

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA



FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL - SEDE JAÉN

**EVALUACIÓN DE LA VARIACIÓN PRESUPUESTAL
EN LOS PROYECTOS EJECUTADOS EN LA
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JAÉN - 2012**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

ASESOR: Ing. Manuel Urteaga Toro

BACHILLER: Rober Junior Cubas Vásquez

JAÉN - CAJAMARCA - PERÚ

2013

DEDICATORIA

A MI MADRE

Por ser quien me impulsó a seguir adelante, me demostró con hechos que la verdadera riqueza de un ser humano es la educación, y que con su presencia espiritual iluminó cada página para la realización de este proyecto.

A MI PADRE

Por su fuerza de voluntad permanente para enseñarme con su experiencia las cosas más importantes de la vida en familia, así como también con los amigos, en el estudio y en el trabajo.

A MI HERMANA Y SOBRINA

Por acompañarme en cada paso de mi carrera y por regalarme el cariño, afecto y amor necesario para desarrollarme como persona y como profesional.

AGRADECIMIENTO

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

Que a través de su plana docente en la escuela profesional de Ingeniería Civil, logré los conocimientos necesarios para poder desarrollarme como profesional con el fin de contribuir y ser útil a la población.

A MI ASESOR Y COORDINADORES

Por sus sabios consejos y su capacidad técnica para orientarme en la elaboración de mí proyecto de tesis.

ÍNDICE

Contenido	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice general	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
Introducción	x
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO	
Antecedentes internacionales	1
Antecedentes nacionales	3
Bases teóricas	7
Definición de términos básicos	36
CAPITULO II. MATERIALES Y MÉTODOS	
Localización	40
Tipo de investigación	42
Materiales	43
Diseño metodológico	44
CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIONES	
Resultados	48
Discusiones	60

CAPITULO IV. CONCLUSIONES	62
Referencias bibliográficas	63
Anexos	65

INDICE DE TABLAS

Título	Página
Tabla 1. Tipos de proceso de selección	17
Tabla 2. Definición operacional de variables	47
Tabla 3. Adicionales según la modalidad de ejecución y tipo de proyecto..	48
Tabla 4. Análisis de obras según la modalidad de ejecución	50
Tabla 5. Variación presupuestal según la modalidad de ejecución	52
Tabla 6. Análisis de obras según el tipo de proyecto	54
Tabla 7. Variación presupuestal según el tipo de proyecto	56

INDICE DE FIGURAS

Título	Página
Figura 1. Distribución de las obras de infraestructura municipal según la modalidad de ejecución	49
Figura 2. Número de obras con y sin adicional	51
Figura 3. Proporción de adicionales según el monto aprobado o contratado	52
Figura 4. Distribución de las obras de infraestructura municipal según el tipo de proyecto	53
Figura 5. Número de obras y adicionales	55
Figura 6. Variación presupuestal según los montos aprobados o contratados	56
Figura 7. Causas de la variación presupuestal según la modalidad de ejecución	51
Figura 8. Causas de la variación presupuestal según el tipo de proyecto.	58

RESUMEN

La variación presupuestal de los proyectos de infraestructura municipal se manifiestan ya sea en deductivos o adicionales de obra, siendo este último perjudicial para los presupuestos limitados de las municipalidades, ya que tendrá que usarse recursos financieros no programados para la ejecución de un adicional, cuya no realización pone en peligro las metas del proyecto. El objetivo de esta investigación fue evaluar la variación presupuestal de los proyectos ejecutados por la Municipalidad Provincial de Jaén durante el año 2012, según la modalidad de ejecución y el tipo de proyecto; para ello se acudió a la oficina de infraestructura de la entidad para recoger la información de cada expediente de obra y revisar si existe variación entre su presupuesto aprobado y el presupuesto final, debido a la presentación de adicionales de obra. Se realizó un análisis del número y monto de cada adicional presentado y de las causas que lo generaron; obteniéndose como resultado que, durante el año 2012 se ejecutaron 46 obras, de las cuales 10 sufrieron variación presupuestal, donde las principales causas fueron los factores de estimación, y su incremento presupuestal fue de 3.21% más de lo programado.

Palabras clave: Variación presupuestal, infraestructura municipal, adicional, factores de estimación, proyectos públicos.

ABSTRACT

Budget variation of municipal infrastructure projects manifested as either deductive or additional work, being detrimental to limited municipal budgets, the latter since you will need to use unscheduled financial resources for the implementation of an additional, whose non-realization is jeopardizing the goals of the project. The objective of this research was to evaluate the budget variation of projects executed by the Municipality Provincial of Jaén during the year 2012, according to the mode of execution and the type of project; so he went to the Office of infrastructure of the entity for collecting information from each work record and check if there is variation between the approved budget and the final budget, due to the presentation of additional work. An analysis of the number and amount of each additional presented and the causes that generated it, obtaining as a result that during 2012 executed 46 works, of which 10 were budget variation, whose main causes were factors estimation, whereupon its budget increase was 3.21% more scheduled.

Key words: budget variation, municipal, additional infrastructure, factors of estimate, projects public.

INTRODUCCIÓN

Los recursos disponibles para la inversión en los proyectos públicos son limitados, por esta razón el Estado tiene la obligación de usarlos cuidadosamente para que produzcan un mayor impacto sobre el crecimiento económico y bienestar de la población. Para este fin, el gobierno peruano a través del Ministerio de Economía y Finanzas ha creado el Sistema Nacional de Inversión Pública para optimizar el uso de tales recursos, a través de un conjunto de normas técnicas, principios, métodos y procedimientos que rigen la inversión pública.

Los gobiernos municipales están obligados a cumplir con este sistema (SNIP) cuyo principal objetivo es, que todo proyecto de inversión pública, como los proyectos de infraestructura municipal, cuenten como requisito previo a su ejecución, con los estudios de pre inversión que puedan sustentar que, es socialmente rentable y sostenible y que se enmarquen en los planes de los gobiernos regionales y locales.

Sin embargo el proceso del diseño y la construcción de un proyecto se llevan a cabo en dos etapas muy aisladas entre sí, y por ende, con poca coordinación. Esto se debe a los bajos niveles de comunicación entre los involucrados, así como la falta de herramientas de coordinación y visualización en los procesos de factibilidad o concepción del proyecto, diseño y construcción en general, o, a la costumbre de ir solucionando las cosas conforme se vayan presentando.

Si un proyecto presentara una deficiente estimación de costos el resultado sería el requerimiento de adicionales al presupuesto programado o excesivos saldos de obra, debido a muchos factores de estimación e inesperados, y que como consecuencia generan pérdidas de recursos, tanto para las empresas contratistas como para la institución municipal, por ello es necesario identificar y evaluar la variación presupuestal a la que están expuestos los diferentes proyectos, que son ejecutados en este caso, por la Municipalidad Provincial de Jaén.

En este trabajo se ha evaluado de qué manera varían los presupuestos entre los proyectos aprobados y los ejecutados en la Municipalidad Provincial de Jaén durante el año 2012, con el objetivo de identificar las principales causales de la variación presupuestal en los proyectos ejecutados, según modalidad de ejecución y el tipo de proyecto.

La investigación se realizó porque existen muchos proyectos ejecutados de infraestructura municipal que han incrementado sus costos en relación al expediente técnico aprobado, debido a la presentación de adicionales de obra que deben ser financiados por la misma entidad y que, de no ejecutarse ponen en riesgo los objetivos del proyecto.

La información obtenida ha permitido identificar las principales causas de la variación presupuestal, según la modalidad de ejecución y el tipo de proyecto, lo cual servirá para la toma de decisiones tanto gerenciales como a nivel de planeamiento de obra, para que los recursos de las Municipalidades no se vean afectados por factores externos no contemplados en su presupuesto.

CAPITULO I. MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. Antecedentes internacionales

Hidalgo (2004). Realizó un estudio sobre el proceso de planificación de proyectos de infraestructura para el desarrollo municipal, que consiste en una guía detallada sobre la planificación de proyectos de infraestructura que contribuyan al desarrollo municipal. Se determinó que la población del país no cuenta con un manual que facilite la participación de todas las comunidades en el desarrollo. La guía tiene como marco de referencia los procesos legales para la planificación y evaluación de proyectos en Guatemala presentado en la estrategia de reducción de la pobreza, (ERP), elaborada por la Secretaría de Planificación y programación de la Presidencia de la República, SEGEPLAN.

Este trabajo, proporciona los lineamientos de planificación de proyectos, de infraestructura para el desarrollo municipal, que logre un proceso eficiente y que reúna todas las características que aseguren la calidad de vida de la población, priorizando sus necesidades.

La elaboración de este trabajo permitió concluir, que muy pocas municipalidades cuentan con una Oficina Municipal de Planificación o Unidad Técnica Municipal.

Asimismo, las municipalidades no tienen total control de los proyectos de infraestructura que se realizan en las comunidades, incluso algunos de ellos afectan el medio ambiente por falta de planificación adecuada.

Las comunidades de todo el país adolecen de una guía, que permita planificar su desarrollo. Para que éste crezca y se desarrolle, es necesaria la participación de todos e involucrar a las comunidades en la planificación de proyectos de infraestructura, para su beneficio.

Muy pocas municipalidades del país tienen control de los proyectos de infraestructura que se ejecutan en sus comunidades. Por lo que no hay coordinación entre la comunidad, municipalidad y las demás instituciones que promueven proyectos de desarrollo.

Todos los proyectos de infraestructura afectan el medio ambiente. Sin embargo, son pocas las municipalidades que solicitan el estudio de impacto ambiental como requisito indispensable, para autorizar un proyecto de infraestructura.

Algunos proyectos de infraestructura se ejecutan por fines políticos, personales o de compadrazgo, sacrificando la ejecución de proyectos que realmente promuevan el desarrollo comunitario.

El papel fundamental de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural es promover y garantizar la participación de la población en la identificación de sus necesidades, la definición y priorización de sus proyectos. Para después lograr su ejecución.

En la actualidad, hay un alto porcentaje de proyectos programados por los Consejos de Desarrollo y municipalidades del país, que no están, sujetos a una auditoría social por parte de las comunidades, por lo que éstas ignoran si los recursos son bien invertidos.

1.1.2. Antecedentes nacionales

Según Cáceres (2005). Sobre la estimación de costos en los proyectos de infraestructura municipal en la provincia de Piura, desarrolla una evaluación de los costos totales de las obras construidas por la Municipalidad Provincial de Piura entre los años 2000 al 2004. La evaluación es aplicada a los proyectos de infraestructura municipal contratados bajo dos modalidades: por administración directa y por contrata, enfocando la atención en detectar las faltas o carencias que se presentan en la estimación de los presupuestos.

Dicho estudio evalúa los costos, e identifica los factores que más influyen en el costo final de un proyecto en relación con su estimación inicial, el análisis ha empleado las variables de estudio siguientes: el costo conceptual estimado del proyecto, el costo antes de la construcción, el costo del adicional y el costo total del proyecto o de liquidación.

De acuerdo a éste estudio se determinó que:

La presencia de los problemas de estimación se debe a que los expedientes técnicos no se ajustan a la realidad de las obras a ejecutarse. En algunos casos, esto debe ser así, ya que la naturaleza de las obras así lo obliga, por ejemplo en el caso de movimiento de tierras en una obra de alcantarillado, que a pesar de contar con los estudios de suelos pertinentes podría presentarse una eventualidad, que no ha sido tomada en cuenta por el proyectista y que no pudo preverla. También puede presentarse imprevistos tales como precipitaciones pluviales mayores a lo normal, que obligarían a la ejecución de obras adicionales.

Las obras por administración directa permiten el ahorro en gastos generales y en la utilidad, que la institución destina por cada obra otorgada a una empresa contratista, así como la introducción de nueva tecnología que trae consigo nuevos procesos constructivos y a la vez alta incertidumbre en la estimación de los costos, la institución municipal en muchos casos es la que asume tal incertidumbre.

Los adicionales de obra en los proyectos por el sistema de administración directa y por contrata son asumidos por la municipalidad (por los habitantes y sus contribuciones). Sin importar cuál sea el sistema de contratación utilizado, existen errores en la elaboración de los precios unitarios y en el cálculo de los metrados.

Según dicho estudio las obras ejecutadas mediante administración directa han generado menos adicionales que las obras por contrata.

En las obras por administración directa, los costos de obra son afectados por el tiempo que demoran los trámites del proceso administrativo.

De la evaluación del sistema de contratación y los problemas de estimación más frecuentes, en el primer y segundo período los proyectos presentan como principales problemas: Errores en el cálculo de los precios unitarios, sobre todo las de alquiler de maquinaria, combustibles y de concreto, y deficientes metrados.

Se observa que el problema en la deficiencia para el cálculo de metrados tiene una importante presencia en 60 proyectos. De estos 60 proyectos, 31 se realizaron en el primer período (12 por contrata y 19 por administración directa) y 29 en el segundo período (3 por contrata y 26 por administración directa).

Al evaluar la variación de los costos, debido al problema de malos metrados, los proyectos por *contrata* del primer período presentaron en promedio adicionales de

6% y en el segundo período adicionales de 8% respecto del monto contratado. Los proyectos realizados por *administración directa* en el primer período, presentaron saldos de 5% y adicionales de 14% y en el segundo período saldos de 12% y adicionales de 9% respecto del monto contratado para la construcción. Si evaluamos los proyectos de acuerdo al sistema de contratación, aquellos ejecutados por administración directa presentan más problemas en la estimación que las obras por contrata.

Adicionalmente **Altez Villanueva** (2009), realizó un estudio de Técnicas y herramientas en gestión de riesgos en la etapa de construcción, donde se ha identificado de acuerdo a diversos autores y a la experiencia propia que es fundamental que exista en las empresas un proceso formal de la Gestión de Riesgos en la construcción, a partir de una Gestión de Valor como paso previo.

Establecer un proceso formal en las organizaciones significa definir y explicar el proceso a nivel de la línea de mando, es decir, gerente de proyecto, ingenieros de oficina técnica y de campo, y también al nivel de los capataces de obra, pues muchas veces la experiencia que tienen a nivel detalle constructivo puede ser útil para planificar la gestión de riesgos.

En la industria de la construcción, el éxito de los proyectos donde se aplica la Gestión de Riesgos no se debe solamente a las técnicas y herramientas empleadas, sino especialmente se debe a la efectiva comunicación dentro del equipo de proyecto y a la calidad y cantidad de información que se maneje.

Un estudio desarrollado por la **Contraloría General** de la República durante el año 2012, sobre proceso de evaluación de las solicitudes de autorización de presupuestos adicionales presentados por las entidades públicas, se ha determinado las siguientes situaciones más frecuentes:

La mayor parte de las prestaciones adicionales de obra se han generado por deficiencias en el expediente técnico de la obra: Falta del estudio de suelos que hubiera permitido determinar la calidad del material sobre el que se construirá la cimentación de las estructuras; condiciones y características del terreno distintas a lo indicado en el expediente técnico:

Presencia de terreno semi rocoso y rocoso, así como napa freática y suelos con propiedades distintas; calidad del material de subrasante difiere de la establecida en el expediente técnico: los valores de CBR son menores a los del proyecto; cambio de niveles y de trazo de las estructuras proyectadas.

La variación de costos en el proyecto; depende de la ejecución de partidas nuevas y mayores metrados que se generan por la adecuación de los trabajos a las condiciones reales del terreno, no advertidas en los estudios efectuados durante la elaboración del expediente técnico.

Existe situaciones imprevisibles posteriores a la suscripción del contrato: las precipitaciones pluviales intensas que se infiltran en los taludes y/o plataforma de la carretera generan modificaciones en las propiedades geotécnicas produciendo inestabilidad al producirse grietas, deslizamientos y asentamientos del talud inferior de la plataforma, desprendimientos de material de los taludes de corte y deslizamientos de los taludes superiores e inferiores, alterando y determinando la inestabilidad de los mismos.

1.2. Bases teóricas

La municipalidad

La Constitución Política del Perú (1993), define a la municipalidad como los órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y con plena capacidad para el cumplimiento de sus fines. Cumplen la función de administrar los recursos que les asigna el estado para promover la satisfacción de las necesidades básicas de los habitantes de su jurisdicción y les son aplicables las leyes y disposiciones que, de manera general y de conformidad con la Constitución, regulan las actividades y funcionamiento del sector público nacional.

Las municipalidades promueven el desarrollo de la economía local y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo.

Una de sus principales funciones es la de fomentar la competitividad, las inversiones y el financiamiento para la ejecución de proyectos y obras de infraestructura local.

Funciones de la municipalidad. La municipalidad tiene funciones importantes que cumplir en áreas económicas y sociales; a través de la oficina de infraestructura, programa los proyectos con los recursos que el gobierno le asigna. La provisión de infraestructura y de servicios públicos municipales es condición necesaria para el desarrollo local en el Perú, es por esta razón que la institución municipal, cumpliendo con el Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones del Estado, realiza las obras de infraestructura.

El plan anual es un instrumento de gestión que programa los procesos de selección, que incluyen las obras, que se realizarán en el año fiscal. Así mismo, debe proveer los bienes, servicios y obras que se requerirán durante el ejercicio presupuestal.

El plan es aprobado por la máxima autoridad administrativa de la institución.

Presupuesto de proyectos municipales. Según el reglamento municipal de funciones y organizaciones de la provincia de Jaén (2008), las municipalidades realizan sus proyectos de infraestructura de dos formas, la primera convocando a las empresas contratistas a través de los diversos procesos de selección; denominada por contrata; y la segunda a través de la institución que, en su Oficina de Infraestructura, realiza los estudios, ejecuta y controla los proyectos a realizarse por administración directa. Es decir se encarga de la elaboración de los expedientes técnicos, de ejecutar el proceso de supervisión y de la liquidación de las obras. Estas tareas las realiza tanto para los proyectos por administración directa como para las obras por contrata.

El responsable de la elaboración del presupuesto para una obra por administración directa es la propia municipalidad a través de la oficina de infraestructura. Se procede a la elaboración del mismo en la fase de proyecto definitivo, luego de designarse al profesional responsable, ingeniero o arquitecto, denominado "proyectista".

Durante la ejecución del proyecto se pueden presentar situaciones imprevistas que hacen que se incrementen los montos de ciertas partidas. El ingeniero supervisor, con el debido informe de adicional de obra, es el encargado de sustentar los motivos que obligan a solicitar el monto adicional que se otorga luego de una evaluación,

siempre que se cumpla con lo estipulado en el contrato, es decir que el monto requerido no sea mayor al 15% del monto contratado y entonces, el presupuesto programado cambia a la denominación de presupuesto reformulado.

Proyectos de infraestructura municipal. El Ministerio de Economía y Finanzas e Instituto Nacional de Estadística e informática. Dirección General de Presupuesto Público (2005). Define como proyecto de infraestructura municipal a toda serie de actividades temporales que utiliza una inversión total de recursos públicos, enfocadas a la creación de obras. Los proyectos que se presentan deben estar focalizados en áreas que la municipalidad, por su misión y naturaleza. Además todos los proyectos están dirigidos a resolver problemas o satisfacer necesidades de infraestructura de la ciudad.

Ante las diversas solicitudes de las comunidades, y ante las limitaciones de financiamiento, se priorizan los proyectos y se asegura que las inversiones se cristalicen en beneficios y que los proyectos se realicen de manera completa, como requisito para su contribución efectiva al crecimiento económico y al bienestar social.

Entre las principales áreas de infraestructura necesaria tenemos:

Infraestructura para el desarrollo urbano. Cercos perimétricos, terminales terrestres, veredas, plazas de armas, plazuelas, puentes, camales, mercados de abastos y parques zonales etc.

Infraestructura de edificación. Bibliotecas municipales, iglesias, templos, parroquias y capillas, coliseos, complejos deportivos, plataformas deportivas, auditorios, casas de cultura, centros cívicos, estadios, museos, mini coliseos, parques zoológicos, teatros, centros educativos, aulas (niveles inicial, primario y secundario)

Infraestructura hidráulica y sanitaria. Relleno sanitario, baños públicos, pilones, pozos, tanques elevados, redes de agua y desagüe, sistema de abastecimiento de agua, sistema de agua potable y desagüe, servicios higiénicos públicos, lagunas de oxidación, sistema de drenaje.

Infraestructura vial. Avenidas principales, calles, carreteras, vías de evitamiento, pavimentación, pistas, caminos de acceso y caminos rurales.

Modalidades de ejecución

Los proyectos de infraestructura municipal son realizados empleando en general dos tipos de ejecución:

Administración directa. Se produce cuando la entidad desarrolla con su personal, sus recursos y equipos, todo el proceso constructivo de la obra, incluyendo los aspectos técnicos y financieros necesarios. Está definida por la Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, Ley N°28411 y reglamentada de manera general por la Resolución de Contraloría N°195-88-CG.

Esta resolución es una norma que rige del año 1988 y entre sus pautas dispone que:

Las entidades que programen la ejecución de obras por esta modalidad deben contar con: la asignación presupuestal; el personal técnico – administrativo necesario y los equipos necesarios. Es requisito indispensable para la ejecución de éstas obras que se cuente con el expediente técnico aprobado por el nivel competente.

La entidad debe demostrar que el costo total de la obra a ejecutarse por administración directa resulta igual o menor al presupuesto base deducida la utilidad, situación que deberá reflejarse en liquidación de la obra.

Aparte de estas disposiciones, las obras por administración directa deben cumplir con todas las reglamentaciones complementarias y/o análogas a toda obra, como: contar con el profesional residente de la obra, con la supervisión, con el cuaderno de obra, pruebas de calidad, informes mensuales de valorización, con el control de ingreso y salida de materiales y finalmente, con la liquidación técnica y financiera debidamente aprobada

Por contrata. Cuando el proyecto se ejecuta por efecto de un contrato suscrito con entidad privada o de régimen privado (empresas públicas). Esta modalidad está regulada principalmente por la Ley de Contrataciones del Estado aprobada mediante Decreto Legislativo N°1017, modificado por la Ley 29873 y el Reglamento de la Ley de Contrataciones aprobado con Decreto Supremo N°184-2008-EF y modificado parcialmente mediante Decreto Supremo N°138-2012-EF. Adicionalmente el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) ha emitido diversas directivas complementarias a estas normas.

Las municipalidades en el Perú convocan a los diversos procesos de selección, de acuerdo al plan anual de adquisiciones y contrataciones, que es elaborado luego de ser aprobado el presupuesto institucional y que sirve para programar los procesos de selección a realizarse en el año.

De acuerdo con el Consejo Superior de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, existen diversos tipos de procesos de selección que corresponde convocar a una institución estatal, estos son: la licitación pública, el concurso público, la adjudicación directa tanto pública como selectiva y la adjudicación de menor cuantía. Para clasificar un proceso se deben usar los montos que se hacen de conocimiento público para cada año fiscal que se pueden apreciar en la Tabla 01.

Todo bien, servicio u obra a ser contratada pasa por tres etapas:

La programación: La programación empieza con la aprobación del plan anual hasta la aprobación de las bases de los procesos de selección. El *plan anual*, es un instrumento de gestión que sirve para programar los procesos de selección que realizará la institución en el año fiscal. Solo se podrán realizar los procesos contemplados en dicho plan. Es decir, se establecen los bienes, servicios y obras para el ejercicio presupuestal de la institución. La aprobación del mismo está a cargo de la máxima autoridad administrativa.

El proceso de selección: El proceso de selección comprende desde la convocatoria hasta la suscripción del contrato. Se debe mencionar que desde la decisión de contratar hasta la culminación del contrato la institución llevará un *expediente* de

todas las actuaciones del proceso de contratación. Para el caso de ejecución de obras, la institución deberá contar además, previa a la convocatoria del proceso de selección correspondiente, con el expediente técnico, debiendo cuidar su adecuada formulación con el fin de asegurar su calidad técnica y reducir al mínimo la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de ejecución de obras.

El primer paso para participar en un proceso de selección es la adquisición de las bases. La Municipalidad Provincial de Jaén designa a la oficina de infraestructura la elaboración de los estudios y las bases técnico-administrativas en los procesos de licitación y/o concursos públicos.

Las bases, son los documentos que contienen el tipo de proceso, el sistema y modalidad de adquisición, el cronograma del proceso, el valor referencial, las especificaciones técnicas, los documentos que se deben presentar, la forma de entrega de las propuestas, los criterios de calificación y evaluación, el otorgamiento de la buena pro y el contrato. Estas son condiciones establecidas por la institución para la selección del postor y la ejecución del contrato respectiva, en el marco de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del estado. Por regla general, el día después de la venta de las bases, se da inicio a la convocatoria.

La contratación: El contrato está conformado por el documento que lo contiene, además de las bases y la oferta ganadora. El postor ganador deberá cumplir con no estar inhabilitado, la constancia de capacidad libre de contratación (obras), presentar garantías, entre otros requisitos previstos en las bases.

La finalidad de las garantías es asegurar la ejecución y cumplimiento del contrato por parte del postor y son la carta fianza, la póliza de caución y la garantía de fiel cumplimiento. Dichas garantías son emitidas por una institución autorizada, a favor de la institución. Acerca de la garantía de fiel cumplimiento, es obligatoria su presentación y corresponde al valor de 10% del monto total del contrato y debe tener vigencia hasta el final del mismo. Los adelantos, en contratos con una institución estatal, son directamente otorgados al contratista hasta un 20% del monto del contrato y para compra de materiales hasta un 40% del monto del contrato.

Los contratos pueden sufrir cambios debido a tres razones principales, a cambios de requerimientos, debido a condiciones no previstas cuando se acordó el contrato ó debido a omisiones en los documentos o características de diseño que no pueden ser construidas tal como se especificaron. Los cambios inciden directamente en ampliaciones en el plazo y en el costo del proyecto con adicionales.

El contratista podrá solicitar la ampliación del plazo pactado por atrasos y/o paralizaciones ajenas a su voluntad y cuya causa sea atribuible a la institución municipal, y por caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobada que modifiquen el calendario contractual. Durante la ejecución de la obra se aplica una penalidad diaria en el caso de presentarse un retraso y consiste en hasta un 5% del monto contratado.

Cuando se ejecuta la obra, la institución puede pagar adicionales hasta por el quince por ciento (15%) de su monto contratado, siempre que sean indispensables para alcanzar la finalidad del proyecto. El adicional es aquel costo no previsto en el contrato original pero en el que hay que incurrir para terminar la obra contratada. Se origina como consecuencia de obras adicionales o por la ejecución de mayores

metrados. Puede ser calculado a partir de los precios de partidas no previstas, de partidas nuevas o de una combinación de ambas.

Una obra adicional es aquella obra física que surge debido a errores del expediente técnico o a situaciones imprevisibles posteriores a la suscripción del contrato, mayores a las establecidas.

Puede ser ordenada por la institución solo si es necesaria para alcanzar el objeto del contrato.

Un ejemplo de obra adicional es el siguiente: durante la construcción de un canal se decide hacer una toma a un nuevo canal lateral inexistente cuando se hizo del diseño original, pero presente al momento de la construcción.

Alternativamente, la institución podrá resolver el contrato, sin responsabilidad para las partes.

En este último caso, el contrato queda resuelto de pleno derecho desde su comunicación al contratista y la institución procederá a pagar al contratista lo efectivamente ejecutado, con lo que el contrato se entiende liquidado.

Según el Consejo Superior de Contrataciones y Adquisiciones del Estado. Texto único ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (2008), detalla cada **proceso de selección**; lo que se pretende es dar a conocer en que procesos participan los proyectos de infraestructura municipal.

La licitación pública. Se convoca para la contratación de obras y para la adquisición de bienes y suministros dentro de los márgenes que establece la Ley Anual de Presupuesto cuyos montos están indicados en la tabla 01.

El concurso público. Se convoca para la contratación de servicios de toda naturaleza, incluyendo consultorías y arrendamientos, dentro de los márgenes que establece la Ley Anual de Presupuesto. Los montos están indicados en la tabla 1.

La adjudicación directa. Se aplica para adquisición de bienes, contratación de servicios y de obras que realice la institución, dentro de los márgenes que establece la Ley Anual de Presupuesto. En este caso el proceso exige la convocatoria a por lo menos tres proveedores.

La adjudicación directa puede ser pública o selectiva. En el caso de una adjudicación directa pública el monto a contratar corresponde a más del 50% del límite máximo establecido para este proceso. En el caso de la adjudicación directa selectiva, el monto a contratar corresponde al 50% o menos del límite máximo establecido para este proceso.

La adjudicación de menor cuantía. Se aplica para las adquisiciones y contrataciones de obras y servicios que realice la institución, cuyo monto sea igual o inferior a la décima parte del límite mínimo establecido por la Ley Anual de Presupuesto. En este caso para el otorgamiento de la buena pro basta la evaluación favorable del proveedor o postor seleccionado, cuya propuesta deberá cumplir con las especificaciones técnicas o términos de referencia establecidos.

Como se puede apreciar en la Tabla 1, los procesos en que participan las obras son: la licitación pública, la adjudicación directa y la adjudicación de menor cuantía.

Tabla 1: Tipos de procesos de selección

PROCESO DE SELECCION		BIENES	SERVICIOS	OBRAS
LICITACION PUBLICA		≥400 000		≥1'800000
CONCURSO PUBLICO			≥400 000	
ADJUDICACION DIRECTA	PUBLICA	<400 000	<400 000	<1'800000
		>200 000	>200 000	>900000
	SELECTIVA	≤ 200 000	≤ 200 000	≤ 900 000
		≥ 40 000	≥ 40000	≥ 180 000
MENOR CUANTIA		<40 000	<40 000	<180 000
		>10 950	>10 950	>10 950

Fuente: Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado – 2012

Según el Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado D. S. N° 184-2008-EF. Artículo 40. Contempla que para las obras por contrata tenemos dos sistemas de adquisición para la ejecución de las obras:

Sistema de suma alzada. El postor formula su propuesta por un monto fijo integral y por un determinado plazo de ejecución. Tratándose de obras, el postor formulará dicha propuesta considerando los trabajos que resulten necesarios para el cumplimiento del objeto de la prestación requerida según los planos, especificaciones técnicas, memoria descriptiva y presupuesto de obra que forman parte del expediente técnico; considerándose que el desagregado por partidas que da origen a su propuesta y que debe presentar como parte de la misma es referencial, este sistema sólo será aplicable cuando las obras estén totalmente definidas en los planos y especificaciones técnicas respectivos.

La institución que contrata con este sistema conoce, antes que los trabajos inicien, cuál será el costo final del proyecto. Por esta razón, el contrato es más conveniente cuanto más exactos sean los documentos del mismo.

Sistema de precios unitarios. En el caso de obras, el postor ofertará considerando los precios unitarios de las partidas contenidas en las bases, las condiciones previstas en los planos y especificaciones técnicas, así como las cantidades referenciales. La institución proporcionará las cantidades estimadas para el proyecto, solicitando al contratista que oferte su trabajo calculando sus precios unitarios y el costo final. Se incluirán en el precio unitario los costos fijos, la utilidad y otros gastos del proyecto. Este sistema es apropiado en proyectos en los que presentan cierta dificultad en cuantificar el trabajo necesario.

Adicionales de obra

El adicional es aquel costo no previsto en el contrato original pero en el que hay que incurrir para terminar la obra contratada. Se origina como consecuencia de obras adicionales o por la ejecución de mayores metrados. Puede ser calculado a partir de los precios de partidas no previstas, de partidas nuevas o de una combinación de ambas. Una obra adicional es aquella obra física que surge debido a errores del expediente técnico o a situaciones imprevisibles posteriores a la suscripción del contrato, mayores a las establecidas.

Causales de adicionales de obra:

- **Factores inesperados:** Son hechos fortuitos o de fuerza mayor, imprevisibles al momento de contratación, que se presentan durante la ejecución de la obra, que resultan extraños e inesperados o que pudiéndose prever no pueden evitarse(irresistibles), y que provienen de la acción de la naturaleza, tales como inundaciones, huaycos, terremotos, entre otros, o por acción del hombre, como tumultos, actos terroristas que producen estragos, expedición de normas que establecen obligaciones, prohibiciones entre otros, que inciden en la ejecución normal de la obra y van a demandar trabajos complementarios o adicionales.

- **Factores de estimación:** Son Omisiones, errores o deficiencias en el expediente técnico, entre otros como transgresiones técnicas/legales, incurridas en la elaboración de las especificaciones técnicas, en los planos, estudios de suelo, estudios geológicos, precios previstos; correspondiente a obras complementarias y/o mayores metrados, los cuales van a demandar trabajos adicionales con la consiguiente mayor inversión, sin perjuicio de la responsabilidad de aquellos que hayan formulado y/o aprobado el expediente técnico en tales condiciones.

Naturaleza jurídica del Adicional de Obra

Dentro del contexto legal, las obras adicionales pueden constituir trabajos complementarios y mayores metrados o trabajos complementarios.

El Artículo 41º de la Ley distingue dos clases de Adicionales de Obras:

Las prestaciones adicionales hasta por el 15% del monto total del contrato original, restándole los presupuestos deductivos vinculados, entendidos como aquellos

derivados de las sustituciones de obra directamente relacionados con las prestaciones adicionales de obra, siempre que ambas respondan a la finalidad del contrato original; y Mayores al 15% del monto total del contrato original que resultan indispensables por deficiencias del Expediente Técnico o dentro del contexto legal señalado, concordante con los Artículos 207º y 208º de su Reglamento, veamos los requisitos de ambas prestaciones adicionales:

Prestaciones adicionales hasta por el 15% del monto total del contrato original.

En principio recordemos que el contrato original es el que han suscrito los sujetos de la relación contractual como consecuencia de la Buena Pro en las condiciones establecidas en las Bases y la Oferta ganadora; es decir, se restringe el contrato a la proforma incluida en las Bases ajustada con las modificaciones aprobadas por la Entidad durante el proceso de selección. Durante el proceso de selección las modificaciones se producirán por efecto de las observaciones. Apreciamos que a efectos de delimitar el ámbito de los adicionales, no se aplica la totalidad de los instrumentos que conforman el contrato, tales como las Bases Integradas, la Propuesta Ganadora tal como lo prevé el Artículo 142º del Reglamento; se confronta el contrato original:

Es una medida excepcional.

Debe contar con previa sustentación.

Son indispensables para alcanzar la finalidad del contrato.

Que, se cuente con la Certificación de Crédito Presupuestario.

Que, sus montos, restándole los presupuestos deductivos vinculados, sean iguales o no superen el 15% del monto del contrato original.

Medida Excepcional. Las obras se ejecutan con sujeción estricta al contrato, conformado por las Bases Integradas a la que se incluye el Expediente Técnico y la Propuesta ganadora; a esta documentación obviamente debe incorporarse el Calendario de Avance de Obra Valorizado elaborado en concordancia con el cronograma de desembolsos económicos establecido, con el plazo de ejecución del contrato y sustentado en el Programa de Ejecución de Obra (PERT-CPM), el cual deberá considerar la estacionalidad climática propia del área donde se ejecute la obra, cuando corresponda, el Calendario de adquisición de materiales e insumos necesarios para la ejecución de obra, en concordancia con el Calendario de Avance de Obra Valorizado y el desagregado por partidas que dio origen a la propuesta, en el caso de obras sujeto al sistema de suma alzada así como cumplirse las condiciones establecidas en la normativa correspondiente del Reglamento. (Resolución de Contraloría N° 196-2010-CG situaciones imprevisibles posteriores a la suscripción del contrato, hasta por un monto máximo de 50% del monto originalmente contratado).

Por lo tanto, estos instrumentos constituyen los parámetros para ejecutar la obra; siendo así toda prestación adicional de obra entendida como la ejecución de trabajos complementarios y/o mayores metrados no considerados en las Bases o en el contrato respectivo, por excepción, pueden ejecutarse previo cumplimiento de los requisitos arriba señalados.

La necesidad de la Entidad, el valor referencial, las características de la Obra, el proceso de selección, la disponibilidad de recursos, etc., al margen de constituir

elementos esenciales preestablecidos de la contratación dentro del proceso de selección, están vinculados a la meta institucional; en este sentido, la variación de estos elementos dentro del desarrollo sistemático, ordenado y preclusivo del proceso de contratación, constituye medida excepcional.

Previa sustentación. Los trabajos complementarios no necesariamente implican mayores metrados, sino actividades adicionales a los descritos en las especificaciones técnicas para la ejecución de cada partida o sub-partida, que modifican la descripción de los trabajos originalmente programados y puede inclusive afectar el método constructivo y otras actividades; en cambio el adicional de obra significa mayores metrados. En ambas circunstancias, la mayor actividad para ejecutar la prestación o los mayores metrados deben ser sustentados técnicamente a fin que se establezca la necesidad de su ejecución; esta responsabilidad le corresponderá a la dependencia o departamento de obras de la Entidad.

Son indispensables para alcanzar la finalidad del contrato. El contrato está conformado por el documento que lo contiene, las Bases Integradas y la Oferta Ganadora, cuya finalidad es la Ejecución de la Obra descrita en el Expediente Técnico incorporado a las Bases. Si la finalidad del contrato no puede ser cumplida, salvo que forzosamente se ejecute trabajos complementarios y/o mayores metrados, se configura la causal que la Entidad podrá o no autorizar; pues está dentro de su potestad esta alternativa. En consecuencia, la ejecución de las prestaciones adicionales deben tener el carácter de necesarias, imprescindibles, inevitables y forzosas, caso contrario no es una prestación adicional.

Que, se cuente con la Certificación de Crédito Presupuestario. El Crédito Presupuestario constituye la dotación consignada en el Presupuesto del Sector Público con el objeto que las entidades puedan ejecutar gasto público; los indicados créditos tienen carácter limitativo por lo tanto no se pueden comprometer ni devengar gastos por cuantía superior al monto de los créditos presupuestarios autorizados en los presupuestos institucionales, siendo nulos de pleno derecho los actos administrativos o de administración que incumplan esta limitación, sin perjuicio de las responsabilidades civil, penal y administrativa que correspondan. Con cargo a los créditos presupuestarios sólo se pueden contraer obligaciones derivadas de adquisiciones, obras, servicios y demás prestaciones o gastos en general que se realicen en el AF correspondiente.

Dentro del contexto presupuestal señalado, antes de autorizar la ejecución de trabajos complementarios y/o mayores metrados debe contarse la Certificación de disponibilidad presupuestal a fin que se garantice que se cuenta con el crédito presupuestario suficiente para comprometer el gasto destinado a la prestación adicional; la responsabilidad de la Certificación recae en la Oficina de Presupuesto o la que haga sus veces.

Que, sus montos, restándole los presupuestos deductivos vinculados, sean iguales o no superen el 15% del monto del contrato original. El contrato original es el parámetro esencial a utilizar a efectos de establecer el porcentaje respectivo; ya señalamos que en este caso, se juega con el documento que lo contiene y no con la documentación integral a que se contrae el Artículo 142º del Reglamento.

En este caso debemos aclarar que el porcentaje señalado no se aprecia en función de cada prestación adicional que se requiera ejecutar. Si ya se autorizó otras anteriores a la que se pretende autorizar, a efectos de la incidencia porcentual, se considera los adicionales acumulados respecto del contrato original, incluyendo el que se pretende autorizar; igualmente se considerará todos los deductivos derivados de las sustituciones de obra directamente vinculadas con las partidas o subpartidas de obra adicionales, siempre que tanto las adicionales y los deductivos respondan a la misma finalidad programada.

Presupuestos Adicionales

Presupuestos Adicionales en contratos de obra a precios unitarios. En el sistema a precios unitarios la naturaleza de la prestación no permite conocer con exactitud o precisión las cantidades o magnitudes requeridas, es por ello que las propuestas dentro del proceso de selección se efectúan ofertando precios unitarios en función de las partidas o cantidades referenciales contenidas en las Bases.

Los presupuestos adicionales, teniendo en consideración lo señalado, se formulan con los precios del contrato y/o precios pactados y los gastos generales fijos y variables propios del adicional, para lo cual deberá realizarse el análisis correspondiente teniendo como base o referencia los análisis de los gastos generales del presupuesto original contratado. Debiendo incluirse la Utilidad del presupuesto ofertado y el IGV correspondiente.

En resumen, los elementos intervinientes del Presupuesto Adicionales bajo este sistema son:

Precios del contrato y/o precios pactados.

Gastos Generales Fijos y Variables propios del Adicional. El análisis tiene como bases o referencia los análisis de los gastos generales del presupuesto original.

Se incluye la utilidad, del Presupuesto Ofertado y el IGV correspondiente.

En cuanto a los **Gastos Generales Fijos**: Son aquellos que no están relacionados con el tiempo de ejecución de la prestación a cargo del contratista y se refieren a:

Obras provisionales: construcción de campamento

Gastos de Licitación: Documentos de licitación; Visita a la Obra; Gastos Notariales; Elaboración de Propuesta

Gastos de Liquidación de Obra: Ingeniero Residente; Ingeniero asistente; Ingeniero de Metrados, costos y Valorizaciones; Metrador-autocadista; Administrador; Contador; Secretaria; Conserje; Leyes Sociales; Materiales de Oficina; Fotocopias; Copias de Planos; Comunicaciones

Gastos Financieros: Garantías de Adelanto en efectivo; Garantía de Fiel Cumplimiento; Seguros de Obra.

Gastos Generales Variables en general como ejemplo. La norma exige que sean propios del Adicional: Son aquellos que están directamente relacionados con el tiempo de ejecución de la obra, y, por lo tanto, pueden incurrirse a lo largo de todo el plazo de ejecución de la prestación a cargo del contratista.

Gerente de Obra; Ingeniero Jefe de Obra; Ingeniero Asistente; Ingeniero de estructuras; etc.; Metrado; Tipógrafo; Conserje; Contador; Planillero; Almacenero etc.;

Gastos de Alimentación; Movilización y Desmovilización; Equipos no Incluidos en los Costos Directos; Oficina Principal, etc.

Presupuestos Adicionales en contratos de obra a Suma Alzada. El Presupuesto será formulado con los siguientes elementos:

Con los precios del presupuesto referencial ajustados por el factor de relación y/o los precios pactados con los Gastos Generales Fijos y Variables del Valor Referencial multiplicados por el factor de relación.

Deberá incluirse la utilidad del valor referencial multiplicado por el factor de relación y el IGV correspondiente.

Obras Adicionales con el carácter de “emergencia”

Las características de una obra ejecutada por su carácter de “emergencia” son 3:

La autorización es excepcional

Debe tener el carácter de emergencia

Su no ejecución puede afectar (i) el ambiente; (ii) poner en peligro a la población, los trabajadores o a la integridad de la misma obra

La existencia de autorización previa mediante comunicación escrita a fin que el inspector o supervisor pueda autorizar la ejecución de tales obras adicionales

Verificación de la ejecución de la obra por parte de la Entidad

Resolución autorizando el pago

Carácter excepcional de la autorización: Lo regular es que la ejecución de toda obra adicional requiere previamente de la Certificación de Crédito Presupuestario, cuyo

recurso sea suficiente para financiar la obra adicional y el Acto Administrativo emitido por el Titular de la Entidad, premunido de los requisitos de validez a que se contrae el Artículo 3° de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

Sin embargo, si por razones de emergencia se requiere la ejecución de la obra adicional para no afectar el ambiente (agua, aire, agricultura, zonas naturales, etc. etc.) o poner en peligro a la población, a los trabajadores o a la integridad misma de la obra, "...la autorización previa de la Entidad podrá realizarse mediante comunicación escrita a fin de que el inspector o supervisor pueda autorizar la ejecución de tales obras adicionales...". En consecuencia, la emergencia no tiene la naturaleza de los acontecimientos a que se contrae el Artículo 23° de la Ley, se configura con la situación a que hemos hecho referencia; es decir, debe existir la posibilidad de contaminación, destrucción o algún riesgo similar contra el medio ambiente, o inminente peligro de la población, de los trabajadores, la misma obra puede estar en peligro de destrucción, por lo que no requerirá la declaratoria de estado de emergencia, bastará la objetiva situación descrita.

(Reglamento de la Ley de Contrataciones Art. 207°, artículo 3°.- Requisitos de validez de los actos administrativos)

Tramitación y aprobación de la prestación adicional de obra

En resumen el Artículo 207° del Reglamento establece el siguiente procedimiento:

Inicio del Trámite: Anotación de la necesidad de la ejecución de obra adicional en el Cuaderno de Obra por el contratista o el inspector o supervisor, según el caso.

Plazo de Anotación: La anotación debe realizarse con treinta (30) días de anticipación a la ejecución.

Presentación del presupuesto adicional de obra: Dentro de los diez (10) días siguientes de la anotación en el cuaderno de obra, el contratista deberá presentar al supervisor o inspector el presupuesto adicional de obra.

Remisión del Presupuesto de Obra: Este presupuesto debe ser remitido a la Entidad en un plazo de diez (10) días.

Resolución Aprobatoria: La Entidad cuenta con diez (10) días para emitir la resolución aprobatoria.

Demora de la Entidad: La demora de la Entidad en emitir la resolución en los plazos señalados que autorice las prestaciones adicionales de obra podrá ser causal de ampliación de plazo.

Ampliación de Garantía: Cuando se apruebe la prestación adicional de obras, el contratista estará obligado a ampliar el monto de la garantía de fiel cumplimiento.

Prestaciones adicionales de Obras mayores al quince por ciento (15%)

Requisitos para la ejecución y pago de Obras Adicionales. Veamos los requisitos que requieren cumplirse para esta clase de obras adicionales:

Aprobación: Deben ser aprobadas previamente por el Titular de la Entidad.

Para su Ejecución y pago: Se requiere la autorización expresa de la Contraloría General de la República; esta autorización no será procedente si previamente el Titular de la Entidad no aprobó la obra adicional.

Procedimiento ante la Contraloría General de la República:

Solicitud de autorización previa: Treinta (30) días calendario, computados a partir de la fecha en que el inspector o supervisor de la obra emite el informe favorable en torno al presupuesto adicional de obra.

Requisitos de la Solicitud para obra sin presupuestos deductivos vinculantes:

Debe ser posterior a la emisión de la Resolución del Titular de la Entidad o instancia competente que aprueba el presupuesto adicional de obra; No se tramita para obras ejecutadas; Se debe contar con la previsión y disponibilidad presupuestaria; Resolución aprobatoria del presupuesto adicional de obra por el Titular de la Entidad; Informe institucional y/o documento oficial que acredite la disponibilidad presupuestal (reporte del marco inicial de gastos y modificaciones en nuevos soles del módulo SIAF de la Obra); Informe Legal; Informe Técnico emitido por el Inspector o Supervisor; Expediente del Proceso de Contratación; Copia del contrato de ejecución de obra; Presupuesto de obra contratado; Presupuesto adicional de obra detallado; Desagregado de los rubros que componen los gastos generales fijos y variables del presupuesto adicional; Acta de acuerdo de precios de las partidas nuevas; Planos de Ejecución de obra y croquis de trabajos solicitados; Planillas de metrados de los trabajos solicitados, referenciadas a los planos, sin considerar deductivos; Programa de ejecución de obra valorizado y actualizado por partidas que incluya todas las variaciones contractuales (adicionales y deductivos); Fórmulas de reajuste de precios del presupuesto adicional de obra en trámite; Opinión del proyectista sobre el alcance la modificación de su proyecto; Declaratoria de viabilidad conforme el Sistema Nacional de Inversión Pública y/o documento que indique la viabilidad.

Requisitos de la Solicitud para obra que considera presupuestos deductivos vinculantes. La Resolución aprobatoria; Presupuestos deductivos; Copia de los folios del Cuaderno de Obra; Informe Técnico emitido por el Inspector y demás documentos concernientes a la obra adicional.

Plazo de Pronunciamiento de la Contraloría General: Quince (15) días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la solicitud.

Información Complementaria: De requerir la Contraloría información complementaria, ésta le hará conocer a la entidad este requerimiento, en una sola oportunidad, a más tardar al quinto día hábil contado desde que se inició el plazo que dicho Órgano Contralor tiene para pronunciarse (15 días).

Cumplimiento del requerimiento: La Entidad cuenta con cinco (5) días hábiles para cumplir con el requerimiento. En estos casos el plazo se interrumpe y se reinicia al día siguiente de la fecha de la presentación de la documentación complementaria por parte de la Entidad a la Contraloría General de la República.

Dentro del contexto de lo señalado por la normatividad, llegamos a la conclusión que ninguna Entidad debe aprobar presupuestos adicionales por mayores metrados cuando el plazo de ejecución de la obra ha vencido o que en su caso se encuentre en la etapa de recepción o liquidación del contrato. Como establece expresamente la normativa, las prestaciones u obras adicionales para su ejecución deben contar previamente con la autorización del Titular de la Entidad mediante acto administrativo, lo que hace imposible el ejercicio de tal potestad cuando el contrato o la ejecución de la obra ha concluido. Expresamente las disposiciones legales

prohíben toda autorización en vía de regularización. Por razones de espacio, dejamos para próximos comentarios otros aspectos de igual o mayor importancia relativos a las obras adicionales.

Control de adicionales

Sólo procederá la ejecución de obras adicionales cuando previamente se cuente con la certificación de crédito presupuestario y la resolución del Titular de la Entidad y en los casos en que sus montos, restándole los presupuestos deductivos vinculados, sean iguales o no superen el quince por ciento (15%) del monto del contrato original. Excepcionalmente, en el caso de obras adicionales que por su carácter de emergencia, cuya no ejecución pueda afectar el ambiente o poner en peligro a la población, los trabajadores o a la integridad de la misma obra, la autorización previa de la Entidad podrá realizarse mediante comunicación escrita a fin de que el inspector o supervisor pueda autorizar la ejecución de tales obras adicionales, sin perjuicio de la verificación que realizará la Entidad previo a la emisión de la resolución correspondiente, sin la cual no podrá efectuarse pago alguno.

En los contratos de obra a precios unitarios, los presupuestos adicionales de obra serán formulados con los precios del contrato y/o precios pactados y los gastos generales fijos y variables propios del adicional para lo cual deberá realizarse el análisis correspondiente teniendo como base o referencia los análisis de los gastos generales del presupuesto original contratado. Asimismo, debe incluirse la utilidad del presupuesto ofertado y el Impuesto General a las Ventas correspondiente.

En los contratos de obra a suma alzada, los presupuestos adicionales de obra serán formulados con los precios del presupuesto referencial ajustados por el factor de relación y/o los precios pactados, con los gastos generales fijos y variables del valor referencial multiplicado por el factor de relación. Asimismo, debe incluirse la utilidad del valor referencial multiplicado por el factor de relación y el Impuesto General a las Ventas correspondiente.

La necesidad de tramitar y aprobar una prestación adicional de obra se inicia con la correspondiente anotación en el cuaderno de obra, ya sea por el contratista o el supervisor, la cual deberá realizarse con treinta (30) días de anticipación a la ejecución. Dentro de los diez (10) días siguientes de la anotación en el cuaderno de obra, el contratista deberá presentar al supervisor o inspector el presupuesto adicional de obra, el cual deberá remitirlo a la Entidad en un plazo de diez (10) días. La Entidad cuenta con diez (10) días para emitir la resolución aprobatoria. La demora de la Entidad en emitir la resolución en los plazos señalados que autorice las prestaciones adicionales de obra podrá ser causal de ampliación de plazo.

El pago de los presupuestos adicionales aprobados se realiza mediante valorizaciones adicionales.

Cuando se apruebe la prestación adicional de obras, el contratista estará obligado a ampliar el monto de la garantía de fiel cumplimiento.

Por parte de la entidad. Todo proyecto de inversión llámese carreteras, puentes, canales de irrigación, edificaciones, entre otros, se inicia con estudios técnicos de ingeniería y presupuestales, orientados a determinar el costo de la obra con niveles

razonables de aproximación real, estimándose por mandato legal variaciones aceptables del orden de 15 % del presupuesto inicialmente previsto, en atención a factores externos, técnicos, económicos, riesgos, entre otros, que pueden modificar la ejecución de la obra y el presupuesto asignado.

La ley de contrataciones y Adquisiciones del estado, establece que la entidad ejecutora podrá ordenar y pagar la ejecución de prestaciones adicionales o reducir las obras hasta por el 15 % del monto del contrato original, siempre que sean indispensables para el funcionamiento de la obra.

En estos casos, la entidad emite una resolución de aprobación del presupuesto adicional, la cual es remitida con la sustentación correspondiente al órgano de auditoría interna, a los efectos del control posterior, cuyos resultados son informados a la contraloría general.

Por parte de la contraloría general. Cuando las prestaciones adicionales superen el 15 % del monto del contrato, la ley de contrataciones y su reglamento, recogiendo los antecedentes normativos que datan desde la ley orgánica del presupuesto funcional de 1961, reitera la necesidad que la contraloría general como organismo externo y autónomo a las entidades ejecutora y a los contratistas, sea quien ejerza un control previo sobre esta materia, a fin de advertir antes de la ejecución del adicional de obra un probable egreso injustificado de los recursos del estado.

La norma exige que la contraloría general emita autorización previa sobre la ejecución y pago de adicionales de obra, informando de ello al sector al que

pertenece la entidad ejecutora así como a la comisión de presupuesto del congreso de la república y al Ministerio de economía y finanzas (Contraloría general de la república, 2012).

Las prestaciones adicionales de obras cuyos montos, restándole los presupuestos deductivos vinculados, superen el quince por ciento (15%) del monto del contrato original, luego de ser aprobadas por el Titular de la Entidad, requieren previamente, para su ejecución y pago, la autorización expresa de la Contraloría General de la República.

En el caso de adicionales con carácter de emergencia la autorización de la Contraloría General de la República se emitirá previa al pago. Art. 207 Reglamento de la ley de Contrataciones del Estado.

La Contraloría General de la República contará con un plazo máximo de quince (15) días hábiles, bajo responsabilidad, para emitir su pronunciamiento, el cual deberá ser motivado en todos los casos. El referido plazo se computará a partir del día siguiente que la Entidad presenta la documentación sustentatoria correspondiente. Transcurrido este plazo, sin que medie pronunciamiento de la Contraloría General de la República, la Entidad está autorizada para disponer la ejecución y/o pago de prestaciones adicionales de obra por los montos que hubiere solicitado, sin perjuicio del control posterior.

De requerirse información complementaria, la Contraloría General de la República hará conocer a la Entidad este requerimiento, en una sola oportunidad, a más tardar al quinto día hábil contado desde que se inició el plazo a que se refiere el párrafo precedente, más el término de la distancia.

La Entidad cuenta con cinco (5) días hábiles para cumplir con el requerimiento. En estos casos el plazo se interrumpe y se reinicia al día siguiente de la fecha de presentación de la documentación complementaria por parte de la Entidad a la Contraloría General de la República.

El pago de los presupuestos adicionales aprobados se realiza mediante valorizaciones adicionales.

Cuando se apruebe la prestación adicional de obras, el contratista estará obligado a ampliar el monto de la garantía de fiel cumplimiento.

Las prestaciones adicionales de obra no podrán superar el cincuenta por ciento (50%) del monto del contrato original. En caso que superen este límite se procederá a la resolución del contrato, no siendo aplicable el último párrafo del artículo 209°, debiéndose convocar a un nuevo proceso por el saldo de obra por ejecutar, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieran corresponder al proyectista.

Normatividad Complementaria

Resolución de Contraloría N°177-2007-CG que aprueba la Guía de Auditoría de Obras Públicas por contrata.

Directiva de Autorización previa a la autorización y pago de presupuesto adicionales de obra aprobado con Resolución de Contraloría N°196-2010-CG.

Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) aprobado mediante Decreto Supremo N°011-2006-VIVIENDA.

1.3. Definición de términos básicos

Según el reglamento de la Contrataciones del Estado D.L. N°1017 modificado por la ley 29873 y D.S. 184-2008-EF modificado por D.S N° 138-2012-EF tenemos las siguientes definiciones:

Obras públicas. Son obras públicas, la construcción, reconstrucción, remodelación, demolición, renovación, y habilitación de bienes inmuebles como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes entre otros, que requieren de dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos.

Expediente técnico. Es un estudio definitivo que describe a nivel de detalle todas las características técnicas de una obra. Se elabora de manera previa a la ejecución y debe ser aprobado por el titular del pliego o por el funcionario delegado para ello. En general los expedientes técnicos contienen:

Memoria Descriptiva, especificaciones Técnicas, estudios básicos y específicos, Metrados y Presupuesto de obra, Análisis de Costos unitarios, Presupuesto Analítico (en caso de obras por Administración Directa), Programación de obra, Cálculo de formula polinómica, Cálculos de fletes, y medios de transporte de insumos de obra, Gastos Generales, Planos de ejecución de obra, Estudios de suelo, Estudios geológicos (si la tipología de la zona lo amerita), Estudios de Impacto ambiental (si la tipología de la obra lo amerita), Panel fotográfico de estudios para la elaboración del expediente técnico.

Presupuesto de obra. Es la determinación del valor de dicha obra, conociendo los siguientes parámetros:

Las partidas necesarias debidamente codificadas, los metrados de cada una de las *partidas* debidamente sustentadas, los costos unitarios de cada partida debidamente revisados, los porcentajes de gastos generales y la utilidad, impuesto general a las ventas y otros.

Contratación. Es la acción que deben realizar las entidades para proveerse de bienes, servicios u obras, asumiendo el pago del precio o de la retribución correspondiente con fondos públicos y demás obligaciones derivadas de la condición del contratante.

Contrato. Es el acuerdo para crear, regular, modificar o extinguir una relación jurídica dentro de los alcances de la ley y del reglamento.

Contratista. El proveedor que celebre un contrato con una entidad, de conformidad con las disposiciones de la Ley y Reglamento de Contrataciones del Estado.

Expediente de contratación. Es el conjunto de documentos en el que aparecen todas las actuaciones referidas a una determinada contratación, desde la decisión de adquirir o contratar hasta la culminación del contrato, incluyendo la información previa referida a las características técnicas, valor referencial, disponibilidad presupuestal y su fuente de financiamiento.

Valor referencial. Es el valor que tiene el expediente técnico de un determinado proyecto, en un proceso de selección, este valor no podrá tener una antigüedad mayor a seis meses.

Planos. Es la representación gráfica en dos dimensiones (2D) de elementos en tres dimensiones (3D) y contienen los diseños que se ejecutaran en obra, por lo tanto deben contener la información suficiente que posibilite sin duda alguna ejecutar las citadas obras.

Los planos deben ceñirse a escritos normados o exigidas en los términos de referencia.

Partida. En cada una de las partes o actividades que se requieren ejecutar para llegar al todo o realización total de una obra.

Metrados. Es el cálculo o cuantificación por partidas de la cantidad de obra o actividad a ejecutar, debe realizarse con un proceso ordenado y sistemático de cálculo, en base a partidas.

Especificaciones técnicas. Son descripciones elaboradas por el consultor sobre las características fundamentales de los bienes o suministros a adquirir.

La estructura de una especificación técnica es la siguiente:

Descripción de los trabajos, método de construcción, calidad de los materiales, sistema de control de calidad, método de medición, forma de pago.

Cuaderno de obra. El documento que, debidamente foliado, se abre al inicio de toda obra y en el que el inspector o supervisor y el residente anotan las ocurrencias, ordenes, consultas y las respuestas a las consultas.

Prestación adicional de obra. Es aquella no considerada en el expediente técnico ni en el contrato original, cuya realización resulta indispensable o necesaria para el cumplimiento a la meta prevista de la obra principal y que da lugar a un presupuesto adicional.

Presupuesto adicional de obra. Es la valoración económica de la prestación adicional de una obra que debe ser aprobado por la Contraloría general de la república cuando el monto supere al que puede ser autorizado directamente por la entidad.

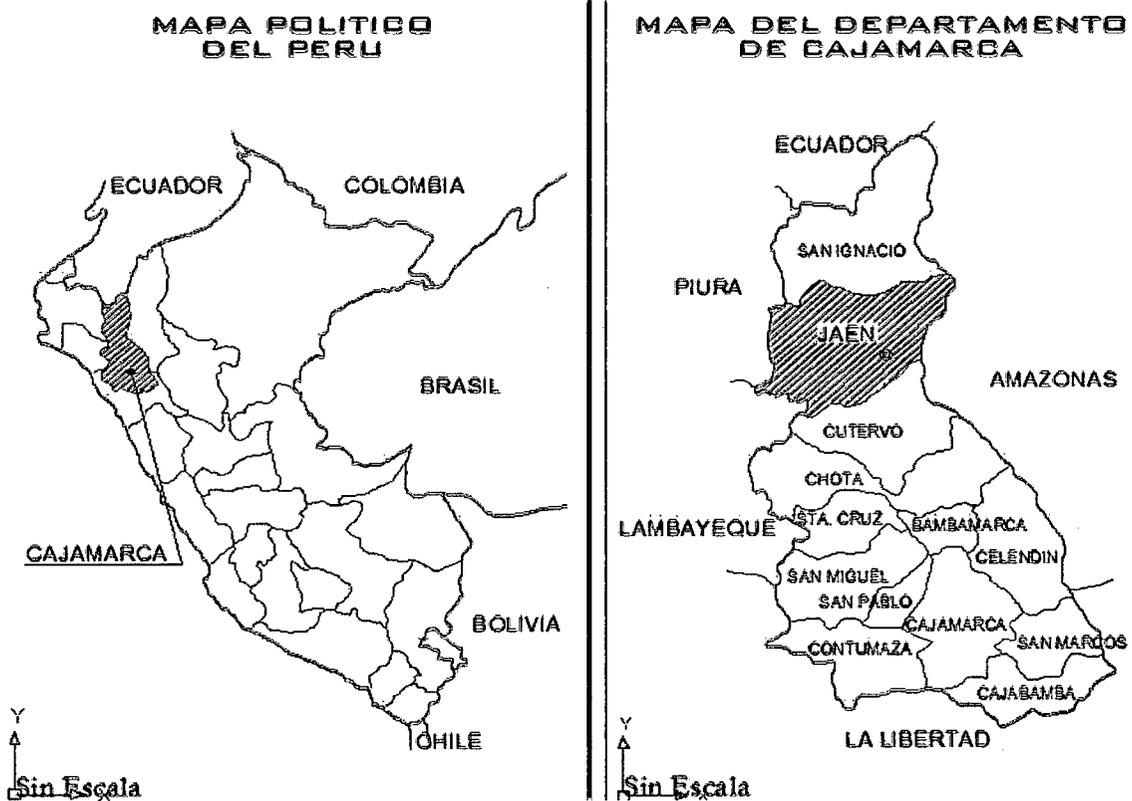
OSCE. Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. Es un organismo público adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas, con personería jurídica de derecho público, que goza de autonomía técnica, funcional, administrativa, económica y financiera, con representación judicial propia sin perjuicio de la defensa coadyuvante de la Procuraduría Pública del Ministerio de Economía y Finanzas

SEACE. Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado. Es un sistema que permite el intercambio de información y difusión sobre las contrataciones del Estado, así como la realización de las transacciones electrónicas.

CAPITULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Localización

La investigación se realizó en el área de infraestructura de la Municipalidad Provincial de Jaén, región de Cajamarca, Perú, cuyas coordenadas UTM son N: 9368326.10, E: 743344.80 y Z: 785.00 m.s.n.m. para WGS-84, Huso 17, Zona Sur.



MAPA DE LA PROVINCIA DE JAÉN



Se evaluaron los proyectos ejecutados por la Municipalidad Provincial de Jaén durante el año 2012, bajo la modalidad de administración directa y por contrata, entre los cuales tenemos proyectos de edificación, desarrollo urbano, saneamiento e infraestructura vial.

2.2. Tipo de investigación

La investigación es descriptiva, pues se ha determinado cuáles son las causas de los adicionales aprobados y como se manifiestan en la obras, según la modalidad que fueron ejecutadas y el tipo de proyecto.

Según el enfoque teórico-metodológico es una investigación Cuantitativa ya que se analizó el número de adicionales aprobados tanto en obras por administración directa como por contrata, además se hizo la comparación para cada tipo de proyecto.

Según la procedencia de los datos se clasifica como una investigación primaria ya que los datos fueron de primera mano, extraídos directamente por el investigador de los expedientes de obra, toda esta información fue recogida en fichas elaboradas según los objetivos de la investigación.

La investigación es no experimental, pues los datos se extrajeron mediante observación directa, no se realizó algún tipo de prueba o experimento.

La extracción de datos se realizó en los ambientes de la Municipalidad Provincial de Jaén, los cuales fueron analizados en gabinete por el tesista.

2.3. Materiales

Se utilizó la información de cada uno de los “expedientes de obra” que consiste, además del expediente técnico, en documentos tales como: informes de adicionales de obra, informes de presupuestos analíticos modificados e informes finales de obra. El expediente técnico contiene los planos, especificaciones técnicas, memoria descriptiva, programación y presupuesto de obra.

En cada uno de los informes de adicionales de obra se sustentan las razones de los distintos requerimientos. Es decir, que cada expediente tiene documentadas las eventualidades o cambios, propios o no de la ingeniería de diseño, que surgen durante la ejecución del proyecto.

Los informes de presupuestos analíticos modificados contienen los montos en que disminuyeron o se incrementaron ciertas partidas con respecto del presupuesto aprobado; de esta manera se puede apreciar cuales son las partidas que presentan una deficiente estimación.

También se ha utilizado fichas de evaluación donde se ha colocado la información necesaria de cada expediente de obra como son:

Nombre y ubicación del proyecto, Tipo de proyecto, Modalidad de ejecución, Presupuesto de obra, Adicional de obra, Monto de adicional, Causas del adicional.

La información del adicional de obra presentado debe contener como mínimo la siguiente información: La solicitud presentada, La documentación que lo sustenta, El informe del supervisor, La resolución de aprobación del adicional.

2.4. Diseño metodológico

Objetivo:

Evaluar la variación presupuestal entre los proyectos aprobados y ejecutados en la municipalidad provincial de Jaén-2012.

Hipótesis:

El monto aprobado o contratado de los proyectos ejecutados en la municipalidad provincial de Jaén varía de acuerdo a la presentación de adicionales de obra generados principalmente por factores de estimación.

Para realizar la investigación fue necesario obtener el permiso del área infraestructura de la Municipalidad provincial de Jaén, a través de una solicitud enviada por la Universidad Nacional de Cajamarca indicando que la investigación se realizará para fines de elaboración de tesis.

Luego de haber obtenido el permiso respectivo se procedió a seleccionar los expedientes de obra de los proyectos ejecutados durante el año 2012, teniendo en cuenta que las obras ya se encuentren ejecutadas al 100 % y no haya alguna observación que involucre un mayor costo del proyecto.

Se clasificó a los expedientes de obra de acuerdo a las dos variables de estudio que forman parte de los objetivos de la presente investigación:

Según la Modalidad de ejecución: Por administración directa y por contrata.

Según el Tipo de proyecto: Infraestructura vial, edificaciones, saneamiento y desarrollo urbano.

Se elaboró fichas de evaluación (ver anexo B) con la finalidad de extraer la información necesaria de cada expediente de obra, indicando en cada uno si existe adicional, presentado y aprobado por el órgano competente mediante una resolución municipal, ya que hay solicitudes de adicionales presentados pero que no han sido aprobados por la supervisión o la entidad.

De la documentación sustentatoria del adicional se obtuvo las causas que lo generaron y se clasificó de acuerdo a dos variables de investigación que son: Factores de estimación y Factores inesperados.

Dentro de los factores de estimación están contemplados los errores u omisiones en el expediente técnico que corresponde a las obras complementarias y/o mayores Métrados.

Los factores inesperados son hechos fortuitos que acontecen durante la ejecución de la obra y que no son previstos en la información técnica. Aquí tenemos las huelgas, conflicto social, desastres naturales, etc.

Luego de haber obtenido los datos de las obras ejecutadas, se procedió a elaborar las tablas y figuras mediante el programa Excel, donde se analizó la cantidad de obras ejecutadas por administración directa y por contrata, así como la cantidad de adicionales generados en cada modalidad indicando los factores que lo ocasionaron.

Fue necesario que los adicionales se muestren en cantidad y porcentaje, así como el monto que representa con respecto al presupuesto aprobado.

También se elaboró una tabla que muestra la cantidad de obras ejecutadas según el tipo de proyecto y la cantidad de adicionales generados, incluyendo los factores que determinaron dichos adicionales.

Se realizó un análisis cuantitativo de los montos de los presupuestos aprobados y los montos de los adicionales generados durante el desarrollo de la obra según la modalidad de ejecución y según el tipo de proyecto.

Los resultados se presentaron en tablas, figuras y descripciones textuales sobre cómo ha variado los presupuestos debido a la aprobación de adicionales por factores de estimación e inesperados, el análisis realizado explica cuanto han incrementado los costos de cada obra por la aprobación de los adicionales.

Cabe mencionar que los proyectos ejecutados por la Municipalidad provincial de Jaén durante el año 2012 no se han presentado deductivos de obra, por tal razón no han sido materia de estudio.

En la Tabla 2 se define conceptual y operacionalmente a las variables que se analizaron en esta investigación.

Tabla 2. Definición operacional de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	
		INDICADOR	ITEM
Modalidad de ejecución.	Es la manera como se va a ejecutar la obra:		
	<p>Administración directa.-Es cuando la entidad desarrolla con su personal, sus recursos y equipos, todo el proceso constructivo de la obra, incluyendo aspectos técnicos y financieros.</p> <p>Por contrata.- Cuando el proyecto se ejecuta por efecto de un contrato suscrito con entidad privada o de régimen privado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Administración directa - Por contrata 	<p>% de casos</p> <p>% de casos</p>
Tipo de proyecto	Es la clasificación asignada por la municipalidad según las características de cada proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Edificación - Desarrollo urbano - Saneamiento - Infraestructura vial 	<p>% de casos</p> <p>% de casos</p> <p>% de casos</p> <p>% de casos</p>
Factores inesperados	Son los inconvenientes que se presentan durante el desarrollo de la obra, que no fueron previstos durante la concepción del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Huelgas - Conflicto social - Desastres naturales 	<p>%, descripción</p> <p>%, descripción</p> <p>%, descripción</p>
Factores de estimación.	Son los errores u omisiones que se cometen en la elaboración del expediente técnico.	<ul style="list-style-type: none"> - Mayores metrados - Obras complementarias 	<p>%, descripción</p> <p>%, descripción</p>

CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIONES

3.1. RESULTADOS

Luego de haber extraído los datos de todas las obras ejecutadas durante el año 2012 por la municipalidad provincial de Jaén, se ha elaborado tablas y gráficos que se detallaran a continuación.

En la tabla 3 se muestra todos los adicionales de obra, según la modalidad de ejecución y el tipo de proyecto ejecutado.

Tabla 3. Adicionales según la modalidad de ejecución y tipo de proyecto

TIPO PROYECTO	MODALIDAD EJECUCION	MONTO APROBADO O CONTRATADO (S/.)	ADICIONAL	
			S/.	%
INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	177421.47	6009.37	3.39
EDIFICACION	AD. DIRECTA	65463.27	5730.00	8.75
INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	223326.20	30965.56	13.87
INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	155787.29	13156.21	8.44
INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	94886.32	14155.38	14.92
INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	620857.95	66698.29	10.74
EDIFICACION	CONTRATA	860658.2	87492.74	10.17
INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	871584.07	64921.62	7.45
INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	3942154.2	356428	9.04
INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	620199.23	14745.44	2.38

Cabe mencionar que la variación presupuestal se analizó mediante los adicionales de obra, los cuales fueron cuantificados y relacionados con el monto aprobado o contratado.

No existe deductivo de obra durante el periodo de investigación.

En esta investigación no se tuvo en cuenta la variación presupuestal por reajuste de precios según la fórmula polinómica ya que se considera una situación previsible la variación de precios en el mercado.

Se observa en la Tabla 3 que todos los adicionales son menores al 15 %, es decir han sido asumidos y aprobados por la entidad, sin la intervención de la Contraloría General de la República.

3.1.1 Obras según la modalidad de ejecución

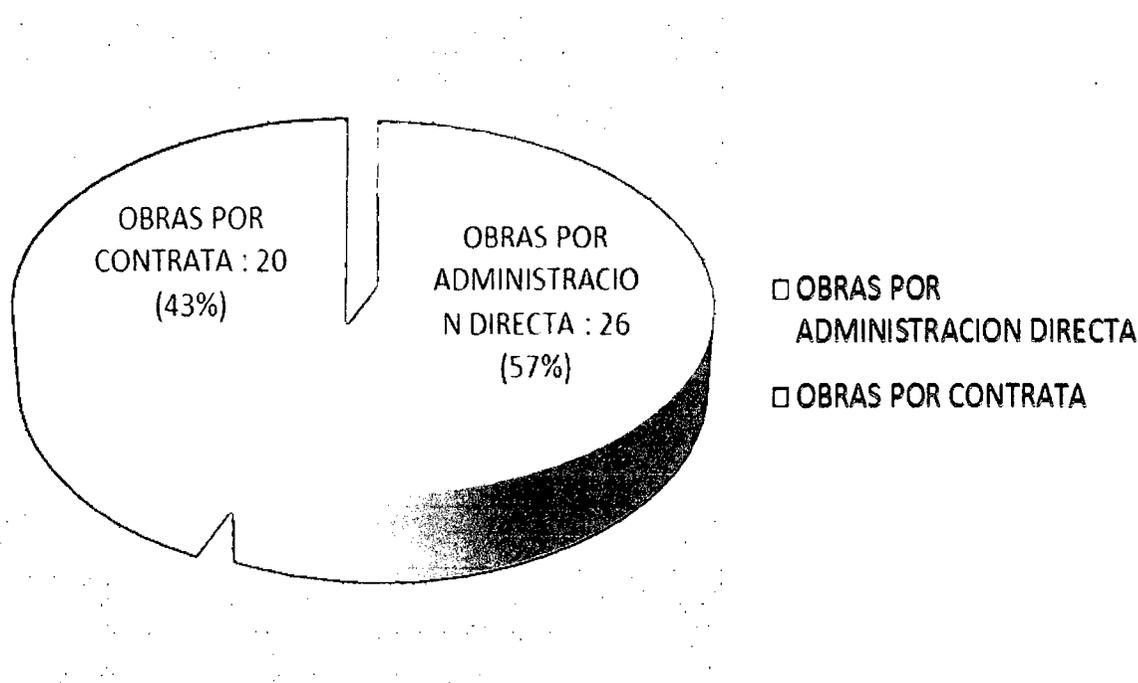


Figura 1. Distribución de las obras de infraestructura municipal según la modalidad de ejecución

La Figura 1 nos muestra que se han ejecutado más obras por administración directa que por contrata ya que en las obras por administración directa permiten el ahorro en gastos generales y en la utilidad, que la institución destina por cada obra otorgada a una empresa contratista.

Para que una obra se ejecute mediante administración directa se tiene que demostrar que es más rentable que ejecutarla por contrata, pero también la entidad tiene que acreditar el personal técnico-administrativo, equipo y herramientas necesarias para la ejecución.

En la Tabla 4, se puede observar que se han ejecutado 26 obras por administración directa y 20 obras por contrata, haciendo un total de 46 obras. De las cuales 10 han sufrido variación en su presupuesto aprobado debido a la presentación de adicionales de obra.

Tabla 4. Análisis de obras según la modalidad de ejecución

MODALIDAD DE EJECUCION	CANTIDAD	CON ADICIONAL			SIN ADICIONAL
		FACTORES ESTIMACION	FACTORES INESPERADOS	TOTAL CON ADICIONALES	TOTAL SIN ADICIONAL
OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA	26	4	1	5	21
OBRAS POR CONTRATA	20	5	0	5	15
TOTAL	46	7	3	10	36

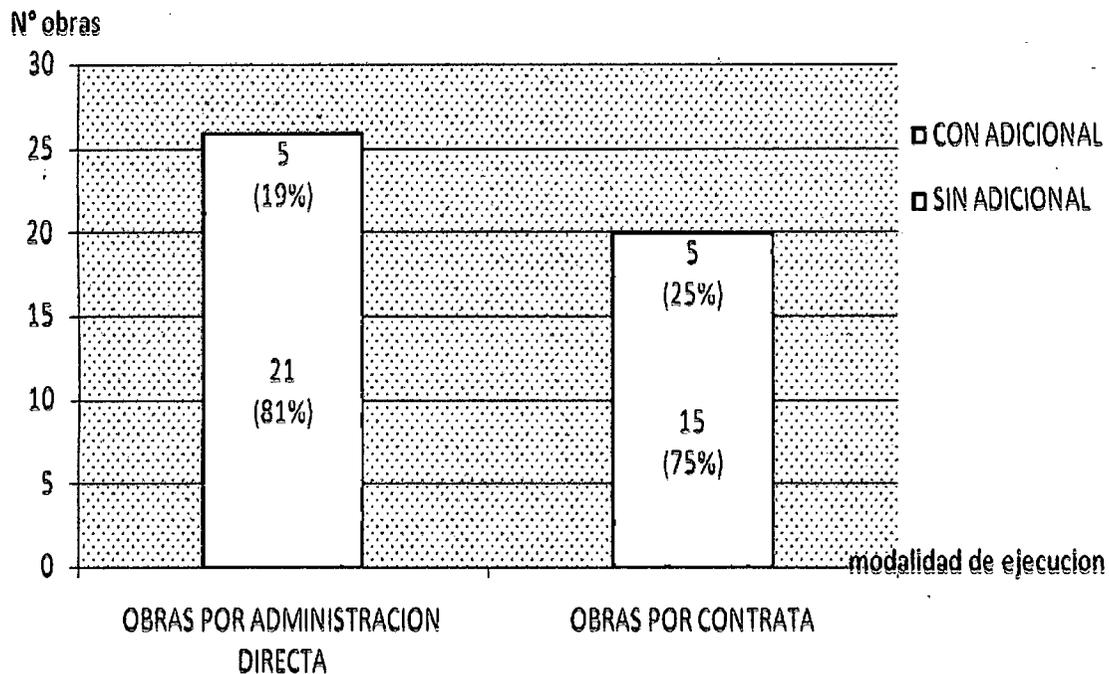


Figura 2. Obras con y sin adicional

- En la Figura 2, se observa que hubieron 26 obras por administración directa y sólo 5 presentaron variación en su presupuesto aprobado, que representan el 19 %.
- De los 5 adicionales presentados en las obras por administración directa, 4 fueron por factores de estimación y 01 por factores inesperados (Tabla 5).
- En la Figura 2, se puede ver que hubieron 20 obras por contrata y solo 5 presentaron variación en su presupuesto aprobado, que representan el 25 %.
- Los 5 adicionales presentados en las obras por contrata fueron por factores de estimación (Tabla 4).

La Tabla 6 muestra la suma presupuestal de los proyectos aprobados y el acumulado de los adicionales de acuerdo a la modalidad de ejecución.

Tabla 5. Variación presupuestal según la modalidad de ejecución

SEGÚN LA MODALIDAD DE EJECUCION	PRESUPUESTO APROBADO	PRESUPUESTO ADICIONAL	PORCENTAJE DEL ADICIONAL
	S/.	S/.	%
OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA	6 088 023.00	70 016.52	1.15
OBRAS POR CONTRATA	14 483 441.21	590 286.09	4.08
TOTAL	20 571 464.21	660 302.61	3.21

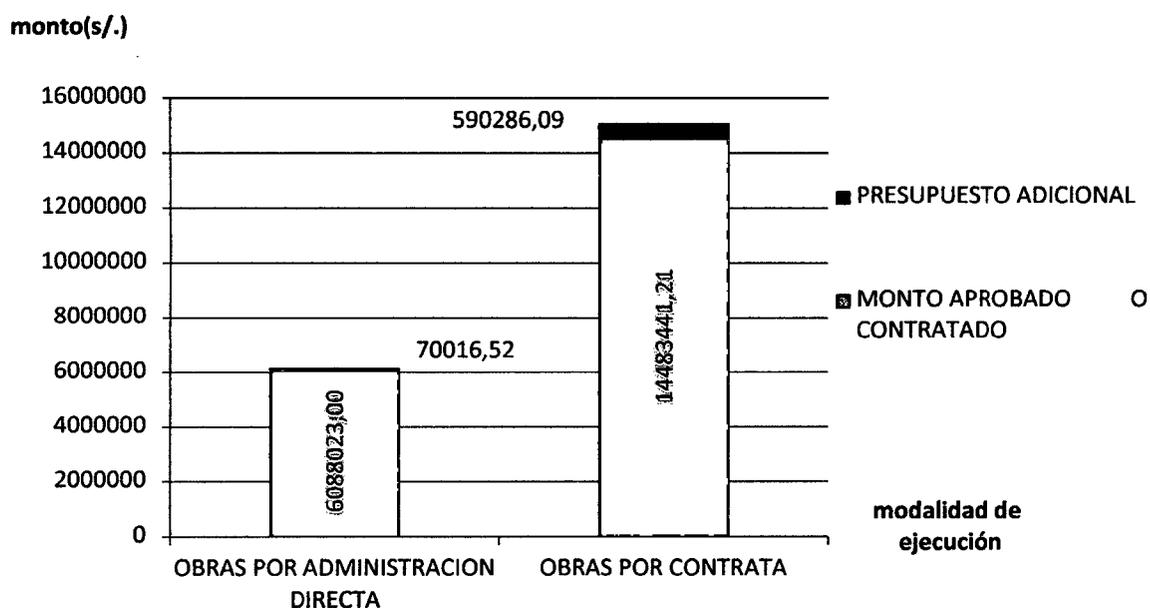


Figura 3. Adicionales según el monto aprobado o contratado

- Según la Figura 3, el presupuesto de las obras por administración directa asciende a S/. 6 088 023.00 y los adicionales a S/. 70 016.52 que representa el 1.15 %.
- El presupuesto de las obras por contrata asciende a S/. 14 483 441.21 y los adicionales a S/. 590 286.09 que representa 4.08 %.
- Del gráfico anterior se deduce que las obras por contrata en los montos asignados, a pesar de ser un número menor tienen mayor presupuesto.
- De las 20 obras ejecutadas por contrata y bajo la modalidad de Suma Alzada, 03 fueron asignadas al 90% del valor referencial.

3.1.2 Obras ejecutadas según el tipo de proyecto

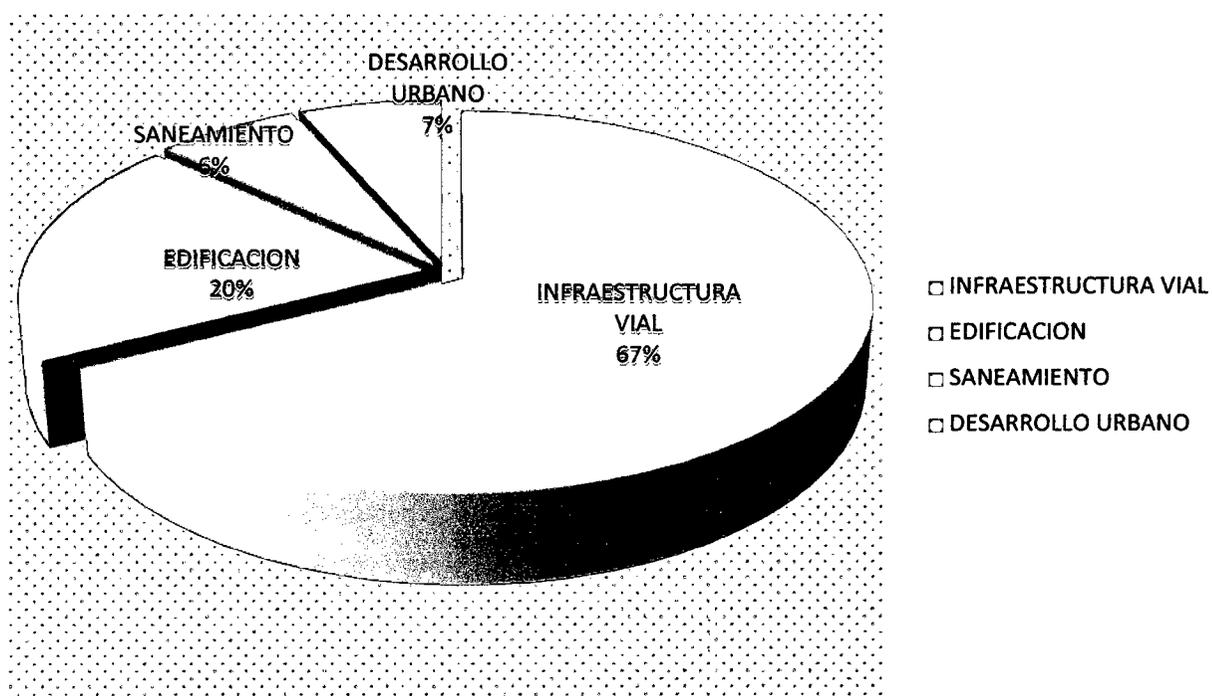


Figura 4. Obras de infraestructura municipal según el tipo de proyecto

En la Municipalidad provincial de Jaén, durante el 2012 se ejecutaron más obras de infraestructura vial lo cual equivale al 67% del total, esto fue debido a que ya se concluyó con los trabajos de saneamiento en toda la ciudad.

Las obras de edificación, saneamiento y desarrollo urbano han tenido menos inversión comparado con las obras de infraestructura vial.

Según la tabla 6, durante el año 2012 la Municipalidad Provincial de Jaén ha realizado 46 obras, de las cuales 31 son de infraestructura vial, 9 de edificación, 3 de saneamiento y 3 de desarrollo urbano.

Tabla 6: Análisis de obras según el tipo de proyecto

SEGÚN TIPO DE PROYECTO	CANTIDAD	CON ADICIONAL			SIN ADICIONAL
		FACTORES ESTIMACION	FACTORES INESPERADOS	TOTAL CON ADICIONAL	
INFRAESTRUCTURA VIAL	31	7	1	8	23
EDIFICACION	9	2	0	2	7
SANEAMIENTO	3	0	0	0	3
DESARROLLO URBANO	3	0	0	0	3
TOTAL	46	9	1	10	36

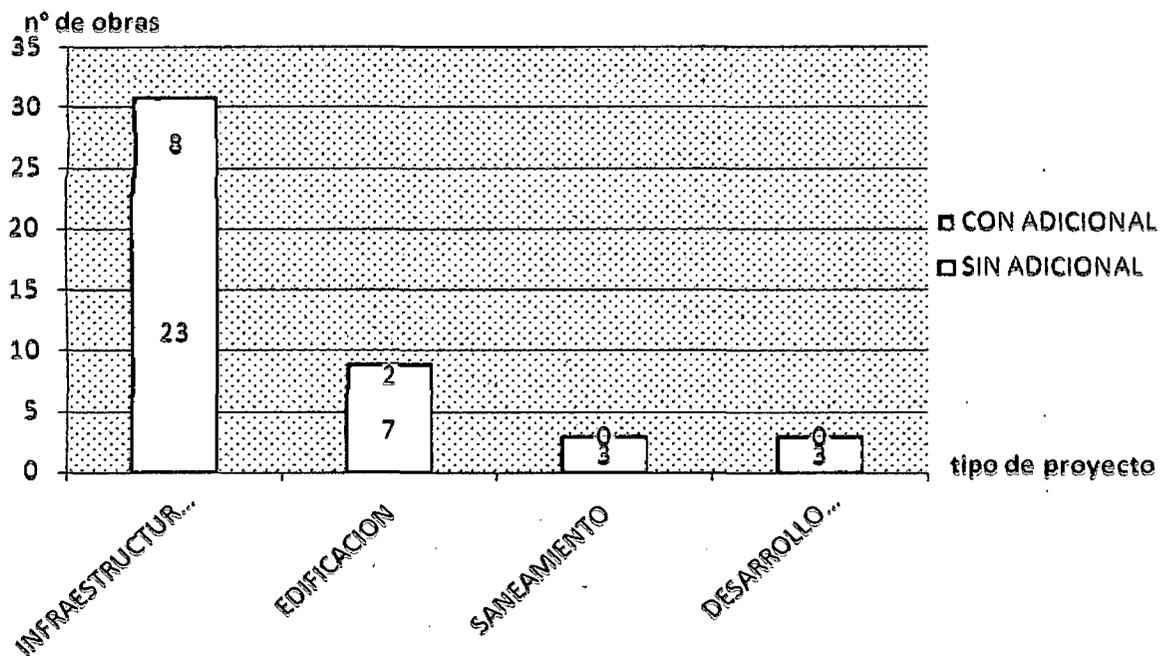


Figura 5. Número de obras y adicionales

- Según la Figura 5, hubieron 31 obras de infraestructura vial, 8 presentaron variación en su presupuesto aprobado, cantidad que representa el 25.8 %.
- De las 09 obras de edificación, 02 presentaron variación presupuestal, lo cual equivale a 22%.
- No hubo variación presupuestal en las obras de saneamiento y desarrollo urbano.
- De 08 adicionales presentados en las obras de infraestructura vial, 07 fueron por factores de estimación y solo 01 por factores inesperados (Tabla 6).
- Los dos adicionales presentados en las obras de edificación fueron por factores de estimación (Tabla 6).

La tabla 8 muestra la suma presupuestal de los proyectos aprobados y el acumulado de los adicionales de acuerdo al tipo de proyecto.

Tabla 07: Variación presupuestal según el tipo de proyecto

SEGÚN TIPO DE PROYECTO	PRESUPUESTO APROBADO	PRESUPUESTO ADICIONAL	PORCENTAJE ADICIONAL
	S/.	S/.	%
INFRAESTRUCTURA VIAL	14428822.97	567079.87	3.93
EDIFICACION	3091821.33	93222.74	3.02
SANEAMIENTO	1320917.4	0	0.00
DESARROLLO URBANO	1729902.51	0	0.00
TOTAL	20571464.21	660302.61	3.21

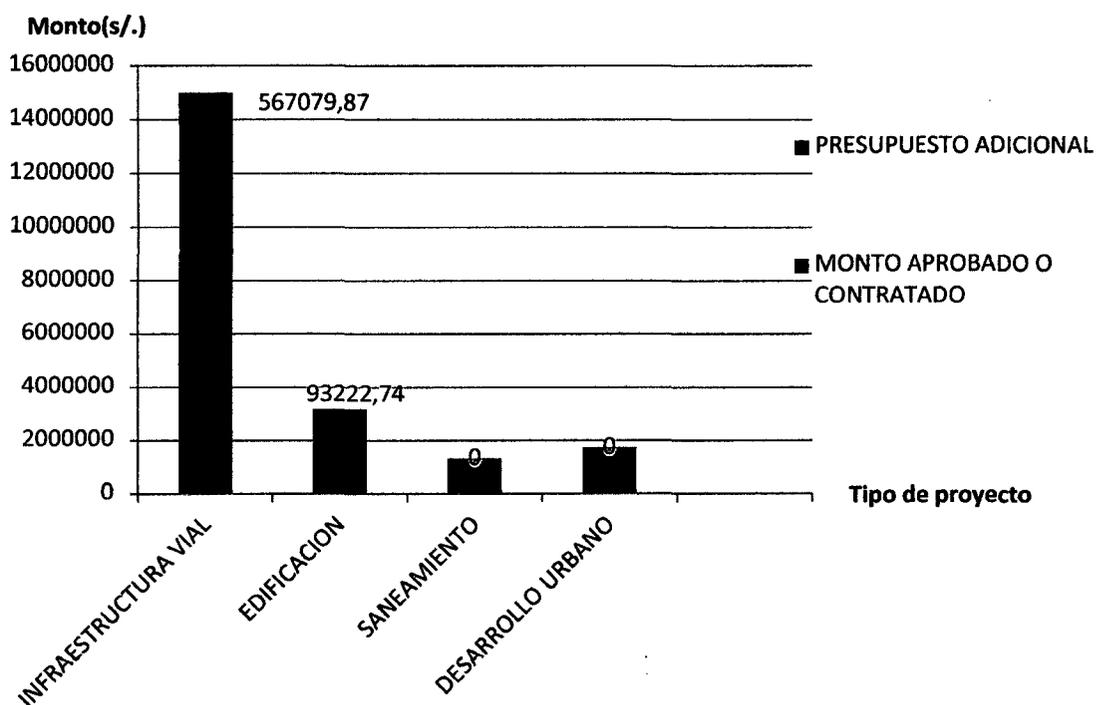


Figura 6. Variación presupuestal según los montos aprobados

- En la Fig. 6, se observa que el presupuesto de las obras de infraestructura vial ejecutadas durante el año 2012, ascienden a un monto de S/. 14 428 822.97 y los adicionales a S/. 567 079.87, que representa el 3.93 %.
- El presupuesto de las obras de edificación construidas durante el año 2012 ascienden a un monto de S/. 3 091 821.33 y los adicionales a S/. 93 222.74 que representa el 3.02 %.

3.1.2 Causas de los adicionales

En base a las causas de los adicionales se elaboró la Tabla 8.

MODALIDAD DE EJECUCIÓN	DESCRIPCION DEL ADICIONAL	FACTORES DE ESTIMACION		FACTORES INESPERADOS HUELGAS, DESASTRES NATURALES	AMPLIACION DE METAS
		MAYORES METRADOS	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
ADMINISTRACION DIRECTA	Mayor dimensión de la losa de concreto en el patio de la institución.	X			
ADMINISTRACION DIRECTA	construcción de escalera adicional para acceder al segundo piso		X		
ADMINISTRACION DIRECTA	instalación de conexiones domiciliarias de alcantarillado		X		
ADMINISTRACION DIRECTA	mayores metrados y partidas nuevas	X			
ADMINISTRACION DIRECTA	Huelgas			X	
CONTRATA	Ampliación de la faja de rodadura de 7.00 a 8.00m.colocacion de over en la esquina de Ayacucho y San Antonio.	X			
CONTRATA	Mejoramiento del suelo de fundación, refuerzo de malla olímpica.		X		
CONTRATA	construcción de cunetas al borde de la de la vía		X		
CONTRATA	Construcción de obras de arte, colocación de alcantarillas, construcción de muro de contención		X		
CONTRATA	reposición de tapas de agua y desagüe, construcción de sardineles, demolición de losa superior alcantarilla, reforzar buzones existentes		X		

De la Tabla 8 se deduce que los factores de estimación son los que mas han generado adicionales de obra por mayores Metrados y por obras complementarias. Solo una fue la obra donde se presento un factor inesperado que en este caso fueron las huelgas durante la ejecución de la obra.

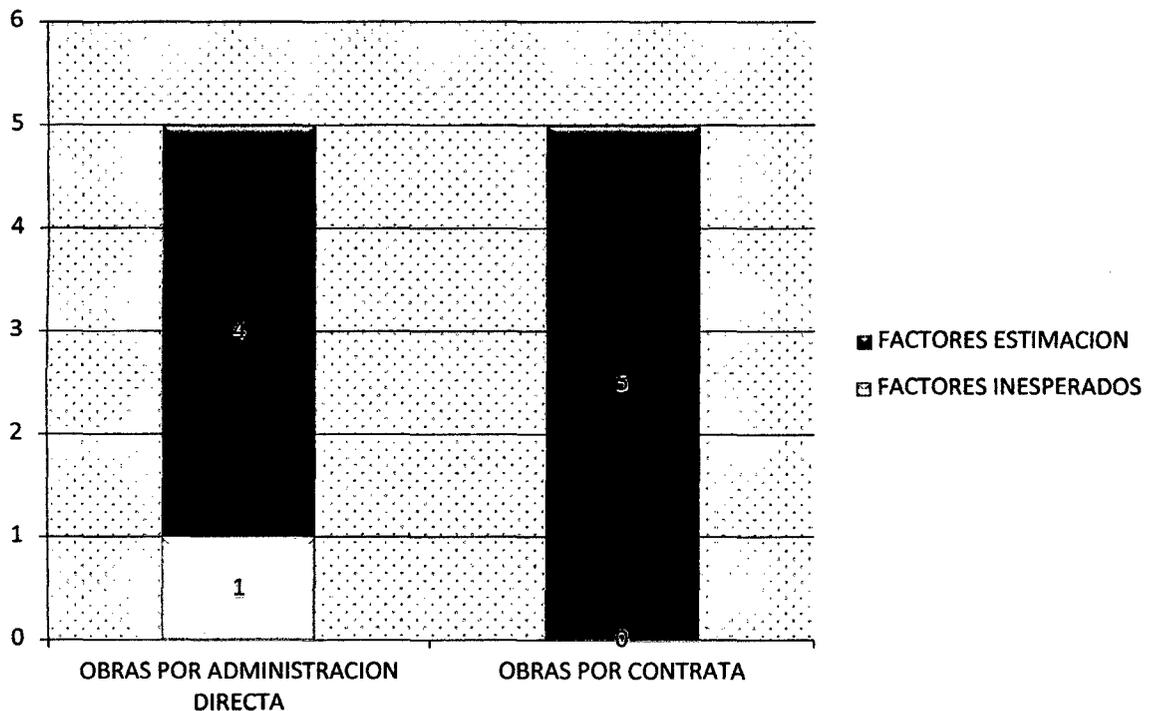


Figura 7. Causas de la variación presupuestal según la modalidad de ejecución

Las causas de los adicionales según la modalidad de ejecución son en su mayoría por factores de estimación, lo que equivale a decir que existen muchas deficiencias en la elaboración de los expedientes técnicos.

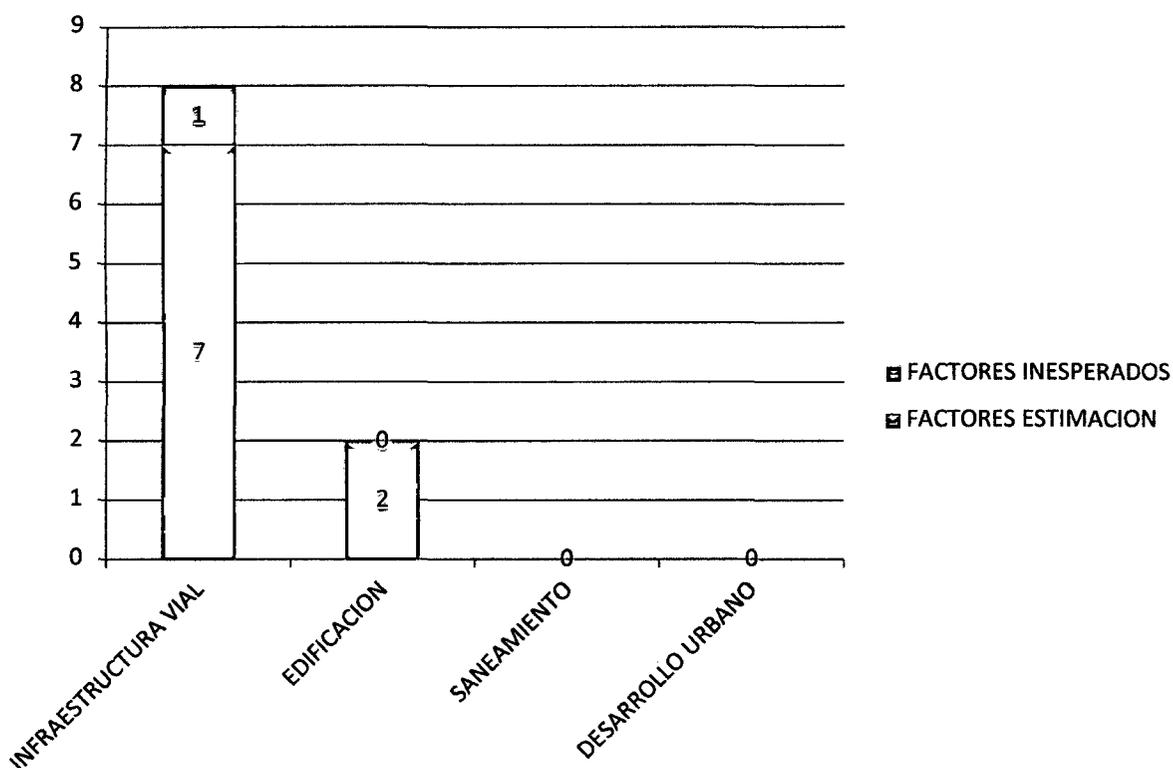


Figura 8. Causas de la variación presupuestal según el tipo de proyecto

Las causas de los adicionales según el tipo de proyecto son en su mayoría por factores de estimación, lo que equivale a decir que existen muchas deficiencias en la elaboración de los expedientes técnicos.

3.1.3 Contratación de la hipótesis. Según el análisis de la información obtenida de los proyectos ejecutados por la Municipalidad Provincial de Jaén durante el 2012, se logró comprobar que las principales causas de la variación presupuestal son los adicionales de obra generados por factores de estimación.

3.2. Discusiones

El incremento presupuestal ocurrido en las obras ejecutadas por la municipalidad provincial de Jaén durante el año 2012 afectó directamente los recursos de la entidad, ya que son gastos que no estuvieron considerados en la programación presupuestal y como consecuencia no permiten la ejecución de más obras en beneficio de la población.

Esta investigación nos muestra que los factores de estimación, que vienen a ser las deficiencias u omisiones que incurre el proyectista en la elaboración del expediente técnico son las causas principales de la generación de los adicionales de obra.

Un estudio similar realizado por Cáceres (2005) en la Municipalidad Provincial de Piura coincide en cuanto a que la mayor parte de los adicionales de obra se presentan en las obras por contrata.

En la Municipalidad Provincial de Piura durante el 2000 al 2004 se ejecutaron más obras de desarrollo urbano e infraestructura vial en el caso de administración directa, por contrata se ejecutaron más obras de desarrollo urbano y edificaciones.

En la Municipalidad Provincial de Piura, los problemas de estimación generaron adicionales en 20 obras por contrata con un monto de S/. 38591.69 y en 25 obras por administración directa con un total de S/. 137 381.10.

En ambas investigaciones se concluye que los factores de estimación son los más comunes en la generación de adicionales de obra.

Según la contraloría general de la republica los adicionales de obra corresponden a obras complementarias y/o mayores metrados, necesarios para alcanzar la finalidad del contrato.

En las obras a suma alzada no se pueden aprobar adicionales de obra por mayores metrados ya que el contrato que se realiza es por un monto fijo integral.

En esta investigación todas las obras que se ejecutaron por contrata fueron bajo el sistema de Suma Alzada, en la cual no se justifican adicionales por mayores metrados, sin embargo de los 05 adicionales presentados, solo 04 son contemplados como obras complementarias, mientras que un adicional aprobado fue por mayores metrados, siendo este último una causal no justificable para el adicional de obra (ver Tabla 8).

El adicional presentado cuya causal es la ampliación de la faja de rodadura de 7.0 a 8.0 m. es un error de metrado, por lo tanto no justifica la aprobación de adicional de obra bajo el sistema de suma alzada.

No estuvo correcto aprobar el adicional de nuevas conexiones de alcantarillado como obra complementaria, ya que dicha causal corresponde a las ampliaciones de meta lo que conlleva a generar un nuevo contrato.

En esta investigación no se tuvo en cuenta la variación presupuestal por reajuste de precios según la formula polinómica, ya que se encuentra contemplado en el expediente técnico.

CAPITULO IV. CONCLUSIONES

- La suma presupuestal de las obras ejecutadas por la municipalidad provincial de Jaén durante el año 2012 se incrementó en S/. 660 302.21 (3.21%) con respecto al acumulado presupuestal aprobado en los expedientes técnicos.
- Las principales causales de la variación presupuestal son los adicionales de obra generados por factores de estimación que están relacionados directamente con la elaboración del expediente técnico.
- Según la modalidad de ejecución, las obras realizadas por contrata incrementaron su monto contratado en 4.08 %, mientras que las obras por administración directa variaron su monto aprobado en 1.15 %.
- Según el tipo de proyecto, las obras de infraestructura vial incrementaron su presupuesto en 3.93%, mientras que las edificaciones lo hicieron en 3.02 %. Las obras de saneamiento y desarrollo urbano no presentaron variación presupuestal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Villanueva Altez, CV 2009. Asegurando el Valor en Proyectos de Construcción: Un estudio de Técnicas y Herramientas de Gestión de Riesgos en la Etapa de Construcción. Tesis ing. Civil. Pontificia Universidad Católica del Perú. Pág. 35-86.

Cáceres Tume, CV 2005. Estimación de costos de proyectos de infraestructura municipal. Tesis ing. Civil. Universidad de Piura. Pág. 20-69

Constitución Política del Perú. 1993. De la descentralización, las regiones y las Municipalidades. Capítulo XIV, Título IV: Art. 191 y 199.

Hernández Roberto, Fernández Carlos, Baptista Pilar. 1997. Metodología de la investigación. Segunda edición. México. McGraw-Hill. Pág. 69-94.

Hidalgo Bernardo, CV 2004. Proceso de planificación de proyectos de infraestructura para el desarrollo municipal. Tesis ing. Civil. Universidad de San Carlos de Guatemala. Pág. 10-12, 38-42

Ley Orgánica de Municipalidades del Perú. N° 27792. (2003)

Ley de Contrataciones del Estado, D.L N° 1017. modificado por la Ley 29873 Título III De las Contrataciones, Art. 41

Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, D. S. N° 184-2008-EF modificado por D.S 138-2012-EF. Cap. VII: Obras. Artículo 207.

Méndez, CE. 1988. Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. McGRAW-HILL, Bogotá, Colombia. Pág. 165 - 170.

Ministerio de Economía y Finanzas e Instituto Nacional de Estadística e informática. 2005. Dirección General de Presupuesto Público.

Moya, Rufino. 2005. Estadística Descriptiva: Conceptos y Aplicaciones. Editorial San Marcos. Segunda Edición, pág. 145-152.

Orihuela P, y Orihuela J. Aplicaciones del Lean Design a proyectos inmobiliarios de vivienda. Seminario Internacional: Ventajas Competitivas en la Construcción: Incremento de la productividad y mejoras en la gestión e innovación tecnológica. Edición 2005. Motiva S.A. pág. 20-35

Proyecto Especial Pichis, Palcazú. 2003: Directiva que permita guardar correspondencia entre el avance físico con el avance financiero para el caso de ejecución de obras por administración directa. Pág. 03-15

Sistema Nacional de Inversión Pública para Gobiernos Regionales y Locales. Directiva General 2003.

Salinas Seminario Miguel, 2002. Costos, presupuestos, valorizaciones y liquidaciones de obra. Segunda edición. Instituto de la Construcción y Gerencia

Vieytes (2004), Estrada (1994), Ruiz-Rosado (2006). Guía metodológica para proyectos de investigación.

ANEXO A. LISTADO DE OBRAS EJECUTADAS POR LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JAEN DURANTE EL 2012

N°	NOMBRE	TIPO PROYECTO	MODALIDAD EJECUCION	PLAZO (DIAS CALENDARIOS)	MONTO APROBADO O CONTRATADO (S/.)	ADICIONAL		CAUSAL	DESCRIPCION DEL ADICIONAL
						S/.	%		
1	DEMOLICION Y REPOSICION DE CALLES EN LA CIUDAD DE JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	60	232744.72				
2	MEJORAMIENTO DE TRANSITABILIDAD EN LA CALLE CAJAMARCA C. 09 Y 10-PUEBLO LIBRE-JAEN-CAJAMARCA	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	63	177421.47	6009.37	3.39	F. ESTIMACION	Mayor dimension de la losa de concreto en el patio de la institución.
3	CONSTRUCCION DE VIA URBANA EN LA CALLE LOS TULIPANES-URB LAS FLORES-JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	84	380377.51				
4	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS I.E N°16045-MESONES MURO-JAEN	EDIFICACION	AD. DIRECTA	60	107623.77				
5	MANTENIMIENTO DE LOS SS.HH EN EL MERCADO SOL DIVINO-JAEN	DESARROLLO URBANO	AD. DIRECTA	60	76314.69				
6	MANTENIMIENTO DE LOS SS.HH EN EL MERCADO FILA ALTA-JAEN	DESARROLLO URBANO	AD. DIRECTA	60	100174.82				
7	MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA ESTADIO VICTOR MONTOYA SEGURA- JAEN	EDIFICACION	AD. DIRECTA	45	87769.34				
8	CONSTRUCCION DE TROCHA CARROZABLE LA VIRGINIA-GRANADILLAS DE LA PROVINCIA DE JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	30	452147.21				
9	CONSERVACION DEL CAMINO VECINAL MOCHENTA-LAUREL ALTO -CRUCE VALILLO EN PROVINCIA DE JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	30	316549.1				
10	CONSTRUCCION DE VIA URBANA PSJE. CHILLON- JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	30	114290.96				
11	CONSTRUCCION DE VIA URBANA CALLE SAN CARLOS CUADRA 01- JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	45	93019.97				
12	CONSTRUCCION VIA URBANA CALLE TORRE TAGLE-MORRO SOLAR-JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	120	479884.87				
13	CONSERVACION DEL CAMINO VECINAL LAS NARANJAS-SAN LUIS DEL MILAGRO-PROVINCIA DE JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	30	165036.86				
14	CONSTRUCCION DE LOCAL DE USOS MULTIPLES EN EL CACERIO EL MIRADOR	EDIFICACION	AD. DIRECTA	45	65463.27	5730.00	8.75	F. ESTIMACION	construccion de escalera adicional para acceder al segundo piso
15	CONSTRUCCION DE VIA URBANA PROLONGACION HOSPITAL- JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	45	139143.44				
16	REHABILITACION DE VIA URBANA EN LA PROLONGACION MANCO CAPAC CUADRA 01-MORRO SOLAR-JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	30	110979.28				
17	CONSTRUCCION DE LA VIA URBANA CALLE MARIETA PIMERA ETAPA CUADRA 02 Y 04	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	60	223326.20	30965.56	13.87	F. INESPERADOS	instalacion de conexiones domiciliarias de alcantarillado
18	CONSTRUCCION DE VIA URBANA EN LA CALLE MARAÑON CUADRA 18-21 SUBPROYECTO CUADRA 21	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	60	155787.29	13156.21	8.44	F. ESTIMACION	mayores metrados y partidas nuevas
19	REPOSICION DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA C.E.P.M. N°16027 - LA CORONA-JAEN	EDIFICACION	AD. DIRECTA	90	153394.87				
20	CONSERVACION VIAL DEL CAMINO VECINAL CRUCE TABACAL -VISTA ALEGRE DE ZONANGA-PROVINCIA JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	30	135585.5				
21	INSTALACION DEL SISTEMA ALCANTARILLADO EN C.P VALILLO-JAEN	SANEAMIENTO	AD. DIRECTA	75	260598.79				
22	CONSTRUCCION DE VIA URBANA CALLE LA MARINA- LOS AROMOS-JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	45	94886.32	14155.38	14.92	F. INESPERADOS	Huelgas
23	INSTALACION DEL SISTEMA ALCANTARILLADO EN C.P. LA PALMA CENTRAL -JAEN	SANEAMIENTO	AD. DIRECTA	90	389926.13				
24	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS I.E N°16081-SEÑOR DE HUAMANTANGA-JAEN	EDIFICACION	AD. DIRECTA	75	361210.32				

25	MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE EN EL CACERIO LOMA SANTA-JAEN	SANEAMIENTO	AD. DIRECTA	90	670392.48					
26	CONSERVACION VIAL DEL CAMINO VECINAL ZONANGA- LA PALMA CENTRAL	INFRAESTRUCTURA VIAL	AD. DIRECTA	90	543973.82					
27	CONSTRUCCION DE VIA URBANA CALLE SALAZAR BONDY C. 03 AL 05 PROVINCIA DE JAEN-CAJAMARCA	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	60	291954.31					
28	AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PUESTO DE SALUD LA PALMA CENTRAL- JAEN CAJAMARCA SUBPROYECTO COMPONENTE OBSTETRICIA Y SALA DE USOS MULTIPLES	EDIFICACION	CONTRATA	75	201159.38					
29	CONSTRUCCION DE LA VIA URBANA EN LA CALLE SANTA ROSA- JAEN CUADRA 01,02,03,06 Y07	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	90	355209.71					
30	CONSTRUCCION DE LA VIA URBANA CALLE RAYMONDI CUADRAS 01,06,13 Y 14 - JAEN-CAJAMARCA	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	120	536025.00					
31	CONSTRUCCION DE LA VIA URBANA EN LA CALLE PRLG. CAJAMARCA -SECTOR PUEBLO LIBRE-JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	60	312677.28					
32	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA PROLONGACION DE LA CALLE MANCO CAPAC-MORRO SOLAR JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	120	674704.64					
33	MEJORAMIENTO INTEGRAL DE BARRIOS EN ASIEN TO HUMANO MARGINAL DE SAN JOSE DEL HUITO -JAEN	DESARROLLO URBANO	CONTRATA	150	1553413.00					
34	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA CALLE AYACUCHO CUADRA 03-07 MORRO SOLAR JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	90	620857.95	66698.29	10.74	F. ESTIMACION	Ampliacion de la faja de rodadura de 7.00 a 8.00m. Colocacion de over en la esquina de Ayacucho y San Antonio.	
35	MEJORAMIENTO EN LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LE 16013 CHAMAYA-PUEBLO NUEVO JAEN CAJAMARCA	EDIFICACION	CONTRATA	75	272007.82					
36	CREACION DEL MINICOMPLEJO DEPORTIVO EN EL SECTOR FILA ALTA DE LA CIUDAD DE JAEN	EDIFICACION	CONTRATA	90	860658.2	87492.74	10.17	F. ESTIMACION	Mejoramiento del suelo de fundacion,refuerzo de malla olimpica.	
37	CONSTRUCCION DE LA VIA URBANA EN LA CALLE ANTISUYO-PUEBLO LIBRE-JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	150	871584.07	64921.62	7.45	F. ESTIMACION	construccion de cunetas al borde de la de la via	
38	CREACION DEL MINICOMPLEJO DEPORTIVO EN EL SECTOR LAS FLORES DE LA CIUDAD DE JAEN	EDIFICACION	CONTRATA	105	982534.36					
39	CONSTRUCCION DE LA VIA URBANA EN LA CALLE LAMBAYEQUE-JAEN SUBPROYECTO CUADRAS 04 AL 06	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	90	310370.58					
40	CONSTRUCCION DE LA VIA URBANA EN LA CALLE SACSAYHUAMAN -JAEN -CAJAMARCA	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	90	416000.00					
41	MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL MORRO SOLAR HACIA LA PALMA CENTRAL -JAEN -CAJAMARCA	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	150	3942154.2	356428	9.04	F. ESTIMACION	Construccion de obras de arte, colocacion de alcantarillas, construccion de muro de contencion	
42	CONSTRUCCION DE VIA URBANA EN LA CALLE PRLG. MANCO CAPAC CUADRAS 08 AL 12 - JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	120	613560.98					
43	CONSTRUCCION DE VIA URBANA EN LA CALLE LUNA PIZARRO CUADRAS 03 Y 04 Y PASAJE UNION - JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	90	434052.74					
44	MEJORAMIENTO DE TRANSITABILIDAD EN LA CALLE RIO CUNIA CUADRA 01-JAEN- CAJAMARCA	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	45	151581.61					
45	CONSTRUCCION DE VIA URBANA EN LA CALLE LOS LAURELES CUADRAS 01 AL 06 Y MORRO SOLAR - JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	90	462736.15					
46	CONSTRUCCION DE VIA URBANA EN LA PROLONGACION PEDRO CORNEJO NEYRA-SECTOR NVO HORIZONTE-JAEN	INFRAESTRUCTURA VIAL	CONTRATA	130	620199.23	14745.44	2.38	F. ESTIMACION	reposicion de tapas de agua y desague,construccion de sardineles, demolicion de losa superior de alcantilla, reforzar buzones existentes	

ANEXO B. FICHA DE EVALUACION

N°...01

1.- NOMBRE DEL PROYECTO:	
2.- UBICACIÓN	LUGAR: DISTRITO: PROVINCIA: REGION:
3.- CODIGO SNIP	
4.- TIPO DE PROYECTO	INFRAESTRUCTURA VIAL (.....) DESARROLLO URBANO (.....) EDIFICACION (.....) SANEAMIENTO (.....)
5.- MODALIDAD DE EJECUCION	ADMINISTRACION DIRECTA (.....) CONTRATA (.....)
6.- SISTEMA DE CONTRATACION	CONTATA A SUMA ALZADA (.....) CONTRATA A PRECIOS UNITARIOS (.....)
7.- PLAZO DE EJECUCION	
8.- PRESUPUESTO -PRESUPUESTO APROBADO -MONTO CONTRATADO	
9.- ADICIONAL DE OBRA	SI (.....) NO (.....)
10.- MONTO DE ADICIONAL	S/.
11.- CAUSAS DEL ADICIONAL	FACTORES DE ESTIMACION (.....) FACTORES INESPERADOS (.....)
12. DESCRIPCION DE ADICIONAL	