

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**INFORME FINAL DE TESIS**

**MODALIDAD DE EJECUCIÓN Y VARIABILIDAD DEL COSTO DE  
INVERSIÓN DE OBRAS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE  
ALTO AMAZONAS, DISTRITO DE YURIMAGUAS, 2010-2014**

**TESIS PRESENTADA PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ECONOMISTA**

**INVESTIGADORA : BACH. ANI ALCALDE RODRÍGUEZ**  
**ASESOR : ECON. M.Sc. RÉNIGER SOUSA FERNÁNDEZ**

**TARAPOTO – PERÚ**

**OCTUBRE – 2016**



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO

Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca Central

### FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN NO EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA EN REPOSITORIO DIGITAL

#### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y nombres: <b>ANI ALCALDE RODRÍGUEZ</b> DNI: <b>73135658</b>	
Domicilio: <b>Jr. Los Rosales N° 149 - Tarapoto</b>	
Teléfono: <b>972893696</b>	Correo electrónico: <b>anias_wxyz_29@hotmail.com</b>

#### 2. DATOS ACADÉMICOS

Facultad	: <b>CIENCIAS ECONÓMICAS</b>
Escuela Profesional	: <b>ECONOMÍA</b>

#### 3. DATOS DE LA TESIS

Título: <b>"Modalidad de ejecución y variabilidad del costo de inversión de obras de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, 2010-2014"</b>
Año de publicación: <b>2016</b>

#### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente autorizo a la Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca Central – UNSM – T, para que publique, conserve y sin modificarla su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en su Repositorio Institucional su obra a texto completo el citado título (Resolución Rectoral N° 212-2013-UNSM/CU-R).

  
\_\_\_\_\_  
**ANI ALCALDE RODRÍGUEZ**

**DNI 73135658**

Fecha de recepción: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

## FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

### ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



### INFORME FINAL DE TESIS

## MODALIDAD DE EJECUCIÓN Y VARIABILIDAD DEL COSTO DE INVERSIÓN DE OBRAS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ALTO AMAZONAS, DISTRITO DE YURIMAGUAS, 2010-2014

PRESENTADO POR LA BACHILLER:

**ANI ALCALDE RODRÍGUEZ**

### MIEMBROS DEL JURADO

.....  
Dra. Olga Maritza Requejo La Torre  
Presidente

.....  
Econ. Danny Oldy Encomenderos Dávalos  
Secretario

.....  
CPCC. Mg. Martha Liz Reátegui Reátegui  
Miembro

.....  
Econ. M.Sc. Réniger Sousa Fernández  
Asesor

## DEDICATORIA

*Dedicado especialmente a los ávidos lectores, investigadores y curiosos que se encuentran en la búsqueda de más conocimientos.*

*Dedicado a mi mamá, Cruz Rodríguez Gálvez, la mujer que supo animarme a avanzar a pesar de todos los problemas.*

*Dedicado a mi papá, Elías Alcalde Saldaña, aprendí de él mediante sus historias.*

*Dedicado con mucho cariño.*

## **AGRADECIMIENTO**

Infinidad de gracias a mi mamá Cruz Rodríguez Gálvez, gracias a ella por ser tan exigente conmigo y pedir lo que yo dudaba en hacer. A pesar de todo, entre lo bueno y lo malo se lo agradezco eternamente.

Gracias infinitas a mi asesor de tesis, Econ. M.Sc. Réniger Sousa Fernández por exigirme a lograr y hacer lo que desee en bien propio y de los demás. La escuela no sería escuela sin su presencia como autoridad universitaria. Agradecida siempre.

Un agradecimiento a aquellas personas que se preocupan por mí, por mis proyectos presentes y futuros, por verme logrando lo mejor. A todos inmensos agradecimientos, pues tengo fe que la vida con amigos es mejor.

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del jurado:

El Informe Final de tesis titulada “Modalidad de Ejecución y Variabilidad del Costo de Inversión de Obras de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, Distrito de Yurimaguas, 2010-2014” se presenta en cumplimiento a las Normas del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de San Martín para optar el título profesional de Economista.

La investigación es de Tipo No Experimental y en el Nivel Descriptivo, en un tipo de diseño Descriptiva y Correlacional; cuenta con dos variables denominadas: independiente y dependiente, representando la causa-efecto del problema, las mismas que se encuentran operacionalizadas mediante indicadores que permiten medirlas e interpretar su relación y así como contrastar la hipótesis mediante el uso de las guías de ficha resumen cuyos resultados permitieron inferir en conclusiones con relación a los objetivos.

Desde este enfoque presento a vuestro ilustrado criterio el Informe Final de Tesis para la sustentación correspondiente y esperando que el presente trabajo de investigación sea evaluado y agradeciendo de antemano las sugerencias que estimen conveniente para su aprobación respectiva.

Atentamente.

La autora

## INDICE

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
PRESENTACIÓN.....	v
INDICE.....	vi
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xii
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Formulación del problema.....	4
1.2. Justificación del estudio .....	5
1.3. Objetivos de la investigación .....	6
1.4. Limitaciones de la investigación .....	7
1.5. Hipótesis .....	7
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	8
2.1. Antecedentes del estudio del problema.....	8
2.2. Bases teóricas .....	18
2.3. Definición de términos básicos.....	34
CAPITULO III: METODOLOGIA.....	38
3.1. Tipo de investigación .....	38
3.2. Nivel de investigación .....	38
3.3. Población, muestra y unidad de análisis .....	38
3.4. Tipo de diseño de investigación .....	39
3.5. Métodos de investigación.....	40
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	40
3.7. Técnicas de procesamientos y análisis de datos.....	40
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	41
4.1. Resultados descriptivos y explicativos .....	41

4.2. Discusión de resultados .....	50
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
5.1. Conclusiones .....	55
5.2. Recomendaciones .....	57
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	58
ANEXOS .....	63
Anexo 1. Operacionalización de las variables .....	64
Anexo 2. Matriz de consistencia .....	65
Anexo 3. Instrumento para evaluar la variable I .....	66
Anexo 4. Instrumento para evaluar la variable II .....	67
Anexo 5. Matriz de resultados de la variable I.....	68
Anexo 6. Matriz de resultados de la variable II.....	69
Anexo 7. Procesamiento de los resultados en SPSS 23.....	75
Anexo 8. Tabla F de Fisher.....	77



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Variabilidad permitida	33
Tabla 2. Obras según modalidad, año 2010 al 2014	41
Tabla 3. Obras según variabilidad del costo, año 2010 al 2014	43
Tabla 4. Variabilidad de costos permitido	45
Tabla 5. Tabla de contingencia	45
Tabla 6. Prueba ANOVA de un factor	46
Tabla 7. Validación de hipótesis	48

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Pág.</b>
Figura 1. Fases de preinversión, inversión y post inversión de un PIP	31
Figura 2. Obras por modalidad de ejecución, año 2010 al 2014	42
Figura 3. Variabilidad del costo de inversión de obras, año 2010 al 2014	44
Figura 4. Gráfico de la prueba Fisher	48

## RESUMEN

El informe final de tesis titulado “Modalidad de ejecución y variabilidad del costo de inversión de obras de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, 2010-2014”, tuvo como problema principal la pregunta ¿Existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014 que permita la viabilidad de obras públicas para la población? Y cuyo objetivo general fue determinar la relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

En el estudio se trabajó con un tipo de investigación no experimental, con un nivel descriptivo y de diseño descriptivo y correlacional. La muestra poblacional correspondió a toda la información obtenida de las variables estudiadas (modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras) de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas en los periodos 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014; utilizando como instrumentos de investigación dos guías de ficha resumen.

En el desarrollo de la investigación se trabajó con tres modalidades de ejecución de obras: mixta, administración directa y por contrato. La modalidad mixta tuvo un total de 6 proyectos en los años estudiados, la modalidad administración directa tuvo 25 proyectos y la modalidad por contrato tuvo 63 proyectos durante los últimos cinco años. Dando un total de 94 proyectos efectuados en el distrito de Yurimaguas durante tres gobiernos municipales. Se tuvo desde el 2010 hasta el 2014 variabilidades de hasta 3 millones en un 40%, de 3 millones un mil-hasta 6 millones con 30% y en obras con un valor de 6 millones un mil a más con variabilidad del 20%. Las obras con variabilidad mayor al 20% son 2; las obras con variabilidad mayor al 40% son 3 y las

obras con variabilidad mayor al 30% son 9. Todas ellas dan un total de 14 obras con variaciones en gasto superiores a las indicadas por el SNIP. Finalmente en la contratación de hipótesis se trabajó con un nivel de significancia del 5%, que la  $F_t$  fue de 2.37 mientras que la  $F_c$  fue mayor con un valor de 4.095. Por tanto la contratación la hipótesis indicó que existe un 95% de aceptación de la hipótesis alterna, por ello se aceptó la  $H_1$ : Existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

**PALABRAS CLAVE:** Modalidad de ejecución, variabilidad del costo de inversión de obras.

## ABSTRACT

The final report thesis entitled "Method of execution and variability investment cost of works of the Provincial Municipality of Alto Amazonas Yurimaguas district, 2010-2014," was the main problem Is there a relationship between the implementation modality and variability the investment cost of works of the Provincial Municipality of Alto Amazonas Yurimaguas district, period 2010-2014 to enable the viability of public works for the population? And whose overall objective was to determine the relationship between mode of execution and variability investment cost of works of the Provincial Municipality of Alto Amazonas Yurimaguas district, 2010-2014.

The study worked with a type of non-experimental research, with a descriptive and correlational descriptive design level. The population sample corresponded to all information obtained from the studied variables (execution mode and variability investment cost of works) of the Provincial Municipality of Alto Amazonas in the periods 2010, 2011, 2012, 2013 and 2014; using as research tools two guides Summary tab.

In the development of research we worked with three modes of execution of works: mixed, direct and contract administration. The mixed mode had a total of 6 projects in the years studied, direct administration modality had 25 projects and contract modality had 63 projects over the past five years. Giving a total of 94 projects carried out in the district of Yurimaguas for three municipal governments. He was from 2010 to 2014 variabilities up to 3 million by 40%, 3 million one thousand-up to 6 million with 30% and works with a value of 6 million one thousand more with variability of 20%. Works with greater variability than 20% are 2; works with 40% greater variability are 3 and works with 30% greater variability are 9. All of them give a total of 14 works with variations greater than those indicated by the SNIP spending. Finally in hiring hypothesis we worked with a significance level of 5%, which was 2.37 Ft while the Fc was greater

with a value of 4,095. Therefore hiring the hypothesis indicated that there is a 95% acceptance of the alternative hypothesis, so the  $H_1$  accepted: There is a relationship between the implementation modality and variability of the investment cost of works in the Provincial Municipality of Alto Amazonas, Yurimaguas district, 2010-2014.

**KEYWORDS:** Run mode, Variability of the investment cost of works.

## **CAPITULO I: INTRODUCCIÓN**

Para que una ciudad prospere es necesario que cuente con situaciones que exprese mejores condiciones de vida para su población, ello es conocido en economía como desarrollo económico local, la misma que se entiende como el proceso en el que se verifica el nivel de asociatividad entre los gobiernos locales, la población y el sector privado; teniendo el propósito final de: administrar los recursos existentes, crear empleo y estimular la economía. De esa manera, el estado tiene un rol más activo a nivel local, lo mismo que le permite asegurar el bienestar de su población y el crecimiento económico en el ámbito territorial (Angles, 2011, p. 2).

Ante esto, la población necesita condiciones adecuadas de vida y para ello es importante la presencia de las instituciones públicas del estado; por la cual se crearon las municipalidades, de ahí su importancia dentro de la sociedad; ello tiene concordancia con lo mencionado en el artículo 194 de la Constitución Política del Perú de 1993 donde señala que “las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno local. Tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia” (Constitución Política del Perú, 1993, p. 36).

Corresponde entonces a las municipalidades, en armonía con la legislación vigente y con los planes y programas nacionales, poder normar, ejecutar, administrar, promover y controlar según les corresponda los siguientes ámbitos: el acondicionamiento territorial, la vivienda y seguridad pública; población, salud y saneamiento ambiental; la educación, cultura y promoción social y la regulación del abastecimiento y la comercialización de productos, para de este modo asegurar su libre flujo y evitar el problema de la especulación (Ley Orgánica de Municipalidades, 2003, p. 4).

Solo así, las municipalidades para relacionarse con estos ámbitos de trabajo tienen que considerar todos los proyectos que fueron programados y que según el Sistema

Nacional de Inversión Pública-SNIP se encuentren en situación de formulación, evaluación o de viabilidad, la misma que permitiría conocer los componentes del proyecto, dándole importancia a las variaciones en costos que llegará a generar las alternativas de inversión propuestas; considerando además los indicadores recomendados y aspectos normativos visualizados en el expediente técnico.

La Municipalidad Provincial de Alto Amazonas (MPAA) del distrito de Yurimaguas, en el departamento de Loreto, es la entidad encargada de gestionar obras que logren generar una mejor calidad de vida para su población; es ahí donde gerencia municipal tiene que definir el presupuesto dividiéndolas en dos partes: una es el gasto corriente y el otro es el gasto de inversión. Como municipalidad provincial esta tiene que proveer de servicios públicos como agua potable, limpieza pública, seguridad ciudadana y para proveer estos servicios públicos se utiliza el gasto corriente. Y el gasto de inversión se invierte principalmente en el desarrollo de infraestructura en la zona como asfaltado de calles, construcción de escuelas y mejoramiento de alcantarillados.

La verificación del cumplimiento de obras públicas se encuentra a cargo de la Gerencia de Desarrollo Urbano y Saneamiento Físico; oficina encargada de la programación, la formulación y la evaluación del Presupuesto Institucional Participativo Anual de la municipalidad, conforme lo establece la Ley Anual del Presupuesto de la República (Ley de Presupuesto del Sector Público para el año Fiscal 2015, 2014).

Esta área junto con su equipo técnico se encarga de la elaboración de los expedientes y perfiles técnicos de obras, las mismas que tienen que regirse a las normativas técnicas propuestas por el SNIP, la misma que haciendo una observación a los perfiles presentados por la municipalidad en el 2010 muestran una elevada variabilidad en costos por alternativa de inversión; ya que en la construcción de loza deportiva del AA.HH Independencia de Yurimaguas se presupuestó S/. 116,416.35 donde



finalmente se llegó a ejecutar S/. 149,154.44 ocasionando una variabilidad del 28%; asimismo en el 2011 se dio la construcción del local comunal del centro poblado de Santa Teresa con un presupuesto de S/. 198,130.14 y al finalizar el proyecto se invirtió S/. 230,194.94, generando una variabilidad del 16%; también en el 2015 la obra de rehabilitación de la alcantarilla de la calle Zamora cuadra 06 de Yurimaguas se presupuestó S/. 255,381.92 donde finalmente se invirtió S/. 282,380.77, incidiendo en una variabilidad del 11%; estas obras y más en estudio indican que se asignó demasiado presupuesto para obras que no requerían montos elevados para su culminación.

Con estos ejemplos de variabilidad de 28%, 16% y 11% la municipalidad tiene deficiencias con respecto a la utilización de los ingresos públicos; en un supuesto hipotético se debe a la modalidad de inversión con las que se gestionan las obras.

Por ejemplo en el 2010 se tuvo el mejoramiento del sistema de alcantarillado del caño de las Carmelitas-Las Américas de Yurimaguas bajo la modalidad de contrata con una inversión inicial de S/. 1, 792,270.18 y final de S/. 1, 961,845.19 obteniendo con ello una variabilidad del 9%; también en el 2012 se dio la creación de la IEPEBR de la localidad de Manguay del distrito de Yurimaguas con un presupuesto inicial de S/. 367,110.94 y final de S/. 416,100.16 bajo la modalidad ejecución por contrata, donde tuvo una variación del 13%, en el 2013 se dio la refacción de techos de la IEP Cuna Jardín N° 26 con un presupuesto de S/. 55,965.06 y se ejecutó S/. 65,548.56 en la modalidad de administración directa, en una variabilidad del 17%, y demás obras en estudio.

## **1.1. Formulación del problema**

Con lo mencionado anteriormente dentro de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas del distrito de Yurimaguas, departamento de Loreto, los proyectos ya ejecutados indicaron que existen variaciones si se ejecutan obras por contratada, por administración directa u otra modalidad. La misma que involucra una serie de requerimientos y procesos técnicos, la misma que deriva en obligaciones y derechos por los especialistas involucrados. Las obras que implican construcción de infraestructura, alcantarillado y mejoramiento del sistema de desagüe son las que contienen mayores montos presupuestados y por ello obtienen elevados gastos para su ejecución final o puesta en obra. Si se procesan ambos gastos abarcarán variabilidades superiores a las establecidas por el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, a ello se suman las diversas modalidades en las cuales se gestionaron ejecutar las obras públicas por la municipalidad en su periodo fiscal. Es por ello que la investigación determinó como problema principal la pregunta: ¿Existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, en los periodos 2010 al 2014 la misma que permita la viabilidad de obras públicas para la población?

### **1.1.1. Problema principal**

¿Existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014 que permita la viabilidad de obras públicas para la población?

### **1.1.2. Problemas secundarios**

¿Cuál es la modalidad de ejecución de obras que continuamente asumió la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014?

¿Cuánta variabilidad del costo de inversión en obras se generó en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014?

### **1.2. Justificación del estudio**

Según la Ley Universitaria N° 30220, el artículo 48 menciona que “la investigación constituye una función esencial y obligatoria, que la fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional” (Ley Universitaria N° 30220, p. 7).

Como estudiante de economía de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto y dando cumplimiento a esta norma se consideró importante el desarrollo del proyecto, pues motivó la búsqueda de información y estuvo orientado a la solución de los problemas e interrogantes mencionados en el proyecto.

Para el desarrollo de la base teórica y el estudio de la variable modalidad de ejecución se utilizó la teoría de Pérez (2012), quien evaluó la modalidad en tres tipos: por administración directa, por contrata y mixta; y para la evaluación de la variable variabilidad del costo de inversión de obras se tomó la teoría del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado-OSCE (2013), quien evaluó la variabilidad mediante el monto presupuestado y el monto ejecutado.

El proyecto de investigación tuvo por finalidad conocer el tipo de contratación de obras que tuvo mayor ejecución en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas (MPAA) y en cuanto tuvo variación la inversión en la generación de bienestar y desarrollo económico del distrito.

El trabajo permitió usar terminologías propias de la carrera de economía, la investigación ayudó a la solución de las interrogantes surgidas a lo largo del proceso investigativo, se brindó información de importancia para la institución en estudio la misma que puede ser utilizada por la población y el proyecto permitió la elaboración de dos instrumentos de evaluación de las variables estudiadas.

El trabajo es de importancia porque permitió conocer la orientación que tienen los ingresos recibidos por la municipalidad en la ejecución de obras, donde los resultados obtenidos fueron de importancia para: la municipalidad, para la población y para las instituciones; en la primera para casos de auditoría y control financiero, en la segunda para que la información sea útil y la última para que la misma no se pierda, ya que los resultados obtenidos mostraron la situación actual de la municipalidad.

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Identificar la cantidad de obras ejecutadas según modalidad de ejecución en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

Conocer la variabilidad del costo de inversión en obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

### **1.4. Limitaciones de la investigación**

En el trabajo de investigación se tuvo como principal limitación la amplitud de los datos analizados, pues solo sirvieron para un estudio temporal que abarcaron los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014; asimismo, los datos obtenidos solo fueron tomados de la institución en estudio y no abarcaron otras municipalidades provinciales y/o distritales.

### **1.5. Hipótesis**

Hi: Existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

Ho: No existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes del estudio del problema

Para el desarrollo de la investigación se recopiló diversos estudios e investigaciones internacionales y nacionales que tuvieron relación teórica con las variables en estudio, ello permitió una mejor comprensión de las mismas.

#### Internacionales

Cevallos (2006), en su tesis: El presupuesto como herramienta de gestión y planificación en una institución financiera pública. (Tesis de titulación). Universidad Tecnológica Equinoccial. Ecuador. El autor indicó que un sistema de presupuesto, compone una herramienta de gestión y planificación esencial dentro de toda institución o empresa, lo que permitió a las autoridades una toma de decisiones adecuada. El trabajo se basó en gran parte en aspectos y normas legales que rigen la actuación presupuestaria de cada una de las instituciones financieras del estado, sujetas al estudio y que por su naturaleza están bajo control de la Superintendencia de Bancos. El sistema de presupuesto descrito facilitó obtener información confiable que permitió realizar una planificación, ejecución y evaluación con mayor certeza del presupuesto. La programación presupuestaria visualizó de manera consolidada la gestión realizada por parte de las autoridades de la institución. La programación presupuestaria se definió como la asignación de recursos disponibles en las diferentes partidas presupuestarias, de tal manera que su ejecución permitió cumplir con la gestión institucional, alcanzando los objetivos y metas establecidos en su planificación. La ejecución presupuestaria, se relacionó con la afectación contable de las operaciones que realizó la institución. Gracias a un sistema computarizado del presupuesto, se logró facilitar el control y la evaluación de lo planificado, estando conforme con las

funciones ejecutadas con otras instituciones financieras públicas. (Cevallos, 2006, p. 92)

Alvarado y Spolmann (2009), realizaron la tesis: Análisis de competencia del sector de la construcción chileno y sus procesos de licitaciones públicas de contratos de obras: estructura, agentes y prácticas. Chile. Los autores indicaron que la función que desempeñó el Ministerio de Obras Públicas (MOP) dentro del proyecto de inversión en infraestructura pública fue primordial, pues la inversión total en infraestructura del MOP permitió conocer los aportes consignados por medio de los fondos sectoriales, el financiamiento privado mediante concesiones, por disposición de otras instituciones públicas como los ministerios, los gobiernos regionales y otros. El MOP no realizó de manera directa la construcción de lo que fue una obra pública, sino que la efectuaron las empresas privadas que lograron ganar en los perfiles técnicos de inversión mediante los diversos procesos de licitación que se dieron en el ministerio. Las respectivas unidades ejecutoras de los proyectos de inversión del MOP fueron las responsables de elaborar las bases de licitación, autorizar las obras a la empresa ganadora, realizar los contratos correspondientes, realizar seguimientos en la construcción de las obras, efectuar las órdenes de pago correspondientes y recibir la obra en conformidad una vez cumplida. En el caso de las licitaciones públicas, la opinión de mercado está definido por todas las empresas contratistas inscritas en el registro del MOP, tanto de obras mayores y obras menores. Existen 397 empresas de contratistas en obras mayores registradas en el MOP, pero el número de contratistas inscritos en el registro de obras menores es desconocido su cantidad. (Alvarado y Spolmann, 2009, p. 62)

Ramírez (2010), ejecutó la tesis: Implementación de un sistema de gestión administrativa aplicado a la etapa de ejecución de una obra pública por administración directa a cargo de una dependencia. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Autónoma de México. Ahí el autor indicó que el Sistema de Gestión Administrativa que desarrolló en su trabajo presentó una forma natural y sistemática de llevar a cabo el proceso de gestión de una obra pública por la modalidad de administración directa, la que fue diseñada para su empleo por el área encargada de la ejecución de los proyectos de inversión en una institución. El sistema desarrollado se elaboró examinando los principios básicos del proceso administrativo; que proporcionó las bases necesarias para su uso en tipo de obra, tamaño o complejidad; permitiéndole flexibilidad para integrar las actividades que la institución mediante el área de infraestructura considere prioritarias. Este sistema permitió al investigador contribuir con las acciones implementadas por el gobierno, incrementó la efectividad de la institución en la ejecución de obras por administración directa, facilitó el seguimiento y control de trabajos, redujo la cantidad de personal administrativo encargado del seguimiento y control de trabajos, proporcionó una guía fácil para la implementación de nuevos objetivos y proporcionó las bases necesarias, para la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (Ramírez, 2010, pp. 138-139)

Vergara (2013), realizó la tesis: Factores que influyen en la variabilidad de costos en caminos mineros de alta montaña. (Tesis de titulación). Universidad Austral de Chile. Chile. El autor indicó que el Manual de Carreteras no hace referencia a un diseño limitado para caminos de alta montaña, por eso se hace necesario consultar la normativa internacional y complementarla con la información existente. Indicó que cuando se definió la normativa a utilizar en el diseño de un camino se debió tener presente una solución eficiente, en relación al costo/beneficio óptimo, con un estándar



normado en el ámbito técnico y sustentable. Por otra parte, la normativa internacional proporcionó una importante herramienta de apoyo, mejor aun cuando se trata de caminos de gran envergadura. Las principales características en caminos de alta montaña son sus condiciones climáticas, como los puntos bajos de difícil acceso y drenaje, los terrenos con quebradas y clima muy riguroso. Las principales trabas que se dieron a lo largo del diseño de cualquier tipo de proyecto estuvo relacionado con lograr un modelo sustentable; para esto es necesario involucrar tres aspectos claves: el primero es poder lograr un modelo que sea amigable con el medio ambiente, el segundo es establecer una solución viable económicamente y que sea capaz de sostenerse por sí misma en el tiempo, y el tercero tiene que ver con la seguridad de las personas. Por último, el diseño de un modelo de costos permitió identificar las zonas críticas que requieren una mayor inyección de recursos, lo que contribuye a disminuir los errores en su asignación. La asignación de estos recursos estuvo relacionada con las características propias del diseño de cada proyecto, así tuvieron que variar los porcentajes en recursos de acuerdo a la cantidad de quebradas, la calidad del tipo de suelo, el uso de explosivos para la excavación en roca, las fortificaciones para taludes de alto riesgo o protecciones contra avalanchas, y otros ítems que requieren mayor inyección de costos en este tipo de caminos (Vergara, 2013, pp. 163-165)

Londoño (2014), elaboró la tesis: Plan para la administración de un proyecto de la Empresa Mineros S.A. aplicando la metodología de la cadena crítica, 2014. (Tesis de maestría). Universidad para la Cooperación Internacional (UCI). San José. Costa Rica. Indicó que el problema central se debió a la organización, pues requirió mejorar la oportunidad y el control de costos en sus proyectos para lograr las metas y objetivos trazados que se requirieron y los recursos que necesitó; lo que se gestionó por medio

de una correcta metodología, la misma que facilitó el esfuerzo de sus colaboradores. Los factores que afectaron el desempeño de esos proyectos en la Empresa Mineros SA fueron que: 6 de cada 10 proyectos no se cumplió con las fechas de entrega prometidos inicialmente para los productos del proyecto, pues existieron muchos cambios durante el desarrollo del proyecto, con gran frecuencia los recursos no estuvieron disponibles cuando se necesitó (aun cuando se prometió que lo estarían), los insumos necesarios no estuvieron disponibles a tiempo (información, especificaciones, materiales, diseños, autorizaciones, etc.), habían conflictos sobre las prioridades de los proyectos donde 7 de cada 10 proyectos excedieron los presupuestos iniciales y el trabajo se repitió varias veces (Londoño, 2014, p. 141)

## Nacionales

Chávez (2006), en su tesis de investigación: Propuesta de mejoramiento de la gestión de procesos para asegurar la calidad final de las obras públicas. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería. Lima. Perú, indicó que la supervisión de obras públicas fue una función importante en la fase de inversión de proyectos de inversión. El supervisor de ejecución de obras se encontró en disposición del propietario según la calidad de la obra, el costo definido y el plazo establecido. La estrategia para realizar un trabajo de inspección que cumpla con los requisitos de calidad, costo y plazo debieron ser desarrollados considerando los procesos de planificación, organización, capacitación, seguridad e higiene ocupacional, evaluación, toma de decisiones y las demás sanciones. Para ello el supervisor o inspector debió tener conocimiento de sus obligaciones y responsabilidades, atribuciones y limitaciones, pleno conocimiento del expediente técnico de obra la misma que debió contener conocimientos de aspecto técnico, legal y administrativo para impartir justicia entre las partes involucradas en la contratación; por lo tanto, criterio, buen juicio y sentido común permitieron una relación

tripartita entre la entidad contratante, el supervisor y el ejecutor de obra siempre en bien de lograr la calidad que toda obra debió tener. (Chávez, 2006, p. 67)

Cáceres (2009), en su tesis: Estimación de costos de proyectos de infraestructura municipal. (Tesis de titulación). Universidad de Piura. Perú. Indicó que existió una mayor posibilidad de que un proyecto ejecutado por administración directa tuviera costos y plazos mayores a los programados. Los sobrecostos de obra se debieron a problemas técnicos; para evitarlos se debió exigir a los responsables a efectuar un buen trabajo y la mejora de la capacidad técnica profesional. El porcentaje adicional permitido fue del 15% del monto total contratado lo que condicionó el comportamiento de los costos, muy aparte del sistema de contratación. El tipo de obra evaluado tuvo influencia en los costos adicionales. Una obra más compleja hizo difícil la proyección de costos. En Piura, las obras de desarrollo urbano viales e hidráulicas y sanitarias fueron las que tuvieron más costos adicionales, y más si se dieron por administración directa. No se estimaron correctamente los plazos de ejecución, lo que generó plazos adicionales. Los proyectos municipales tuvieron una tendencia elevada a culminarse en más tiempo al previsto; pero en los proyectos por administración directa esta extensión del plazo es mucho mayor. Finalmente no existió una relación clara entre los montos destinados al expediente técnico y a la supervisión con la generación de los adicionales de obra (Cáceres, 2009, p. 95)

Loayza y Velarde (2009), en su tesis: Planificación por procesos en edificaciones en Lima. (Tesis de titulación). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima. Para muchos efectuar un cálculo exacto de los efectos que causó la variabilidad en la programación de costos fue difícil, debido a que continuamente el costo de los materiales se elevó. El costo de los materiales estudiados tuvo influencia en la

inflación y en el alza de los precios por la excesiva demanda de algunos materiales de construcción. Por ejemplo el ladrillo KK tuvo un alza debido al boom de la construcción en el 2008, también hubo situaciones que incrementaron la variabilidad como el cierre temporal de botaderos cercanos al proyecto, que encareció el precio en costos en la eliminación del desmonte. La programación de costos por actividad resultó ser de ayuda para la identificación de dificultades en la ejecución de proyectos en cuanto a costos. Ello permitió volver a calcular las programaciones de costos con mayor precisión, evitando desbalances en la obra. Esta planificación por procesos fue de gran utilidad para el seguimiento de la misma e hizo más fácil su reprogramación cuando no se tuvo alguna restricción. El cálculo de la variabilidad en una obra de construcción fue complicado. Esto se debió a los cambios ocurridos en el mercado peruano. En el año que se ejecutó la obra, los precios de los materiales de construcción subieron considerablemente por la gradual demanda en este sector. El método requirió dedicación y continuidad para el cumplimiento de plazos y reducción de costos. El cálculo y análisis de toda la construcción resultó importante realizarlo aunque las variaciones no fueron corregidos en su momento, las mismas que ocasionaron desbalances en costos y plazos. Transformar los costos a una visión de empresa fue necesario para una efectiva programación. Sin la industria de la construcción todo eso tendría que cambiar, según la cual la planificación por procesos no se debió dar en clientes que no entiendan las edificaciones actuales y de ahí todo el desarrollo se simplificaría. Finalmente la medición de los procesos permitió establecer rendimientos históricos, que sumados a un proceso de trabajo impulsaron la mejora continua. (Loayza y Velarde, 2009, p. 78-80)

Álvarez (2010), en su tesis: Estudio de factores que influenciaron en los atrasos de ejecución de los proyectos de inversión pública financiados con endeudamiento externo. Caso: Los Proyectos de Saneamiento PE-P25 Y PE-P-29. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería. Lima. Perú. Indicó que un aspecto importante fue la falta de una correcta planificación estratégica en la unidad ejecutora, y su aplicación práctica en la programación y ejecución de proyectos, lo que trajo como consecuencia un retraso en la ejecución de proyectos por 54 meses. Asimismo la gestión administrativa desempeñó un papel importante en su retraso, pues los proyectos no se ejecutaron bajo el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) donde los proyectos estudiados no tuvieron definido sus verdaderos alcances, esto ocasionó un retraso en la ejecución de proyectos en 38 meses. Se comprobó que los recursos humanos fueron un aspecto importante pero que estuvo limitado, lo que ocasionó un retraso en la ejecución de proyectos en 7 meses, esto por la lentitud en los procesos de selección debido a su primera experiencia con la ejecución del Proyecto de Licitación Pública Internacional por Fuente Externa (JBIC), incluidos los procedimientos operativos y administrativos. La infraestructura y equipamiento no representó un inconveniente en el trabajo del personal en la unidad ejecutora; también el desempeño de los proveedores no fue un factor de retraso en la ejecución de los proyectos y las fuentes cooperantes no constituyeron un factor de retraso en la ejecución de los mismos. (Álvarez, 2010, p. 93)

Quispe (2015), desarrolló la tesis: Evaluación de la ejecución de obras por la modalidad de administración directa y su incidencia en la liquidación financiera en la Municipalidad Distrital de Asillo, periodos 2013 – 2014. (Tesis de titulación). Universidad Nacional del Altiplano. Puno. Indicó que la Municipalidad Distrital de Asillo no cuenta con un proceso adecuado y óptimo de liquidación en obras; pues el estudio

demonstró la carencia de normatividad actualizada para el proceso de liquidación en obras esto a pesar de la existencia de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG que permitió la ejecución de obras por administración directa; lo que ocasionó criterios e interpretaciones ajenos a la ejecución de obras y no se cumplió con lo establecido en la resolución indicada. Los resultados demostraron la elaboración del expediente técnico no tuvo relación con el presupuesto asignado y posteriormente con su ejecución debido a la carencia documentaria sustentadora; ello dificultó el proceso de liquidación en obras por administración directa lo cual repercutió en la rápida construcción de las obras. Finalmente no existió un modelo adecuado de liquidación en obras lo cual no se respondió durante la liquidación de obras por la modalidad de administración directa, lo que presentó dificultades en su liquidación. (Quispe, 2015, p. 140)

Olivera (2014), elaboró la tesis: Ejecución del gasto de inversión pública local basada en las características de las autoridades provinciales. (Tesis de titulación). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo. Indicó que la inversión pública de los gobiernos nacionales y locales creció desde el año 2008 pues pasó de s/. 2.7 mil millones en gobiernos locales y s/. 7.1 mil millones en gobiernos regionales a s/. 8.9 mil millones y s/. 15 mil millones para el 2013. El incremento del gasto público en inversión regional se duplicó en 5 años y se triplicó en los gobiernos locales, ello se debió a los recursos provenientes de diversas actividades extractivas pero que redujeron su velocidad de crecimiento desde el 2013 hacia adelante. El 67% promedio de ejecución del gasto en el 2009 y el 2013 se direccionó a las provincias donde el alcalde y gobierno regional fueron del mismo partido. No existió evidencia de mejora en la ejecución de obras cuando existió más reelecciones en el 2013, que implicó una posterior prohibición de las reelecciones a futuro y que estas no tuviera posterior

efecto en la ejecución del gasto local. Los gobiernos locales debieron gastar s/. 10 millones de manera autónoma por la independencia que tuvieron con los gobiernos regionales. (Olivera, 2014, p. 58)

Locales.

Foinquinos y Sanz (2013), en su tesis: Análisis de la gestión del proyecto de construcción “Obra adecuación, mejoramiento y sustitución en la infraestructura de la I.E. emblemática Monseñor Atanasio Jáuregui Goiri – Yurimaguas – Alto Amazonas – Loreto” desarrollado bajo la modalidad contractual de Concurso Oferta. (Tesis de titulación). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Lima. Perú. La problemática de la obra en gestión fue generalizada. Esto se debió a un problema de cultura organizacional por las empresas accionistas quienes no adoptaron ningún sistema planificado y que solo se acogieron a un método tradicional de trabajo. Para una obra de esta magnitud fue importante implementar un sistema de gestión desde sus inicios, solo así se mejoraron los índices de gestión y un mejor control del desempeño en el proyecto. La pérdida total ascendió a s/. 1.2 millones, ahí los accionistas mayoritarios debieron asegurar su continuidad con mejores obras en ingeniería donde los proyectos debieron ser estudiados y evaluados desde el perfil técnico antes de ser presentados a la entidad. La evaluación del proyecto no contempló la calidad del mismo por la que debió ser importante el estudio y control de lecciones en construcción, considerando las no conformidades presentadas en los trabajos, adquisiciones de equipos defectuosos, materiales de construcción en mal estado y otros. (Foinquinos y Sanz, 2013, p. 81)

## **2.2. Bases teóricas**

### Modalidad de ejecución

Para el Instituto de Estudios Peruanos (2013), la modalidad de ejecución lo definió como una norma de importancia en la ejecución de obras públicas que se establecieron en la modalidad por ejecución presupuestal directa y la modalidad por ejecución presupuestal indirecta (Instituto de Estudios Peruanos, 2013, p. 24)

La ejecución presupuestaria directa para el Instituto de Estudios Peruanos (2013), es cuando la entidad desarrolló junto con su personal, recursos y equipos todo el proceso constructivo de una obra y que incluyó aspectos técnicos y financieros; ello se precisó gracias a la Ley N°28411 Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto que se reglamentó por la Resolución de Contraloría N°195-88-CG (Instituto de Estudios Peruanos, 2013, p. 27)

La Resolución de Contraloría N°195-88-CG, según el Instituto de Estudios Peruanos (2013), fue la norma que surgió en 1988 que dispuso a las entidades una reprogramación en la ejecución de sus obras por la modalidad que fueran a contratar para la asignación presupuestal considerado el personal técnico–administrativo y los equipos necesarios. El requisito necesario para la ejecución de éstas obras debió ser el expediente técnico que estuvo aprobado por ser competente y la entidad debió demostrar que el costo final de la obra realizada por administración directa resultó igual o menor al presupuesto asignado y que debió reflejarse en la liquidación de la misma (Instituto de Estudios Peruanos, 2013, p. 28)



La ejecución presupuestaria indirecta para el Instituto de Estudios Peruanos (2013), se dio cuando el proceso constructivo de la obra, sus componentes a nivel físico y financiero fueron realizados por alguna entidad sea pública o privada y distinta al pliego sea a título excesivo o gratuito (Instituto de Estudios Peruanos, 2013)

En la ejecución presupuestaria indirecta se presentaron dos modalidades de ejecución siendo estas la de contrato y de convenio. Para el Instituto de Estudios Peruanos (2013), cuando el proyecto se llegó a ejecutar por contrato es cuando se firmó con la entidad privada o empresas públicas. Esta modalidad se reguló por la Ley de Contrataciones del Estado aprobada mediante Decreto Legislativo N°1017 y el Reglamento de Ley de Contrataciones aprobado con Decreto Supremo N°184-2008-EF y sus modificatorias en el Decreto Supremo N°021-2009-EF. Pero el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) emitió diversas directivas que complementaron estas normas (Instituto de Estudios Peruanos, 2013)

La modalidad por convenio fue cuando la obra se ejecutó al ser producto de compromisos formales entre convenios, que se dieron entre entidades públicas. Se originó cuando la entidad no cuenta con capacidades técnicas para ejecutar obras y encarga por ello a otra distinta para el trabajo. En las municipalidades los convenios son otorgados en los acuerdos del concejo municipal y su contenido considera los antecedentes de las entidades participantes para el convenio, considerando el marco legal, las responsabilidades de cada participante, los plazos del convenio y las penalidades de acuerdo al marco normativo. (Instituto de Estudios Peruanos, 2013)

El Instituto de Estudios Peruanos (2013), indicó que esta modalidad implicó diversas operaciones en transferencia de fondos entre las partes involucradas en el convenio. Por ello se debió considerar lo señalado en la Directiva de Tesorería N°001-2007-EF/77.15 aprobada mediante Resolución Directoral N°002-2007-EF/77.15, pues el artículo 63° dispuso que la entidad encargada tuvo que efectuar rendiciones de cuenta documentada cada 30 días a la entidad; la aplicación de esta norma no privó a las partes en el cumplimiento de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento (Instituto de Estudios Peruanos, 2013)

Los pasos para la ejecución de una obra primero se debió priorizar la idea del proyecto o la solución de los problemas encontrados por la población y no la voluntad política que casi siempre sucede en la sociedad (Instituto de Estudios Peruanos, 2013)

Asimismo se debió elaborar el proyecto que fue realizado por el proyectista, los consultores o profesionales expertos en el tema, procurando su coherencia real a las necesidades establecidas por la población (Instituto de Estudios Peruanos, 2013)

También se debió determinar la declaratoria de viabilidad del proyecto considerando los requisitos para su aprobación mucho antes de ser presentadas a la OPI y demás oficinas especializadas. Luego se procedió a otorgar el financiamiento del proyecto, donde se debió efectuar según las fuentes de financiamiento y procurando su mejor utilización. Se debió incluir el proyecto en el Presupuesto Institucional de Apertura-PIA al estar listo para su ejecución dando un correcta afectación del presupuesto (Instituto de Estudios Peruanos, 2013)

Consecuentemente se debió proceder la elaboración del expediente técnico que contiene planos, especificaciones técnicas, cálculos, presupuestos y otros documentos técnicos que establecieron las características, dimensiones y todo el aspecto normativo de una obra para su valoración, contratación y ejecución. Se debió procurar su correcta elaboración evitando errores, donde se definió la modalidad con la cual se tuvo que ejecutar la obra (Instituto de Estudios Peruanos, 2013)

La aprobación del expediente técnico y su posterior ejecución indicaron el cumplimiento establecido por las normas técnicas del Sistema Nacional de Control. Con ello la ejecución de la obra se definió la etapa de realización de los trabajos en ingeniería según términos y condiciones establecidas; luego se procedió a la liquidación y recepción de la obra, que consistió en el informe técnico financiero que dio a conocer el costo final de la obra y la recepción de la obra indicó los procesos que dieron conformidad a las obras acabadas (Instituto de Estudios Peruanos, 2013)

Tomando la teoría de Pérez (2012), habló de que la modalidad de ejecución se encuentra en la Ley 1017, la misma que consideró los procedimientos que hicieron viable y físico la obra en favor de toda la población y cuando finalizó la fase de diseño final, la entidad debió efectuar una comparación entre los recursos requeridos para obra y los recursos disponibles (Pérez, 2012)

Asimismo Pérez (2012), indicó que los resultados variaron de acuerdo a las modalidades que la entidad estimó conveniente ejecutar por administración, donde la misma institución construye la obra con sus recursos humanos y materiales. La otra modalidad fue por contrato donde la entidad colocó un precio y plazo de entrega con determinadas especificaciones que delega a un contratista para su administración y construcción. También la modalidad mixta este direcciona la construcción entre la

institución y otras contratadas. Y la modalidad por concesión donde la entidad delegó a un concesionario la ejecución del proyecto permitiéndole hacerlo por un determinado período durante el cual este debió darle el mantenimiento necesario para que opere en óptimas condiciones (Pérez, 2012)

Pérez (2012), indicó que todas estas modalidades estuvieron regidas por leyes y reglamentos que explicaron el procedimiento para llevarse a cabo conforme a las restricciones, potestades y responsabilidades de las partes involucradas (Pérez, 2012)

Algunas leyes y reglamentos útiles para contratar con el estado fueron: Ley de Contrataciones del Estado aprobada mediante Decreto Legislativo N° 1017, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante Decreto Supremo N° 184-2008-EF, Reglamento de Organización y Funciones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado aprobado mediante Resolución Ministerial N° 789-2011-EF/10 y la Ley N° 27444 Ley del Procedimiento Administrativo General (Pérez, 2012)

Evaluación de la modalidad de ejecución de obras

Para la evaluación de la modalidad de ejecución de obras se tomó la teoría expuesta por Pérez (2012), quien indicó que estas modalidades se dieron por: administración directa, contrata y mixta.

Obras por administración directa. Pérez (2012), indicó que se esto se dio cuando la entidad ejecutó la obra con sus propios recursos en conformidad con las especificaciones, el programa de trabajo y el presupuesto y flujo de caja preparados para su edificación. Solo cuando los recursos no concuerden con los supuestos

elaborados el perfil técnico la institución a cargo tuvo determinó las modificaciones necesarias a efectuar en la obra de acuerdo a la disposición real de esos recursos para luego efectuar un análisis económico y técnico donde se determinó si las nuevas condiciones convinieron a la entidad que ejecutó la obra. La entidad tuvo que trabajar conforme al programa de ejecución y los recursos asignados con las especificaciones y planos elaborados sean originales o los obtenidos después de su modificación; el control en el desarrollo de la obra debió efectuarse con el mismo celo que si una empresa ajena a la entidad fue quien realizó la obra (Pérez, 2012)

Obras por contrata. Pérez (2012), señaló como obras por contrata aquellas ejecutadas por terceros mediante un contrato de trabajo; su marco regulatorio está detallado en el D. L. N° 1017. Está sujeto a un control establecido en las bases, el contrato y las normas correspondientes y por lo general manifiesta una mayor transparencia en el proceso sobre todo cuando la entidad no pudo ejecutarlo directamente o buscó resultados más eficientes en el plazo establecido bajo los parámetros establecidos por el contratante (Pérez, 2012)

Obras en forma mixta. Al respecto, Pérez (2012), indicó que la modalidad en forma mixta fue una combinación directa de modalidades entre la administración directa y contrato. Esta se caracterizó por la parte que se lleva a cabo con recursos materiales y humanos de la propia entidad y solo algunas partes se contrataron con personas o empresas ajenas a la institución; esta modalidad pudo emplearse en la administración que posee capacidad técnica, física y administrativa para realizar la obra correspondiente pero respetando las características en costo, tiempo de ejecución y calidad previstas por la institución (Pérez, 2012)

## Variabilidad del costo de inversión de obras

Al hablar de la variabilidad del costo en obras, Pérez (2012), señaló que esto se dio cuando el jefe de proyecto tuvo que evaluar de manera mensual el avance financiero de la obra en relación a los costos programados; pero de existir discrepancias se analizó el origen donde se tomó acciones necesarias para su corrección (Pérez, 2012)

Ante ello, Miranda y Bravo (2011), demostraron que una normativa de contratación estatal estableció la posibilidad de ejecutar prestaciones adicionales en obra lo que permitió su culminación con las características técnicas requeridas evitando perjuicios en el patrimonio de empresas privadas que decidieron invertir en construcción en el Perú y que pudieron estar expuestos a penalidades por la no culminación de obras en los plazos establecidos debido a circunstancias ajenas (Miranda y Bravo, 2011)

Bernal (2010), indicó que entre los procedimientos orientados a mostrar la variabilidad en inversión en un proyecto se debió señalar si al elaborar un programa de desembolsos este tuviera conformidad con el programa de avance físico en obra para su presentación para aprobación; pero en el caso de obras ejecutadas por contrato de desembolso debieron concordar con el cronograma de avance en obra siendo aprobado por el supervisor. Los pagos efectuados por conceptos de adelanto directo, adelanto para materiales y valorizaciones mensuales del avance se tuvieron que descontar de los adelantos otorgados según las normas establecidas en el Reglamento de Organismo Supervisor de Contrataciones del estado (Bernal, 2010)

En el caso de obras ejecutadas por administración directa, Bernal (2010), indicó que luego de recibir cada desembolso en función al cronograma de avance en obra el ingeniero residente con la aprobación del supervisor debió establecer las partidas que

se ejecutaron según cronograma; el porcentaje de avance y los letrados a realizados por partida debieron ser en el análisis de los precios unitarios y la determinación de los requerimientos en cantidad materiales, jornales de trabajo, necesidad de herramientas, falta de equipos menores o alquiler de maquinarias, diversos insumos, entre otros (Bernal, 2010)

En la programación de gastos, Bernal (2010) consideró que el último desembolso del pago en gastos de rendición de cuenta procediendo luego con la revisión y aprobación de valorizaciones donde se tuvo que revisar y aprobar los letrados presentados por el ingeniero residente o el contratista a efectos de formulación en las valorizaciones mensuales de la obra siendo la obra por encargo la consignada por partida; se hizo en forma proporcional al letrado de toda partida ejecutada y la documentación técnica sustentadora de la valorización (Bernal, 2010)

Luego se procedió al control económico y financiero de la obra la que según Bernal (2010) se tuvo que verificar que la municipalidad o contratista cumplieran las obligaciones tributarias y beneficios sociales. Ello fue requisito indispensable para los desembolsos y para la presentación de formularios en liquidación contable donde se formuló un estado contable de la obra que permitió conocer el monto realmente invertido en la ejecución del proyecto lo que permitió contar con documentación contable real de la obra (Bernal, 2010)

Según el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE (2013) el periodo de ejecución de una obra fue establecido por la entidad según las bases para ejecución. La ampliación del plazo fue la ampliación del tiempo previsto para la

construcción de la obra en función de las normas previstas en la ley de contrataciones del estado (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2013)

Las ampliaciones de plazo pueden ser de dos tipos: una es por atrasos y la otra por paralizaciones. Aquí el Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado (2013) indicó que la diferenciación entre ampliaciones por atrasos y paralizaciones se debió a los efectos sobre gastos generales diferentes en cada caso, se consideró que hubo atraso cuando la obra continuo en ejecución a ritmo menor del programado en el calendario de avance de obra; ello no permitió concluir la obra en el plazo previsto y una paralización implicó que toda la obra dejó de trabajar donde no se pudo cumplir con el plazo previsto (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2013)

Las paralizaciones según el OSCE (2013) se dio según el artículo 202 del reglamento de contrataciones cuando la ampliación de plazo fue generada por la paralización total de la obra sea por causas ajenas al contratista lo que originó pagos mayores en gastos generales de aquellos conceptos que formaron parte de en la estructura de costos según oferta del contratista en el valor referencial. Pero si la ampliación se debió por un atraso se tuvo que pagar al contratista el gasto general variable diario por el número de días atrasados (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2013)

El Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE (2013) indicó que el contratista pudo solicitar ampliación de plazo por atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista, por caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobada como huaycos, terremotos. Cuando se aprobó la prestación adicional de



obra esta se complementó con el quinto y último párrafo del artículo 207 de obras adicionales menores al 15%; es decir, aprobada la prestación adicional con resolución del titular. Si la prestación afectó la ruta crítica de la obra el contratista debió solicitar la ampliación de plazo correspondiente donde una prestación adicional de obra pudo ocasionar dos tipos de ampliación una por demora en su aprobación y otra por la ejecución del propio adicional en obra (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2013)

El contratista solo pudo solicitar ampliación de plazo en caso el supervisor y la entidad no absuelvan las consultas en obra que ocasionó la demora desde la fecha que la no ejecución de trabajos empezó afectar la ruta crítica del programa de ejecución en obra (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2013)

En caso de causales diferentes o de distintas fechas, el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado-OSCE (2013) indicó que cada solicitud debió tramitarse de manera independiente pues siempre las causales diferentes no corresponden en mismos periodos de tiempo total o parcial, pero cuando se trate de causales sin fecha prevista de conclusión pero que estuvieron debidamente acreditadas y sustentadas por el contratista la entidad pudo otorgar ampliaciones parciales a efectos de valorizaciones en gastos generales por la ampliación; por ejemplo se pudo hacer por cada mes mientras subsista la causal (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2013)

Para proceder a una ampliación de plazo en conformidad con el normativo inicial y durante la ocurrencia causal Mayolo (2009), señaló que el contratista por intermedio de su residente debió anotar en el cuaderno de obra las circunstancias que ameritaron ampliación de plazo donde en quince (15) días siguientes de concluido el hecho el

contratista solicitó, cuantifico y sustentó la solicitud de ampliación de plazo ante el inspector o supervisor correspondiente siempre que la demora haya afectado la ruta crítica del programa en ejecución vigente y el plazo adicional sea necesario para su culminación. Solo al superar el plazo vigente de ejecución contractual la solicitud se efectuó antes del vencimiento del mismo (Mayolo, 2009)

Es ahí donde el inspector o supervisor emitió un informe detallando la solicitud de ampliación de plazo luego fue remitido a la entidad en un plazo de siete (7) días contados desde el día después de su presentación; la entidad debió emitir resolución sobre la ampliación en un plazo de diez (10) días contados después de la recepción del informe pero de no ser emitido pronunciamiento alguno dentro de los plazos señalados se debió considerar la normativa expresada en el reglamento de contrataciones del estado con la ampliación del plazo bajo responsabilidad íntegra de la entidad (Mayolo, 2009)

Cuando las ampliaciones sean sustentadas en causales diferentes o distintas fechas cada solicitud de ampliación debió tramitarse para su resolución de forma independiente siempre que las causales diferentes no fueron de un mismo periodo parcial o total. Ante ello Mayolo (2009) afirmó que cuando se trate de causales que no tengan fecha prevista de conclusión tuvo que estar acreditado y sustentado por el contratista de obra y es ahí donde la entidad pudo otorgar ampliaciones de plazo parciales a fin de permitir la valorización de los gastos generales por esa ampliación para cuyo efecto se continuó con el procedimiento (Mayolo, 2009)

La ampliación para Mayolo (2009) fue la obligación que el contratista tiene al presentar al supervisor el calendario de avance en obra valorizado, actualizado y programado según el método de ruta crítica considerando para ello sólo las partidas afectadas con

la ampliación concedida en un plazo no superior a diez (10) días después de notificado al contratista de la resolución que aprobó la ampliación; ahí el supervisor debió informar a la entidad con los reajustes acordados por el residente en un plazo de siete (7) días después de su recepción del nuevo calendario presentado por el contratista. Después de los días de recibido el informe la entidad debió pronunciarse sobre el calendario para luego aprobar el reemplazó en todos sus efectos al anterior calendario pero de no ocurrir el caso se optó por aprobar el calendario verificado solo por el supervisor (Mayolo, 2009)

Ante cualquier controversia con el pronunciamiento de la entidad sobre las solicitudes de ampliación de plazos Mayolo (2009) mencionó que está pasó por arbitraje dentro de quince (15) días posteriores a la comunicación de esta decisión (Mayolo, 2009)

Para el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE (2013) la prestación adicional de obra se debió considerar en el expediente técnico mas no en el contrato original cuya realización resultó necesario para el cumplimiento de la meta prevista en obra y que dio lugar a un presupuesto adicional (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2013)

Por otra parte, el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE (2013), señalo que el presupuesto adicional de una obra es cuando la valoración económica de la prestación adicional en obra debió ser aprobado por la Contraloría General de la República cuando el monto superó al autorizado por la entidad eso fue el 15% del monto total del contrato original (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2013)

Ante ello, el presupuesto adicional abarcó contratos a precios unitarios donde los adicionales se formularon con precios pactados, los gastos generales, fijos y variables fueron propios del adicional donde se debió efectuar el análisis correspondiente teniendo como base los gastos generales del presupuesto original contratado incluyendo la utilidad ofertada y el IGV. También consideró contratos a suma alzada las que usaron precios del presupuesto referencial ajustados por el factor de relación en los precios pactados bajo gastos generales, fijos y variables propios del adicional donde debió darse el análisis correspondiente con base en los montos asignados en el valor referencial multiplicado por el factor de relación incluyendo la utilidad multiplicada por el factor de relación y el IGV (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2013)

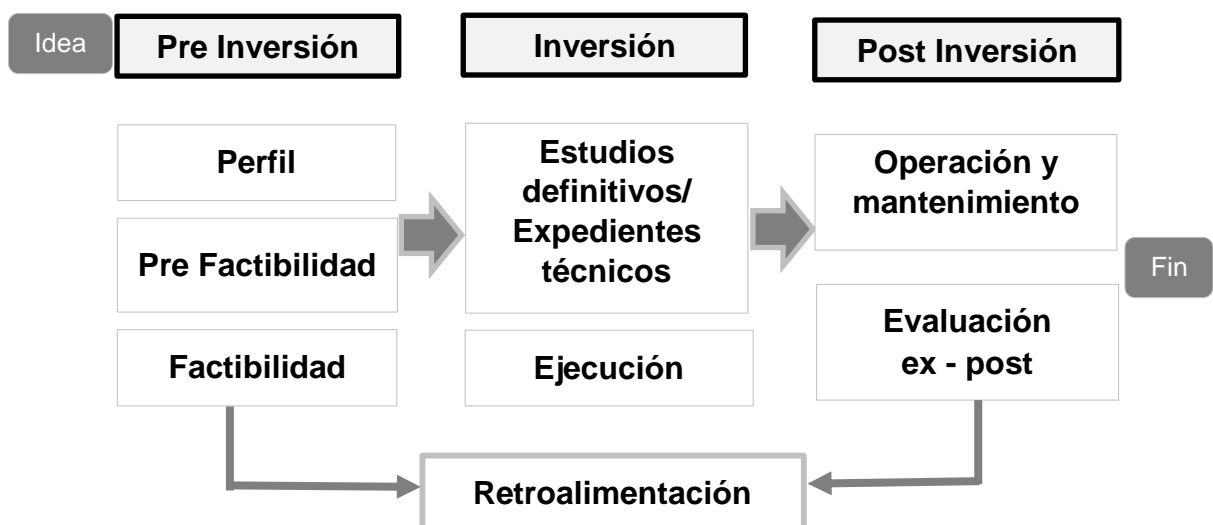
La normativa de contrataciones estableció como elementos complementarios e indispensables para la correcta ejecución de obras la participación del proyectista y del supervisor de obra cuyas funciones implicaron elaborar el expediente técnico y su control durante la ejecución de esta manera las funciones las cumplieron profesionales calificados que generaron una eficaz ejecución de obras e indirectamente la satisfacción del público involucrado (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2015, p. 4)

Para la Ley de Contrataciones del Estado el consultor de obra fue la persona natural o jurídica que cuenta con experiencia especializada no menor de dos años, presta sus servicios profesionales de manera altamente calificada que consiste en la elaboración del expediente técnico en obras (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2015, p. 4)

Por lo general, el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE (2015) declaró que antes de ejecutar una obra para satisfacer la necesidad pública fue necesario seguir los procedimientos y normatividades establecidas por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) documento que otorga viabilidad a todos los proyectos de inversión pública (PIP) la misma que aseguró a las entidades su posterior ejecución. (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2015, p. 4)

El SNIP tuvo por objetivo establecer las normas técnicas, métodos y procedimientos de observancia obligatoria de ser aplicables al ciclo de proyectos de inversión pública y que se encuentra regulada en las fases de preinversión, inversión y post inversión de un proyecto de inversión pública PIP (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2015, p. 4)

Figura 1. Fases de preinversión, inversión y post inversión de un PIP



Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2015, p. 4

El Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE (2015), indicó que en la Directiva N° 001-2011-EF/68.01 titulada Reglamento del Sistema Nacional de Inversión Pública contiene la estructura de elaboración del expediente técnico de obra la que tiene incluido la etapa de inversión que forma parte del ciclo de los proyectos de inversión pública (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE (2015, p. 5)

Con referencia a los proyectos de inversión pública sujetos a las fases de preinversión estas comprendieron la elaboración del perfil, del estudio de factibilidad que constituyeron estudios técnico - económicos preliminares; en la fase de inversión constituyó la elaboración detallada del expediente técnico y la ejecución del proyecto; y finalmente la post inversión comprendió todos los procesos de control y evaluación posteriores (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2015, p. 5)

Los proyectos que se aprobaron y culminaron en la preinversión fueron declarados viables pasando acceder a la fase de inversión. El Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE (2015) señaló que la declaración de viabilidad implicó que el proyecto evidenció ser socialmente rentable, sostenible y compatible con los lineamientos de política nacional, regional o local (p. 05)

Por esto la unidad ejecutora debió regirse a los parámetros que otorgó la viabilidad para su elaboración directa o indirecta de los estudios definitivos de los expedientes técnicos para la ejecución del PIP bajo responsabilidad de la autoridad que apruebe estos estudios (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2015, p. 5)

Ante esto el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE (2015) advierte que el expediente técnico debió regirse a los parámetros que otorgó la viabilidad debiendo respetar los términos técnicos y costos establecidos para la alternativa ganadora en los estudios de preinversión (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2015, p. 8)

Aunque el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE (2015) indicó que el reglamento de contrataciones en el artículo 27 estableció que un PIP durante la fase de inversión pudo sufrir modificaciones clasificándolas en modificaciones no sustanciales y sustanciales (p. 8)

El Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE (2015) señaló que una modificación sustancial del PIP implicó una nueva verificación de la viabilidad del mismo pero una modificación no sustancial del PIP no incidió en ello; por ejemplo cuando el monto ganado en el expediente técnico se incrementó respecto al monto declarado viable se consideró como una modificación no sustancial cuando esa variación se encontró dentro de los rangos siguientes:

Tabla 1. Variabilidad permitida

<b>Monto de inversión del PIP</b>	<b>Variación permitida</b>
Menor o igual a 3 millones	Menor o igual a 40%
Mayor a 6 millones	Menor o igual a 30%
Mayor a 3 millones y menor a 6 millones	Menor o igual a 20%

Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2015, p. 8

Solo cuando existió una variación superior al monto de inversión se debió efectuar la verificación de viabilidad del PIP que consistió en que el órgano que declaró la viabilidad tuvo que realizar una nueva evaluación del PIP considerando las modificaciones que tuvo el PIP como requisito previo a su ejecución (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2015, p. 9)

Evaluación de la variabilidad del costo de inversión de obras

Para evaluar la variabilidad del costo de inversión de obras públicas se utilizó el ratio de variabilidad del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado-OSCE (2013) esto permitió conocer las variaciones en gasto suscitadas en función al monto presupuestado y al ejecutado por proyecto (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2013):

Fórmula:

$$\text{Variabilidad del costo de obra} = \left( \frac{\text{Monto ejecutado}}{\text{Monto presupuestado}} \right) - 1$$

### **2.3. Definición de términos básicos**

Modalidad de ejecución. Son las bases existentes en los procesos de selección para la adquisición y contratación de bienes, servicios y ejecución de obras las mismas que indicarán cuando sea pertinente la modalidad de ejecución que se realice el contrato. Dentro de las modalidades se tienen: por financiamiento cuando cualquiera que sea el objeto del contrato puede darse por la entidad cuando esta financia el costo de los bienes, servicios o ejecución de las obras. Por parte del contratista cuando el postor se compromete a asumir directamente el financiamiento del monto total o parcial del contrato en adquisición de bienes, servicios o ejecución de obras. Por terceros cuando



el financiamiento del monto total o parcial de los bienes, servicios o ejecución de obras y los costos financieros son asumidos por un tercero comprometido conjuntamente y con la entidad. Por el alcance del contrato se da cuando en procesos de selección para prestaciones especiales referidas a bienes, servicios o ejecución de obras; estas pueden ser llave en mano y concurso oferta. Llave en mano cuando el postor oferta la ingeniería, construcción, equipamiento y montaje hasta la puesta en servicio de una determinada obra. En el caso de adquirir de bienes el postor oferta su instalación y su puesta en funcionamiento. Y el concurso oferta es cuando el postor concurre ofertando el expediente técnico, la ejecución de la obra y si puede el terreno; esta modalidad sólo podrá aplicarse en las obras que sean convocadas bajo el sistema de suma alzada siempre que el valor referencial sea por licitación pública (CONSUCODE, 2005, pp. 75-76)

Variabilidad del costo de inversión de obras. Es cuando en los contratos los presupuestos adicionales de obra deben ser formulados con los precios del presupuesto referencial que están afectados por el factor de relación y los precios pactados con los gastos fijos y variables del presupuesto referencial esto multiplicando el factor relación. Asimismo debe incluir la utilidad del referencial multiplicando el factor de relación con el impuesto general a las ventas (IGV). El pago de los presupuestos adicionales aprobados se realiza por valoraciones adicionales. La demora de la entidad en emitir la resolución que autorice obras adicionales ocasionará ampliación de plazos (CONSUCODE, 2005, p. 135)

Programación presupuestaria. La fase de programación presupuestaria se sujeta a las proyecciones macroeconómicas contenidas en el artículo 4 de la Ley de

Responsabilidad y Transparencia Fiscal - Ley N° 27245, modificada por la Ley N° 27958 (CONSUCODE, 2005, p. 476)

Expediente técnico. Documento que contiene estudios de ingeniería en detalle con su propia memoria descriptiva, bases, especificaciones técnicas y presupuesto definitivo. Para efecto de la programación de gastos en el caso de nuevos proyectos hace mención a los pliegos bajo responsabilidad de su titular que sólo podrán programar los gastos necesarios para el año fiscal atendiendo al plazo de ejecución del proyecto según declaratoria de viabilidad y que no haya superado el plazo previsto en dicha declaratoria. (CONSUCODE, 2005, p. 476)

Expediente técnico de obra. Documentos que comprenden la memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución en obra, metrados, presupuesto y costos, valor referencial, análisis en precios, calendario de progreso, fórmulas y estudio de suelos, de impacto ambiental y otros complementarios. (CONSUCODE, 2005, p. 156)

Supervisión de obra. Se da cuando la entidad supervisa directamente o mediante terceros todo el proceso de ejecución del proyecto para lo cual el contratista debe ofrecer las facilidades necesarias. En virtud de ese derecho de supervisión la entidad tiene la potestad de aplicar términos contractuales para que el contratista corrija cualquier desajuste en cuanto al cumplimiento de las obligaciones. El hecho que la entidad no supervise los procesos no perdona al contratista de cumplir con sus deberes ni de las responsabilidades que le pueda corresponder con el cargo. (CONSUCODE, 2005, p. 40)

Administración directa. Las entidades que programen la ejecución de obras bajo la modalidad de administración directa deben contar con la asignación presupuestal correspondiente, el personal técnico-administrativo y los equipos necesarios. Los convenios que se logren dar entre las entidades para encargar la ejecución de obras por administración directa deben indicar la capacidad operativa que dispone la empresa ejecutora a fin de asegurar el cumplimiento de las metas previstas. (CONSUCODE, 2005, p. 156)

## **CAPITULO III: METODOLOGIA**

### **3.1. Tipo de investigación**

El trabajo fue de tipo no experimental esto porque durante el desarrollo de la investigación las variables estudiadas no fueron manipulados de manera intencional manteniendo por ello la base fundamental de la misma (Hernández, Fernández y Baptista, p. 149, 2010).

### **3.2. Nivel de investigación**

De acuerdo a la naturaleza del estudio el nivel de investigación fue descriptivo porque permitió determinar el nivel de obras que se efectuaron por modalidad de ejecución y cuanta variabilidad en costos tuvieron además en el trabajo se describieron las causas que conllevaron a evaluar variaciones superiores a las permitidas en proyectos de impacto social (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

El presente trabajo también fue una investigación longitudinal porque permitió conocer a las variables en diversos periodos de tiempo abarcando años desde el 2010 al 2014.

### **3.3. Población, muestra y unidad de análisis**

Universo

El universo en estudio de la investigación estuvo compuesto por la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, Yurimaguas.

Población

Para la población en estudio se consideró a todos los proyectos que ya fueron ejecutados por la Gerencia de Desarrollo Urbano y Saneamiento Físico de la

Municipalidad Provincial de Alto Amazonas en los periodos 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014.

#### Muestra

La muestra estuvo conformada por todas las obras ya finalizadas y que se ejecutaron en años fiscales por la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas por un espacio de cinco años, las que abarcaron los periodos del 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014.

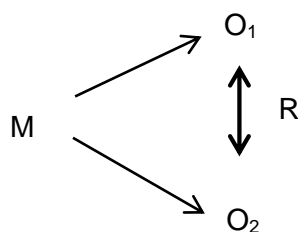
#### Unidad de análisis

Se aplicó el instrumento desarrollado a toda la muestra poblacional existente en ambas variables objetos de investigación.

### 3.4. Tipo de diseño de investigación

Descriptiva y correlacional, porque se describió cada una de las variables en estudio y posteriormente se determinó la relación existente entre ambas.

Dónde:



Dónde:

**M:** Municipalidad Provincial de Alto Amazonas.

**O<sub>1</sub>:** Modalidad de ejecución.

**O<sub>2</sub>:** Variabilidad del costo de inversión de obras.

**R:** Relación.

### **3.5. Métodos de investigación**

Se trabajó con el método de investigación inductivo la misma que estudia a las teorías de manera general a teorías o conceptos más específicos; es decir se tuvo una metodología de conocimientos de manera general a los de manera particular de estudio en la investigación ejecutada (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas que fueron utilizados para la recolección de datos consistieron en instrumentos de análisis documental y técnicas de fichaje; se utilizó para ello instrumentos como la guía de ficha resumen y fichas de investigación bibliográficas ya que con estas se tuvieron un alcance más completo para ambas variables pero también para la realización del marco teórico, la introducción y el marco conceptual.

Para dar uso a los instrumentos se tuvo como informante paginas como el portal de transparencia de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, el portal de economía del Ministerio de Economía y Finanzas, la oficina gerencial de desarrollo urbano y saneamiento físico de la institución y la utilización de libros, revistas y páginas de internet relacionadas.

### **3.7. Técnicas de procesamientos y análisis de datos**

Para lograr un procesamiento correcto de las variables se usó el programa informático excel y para la comprobación de la hipótesis se usó la prueba estadística ANOVA de un factor haciendo uso el software estadístico SPSS 23.

## CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados descriptivos y explicativos

#### 4.1.1. Identificar la cantidad de obras ejecutadas según modalidad de ejecución en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

Para la realización de este objetivo se usó la información brindada por la Oficina de Proyectos de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas - MPAA.

Tabla 2. Obras según modalidad, año 2010 al 2014

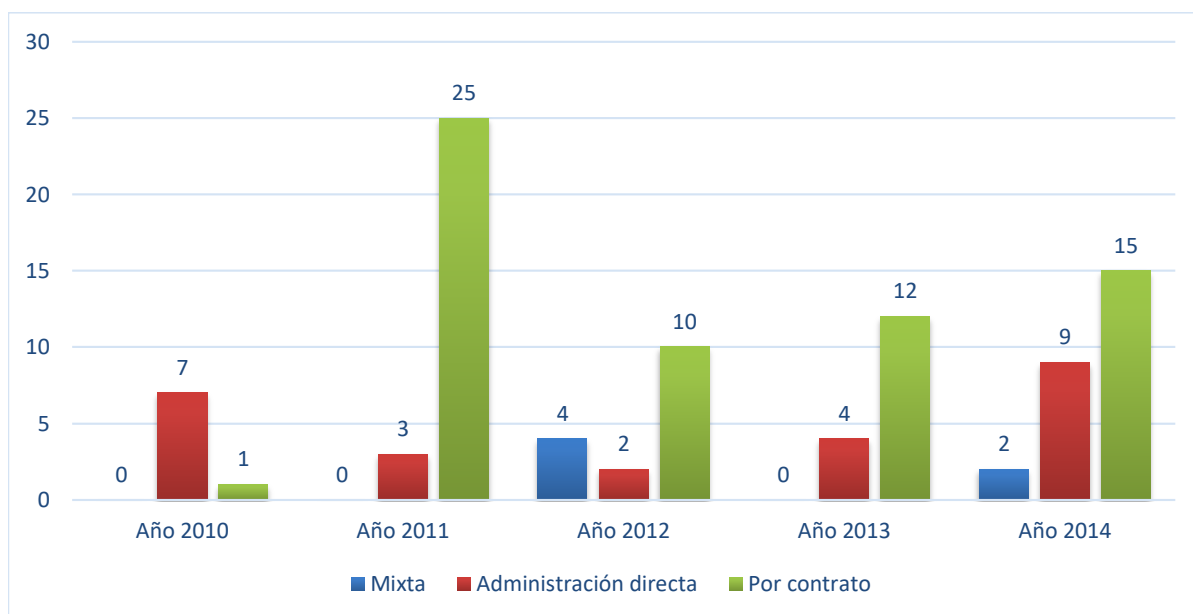
Modalidad	Año 2010		Año 2011		Año 2012		Año 2013		Año 2014		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Mixta	0	0%	0	0%	4	25%	0	0%	2	8%	6
Administración directa	7	78%	3	11%	2	13%	4	25%	9	35%	25
Por contrato	1	22%	25	89%	10	63%	12	75%	15	58%	63
Total obras finalizadas	8	100%	28	100%	16	100%	16	100%	26	100%	94

Fuente: Anexo 5. Matriz de resultados de la variable I, año 2010 al 2014

#### Interpretación

Según la tabla 2 existen tres modalidades de ejecución de obras públicas: mixta, administración directa y por contrato; donde las obras por contrato tuvieron mayor ejecución con 63 proyectos durante los 5 últimos años, siguiéndole la modalidad de obras por administración directa con 25 proyectos y finalmente la modalidad mixta con 6 obras.

Figura 2. Obras por modalidad de ejecución, año 2010 al 2014



Fuente: Tabla 2. Obras según modalidad, año 2010 al 2014

### Interpretación

Según la figura 2 se observó todas las obras efectuadas por la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas desde el 2010 al 2014; donde la modalidad que tuvo mayor ejecución fue la modalidad de obra por contrato en el año 2011 con 25 obras, siguiéndole el 2014 con 15 obras bajo la misma modalidad y el 2013 con 12 obras por la modalidad de contrato. En los años 2010, 2011 y 2013 no se efectuaron obras por modalidad mixta. Se ha notado que en los años estudiados se ejecutaron entre muchos y pocos proyectos de manera anual; esto se debió a los cambios de alcaldes producidos, ya que en el 2010 terminó su gobierno el ingeniero Héctor Hidalgo Rojas, después en octubre del mismo año fue elegido alcalde el profesor Juan Daniel Masía Camus quien asumió el cargo hasta el 2013, quién cuestiones de vacancia fue reemplazado por el licenciado Miguel Pérez López desde el 2013 hasta el 2014.



**4.1.2. Conocer la variabilidad del costo de inversión en obras en la  
Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas,  
periodo 2010-2014.**

Para conocer la variabilidad del costo en obras se procedió a compactar los datos brindados por el personal de la MPAA Yurimaguas, los mismos que se mencionan en el anexo 6 y se detallan para su comprensión a continuación.

Tabla 3. Obras según variabilidad del costo, año 2010 al 2014

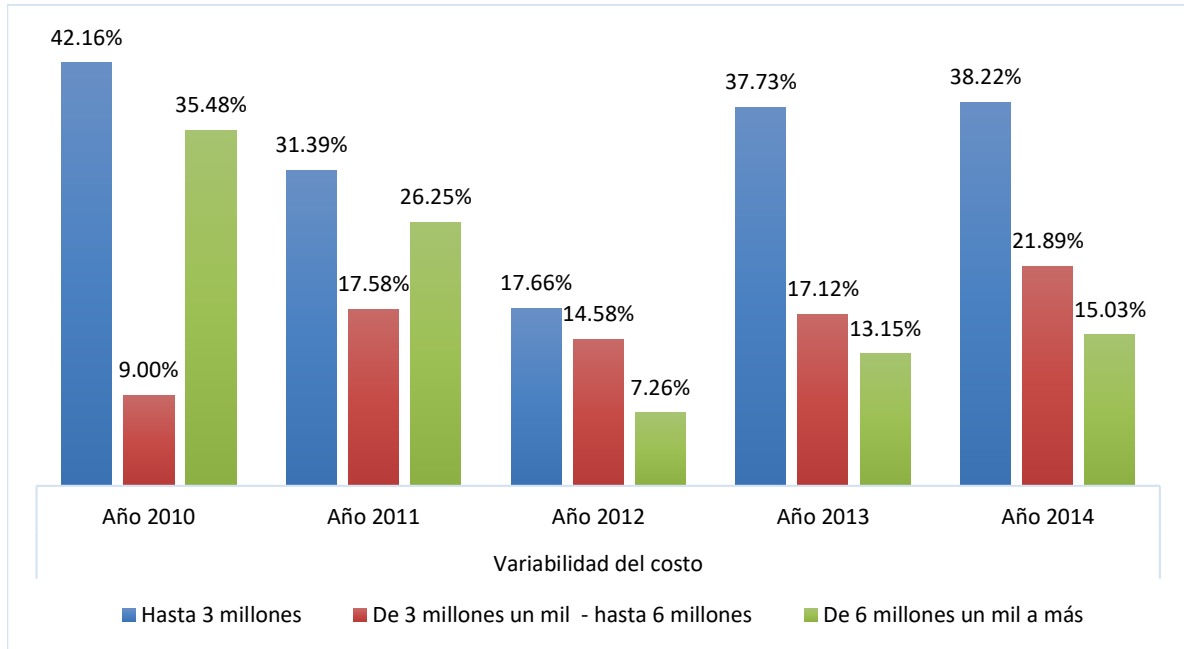
<b>Escala</b>	<b>Año 2010 %</b>	<b>Año 2011 %</b>	<b>Año 2012 %</b>	<b>Año 2013 %</b>	<b>Año 2014 %</b>
Hasta 3 Millones	42.16%	31.39%	17.66%	37.73%	38.22%
De 3 millones un mil - hasta 6 millones	9.00%	17.58%	14.58%	17.12%	21.89%
De 6 millones un mil a más	35.48%	26.25%	7.26%	13.15%	15.03%

Fuente: Anexo 6. Matriz de resultados de la variable II, año 2010 al 2014

**Interpretación**

Según la tabla 3 la variabilidad del costo de inversión en obras ha obtenido una elevada tasa en el año 2010, con un 42.16% de variación en gastos por obras de hasta 3 millones de soles; asimismo, en la escala de 3 millones un mil hasta 6 millones se tuvo una menor variabilidad con tan solo un 9%, ello también se debió a los cambios de alcalde que sucedieron en ese mismo periodo. Otro periodo en el cual se notó una variación elevada es en el 2014 con un 38.22% de variación también referido en la escala de 3 millones. En el 2013 en la escala de 6 millones un mil a más se tuvo una variación del 13.15%.

Figura 3. Variabilidad del costo de inversión de obras, año 2010 al 2014



Fuente: Tabla 3. Obras según variabilidad del costo, año 2010 al 2014

### Interpretación

Según la figura 3 se puede observar las tres variabilidades de inversión en obras, con referencia de hasta 3 millones, de 3 millones un mil – hasta 6 millones y de 6 millones un mil a más. Con referencia a los 3 millones se dan variaciones en todos los periodos en estudio. También se observa que la variación se ubica entre los 7.26% hasta los 42.16%; ello significa que existe una variabilidad inferior al 50% del total de obras en gastos permitidos. Estas variaciones de costos en inversión se debieron a factores de planificación, como contratos de personal, el costo de los insumos en periodos posteriores a los señalados en el perfil, gastos en insumos administrativos, costos en la maquinaria y equipos, costos en la elaboración del perfil técnico, entre otros; los mismos que se debieron a gastos efectuados después de la aprobación del proyecto.

**4.1.3. Determinar la relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.**

Finalmente para el desarrollo de este objetivo se usó los resultados obtenidos en las tablas 1 y 2, donde se tuvo en cuenta la condición dada por el Sistema Nacional de Inversión Pública-SNIP, donde:

Tabla 4. Variabilidad de costos permitido

	<b>Variabilidad (%)</b>
Obras con un valor de hasta 3 millones	40%
Obras con un valor de 3 millones un mil - hasta 6 millones	30%
Obras con un valor de 6 millones un mil a más	20%

Fuente: Sistema Nacional de Inversión Pública-SNIP, año 2010 al 2014

Es por ello que la tabla de contingencia obtenida debió regirse por esta condición, la misma que obtuvo los resultados siguientes:

Tabla 5. Tabla de contingencia

<b>Modalidad de ejecución</b>	<b>Obras con variabilidad &gt; al 40%</b>	<b>Obras con variabilidad &gt; al 30%</b>	<b>Obras con variabilidad &gt; al 20%</b>	<b>Total</b>
Mixta	0	0	0	0
Administración directa	2	3	1	6
Contrata	1	6	1	8
<b>Total de obras con variabilidad superior a lo permitido</b>				<b>14</b>

Fuente: Tabla 2 y 3, año 2010 al 2014

## Interpretación

Según la tabla 5 se observan todos los proyectos que se ejecutaron desde el 2010 hasta el 2014 con variabilidades de hasta 3 millones en un 40%, de 3 millones un mil hasta 6 millones con 30% y en obras con un valor de 6 millones un mil a más con variabilidad del 20%. Se observa que las obras con variabilidad > al 20% son 2; las obras con variabilidad > al 40% son 3 y las obras con variabilidad > al 30% son 9. Todas ellas dan un total de 14 obras con variaciones en gasto superiores a las indicadas por el SNIP.

Tabla 6. Prueba ANOVA de un factor

	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig</b>
Entre grupos	781,913	2	390,957	4,095	0,020
Dentro de grupos	9165,198	96	95,471		
Total	9947,111	98			

Fuente: Tabla 2 y 3

## Interpretación

Según la tabla 6 se demostró que entre las variables estudiadas existe relación debido a que la significancia o valor "p" es menor a 0.05 (0.020), y los datos obtenidos en el valor F (4,095) fueron utilizados para la contratación de las hipótesis.

## Prueba de hipótesis

### Hipótesis

Hi: Existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

Ho: No existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

### Nivel de significancia

Alfa = 0.05

### Estadístico de prueba

F de Fisher

### Valor de P o significancia

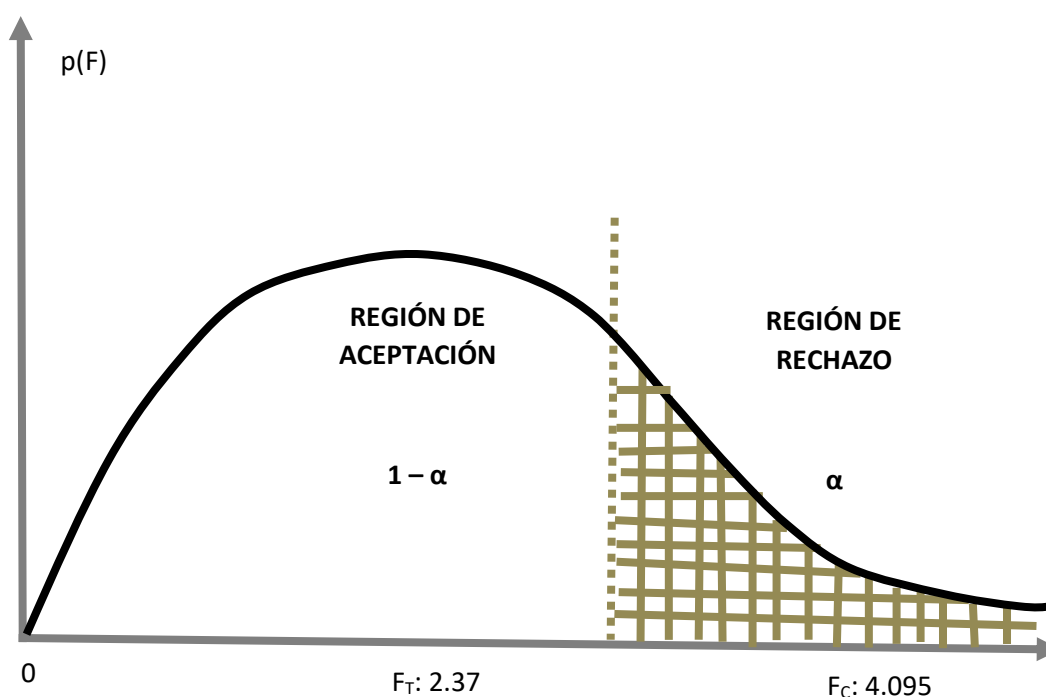
$p = 0,020$

Tabla 7. Validación de hipótesis

Variables	Nivel de significancia	F Tabular	F Calcular	Decisión
Modalidad de ejecución	0.05	2.37	4,095	Se acepta la hipótesis $H_1$ y se rechaza el $H_0$ .

Fuente: Elaboración propia, año 2010 al 2014

Figura 4. Gráfico de la prueba Fisher



Fuente: Elaboración propia, año 2010 al 2014

#### Interpretación

Se observó que con un nivel de significancia del 5%, que la  $F_t$  fue de 2.37 mientras que la  $F_c$  fue mayor con un valor de 4.095. Por tanto según las hipótesis estadística se procedió a rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) por encontrarse dentro de la región de rechazo, la misma que indica el supuesto de que no existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad

Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014. Entonces, la contratación la hipótesis indicó que existe un 95% de aceptación de la hipótesis alterna, por ello se aceptó la  $H_1$ : Existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

## **4.2. Discusión de resultados**

### **4.2.1. Identificar la cantidad de obras ejecutadas según modalidad de ejecución en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.**

Toda empresa que desee ejecutar una obra deberá cumplir las normatividades de contratación que se encuentran previstas por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), documento que permitió conocer los procedimientos y procesos de elaboración de los perfiles técnicos. Por ello según la normativa de Ley 1017 que fue planteado por el estado peruano consideró como requisitos primordial disponer de un compendio normativo de contrataciones con el estado, la misma que permitió optimizar el uso de los recursos públicos que fueron destinados a la inversión, mediante el establecimiento de principios, procesos, metodologías y normas técnicas relacionadas con las diversas fases de los proyectos de inversión; brindando prioridad a la modalidad de ejecución con la cual se pretende trabajar para realizar el proyecto; la misma que está dividida en administración directa, administración indirecta por contrata, administración indirecta por asociación público privado, administración indirecta por núcleo ejecutor y administración indirecta por Ley 29230 obras por impuestos.

Aunque también existen otras modalidades de ejecución en obras que una entidad pudo acogerse para realizar proyectos, alguna de las modalidades estudiadas por Pérez (2012) fueron: por administración directa, alternativa en la que la misma institución construye la obra con sus propios recursos humanos y materiales (independientemente del origen del financiamiento); por contrato, en cuyo caso la entidad, por un precio y plazo de entrega determinados, y de conformidad con las especificaciones preparadas, delega en un contratista su administración y



construcción; y en forma mixta, procedimiento en el cual unas partes son construidas por la institución y otras son contratadas (de la misma forma descrita). Lo mencionado anteriormente tiene relación con lo mencionado por Chávez (2006), en su tesis: Propuesta de mejoramiento de la gestión de procesos para asegurar la calidad final de las obras públicas. (Tesis de maestría), de la Universidad Nacional de Ingeniería. Lima. Perú, quien indicó que la supervisión de obras públicas es una función muy importante en la fase de inversión de un proyecto de inversión pública. La estrategia para realizar una labor de inspección que cumpla con los aspectos de calidad, costo y plazo debe ser desarrollada considerando la planificación, la organización, la capacitación, la seguridad e higiene ocupacional, la evaluación, la toma de decisiones y las respectivas sanciones. Para ello se debe tener un conocimiento pleno del expediente técnico de la obra, complementado con conocimientos de orden técnico, legal y administrativo y así impartir la justicia que las partes involucradas en una contratación pública.

Justificando lo mencionado por el autor y según los resultados obtenidos se discuten afirmativamente los mismos, donde se concluyó indicando que existen tres modalidades de ejecución de obras: mixta, administración directa y por contrato; donde las obras por contrato tuvieron mayor ejecución con 63 proyectos durante los cinco años estudiados, siguiéndole las obras bajo la modalidad de administración directa con 25 proyectos y finalmente la modalidad mixta con 6 obras. Todas ellas debieron ser ejecutadas en los plazos y términos de referencia acordados con la entidad y los contratantes de los proyectos.

#### **4.2.2. Conocer la variabilidad del costo de inversión en obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.**

Para conocer si un proyecto público incidió en costos innecesarios se debió considerar la variabilidad en cuanto a costos estuvo permitido ese proyecto, ya que el precio de los insumos cambia desde el perfil técnico al proyecto final aprobado con referencia al tiempo de su contratación.

La misma que según Miranda y Bravo (2011), señalan que la normativa de contratación estatal estableció la posibilidad de ejecutar prestaciones adicionales en la obra. Permitir que la obra se culmine con las características técnicas requeridas y evitar perjuicios en el patrimonio de actores privados que decidieron invertir en construcción y que podrían estar expuestos a penalidades altísimas por la no culminación de la obra en el plazo establecido debido a circunstancias ajenas a su esfera de voluntad. Estas circunstancias se encuentran implícitas en la variación que ha incurrido el proyecto desde su monto presupuestado como perfil hasta su culminación como el total del proyecto ejecutado, considerando por ello las obras con variabilidad > al 40%, las obras con variabilidad > al 30% y las obras con variabilidad > al 20%.

Todo lo referido se relacionó además con lo mencionado por Álvarez (2010), en su tesis de investigación: Estudio de factores que influenciaron en los atrasos de ejecución de los proyectos de inversión pública financiados con endeudamiento externo. Caso: Los Proyectos de Saneamiento PE-P25 Y PE-P-29. (Tesis de maestría), de la Universidad Nacional de Ingeniería. Lima. Perú; donde mencionó que un aspecto importante para darse variabilidades en el costo de obras fue la falta de una adecuada planificación estratégica en la unidad ejecutora y su aplicación práctica en la programación y ejecución de los proyectos, esto trajo como consecuencia un

retraso en la ejecución de los proyectos de 54 meses. Además la gestión administrativa desempeñó un rol importante en el retraso. Los proyectos no se ejecutaron bajo el régimen del Sistema Nacional de Inversión Pública-SNIP, lo que significó que los proyectos materia no estuvieron bien definidos sus reales alcances, esto trajo como consecuencias un retraso en la ejecución de los proyectos de 38 meses.

Observando lo indicado y en discusión con los resultados obtenidos se observa una relación con la misma; ya que en el desarrollo se observa que la variación en gastos se ubica entre los 7.26% hasta los 42.16%; ello significa que existe una variabilidad inferior al 50% del total de obras en gastos permitidos. También, se indicó que estas variaciones se debieron a factores de planificación en los contratos de personal, el costo de los insumos en periodos posteriores a los señalados en el perfil, costos en la maquinaria y equipos, entre otros.

#### **4.2.3. Determinar la relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.**

Es importante señalar la vinculación entre las variables estudiadas: modalidad de ejecución y variabilidad del costo de inversión de obras; pues estos conforman una cadena de acciones encaminadas a la utilización efectiva de los recursos dispuestos por el estado en la promoción de diversos proyectos públicos en salud, educación, saneamiento y otros.

Por tanto, un proyecto sin evaluación, sin control técnico y sin supervisión incurrirá en un perfil fuera de contexto, conteniendo información monográfica sin utilidad alguna para la institución municipal; ello se relaciona con lo mencionado por Cáceres (2009), en su tesis: Estimación de costos de proyectos de infraestructura municipal. (Tesis de

titulación), de la Universidad de Piura. Perú; quien indicó que existe una mayor posibilidad que un proyecto ejecutado por administración directa tenga costos adicionales y plazos mayores a los programados; donde los adicionales o sobrecostos de obra se deben fundamentalmente a problemas de tipo técnico.

El porcentaje de adicional permitido por ley del 15% del monto contratado condiciona el comportamiento de los costos, independientemente del sistema de contratación. Como es lógico, una obra más compleja hará más difícil la proyección de los costos. No se estimaron adecuadamente los plazos de ejecución lo cual generó plazos adicionales. Los proyectos municipales tienen una tendencia muy fuerte a culminarse en un tiempo mayor al plazo previsto y en el caso de los proyectos por administración directa esta extensión del plazo es ligeramente mayor. No existió una relación clara entre los montos destinados al expediente técnico y a la supervisión con la generación de los adicionales de obra.

Todo lo indicado por el autor es cierto, ya que los costos se incrementan al darse plazos mayores a los establecidos en el cronograma del proyecto y se deben de regir a ejecutar por la modalidad en la cual se efectuó el contrato; por ello según las variables estudiadas, se da relación debido a que al trabajar con un nivel de significancia del 5%, que la  $F_t$  fue de 2.37 mientras que la  $F_c$  fue mayor con un valor de 4.095. Por tanto según la hipótesis estadística se procede a rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y al darse un 95% de aceptación de la hipótesis alterna, se procedió a aceptar la  $H_1$ : Existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- Con los resultados obtenidos respecto a la variable modalidad de ejecución, se concluyó indicando que se trabajó con tres modalidades: mixta, administración directa y por contrato.

La modalidad mixta tuvo un total de 6 proyectos en los años estudiados, la modalidad administración directa tuvo 25 proyectos y la modalidad por contrato tuvo 63 proyectos durante los últimos cinco años. Dando un total de 94 proyectos efectuados en el distrito de Yurimaguas durante tres gobiernos municipales.

- Con referencia al segundo objetivo se concluyó al señalar que desde el 2010 hasta el 2014 se tuvieron variabilidades de hasta 3 millones en un 40%, de 3 millones un mil-hasta 6 millones con 30% y en obras con un valor de 6 millones un mil a más con variabilidad del 20%.

Las obras con variabilidad mayor al 20% son 2; las obras con variabilidad mayor al 40% son 3 y las obras con variabilidad mayor al 30% son 9. Todas ellas dan un total de 14 obras con variaciones en gasto superiores a las indicadas por el SNIP.

- Finalmente con referencia al tercer objetivo resultó que con un nivel de significancia del 5%, que la  $F_t$  fue de 2.37 mientras que la  $F_c$  fue mayor con un valor de 4.095.

Por tanto la contratación la hipótesis indicó que existe un 95% de aceptación de la hipótesis alterna, por ello se aceptó la  $H_1$ : Existe relación entre la modalidad

de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.

## **5.2. Recomendaciones**

- Se recomienda a la Gerencia Municipal de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, Yurimaguas a requerir informes periódicos a la Gerencia de Desarrollo Urbano y Saneamiento Físico con referencia a todas las obras presentadas en perfil técnico para que estén informados con respecto a las obras ejecutadas bajo que modalidad de ejecución se pretenden realizar y así seleccionar adecuadamente a un consultor de obra o especialistas calificados.
  
- Se recomienda a la Gerencia Municipal de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, Yurimaguas a contratar a un auditor, el mismo que permita determinar si las cuentas anuales formuladas por la entidad reflejan la imagen veraz de la misma, analizar la aplicación del principio de institución en funcionamiento o solvencia de la sociedad, evaluar la existencia de fraudes y/o errores internos, evaluar el cumplimiento de sus obligaciones legales y comprobar su actuación responsable en la sociedad en aspectos medioambientales y sociales.
  
- Se recomienda a la Gerencia Municipal de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, Yurimaguas a capacitar al personal en temas de licitaciones y contrataciones del estado, así como, la elaboración de expedientes técnicos. Fomentar el estudio de temas en proyectos sociales para los jóvenes estudiantes de universidades e institutos, de esa manera se proyecta su proyección social a la comunidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvarado, D. A. y Spolmann, P. S. (2009). Análisis de competencia del sector de la construcción chileno y sus procesos de licitaciones públicas de contratos de obras: Estructura, Agentes y Prácticas. Chile. Disponible en: [http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/03/estu\\_0001\\_2009.pdf](http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/03/estu_0001_2009.pdf)
- Álvarez, O. J. (2010). Estudio de factores que influenciaron en los atrasos de ejecución de los proyectos de inversión pública financiados con endeudamiento externo. Caso: Los Proyectos de Saneamiento PE-P25 Y PE-P-29. Universidad Nacional de Ingeniería. Lima. Perú. Recuperado de: [http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/215/1/alvarez\\_oj.pdf](http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/215/1/alvarez_oj.pdf)
- Angles, E. (2011). El rol de las municipalidades en la promoción del desarrollo económico local. Lima. Perú: Editorial Escuela Mayor de Gestión Municipal. Recuperado el 28 de junio de 2016 de: [http://www.evirtual.edu.pe/evirtual/files/diploma3/rol\\_municipalidades.pdf](http://www.evirtual.edu.pe/evirtual/files/diploma3/rol_municipalidades.pdf)
- Bernal P. F. (2010). Nueva Versión de la Modalidad de Encargos. Perú: Editorial Actualidad Gubernamental.
- Cáceres, T. K. (2009). Estimación de costos de proyectos de infraestructura municipal. Universidad de Piura. Perú. Recuperado de: [http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1430/ICI\\_142.pdf?sequence=3](http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1430/ICI_142.pdf?sequence=3)
- Cevallos, A. V. (2006). El presupuesto como herramienta de gestión y planificación en una institución financiera pública. Universidad Tecnológica Equinoccial. Ecuador. Recuperado el 28 de junio de 2016 de: <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/3633>



Chávez, M. M. (2006). Propuesta de mejoramiento de la gestión de procesos para asegurar la calidad final de las obras públicas. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería. Lima. Perú. Disponible en: [http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/772/1/chavez\\_ma.pdf](http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/772/1/chavez_ma.pdf)

Constitución Política del Perú (1993). Capítulo XIV de la descentralización. Recuperado el 28 de junio de 2016 de: <http://portal.jne.gob.pe/informacionlegal/Constitucion%20y%20Leyes1/CONSTITUCION%20POLITICA%20DEL%20PERU.pdf>

Consejo Superior de Contrataciones y Adquisiciones del Estado-CONSUCODE (2005). Compendio de normas en contrataciones y adquisiciones del estado. Proyecto transparencia en las adquisiciones estatales. Lima: Editorial USAID Perú.

Contraloría General de la República - CGR (2015). Definición de supervisión de obras. Recuperado de: [http://documentos.cgr.go.cr/content/dav/jaguar/documentos/circulares/docs/c\\_obras/glosario.html](http://documentos.cgr.go.cr/content/dav/jaguar/documentos/circulares/docs/c_obras/glosario.html)

Foinquinos, I. J., y Sanz, Ch. D. (2013). Análisis de la gestión del proyecto de construcción "Obra adecuación, mejoramiento y sustitución en la infraestructura de la I.E. emblemática Monseñor Atanasio Jáuregui Goiri – Yurimaguas – Alto Amazonas – Loreto" desarrollado bajo la modalidad contractual de Concurso Oferta. (Tesis de titulación). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC. Lima. Perú. Recuperado el 19 de abril de 2016 de: [http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/561338/2/Tesis+Foinquinos\\_IJ+y+Sanz\\_CHD.pdf](http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/561338/2/Tesis+Foinquinos_IJ+y+Sanz_CHD.pdf)

- Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local-FONIPREL (2016). Definición de modalidad de ejecución. Glosario. Recuperado de [http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1592&Itemid=100674&lang=es](http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=1592&Itemid=100674&lang=es)
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., y Baptista, L. M. (2010). Metodología de la investigación. Quinta edición. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores S. A.
- Instituto de Estudios Peruanos (2013). Obras. Primera edición. Perú.
- Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2015 (2014). Ley N° 30281. Recuperado el 28 de junio de 2016 de: [http://www.minedu.gob.pe/p/cdd/pdf/ley\\_30281\\_Ppto\\_Publico\\_2015.pdf](http://www.minedu.gob.pe/p/cdd/pdf/ley_30281_Ppto_Publico_2015.pdf)
- Ley Orgánica de Municipalidades (2003). Capítulo II De las funciones específicas. Recuperado el 28 de junio de 2016 de: [http://www.oas.org/juridico/spanish/per\\_res25.pdf](http://www.oas.org/juridico/spanish/per_res25.pdf)
- Ley Universitaria N° 30220 (2014). El Peruano Diario Oficial. Normas Legales. Pág. 7. Recuperado el 19 de abril de 2016 de: <http://www.unmsm.edu.pe/transparencia/archivos/NL20140709.PDF>
- Loayza, S., y Velarde, C. R. (2009). Planificación por procesos en edificaciones en Lima. (Tesis de titulación). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima. Recuperado el 24 de octubre de 2016 de: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/273524>
- Londoño, G. J. (2014). Plan para la administración de un proyecto de la Empresa Mineros S.A. aplicando la metodología de la cadena crítica, 2014. (Tesis de maestría). Universidad para la Cooperación Internacional (UCI). San José. Costa

Rica. Recuperado el 27 de agosto de 2016 de:  
<http://www.uci.ac.cr/Biblioteca/Tesis/PFGMAP1380.pdf>

Mayolo, M. S. (2009). Ley de contrataciones del estado y su reglamento- Aprobado mediante D. I. N° 1017. Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas (2016). Definición de la variabilidad del costo de inversión de obras. Glosario. Recuperado de <https://www.mef.gob.pe/index.php>

Miranda, M. R., y Bravo V. J. (2011). Notas sobre los adicionales en torno a la ejecución y supervisión de obras públicas. Perú: Editorial Actualidad Gubernamental.

Olivera, Q. F. (2014). Ejecución del gasto de inversión pública local basada en las características de las autoridades provinciales. (Tesis de titulación). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo. Recuperado el 27 de agosto de 2016 de:  
[http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/454/1/TL\\_Olivera\\_Quiroz\\_Fiorella.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/454/1/TL_Olivera_Quiroz_Fiorella.pdf)

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado-OSCE (2013). Contratación de obras públicas. Capítulo 5: análisis del proceso de valorización y liquidación de una obra. Recuperado de:  
[http://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Capacidades/Capacitacion/Virtual/curso\\_contratacion\\_obras/libro\\_cap5\\_obras.pdf](http://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Capacidades/Capacitacion/Virtual/curso_contratacion_obras/libro_cap5_obras.pdf)

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE (2015). Capítulo 1: Las obras públicas y el SNIP: Analiza la relación entre una obra pública y el Sistema Nacional de inversión Pública (SNIP). Perú: Editorial Sub Dirección de Desarrollo de Capacidades.

Pérez, D. P. (2012). Obras Públicas. Introducción Gestión de transparencia. Primera edición. Perú. Recuperado de: <http://blog.pucp.edu.pe/item/119012/obras-publicas-introduccion>

Quispe, H. L. (2015). Evaluación de la ejecución de obras por la modalidad de administración directa y su incidencia en la liquidación financiera en la Municipalidad Distrital de Asillo, periodos 2013 – 2014. (Tesis de titulación). Universidad Nacional del Altiplano. Puno. Recuperado el 27 de agosto de 2016 de:  
[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/unappuno/179/1/Quispe\\_Hancco\\_Libia.pdf](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/unappuno/179/1/Quispe_Hancco_Libia.pdf)

Ramírez, M. A. (2010). Implementación de un sistema de gestión administrativa aplicado a la etapa de ejecución de una obra pública por administración directa a cargo de una dependencia. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el día 27 de agosto de 2016 de:  
<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/3957/ramirezmu%C3%B1iz.pdf?sequence=1>

Vergara, D. O. (2013). Factores que influyen en la variabilidad de costos en caminos mineros de alta montaña. (Tesis de titulación). Universidad Austral de Chile. Chile. Recuperado el día 27 de agosto de 2016 de:  
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/bmfciv494f/doc/bmfciv494f.pdf>

# **ANEXOS**

### Anexo 1. Operacionalización de las variables

Variable I	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
<b>Modalidad de ejecución</b>	Según la normativa de la ley 1017, planteado por el estado se considera a los procedimientos mediante el cual se hace viable y físico una obra a favor de la población en su conjunto.	Las modalidades son las formas en las que la MPAA que viabiliza las obras y depende de la magnitud de la obra lo realizará de manera directa o contratar a terceros.	<p>Por administración directa</p> <p>Por contrata</p> <p>En forma mixta</p>	<b>Razón</b>
<b>Variabilidad del costo de inversión de obras</b>	Es el incremento del presupuesto asignado a las unidades ejecutoras o terceros, para la realización de obras, para el cumplimiento en los plazos programados de liquidación de obra y entrega del mismo a la población beneficiaria.	Es el costo por las obras que se realizan en las diferentes localidades efectuadas tanto de manera directa e indirecta.	<p>(Monto ejecutado 2010/ monto presupuestado 2010) – 1</p> <p>(Monto ejecutado 2011/ monto presupuestado 2011) – 1</p> <p>(Monto ejecutado 2012/ monto presupuestado 2012) – 1</p> <p>(Monto ejecutado 2013/ monto presupuestado 2013) – 1</p> <p>(Monto ejecutado 2014/ monto presupuestado 2014) – 1</p>	<b>Razón</b>

Fuente: Elaboración propia, año 2010 al 2014

## Anexo 2. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Escala de medición	Metodología
¿Existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014 que permita la viabilidad de obras públicas para la población?	<p><b>General:</b> Determinar la relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la cantidad de obras ejecutadas según modalidad de ejecución en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.</li> <li>• Conocer la variabilidad del costo de inversión en obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.</li> </ul>	Hi: Existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.	Modalidad de ejecución	Por administración directa	<b>Razón.</b>	<p><b>Tipo de investigación:</b> No experimental</p> <p><b>Universo:</b> Municipalidad Provincial de Alto Amazonas</p> <p><b>Población:</b> Para la población en estudio se consideraron a todos los proyectos ejecutados en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, en los periodos 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014.</p>
		Ho: No existe relación entre la modalidad de ejecución y la variabilidad del costo de inversión de obras en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, distrito de Yurimaguas, periodo 2010-2014.	Variabilidad del costo de Inversión en obras	Por contrata		
				(Monto ejecutado 2010/ monto presupuestado 2010) - 1		
				(Monto ejecutado 2011/ monto presupuestado 2011) - 1		<p><b>Muestra:</b> La muestra estuvo conformada por la totalidad de obras efectuadas en la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas en los periodos 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014.</p>
				(Monto ejecutado 2012/ monto presupuestado 2012) - 1		<p><b>Nivel de investigación.</b> Descriptivo.</p>
				(Monto ejecutado 2013/ monto presupuestado 2013) - 1		<p><b>Instrumentos:</b> Guía de ficha resumen. Fichas de investigación bibliográficas</p>
				(Monto ejecutado 2014/ monto presupuestado 2014) - 1		

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 3. Instrumento para evaluar la variable I

#### Ficha resumen para medir la modalidad de ejecución de obras de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas.

<b>Modalidad de ejecución</b>		<b>N° Obras &lt;= 3 millones</b>
		<b>N°</b>
Mixta	Obras con variabilidad < al 40%	
	Obras con variabilidad > al 40%	
Administración directa	Obras con variabilidad < al 40%	
	Obras con variabilidad > al 40%	
Contrata	Obras con variabilidad < al 40%	
	Obras con variabilidad > al 40%	

<b>Modalidad de ejecución</b>		<b>N° obras &gt;3 millones &lt;=6 millones</b>
		<b>N°</b>
Mixta	Obras con variabilidad < al 30%	
	Obras con variabilidad > al 30%	
Administración directa	Obras con variabilidad < al 30%	
	Obras con variabilidad > al 30%	
Contrata	Obras con variabilidad < al 30%	
	Obras con variabilidad > al 30%	

<b>Modalidad de ejecución</b>		<b>Obras &gt; 6 millones</b>
		<b>N°</b>
Mixta	Obras con variabilidad < al 20%	
	Obras con variabilidad > al 20%	
Administración directa	Obras con variabilidad < al 20%	
	Obras con variabilidad > al 20%	
Contrata	Obras con variabilidad < al 20%	
	Obras con variabilidad > al 20%	

Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE, 2015



#### **Anexo 4. Instrumento para evaluar la variable II**

**Ficha resumen para medir la variabilidad del costo de inversión de obras de la  
Municipalidad Provincial de Alto Amazonas.**

---

<b>Año</b>	<b>Nombre del PIP</b>	<b>Modalidad de ejecución</b>	<b>Fuente de financiamiento/ responsable de ejecución</b>	<b>Monto presupuestado</b>	<b>Total ejecutado</b>	<b>Variab.</b>
<b>2010</b>						
<b>2011</b>						
<b>2012</b>						
<b>2013</b>						
<b>2014</b>						

---

Fuente: Elaboración propia, año 2010 al 2014

### Anexo 5. Matriz de resultados de la variable I

<b>Modalidad de ejecución</b>		<b>N° Obras &lt;= 3 millones</b> N°
Mixta	Obras con variabilidad menor al 40%	4
	Obras con variabilidad mayor al 40%	0
Administración directa	Obras con variabilidad menor al 40%	24
	Obras con variabilidad mayor al 40%	1
Contrata	Obras con variabilidad menor al 40%	55
	Obras con variabilidad mayor al 40%	1

<b>Modalidad de ejecución</b>		<b>N° obras &gt;3 millones&lt;=6 millones</b> N°
Mixta	Obras con variabilidad menor al 30%	1
	Obras con variabilidad mayor al 30%	0
Administración directa	Obras con variabilidad menor al 30%	0
	Obras con variabilidad mayor al 30%	0
Contrata	Obras con variabilidad menor al 30%	5
	Obras con variabilidad mayor al 30%	0

<b>Modalidad de ejecución</b>		<b>Obras &gt; 6 millones</b> N°
Mixta	Obras con variabilidad menor al 20%	0
	Obras con variabilidad mayor al 20%	0
Administración directa	Obras con variabilidad menor al 20%	0
	Obras con variabilidad mayor al 20%	0
Contrata	Obras con variabilidad menor al 20%	8
	Obras con variabilidad mayor al 20%	0

### Anexo 6. Matriz de resultados de la variable II

Año	Nombre del PIP	Modalidad de ejecución	Fuente de financiamiento/ responsable de ejecución	Monto presupuestado	Total ejecutado	Variabilidad
2010	Construcción de loza deportiva en el AA.HH Independencia	Adm. Directa	R. Determinados	S/. 116,416.35	S/. 149,154.44	28%
2010	Construcción de loza deportiva en el AA.HH Los Maderos	Adm. Directa	R. Determinados y R. D. R	S/. 120,874.57	S/. 149,755.58	24%
2010	Construcción de loza deportiva en el AA.HH Villa universitaria	Adm. Directa	R. Determinados	S/. 109,837.75	S/. 154,221.83	40%
2010	Mejoramiento del sistema de alcantarillado del caño las Carmelitas-Las Américas	Contrata	Donaciones y Transf.	S/. 1,792,270.18	S/. 1,961,845.19	9%
2010	Construcción de loza deportiva AA.HH 05 de Setiembre	Adm. Directa	R. Determinados	S/. 97,326.25	S/. 138,355.67	42%
2010	Construcción de loza deportiva en el AA.HH San Juan	Adm. Directa	R. Determinados y R. D. R	S/. 110,909.10	S/. 150,255.94	35%
2010	Construcción de loza deportiva en el AA.HH Pueblo Joven 82	Adm. Directa	R. Determinados y R. D. R	S/. 116,224.21	S/. 148,570.31	28%
2010	Mejoramiento del sistema de agua y desagüe cuadra 6 y 10 calle Progreso	Adm. Directa	R. Determinados y R. D. R	S/. 431,703.77	S/. 431,703.77	0%
2011	Construcción local comunal en la localidad de Vista Alegre de Curiyacu	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 192,273.59	S/. 225,699.76	17%
2011	Construcción local comunal en la localidad de Sanango	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 207,623.03	S/. 221,992.44	7%
2011	Construcción local comunal de la localidad de Nueva Unión	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 175,305.57	S/. 230,341.39	31%
2011	Construcción local comunal de la localidad de las Malvinas	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 191,012.11	S/. 226,058.54	18%
2011	Construcción local comunal de la localidad de Chirapa	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 203,685.82	S/. 237,106.99	16%
2011	Construcción local comunal de la localidad de Nueva Reforma	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 199,923.70	S/. 232,502.28	16%
2011	Construcción local comunal de la localidad de Santa Teresa	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 198,130.14	S/. 230,194.94	16%

2011	Construcción local comunal de la localidad de Providencia	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 177,345.21	S/. 207,238.50	17%
2011	Construcción local comunal de la localidad de San Juan de Zapote	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 189,915.65	S/. 220,939.42	16%
2011	Construcción local comunal de la localidad de San Pedro de Zapote	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 192,849.57	S/. 223,849.65	16%
2011	Mejoramiento de la Plaza de Armas de la ciudad de Yurimaguas	Adm. Directa	R. Determinados	S/. 112,685.88	S/. 126,127.82	12%
2011	Mejoramiento de la vía vehicular de las cuadras 6-10 de la calle Progreso	Adm. Directa	R. Determinados	S/. 1,488,807.67	S/. 1,520,971.76	2%
2011	Mejoramiento de la calidad de vida de la población en situación de pobreza	Adm. Directa	R. P. O. O. C	S/. 175,000.00	S/. 191,942.10	10%
2011	Construcción local comunal de la localidad de Dos de Mayo	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 199,072.05	S/. 231,461.26	16%
2011	Construcción local comunal en el AA.HH Buena Vista	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 178,824.44	S/. 210,256.66	18%
2011	Construcción local comunal de la localidad de Nuevo Barranquita	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 197,676.25	S/. 229,939.01	16%
2011	Construcción local comunal de la localidad de Nuevo Jaén	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 197,384.86	S/. 230,063.25	17%
2011	Construcción local comunal de la localidad de Micaela Bastidas	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 193,738.33	S/. 225,738.92	17%
2011	Fortalecimiento de la capacidad operativa de la maquinaria pesada	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 1,333,850.00	S/. 1,684,000.00	26%
2011	Mejoramiento y rehabilitación del sistema de agua potable y saneamiento de las calles Tarata, Grau y Atahualpa	Contrata	R. Determinados	S/. 844,135.10	S/. 934,915.31	11%
2011	Mejoramiento de asfaltado del pasaje Rioja de Yurimaguas	Contrata	R. P. O. O. C-Canon-F. C. M.	S/. 362,800.73	S/. 373,697.06	3%
2011	Mejoramiento del sistema de alcantarillado pasaje Rioja de Yurimaguas	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 47,368.56	S/. 54,676.44	15%
2011	Rehabilitación del estadio municipal Ricardo Cruzalegui Rojas	Contrata	Recursos Determinados	S/. 52,806.48	S/. 57,662.68	9%
2011	Mejoramiento del sistema de alcantarillado de la calle Jauregui cuadra 13	Contrata	R. P. O. O. C	S/. 329,358.52	S/. 385,808.04	17%
2011	Mejoramiento del sistema de alcantarillado del AA.HH Violeta Correa	Contrata	C & N Const. General	S/. 320,532.17	S/. 354,306.10	11%
2011	Mejoramiento del cerco perimétrico del cementerio Yurimaguas	Contrata	Recursos Determinados	S/. 357,069.27	S/. 414,230.11	16%

2011	Construcción de la rampa de acceso para discapacitados	Contrata	Recursos Determinados	S/. 96,911.70	S/. 105,827.97	9%
2012	Construcción local comunal de Uso Múltiple Achual Tipishca	Contrata	R. Determinados - R. P. O. O. C	S/. 366,933.53	S/. 394,000.00	7%
2012	Construcción de alcantarillado y mejoramiento de la calle Girasoles	Contrata	Canon y Sobre Canon	S/. 588,648.92	S/. 603,903.00	3%
2012	Construcción de la I.E.P N° 62446 de la localidad Palmeras Rio Shanusi	Contrata	Canon y F. C. M	S/. 473,278.66	S/. 519,044.29	10%
2012	Ampliación y mejoramiento del cerco perimétrico I.E.P.I. N° 35 María E. Pardo	Contrata	Canon y Sobre Canon	S/. 173,740.00	S/. 185,740.85	7%
2012	Mejoramiento de las calles Julio C. Ruiz, José Gálvez, Maynas, Jorge Chávez y Francisco Bardalez	Contrata	Transferencias	S/. 2,962,812.12	S/. 3,128,813.58	6%
2012	Construcción de la infraestructura educativa I.E.I. N° 205 localidad 30 de agosto Yurimaguas	Mixta		S/. 233,900.00	S/. 233,900.00	0%
2012	Construcción de la I. E. P. N° 62347 en la localidad de Micaela Bastidas	Mixta		S/. 283,250.82	S/. 283,250.82	0%
2012	Construcción de la I.E.P. B. R. de la localidad de Manguay	Contrata	R. Determinados	S/. 367,110.94	S/. 416,100.16	13%
2012	Construcción de la I.E.P de Bello Horizonte, Libertad y Nuevo Triunfo-Santa Cruz	Contrata	Ordinarios y Determinados	S/. 550,010.60	S/. 601,800.00	9%
2012	Construcción de la I.E.P Atahualpa, Nuevo Portal y Portal-distrito Santa Cruz	Contrata	Recursos Ordinarios	S/. 535,248.00	S/. 584,808.00	9%
2012	Instalación del sistema de agua potable y alcantarillado en AA.HH Los Andes, 05 de setiembre y San Juan - distrito de Yurimaguas	Mixta	Donaciones y Transf.	S/. 3,090,423.12	S/. 3,636,310.95	18%
2012	Creación de la I.E.P. N° 62426 de la localidad de Cartagena	Contrata		S/. 444,101.27	S/. 476,351.36	7%
2012	Mejoramiento de la vía vehicular de las cuadras 2-3 de la calle Coronel Portillo	Adm. Directa	R. Determinados	S/. 1,107,877.85	S/. 1,216,031.93	10%
2012	Mejoramiento 0.98 km vía vehicular cuadra 4-10 de la calle Angamos	Adm. Directa	R. Determinados	S/. 2,126,070.72	S/. 2,436,106.97	15%
2013	Construcción IEP Atahualpa, Nuevo Portal - Santa Cruz, distrito Santa Cruz	Contrata	Constructora y Multiservicios Salazar EIRL	S/. 535,248.00	S/. 584,808.00	9%
2013	Mejoramiento del servicio de educación en la IEPI N° 95 Santa Teresita del Niño Jesús, barrio Aguamiro, Yurimaguas	Contrata	Consorcio Aguamiro Lic. Walter Pinedo Mejía	S/. 1,122,449.90	S/. 1,194,312.43	6%

2013	Mejoramiento y ampliación del sistema eléctrico rural del caserío Santo Tomas distrito de Yurimaguas	Contrata	JL Contratistas Generales SRL Ing. José Luis Ríos Jaramillo Maco	S/. 357,835.36	S/. 365,166.40	2%
2013	Mejoramiento de la infraestructura deportiva y parque infantil en el barrio Miguel Irizar Campos, Yurimaguas	Contrata	Constructores EIRL Ing. Max Zegarra Arévalo Horus	S/. 850,879.67	S/. 884,093.79	4%
2013	Mejoramiento y ampliación de la IEP N° 62136 el Árbol en el AA.HH los Maderos	Contrata	Contratistas Ing. Patricia Chávez	S/. 1,223,464.88	S/. 1,223,464.88	0%
2013	Mejoramiento de las calles Pastaza cuadra 1-9, Humboldt cuadra 2-6, Raimondi cuadrán 2-6 en la ciudad de Yurimaguas	Contrata	Consortio Vial Alto Amazonas	S/. 6,838,450.00	S/. 6,838,450.00	0%
2013	Mejoramiento de las calles 29 de junio cuadra 1-6, Capirona cuadra 1-7, Maderos cuadra 8, Cumala cuadra 2-4, Triplayera cuadra 1-5	Contrata	Consortio Ing. Y Asociados Fermín Morales	S/. 6,870,977.43	S/. 7,176,696.21	4%
2013	Mejoramiento de las calles jirón Lima cuadra 1-3, Freyre cuadra 1-2, Tumi cuadra 1-4, 28 de julio cuadra 1-7, San Agustín cuadra 1-2 en la ciudad de Yurimaguas	Contrata	Consortio Independencia	S/. 4,981,422.81	S/. 5,636,392.50	13%
2013	Mejoramiento de la calle Tacna cuadra 1 de la localidad de Yurimaguas	Adm. Directa	Arq. Elvis Espejo Arteaga	S/. 103,139.24	S/. 142,050.37	38%
2013	Mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal en la calle Coronel Portillo cuadra 4 y pasaje Santa Cruz cuadra 1 en la ciudad de Yurimaguas	Adm. Directa	Ing. Roky Ley Córdova Vela	S/. 931,376.54	S/. 1,053,004.22	13%
2013	Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado de Yurimaguas	Contrata	R. P. O. O. 218,A	S/. 218,120,447.09	S/. 218,120,447.09	0%
2013	Mejoramiento en la prestación del servicio educativo sala de computo de la IEP N° 62005	Adm. Directa	Ing. José Adán Jacinto Romero	S/. 72,070.65	S/. 72,070.65	0%
2013	Refacción de techos de la IEPI Cuna Jardín N° 26	Adm. Directa	Ing. José Luis Padilla García Innova	S/. 55,965.06	S/. 65,548.56	17%
2013	Creación de la E.B.R. N° 62134 de la Comunidad de Quinayoc	Contrata	Construcción SRL	S/. 330,758.16	S/. 355,598.61	8%
2013	Mejoramiento y ampliación de la IEP N° 62194 de San José de Zapote-Valle del Zapote	Contrata	Thor Contratistas SAC	S/. 595,007.95	S/. 633,666.36	6%

2013	Mejoramiento y ampliación de la IEP N° 62488 de Isal del Gallo	Contrata	Constructora León y Servicios Generales SAC	S/. 452,898.71	S/. 453,711.10	0%
2014	Mejoramiento de las calles Prolongación Alfonso Ugarte cuadra 11-19-22 y 28, Aviación cuadra 1-5 y Trujillo cuadra 1-2 Yurimaguas	Contrata	Construcciones y Servicios Karina SAC Jorge Delgado	S/. 5,313,640.12	S/. 5,803,458.64	9%
2014	Creación del puente peatonal en la localidad de Cartagena	Mixta	Gina Liz Barreda Hidalgo	S/. 229,375.10	S/. 267,085.75	16%
2014	Construcción del sistema de alcantarillado del caño La Florida	Contrata	Consorcio Florida Fernando Peña - Felipe Escudero	S/. 4,821,080.73	S/. 4,821,080.73	0%
2014	Mejoramiento de las calles Ibarra cuadra 1-3, Túpac Amaru cuadra 1-7, pasaje Pastaza cuadra 4, Nauta cuadra 1-4 en la ciudad de Yurimaguas	Contrata	Consorcio Ibarra-Alfredo Isla	S/. 7,129,371.79	S/. 7,129,371.79	0%
2014	Mejoramiento y ampliación de la IEP de Roca Fuerte	Contrata	HP Constructores y Servicios Generales SRL	S/. 437,013.86	S/. 469,502.91	7%
2014	Mejoramiento y ampliación de la IEP N° 62194 de San José de Zapote-Valle del Zapote	Contrata	Thor Contratistas SAC	S/. 595,007.95	S/. 633,666.36	6%
2014	Instalación de la primera etapa del sistema de desagüe PP.JJ 92 y la Ramada	Adm. Directa	Ing. Víctor Crisolo Cortegana	S/. 490,747.34	S/. 490,747.34	0%
2014	Elaboración del expediente técnico Mejoramiento del sistema integral de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Yurimaguas	Contrata	Consorcio y Saneamiento Yurimaguas José Verastequi Maita	S/. 3,743,226.00	S/. 3,743,226.00	0%
2014	Mejoramiento y ampliación de la IEP N° 62488 de Isal del Gallo	Contrata	Constructora León y Servicios Generales SAC	S/. 452,898.71	S/. 453,711.10	0%
2014	Creación de la E.B.R. N° 62134 de la Comunidad de Quinayoc	Contrata	Innova Construcción SRL	S/. 330,758.16	S/. 355,598.61	8%
2014	Mejoramiento de las capacidades institucionales del Instituto Vial de Alto Amazonas	Adm. Directa		S/. 198,382.60	S/. 198,382.60	0%
2014	Rehabilitación de la calle Progreso cuadra 03	Adm. Directa	Linda Eloisa Silva Sánchez	S/. 70,028.63	S/. 70,028.63	0%
2014	Mejoramiento y ampliación de la prestación de servicios educativo-inicial de la Comunidad de Cotoyacu	Contrata	Maco Constructores EIRL	S/. 294,229.55	S/. 313,487.38	7%

2014	Mejoramiento y ampliación de la IEP N° 34 Ana Limbania Santa María	Contrata	Consortio Pueblo Joven 92 Maco	S/. 828,246.04	S/. 795,807.60	-4%
2014	Mejoramiento en la prestación del servicio en la IEP N° 62500 PP.JJ 82 Yurimaguas	Contrata	Constructores EIRL Manuel López	S/. 6,123,631.35	S/. 6,123,631.35	0%
2014	Mejoramiento del cerco perimétrico de la IEP N° 62136 el Árbol distrito de Yurimaguas	Adm. Directa	Inspector de obra Arq. Elvis Espejo	S/. 54,786.28	S/. 55,896.85	2%
2014	Mejoramiento del espacio deportivo en el barrio las Flores Yurimaguas	Adm. Directa	Ing. Claudia Villanueva Saldaña	S/. 447,915.05	S/. 545,964.99	22%
2014	Creación del parque recreativo del barrio San Martín Yurimaguas	Adm. Directa	Ing. Julissa Urbina Tuesta	S/. 313,881.83	S/. 368,981.14	18%
2014	Instalación del sistema eléctrico en las localidades de Micaela Bastidas y en el AA.HH Las Vegas Yurimaguas	Contrata	JL Contratistas Generales SRL Ing. José Luis Ríos Jaramillo	S/. 1,060,231.00	S/. 1,105,541.49	4%
2014	Creación del Local Comunal de Nuevo Arica, distrito de Balsapuerto	Contrata	Constructora y Servicios Generales DALMAT EIRL	S/. 256,010.40	S/. 262,320.70	2%
2014	Creación del puente peatonal en la localidad de Agua Blanca	Mixta	Gina Liz Barreda Hidalgo	S/. 158,583.50	S/. 219,189.82	38%
2014	Mejoramiento del camino vecinal Achual Limón - 4 de octubre I Etapa R. A. N° 475-14	Contrata	Fermín Morales	S/. 2,999,998.62	S/. 2,999,998.62	0%
2014	Rehabilitación de la alcantarilla de paso de la calle Libertad cuadra 9	Contrata	Construcciones y Servicios Generales RJJ SRL Manuel López Tapullima	S/. 403,562.82	S/. 464,221.19	15%
2014	Creación del Local Comunal de la localidad de Tranca Yacu	Adm. Directa	Ing. Ronal Macedo	S/. 190,558.06	S/. 191,269.58	0%



## Anexo 7. Procesamiento de los resultados en SPSS 23

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Editor de datos interface. The 'Análisis' menu is open, and 'ANOVA de un factor...' is selected. The data table below shows the following variables:

	modalidad	variabilidad	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	1,00	28,00														
2	1,00	24,00														
3	1,00	40,00														
4	2,00	9,00														
5	1,00	42,00														
6	1,00	35,00														
7	1,00	28,00														
8	1,00	23,00														
9	2,00	17,00														
10	2,00	7,00														
11	2,00	31,00														
12	2,00	18,00														
13	2,00	16,00														
14	2,00	16,00														
15	2,00	16,00														
16	2,00	17,00														
17	2,00	16,00														
18	2,00	16,00														
19	1,00	12,00														
20	1,00	2,00														
21	1,00	10,00														
22	2,00	16,00														
23	2,00	18,00														

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Editor de datos interface with the 'ANOVA de un factor' dialog box open. The dialog box contains the following information:

- Lista de dependientes:** variabilidad
- Factor:** modalidad
- Buttons: Aceptar, Pegar, Restablecer, Cancelar, Ayuda, Contrastes..., Post hoc..., Opciones..., Simular muestreo...

The data table below is the same as in the previous screenshot:

	modalidad	variabilidad	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	1,00	28,00														
2	1,00	24,00														
3	1,00	40,00														
4	2,00	9,00														
5	1,00	42,00														
6	1,00	35,00														
7	1,00	28,00														
8	1,00	23,00														
9	2,00	17,00														
10	2,00	7,00														
11	2,00	31,00														
12	2,00	18,00														
13	2,00	16,00														
14	2,00	16,00														
15	2,00	16,00														
16	2,00	17,00														
17	2,00	16,00														
18	2,00	16,00														
19	1,00	12,00														
20	1,00	2,00														
21	1,00	10,00														
22	2,00	16,00														
23	2,00	18,00														



### Anexo 8. Tabla F de Fisher

#### Distribución F, alfa=0.05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	30	40	50	60	120
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54	242.98	245.36	247.69	249.95	250.10	251.14	251.77	252.20
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.39	19.41	19.42	19.44	19.46	19.46	19.47	19.48	19.48
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.76	8.72	8.67	8.62	8.62	8.59	8.58	8.57
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.94	5.87	5.81	5.75	5.75	5.72	5.70	5.69
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.70	4.64	4.57	4.50	4.50	4.46	4.44	4.43
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.03	3.96	3.88	3.81	3.81	3.77	3.75	3.74
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.60	3.53	3.46	3.38	3.38	3.34	3.32	3.30
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.31	3.24	3.16	3.08	3.08	3.04	3.02	3.01
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.10	3.03	2.95	2.87	2.86	2.83	2.80	2.79
10	4.97	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.94	2.87	2.79	2.71	2.70	2.66	2.64	2.62
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.10	3.01	2.95	2.90	2.82	2.74	2.66	2.58	2.57	2.53	2.51	2.49
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.72	2.64	2.56	2.47	2.47	2.43	2.40	2.38
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.64	2.55	2.47	2.39	2.38	2.34	2.31	2.30
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.57	2.48	2.40	2.31	2.31	2.27	2.24	2.22
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.51	2.42	2.34	2.25	2.25	2.20	2.18	2.16
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.46	2.37	2.29	2.20	2.19	2.15	2.12	2.11
17	4.45	3.59	3.20	2.97	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.41	2.33	2.24	2.15	2.15	2.10	2.08	2.06
18	4.41	3.56	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.37	2.29	2.20	2.11	2.11	2.06	2.04	2.02
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.34	2.26	2.17	2.08	2.07	2.03	2.00	1.98
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.31	2.23	2.14	2.05	2.04	1.99	1.97	1.95
21	4.33	3.47	3.07	2.84	2.69	2.57	2.49	2.42	2.37	2.28	2.20	2.11	2.02	2.01	1.97	1.94	1.92
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.26	2.17	2.08	1.99	1.98	1.94	1.91	1.89
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.38	2.32	2.24	2.15	2.06	1.97	1.96	1.91	1.89	1.87
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.22	2.13	2.04	1.95	1.94	1.89	1.86	1.84
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.41	2.34	2.28	2.20	2.11	2.02	1.93	1.92	1.87	1.84	1.82
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.18	2.09	2.00	1.91	1.90	1.85	1.82	1.80

<b>27</b>	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.17	2.08	1.99	1.89	1.88	1.84	1.81	1.79
<b>28</b>	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.15	2.06	1.97	1.88	1.87	1.82	1.79	1.77
<b>29</b>	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.14	2.05	1.96	1.86	1.85	1.81	1.78	1.75
<b>30</b>	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.13	2.04	1.95	1.85	1.84	1.79	1.76	1.74
<b>31</b>	4.16	3.31	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.26	2.20	2.11	2.03	1.93	1.84	1.83	1.78	1.75	1.73
<b>32</b>	4.15	3.30	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.10	2.02	1.92	1.82	1.82	1.77	1.74	1.71
<b>33</b>	4.14	3.29	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.24	2.18	2.09	2.00	1.91	1.81	1.81	1.76	1.72	1.70
<b>34</b>	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.08	2.00	1.90	1.80	1.80	1.75	1.71	1.69
<b>35</b>	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.08	1.99	1.89	1.79	1.79	1.74	1.70	1.68
<b>36</b>	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.07	1.98	1.88	1.78	1.78	1.73	1.69	1.67
<b>37</b>	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.15	2.06	1.97	1.88	1.78	1.77	1.72	1.69	1.66
<b>38</b>	4.10	3.25	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.05	1.96	1.87	1.77	1.76	1.71	1.68	1.65
<b>39</b>	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.04	1.95	1.86	1.76	1.75	1.70	1.67	1.65
<b>40</b>	4.09	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.04	1.95	1.85	1.75	1.74	1.69	1.66	1.64
<b>50</b>	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	1.99	1.90	1.80	1.69	1.69	1.63	1.60	1.58
<b>60</b>	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.95	1.86	1.76	1.66	1.65	1.59	1.56	1.53
<b>70</b>	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.93	1.84	1.74	1.63	1.62	1.57	1.53	1.51
<b>80</b>	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.91	1.82	1.72	1.61	1.60	1.55	1.51	1.48
<b>90</b>	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.90	1.80	1.70	1.59	1.59	1.53	1.49	1.47
<b>100</b>	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.89	1.79	1.69	1.58	1.57	1.52	1.48	1.45
<b>110</b>	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.88	1.78	1.68	1.57	1.56	1.50	1.47	1.44
<b>120</b>	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.87	1.78	1.67	1.56	1.55	1.50	1.46	1.43
<b>∞</b>	3.84	3.00	2.61	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.79	1.69	1.59	1.47	1.46	1.39	1.35	1.32