.00	1,000.00
Servicio de diagramación e impresión	glb	2	2,500.00	5,000.00
S/c. De refrigerios para talleres de socialización	día	2	350.00	0.70
Servicio de transporte	und	4	300.00	1,200.00
S/c. De consultoría de diseño de flujogramas	glb	1	5,000.00	5,000.00
S/c. De diagramación de flujogramas	glb	1	2,000.00	2,000.00
Servicio de impresión de flujogramas	und	3	1,500.00	4,500.00
Servicio de programa de especialización en marketing y promoción	prs	10	2,500.00	25,000.00
S/c. De refrigerios para capacitación	mes	4	350.00	1,400.00
S/c. De comunicación para convocatoria	glb	1	1,000.00	1,000.00
S/c. De producción de spot publicitario	und	10	500.00	5,000.00
S/c. De difusión de spot publicitario	und	1	2,000.00	2,000.00
S/c. De transporte masivo	glb	1	3,000.00	3,000.00
Servicio de hospedaje/persona	día	10	140.00	1,400.00
Servicio de alimentación/persona	día	10	90.00	900.00
Servicio de movilidad local /persona	día	10	80.00	800.00
S/c. De cerco perimétrico según diseño	m	22	260.00	5,720.00
Ascensor en edificio comunitario		1	150,000.00	150,000.00
Total				S/ 322,747.20

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros



Análisis y comentarios

En el presente cuadro de subcontrataciones se observa que las S/C. de puerta de madera aguano tablero rebajado m2 con un costo total de S/ 15,000.00, las S/C. de instalaciones de luz y fontanería con un costo total de S/ 30,500.00, las S/C. de consultoría de impacto ambiental un costo total de S/ 17,000.00, el servicio de programa de especialización en marketing y promoción tuvo el costo total de S/25,000.00, el S/C. de cerco perimétrico según diseño con un costo total de S/ 5,720.00 y finalmente el ascensor en edificio comunitario tiene un costo total de S/ 150,000.00, mientras los demás ítems generaron un costo total de S/ 229,527.20, en conclusión, el cuadro de subcontrataciones para la construcción de departamentos fue un total de S/ 322,747.20.

4.4.1.4. Costo del amoblado

Tabla 9

Costo del amoblado

Recursos	Cantidad	Precio por departamento S/	Total, S/ (6 departamentos)
Refrigeradora	1	2,000.00	12,000.00
Cocina	1	1,000.00	6,000.00
Muebles	1	6,000.00	36,000.00
Juego de sala	1	2,300.00	13,800.00
Camas	3	3,000.00	18,000.00
Televisión	3	3,000.00	18,000.00
Juego de comedor	1	2,000.00	12,000.00
Lavadora	1	1,400.00	8,400.00
Diseño de interiores	1	2,000.00	12,000.00
Total			S/ 136,200.00

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro del costo de amoblado se observa que el costo de la refrigeradora fue de S/ 2,000.00, mientras que la cocina tuvo un costo de S/ 1,000.00, de



la misma forma los muebles para los departamentos tuvieron el costo de S/ 6,000.00, mientras que el juego de sala fue de S/ 2,300.00, las camas como la televisión fueron de S/ 3,000.00 mientras que el juego de comedor y el diseño de interiores generaron un costo de S/ 2,000.00 finalmente la lavadora tuvo el costo de S/ 1,400.00, en conclusión, el cuadro de costos del amoblado de los 6 departamentos tuvo un costo total de S/ 136,200.00.



4.5. Resultados relacionados al objetivo específico: d)

4.5.1. Costos indirectos de construcción

4.5.1.1. Gastos generales

Tabla 10

Gastos generales

Cargo	Básico por día S/	Obligaciones del empleador S/	Gastos variables y ocasionales S/	Escolaridad aguinaldo y gratificaciones S/	Total, por persona S/	Total, de personas	Total, general/mes S/	Total, general/año S/
Residente de obra (profesional Arq. Ing.)	120.00	12.66	20.00	0.39	153.05	1	4,591.50	55,098.00
Auxiliar administrativo (técnico)	68.83	7.26	11.47	0.39	87.95	1	2,638.50	31,662.00
Topógrafo (técnico)	70.00	7.39	11.67	1.94	91.00	1	2,729.88	32,758.56
Maestro de obra	90.00	9.50	15.00	0.39	114.88	5	17,232.58	206,790.96
Almacenero de obra	60.00	6.33	10.00	0.39	76.72	1	2,301.60	27,619.20
Total							S/ 29,494.06	S/ 353,928.72

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros



Análisis y comentarios

En el presente cuadro de costos de gastos generales se observa que el residente de obra genera un costo de S/ 55,098.00, el auxiliar administrativo genera un costo de S/ 31,662.00, el topógrafo genera un costo total de S/ 32,758.56, el maestro de obra genera un costo de S/ 206,790.96 y finalmente el almacenero de obra genera un costo de S/ 27,619.20, se llega a la conclusión de que los costos totales de construcción de departamentos en gastos generales fueron de S/ 353,928.72.

4.5.1.2. Expediente técnico

Tabla 11

Expediente técnico

Cargo	Básico por día S/	Obligaciones del empleador S/	Gastos variables ocasionales S/	Escolaridad aguinaldo y gratificaciones S/	Total, por persona S/	por Días	Total, general S/
Especialista proyectista (profesional Arq. Ing.)	160,00	18,29	26,67	2,78	207,73	30	6,231.93
Especialista arquitecto	160,00	18,29	26,67	5,56	210,51	15	3,157.63
Asistente técnico dibujante (bachiller Arq. Ing.)	80,00	9,14	13,33	2,78	105,25	30	3,157.63
Especialista en sanitarias	160,00	18,29	26,67	5,56	210,51	15	3,157.63
Especialista en eléctrica	160,00	18,29	26,67	5,56	210,51	15	3,157.63
Topógrafo (técnico)	80,00	9,14	13,33	5,56	108,03	15	1,620.48
TOTAL							S/ 20,482.93

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros



Análisis y comentarios

En el presente cuadro de costos del expediente técnico se observa que el especialista proyectista genera un costo de S/ 6,231.93, tanto el especialista, el asistente técnico, especialista en sanitarias, especialista en eléctrica cada una de ellas genera un costo de S/ 3,157.63, finalmente el topógrafo, se llega a la conclusión de que los costos totales de la construcción de departamentos en costos del expediente técnico fueron S/ 20,482.93.

4.5.1.3. Gastos de supervisión

Tabla 12

Gastos de supervisión

Cargo	Obligaciones del empleador S/	Gastos variables y ocasionales S/	Escolaridad aguinaldo y gratificaciones S/	Total, por persona S/	Total, general/mes S/	Total, general/año S/
Supervisor de obra (profesional Arq. Ing.)	12.66	20	0.56	153.22	4,596.60	55,159.20
TOTAL						S/ 55,159.20

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro de costos de gastos de supervisión se observa que el supervisor de obra genera un costo de S/ 4,596.60 mensuales, el tiempo del desarrollo del presente proyecto fue de 12 meses donde genera un costo de S/ 55,159.20, se llega a la conclusión de que los costos totales de construcción de departamentos en gastos de supervisión fueron de S/ 55,159.20.



4.5.1.4. Costo de liquidación

Tabla 13

Costo de liquidación

Cargo	Total, general S/
Costo de liquidación	20,000.00
Total	S/ 20,000.00

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro de liquidación se observa que el costo fue S/ 20,000.00 donde se concluye que el costo total en la liquidación fue de S/ 20,000.00 en la inmobiliaria A & H Ingenieros.

4.5.2. Costo total del proyecto

Tabla 14

Costos de construcción totales

Costos	Total, S/
Costos Directos	1, 177, 955.97
IGV	212 032.07
Total Costos Directos:	1, 389, 988.04
Costos Indirectos	
Gastos generales	353,928.72
IGV 18%	63,707.17
Total	417,635.89
Expediente técnico	20,482.93
IGV	3,686.93
Total	24,169.86
Supervisión	55,159.20



IGV	9,928.66
Total	65,087.86
Liquidación	20,000.00
IGV	3,600.00
Total	23,600.00
Total Costos Indirectos:	530, 493.60
<hr/>	
Costo Total del Proyecto:	S/ 1,920,481.65

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro se puede observar el costo total del proyecto que incluye el IGV, donde los costos más relevantes fueron los costos directos, donde está la mano de obra, materiales, terreno, equipos, subcontratos y amoblado generando un costo de S/ 1, 389, 988.04, de la misma forma los gastos generales tuvieron gran incidencia con un total de S/417,635.89, se concluye que el costo total del proyecto incluido el IGV es de S/ 1, 920,481.65

4.5.2.1. Costo por departamento 88 m2

Tabla 15

Costo por departamento construido y amoblado

Departamento	Costo S/
Departamento 01	320, 080.27
Departamento 02	320, 080.27
Departamento 03	320, 080.27
Departamento 04	320, 080.27
Departamento 05	320, 080.27
Departamento 06	320, 080.27
TOTAL	S/ 1, 920, 481.65

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros



Análisis y comentarios

En el presente cuadro de costos del departamento construido y amoblado que incluye el IGV es de S/ 320,080.27 por cada departamento, los costos son sin la utilidad que es del 20%, se llega a la conclusión de que los costos por cada departamento construido y amoblado fueron de S/ 320,080.27.

4.5.2.2. Valor referencial del proyecto

Tabla 16

Valor referencial del proyecto

Costos	Total S/
Costos directos	1, 177, 955.97
Gastos generales	353,928.72
Utilidad (20% costo directo)	235,591.19
TOTAL:	1, 767, 475.88
Igv (18%)	318,145.66
Total	2, 085, 621.54
Expediente técnico	20,482.93
Igv	3,686.93
Total	24,169.86
Supervisión	55,159.20
Igv	9,928.66
Total	65,087.86
Liquidación	20,000.00
Igv	3,600.00
Total	23,600.00
Valor Referencial del Proyecto	S/ 2,198,479.26

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros



Análisis y comentarios

En el presente cuadro del valor referencial del proyecto que no incluye el IGV se observa que los costos más relevantes fueron los costos directos, generando un costo de S/ 1, 177, 955.97, de la misma forma los gastos generales tuvieron gran incidencia con un total de S/ 353,928.72, con una **utilidad de S/ 235,591.19**. Se concluye que el **Valor Referencial del Proyecto incluido el IGV es de S/ 2,198,479.26**.

4.5.2.3. Precio de venta por departamento

Tabla 17

Venta por departamento

Venta por Departamento		
S/	366,413.21	Con IGV

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro de venta por departamento que incluye la utilidad del 20% del costo directo se observa que la venta por departamento tuvo un costo de S/ 366,413.21 cada uno de los departamentos se llega a la conclusión que los costos por venta del departamento con la utilidad fueron de S/ 366,413.21.

4.5.2.4. Aplicación de la fórmula polinómica

Monomio	Factor	(%) Símbolo	Índice	Descripción
1	0.257	100.000 MO	47	Mano de obra inc. leyes sociales
2	0.067	37.313	38	Hormigón
		62.687 CE	21	Cemento Portland tipo i
3	0.070	7.143	34	gasolina
		45.714	03	Acero de Construcción corrugado



		47.143 MD	44	Madera terciada para carpintería
4	0.064	67.187 AT	12	Artefacto de alumbrado interior
		26.563	48	Maquinaria y equipo nacional
		6.250	74	Tubería de pvc para electricidad (Sap)
5	0.542	100.000 I	39	Índice general de precios al consumidor

Tabla 18

Aplicación de la fórmula polinómica

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

K = 2,72%

Variación del Costo Directo Total (Sin IGV) = 2.72% (S/ 1, 177, 955.97) = S/ 32, 040.40

Variación del Costo Directo Total (Con IGV) = 2.72% (S/ 1, 389, 988.04) = S/ 37, 807.67

Variación del Costo Directo por departamento (Sin IGV) = S/ 5, 340.07

Variación del Costo Directo por departamento (Con IGV) = S/ 6, 301.28

Análisis y comentarios

En el caso de contratos de obras pactados en moneda nacional, las bases establecerán las fórmulas de reajuste. Las valorizaciones que se efectúen a precios originales del contrato y sus ampliaciones serán ajustadas multiplicándolas por el respectivo coeficiente de reajuste “K” que se obtenga de aplicar en la formula o formulas polinómicas, los índices unificados de precios de la construcción que publica Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, correspondiente al mes en que debe ser pagada la valorización. La fórmula Polinómica, constituye un procedimiento convencional de cálculo para obtener el valor de los incrementos de costos que experimentan los presupuestos de una obra en el tiempo. Es la representación matemática de la estructura de costos de un presupuesto. Luego de reemplazar los componentes de los índices unificados del INEI, dará como resultado el “K” que permite actualizar el costo de una obra (o parte de ella que es el avance de ejecución) a



partir de la fecha del presupuesto base, por el incremento que se genera en cada uno de los elementos componentes, esto en el proceso de valorización.

Donde obtenemos un coeficiente de variación de $K = 2.72 \%$ y una variación del costo directo incluido IGV de S/ 37, 807.67 y sin IGV de S/ 32, 040.67.

4.5.2.5. *Tiempo de ejecución*

Tiempo de ejecución de la construcción de los departamentos es de 12 meses, donde se

$$0.257*(MOr / MOo) + 0.067*(CEr / CEo) + 0.070*(MDr / MDo) + 0.064*(ATr / ATo) + 0.542*(Ir / Io)$$

incurrió a los costos descritos anteriormente.

4.5.2.6. *Penalidad Aplicada*

Penalidad: $0.1\% \times \text{Precio de Venta} / \text{Factor por Plazo Vigente en Días}$

Días Penalizados: 23

Precio de Venta por Departamento (incluido IGV): S/ 366 413.21

Penalidad por Departamento: 2.3%

Tabla 19

Penalidad por Departamento

Costos	Total, S/
Penalidad por departamento	8,427.50
Penalidad Aplicada (6 departamentos)	S/ 50, 565.02

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro se tuvo una penalidad de 23 días por el incumpliendo de la fecha de entrega de los departamentos, el valor de la penalidad fue de S/ 8,427.50 (incluido IGV) por departamento, teniendo una penalidad aplicada por los seis (6) departamentos de S/ 50, 565.02 (incluido IGV) el cual repercute en el costo final del departamento por lo tanto la empresa inmobiliaria A & H Ingenieros tiene perdidas.



4.5.2.7. Costo real por departamento (88 m²)

Tabla 20

Costo real por departamento.

Costos	Total S/
Costo proyectado por departamento	320, 080.27
Reajuste Fórmula polinómica	6, 301.28
Penalidad	8,427.50
Costo real por departamento (incluido IGV) S/	334, 809.05
Costo real del proyecto (incluido IGV) S/	2, 008, 854.30

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro se observa el costo total proyectado por departamento donde el costo de construcción fue S/ 320, 080.27, el reajuste polinómico por departamento es de S/ 6, 301.28 y la penalidad S/ 8,427.50, resultando el costo real por departamento S/ 334, 809.05 (incluido IGV). Donde el costo del proyecto (6 departamentos) es S/ 2, 008,854.30.

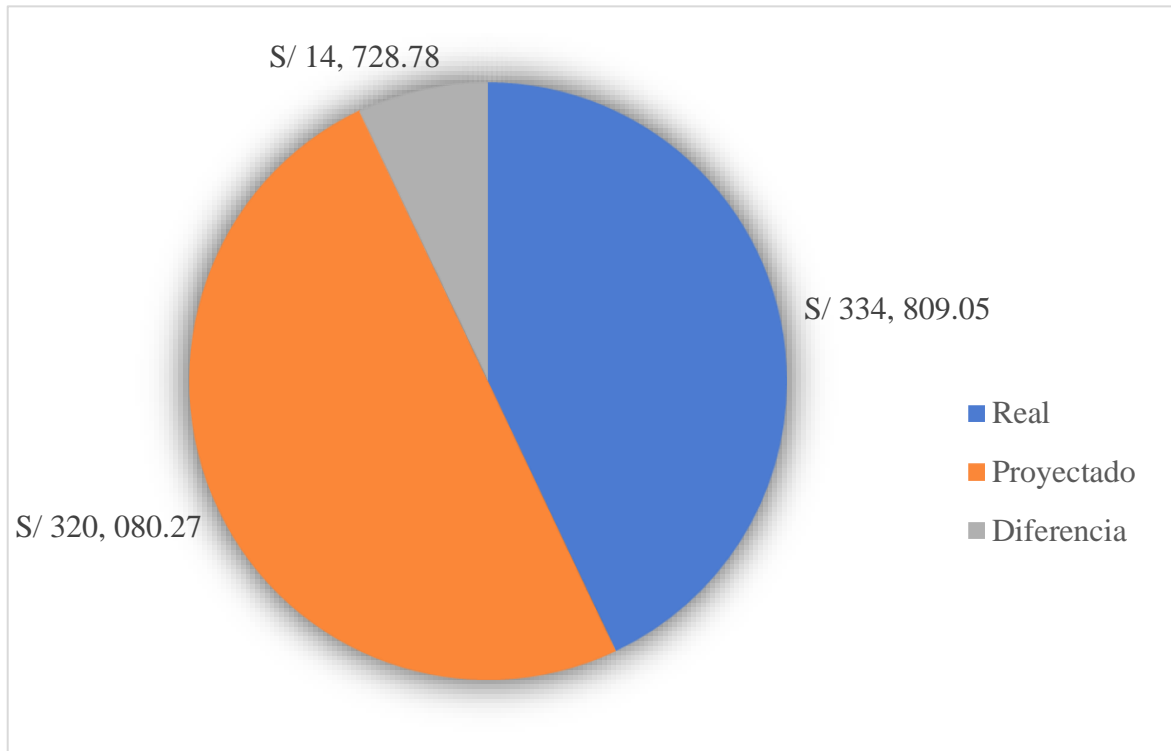


Figura 1: Diferencia entre el costo proyectado y el costo real por departamento

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En la presente figura se observa que costo proyectado del departamento fue de S/ 320,080.27 en cual tuvo un aumento por la penalidad aplicada de S/ 8 427.50 y un reajuste polinómico de S/ 6,301.28, haciendo que la empresa inmobiliaria A & H Ingenieros aumente sus costos por departamento en S/ 14,728.78. (incluido IGV). Resultando un aumento total del costo del proyecto por la construcción de 6 departamentos: S/ 88,372.68 (incluido IGV) o S/ 74,892.10 (sin IGV).

4.5.2.8. Utilidad real del proyecto

Tabla 21

Variación en la utilidad del proyecto

Utilidad	Total S/
Utilidad proyectada	235,591.19



(Variación del costo)	(74, 892.10)
Utilidad real del proyecto	S/ 160, 699.08

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro se observa una utilidad proyectada del proyecto que fue S/ 235, 591.19, y una variación del costo de S/ 74, 892.10 disminuyendo la utilidad inicial proyectada por la empresa dando como resultado una utilidad real de S/ 160, 699.08 (no incluye IGV).

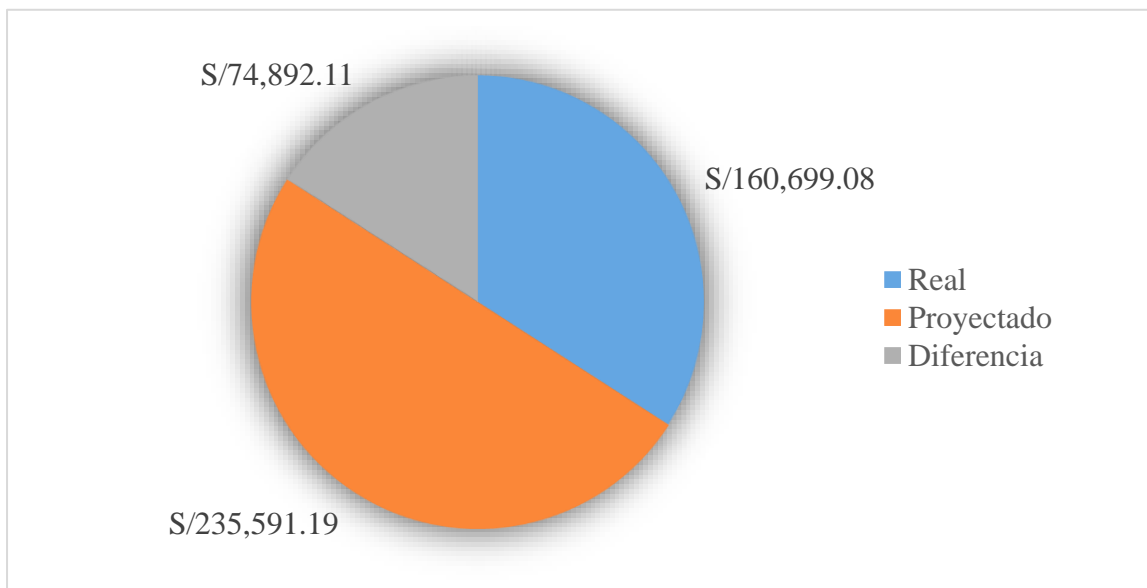


Figura 2: Diferencia entre la utilidad proyectada y la utilidad real

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

4.5.2.9. Resultados de revisión documental

Tabla 22

Según ficha de observación pregunta 01



Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En la presente tabla de acuerdo a la revisión documentaria se observa que la empresa

Preguntas	Resultados de la revisión documentaria		Observaciones
	Si	No	
De acuerdo a la revisión documentaria, ¿La empresa considera en sus costos de construcción la mano de obra?	X		

considera en sus costos la mano de obra.

Tabla 23

Según ficha de observación pregunta 02

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En la presente tabla de acuerdo a la revisión documentaria se observa que la empresa realiza

Preguntas	Resultados de la revisión documentaria		Observaciones
	Si	No	
De acuerdo a la revisión documentaria, ¿La empresa realiza el pago de salarios o remuneraciones del personal? ¿Como?	X		Semanal

el pago de salarios o remuneraciones del personal semanalmente.



Tabla 24

Según ficha de observación pregunta 03

Preguntas	Resultados de la		Observaciones
	revisión documentaria		
	Si	No	
De acuerdo a la revisión documentaria, ¿La empresa realiza un análisis y verificación de costos y gastos por proyecto?	X		

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En la presente tabla de acuerdo a la revisión documentaria se observa que la empresa realiza un análisis y verificación de costos y gastos por proyecto.

Tabla 25

Según ficha de observación pregunta 04

Preguntas	Resultados de la revisión		Observaciones
	documentaria		
	Si	No	
De acuerdo a la revisión documentaria, ¿La empresa financia los materiales de construcción?	X		Capital propio Financiamiento bancario

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En la presente tabla de acuerdo a la revisión documentaria se observa que la empresa financia los materiales de construcción mediante capital propio y financiamiento bancario.



Tabla 26

Según ficha de observación pregunta 05

Preguntas	Resultados de la		Observaciones
	revisión documentaria		
	Si	No	
De acuerdo a la revisión documentaria, ¿La empresa posee maquinarias propias o alquiladas?	X		Propias y alquiladas

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En la presente tabla de acuerdo a la revisión documentaria se observa que la empresa posee maquinarias propias y además alquila maquinarias.

Tabla 27

Según ficha de observación pregunta 06

Preguntas	Resultados de la		Observaciones
	revisión documentaria		
	Si	No	
De acuerdo a la revisión documentaria, ¿Para determinar el costo del departamento se considera la depreciación?	X		

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En la presente tabla de acuerdo a la revisión documentaria se observa que la empresa considera la depreciación para determinar el costo del departamento.



CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación, todos los resultados obtenidos se presentan según la relevancia y análisis de estas, que se obtuvieron mediante el análisis de la información documental constituida por la información contable alcanzada por la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, donde se identificó y evidencio lo que se presenta a continuación.

5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significados

Los costos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. son antitécnicos como se evidencio en los resultados donde los gastos más relevantes fueron en los operarios con un total de S/ 62,544.00, haciendo que todos los gastos de la mano de obra en la construcción del departamento fue de un monto total S/ 216,756.52 como se observa en la tabla N° 2, con relación a los gastos realizados en los materiales para la construcción de departamentos se realizó un gastó un total de S/ 144,473.36 como se observa en la tabla N° 3. Con relación a costo en los equipos se observa que el costo más relevante fue de las herramientas manuales costaron un total de S/ 2,812.68 los costos totales de la construcción de departamentos en los equipos fueron de S/ 22,185.67 como se observa en la tabla N° 4, mientras que el gasto de subcontrataciones para la construcción de departamentos fue un total de S/ 322,747.20 como se observa en la tabla N° 6. Mientras que los costos indirectos de construcción están constituidos por los gastos generales, expediente técnico, gastos de supervisión, costo de liquidación que está conformado por el especialista proyectista, el especialista arquitecto, un asistente técnico, especialista en sanitarias, especialista en eléctrica y un topógrafo donde se observó que el expediente técnico constituido genera un costo de S/ 20,482.93 como se observa en la tabla N° 10, mientras que el total de los gastos



generales generan un costo total de S/ 353,928.72 como se observa en la tabla N° 9, los gastos de supervisión generaron un costo total de S/ 55,159.20 como se observa en la tabla N° 11 y finalmente el costo de liquidación fue de S/ 20,000.00 como se observa en la tabla N° 12, donde el costo total de construcción de departamentos en costos de construcción directos fue de S/ 449,570.85 según la tabla N° 13. En la tabla 14 se pueden observar el costo total del proyecto que incluye el IGV, donde se observa que los costos directos con IGV costo de S/ 1, 389, 988.04, de la misma forma los gastos generales tuvieron gran incidencia con un total de S/ 417,635.89 como se observa en la tabla N° 14, se concluye que el costo total del proyecto incluido el IGV es de S/ 1, 920,481.65, en la tabla 16 se observa el valor referencial del proyecto que incluye el IGV que es un total de S/ 2,198,479.26. por lo tanto, el precio de venta del departamento con la utilidad fue de S/ 366,413.21 como se observa en la tabla N° 17. En la figura 01 se observa la diferencia entre el costo proyectado y el costo real por departamento, donde el costo proyectado del departamento fue de S/ 320, 080.27 en cual tuvo un aumento por la penalidad aplicada de S/ 8 427.50 y un reajuste polinómico de S/ 6, 301.28 como se observa en la tabla N° 18, haciendo que la empresa inmobiliaria A & H Ingenieros aumente sus costos por departamento en S/ 14, 728.78 como se observa en la figura N° 1. (incluido IGV). Resultando un aumento total del costo del proyecto por la construcción de 6 departamentos: S/ 88, 372.68 (incluido IGV) o S/ 74,892.10 (sin IGV).



5.2. Evaluación y análisis financiero

5.2.1. Análisis financiero del proyecto

Tabla 28

Ratio de rentabilidad neta sobre ventas.

<i>Ratio de rentabilidad neta sobre ventas</i>	Total S/
Valor Referencial del Proyecto	2,198,479.26
Valor de venta	1, 863, 118.02
Utilidad proyectada	235, 591.19
Utilidad real	160, 699.08
<i>Ratio de rentabilidad proyectado</i>	12.64%
Ratio de rentabilidad real	8.64%
Variación (-)	4%

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

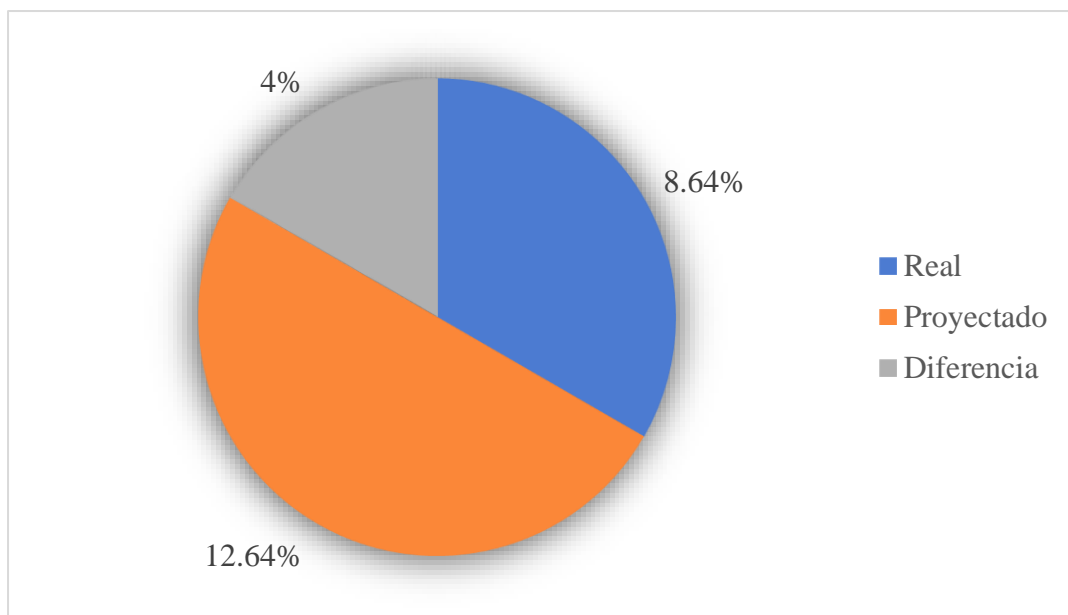


Figura 3: Diferencia entre la ratio de rentabilidad sobre ventas proyectado y el real

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros



Análisis y comentarios

En el presente cuadro se observa la ratio de rentabilidad sobre ventas proyectado que fue de 12.64% y la ratio de rentabilidad sobre ventas real que es de 8.64%, dándonos una diferencia de 4% que afecta considerablemente la rentabilidad y los intereses de la empresa.

5.2.2. VAN y TIR del proyecto

Tabla 29

VAN y TIR del proyecto.

VAN y TIR (Proyectado)	Total
Costo de Capital (Proyectado)	12.64%
VAN (Proyectado)	27, 781.66
TIR (Proyectado)	14%
VAN y TIR (Real)	Total, S/
Costo de Capital (Real)	8.64%
VAN (Proyectado)	7, 430.41
TIR (Proyectado)	9%

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En el presente cuadro se observa un VAN proyectado de S/ 27, 781.66, un VAN real de 7, 430.41 y una TIR proyectada de 14%, una TIR real de 9%.



5.2.3. Punto de Equilibrio del Proyecto

Tabla 30

Punto de Equilibrio Proyectado del proyecto

Costo directo por departamento	231,664.67
Precio de venta por departamento =	366,413.21
Costos indirectos total =	530,493.60
Margen de contribución por departamento =	134,748.54
Punto de equilibrio =	Costos fijos/margen de contribución = 3.9

Demanda (n° de departamentos)	Ingresos S/	Costos indirectos S/	Cd+ci S/	Margen de contribución S/
0	0.00	530,494	530,493.60	530,493.60
1	366,413.21	530,494	762,158.27	395,745.06
2	732,826.42	530,494	993,822.94	260,996.52
3	1,099,239.63	530,494	1,225,487.61	126,247.98
3.9	1,433,985.81	530,494	1,433,985.81	0.00
4	1,465,652.84	530,494	1,457,152.28	8,500.56
5	1,832,066.05	530,494	1,688,816.95	143,249.10
6	2,198,479.26	530,494	1,920,481.62	277,997.64

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros



Tabla 31

Punto de Equilibrio real del proyecto

Costo directo por departamento	237,965.95
Precio de venta por departamento =	366,413.21
Costos indirectos total =	530,493.60
Margen de contribución por departamento =	128,447.26
Punto de equilibrio =	Costos fijos/margen de contribución = 4.2

Demanda (n° de departamento s)				
Ingresos S/	Costos indirectos S/	Cd+ci S/	Margen de contribución S/	
0.00	530,494	530,493.60	530,493.60	
366,413.21	530,494	768,459.55	402,046.34	
732,826.42	530,494	1,006,425.50	273,599.08	
1,099,239.63	530,494	1,244,391.45	145,151.82	
1,465,652.84	530,494	1,482,357.39	16,704.55	
4.2 1,538,935.48	530,494	1,538,935.48	0.00	
1,832,066.05	530,494	1,720,323.34	111,742.71	
2,198,479.26	530,494	1,958,289.29	240,189.97	

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

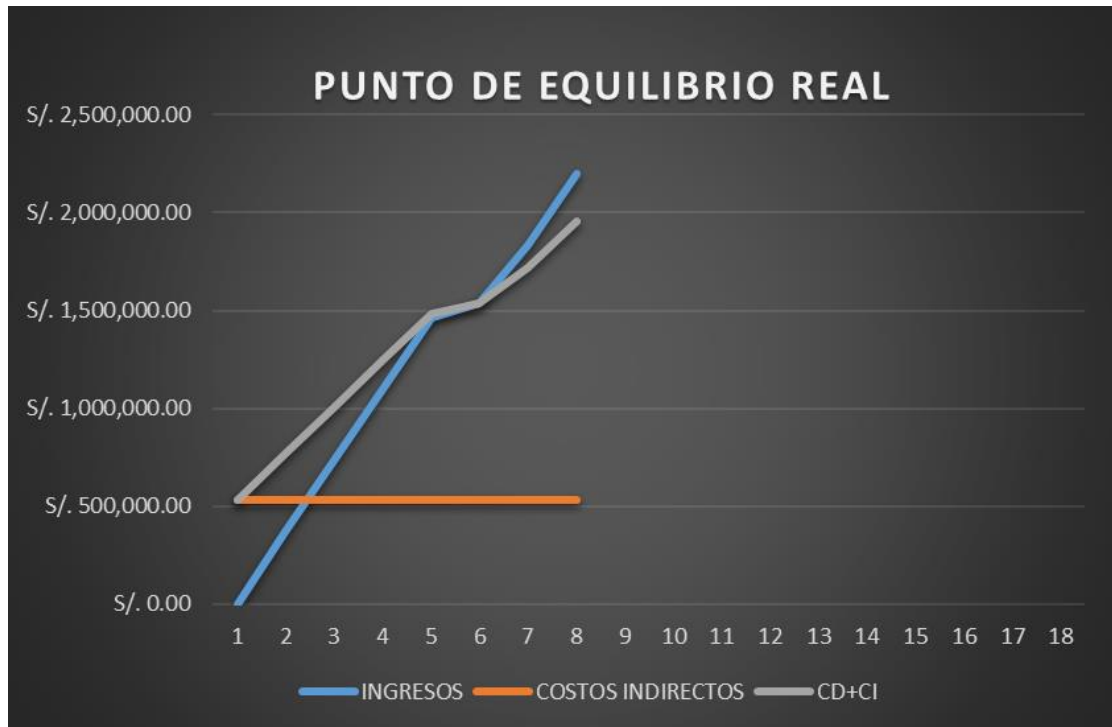


Figura 4: Punto de equilibrio real

Nota: Base de datos de inmobiliaria A & H Ingenieros

Análisis y comentarios

En los presentes cuadros se observa un punto de equilibrio proyectado de 3.9 departamentos y un punto de equilibrio real de 4.2.



5.3. Limitaciones del estudio

Durante el desarrollo de una investigación es frecuente tener limitaciones, en la ejecución del presente trabajo de investigación se encontraron las siguientes limitaciones:

5.3.1. Con relación al trabajo de campo

Con respecto a las limitaciones en el trabajo de campo, se tuvo el acceso permitido donde se desarrolló el trabajo de campo, el cual se desarrolló en la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco.

5.3.2. Con relación a las limitaciones económicas

Con respecto a las limitaciones económicas que se presentó durante el desarrollo de la presente investigación fueron superadas y correctamente tratadas sin tener mayores inconvenientes.

5.4. Comparación crítica con la literatura existente

Los resultados de la investigación se comparan con la tesis desarrollada por el autor Daniel Romeo Marroquín Álvarez, en su tesis: “Estudio financiero para la construcción de un edificio de departamentos” en el año 2008. Donde llega a los siguientes resultados, 1) Dentro del mercado inmobiliario, la construcción de edificios de departamentos para la venta, representa un segmento de mercado interesante para la empresa para la cual se desarrolla el presente estudio, con el mismo se establece un análisis financiero, que permite determinar la rentabilidad de ejecutar un proyecto en condiciones similares al presente. 2) Dentro del análisis financiero realizado, se determina que la ejecución de este tipo de inversiones, representa un alto riesgo, razón por la cual se demuestra la viabilidad económica del proyecto a través de diferentes indicadores financieros, que permiten reflejar, que el mismo es atractivo para el inversionista. 3) De acuerdo al presente trabajo se estableció que al realizar la construcción del edificio de departamentos en la zona diez de la ciudad capital de Guatemala, a través, de financiamiento bancario, se logra alcanzar un alto rendimiento



del dinero en el tiempo, ya que el valor actual neto muestra un valor positivo y el costo financiero no es representativo en comparación a este. 4) Los valores obtenidos al realizar el análisis de la relación beneficio – costo, muestran que el proyecto es bueno para su ejecución, ya que los mismos son superiores a uno.

Los resultados de la presente investigación se comparan con los resultados obtenidos por Bustamante Lazarte, (2016) en la tesis intitulada “Análisis de la Estructura de los Costos de los Recursos Humanos y de la Obligaciones Laborales de la Empresa Constructora Generación Argus E.I.R.L – Cusco, Periodo 2015”, donde llega a los siguientes resultados, La constructora Generación Argus E.I.R.L ha incurrido en incumplimiento de obligaciones laborales referidas al pago de Compensación por Tiempo de Servicio y Gratificaciones, lo cual va generar contingencias laborales que van a afectar su estructura financiera, 2) . La empresa constructora Generación Argus E.I.R.L registra el pago de las remuneraciones de su personal a través de dos medios, el primero por el uso de planillas de jornales que considera todos los aspectos laborales del trabajador el segundo lo efectúa por Recibo de Honorarios, situación que inobserva la legislación laboral de la industria de la construcción dándose diferencias por porcentajes y montos totales anuales. 3) Por efecto del incumplimiento de los aspectos laborales de Compensación por Tiempo de Servicio y Gratificaciones en los que incurre la empresa constructora Generación Argus E.I.R.L, presenta un monto acumulado anual que afecta la estructura de costos de cada proyecto de la construcción que desarrolla.

En el marco teórico de la presente investigación donde están las teorías que fueron conseguidas durante la revisión de literatura, nos sirvió como una guía para los investigadores, permitiendo de esta manera, realizar adecuadamente las hipótesis y variables, así de la misma forma la determinación de las dimensiones de la presente investigación, con



el fin de no tener errores, de tal forma que sustenten y respalden la literatura usada en la presente investigación.

Costos de construcción son los que se generan en alguna proporción por los costos directos y mantienen una relación. Por ejemplo, los Honorarios de Construcción que pueden ser del 10% independiente del valor de la obra. Otros costos indirectos serían los impuestos y las pólizas de seguros, que son proporcionales a los costos de la obra. Sin embargo, en cada país puede haber otros costos indirectos.

Concepto de Costos en un proyecto de edificación: Los proyectos de construcción para la edificación deben completarse coordinadamente de acuerdo a planos y especificaciones previas, respetando las otras restricciones impuestas en el proceso de construcción, que generalmente son exclusivas para cada proyecto. A pesar de la similitud entre proyectos, existen siempre elementos distintos que hacen a cada proyecto único, tales como el tipo de suelo, la inclemencia del tiempo, la disponibilidad de materiales y recursos, la calidad de la mano de obra, etc. (Acevedo, 2017).

5.5. Implicancias del estudio

5.5.1. Implicancia práctica

La implicancia práctica del presente trabajo de investigación ayuda a mejorar y evaluar los costos de construcción de departamento de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad del Cusco, porque al desarrollarse el análisis de la gestión contable permite tener a la empresa un análisis de los costos que incurren más, también permite que la empresa evalúe su rentabilidad, los cuales permitirán a los directivos tomar decisiones adecuadas para el beneficio de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L.



CONCLUSIONES

1. Los costos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, son establecidos inadecuadamente, ya que no se considera todos los gastos que se generan en la construcción del departamento, según los resultados obtenidos los gastos más incurridos fueron en el precio del terreno para la construcción de departamentos que fue un total de S/ 335,593.22, de la misma forma los subcontratos S/ 322,747.20, donde se tiene que evaluar, en la mano de obra que se gastó en la construcción del departamento un monto total de S/ 216,756.52, mientras que en la compra de los materiales se gastó un total de 216,756.52, mientras tanto los equipos fueron de S/ 22,185.67.
2. El costo de la mano de obra en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, se establece de forma impropia, la mayor inversión se da a los colaboradores que presentan un cargo profesional y una menor inversión a los peones, lo cual debería ser, al contrario, el peón es el encargado de realizar el trabajo más pesado por ende la empresa debe invertir más en sus peones que en profesionales.
3. El costo de los materiales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, se determinó que los materiales más costosos para el desarrollo de la obra fue el fierro CO. $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ (Grado 60) que tuvo un costo total de S/ 26,713.39 en 8758 unidades, el segundo material más costoso fue



el panel solar monocristalino de 150W con un costo total de S/ 19,200.00 en 32 unidades, el tercer material más costoso fueron los ladrillos un total de 11134 unidades que costaron S/ 14,474.20, finalmente los materiales que se utilizaron durante el proceso de construcción de departamentos tuvieron un costo total de S/ 144,473.36.

4. Para los equipos de construcción se consideraron el alquiler de camioneta el cual costo S/ 4,800.00, las herramientas manuales y los andamios metálicos costaron un total de S/ 4,064.37, las electrobombas P=2HP (PRESION / FLUJO) con un costo total de S/ 1,500.00, la mezcladora concreto trompo 8 HP 9 con un costo total de S/ 1,021.80 por ultimo los ítems generaron un gasto de S/ 8,279.50. por lo que se concluye que el costo de los equipos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017 obtuvo un costo un total de S/ 22,185.67.
5. Los gastos generales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, es considerable, ya que se establece costos que no fueron planificados el cual incurre en la empresa constructora que no queda implícitamente reflejado en la obra, es decir el gasto de una empresa ocupa el costo del proceso de construcción, manteniendo su funcionamiento operativo en forma efectiva y eficiente desde el inicio hasta la finalización de la construcción.



RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los ingenieros revisar los casos especiales detalladamente ya que si en la lista de los rendimientos del proyecto falta alguna actividad que pueda afectar significativamente el costo de la mano de obra perjudicara a la empresa. Es necesario siempre realizar un documento por escrito para comprobar la existencia del compromiso entre ambas partes (contratante y contratista), para poder llevar así en buenos términos la ejecución del proyecto. Es importante también enumerar claramente las obligaciones que se contraen, esto permite que el cliente conozca con exactitud el servicio que se le brindará, se sugiere realizar consultas con un abogado por ambas partes antes de la firma de cualquier contrato, incluyendo el de prestación de servicios, estas recomendaciones evitaran problemas futuros.
2. Se recomienda a los encargados de realizar el trabajo físico que utilicen varios tipos de revestimientos a base a diferentes materiales, además se recomienda a directivos encargados de determinar el costo de la mano de obra que por experiencia obtenida en anteriores construcciones tradicionales se realicen los cálculos de manera precisa y detallada para evitar que se generen sobre costos del proyecto o peor aún que se presupueste con una cantidad menor al precio real del Ítem lo que afectaría de manera seria las ganancias del mismo.
3. Para determinar el costo de los materiales de una construcción se recomienda que la empresa tenga un personal capacitado para analizar, estudiar y calcular de manera detallada la cantidad total, el rendimiento y el desperdicio de los materiales que se requieran para el desarrollo de la obra, el estudio detallado



de esto evitara el desperdicio o carencia de materiales, se requiere también tener el conocimiento de los materiales en cuanto a factores como calidad, garantía y precio ya que de esto dependerá el desarrollo eficiente de la obra.

4. La titularidad y posibles contingencias asociadas a los inmuebles y equipos que resulten atractivos para el desarrollo de los proyectos, deben ser escrupulosamente estudiadas. Los problemas que se deriven por no hacerlo podrían, en el mejor de los casos, dilatar el inicio de los proyectos y generar costos no previstos. se sugiere tratar con mayor detenimiento la adopción de los Equipos Mediados o Gerencia de Construcción, ya que, constituye la alternativa que permitiría afrontar con mayor potencial de éxito proyectos de cualquier nivel de complejidad.
5. El proceso de estimación de costos generales tiene riesgos vinculados, por lo que se recomienda que se tomen en cuenta durante la estimación para amortiguar los sobrecostos, se sugiere también que el contratista tenga un seguro de todo riesgo, para asegurar su inversión, contra garantías y el trabajo realizado en un proyecto. Convendría para los intereses del contratista que existiesen montos fijos en algunas garantías y así facilitar la participación de los contratistas, aunque se debe recalcar que es responsabilidad de estos valorizar su estado financiero y no aspirar a algo que está fuera de su alcance económico.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acevedo, J. (2017). *Conceptos de Costos en Construcción*. Scribd.
- Carrasco, S. (2005). *Metodología de la investigación científica*. Lima: San Marcos.
- Castro, H. (2004). *Notas de Contrucción*. Cali: Artes Graficas del Valle Ltda.
- Ceballos , M. (2006). *Derecho de las actividades turísticas*. Barcelona: Editorial UOC.
- Chiavenato. (2000). *Administración de los recursos humanos*. madrid: McGraw-hill.
- Comision de Reforma del Codigo Civil. (2017). *Código Civil*. Lima: Congreso.
- Eyzaguirre, C. (2010). *Costos y presupuesto para edificaciones*. Lima: Macro.E.I.R.L.
- Faga, H., & Ramos, M. (2006). *Como Profundizar en El Analisis de Sus Costos Para Mejores Decisiones Empresariales*. Buenos Aires - Argentina: Ediciones Granica S.A.
- Gestion. (2017). *Sector construcción crecería más de 3% en el 2018 por mayor inversión minera y obra pública* . Obtenido de <https://gestion.pe/economia/sector-construccion-creceria-mas-3-2018-mayor-inversion-minera-y-obra-publica-230620>
- Giraldo, D. (2006). *diccionario para contadores*. LIMA: FECAT E.I.R.L.
- Gomez, D., & Jurado, J. (2001). *Financiarion Global de Proyectos*. España: Graficas Dehon.
- Gutierrez , M. (2008). *Aplicacion del nuevo PGC a las Empresas Constructoras e Inmobiliarias*. España: Wolters Kluwer.
- Guzman, F. (2017). *¿Qué es un Contrato Llave en Mano?* Globalnegotiator.
- Guzman, M., & Verstappen, B. (2002). *¿Que es la Documentacion?* Versoix: Huridocs.
- H. Spencer, M. (1993). *economia contemporanea*. España: Reverte, S.A.
- Hernandez. (2014). *Metodologia de la Investigación*. Mexico: Punta Santa Fe.
- Herrera, C. (2011). *Análisis de la variabilidad de la fórmula polinómica para proyectos viales*. Lima: Univercidad de Piura.



- López , F., & López-Colina, C. (2006). *Elementos de topografía y construcción*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Macchia, J. (2007). *Cómputos, costos y presupuestos. 2o edición*. Buenos Aires: Nobuko.
- Martínez, M. (2016). Elementos base para el control de costos de construcción. *Zigurat*.
- Mochón, F., & Isidro, R. (2006). *Diccionario de Terminos Financieros y de inversion*. Bogota: MC Graw Hill.
- NIC 18. (2018). *Contratos de Construcción*. NIC.
- Peters, C. (26 de Octubre de 2011). *Las 50 principales empresas constructoras latinoamericanas*. Obtenido de CLA: <https://www.construccionlatinoamericana.com/reportajes/las-50-principales-empresas-constructoras-latinoamericana/>
- Polimeni, r., Fabozzi, f., Adelberg, a., & Kole, m. (1998). *contabilidad de costos*. colombia: Mc graw- hill.
- Portales, A. (2007). *El oficio de jefe de obra las bases de su correcto ejercicio*. Barcelona: edicion de la univercidad politecnica de catalunya. SL.
- Rojina, R. (2001). *Compendio de Derecho Civil IV: Contratos*. México: Editorial Porrúa.
- Sabugal, S., & Gómez, F. (2006). *Centrales Termicas del Ciclo Combinado*. España: Diaz de Santos.
- Santacruz, C. (2009). *Los Contratos Llave en Mano*. La paz: Taller Seminario C.A.F .
- Tamayo, M. (2004). *El Proceso de la Investigacion Cientifica*. Mexico: Limusa, S.A.
- Ulloa , J. M. (2005). *planeamiento integral de la construcción de cuatro bloques de cincuenta viviendas unifamiliares para el programa mí vivienda* . Lima: Pontificia Universidad Catolica del Perú.



ANEXOS



Anexo 01: Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Técnicas e instrumentos	Metodología
<p>Problema general ¿Cómo son los costos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017?</p>	<p>Objetivo general Describir los costos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.</p>	<p>Hipótesis general Los costos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, son establecidos inadecuadamente.</p>	<p>Variable 1: Costos de construcción</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos directos de construcción • Costos indirectos de construcción • Costo total del proyecto 	<p>Las técnicas e instrumentos que se utilizará para la recolección y tratamiento de la información que conduce al logro de los objetivos:</p> <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis documental • Encuestas <p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ficha de revisión 	<p>Tipo Básica</p> <p>Enfoque Cuantitativo</p> <p>Diseño no experimental</p> <p>Alcance Descriptivo</p> <p>Muestra y población Los expedientes técnicos para la construcción de</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>a) ¿Cómo se evalúa el costo de la mano de obra en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.</p> <p>b) ¿Cómo se determina el costo de los materiales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>a) Describir el costo de la mano de obra en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.</p> <p>b) Describir el costo de los materiales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>a) El costo de la mano de obra en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, se establece de forma impropia.</p> <p>b) El costo de los materiales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad</p>			



<p>Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017?</p> <p>c) ¿Cómo se establece el costo de los equipos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017?</p> <p>d) ¿Cómo se evalúa los gastos generales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017?</p>	<p>Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.</p> <p>c) Describir el costo de los equipos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.</p> <p>d) Describir los gastos generales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017.</p>	<p>de Cusco - periodo 2017, se evalúa de forma inadecuada.</p> <p>c) El costo de los equipos en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, se establece de forma improcedente.</p> <p>d) Los gastos generales en la construcción de departamento modalidad llave en mano de la inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad de Cusco - periodo 2017, se evalúa de forma ineficaz.</p>		<p>document aria</p> <ul style="list-style-type: none">• Cuestionarios	<p>departament os</p>
--	---	--	--	--	---------------------------



Anexo 02: Matriz de instrumentos para la recolección de datos

Variables	Objetivos	Ítems
Costos de construcción	Mano de obra	<ul style="list-style-type: none">• ¿La empresa considera en sus costos de construcción la mano de obra?• ¿Cómo realiza la empresa el pago de salarios o Remuneraciones del personal?
	Materiales	<ul style="list-style-type: none">• ¿La empresa realiza un análisis y verificación de costos y gastos por proyecto?• ¿La empresa financia los materiales de construcción?
	Equipo	<ul style="list-style-type: none">• ¿Las maquinarias de la empresa son propios o alquilados?
	Gastos generales	<ul style="list-style-type: none">• ¿Para determinar el costo del departamento se considera la depreciación?



Anexo 03: Ficha de análisis documental

N°	Actividad	Resultados del análisis documental		Observaciones
		Si	No	
1	Revisión de costos indirectos de construcción			
2	Revisión de los costos indirectos de construcción			
3	Revisión de los gastos generales			
4	Análisis del costo del expediente técnico			
5	Revisión del gasto de supervisión			
6	Revisión de los costos de liquidación			
7	Análisis del costo total del proyecto			
8	Análisis del costo real del proyecto			



Anexo 04: Guía de entrevista

Cuestionario aplicado al responsable de la construcción de departamento modalidad llave en mano de la Inmobiliaria A & H Ingenieros S.R.L. de la ciudad del Cusco – Periodo 2017.

1. ¿La empresa considera en sus costos de construcción la mano de obra?
 - a) Si
 - b) No
2. ¿Cómo realiza la empresa el pago de salarios o Remuneraciones del personal?
 - a) Semanal
 - b) Mensual
3. ¿La empresa realiza un análisis y verificación de costos y gastos por proyecto?
 - a) Si
 - b) No
4. ¿La empresa financia los materiales de construcción?
 - a) Si
 - b) No
5. ¿Las maquinarias de la empresa son propios o alquilados?
 - a) Si
 - b) No
6. ¿Para determinar el costo del departamento se considera la depreciación?
 - a) Si
 - b) No