

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: INGENIERÍA Y GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

TESIS:

**EFICIENCIA DE LAS OBRAS POR EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA
DIRECTA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA EN EL
PERÍODO 2009-2010**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

Presentada por:

Bachiller: FRECIA SEMINARIO CADENILLAS TEJADA

Asesor:

M.Cs. Ing. HUGO MIRANDA TEJADA

Cajamarca - Perú

2019

COPYRIGHT © 2019 by
FRECIA SEMINARIO CADENILLAS
Todos los derechos son reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: INGENIERÍA Y GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

TESIS APROBADA:

**EFICIENCIA DE LAS OBRAS POR EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA
DIRECTA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA EN EL
PERÍODO 2009-2010**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

Presentada por:

Bachiller: FRECIA SEMINARIO CADENILLAS TEJADA

JURADO EVALUADOR

M.Cs. Hugo Miranda Tejada
Asesor

Dra. Rosa LLique Mondragón
Jurado Evaluador

M. Cs. Jaime Amorós Delgado
Jurado Evaluador

M. Cs. Marco Silva Silva
Jurado Evaluador

Cajamarca, Perú.

2019



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD

Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



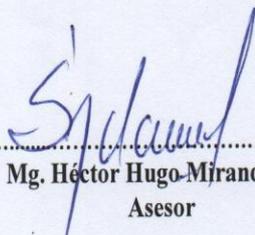
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

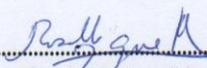
ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE TESIS

Siendo las 10:00 horas, del día 15 de marzo de dos mil diecinueve, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, los integrantes del Jurado Evaluador presidido por la **Dra. ROSA HAYDEE LLIQUE MONDRAGÓN** y **M.Cs. JAIME OCTAVIO AMORÓS DELGADO**, **M.Cs. MARCO ANTONIO SILVA SILVA**, en calidad de Asesor **Mg. HÉCTOR HUGO MIRANDA TEJADA**; actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se dio inicio a la **SUSTENTACIÓN PÚBLICA** de la tesis titulada **EFICIENCIA DE LAS OBRAS POR EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DIRECTA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA EN EL PERÍODO 2009 - 2010**, presentada por la **Bach. en Ingeniería Civil FRECIA SEMINARIO CADENILLAS**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó APROBAR..... la mencionada Tesis con la calificación de Diecisiete (17) - EXCELENTE.....; en tal virtud la **Bach. en Ingeniería Civil FRECIA SEMINARIO CADENILLAS**, está apta para recibir en ceremonia especial el Diploma que la acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, en la Unidad de Posgrado de la Facultad de **INGENIERÍA**, con Mención en **INGENIERÍA Y GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Siendo las 10:45 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
Mg. Héctor Hugo Miranda Tejada
Asesor


.....
Dra. Rosa Haydee Llique Mondragón
Jurado Evaluador


.....
M.Cs. Jaime Octavio Amorós Delgado
Jurado Evaluador


.....
M.Cs. Marco Antonio Silva Silva
Jurado Evaluador

DEDICATORIA

A:

Mi mami, AUREA DORITA CADENILLAS MARTÍNEZ, por su amor, dedicación y esfuerzo para educarme, por ser ella una mujer fuerte, amable y humilde que siempre me brinda apoyo y consejos, quiero que sepa que todos mis actos lo hago pensando en ella y a mi mamita VIRGINIA MARTÍNEZ BORJA, mi abuelita, que siempre cuidó de mí y ahora desde el cielo aun la siento cerca y cuidándome, deseo que este feliz de ver cumplir mis sueños.

Mi esposo FRANK ENRIQUE SALAZAR SÁNCHEZ por su amor, apoyo y cuidados, estando siempre para mí en todos los momentos.

Mi hijita, FRANCYS BELEN SALAZAR SEMINARIO, por ser la luz que llego a mi vida, el regalo de DIOS y la bendición más grande, eres mi mayor felicidad.

A mis hermanos, MAGALI Y JUAN CARLOS son parte muy importante de mi vida por la crianza que nos dieron y la inspiración para salir siempre adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradecer en primer lugar a Dios, por cuidar de mí y haber puesto en mi camino a personas correctas y de fe, que me ayudaron en la realización de la presente, como es mi Asesor M. Cs Hugo Miranda Tejada, que me brindó su apoyo no solo ahora sino desde mi etapa de estudiante Universitaria.

A mis jurados Dra. Rosa LLique Mondragón, M.Cs. Marco Silva Silva, M.Cs. Jaime Amorós Delgado, por su apoyo en el desarrollo de la presente tesis, por sus consejos y sobre todo por su amistad.

A la Municipalidad Provincial de Cajamarca, entidad donde trabajé por 5 años y logré obtener no solo experiencia laboral sino tener la posibilidad de realizar el presente estudio.

A la Universidad Nacional de Cajamarca, y en ella a mi querida Facultad de Ingeniería en especial al M.Cs. Francisco Huamán Vidaurre (Director de Escuela de la Facultad de Ingeniería Civil), M.Cs. Benjamín Torres Tafur (Director de Escuela de la Facultad de Ingeniería Hidráulica), al M.Cs. Gaspar Méndez Flores (Jefe del departamento de Recursos Hídricos), al M.Cs. Wilfredo Fernández (Jefe de departamento de Física) y a la memoria del M.Cs. Héctor Pérez Loayza por sus consejos que siempre llevaré en mi vida personal y profesional. Gracias.

El autor

Se pierde muchas cosas materiales, se sufre humillaciones y ofensas, pero nadie podrá hacer que perdamos el amor a Dios, a nuestra madre, los valores y las ganas de estudiar.

F. S. C.

Nadie te puede hacer sentir inferior sin tu consentimiento.

Eleanor Roosevelt.

ÍNDICE GENERAL

DESCRIPCIÓN	PAGINA
Dedicatoria	V
Agradecimiento	VI
Epígrafe	VII
Índice general	VIII
Índice de tablas	XI
Índice de figuras	XIII
Lista de abreviaturas	XIV
Glosario o definición de términos	XVI
Resumen	XVIII
Abstract	XIX

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema	1
1.1.1 Contextualización	1
1.1.2 Descripción del Problema	2
1.1.3 Formulación del problema	3
1.2 Justificación e importancia	3
1.3 Delimitación de la investigación	4
1.4 Limitaciones	4
1.5 Objetivos de la Investigación	4

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Teóricos	5
2.2 Teorías particulares en el campo de la ciencia en la que se ubica el objeto de estudio	7
2.3 Marco Conceptual	8

2.3.1	Sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones	8
2.3.2	Diferencias entre el sistema SNIP e Invierte.pe	8
2.3.3	Fases del ciclo de inversión	9
2.3.4	Unidad productora de servicios públicos	10
2.3.5	Idea de Inversión	11
2.3.6	Proyecto	12
2.3.7	Tipos de Obras.	15
2.3.8	Modalidades de ejecución de Obras	16
2.3.9	Obras por Ejecución Presupuestaria Directa	17
2.3.10	Eficiencia	21
2.3.11	Calidad	28
2.4	Normatividad Vigente	34

CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1.	Hipótesis	39
3.2.	Variables/categorías	39
3.3.	Operacionalización/categorización de los componentes de las hipótesis	40

CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO

4.1	Ubicación geográfica	41
4.2	Diseño de la investigación	41
4.3	Métodos de investigación	42
4.4	Universo de la investigación	47
4.5	Componentes, equipos, materiales y herramientas	48
4.6	Obtención de datos de investigación	48

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1	Análisis, Interpretación y discusión de resultados	52
5.1.1	Análisis de la eficiencia en las Fases de Inversión – 2009	52
5.1.2	Análisis de la eficiencia en las Fases de Inversión – 2010	65
5.1.3	Análisis de los indicadores más s en las Fases de Inversión	79

5.2 Contratación de hipótesis	91
5.3 Contratación de resultados con los antecedentes de la Investigación	91

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

6.1 Formulación de la propuesta para la solución del problema	92
6.2 Costos de implementación de la propuesta	97
6.3 Beneficios de la implementación de la propuesta	98
6.4 Certificación del sistema de gestión de calidad	99
6.5 Proceso de certificación	99

CONCLUSIONES	101
---------------------	------------

RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS	102
--	------------

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107
-----------------------------------	------------

ANEXOS	108
---------------	------------

ANEXO 01	: Modalidades de ejecución de obras	110
-----------------	--	------------

ANEXO 02	: Resolución de contraloría N° 195 – 88 – CG	115
-----------------	---	------------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Diferenciación entre PI e inversiones que no constituyen PI	13
Tabla 02: Categorización de los componentes de la hipótesis	40
Tabla 03: Ficha de evaluación de eficiencia en la etapa de pre inversión	44
Tabla 04: Ficha de evaluación de eficiencia en la etapa de Inversión	45
Tabla 05: Ficha de evaluación de eficiencia en la etapa de post inversión	46
Tabla 06: Número de obras por año.	49
Tabla 07: Incidencias ocurridas durante 2009 - 2010	49
Tabla 08: Obras por administración directa - 2009	50
Tabla 09: Obras de electrificación – 2009	51
Tabla 10: Obras por administración directa - 2010	51
Tabla 11: Analisis de la eficiencia - etapa pre inversión - 2009	54
Tabla 12: Analisis de la eficiencia - etapa inversión – 2009	58
Tabla 13: Analisis de la eficiencia – etapa post inversión - 2009	62
Tabla 14: Analisis de la eficiencia - etapa preinversión - 2010	66
Tabla 15: Analisis de la eficiencia - etapa inversión – 2010	70
Tabla 16: Analisis de la eficiencia – etapa post inversión - 2010	74
Tabla 17: Ficha de evaluación de la deficiencia en expedientes técnicos 2009	79
Tabla 18: Ficha de evaluación de la deficiencia en mano de obra / personal - 2009	80
Tabla 19: Ficha de evaluación de la deficiencia en abastecim. de materiales- 2009	80
Tabla 20: Ficha de evaluación de la deficiencia en ampliaciones de plazo - 2009	81
Tabla 21: Ficha de evaluación de la deficiencia en disponibilidad de equipo y maquinaria - 2009	81
Tabla 22: Ficha de evaluación de la deficiencia en paralizaciones de obra - 2009	82
Tabla 23: Ficha de evaluación de la deficiencia en liquidaciones de obra - 2009	82
Tabla 24: Ficha de evaluación de la deficiencia en control de calidad obra - 2009	83
Tabla 25: Ficha de evaluación de la deficiencia en expedientes técnicos 2010	86

Tabla 26: Ficha de evaluación de la deficiencia en mano de obra / personal - 2010	87
Tabla 27: Ficha de evaluación de la deficiencia en abastecim. de materiales- 2010	87
Tabla 28: Ficha de evaluación de la deficiencia en ampliaciones de plazo - 2010	88
Tabla 29: Ficha de evaluación de la deficiencia en disponibilidad de equipo y maquinaria - 2010	88
Tabla 30: Ficha de evaluación de la deficiencia en paralizaciones de obra - 2010	89
Tabla 31: Ficha de evaluación de la deficiencia en liquidaciones de obra - 2010	89
Tabla 32: Ficha de evaluación de la deficiencia en control de calidad obra - 2010	90
Tabla 33: Aprobación de plan de control y aseguramiento de la calidad – MPC	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	: Fases del ciclo de inversión	9
Figura 2	: Clasificación de PIP	15
Figura 3	: ISO 9001 y la gestión de la calidad por procesos	28
Figura 4	: Calidad total, un nuevo paradigma de la construcción.	30
Figura 5	: Modelo del sistema de gestión de la calidad	32
Figura 6	: Principios de gestión de la calidad	33
Figura 7	: Estándar PMI para proyectos de construcción.	38
Figura 8	: Mapa de ubicación de Cajamarca	41
Figura 9	: Eficiencia - etapa pre inversión – 2009	55
Figura 10	: Indicadores más s - etapa pre inversión – 2009	56
Figura 11	: Eficiencia - etapa Inversión – 2009	59
Figura 12	: Indicadores más s - etapa Inversión – 2009	60
Figura 13	: Eficiencia - etapa post inversión – 2009	63
Figura 14	: Indicadores más s - etapa post inversión – 2009	64
Figura 15	: Eficiencia - etapa pre inversión – 2010	67
Figura 16	: Indicadores más s - etapa pre inversión – 2010	68
Figura 17	: Eficiencia - etapa inversión – 2010	71
Figura 18	: Indicadores más s - etapa inversión – 2010	72
Figura 19	: Eficiencia - etapa post inversión – 2010	75
Figura 20	: Indicadores más s - etapa post inversión – 2010	76

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS USADAS

ADSI	: Sistema integral de gestión administrativa.
CGR	: Contraloría General de la República
EPP	: Equipo de protección personal.
GI	: Gerencia de infraestructura.
IAGP	: Instituto académico de gestión pública.
INFOBRAS	: Sistema de información de obras públicas
IOARR	: Inversiones clasificadas como: optimización, ampliación, reposición, rehabilitación.
ISO	: Organización internacional para la estandarización.
MEF	: Ministerio de economía y finanzas
MPC	; Municipalidad Provincial de Cajamarca.
OCI	: Órgano de control interno.
OPMI	: Oficina de programación multianual de inversiones.
PMIE	: Programa multianual de inversiones del estado
PIP	: Proyecto de inversión pública
PMI	: Project management Institute (Instituto de Administración de proyectos)
PMBOOK	: El project management body of knowledge

- SNIP** : Sistema nacional de inversión pública.
- SGO** : Sub gerencia de obras.
- SGE y P** : Sub gerencia de estudios y proyectos.
- SGS y L** : Sub gerencia de supervisión y liquidación de obras
- SIAF** : Sistema integrado de administración financiera
- SEACE** : Sistema electrónico de contrataciones del estado.
- SGS** : Societe Generale de Surveillance.
- UF** : Unidad Formuladora.

GLOSARIO O DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

1. **PROYECTO:** Es un conjunto de actividades emprendidas por una entidad para alcanzar un objetivo específico. Para precisar el nombre del proyecto se tiene que conocer claramente tres elementos fundamentales: ¿qué se va a hacer?, ¿cuál es el bien o el servicio, o conjunto de servicios, sobre los cuales se va a intervenir?, ¿dónde se va a localizar el proyecto?.
2. **CICLO DE PROYECTO:** El ciclo de vida de un proyecto es el conjunto de fases en las que se organiza un proyecto desde su inicio hasta su cierre.
3. **EXPEDIENTE TÉCNICO:** Es el conjunto de documentos de carácter técnico y/o económico que permiten la adecuada ejecución de una obra.
4. **EL CUADERNO DE OBRA:** Es el documento de registro de acontecimientos y de formulación de consultas oficial para el control de la obra. Sólo el ingeniero residente y el inspector o supervisor (según corresponda) son las únicas personas autorizadas para escribir en el cuaderno de obra, quienes firmarán al pie de cada anotación, según sea el que efectúe la anotación.
5. **ADMINISTRACIÓN DIRECTA:** Constituye la alternativa de ejecutar con sus propios recursos (humanos, materiales y de equipos) las construcciones que se requieren como medio para atender alguna problemática que amerita la intervención del Estado vía inversión pública.
6. **OBRAS:** Es el conjunto de operaciones manuales y mecánicas que el contratista realiza durante la ejecución de la obra, de acuerdo con planos y especificaciones, divididas convencionalmente para fines de medición y pago; incluyendo el suministro de los materiales correspondientes cuando éstos sean necesarios.
7. **AMPLIACIÓN DE PLAZO:** Procede una ampliación de plazo cuando se presenta cualquiera de las causales establecidas en el artículo 200° del reglamento de la Ley de contrataciones del estado: atrasos y/o paralizaciones en el cumplimiento de las prestaciones por causas no atribuibles al contratista, atrasos y/o paralizaciones en el

cumplimiento de las prestaciones por causales atribuibles a la entidad, caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobado, cuando se aprueba la prestación adicional de obra. En este caso, el contratista tendrá que ampliar el plazo de las garantías que hubiere otorgado.

8. **CALIDAD:** Grado en el que un conjunto de características inherentes a un objeto (producto, servicio, proceso, persona, organización, sistema o recurso) cumple con los requisitos.
9. **CONTROL DE MATERIALES:** Es el control documental de materiales y equipos: El contratista/instalador o industrial, tiene la obligación de aportar los certificados de calidad de origen industrial que justifiquen el cumplimiento en base a los reglamentos y normas que le son de aplicación.
10. **RECEPCIÓN Y CONTROL:** Es la comprobación de las características físicas y dimensionales, así como la ausencia de daños, roturas, etc. de los materiales que forman parte del proyecto.

RESUMEN DE LA TESIS

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de eficiencia de las obras ejecutados por Administración Directa de la Municipalidad Provincial de Cajamarca en el período 2009-2010, para tal efecto se analizó la eficiencia de dichas obras en las fases de pre inversión, inversión y post inversión de las obras por Administración Directa, analizando los indicadores que influyen en la eficiencia de cada fase del ciclo de inversión llámese: ampliación de plazo de ejecución, paralización de obra, observaciones en el expediente técnico, controles de calidad, abastecimiento de materiales, disponibilidad de equipos y maquinaria, personal de obra, liquidaciones de obra, del análisis y discusión de resultados además se indica que el año 2009 las obras reportaron un nivel de eficiencia de 69.64 % (), obteniendo: en la fase de pre inversión un valor de 57.30% (), fase de Inversión un valor de 75.71% (regular), fase de post inversión un valor de 75.91% (regular), y en el año 2010 se obtuvo un nivel de eficiencia de 65.01 % () representando la fase de pre inversión un valor de 65.08 % (), en la fase de inversión un valor de 75.71 % (regular) y, en la fase de post inversión un valor de 69.64 % (), concluyéndose que la eficiencia en las obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, período 2009-2010, representa un 67.33 % ()).

Palabras Clave: Eficiencia, ejecución presupuestaria directa, obra, ampliación de plazo, paralización de obra, expediente técnico, control de calidad, abastecimiento de materiales, disponibilidad de equipos y maquinaria, personal, liquidaciones, pre inversión, inversión, post inversión.

ABSTRACT

The objective of the present investigation was to determine the level of efficiency of the works executed by the Direct Administration of the Provincial Municipality of Cajamarca in the period 2009-2010, for this purpose the efficiency of said works was analyzed in the pre-investment, investment and post investment of works by Direct Administration, analyzing the indicators that influence the efficiency of each phase of the investment cycle call: extension of execution period, work stoppage, observations in the technical file, quality controls, supply of materials, availability of equipment and machinery, construction personnel, work liquidations, analysis and discussion of results also indicates that in 2009 the works reported a level of efficiency of 69.64% (deficient), obtaining: in the pre-investment phase a 57.30% value (deficient), Investment phase a value of 75.71% (regular), post investment phase a value of 75.91% (regular), and in 2010 an efficiency level of 65.01% (deficient) was obtained, representing a pre-investment phase of 65.08% (deficient), in the investment phase a value of 75.71% (regular) and, in the post-investment phase, a value of 69.64% (deficient), concluding that the efficiency in the works for direct budget execution in the Provincial Municipality of Cajamarca, period 2009-2010, represents 67.33% (deficient).

Key words: Efficiency, direct budget execution, work, extension of term, work stoppage, technical file, quality control, supply of materials, availability of equipment and machinery, personnel, liquidations, pre-investment, investment, post investment.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Contextualización

Un proyecto nace a partir de una necesidad en la población, teniendo en cuenta esta necesidad se realiza un perfil de proyecto (estudio de pre - factibilidad y factibilidad) denominando a esta etapa pre - inversión. admitida la factibilidad del perfil se elabora el expediente técnico, y una vez aprobado se prosigue con la ejecución de obra nombrando a esta etapa inversión. Concluida la obra se realiza la post- evaluación, operación y mantenimiento, designando a esta etapa post- inversión.

Chávez, M, (2006) indica, se tiene conocimiento que a nivel nacional en la ejecución de un proyecto se presentan problemas como: La mano de obra no calificada, baja calidad de los expedientes técnicos desarrollados por el estado o para el estado, falta de profesionalismo o ética de los consultores y ejecutores de obra, las normas de seguridad e higiene en construcción no se aplican estrictamente, la supervisión o inspección es ineficiente y que a futuro se reflejan en ampliaciones de plazo, y mayores costos del presupuestado.

Dado a los elevados recursos económicos que se destinan a los proyectos de inversión pública, el análisis de la eficiencia se convierte en un proceso importante ya que las obras representan el crecimiento y desarrollo de la población.

La investigación tiene por objetivo analizar la eficiencia de las obras por ejecución presupuestaría directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, es decir definir el logro de los objetivos, en relación a los indicadores de eficiencia y calidad, en lo que respecta a ampliación de plazos de ejecución, paralización de obra, observaciones en el expediente técnico y variaciones del personal en obra; ya que siendo una institución dónde siempre se ejecutan obras bajo esta modalidad, se debería contar con una logística eficiente optimizando

recursos, para el bienestar de los usuarios finales. Podríamos plantear como alternativas de solución, procedimientos dentro de un plan de calidad de la norma ISO 9000, que tienen normas estandarizadas a nivel internacional.

1.1.2 Descripción del problema

Los gobiernos municipales locales y distritales en el Perú, en la actualidad ejecutan obras por administración directa en mayor porcentaje, pero muchos gobiernos no cuentan con la orientación adecuada para iniciar los proyectos, lo que implica una inadecuada planificación de un proyecto, originando adicionales en el presupuesto, un expediente técnico y ampliación de plazo, inadecuado requerimiento de materiales, influyendo en el costo final y tiempo de ejecución.

Se han identificado algunas causas de la deficiencia de los gobiernos municipales, entre las que se pueden destacar: la inadecuada planificación y la baja calidad de los profesionales responsables del diseño y ejecución de las obras. Y pese a que todos estos proyectos han tenido previa evaluación para su aprobación las faltas continúan, lo que hace suponer que existen deficiencias en la elaboración, evaluación y aprobación desde el expediente técnico.

La urgencia de analizar la eficiencia en la ejecución de obras públicas surge, por los resultados decepcionantes que los gobiernos municipales están mostrando durante este proceso, pues la eficiencia que deben mostrar se está viendo obstaculizada por aspectos de orden técnico y de gestión. Como consecuencia se tiene demoras en el plazo de entrega de las obras que finalmente afectan a la población, representando mayores gastos para la Municipalidad Provincial de Cajamarca tanto en materiales, mano de obra, equipos y maquinaria, etc.

Es por ello que en esta oportunidad se estudió el caso de la MPC, dónde se aprecia que en la ejecución de 24 obras de la Municipalidad Provincial de Cajamarca durante el período 2009-2010 existen deficiencias: 16 presentaron ampliaciones de plazos, 16 tuvieron paralizaciones de obra, 23 presentaron

ampliaciones de presupuesto, 12 solicitaron adicionales de obra, por otra parte se ha observado constantes variaciones del personal en obra, cambios constantes en el expediente técnico, abastecimiento de materiales y/o maquinaria.

1.1.3 Formulación del Problema

¿Cuál es el nivel de eficiencia de las obras por ejecución presupuestaria directa, de la Municipalidad Provincial de Cajamarca período 2009-2010?

1.2 Justificación e importancia de la Investigación

El presente estudio está en la línea de estudio de las obras por ejecución presupuestaria directa, que es una tendencia mundial y por lo tanto también en la Municipalidad de Cajamarca se ejecuta bajo esta modalidad., sirve de apoyo para el desarrollo de investigaciones similares. La investigación contribuye a identificar las deficiencias en la ejecución por administración directa en las municipalidades, optimizando costos, además propicia el buen desempeño en la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

Esta investigación permite a profesionales, municipalidades, empresas, investigadores y a la población en general tomar una decisión adecuada al momento de elegir la modalidad de ejecución de obra, para optimizar recursos, ya que no existen actualmente resultados óptimos de obras ejecutadas bajo esta modalidad.

Mediante esta investigación la Universidad Nacional de Cajamarca a través de la escuela de posgrado se proyecta a la comunidad brindando soluciones en el campo de la Ingeniería, y a la Municipalidad Provincial de Cajamarca le puede servir para evaluar la eficiencia de las diversas obras que en ella se ejecutan, se espera que sea de interés para la comunidad, investigadores, estudiantes y profesionales.

1.3 Delimitación de la Investigación

Esta investigación se desarrolló en el período 2009 -2010 analizando las obras por administración directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, son proyectos importantes para la comunidad es por ello la necesidad de su estudio e impacto, para el período 2009 se analizaron 17 proyectos distribuidos de la siguiente manera: 1 de proyecto de infraestructura, cinco proyectos de agua potable, seis proyectos de pavimentos, dos proyectos de drenaje, 1 puente, 1 losa deportiva, 1 troza carrozable - caminos y para el período 2010 se analizó siete proyectos ejecutados bajo esta modalidad distribuidos: dos proyectos de drenaje, dos troza carrozable – caminos, dos proyectos de pavimentos, 1 proyecto de infraestructura. Se utilizaron archivos de las obras como son: planilla de trabajadores, archivos de almacén, requerimientos de maquinaria liviana y pesada, requerimiento de materiales.

1.4 Limitaciones

Se puede mencionar que no existieron limitaciones para realizar la investigación en las obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

1.5 Objetivos de la Investigación

1.5.1 Objetivo General

- ✓ Determinar el nivel de eficiencia de las obras ejecutados por administración directa de la Municipalidad Provincial de Cajamarca en el período 2009-2010.

1.5.2 Objetivos Específicos

- ✓ Determinar la eficiencia en las etapas de inversión de las obras ejecutadas por administración directa de la Municipalidad Provincial de Cajamarca en el período 2009-2010.
- ✓ Evaluar los indicadores que influyen en la eficiencia en las etapas de inversión de las obras por ejecución presupuestaria directa de la Municipalidad Provincial de Cajamarca en el período 2009-2010.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES TEÓRICOS

2.1.1 INTERNACIONAL

Viviana (2013) en su tesis: “Análisis de eficiencia municipal: La Municipalidad de la Plata – Argentina”, indica en términos generales, para todos los sectores de la economía, es de suma importancia conocer el nivel de eficiencia con el que se producen los servicios públicos, ya que cuanto más eficiente sea, mayor ahorro de recursos conseguirá y por lo tanto, menores gastos serán los necesarios para garantizar una cantidad determinada de servicios públicos, que satisfaga las necesidades de la sociedad con la menor presión tributaria.

2.1.2 NACIONAL

Lozano (2012), en su artículo de investigación realizada en Lima indica que: “La eficiencia en la ejecución de obras públicas: tarea pendiente en el camino hacia la competitividad regional — un enfoque desde el control gubernamental”, indica que las obras públicas deben de proyectarse considerando las prioridades que impone el desarrollo económico y social de las regiones y las necesidades de la población, asimismo, el gasto público debe programarse en función de esas prioridades y necesidades, con el fin de racionalizar la aplicación de los recursos y obtener al máximo su aprovechamiento. Por tanto, resulta necesario que las autoridades regionales concentren y orienten todas sus acciones en optimizar el uso de los recursos, mejorando la eficiencia en la ejecución de las obras públicas, de forma que se desarrollen en base a criterios de eficiencia y mínimo costo posible, sin que ello suponga una disminución de la calidad, es decir, deben adoptar acciones que permitan controlar los costos que se utilizan en las distintas unidades de obra y mejorar las capacidades de gestión para su eficiente ejecución.

Choquehuanca (2015), en su tesis “Planeamiento estratégico de la ejecución de obras por administración directa de la Municipalidad distrital de Palca Provincia de Lampa – Puno” indica que la eficacia en la calidad de proyectos de inversión

garantiza mejores estándares de calidad en las obras de acuerdo con la realidad, permite una mayor optimización del tiempo de cumplimiento en la ejecución de obras por administración directa.

Hancori (2016) en su tesis realizada en Puno indica que la “Propuesta directriz para mejorar las deficiencias en proyectos y obras por administración directa – caso municipalidad provincial de Melgar - 2014”, concluye que la propuesta para reducir las deficiencias encontradas en perfiles, expedientes técnicos y obras ejecutadas, se ha planteado después de un análisis detallado de datos teniendo presente los principios de la gestión de calidad de la norma ISO 9000, y posteriormente, se ha plasmado en parte de cinco directivas, las cuales son: para elaboración y aprobación de perfiles, elaboración y aprobación de expedientes técnicos, procedimiento para la ejecución, supervisión y liquidación de obras por administración directa y recomienda a la institución a implantar la filosofía de calidad, a las etapas de los proyectos, obras, procesos que se relacionan con ellas, y en general a toda la institución, haciendo capacitaciones periódicamente a todo el personal que labora, en especial con los comprometidos en la elaboración de proyectos y ejecución de obras, además normar las obras por administración directa de manera detallada a nivel nacional.

2.1.3 LOCAL

En la Tesis elaborada por Carmona (2018), cuyo título es: “**Análisis de la eficiencia y eficacia en el proceso de ejecución presupuestaria de la Universidad Nacional de Cajamarca: 2017**”, indica que la eficiencia relaciona dos variables, permitiendo mostrar la optimización de los insumos (entendiéndose como la mejor combinación y la menor utilización de recursos para producir bienes y servicios) empleados para el cumplimiento de las metas presupuestarias. Para efecto de la elaboración de la Evaluación Institucional, este indicador contrasta los recursos financieros y las metas.

En la tesis de doctorado en ciencias elaborado por Martínez (2018), titulado: “**Eficiencia en la prestación del servicio de agua potable en Chuco y la Huaraclla Cajamarca-2016**” indica, que para determinar la eficiencia de la

prestación del servicio se trabajó dos componentes: eficiencia - desempeño y Gestión de los servicios además concluyó que : “con los resultados de la presente investigación se logró evidenciar que; para lograr el acceso universal, asegurar la calidad, la prestación eficiente y sostenible del agua potable, promoviendo la protección ambiental y la inclusión social en beneficio de la población es necesario que la SUNASS tenga competencias en el ámbito rural, entre ellas la de establecer medidas para la gestión eficiente de los prestadores de servicios (constitución, funcionamiento, desempeño, regulación y control)”.

2.2 TEORÍAS PARTICULARES EN EL CAMPO DE LA CIENCIA EN LA QUE SE UBICA EL OBJETO DE ESTUDIO

Huaquisto (2016), en su artículo de investigación realizada en Puno indica que el “Análisis de eficiencia en proyectos de inversión pública: “Un estudio de caso en proyectos ejecutados por administración directa” concluye que la eficiencia del proceso de control de las obras ejecutadas por administración directa en las etapas de la planificación, ejecución y post construcción es de regular a , encontrándose indicios de que no se está cumpliendo adecuadamente los procesos normativos y técnicos referidas a la ejecución de obras por administración directa, dado que se alcanza eficiencias en la mayoría de los casos menores al 70%.

La eficiencia del proceso de control incide de manera inversa en la variación del costo de la mano de obra, costo de materiales, en los gastos generales y tiempo, lo que implica que a mayor eficiencia de las obras menor variación en los costos directos y tiempo. Como la mayoría de las obras tienen una eficiencia menor al 70%, se tienen mayores variaciones de los costos ejecutados respecto al programado. Las obras más eficientes tienden a terminarse en el plazo previsto, sin acarrear mayores gastos generales o mayores costos de mano de obra.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y

GESTIÓN DE INVERSIONES INVIERTE.PE

Decreto legislativo N° 1252 (2016), crea el Sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones y deroga la Ley N° 27293 - Ley del sistema nacional de inversión pública (SNIP).

Tiene la finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.

Sus normas reglamentarias y complementarias son de aplicación obligatoria a las entidades del Sector público no financiero a que se refiere la Ley N° 30099, Ley de fortalecimiento de la responsabilidad y transparencia fiscal. Dichas entidades son agrupadas por sectores solo para efectos del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones y en el caso de los gobiernos regionales y gobiernos locales se agrupan según su nivel de gobierno respectivo, conforme lo establezca el reglamento del presente decreto legislativo.

2.3.2 DIFERENCIAS ENTRE EL SISTEMA SNIP E INVIERTE.PE

Según el Instituto Académico de Gestión Pública (IAGP), 2017, el nuevo sistema de inversión pública (invierte.pe), está orientado a reducir tiempos en las inversiones de: pistas, puentes y servicios, por lo que presenta varias diferencias en comparación al desaparecido SNIP, además indica:

- Se introduce la programación multianual de inversiones que identifica y prioriza proyectos que cierran brechas sociales y económicas.
- La formulación y evaluación ahora representan una sola fase.
- La formulación se realiza a través de una ficha técnica; es decir se requerirá de un solo documento para la aprobación del proyecto. El SNIP, en cambio, solicitaba estudios de prefactibilidad y factibilidad.
- Las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación no constituyen un proyecto de inversión.
- Anteriormente, el MEF intervenía en las diferentes fases del proyecto, con el

nuevo sistema solo al inicio y al final, y la entidad que ejecuta la obra será responsable del proceso de formulación, evaluación y funcionamiento.

- La unidad formuladora elabora la ficha técnica, es decir, asume la responsabilidad de diseño, costos, y declara la viabilidad.
- El tiempo de aprobación de proyectos será menor que con el SNIP, ya que la programación se enmarca en tres sistemas que se realizarán en simultáneo: planeamiento, inversiones y presupuesto.
- Inversión. pe promueve la transparencia, ya que la información del proyecto será pública y en paralelo con el SIAF, Seace e Infobras.

2.3.3 FASES DEL CICLO DE INVERSIÓN

El poder ejecutivo reemplazó al SNIP (Sistema nacional de inversión pública) para acelerar la ejecución de proyectos en nuestro país y, en su reemplazo, lanzó la plataforma Invierte.pe que permite destrabar y agilizar los procesos, según el Ministerio de economía y finanzas MEF (2019).



Figura 1 : Fases del ciclo de inversión

Fuente : Ministerio de economía y finanza MEF (2019).

Con la implementación del Sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones - Invierte.pe, se mejora el ciclo de inversión. Este se compone de 4 fases:

- 1) **Programación multianual de inversiones (PMI):** se define indicadores de brechas y se desarrolla la programación multianual. Además, se establece la cartera de proyectos y se realiza la consolidación en el Programa multianual de inversiones del estado (PMIE).
- 2) **Formulación y evaluación (FyE):** en esta etapa completan las fichas técnicas o se desarrollan estudios de preinversión, según corresponda. También se realiza la evaluación y registro de cada proyecto en el banco de inversiones.
- 3) **Ejecución:** se trabaja en la elaboración del expediente técnico y ejecución del proyecto. Además, se desarrollan labores de seguimiento físico y financiero a través del Sistema de seguimiento de inversiones (SSI).
- 4) **Funcionamiento:** se realiza el reporte del estado de los activos. Así también, se programa el gasto para fines de operación y mantenimiento, y finalmente, ocurre la evaluación ex post de los proyectos de inversión.

La normativa del Sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones – Invierte.Pe, se implementa de manera progresiva, de acuerdo a lo establecido en su reglamento, según el Ministerio de economía y finanzas (MEF) (2019).

2.3.4 UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS PÚBLICOS

Es el conjunto de recursos o factores productivos (infraestructura, equipos, personal, organización, capacidades de gestión, entre otros) que, articulados entre sí, tienen la capacidad de proveer bienes y/o servicios públicos a la población. Por ejemplo, una institución educativa, un establecimiento hospitalario, una vía o carretera, una comisaría, un sistema de agua potable, un sistema de riego, etc., todo lo indicado según la Directiva N° 003-2017-EF/63.01 (2016).

2.3.5 IDEA DE INVERSIÓN

Es un primer planteamiento sobre un proyecto, IOARR o programa. Esta idea de inversión se registra en el banco de inversiones por su respectiva UF con el fin

de que sus registros sean instrumentos de gestión que apoyen a las OPMI en su función de análisis y selección de las inversiones que conformarán su Programación multianual de inversiones (PMI), según directiva para la Programación multianual aprobada por la Resolución ministerial N° 035-2018-EF/15 (2015).

Si bien las ideas de inversión pública son acercamientos preliminares a lo que es un proyecto, estas deben responder a los criterios de priorización establecidos de su entidad. Es decir, las ideas de inversión deben contribuir al cierre de las brechas identificadas, lo que implica que deben tener cierto grado de maduración en su planteamiento.

Es importante señalar que las ideas de inversión pública ocupan el último lugar de prioridad en el orden de prelación para la selección de inversiones, según según directiva para la programación multianual de inversiones – aprobada con Resolución ministerial N° 035-2018-EF/15 (2015).

De acuerdo con la Directiva N° 035-2018-EF/15 (2015) se debe priorizar la culminación de las inversiones en ejecución física antes de crear nuevas inversiones. A continuación, se presenta el orden para la selección de inversiones para el PMI:

- 1) Las inversiones por liquidar o pendientes de liquidación.
- 2) Las inversiones en la fase de Ejecución que culminen en el año fiscal siguiente.
- 3) Las inversiones en la fase de ejecución que culminen sucesivamente en los años posteriores.
- 4) Las IOARR en unidades productoras en funcionamiento.
- 5) Las inversiones sin ejecución física que cuenten con expediente técnico o documento equivalente, según la normatividad de la materia
- 6) Las inversiones sin ejecución física que cuenten con aprobación o viabilidad, según corresponda.
- 7) Las inversiones en preparación (incluyendo las ideas de inversión), las cuales deben estar ordenadas según su potencial impacto.

2.3.6 PROYECTO

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos, según el Project Management Institute – PMI (2017).

El final se alcanza cuando:

- Se logran los objetivos del proyecto.
- Se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos.
- Ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto.
- El cliente (cliente, patrocinador o líder) desea terminar el proyecto.
- Un proyecto puede generar:
 - o Un producto, que puede ser un componente de otro elemento, una mejora de un elemento o un elemento final en sí mismo;
 - o Un servicio o la capacidad de realizar un servicio (p.ej., una función de negocio que brinda apoyo a la producción o distribución).
 - o Una mejora de las líneas de productos o servicios existentes (p.ej., Un proyecto Seis Sigma cuyo objetivo es reducir defectos).
 - o Un resultado, tal como una conclusión o un documento (p.ej., un proyecto de investigación que desarrolla conocimientos que se pueden emplear para determinar si existe una tendencia o si un nuevo proceso beneficiará a la sociedad).

Según el Project Management Institute – PMI (2016) para que un proyecto tenga éxito, el equipo de proyecto debería:

- a)** Seleccionar los procesos adecuados requeridos para alcanzar los objetivos del proyecto.
- b)** Utilizar un enfoque definido que pueda adaptarse para cumplir con los requisitos. Establecer y mantener una comunicación y un compromiso adecuados con los interesados.
- c)** Cumplir con los requisitos a fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los interesados.
- d)** Equilibrar las restricciones contrapuestas relativas al alcance, cronograma,

presupuesto, calidad, recursos y riesgo para producir el producto, servicio o resultado especificado.

2.3.6.1 PROYECTO DE INVERSIÓN

Un proyecto es una inversión que busca la formación de capital físico, humano, natural, institucional y/o intelectual que tenga como propósito crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes o servicios que el estado tenga responsabilidad de brindar o de garantizar su prestación además se indica que no todas las inversiones son consideradas proyectos de Inversión, según la Directiva N° 003-2017-EF/63.01 (2016).

Tabla 1. Diferenciación entre PI e inversiones que no constituyen PI

Inversiones que califican como PI	Inversiones que NO califican como PI
<p>✓ Formación de capital físico, humano, natural, institucional e/o intelectual que tenga como propósito crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes y/o servicios que el Estado tenga responsabilidad de brindar o de garantizar su prestación.</p>	<p>✗ Optimización: compra de terrenos e inversiones menores que resultan de hacer un mejor uso de la oferta existente.</p> <p>✗ Ampliación marginal: incrementan el activo no financiero de una entidad pública pero que no modifican su capacidad de producción de servicios, o que de hacerlo no supera el 20%.</p> <p>✗ Reposición: reemplazo de activos que han superado su vida útil.</p> <p>✗ Rehabilitación: reparación o renovación de las instalaciones, equipamiento y elementos constructivos sin ampliar la capacidad de provisión de servicios.</p>

Fuente: Ministerio de economía y finanzas MEF (2019).

2.3.6.2 CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Según Vera Herrera (2014) los proyectos de inversión se pueden clasificar de la siguiente manera:

- a) **PIP de instalación o creación:** Dirigido a proveer o mejorar un servicio.
- b) **PIP de construcción:** Orientado a dotar de un bien inexistente, exclusivamente en el área de transportes.
- c) **PIP de ampliación:** Busca incrementar la cobertura de un servicio, para su llegada a más usuarios.
- d) **PIP de mejoramiento:** Se enfoca en mejorar la calidad de los servicios, adaptándolos a determinados estándares.
- e) **PIP de recuperación:** Enfocado en la recuperación, parcial o total, de la capacidad de prestación de un bien o servicio, cuyos activos (infraestructura, equipos, etc.) han colapsado, sido dañados o destruidos por acción de desastres u otras causas. Incluye intervenciones de reconstrucción post desastre y reposición de activos; y puede implicar variaciones en la calidad y cobertura originales.
- f) **PIP de rehabilitación:** Orientado a recuperar la capacidad normal de prestación de un bien o servicio, actuando sobre las condiciones técnicas y funcionales de su infraestructura. Exclusivo de carreteras, agua potable y alcantarillado.
- g) **Rehabilitación post desastre:** Recupera, parcial o totalmente, la capacidad de prestación de un servicio cuya infraestructura ha sido dañada por un desastre. No incluye ampliación de capacidades ni acciones de reconstrucción.

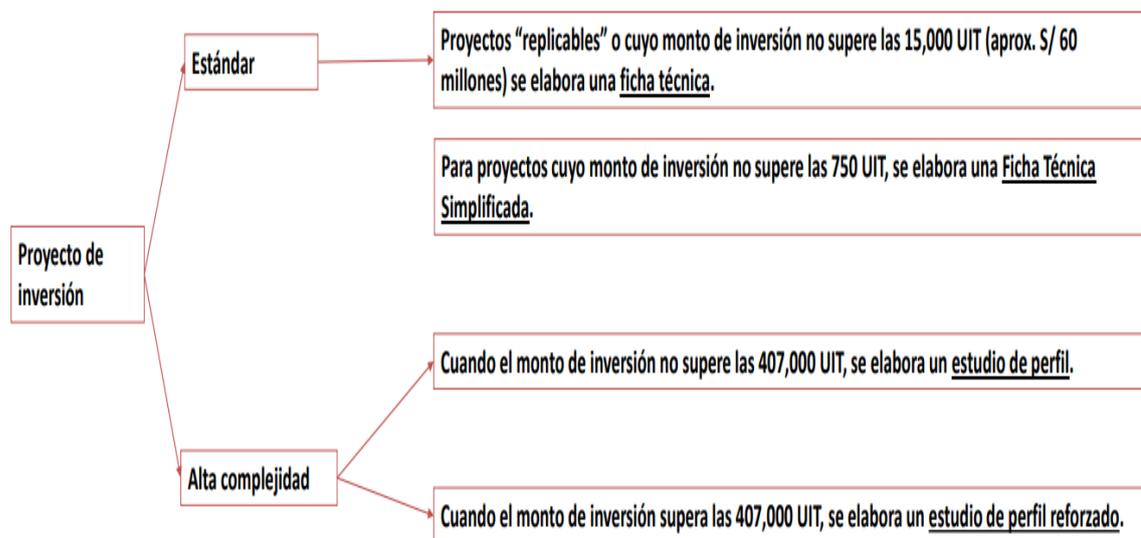


Figura 2 : Clasificación de PIP.

Fuente : Ministerio de economía y finanzas MEF (2019).

2.3.7 TIPOS DE OBRAS

Actualmente se tienen diferentes tipos de obras, según la norma técnica G.040, (2016), las cuales se describen a continuación:

- 1) **Obra de ingeniería civil:** Obra civil que comprende la construcción de infraestructura (vial, de servicios públicos, etc.), equipamiento y/o cualquier otro tipo de estructura. No se incluyen los edificios.

- 2) **Obra menor:** Obra que se ejecuta para modificar excepcionalmente una edificación, puede consistir en una ampliación, remodelación, demolición parcial y/o refacción, siempre que no alteren elementos estructurales. Tiene las siguientes características:
 - Cumple con los parámetros urbanísticos y edificatorios.

 - Tiene un área inferior a 30 m² de intervención; o, en el caso de las no mensurables, tener un valor de obra no mayor de diez (10) UIT.

- Se ejecutan bajo responsabilidad del propietario y/o constructor.
 - No se pueden ejecutar obras menores:
 - En áreas de propiedad exclusiva y propiedad común sin contar con la autorización de la junta de propietarios.
 - En inmuebles ubicados en zonas monumentales y/o bienes inmuebles integrantes del patrimonio cultural de la nación.
- 3) **Obras de mantenimiento:** Obras destinadas a conservar las características originales de los materiales y las instalaciones de las edificaciones existentes.
- 4) **Obras complementarias:** Obras de carácter permanente edificadas fuera de los límites del área techada y que se ejecutan para cumplir funciones de seguridad, almacenamiento, pavimentación y colocación de equipos

2.3.8 MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Según la Ley de presupuesto “Ley 28411” (2010), la modalidad de ejecución de las actividades y proyectos, así como de sus respectivos componentes se sujeta a los siguientes tipos:

- a. **Ejecución Presupuestaria Directa:** Se produce cuando la entidad con su personal e infraestructura es el ejecutor presupuestal y financiero de las actividades y proyectos, así como de sus respectivos componentes.
- b. **Ejecución Presupuestaria Indirecta:** Se produce cuando la ejecución física y/o financiera de las actividades y proyectos así como de sus respectivos componentes, es realizada por una entidad distinta al pliego; sea por efecto de un contrato o convenio celebrado con una entidad privada, o con una entidad pública, sea a título oneroso o gratuito.

La ejecución presupuestaria indirecta se realiza por medio de dos tipos de acuerdos: contratos y convenios.

2.3.9 OBRAS POR EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA 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, y está definida por la Ley general del sistema nacional de presupuesto - Ley N° 28411 (2004) y reglamentada de manera general por la Contraloría General de la República (1988) en su Resolución de Contraloría N° 195-88-CG (1988), que entre sus pautas dispone:

- Las entidades que programen la ejecución de obras bajo esta modalidad deben contar con: la asignación presupuestal correspondiente, el personal técnico administrativo y equipos necesarios.
- Es requisito indispensable para la ejecución de estas obras, contar con el “expediente técnico”, aprobado por el nivel competente.

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 - salida de materiales y finalmente, con la liquidación técnica y financiera debidamente aprobada. Además, 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 la liquidación de la obra, según Contraloría General de la República - resolución de contraloría N° 195-88-CG (1988).

2.3.9.1 PROHIBICIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

La modalidad de ejecución de obras públicas por administración directa está prohibida según la Contraloría General de la República (1988), cuando:

- a) El valor de la obra, de conformidad con su expediente técnico, sea superior al monto que la Ley de presupuesto del sector público, de cada ejercicio anual, establece para fines de licitación pública. En

dicho caso la obra debe ejecutarse de conformidad con la ley de contrataciones del estado.

- b) Se modifique el expediente técnico materia del proceso de selección.

2.3.9.2 PLANIFICACIÓN

Respecto a la etapa de planificación la Contraloría General de la República (1988), indica que las entidades que ejecuten obras por administración directa deberían establecer directivas internas que permitan documentar, que dicha modalidad es igualmente eficiente que si se decidiera ejecutar la obra por contrata. Dicho grado de eficiencia se evidenciará en la liquidación de la obra, es decir:

- a) Debe contar con la declaratoria de viabilidad en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública.

2.3.9.3 EJECUCIÓN

En la etapa de ejecución la Contraloría General de la República (1988), indica a las entidades que ejecutan bajo esta modalidad que las obras deben tener:

- a) Asignación presupuestal.
- b) Capacidad técnico - operativa (dirección técnica, personal, equipo necesario y unidad de supervisión).
- c) Disponibilidad de terreno.
- d) Expedientes técnicos aprobado, debe contener:
 - ✓ Memoria descriptiva.
 - ✓ Especificaciones técnicas.
 - ✓ Planos.
 - ✓ metrados
 - ✓ Presupuesto de obra base: análisis de costos unitarios, relación de insumos.
 - ✓ Diseños o memoria de cálculo.
 - ✓ Presupuesto analítico.

- ✓ Cronograma de ejecución de obra.
- ✓ Cronograma de adquisición de materiales.
- ✓ Calendario de avance valorizado de obra.

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

- e) Tener "cuaderno de obra" foliado y legalizado donde se anotará fecha de inicio y término, modificaciones autorizadas, avances mensuales, los controles diarios de ingreso - salida de materiales y personal, horas de trabajo de los equipos, problemas que afectan el cronograma y las constancias de la supervisión de la obra.
- f) La entidad contará con una "unidad orgánica" responsable de cautelar la supervisión de las obras, la supervisión puede determinar el éxito o fracaso de una obra, pues su función es ver que la obra se ejecute el plazo establecido, el costo aprobado y la calidad.
- g) La entidad designará al Ingeniero residente responsable de la ejecución de la obra, en aquellos casos cuyo costo total de la misma sea igual o mayor al monto previsto en la ley anual de presupuesto para la contratación mediante concurso público de precios; o al ingeniero inspector, cuando se trate de obras cuyo costo total sea inferior a lo señalado precedentemente.
- h) El Ingeniero residente y/o Inspector presentará mensualmente un informe detallado sobre el avance físico valorizado, indicando las limitaciones y recomendaciones.
- i) Se realizarán las pruebas de control de calidad de los trabajos, materiales, así como el funcionamiento de las instalaciones, conforme a las especificaciones técnicas correspondientes.

- j) Los egresos en las obras deben ser concordantes con el presupuesto analítico aprobado por la entidad según la normatividad vigente, anotándose los gastos de jornales, materiales, equipos y otros, en registros auxiliares por cada obra que comprenda el proyecto.
- k) La ejecución de la obra pública por administración directa culmina con la conformidad del supervisor a los trabajos ejecutados, situación que debe precisar el residente en el cuaderno de obra y que debe revelarse en el acta de recepción de obra.

Todo lo descrito anteriormente indicado por la Contraloría General de la República - resolución de contraloría N° 195-88-CG (1988).

2.3.9.4 RECEPCIÓN, LIQUIDACIÓN, TRANSFERENCIA Y REGISTRO DE OBRAS PÚBLICAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Para la etapa de recepción, liquidación, transferencia y registro de obras públicas por administración directa, según la Contraloría General de la República (1988) indica lo siguiente:

- a) Concluida la obra, la entidad designará una comisión que formule el acta de recepción y se encargue de la liquidación técnica - financiera en un plazo de 30 días de suscrita le referida acta.
- b) La comisión revisará la memoria descriptiva elaborada por el ingeniero residente y/o inspector de la obra, servirá de base para la declaratoria de fábrica por parte de la entidad, de ser el caso.
- c) Posterior a la liquidación se procederá a la entrega de obra a la entidad la cual se encargará de su operación y mantenimiento, previa realización del saneamiento legal, asegurando el funcionamiento de las instalaciones.

Toda información de las obras públicas por administración directa se registra en el Sistema de información de obras públicas -

Infobras de la Contraloría General de la Republica, y la entidad publica en su portal web: el cronograma de ejecución de obras, las valoraciones actualizadas y la ejecución presupuestal, según lo indicado por la Contraloría General de la República (1988).

2.3.10 EFICIENCIA

La eficiencia es "el logro de las metas con la menor cantidad de recursos" según lo indicado por Koontz y Welhrich (2004), en su tesis de Maestría denominada "Análisis de eficiencia municipal de la Plata.

Otro concepto lo otorga Robbin y Coulter (2005), indica que la eficiencia consiste en "obtener los mayores resultados con la mínima Inversión".

Según Reinaldo O. Da Silva (2002) indica que eficiencia significa "operar de modo que los recursos sean utilizados de forma más adecuada".

Además, Chiavenato Idalberto (2004), nos manifiesta que la eficiencia significa utilización correcta de los recursos (medios de producción).

Huasquito (2016), indica que la eficiencia para proyectos de inversión puede analizarse en función del análisis de indicadores en las diferentes etapas (planificación, ejecución, post inversión), y se distribuyen de la siguiente manera:

0 .

1 Malo.

2 Regular y

3 Bueno.

La sumatoria de todos los valores analizados hacen una sumatoria de "x" puntos, que representa el 100%. Concluyendo que una eficiencia de:

0 a 70% es ,

70 a 90% regular y

90 a 100% bueno

2.3.10.1 EFICIENCIA MUNICIPAL

La teoría sobre la eficiencia municipal en el Perú es mínima, por la falta de sistemas de información a nivel municipal. Resulta que para el desarrollo de un análisis de eficiencia local se requieren dos tipos de datos:

- i. Información sobre la ejecución presupuestal e
- ii. Información sobre desempeño o gestión,

Siguiendo el lineamiento de algunos conceptos de eficiencia, evaluaremos la eficiencia municipal para las diferentes fases del ciclo de inversión (preinversión, inversión, post inversión) y respecto al resultado definiremos la eficiencia municipal en la Municipalidad provincial de Cajamarca en lo referente a obras por administración directa.

2.3.10.2 ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

Según lo indicado por Lozano (2012), se destinan considerables recursos económicos a las obras públicas, por lo que el análisis de la eficiencia se convierte en un proceso importante ya que las obras representan el crecimiento y desarrollo económico de una región. Entre los principales problemas que constantemente se identificaron podemos citar:

- Ineficiencias en los estudios de ingeniería en la etapa de diseño, debido a la o nula información del proyecto.
- Inadecuado presupuesto de obra que no permite conocer con detalle las cantidades y características de los insumos, así como su precio, sobrevalorando muchas veces los costos de las obras.
- Modificaciones en los diseños de ingeniería y en sus presupuestos inicialmente aprobados, incorporando trabajos adicionales cuando la

obra ya está en ejecución.

- Selección de empresas constructoras que no cuentan con la capacidad técnica ni el respaldo económico para cumplir con las obligaciones contractuales, debido a inadecuados factores de evaluación aplicados en el proceso de selección.
- Incrementos en los plazos de ejecución por retrasos injustificados, sin que sean aplicadas las penalidades por mora en la ejecución, ni requerirse los correctivos del caso.
- Inadecuada supervisión durante la ejecución, por un bajo desempeño de profesionales o por el incumplimiento de las empresas contratadas, dando lugar a deficiencias constructivas.
- Un manejo ineficiente de los insumos y recursos destinados
- Inadecuada dirección, escasos o casi nulos procesos de control.

2.3.10.3 INDICADORES DE LA EFICIENCIA

Según Cifuentes, B, A (2018) los indicadores de eficiencia pretenden medir la relación entre el avance en el logro de un determinado objetivo, así, cuándo la relación entre el logro a evaluar y un recurso cualquiera sea mayor, mayor será la eficiencia con la que se ha ejecutado el proceso.

Los indicadores de eficiencia se encuentran relacionados con la meta y el objetivo, tratando de tener el indicador más adecuado que indique el avance del objetivo. Para el caso de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, hemos determinado algunos indicadores como:

- ✓ **Número de obras**, es una de las actividades más importantes de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, ya que refleja su accionar, permite el incremento de bienes y/o servicios, posibilita la disminución de costos y por ende la disminución en el tiempo de la ejecución.

- ✓ **Plazo de ejecución:** Es un indicador necesario pues al realizar un control eficiente de obra, controlaremos los plazos de ejecución y lograremos evitar ampliaciones de plazo.
- ✓ **Valorizaciones:** Es un indicador enfocado en evitar que las actividades consuman más recursos de los programados y garantizar los desembolsos oportunamente.
- ✓ **Los materiales y equipos pesado y/ o liviano:** Es un indicador muy importante en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, originada en el expediente técnico puesto que debemos conocer los recursos con que cuenta la entidad, para enfrentar los requerimientos de la población.
- ✓ **Presupuesto de obra:** Es un indicador indispensable, siendo su fin eliminar el desperdicio de recursos laborales y materiales. Es importante el estudio de productividad, cómo un indicador de eficiencia económica.

2.3.10.4 DEFICIENCIAS EN LAS ETAPAS DEL PROYECTO POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

a) LA PLANIFICACIÓN

La etapa de planificación es una etapa importante en el ciclo de un proyecto, las obras deben de ser priorizadas para alcanzar mayor eficiencia. Una planificación, puede conllevar obras con tiempos de ejecución superiores a los programados, con recursos mayores a los presupuestados, causando perjuicios a la entidad y por ende a los usuarios.

Dentro de las principales ventajas de una buena Planificación se pueden mencionar los siguientes:

- ✓ Permite definir: objetivo, alcance, actividades que se requieren y el

resultado final de la obra. Aspectos que definirán diseños, asignación de recursos, tiempo de ejecución y calidad de la obra.

- ✓ Permite la priorización de actividades y la ejecución de una obra en el momento adecuado y no en un mal momento.
- ✓ Identifica y administrar los riesgos, permitiendo hacer modificaciones oportunas.

Cualquier cambio que se realice en esta fase las consecuencias negativas en el resultado final son menores, por el contrario, pero si las modificaciones se realizan en el camino a su finalización los impactos serán mayores.

b) EJECUCIÓN

La etapa de ejecución es otro componente importante en el ciclo de un proyecto, tener una deficiencia en la ejecución quiere decir que arrastra errores de la etapa de planificación, generalmente conllevan a:

- ✓ Tener adicionales de obra por errores en el expediente técnico, lo que conlleva a constantes variaciones del expediente durante la ejecución.
- ✓ Tener paralizaciones de obra por falta de materiales y equipos, reflejado en los informes de para ampliaciones de plazo e informes de ampliación presupuestaria.
- ✓ Tener informes tanto de residente y supervisión fuera de tiempo.
- ✓ Que las contrataciones y adquisiciones recién se realicen en esta etapa, ocasionando retraso, sabiendo que este punto se debió hacerse en la etapa de planificación.

c) RECEPCIÓN, LIQUIDACIÓN, TRANSFERENCIA

La etapa de recepción, liquidación y transferencia viene dada desde la etapa de planificación y ejecución.

Se debe tener toda la documentación: expediente técnico sin observaciones, consultas, valorizaciones, resoluciones de adicionales y ampliaciones de plazo, cuaderno de obra, etc.

Finalmente, en esta etapa se va a visualizar si hubo errores en el expediente técnico. Sus principales deficiencias están centradas en:

- ✓ La demora de la residencia en la entrega de la documentación técnica - administrativa y financiera de la obra culminada, o por paralización de obra, por término de presupuesto, lo que ocurra primero.
- ✓ La demora en la designación de la comisión de recepción de obra.
- ✓ La demora en la liquidación técnico - legal – administrativo para determinar el costo real y total de una obra.

2.3.10.5 COMPETENCIAS PROFESIONALES

Durante el ciclo de la inversión de una obra se desarrollan diversas actividades, y, por lo que se debe tener profesionales con conocimientos técnicos y de ingeniería con capacidades que permitan una adecuada gestión de recursos

Pero en nuestra realidad, se visualiza que la falta de capacidades de los profesionales viene acompañada de la falta de capacidades institucionales, pues tampoco cuentan con todos elementos que permitan una adecuada gestión de las obras, en este punto en la Municipalidad Provincial de Cajamarca es necesario evaluar:

- ✓ **Formación universitaria** Anteriormente se ha centrado solo en el área de diseño y no se le ha dado importancia a la formación en la gestión productiva y empresaria del profesional. Actualmente esto viene cambiado.
- ✓ **Capacitación continua profesional** El profesional en actividad comúnmente no le da mucha importancia a la capacitación sobre

nuevas tecnologías o procesos. Generalmente se justifica esta ineficiencia de su capacitación o de su personal a la escasez de tiempo o falta de recursos.

2.3.10.6 FISCALIZACIÓN POR LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

La Contraloría General de la República es la máxima autoridad del Sistema Nacional de Control y supervisa, vigila, verifica la correcta aplicación de las políticas públicas, el uso de los recursos y bienes del estado. Para realizar con eficiencia sus funciones, cuenta con autonomía administrativa, funcional, económica y financiera, cuenta con atribuciones especiales que le otorga el artículo 22 de la Ley 27785 - Ley orgánica del sistema nacional de control y de la Contraloría General de la República (2004).

La Contraloría General de la República en la provincia de Cajamarca tiene su operación en la Gerencia regional de control - Cajamarca y específicamente en la Municipalidad Provincial de Cajamarca se encuentra la oficina descentralizada OCI (órgano de control institucional).

a) SISTEMA NACIONAL DE CONTROL

El Sistema nacional de control es el conjunto de órganos de control, normas, métodos y procedimientos, estructurados e integrados funcionalmente, destinados a conducir y desarrollar el ejercicio del control gubernamental en forma descentralizada, según lo dispuesto en la Ley 27785 (2004).

1. OFICINAS DE CONTROL INSTITUCIONAL (OCI)

El Órgano de Control Institucional es la unidad orgánica especializada responsable de llevar a cabo el control gubernamental en una institución o entidad pública, de

conformidad con lo señalado en los artículos de la Ley 27785 (2004).

Los resultados del proceso de supervisión deben ser considerados para la evaluación del desempeño” según lo que indica la Contraloría General de la República (2015).

2.3.11 CALIDAD

Según la norma ISO 9001 (2015), la calidad es el “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”, entendiéndose por requisito “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”.

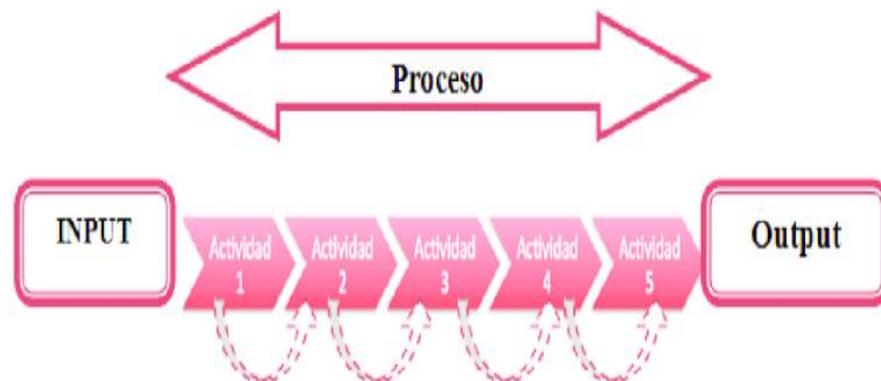


Figura 3 : ISO 9001 y la gestión de la calidad por procesos.

Fuente : Norma ISO 9001 (2015).

2.3.11.1 CALIDAD DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Referente al sector de la construcción en el Perú tenemos a la Norma GE. 030 (2006), que indica que durante los últimos años se ha experimentado un creciente interés por la calidad, por una parte, debido a que los clientes y usuarios son cada vez más exigentes y reclaman mayor calidad en una obra. Por otra parte, se nota que el "costo de la no

calidad" (fallos, retrasos, etc.) está entre el 5 y el 10% de la ejecución de los proyectos.

Actualmente es necesario durante la ejecución de obras de la municipalidad Provincial de Cajamarca tener un sistema de gestión de la calidad, basado en las normas ISO 9001, lo cual constituye el primer paso hacia la calidad total y también en forma más ambiciosa seguir la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos - guía del Pmbok, los cuáles son documentos producto de muchos años de investigación. La certificación MPC será el inicio en el camino hacia la mejora continua de la institución.

2.3.11.2 CALIDAD TOTAL EN LA CONSTRUCCIÓN

Según lo indicado por Di Costa (2016), la calidad total de una obra debe ser general, ya que debe ser tenida en cuenta desde la concepción del proyecto, porque involucra dos dimensiones: tanto la ejecución de la obra, como el desarrollo de la misma y su estética. Aplicada al mercado de la construcción, la calidad asegura el proceso de gestión completa de la obra, desde su concepción hasta su etapa de post-entrega.

En la Municipalidad Provincial de Cajamarca para evitar resultados negativos al momento de la recepción y entrega de obra, es necesario incorporar la gestión de calidad al ciclo del proyecto, y poder lograr los objetivos, actualmente se realizan pruebas de calidad sobre ciertos materiales mas no en todo el ciclo.



Figura 4 : Calidad total, un nuevo paradigma de la construcción.

Fuente : Di Costa (2019).

Según el estudio de un diagnóstico realizado por la Universidad de Palermo (2002) denominado: “La calidad en la industria de la construcción”, la calidad total en la construcción “Es la optimización de la calidad de todo el proceso de la gestión completa de la obra, desde su concepción hasta su etapa de post – entrega, en forma gradual y permanente”, teniendo en cuenta:

- El compromiso y liderazgo por el cambio de los responsables técnicos de estudiar las propuestas, realizar la programación, los métodos de trabajo y los encargados de llevar el control del trabajo.
- El compromiso y liderazgo por el cambio de los profesionales proyectistas y ejecutores de las obras.
- Transmitir los conceptos de cambio y calidad a todos los operadores del proceso constructivo.
- formar equipos integrados interactivos e interdisciplinarios.

2.3.11.3 EL COSTO DE LA NO CALIDAD

Es conocido también como el “**precio del incumplimiento**”, según lo descrito por la Universidad de Palermo (2002), y está compuesto por aquellos gastos producidos por ineficiencias o incumplimientos, las cuales son evitables como pueden llegar a ser, por ejemplo, desperdicios, devoluciones, reparaciones, reemplazos, gastos por atención a quejas o exigencias de cumplimiento de garantías, que potencialmente pueden convertirse en conflictos legales.

Actualmente se puede indicar que la calidad total en la Municipalidad Provincial de Cajamarca no busca culpables en las personas, sino busca reconocer los procesos que originan errores. Por lo que no solamente está destinada a satisfacer las necesidades de la población, sino que va mas allá como: reducir costos, incrementar la producción y lograr una mejor calidad.

2.3.11.4 CONTROL DE CALIDAD

El control de la calidad es el nivel más bajo de la calidad total y consiste en la verificación mediante ensayos de laboratorio o in-situ de una partida una vez culminada su ejecución, según Borja (2016) y los resultados se comparan con los requisitos exigidas y en caso no cumplan con los márgenes de tolerancia deberán ser rechazados y rehechos bajo el costo del ejecutor de la obra o contratista.

En esta etapa la calidad es responsabilidad exclusiva del departamento de calidad (para el caso de la Municipalidad Provincial de Cajamarca esta fase lo asumió la(s) persona(s) responsable(s) de los ensayos de materiales, puesto que se cuenta con laboratorio y los riesgos son muy altos.

2.3.11.5 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Borja (2016) lo describe como el segundo nivel de la calidad total y consiste en asegurar la calidad en el proceso de producción para evitar que éste dé lugar a productos defectuosos. En esta etapa la calidad no se controla únicamente al final del proceso, sino que éste se verá sometido a un control a lo largo de dicha cadena de producción para evitar los defectos o el incumplimiento de las especificaciones.

Para el caso de la municipalidad Provincial de Cajamarca, este rol lo debió cumplir la inspección o supervisión de ser el caso.

2.3.11.6 GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL

La gestión de calidad total es un esquema administrativo que tiene como objetivo lograr la calidad en todos los ámbitos de funcionamiento de una obra según lo indicado por Borja (2016), además es crucial para

la sobrevivencia de una organización por lo que merece la atención y compromiso de la alta dirección, en la Municipalidad de Cajamarca la Gerencia de Infraestructura es la que se encarga de la Gestión de Calidad en las obras.

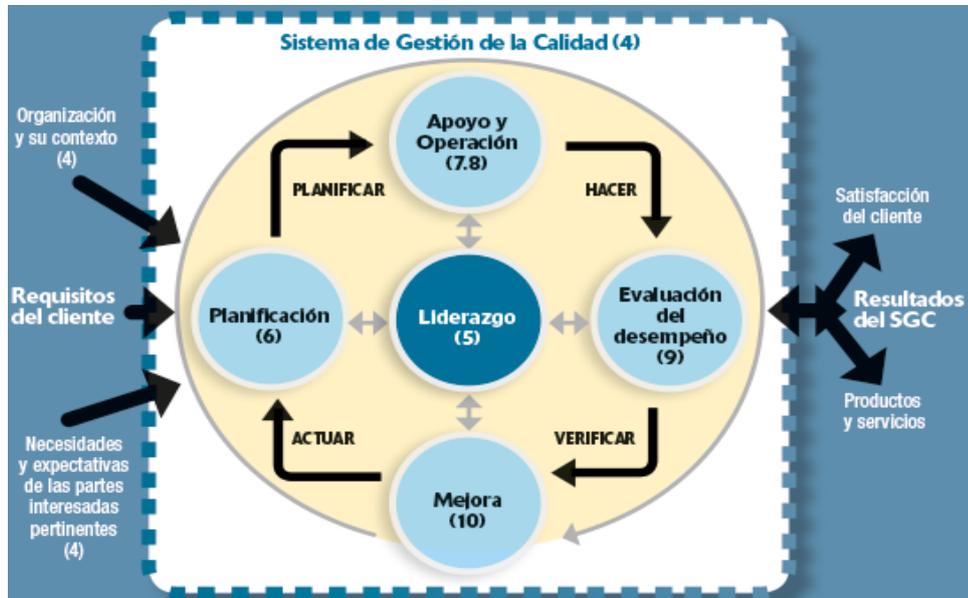


Figura 5 : Modelo del sistema de gestión de la calidad

Fuente : Norma ISO 9001 (2015).

a) PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE CALIDAD

Según lo descrito en la norma ISO 9001 (2015), se han identificado “ocho principios de gestión de calidad”, que pueden ser utilizados, con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño, pudiendo también ser utilizadas en las obras de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, las cuales son:

- a. **Enfoque al cliente:** Serían los usuarios finales.
- b. **Liderazgo:** Gerencia de Infraestructura
- c. **Compromiso del personal:** Personal técnico - administrativo de la Gerencia de Infraestructura.
- d. **Enfoque a procesos:** Las sub gerencias de obras, supervisión, estudios y proyectos.

- e. **Mejora Continua:** Todas las sub gerencias de Infraestructura de la MPC.
- f. **Toma de desiciones basada en la evidencia:** La gerencia de Infraestructura de la MPC.
- g. **Gestión de las Relaciones:** Municipalidad – población.



Figura 6 : Principios de gestión de la calidad
Fuente : Norma ISO 9001 (2015).

2.4 NORMATIVIDAD VIGENTE

a) "LEY 29289" (2010)

Artículo 59º: Tipos de ejecución presupuestal de las actividades, proyectos y componentes. (2010). La ejecución de las actividades y proyectos, así como de sus respectivos Componentes, de ser el caso, se sujeta a los siguientes tipos:

- ✓ **Ejecución Presupuestaria Indirecta**

Se produce cuando la ejecución física y/o financiera de las actividades y proyectos, así como de sus respectivos componentes, es realizada por una entidad distinta al pliego; sea por un contrato o convenio celebrado con una entidad privada, o con una entidad pública, sea a título oneroso o gratuito.

✓ **Ejecución Presupuestaria Directa**

Se produce cuando la entidad con su personal e infraestructura es el ejecutor presupuestal y financiero de las actividades y proyectos, así como de sus respectivos componentes.

b) Decreto Legislativo N° 1252 (2016)

Decreto legislativo que crea el sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del sistema nacional de inversión pública.

c) Resolución de Contraloría N° 195-88-CG DEL 18 DE JULIO DE 1988.

Artículo 1°: APROBAR las siguientes normas que regulan la ejecución de obras públicas por administración directa.

d) Sistema Nacional de Presupuesto

Ley general del sistema nacional de presupuesto Ley N° 28411 (2010).

e) Sistema Nacional de Control

- Ley N° 27785 (2004) Ley Orgánica del sistema nacional de control y de la Contraloría General de la República.
- Ley N° 28716 (2018) Ley de control interno de las entidades del estado
- Decreto de urgencia 067-2009: Modifica Art. 10 de la Ley 28716; Ley 29743 modifica Art. 10 de la Ley 28716
- Resolución de Contraloría General 320-2006-CG: Aprueba normas de control interno.

- Resolución de Contraloría General N° 458-2008-CG: Contralor general autoriza aprobar la “Guía para la implementación del sistema de control interno de las entidades del estado”.

f) Norma GE 030 (2006)

- Referida a la calidad de la construcción que tiene como objetivos.
- Orientar la aplicación de la gestión de calidad en todas las etapas de ejecución de una construcción, desde la elaboración del proyecto hasta la entrega al usuario.
- Proteger los intereses de las construcciones, mediante el cumplimiento de requisitos de calidad establecidos en la documentación de los proyectos.

g) Norma ISO 9001 (2015)

Elaborada por la Organización internacional para la Estandarización (ISO), especifica los requisitos para un sistema de gestión de calidad (SGC) que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, sin importar si el producto o servicio lo brinda una organización pública o empresa privada, cualquiera sea su tamaño, para su certificación o con fines contractuales.

La “**Evolución de la Norma ISO**”, se puede hacer un resumen de la siguiente manera:

- **1987:** Se publica la primera serie de normas ISO 9000 la cual ha proveído de una base y un modelo para el aseguramiento y control de la calidad basado en el cumplimiento de los requisitos del producto.
- **1994:** Se publica la primera revisión de la norma, sin mayores cambios en ninguna de sus variantes ni sus requisitos.

- **2000:** La publicación de la actualización de la norma, denominándose ISO 9001: 2000. Ésta trajo una serie de cambios significativos, producto de una serie de encuestas a nivel global entre los usuarios y clientes de las distintas normativas ISO 9000. El modelo de la normativa pasó de un enfoque en los requisitos del producto a un enfoque en los procesos. Asimismo, se introdujeron los ocho principios de la gestión de la calidad, la mejora continua, y se incrementó la compatibilidad con otras normas de sistemas de gestión (ISO 14001).
- **2008:** Se publica la actualización de la norma ISO (ISO 9001:2008), que actualmente se encuentra en vigor. En esta revisión no se departe de los preceptos anteriores y se mantiene la misma estructura. Sin embargo, a través de la revisión se clarificó alguno de los requisitos con el fin de hacer más amigable su implementación.
- **2015:** La norma ISO 9001:2015. se publicó el 23 de septiembre de 2015. Trae cambios muy importantes, aunque el más destacado es la incorporación de la gestión del riesgo o el enfoque basado en riesgos en los sistemas de gestión de la calidad.

h) “Pmbok Construction Extension to the Pmbok Guide Third Edition”

Según el Project Management Institute (2016), los proyectos de construcción comparten muchos aspectos comunes con proyectos en otros ámbitos. También incluyen aspectos singulares en común, como la calidad y la gestión del riesgo, medio ambiente y algunos aspectos únicos que son específicos de la industria de la construcción.

Debido a estas y otras características específicas de los proyectos de construcción, en el año 2003 PMI publica la primera edición de la extensión del Pmbok para la construcción (Construction extension to the Pmbok), la cual es una extensión de la segunda edición de la guía del Pmbok enfocada en el sector construcción.

Posteriormente en el año 2007 se publicó la segunda edición de la extensión del Pmbok para la construcción, siendo esta una extensión para la tercera edición de la guía del Pmbok, publicada el 2004.

La extensión del Pmbok para la construcción, aborda toda la gama de temas importantes para los gerentes de proyecto de construcción y describe las buenas prácticas generalmente aceptadas para su consideración y utilización, al igual que las demás extensiones existentes, esta extensión deberá ser usada juntamente con la guía del Pmbok.

La extensión del Pmbok para la construcción, proporciona información sobre cuatro áreas de conocimiento que están directamente relacionado con la construcción como es: la gestión de seguridad, medio ambiental, financiera y de reclamaciones del proyecto que no se ofrece en la guía Pmbok.

El propósito principal de la guía Pmbok es mejorar la eficiencia y la eficacia en el ámbito de la industria de la construcción e identificar las normas de gestión de proyectos que son generalmente aceptados; la extensión para la construcción apoya este objetivo mediante la identificación de las prácticas generalmente aceptadas en el único ámbito de la gestión de proyectos de construcción. esta guía guarda relación con el Pmbok, ya que todos los proyectos en general manejan contenidos similares; pero esta extensión del Pmbok para la construcción contiene aspectos únicos que son específicos para esta industria:

- **Gestión de Seguridad:** hace referencia a los procesos para evitar accidentes, lesiones personales o daños a propiedad privada o ajena.
- **Gestión ambiental:** hace referencia a todas las prácticas que se deben seguir, regidas por la ley y los reglamentos de acuerdo con la afectación que sufrirá el medio ambiente a causa del proyecto.
- **Gestión financiera:** hace referencia al manejo de los recursos y de la obtención de los mismos.
- **Gestión de reclamación:** hace referencia a la disminución de quejas y/o

reclamaciones en construcción



Figura 7 : Estándar PMI para proyectos de construcción.

Fuente : Project Management Institute (2016).

CAPITULO III

PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS

3.1.1 Hipótesis General

El nivel de eficiencia de las obras por ejecución presupuestaria directa durante el período 2009 - 2010 en la Municipalidad Provincial de Cajamarca es (65%). específicamente en: ampliación de plazo de ejecución, paralización de obra, observaciones en el expediente técnico, controles de calidad, abastecimiento de materiales, disponibilidad de equipos y maquinaria, personal de obra, liquidaciones de obra.

3.2 VARIABLES

3.2.1 VARIABLE DEPENDIENTE

- ✓ El nivel de eficiencia de las obras por ejecución presupuestaria directa.

3.2.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

- ✓ Ampliaciones de plazo, paralizaciones de obra, expedientes técnicos, control de calidad, abastecimiento de materiales, disponibilidad de equipos y materiales, personal de obra, adicionales de obra, variación injustificada de personal, observaciones en el expediente técnico.

3.3 OPERALIZACIÓN / CATEGORIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LAS HIPÓTESIS

El nivel de eficiencia de las obras por ejecución presupuestaria directa durante el período 2009 - 2010 en la Municipalidad Provincial de Cajamarca es (65%). **Tabla 2** : Categorización de los componentes de la hipótesis

VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTE
EFICIENCIA DE LAS OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA	Ampliaciones de plazos	Modificación del calendario de avance de obra aprobado.	Tiempo (días)	Cronograma de ejecución.	Expediente técnico.
	Paralizaciones de obra	Actividades suspendidas por un período de tiempo.	Tiempo (días)	Cronograma de ejecución.	Expedientes técnicos, cuadernos de obra.
	Observaciones en el expediente Técnico	Indicaciones realizadas por los profesionales a cargo de la obra.	Número de observaciones	Formatos	Cuaderno de obra.
	Control de calidad	Conjunto de mecanismos y acciones para detectar la presencia de errores.	Numero de fichas de control	Formatos	Plan de calidad
	Abastecimiento de Materiales	Funcion logística por el cual se provee de todo el material necesario para obra.	Cantidad de equipos	Requerimientos	Sub gerencia de maquinaria
	Contrato del personal	Cambio constante de personal	HH	Contratos	Libro de planillas
	Liquidación de obra	Constituye la última fase del contrato de obra	Tiempo (días)	Resolución de liquidación	Gerencia de supervisión y liquidación
	Eficiencia	Calidad, planificación de la obra	%	Formatos	Obra mal ejecutada

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.7 Ubicación Geográfica

La investigación se realizó en la ciudad de Cajamarca, en las obras ejecutadas por administración directa de la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

Región : Cajamarca.

Provincia : Cajamarca.

Distrito : Cajamarca.

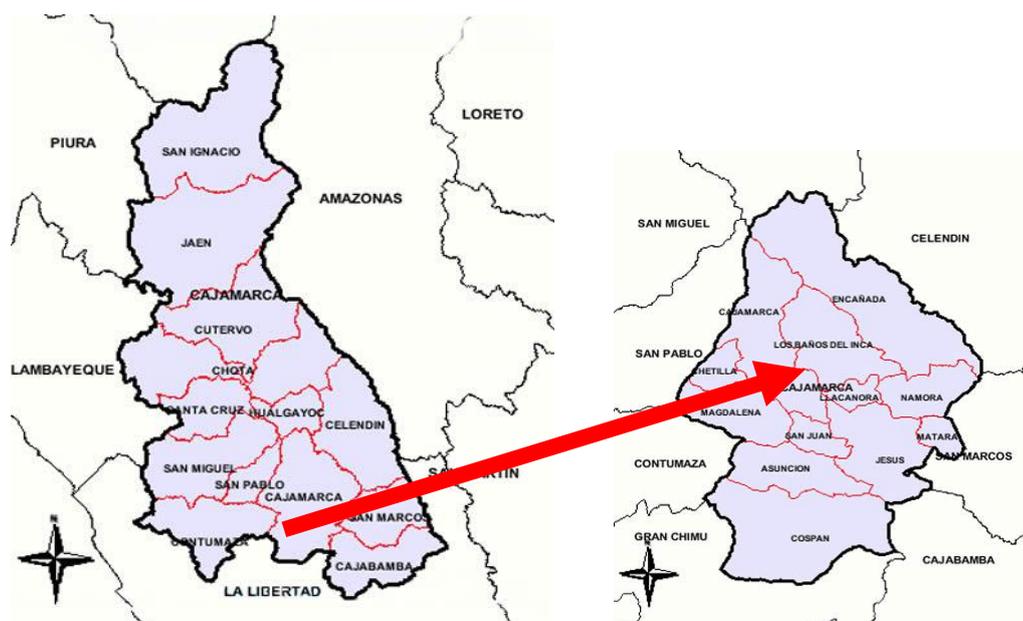


Figura 8 : Mapa de Ubicación de Cajamarca

4.8 Diseño de la Investigación

El diseño en este estudio fue descriptivo y no experimental, debido a que se recolectó datos en un solo momento de obras ejecutadas, su objetivo en describir variables y se analizó: los expedientes técnicos, libros de planillas, cuadernos de obras, ADSI de las obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca período 2009-2010, en un determinado tiempo.

Los indicadores de las obras por ejecución presupuestaria directa de la Municipalidad Provincial de Cajamarca son:

- a) % avance físico (% avance real vs. % avance proyectado).
- b) % avance financiero. (Ejecutado vs. Programado)
- c) Cuadernos de obra.
- d) Valorizaciones
- e) N° de resoluciones de ampliaciones de plazo
- f) N° de resoluciones de adicionales de obra.
- g) N° de requerimiento de materiales
- h) N° de resoluciones de liquidaciones
- i) Actas de recepción de obra sin observaciones.
- j) Planillas de personal

4.9 Método de la Investigación

Se utilizó el método de analítico - sintético, puesto que las obras por ejecución presupuestaria directa de la municipalidad provincial período 2009-2010 dependen de varios factores para analizar su eficiencia tales como: planificación de las obras, las limitaciones administrativas, etc. Se analizó de la siguiente manera:

- a) **Relación de obras ejecutadas por años:** En formatos.

Recopilación de información de las obras.

- b) **Análisis de las obras:** (Fechas de inicio y término, ampliaciones de plazo, observaciones de los expedientes técnicos)

Se creó con un archivo donde se tenía las fichas de notas dónde se registró las observaciones encontradas por cada obra.

- c) **Análisis de los expedientes técnicos:** En formatos:(Comprobar la confiabilidad y precisión del expediente técnico: su resolución de aprobación, tener en cuenta el costo total, cronograma de ejecución y cronograma de desembolso de cada obra).

Se hicieron copias digitales de los expedientes técnicos para usarlos como referencia. Teniendo una tarjeta de notas dónde se anoten todas las observaciones encontradas por cada obra.

- d) **Análisis de los cuadernos de obras:** En formatos. (nombre de la obra, fecha de inicio y cierre de cuaderno de obra, comprobar la confiabilidad y precisión del cuaderno de obra: su legalización y firmás respectivas de los profesionales responsables de la obra.

- e) **Se hicieron copias de los asientos** más relevantes en lo referente a: paralizaciones de obra, personal, materiales, ampliaciones de plazo para usarlos como referencia.

- f) **Análisis de cuaderno de planillas:** En formatos: (incremento - disminución de personal por meses, variaciones en costo final de cada obra respecto al presupuesto inicial, en lo referente a la partida de pago de personal contratado).

Se realizaron **copias** de los documentos más importantes, para usarlos como referencia.

- g) **Análisis de ADSI de la oficina de planificación:** en formatos (Analizar del sistema ADSI, la partida Presupuestal de cada obra, dónde realizaron mayores gastos.

Se realizaron copias de los ADSI general de cada obra para usarlos como referencia y copias de cada partida presupuestaria del ADSI de cada obra.

- h) **La evaluación** de la eficiencia para las obras por AD se determinaron de la siguiente manera:

Se estimaron todos los factores a evaluar en las diferentes etapas del ciclo del proyecto: Planificación, ejecución, post inversión.

Tabla 03 : Ficha de evaluación de eficiencia de obras en las etapas de Pre inversión

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN LOS PROYECTOS ETAPA DE PLANIFICACIÓN				
ITEM	INDICADORES	17 PROYECTOS ANALIZADOS		
		Proyecto 01	Proyecto 01	Proyecto "n"
1	Tiene declaración de viabilidad el proyecto	Evaluación de (0-3)	Evaluación de (0-3)	Evaluación de (0-3)
2	Tiene disponibilidad de terreno - Acta verificada	(0-3)	(0-3)	(0-3)
3	Tiene disponibilidad presupuestaria de inicio a fin - verificada	(0-3)	(0-3)	(0-3)
4	Tiene personal: profesional, técnico y administrativo	(0-3)	(0-3)	(0-3)
5	Tiene disponibilidad de equipos y maquinarias en buen estado	(0-3)	(0-3)	(0-3)
6	Tiene documentación que justifique el beneficiar de optar por Adm. directa	(0-3)	(0-3)	(0-3)
7	El expediente técnico esta: aprobado y visado en todas sus páginas.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
8	Hay variación entre el presupuesto de Perfil y presupuesto Final.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
9	Contratación de personal (mano de obra calificada y capacitada)	(0-3)	(0-3)	(0-3)
TOTAL		$\sum x$	$\sum y$	$\sum z$
EFICIENCIA (%)		100 %	100 %	100 %

Tabla 04 : Ficha de evaluación de eficiencia de obras en las etapas de Inversión.

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN LOS PROYECTOS ETAPA DE EJECUCIÓN				
ITEM	INDICADORES	17 PROYECTOS ANALIZADOS		
		Proyecto 01	Proyecto 02	Proyecto "n"
1	Cuadernos de obra: legalizado y se lo tiene desde el inicio de obra	Evaluación de (0-3)	Evaluación de (0-3)	Evaluación de (0-3)
2	Pruebas de calidad descrito en cuaderno de obra: estudio de suelos, ensayos, ocurrencias	(0-3)	(0-3)	(0-3)
3	El residente de obra es un ingeniero civil, habilitado y con experiencia.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
4	El inspector o supervisor tiene las mismas calificaciones del residente.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
5	El residente está siempre en obra, según su contrato.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
6	Expediente Técnico con el que se trabaja no tiene observaciones	(0-3)	(0-3)	(0-3)
7	Se realizan Controles de calidad de los trabajos y materiales utilizados	(0-3)	(0-3)	(0-3)
8	Se tiene un correcto abastecimiento de materiales.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
9	El residente y el inspector o supervisor de ser el caso, presentan sus informes mensuales a tiempo.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
12	Los informes mensuales del residente registran avances, valorizaciones, controles de materiales, equipos, pruebas de calidad.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
13	Valorizaciones presentadas en la fecha indicada.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
10	Las ampliaciones de plazo: tiene sustento técnico y aprobados con resolución.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
11	Las Paralizaciones de Obra: tienen sustento técnico y aprobadas con resolución.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
14	Las contrataciones o adquisiciones se realizaron respetando el cronograma de adquisiciones del expediente técnico.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
15	El área de administración lleva en paralelo al área técnica, el control financiero.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
16	Charlas de Seguridad y Salud Ocupacional descrito en cuaderno de Obra.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
17	Disponibilidad de equipo y maquinaria			
18	La salida de insumos y materiales a usar cuenta con Requerimiento para la oficina de Almacén			
TOTAL		$\sum x$	$\sum y$	$\sum z$
EFICIENCIA (%)		100 %	100 %	100 %

Tabla 05 : Ficha de evaluación de eficiencia la etapa de post Inversión.

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN LOS PROYECTOS ETAPA DE POST INVERSIÓN				
ITEM	INDICADORES	17 PROYECTOS ANALIZADOS		
		Proyecto 01	Proyecto 02	Proyecto "n"
1	Se tiene comisión de recepción de la obra	Evaluación de (0-3)	Evaluación de (0-3)	Evaluación de (0-3)
2	La obra tiene acta de recepción, sin observaciones	(0-3)	(0-3)	(0-3)
3	Se termino la obra sin Ampliaciones de Plazo.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
4	Hay diferencias entre el presupuesto del expediente técnico, con el costo de liquidación técnico-financiera.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
5	Se cuenta en obra con: planos de replanteo o post construcción, memoria descriptiva, declaración de fábrica y otros	(0-3)	(0-3)	(0-3)
6	La obra tiene Resolución de liquidación y fue realizada dentro del plazo.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
7	La obra fue entregada para su Operación y Mantenimiento	(0-3)	(0-3)	(0-3)
8	Se tiene un plan de mantenimiento de obra.	(0-3)	(0-3)	(0-3)
TOTAL		Σx	Σy	Σz
EFICIENCIA (%)		100 %	100 %	100 %

POST INVERSIÓN

Se proporcionó un valor a cada ítem de acuerdo con el análisis y las evidencias observadas y se evaluó de la siguiente manera:

- 1. 0
- 2. 1 Malo
- 3. 2 Regular.
- 4. 3 Bueno.

Al estimar los valores, la suma total “x, y, z” debe representar el 100% para que su eficiencia sea muy Buena. Por lo que en porcentaje se estimó la eficiencia de esta manera:

1. 0 a 70% ,
2. 71 a 90% Regular,
3. 90 a 100% Eficiente.

La técnica utilizada fue la observación, para la ejecución de los proyectos de inversión, desde la etapa de la planificación hasta la etapa de la post construcción.

4.10 Universo de la Investigación

4.10.1 Población

La población de la presente investigación fueron 30 obras ejecutadas en la Municipalidad Provincial de Cajamarca en el período 2009 – 2010. (Proyectos, Obras por Mantenimiento y electrificación).

4.10.2 Muestra de la Investigación

La muestra de estudio fueron 24 obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca en el período 2009 – 2010:17 obras del período 2009, 7 obras del período 2010

4.10.3 Unidad de Analisis

La unidad de análisis fueron las obras por ejecución presupuestaria directa realizada por la Municipalidad Provincial de Cajamarca en el período 2009 – 2010.

4.10.4 Unidad de Observación

Conformada por las variables y dimensiones los cual se resume en la matriz de operacionalización de variables.

Las unidades de observación son: ampliación de plazo de ejecución, paralización de obra, observaciones en el expediente técnico, controles de calidad, abastecimiento de materiales, disponibilidad de equipos y maquinaria y personal

de Obra, liquidaciones de obra.

4.10.5 Técnicas e instrumentos de recopilación de información

La técnica fue por revisión de archivos de los expedientes técnicos (tanto en archivos físicos como en digitales), libros de planillas, cuadernos de obras, ADSI de las obras por ejecución presupuestaria directa de la Municipalidad Provincial de Cajamarca del período 2009-2010.

4.10.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de información

Se recolectó y clasificó toda la información de las obras, en formatos (con ayuda de excel) y luego se analizaron para obtener una conclusión de las obras en sus diferentes etapas. La técnica identificó los factores determinantes de la ampliación de plazos de ejecución, paralización de obra, observaciones en el expediente técnico y variación injustificada del personal en las obras por ejecución presupuestaria directa en la municipalidad provincial de Cajamarca.

4.11 Componentes, equipos, materiales y herramientas

Materiales : Expedientes técnicos, cuadernos de obra, requerimientos de materiales, planillas.

Equipos : Computadora, impresora.

4.12 Obtención de datos de investigación

En las siguientes tablas se realizaron un análisis de las 24 obras ejecutadas por administración directa en la Municipalidad provincial de Cajamarca, obras que fueron estudiados en el trabajo, que corresponden al período del 2009 – 2010.

Tabla 06 : Número de obras por año.

NÚMERO DE OBRAS		
Año	Obras	Electrificación
2009	17	4
2010	7	0

Tabla 07 : Incidencias Ocurridas durante 2009 – 2010

INCIDENCIAS OCURRIDAS				
Años	Paralizaciones de obras	Ampliaciones plazo	Adicionales de obra	Ampliaciones presupuesto
2009 -	16	16	7	13

Tabla 08 : Obras por administración directa (2009).

SUB GERENCIA DE OBRAS - MPC				
OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA CONCLUIDAS - AÑO 2009				
ITEM	PROYECTO	UBICACION	TIPO PROYECTO	CODIGO SNIP
1	RECONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA I.E. # 64 MARIA PARADO DE BELLIDO, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	CAJAMARCA	INFRAESTRUCTURA	38919
2	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIO LUCMACUCHO, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	BARRIO LUCMACUCHO	AGUA POTABLE	53870
3	OBRA COMPLEMENTARIA AL MERCADO SAN MARTIN, "ESTACIONAMIENTO VEHICULAR DEL MERCADO SAN MARTIN"	AV. VIA EVITAMIENTO -SUR	PUENTES	
4	INSTALACION SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LOS CACERIOS DE CHINCHIMACHA Y, NUEVO PERU Y EL MOLINO Y CONSTRUCCION LETRINAS SANITARIAS EN LOS CACERIOS DE NUEVO PERU Y CHINCHIMACHA Y CP. HUAMBOCANCHA BAJA, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	HUAMBOCANCHA BAJA	AGUA POTABLE Y LETRINAS	81354
5	PAVIMENTACION DEL JR. CAJAMARCA - PORCON ALTO	PORCON ALTO	PAVIMENTOS	29833
6	CONSTRUCCION TROCHA CARROZABLE CHAMIS ALTO - CARHUAQUERO, CHAMIS ALTO - CUSHUNGA - SEXEMAYO LOTE II: II ETAPA: CHAMIS ALTO - COLEGIO CUSHUNGA, CHAMIS ALTO - CARHUAQUERO	C.P. CHAMIS	CAMINOS	31962
7	CONSTRUCCION DE LA PAVIMENTACION DE LA AV.MANUEL IBANEZ ROSAZZA -ENTRE PSJELOS ALAMOS Y JR.LA CANTUTA Y PSJELOS ALAMOS ENTRE AV.MANUEL IBAÑEZ ROSAZZA Y AV.UNIVERSITARIA - SECTOR 9 PUEBLO LIBRE, PROVINCIA DE CAJAMARCA-CAJAMARCA	URB. DOCENTES DE LA UNC	PAVIMENTOS	82593
8	CONSTRUCCION DE LA PAVIMENTACION DE LA AV.TUPAC AMARU Ira. ETAPA ENTRE EL JR.ARCOMAYO Y EL JR.TAHUANTINSUYO	MOLLEPAMPA	PAVIMENTOS	38040
9	CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y LETRINIZACION DEL CACERIO CHAQUISINIEGA DEL C.P.PORCONCILLO ALTO, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	PORCONCILLO ALTO	AGUA POTABLE	88821
10	CONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA Y SS.HH.DE LA I.E. 821297 CACERIO COCHAPAMPA, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	COCHAPAMPA	LOSA DEPORTIVA	66853
11	CONSTRUCCION DEL PAVIMENTO Y MURO DE CONTENCIÓN DEL JR.MANCO CAPAC ALTURA DE LA AV.INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	LA FLORIDA	PAVIMENTOS	43130
12	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIO LUCMACUCHO, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA - II ETAPA	LUCMACUCHO	AGUA POTABLE	53870
13	CONSTRUCCION DE LA PAVIMENTACION AV.01 ENTRE JR.LA CANTUTA Y VIA AUXILIAR PRONAA, AV. 02 ENTRE JR.LA CANTUTA Y AV.01 SECTOR 09 - GRAN QHAPAQ NAN DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA , PRIMERA ETAPA: CONSTRUCCION DE DRENAJE SUBTERRANEO EN AV. 01	URB. DOCENTES DE LA UNC	DRENAJE	67657
14	MEJORAMIENTO DEL SISTEMA AGUA POTABLE - HUAMBOCANCHA I ETAPA	HUAMBOCANCHA BAJA	AGUA POTABLE	25045
15	CONSTRUCCION DE LA PAV. DEL PSJE. PADRE LUIS TEZZA - MOLLEPAMPA, PROVINCIA DE CAJAMARCA-CAJAMARCA, I ETAPA	MOLLEPAMPA	PAVIMENTOS	56055
16	MEJORAMIENTO DE LA VIA CARROZABLE CAJAMARCA - AGOCUCHO, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	AGOCUCHO	PAVIMENTOS	75790
17	CONSTRUCCION DE LA PAVIMENTACION AV.01 ENTRE JR.LA CANTUTA Y VIA AUXILIAR PRONAA, AV. 02 ENTRE JR.LA CANTUTA Y AV.01 SECTOR 09 - GRAN QHAPAQ NAN DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA , CONSTRUCCION DE DRENAJE SUBTERRANEO EN AV. 02	URB. DOCENTES DE LA UNC	DRENAJE	

Tabla 09 : Obras de Electrificación – 2009

OBRAS DE ELECTRIFICACION				
ITEM	PROYECTO	UBICACION	TIPO PROYECTO	CODIGO SNIP
1	ELECTRIFICACION DEL BARRIO HUAGALPAMPA - RED PRIMARIA Y SECUNDARIA 380/220 - CAJAMARCA	HUAGALPAMPA	ELECTRIFICACION	24805
2	ELECTRIFICACION DEL CACERIO MOYOPATA- HUALANGA BAJA	MOYOPATA	ELECTRIFICACION	24094
3	CONSTRUCCION DE ELECTRIFICACION RURAL PACCHA GRANDE BAJA Y ANEXOS PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA II ETAPA	PACCHA GRANDE	ELECTRIFICACION	53633
4	CONSTRUCCION DE LA ELECTRIFICACION DEL BARRIO QUIRITIMAYO I, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	QUIRITIMAYO	ELECTRIFICACION	61906

Tabla 10 : Obras por administración directa – 2010.

OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA(OEPD) CONCLUIDAS - AÑO 2010				
ITEM	PROYECTO	UBICACION	TIPO PROYECTO	CODIGO SNIP
1	CONSTRUCCION DEL DRENAJE SUBTERRANEO COMPLEMENTARIO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL PROYECTO LA ALAMEDA DE LOS INCAS SECTOR 9 GRAN CAPAC NAN DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA PROVINCIA DE CAJAMARCA-CAJAMARCA, del Proyecto : "CONSTRUCCION ALAMEDA DE LOS INCAS EN EL SECTOR 9 - GRAN CAPAC NAN DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA-CAJAMARCA"	URB. DOCENTES DE LA UNC	DRENAJE	69435
2	CONSTRUCCION DE REDES DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DEL SECTOR 9 - GRAN CAPAC NAN DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA PROVINCIA DE CAJAMARCA - SUB PROYECTO: CONSTRUCCION DEL TRAMO FALTANTE DE ALCANTARILLA RECTANGULAR EN EL SECTOR 9 DEL GRAN CAPAC NAN EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA	URB. DOCENTES DE LA UNC	DRENAJE	
3	CONSTRUCCION ESCALINATA JR. 28 DE JULIO ENTRE JR. SAN PABLO Y JR. NICOLAS ARRIOLA, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	CAJAMARCA	PAVIMENTOS	27574
4	MEJORAMIENTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA 821185 CACERIO CHAQUISINIEGA - CENTRO POBLADO PORCONCILLO ALTO, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	CHAQUISINIEGA	INFRAESTRUCTURA	98377
5	CONSTRUCCION ESCALINATA EN EL JR. 28 DE JULIO ENTRE AV. PERU Y JR. CAJAMARCA, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA	CAJAMARCA	PAVIMENTOS	36238
6	MEJORAMIENTO, CONSTRUCCION TROCHA CARROZABLE DESDE PUENTE LOS CHILCOS - PARIAMARCA - CHOROPUNTA, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA (II ETAPA): PUENTE LOS CHILCOS - PARIAMARCA - KM.02 + 240 (CRUCE CON CARRETERA A LA COSTA)	PARIAMARCA	CAMINOS	47972
7	CONSTRUCCION TROCHA CARROZABLE CACERIO SINSINPAMPA CENTRO POBLADO PORCON LA ESPERANZA, PROVINCIA DE CAJAMARCA - CAJAMARCA (II ETAPA): PUENTE LOS CHILCOS - PARIAMARCA - KM.02 + 240 (CRUCE CON CARRETERA A LA COSTA)	PORCON LA ESPERANZA	CAMINOS	79695

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La eficiencia en las obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, período 2009-2010, alcanzó un valor de 67.55 % - , en las etapas de pre inversión, inversión y post inversión a continuación, indicaremos los resultados para cada año

- **En el año 2009**, se consiguió un nivel de eficiencia de 69.64 % - , teniendo: en la Fase de Pre Inversión un valor de 57.30% - , fase de inversión un valor de 75.71% - **regular**, en la fase de post inversión un valor de 75.91% - **regular**.
- **En el año 2010**, se alcanzó un nivel de eficiencia de 65.45 % - , teniendo: en la fase de pre inversión un valor de 60.32 % - , fase de inversión un valor de 66.40 % - , en la fase de post inversión un valor de 69.64 % - .

5.1.1 Análisis de la eficiencia en las Fases de INVERSIÓN – 2009

5.1.1.1 ETAPA DE PRE INVERSIÓN 2009

De la **Tabla 11** – “Análisis de la eficiencia - Etapa de Pre Inversión”, se evidenció una calificación con 57.3% en las 17 obras analizadas, además verificó que:

- a) El Item 2: “**Tiene disponibilidad de terreno- Acta Verificada**”, alcanzó un puntaje de 51 que representa el 100 %, es el mayor valor, lo cual indica que es **eficiente**.
- b) El Item 3: “**Tiene Presupuesto de inicio a fin**”, obtuvo 46 puntos representa 90%, siendo **eficiente**.
- c) El mayor índice de deficiencia en:
 - El Item 5: “**Disponibilidad de equipos y maquinarias en**

buen estado”, alcanzó 20 puntos, representa el 39 % siendo .

- El Item 6: “**Documentación que justifique el beneficio de optar por AD**”, logró 0 puntos representa 0% siendo .
- El Item 9:” **Contratación de personal (calificada y capacitada)**”, tuvo 17 puntos, representa el 33%, siendo .

NOTA:

En el ítem 5.1.3, se analizaron los indicadores que conllevaron a tener un valor en el ítem 5, ítem 6, ítem 9.

Tabla 11 : Analisis de la Eficiencia - Etapa Preinversión – 2009

ANALISIS DE LA EFICIENCIA - Etapa de PLANIFICACIÓN 2009																				
ITEM	INDICADORES	17 PROYECTOS																	Puntaje	% de Evaluación
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
P L A N I F I C A C I Ó N	1	Tiene Declaración y Verificación de Viabilidad el proyecto	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	40	78%
	2	Tiene disponibilidad de Terreno - ACTA VERIFICADA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	100%
	3	Tiene Presupuesto de Inicio a Fin - VERIFICADA	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	46	90%
	4	Tiene Personal: profesional, técnico y administrativo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	35	69%
	5	Tiene disponibilidad de equipos y maquinarias en buen estado (*)	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	20	39%
	6	Tiene documentación que justifique el beneficiar de optar por Adm. Directa (*)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	7	El expediente técnico esta Aprobado y visado en todas su paginas.	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	27	53%
	8	Hay variacion entre el presupuesto de Perfil y presupuesto Final.	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	27	53%
	9	Contratación de personal (mano de obra calificada y capacitada) (*)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
	TOTAL		18	15	16	14	16	16	14	16	16	14	18	16	13	17	15	15	14	
EFICIENCIA (%)		66.67%	55.56%	59.26%	51.85%	59.26%	59.26%	51.85%	59.26%	59.26%	51.85%	66.67%	59.26%	48.15%	62.96%	55.56%	55.56%	51.85%		
EFICIENCIA ETAPA PLANIFICACION 2009 (%)		57.30%																		

EFICIENCIA DE LAS 17 OBRAS - ETAPA PLANIFICACIÓN 2009

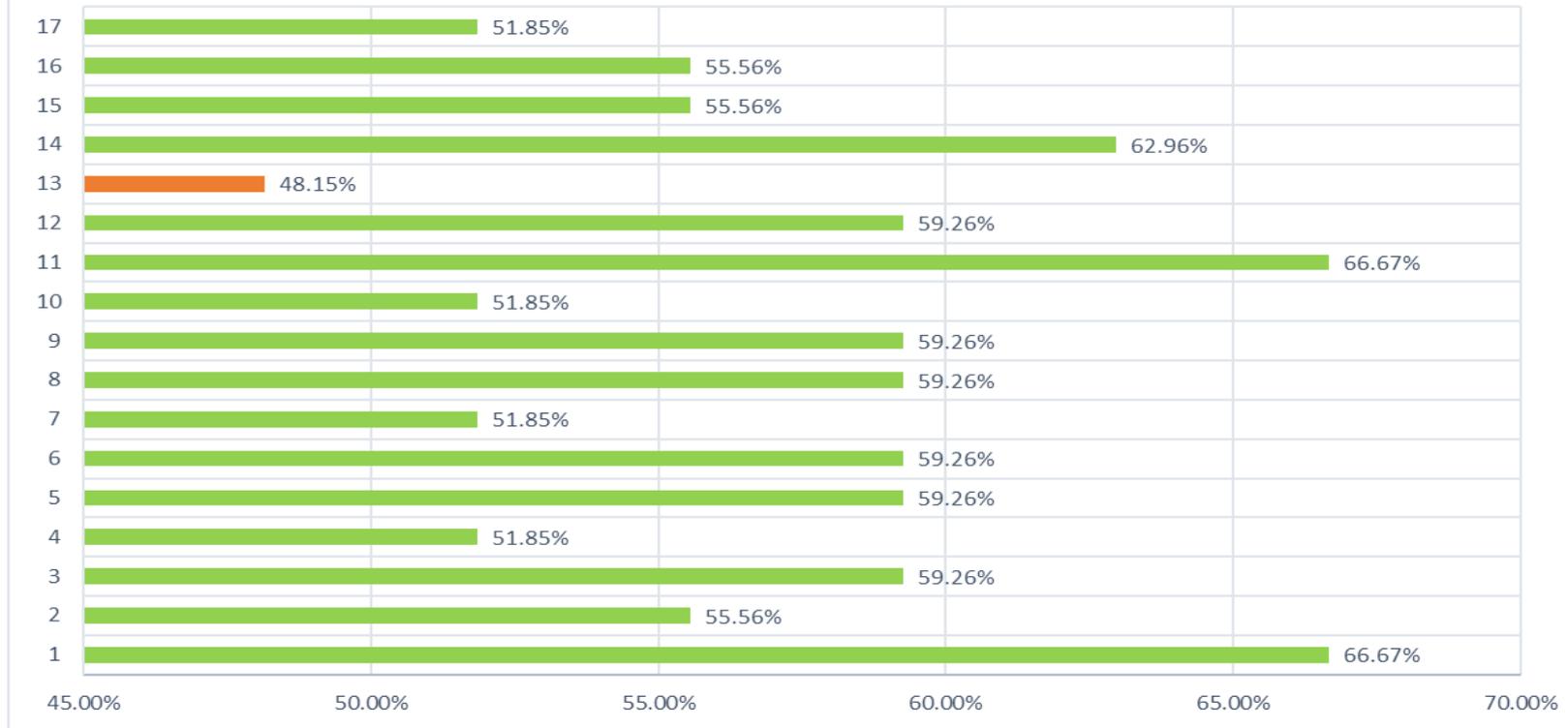


Figura 9 : Eficiencia - etapa Pre Inversión – 2009

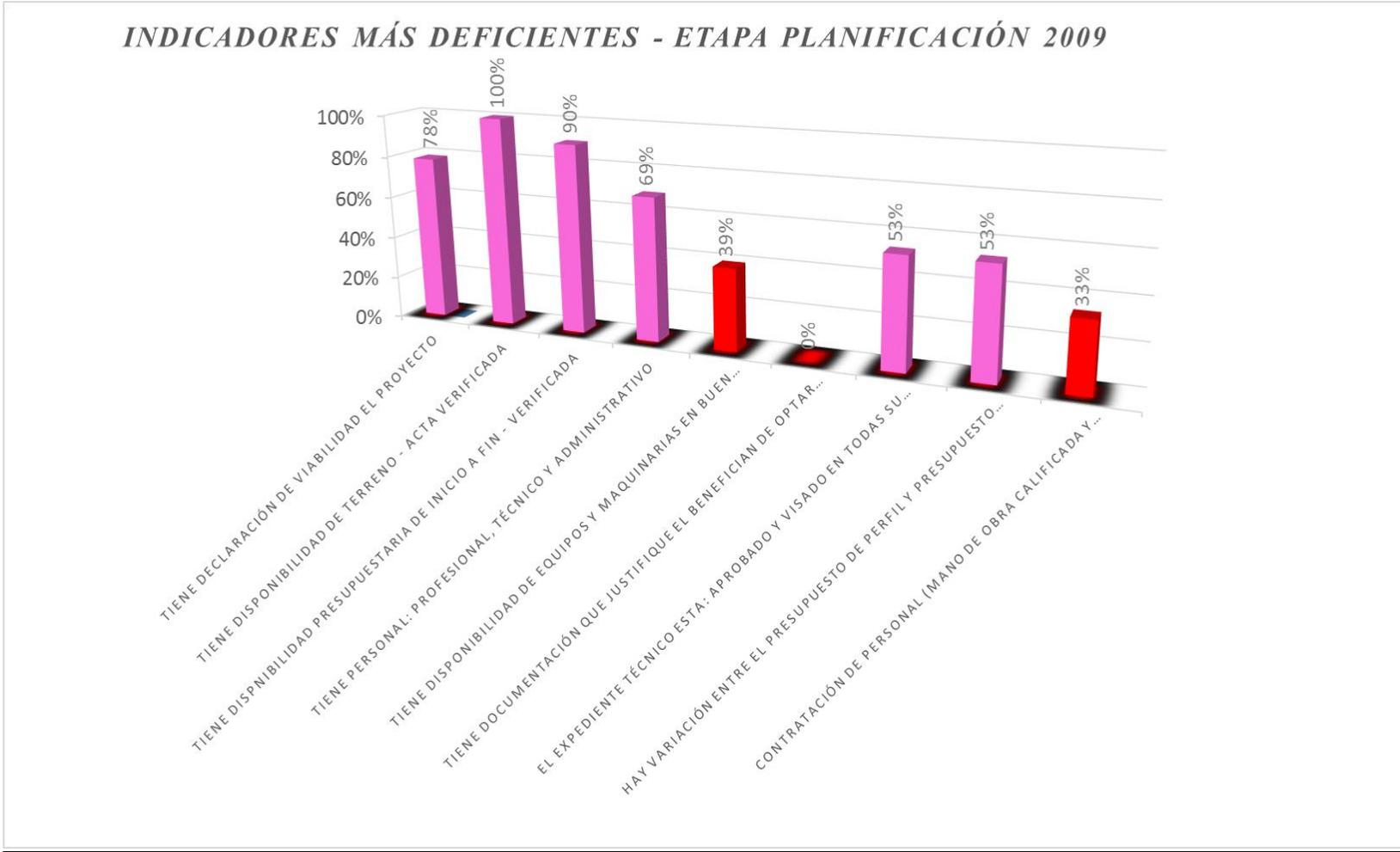


Figura 10 : Indicadores más s - etapa Pre Inversión – 2009

5.1.1.2 ETAPA DE INVERSIÓN 2009

De la tabla 12– “Análisis de la eficiencia - Etapa de Inversión”, se obtuvo una calificación con 75.71% en las 17 obras analizadas, además además se verificó que:

- a) El Item 1: **“Cuaderno de obra: legalizado y se lo tiene desde inicio de obra”**, el Item 15: **“El área de administración lleva en paralelo al área técnica, el control financiero”** y el Item 18: **“la salida de insumos y materiales a usar cuenta con requerimiento para la oficina de almacén”**, lograron un puntaje de 51 que representa el 100 %, es el mayor valor, lo cual indica que son **eficientes**.
- b) El mayor índice de deficiencia se encontró en:
- El Item 6: “Expediente técnico con el que se trabaja no tiene observaciones”, el Item 7: “Se realizan controles de calidad de los trabajos y materiales utilizados”, el Item 8: “Se tiene un correcto abastecimiento de materiales”, el Item 9: “El residente y el inspector o Supervisor de ser el caso, presentan sus Informes mensuales a tiempo”, el Item 12: “Las ampliaciones de plazo: tienen sustento técnico y están aprobadas con resolución”, el Item 11: “Las paralizaciones de obra: tienen sustento técnico y están aprobadas con resolución”, el Item 17 “Disponibilidad de equipo y maquinaria”, lograron 17 puntos, representa el 33 % siendo s.
 - el Item 16: “Charlas de Seguridad y Salud Ocupacional”, logró 0 puntos, siendo .

NOTA

En el ítem 5.1.3, se analizaron los indicadores que conllevaron a tener un valor en El Item 6, el ítem 7, el ítem 8, el ítem 9, el ítem 12, el ítem 13, el ítem 17, el ítem 16.

Tabla 12 : Analisis de la Eficiencia - Etapa Inversión - 2009

ANALISIS DE LA EFICIENCIA - Etapa de INVERSIÓN 2009																					
ITEM	INDICADORES	17 PROYECTOS ANALIZADOS																	Puntaje	% de Evaluación	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
1	Cuadernos de obra: legalizado y se lo tiene desde el inicio de obra	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	100%
2	Pruebas de calidad descrito en cuaderno de obra: estudio de suelos, ensayos, ocurrencias	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%
3	El residente de obra es un ingeniero civil, habilitado y con experiencia.	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	49	96%
4	El inspector o supervisor tiene las mismas calificaciones del residente.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	100%
5	El residente está siempre en obra, según su contrato.	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	1	38	75%
6	<i>Expediente Técnico con el que se trabaja no tiene observaciones</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
7	<i>Se realizan Controles de calidad de los trabajos y materiales utilizados</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
8	<i>Se tiene un correcto abastecimiento de materiales (*)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
9	<i>El residente y el inspector o Supervisor de ser el caso, presentan sus Informes mensuales a tiempo. (*)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
10	Los informes mensuales del residente registran avances, valorizaciones, controles de materiales, equipos, pruebas de calidad.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	35	69%
11	Valorizaciones presentadas en la fecha indicada	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2		35	69%
12	<i>Las ampliaciones de Plazo: tiene sustento técnico y aprobadas con resolución. (*)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
13	<i>Las Paralizaciones de Obra: tienen sustento técnico y aprobadas con resolución. (*)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
14	Las contrataciones o adquisiciones se realizaron respetando el cronograma de adquisiciones del expediente técnico.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		19	37%
15	El área de administración lleva en paralelo al área técnica, el control financiero	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	100%
16	<i>Charlas de Seguridad y Salud Ocupacional descrito en cuaderno de Obra. (*)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
17	<i>Disponibilidad de equipo y maquinaria (*)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
18	La salida de insumos y materiales a usar, cuenta con Requerimiento para la oficina de Almacén	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	100%
TOTAL		32	31	32	31	30	31	31	31	32	31	32	31	32	31	31	33	31			
EFICIENCIA (%)		59.26%	57.41%	59.26%	57.41%	55.56%	57.41%	57.41%	57.41%	59.26%	57.41%	59.26%	57.41%	59.26%	57.41%	57.41%	61.11%	57.41%			
EFICIENCIA ETAPA INVERSIÓN 2009 (%)		75.71%																			

I
N
V
E
R
S
I
Ó
N

EFICIENCIA DE LAS 17 OBRAS - ETAPA INVERSIÓN 2009

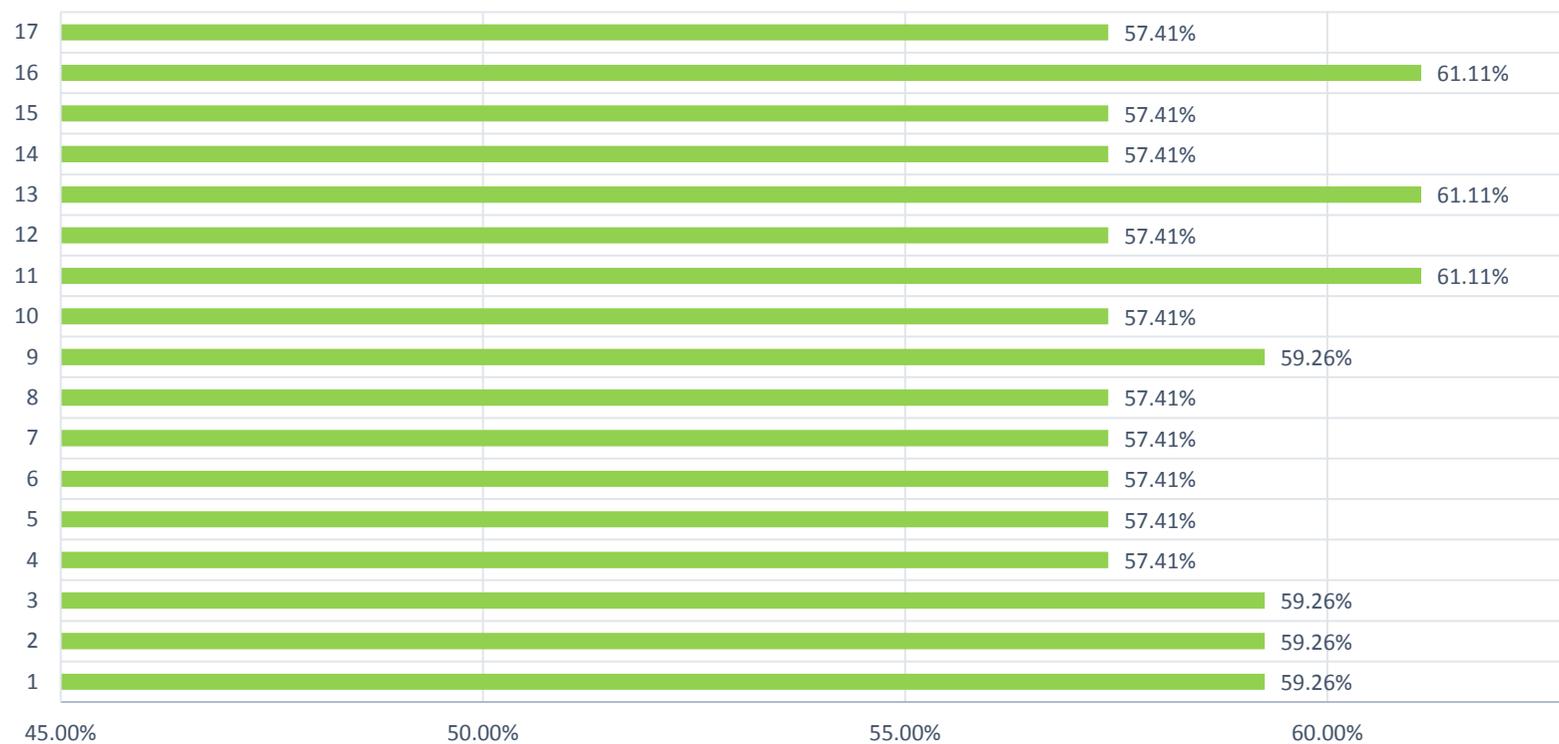


Figura 11 : Eficiencia - etapa Inversión – 2009

INDICADORES MAS DEFICIENTES - ETAPA INVERSIÓN

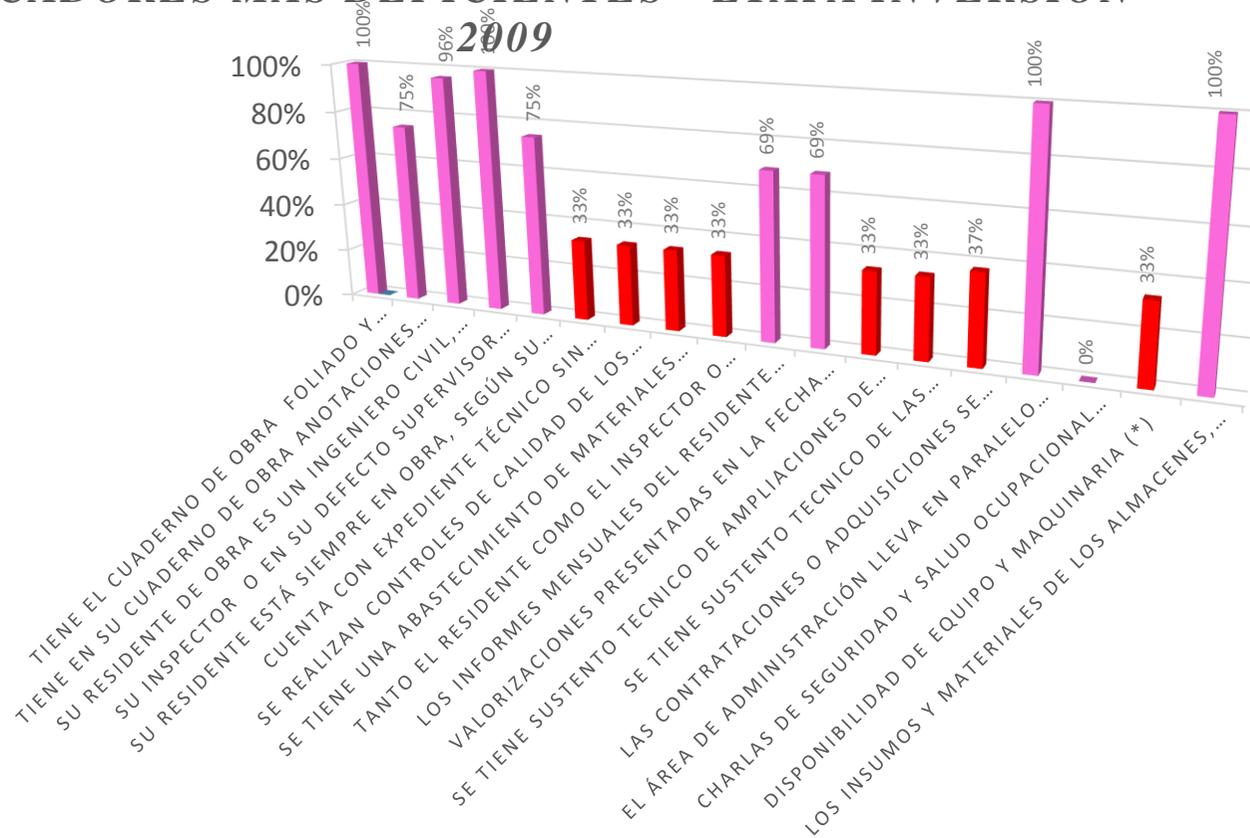


Figura 12 : Indicadores más s - etapa Inversión – 2009

5.1.1.3 ETAPA DE POST INVERSIÓN 2009

De la **Tabla 13** “Análisis de la eficiencia - etapa de Post Inversión”, se obtuvo una calificación **regular** con 75.91% en las 17 obras analizadas, además se verificó que:

- a) El Item 1: “**Se tiene comisión de recepción de la obra**”, El Item 7: “**La obra fue entregada para su operación y mantenimiento**”, alcanzó un puntaje de 51 puntos que representa el 100 %, es el mayor valor, lo cual indica que es **eficiente**.
- b) El mayor índice de deficiencia se encontró en:
- El Item 8: “Se tiene un Plan de Mantenimiento de obra”, teniendo un puntaje de 17 puntos – 33 % - .
 - El Item 3: “Se terminó la obra sin ampliaciones de Plazo”, teniendo un puntaje de 28 puntos - **55%** - .

NOTA

En el ítem 5.1.3, se analizaron los indicadores que conllevaron a tener un valor en el ítem 2 y el ítem 3.

Tabla 13 : Analisis de la Eficiencia – Etapa Post Inversión – 2009

P O S T I N V E R S I Ó N	EFICIENCIA EN LA ETAPA DE POST INVERSIÓN 2009																	Puntaje	% de Evaluación	
	ITEM	INDICADORES	CALIFICATIVOS DE 17 PROYECTOS ANALIZADOS																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16
1	Se tiene comisión de recepción de la obra	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	100%
2	La obra tiene acta de recepción, sin observaciones	2	2	1	3	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	32	63%
3	<i>Se terminó la obra sin Ampliaciones de Plazo. (*)</i>	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	28	55%
4	<i>Hay diferencias entre el presupuesto del expediente técnico, con el costo de liquidación técnico financiera. (*)</i>	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	33	65%
5	Se cuenta en obra con: planos de replanteo o post construcción, memoria descriptiva, declaración de fábrica y otros	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	30	59%
6	<i>La obra tiene RESOLUCIÓN DE LIQUIDACIÓN y fue realizada dentro del plazo. (*)</i>	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	29	57%
7	La obra fue entregada para su Operación y Mantenimiento	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	100%
8	<i>Se tiene un plan de Mantenimiento de obra (*)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
TOTAL		16	17	16	16	16	15	15	16	15	15	16	17	15	17	17	15	17		
EFICIENCIA (%)		76.19%	80.95%	76.19%	76.19%	76.19%	71.43%	71.43%	76.19%	71.43%	71.43%	76.19%	80.95%	71.43%	80.95%	80.95%	71.43%	80.95%		
EFICIENCIA ETAPA POST INVERSIÓN 2009 (%)		75.91%																		

EFICIENCIA DE LAS 17 OBRAS - ETAPA POST INVERSIÓN 2009

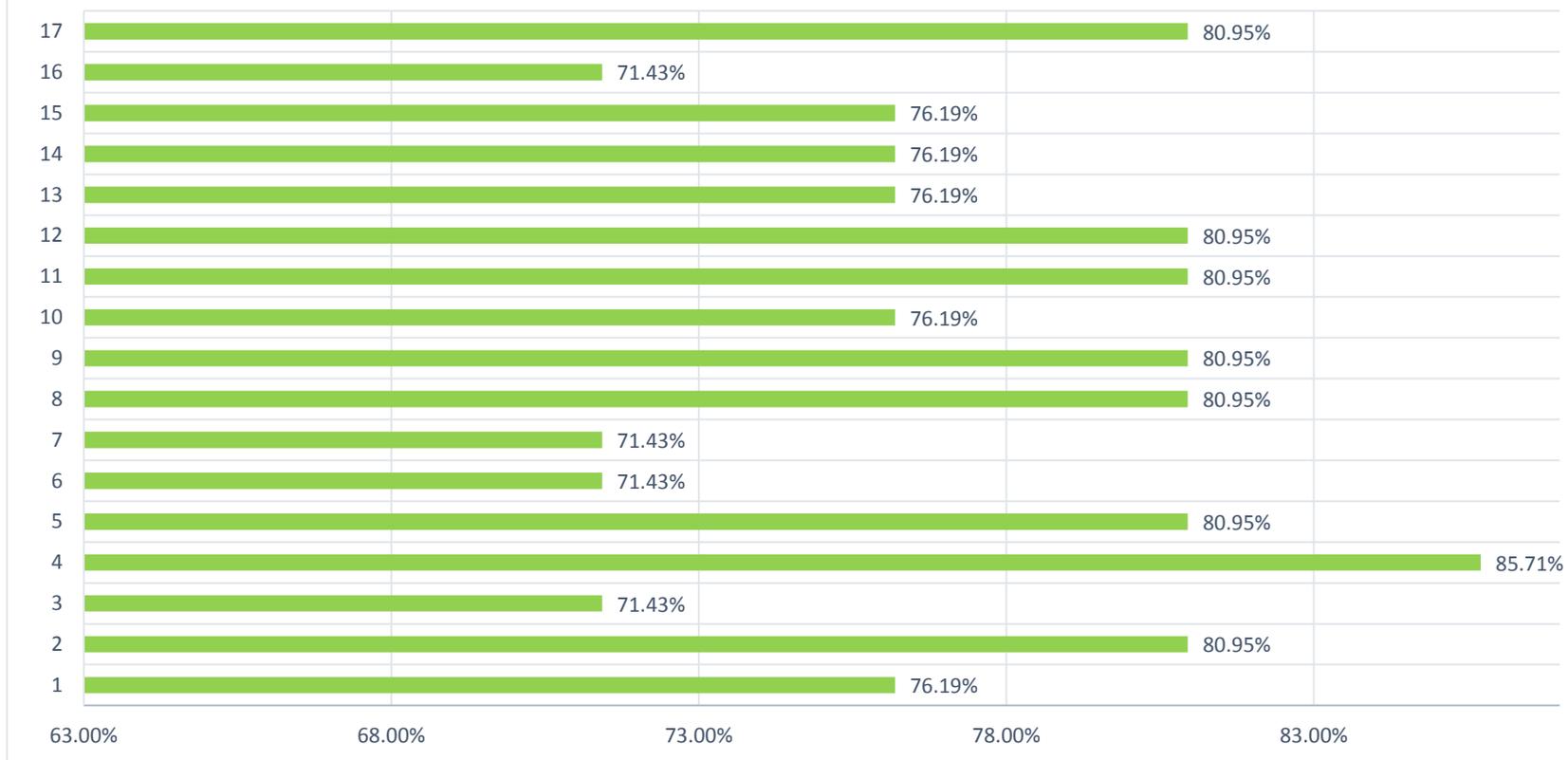


Figura 13 : Eficiencia - etapa Post Inversión – 2009

INDICADORES MAS DEFICIENTES - ETAPA INVERSIÓN

2009

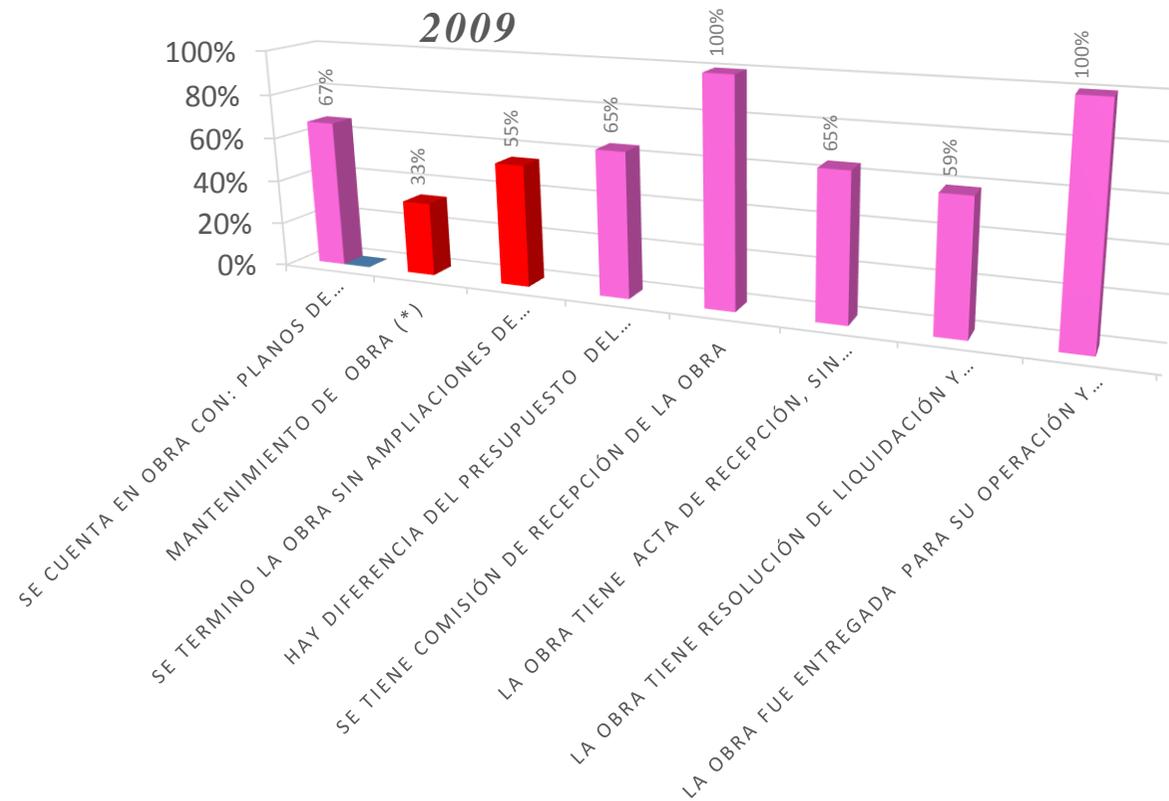


Figura 14 : Indicadores más s – etapa Post Inversión – 2009

5.1.2 Análisis de la eficiencia en las etapas de INVERSIÓN – 2010

5.1.2.1 Etapa de PRE INVERSIÓN 2010

De la tabla 14 – “Análisis de la eficiencia - Etapa de Pre Inversión 2010”, se evidenció una calificación con 60.32 % en las 7 obras analizadas, además se verificó que:

- a) El Item 2: “Tiene disponibilidad de terreno con Acta Verificada”, tiene un puntaje de 21 - 100 %, lo cual indica que fue **eficiente** y el ítem 1: “Tiene declaración de viabilidad el proyecto” logró 18 puntos – 86% - **regular**, y el ítem 3:” Tiene disponibilidad presupuestaria de inicio a fin – Verificada con documentación” tuvo un puntaje de 17 – 81% - **regular**, lo cual indica que no se tiene mayor dificultad en estos puntos.
- b) El mayor índice de deficiencia se encontró en:
 - El ítem 6:” tiene documentación que justifique el beneficio de optar por adm. directa”, obtuvo un puntaje de 0 - 0% - .
 - El ítem 8: “Hay variación entre el presupuesto de perfil y presupuesto final”, teniendo un puntaje de 11 representó el 52 % - .
 - El ítem 9:” Contratación de personal (mano de obra calificada y capacitada), logró un puntaje de 7 - 33% - .

NOTA

En el ítem 5.1.3, se analizaron los indicadores que conllevaron a tener un valor en el ítem 5, ítem 6 y en el ítem 9.

Tabla 14 : Analisis de la Eficiencia – Etapa Pre Inversión - 2010

ANALISIS DE LA EFICIENCIA - Etapa de PRE INVERSIÓN 2010											
P R E I N V E R S I Ó N	ITEM	INDICADORES	9 PROYECTOS						Puntaje	% de Evaluación	
			1	2	3	4	5	6			7
			1	Tiene Declaración de Viabilidad el proyecto	3	3	2	3			2
2	Tiene disponibilidad de Terreno con acta verificada	3	3	3	3	3	3	3	21	100%	
3	Tiene disponibilidad Presupuestaria de Inicio a Fin - Verificada con documentación	3	2	3	2	3	2	2	17	81%	
4	Tiene Personal: profesional, técnico y administrativo	2	2	2	2	2	2	2	14	67%	
5	Tiene disponibilidad de equipos y maquinarias en buen estado (*)	2	2	2	2	2	2	2	14	67%	
6	<i>Tiene documentación que justifique el beneficio de optar por Adm. Directa (*)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	
7	El expediente técnico esta: Aprobado y visado en todas su paginas.	1	2	2	2	1	2	2	12	57%	
8	<i>Hay variación entre el presupuesto de Perfil y presupuesto Final.</i>	1	2	1	2	1	2	2	11	52%	
9	<i>Contratación de personal (mano de obra calificada y capacitada) (*)</i>	1	1	1	1	1	1	1	7	33%	
TOTAL		16	17	16	17	15	16	17			
EFICIENCIA (%)		59.26%	62.96%	59.26%	62.96%	55.56%	59.26%	62.96%			
EFICIENCIA ETAPA PLANIFICACIÓN 2009 (%)		60.32%									

EFICIENCIA DE LAS 17 OBRAS - ETAPA PRE INVERSIÓN 2010

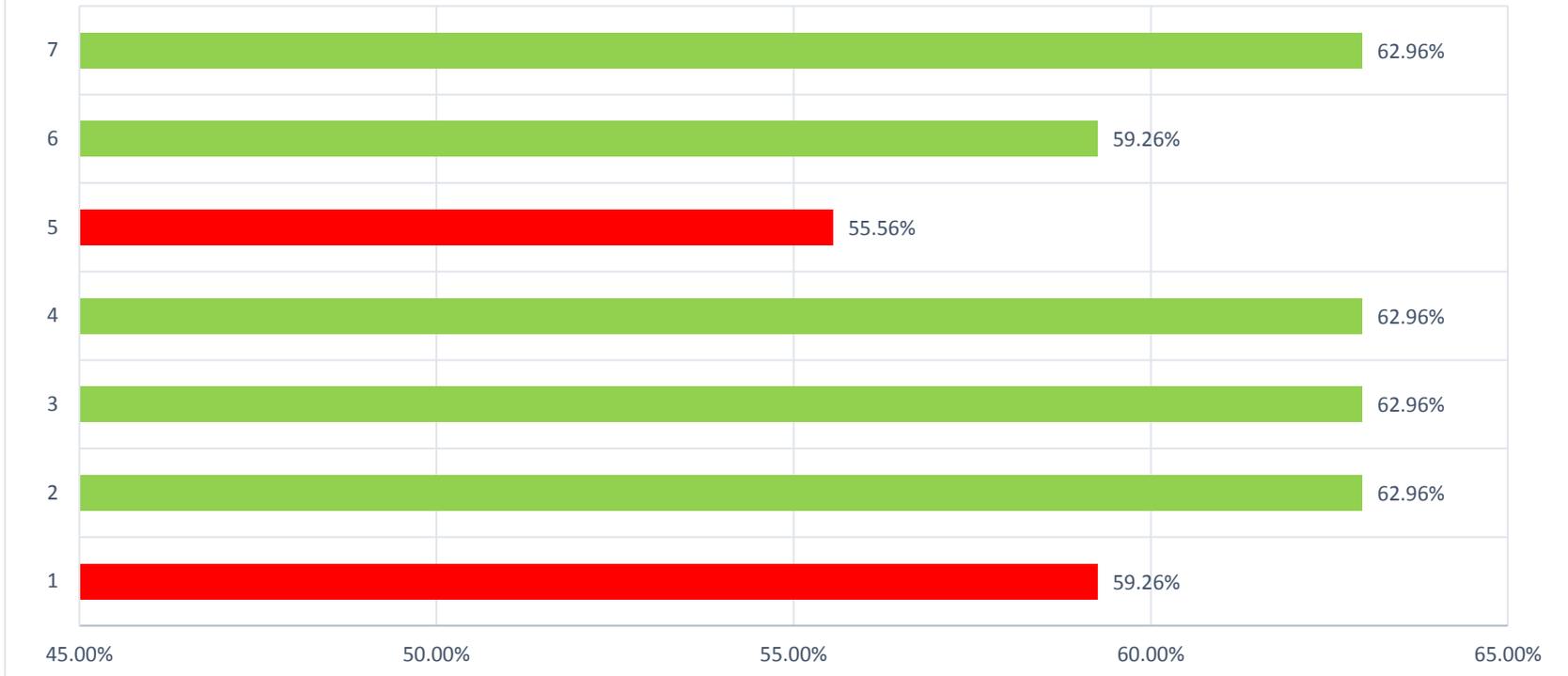


Figura 15 : Eficiencia - etapa Pre Inversión – 2010

**INDICADORES MAS DEFICIENTES - ETAPA PRE INVERSIÓN
2010**

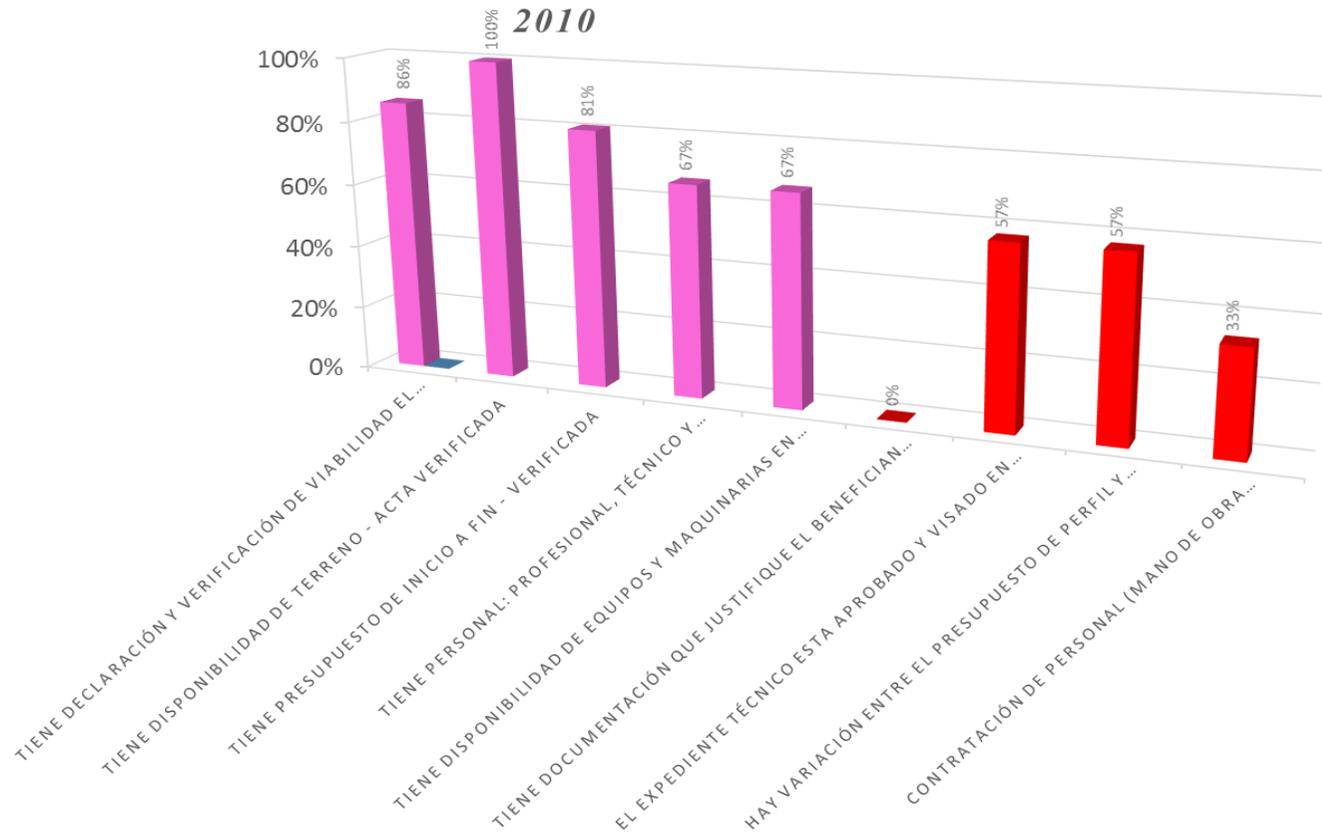


Figura 16 : Indicadores más s – etapa Pre Inversión – 2010

5.1.2.2 Etapa de INVERSIÓN 2010

De la tabla 15 – “Análisis de la eficiencia - Etapa de Inversión 2010”, se evidenció una calificación con 66.93% en las 7 obras analizadas, además se verificó que:

- a) El Item 1: **“Cuaderno de obra: legalizado y se lo tiene desde el inicio de obra”**, el ítem 3: **“El residente de obra es un ingeniero civil, habilitado y con experiencia”**, el ítem 4: **“El inspector o supervisor tienen las mismas calificaciones del residente”**, el ítem 15: **“El área de administración lleva en paralelo al área técnica, el control financiero”** y el Item 18: **“La salida de insumos y materiales a usar cuenta con requerimiento para la oficina de almacén”**, lograron un puntaje de 51 que representa el 100 %, es el mayor valor, lo cual indica que son **eficientes**.
- b) El mayor índice de deficiencia se encontró en:
- El Item 8: **“Se tiene un correcto abastecimiento de materiales”**, el Item 9: **“El residente y el inspector o Supervisor de ser el caso, presentan sus Informes mensuales a tiempo”**, el Item 17 **“Disponibilidad de equipo y maquinaria”**, lograron 17 puntos, representa el 33 % siendo s.
 - el Item 16: **“Charlas de Seguridad y Salud Ocupacional”**, logró 0 puntos – 0%, siendo .

NOTA

En el ítem 5.1.3, se analizaron los indicadores que conllevaron a tener un valor en el ítem 8, el ítem 9, el ítem 16 y el ítem 17.

Tabla 15 : Analisis de la Eficiencia – Etapa Inversión – 2010

ANALISIS DE LA EFICIENCIA - Etapa de INVERSIÓN 2010										
ITEM	INDICADORES	CALIFICATIVOS DE 17 PROYECTOS ANALIZADOS							Puntaje	% de Evaluación
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Cuadernos de obra: legalizado y se lo tiene desde el inicio de obra	3	3	3	3	3	3	3	21	100%
2	Pruebas de calidad descrito en cuaderno de obra: estudio de suelos, ensayos, ocurrencias	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
3	El residente de obra es un ingeniero civil, habilitado y con experiencia.	3	3	3	3	3	3	3	21	100%
4	El inspector o supervisor tiene las mismas calificaciones del residente.	3	3	3	3	3	3	3	21	100%
5	El residente está siempre en obra, según su contrato.	2	1	2	2	2	2	1	12	57%
6	Expediente Técnico con el que se trabaja no tiene observaciones	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
7	Se realizan Controles de calidad de los trabajos y materiales utilizados	2	1	2	2	2	2	1	12	57%
8	<i>Se tiene un correcto abastecimiento de materiales (*)</i>	1	1	1	1	1	1	1	7	33%
9	<i>El residente y el inspector o Supervisor de ser el caso, presentan sus Informes mensuales a tiempo. (*)</i>	1	1	1	1	1	1	1	7	33%
10	Los informes mensuales del residente registran avances, valorizaciones, controles de materiales, equipos, pruebas de calidad.	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
11	Valorizaciones presentadas en la fecha indicada	3	2	3	3	2	3	3	19	90%
12	Las ampliaciones de Plazo: tiene sustento tecnico y aprobados con resolución. (*)	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
13	Las Paralizaciones de Obra: tienen sustento tecnico y aprobadas con resolución. (*)	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
14	Las contrataciones o adquisiciones se realizaron respetando el cronograma de adquisiciones del expediente técnico.	2	1	2	2	2	1	2	12	57%
15	El área de administración lleva en paralelo al área técnica, el control financiero	3	3	3	3	3	3	3	21	100%
16	<i>Charlas de Seguridad y Salud Ocupacional descrito en cuaderno de Obra. (*)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
17	<i>Disponibilidad de equipo y maquinaria (*)</i>	1	1	1	1	1	1	1	7	33%
18	La salida de insumos y materiales a usar, cuenta con Requerimiento para la oficina de Almacen	3	3	3	3	3	3	3	21	100%
TOTAL		37	33	37	37	36	36	35		
EFICIENCIA (%)		68.52%	61.11%	68.52%	68.52%	66.67%	66.67%	64.81%		
EFICIENCIA ETAPA INVERSIÓN 2009 (%)		66.40%								

I
N
V
E
R
S
I
Ó
N

EFICIENCIA DE LAS 17 OBRAS - ETAPA INVERSIÓN 2010

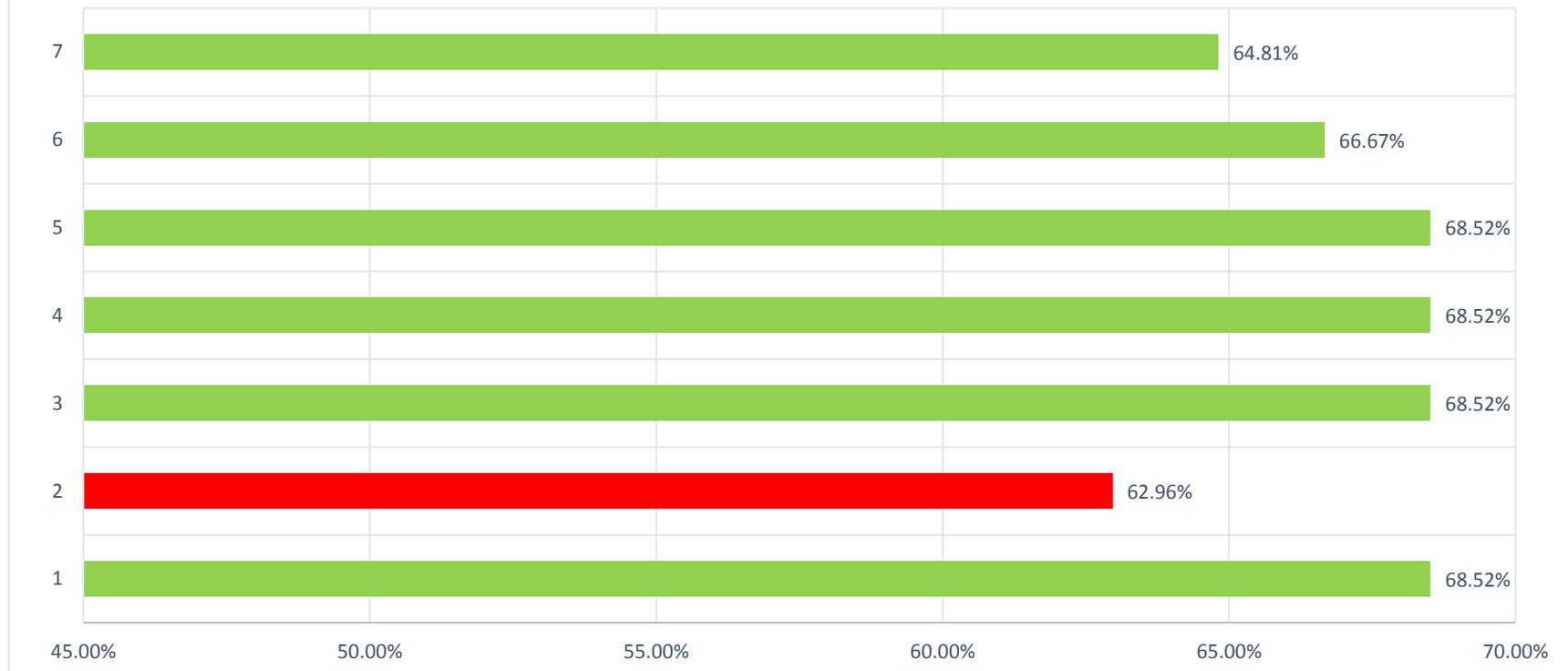


Figura 17 : Eficiencia - etapa Inversión – 2010

5.1.2.3 Etapa de POST INVERSIÓN 2010

De la Tabla 16: “Análisis de la eficiencia - etapa de Post Inversión 2010”, se obtuvo una calificación con 69.64 % en las 7 obras analizadas, además se verificó que:

- a) El Item 1: “**Se tiene comisión de recepción de la obra**” **logró 20** puntos represento el 95 %, El Item 7: “**La obra fue entregada para su operación y mantenimiento**”, alcanzaron un puntaje de 21 puntos que representa el 100 %, es el mayor valor, lo cual indica que es **eficiente**.
- b) El mayor índice de deficiencia se encontró en:
- El Item 8: “Se tiene un plan de mantenimiento de obra”, teniendo un puntaje de 8 puntos – 38 % - .
 - El Item 4: “Hay diferencias entre el presupuesto del expediente técnico con el costo de liquidación técnico-financiera”, teniendo un puntaje de 12 puntos - **57%** - .

NOTA

En el ítem 5.1.3, se analizaron los indicadores que conllevaron a tener un valor en el ítem 2 y el ítem 4.

Tabla 16 : Analisis de la Eficiencia – Etapa Post Inversión - 2010

P O S T I N V E R S I Ó N	EFICIENCIA EN POST INVERSIÓN 2010										
	ITEM	INDICADORES	CALIFICATIVOS DE 17 PROYECTOS ANALIZADOS							Puntaje	% de Evaluación
			1	2	3	4	5	6	7		
1	Se tiene comisión de recepción de la obra	3	2	3	3	3	3	3	20	95%	
2	La obra tiene acta de recepción, sin observaciones	2	2	2	2	2	2	2	14	67%	
3	<i>Se termino la obra SIN Ampliaciones de Plazo. (*)</i>	2	2	2	2	2	2	2	14	67%	
4	<i>Hay diferencias entre el presupuesto del expediente técnico, con el costo de liquidación técnico financiera. (*)</i>	1	2	2	2	1	2	2	12	57%	
5	Se cuenta con: planos de replanteo o post construcción, memoria descriptiva, declaración de fábrica y otros	2	2	2	2	2	2	2	14	67%	
6	<i>La obra tiene RESOLUCIÓN DE LIQUIDACIÓN y fue realizada dentro del plazo. (*)</i>	2	2	2	2	2	2	2	14	67%	
7	La obra fue entregada para su Operación y Mantenimiento	3	3	3	3	3	3	3	21	100%	
8	<i>Se tiene un plan de Mantenimiento de obra (*)</i>	1	1	2	1	1	1	1	8	38%	
TOTAL		16	16	18	17	16	17	17			
EFICIENCIA (%)		66.67%	66.67%	75.00%	70.83%	66.67%	70.83%	70.83%			
EFICIENCIA ETAPA INVERSIÓN 2009 (%)		69.64%									

EFICIENCIA DE LAS 17 OBRAS - ETAPA INVERSIÓN 2010

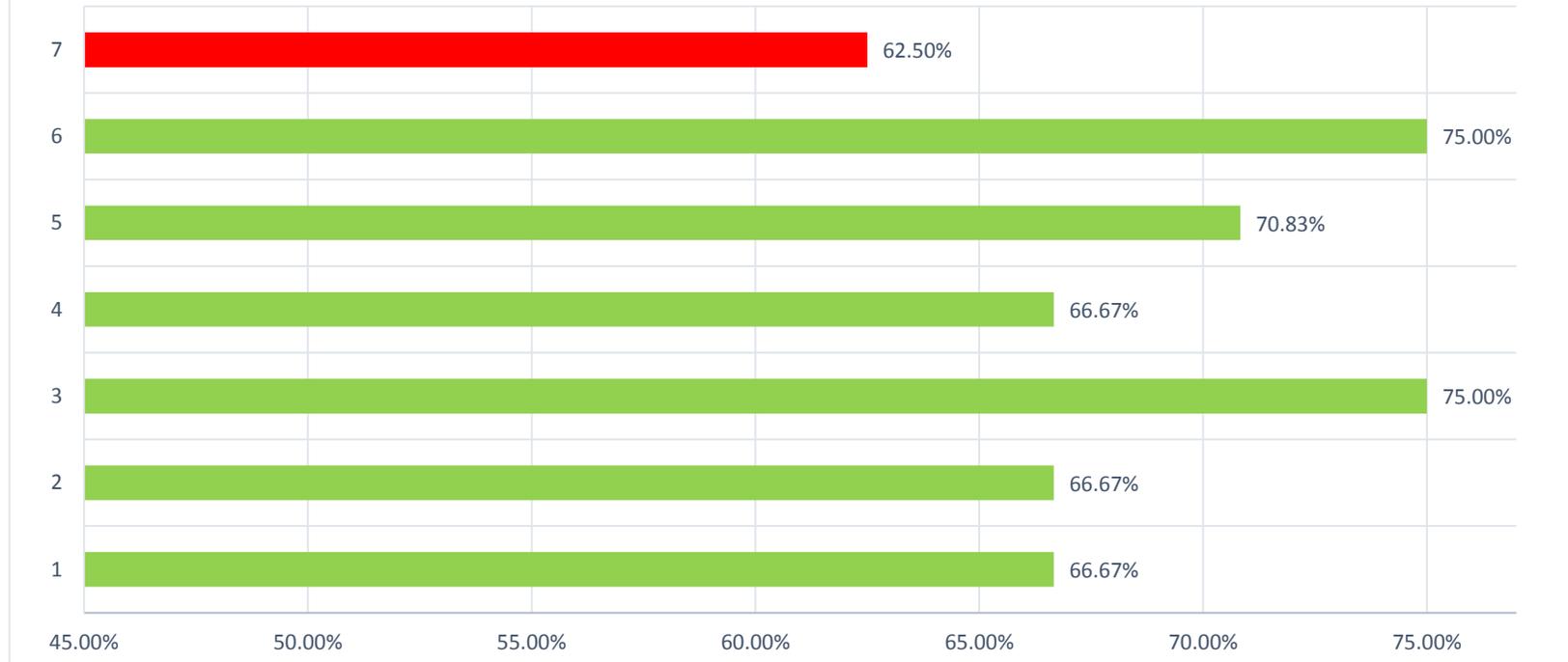


Figura 19 : Eficiencia – etapa Post Inversión – 2010

**INDICADORES MAS DEFICIENTES - ETAPA POST
INVERSIÓN 2009**

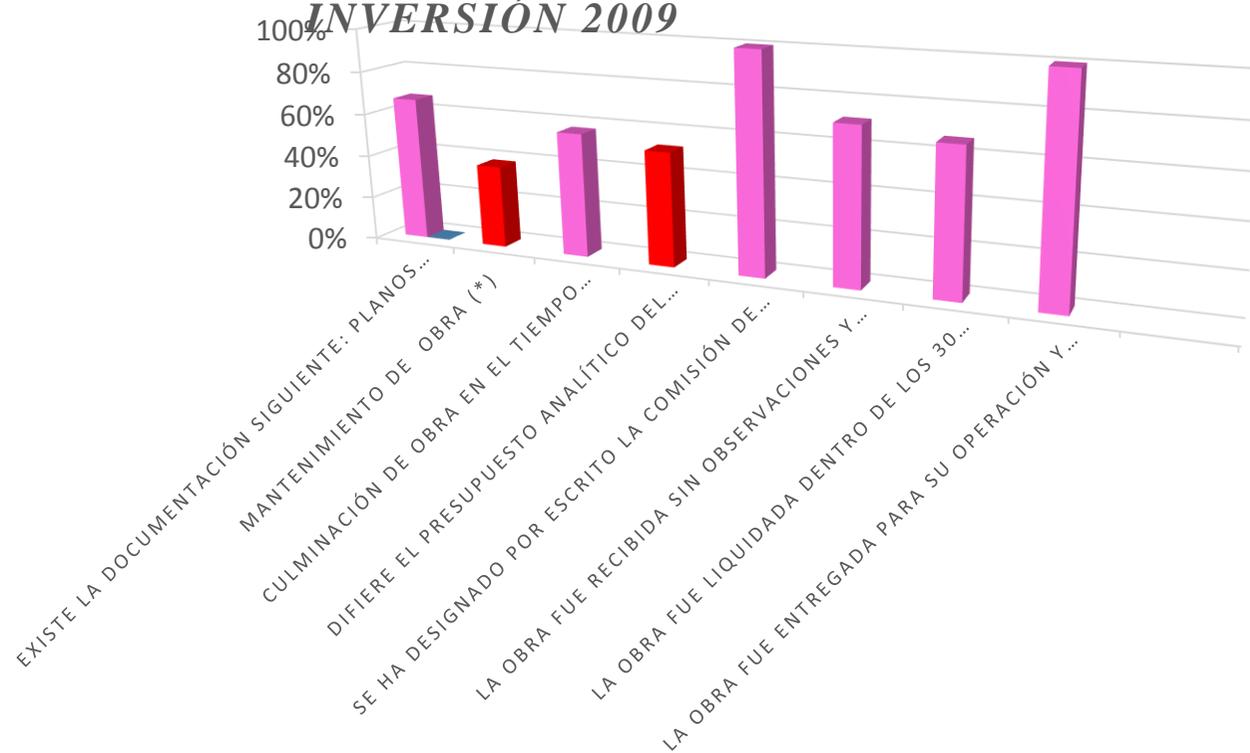


Figura 20 : Indicadores más s – etapa Post Inversión – 2010

5.1.3 Análisis de los ítems más s en las Fases de INVERSIÓN

5.1.3.1 ETAPA DE INVERSIÓN 2009

- **Según la Tabla 11:** Análisis de la eficiencia - Etapa Preinversión – 2009, se tiene mayor deficiencia en: disponibilidad de equipo y maquinaria, documentación de beneficio costo para optar por AD, contratación de personal.
- **Según la Tabla 12:** Análisis de la eficiencia - Etapa Inversión – 2009, se tiene mayor deficiencia en: expediente técnico, control de calidad, abastecimiento de materiales, ampliaciones de plazo, paralizaciones de obra, disponibilidad de equipo y maquinaria., charlas de seguridad y salud ocupacional.
- **Según la Tabla 13:** Análisis de la eficiencia - Etapa Post Inversión – 2009, se tiene mayor deficiencia en: mantenimiento de obra, entrega de obra sin ampliaciones

Por lo tanto, a continuación, analizaremos los ítems más s:

- **De la tabla 17: “Ficha de evaluación de deficiencia en expediente técnico - 2009”,** se logró visualizar una eficiencia de 68.41 % – , teniendo los valores más críticos en: ítem 6: “los metrados cuentan con calculo detallado de cada partida” con 49 %, ítem 12: “incluye controles de calidad” con 33% e ítem 13: “Incluye controles de mitigación de impacto ambiental” con 12%.
- **De la tabla 18: Ficha de evaluación de deficiencia en Mano de Obra,** se consiguió una eficiencia de 47.62 % – , teniendo los valores más críticos en el ítem 2: “capacitación constante de personal” con 0% e ítem 7: “cuenta con EPP al iniciar obra” con 0%.
- **De la tabla 19: ficha de evaluación de deficiencia en abastecimiento de materiales,** se consiguió una eficiencia de 58.43 % – , teniendo los valores más críticos en el ítem 1 “se realiza la licitación de las empresas para adquisición de materiales antes de iniciar la obra” con 49% y el ítem 2: “se inicia con el 30 % de materiales en campo” obtuvo 27%.

- **De la tabla 20: Ficha de evaluación de Deficiencia en Ampliaciones de Plazo,** se alcanzó una eficiencia de 69.41 % – , teniendo los valores más críticos en el ítem 1: “el sustento técnico se presenta a tiempo y con la documentación completa” con 43%.
- **De la tabla 21: Ficha de evaluación de deficiencia en Disponibilidad de Equipo y Maquinaria,** se obtuvo una eficiencia de 60.78% – , teniendo los valores más críticos en el ítem 1: “Disponibilidad de equipo liviano sin inconvenientes” con 33% y el ítem 2: “disponibilidad de maquinaria pesada sin inconveniente según requerimiento sin retrasos” con 33%.
- **De la tabla 22: Ficha de evaluación de deficiencia en Paralizaciones de obra,** se obtuvo una eficiencia de 46.08 % – , teniendo los valores más críticos en el ítem 01: “se justifica los días de paralización por mal clima, por Senamhi” 0% e ítem 5: “Paralizaciones por seguridad y salud ocupacional” 0%.
- **De la tabla 23: Ficha de evaluación de deficiencia en Liquidaciones de Obra,** se consiguió una eficiencia de 74.51 % – **regular**, teniendo los valores más críticos en el ítem 3: “documentación de liquidación sustentada con cálculos detallados dentro del plazo” con 33%.
- **De la tabla 24: Ficha de evaluación de deficiencia en Calidad de Obra,** se logró una eficiencia de 28.57 % – , teniendo los valores más críticos en el ítem 1: “existe plan de calidad en obra” con 0%, ítem 2: “supervisor de seguridad y salud ocupacional en campo” con 0%, ítem 6: “certificación de avance de obras” con 0%, ítem 7: “antes de alguna actividad se completa un protocolo (personal, materiales, etc.) a usar en la actividad” con 0%.

Tabla 17 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Expedientes técnicos - 2009

FICHA DE EVALUACION DE LA DEFICIENCIAS EN EXPEDIENTES TÉCNICOS 2009																					
ITEM	INDICADORES	17 obras																	Puntaje	Porcentaje	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
E X P E D I E N T E T E C N I C O	1	Se encuentra visado por los autores y revisores	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%
	2	Cuenta con Estudios Básicos de EMS, Topografía e Impacto Ambiental, etc	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	40	78%
	3	La resolución de aprobación anexa todos los documentos necesarios	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	41	80%
	4	Memoria descriptiva en concordancia con la normatividad vigente	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%
	5	Especificaciones técnicas en concordancia con la normatividad vigente	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%
	6	Los metrados cuentan con calculo detallado de cada partida	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	25	49%
	7	Los metrados tienen relación con planos, especificaciones técnicas y presupuesto	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	43	84%
	8	La partidas descritas en el presupuesto son suficientes	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	42	82%
	9	La partidas cuentan en su totalidad con análisis de costos unitarios	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	100%
	10	Listado de insumos completa:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%
	11	se incluye costo directo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	100%
	12	Incluye controles de calidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
	13	Incluye controles de mitigación de impacto ambiental	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	6	12%
	14	Injerencia Política	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
	15	Incluye desagregado de gastos generales	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	100%
	16	El cronograma de obra guarda relación con el proyecto de ejecución	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	40	78%
	17	El cronograma valorizado guarda relación con el cronograma de ejecución	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%
	18	Cuenta con los planos necesarios para la correcta ejecución del proyecto	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%
TOTAL		34	41	36	38	38	36	39	38	34	38	37	36	35	40	34	40	34			
EFICIENCIA (%)		62.96%	75.93%	66.67%	70.37%	70.37%	66.67%	72.22%	70.37%	62.96%	70.37%	68.52%	66.67%	64.81%	74.07%	62.96%	74.07%	62.96%			
EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		68.41%																			

Tabla 18 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Mano de Obra / personal – 2009.

FICHA DE EVALUACION DE LAS DEFICIENCIAS EN MANO DE OBRA / PERSONAL 2009																					
M A N O D E O B R A /	ITEM	INDICADORES	17 obras																	Puntaje	Porcentaje
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
	1	Se cuenta con personal calificado para inicio de obra (contratado y/o nombrado)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%	
	2	Capacitación constante al personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	
	3	El personal tiene capacidades acorde al trabajo a desempeñar	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%	
	4	Cambio constante de personal en obra	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%	
	5	Influencia política en la contratación de personal o imposición	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%	
	6	Personal necesario para la culminación de obra (escaso o exceso personal)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%	
	7	Cuenta con EPP al iniciar la obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	
	TOTAL		10	170	333%																
	EFICIENCIA (%)		47.62%																		
	EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		47.62%																		

Tabla 19 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Abastecimiento de Materiales / personal - 2009

FICHA DE EVALUACION DE LAS DEFICIENCIAS EN ABASTECIMIENTO DE MATERIALES 2009																					
A B E S T A C E R I M I A L E S /	ITEM	INDICADORES	17 obras																	Puntaje	Porcentaje
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
	1	Se realiza la Licitación de las empresas para adquisición de materiales antes de iniciar la obra	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	25	49%	
	2	Se inicia con el 30 % de materiales en campo	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	27%	
	3	Se hace requerimiento de materiales a las oficinas correspondientes	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	50	98%	
	4	La entrega de materiales en almacén se hace en forma completa	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	26	51%	
	5	Se cuenta con materiales de calidad	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%	
	TOTAL		8	9	8	10	7	9	8	10	8	8	10	9	10	9	10	8			
	EFICIENCIA (%)		53.33%	60.00%	53.33%	66.67%	46.67%	60.00%	53.33%	66.67%	53.33%	53.33%	66.67%	60.00%	66.67%	60.00%	66.67%	53.33%			
	EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		58.43%																		

Tabla 20 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Ampliaciones de Plazo - 2009

FICHA DE EVALUACION DE LAS DEFICIENCIAS EN AMPLIACIONES DE PLAZO 2009																					
A M P L I E S I O N E S	ITEM	INDICADORES	17 Obras																	Puntaje	Porcentaje
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
			1	El sustento tecnico se presenta a tiempo y con la documentacion completa	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1		
2	Las causales de Ampliación de plazo se justifican según reglamento de Contrataciones	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%	
3	Cuenta con resolución de Ampliación a tiempo	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	41	80%	
4	Implica Adicionales de Obra	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	39	76%	
5	Con la ampliación se culmino a tiempo	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	41	80%		
TOTAL		10	9	12	11	12	10	9	12	9	11	10	10	10	11	9	12	10			
EFICIENCIA (%)		66.67%	60.00%	80.00%	73.33%	80.00%	66.67%	60.00%	80.00%	60.00%	73.33%	66.67%	66.67%	66.67%	73.33%	60.00%	80.00%	66.67%			
EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		69.41%																			

Tabla 21 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Equipo y maquinaria - 2009

FICHA DE EVALUACION DE LAS DEFICIENCIAS EN DISPONIBILIDAD DE EQUIPO Y MAQUINARIA 2009																					
D I S P O N I B I L I D A D	ITEM	INDICADORES	17 Obras																	Puntaje	Porcentaje
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
			1	Disponibilidad de Equipo liviano sin inconvenientes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2	Disponibilidad de Maquinaria Pesada sin inconveniente según requerimiento sin retrasos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%	
3	Equipo liviano en buen estado y constante en obra.	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	27	53%	
4	Requerimiento de combustible para maquinaria y equipo se realiza al área correspondiente	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	100%	
5	Abastecimiento de combustible para maquinaria y equipo sin demora	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	43	84%	
TOTAL		9	9	9	9	9	8	10	8	9	9	10	8	10	9	9	10	10			
EFICIENCIA (%)		60.00%	60.00%	60.00%	60.00%	60.00%	53.33%	66.67%	53.33%	60.00%	60.00%	66.67%	53.33%	66.67%	60.00%	66.67%	66.67%	66.67%			
EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		60.78%																			

Tabla 22 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Paralizaciones de Obra - 2009

FICHA DE EVALUACION DE LAS DEFICIENCIAS EN PARALIZACIONES DE OBRA 2009																					
P A R A L I Z A C I O N E S	ITEM	INDICADORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Puntaje	Porcentaje
			1	Se justifica los días de paralización por mal clima, por Senamhi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Demora en la designación de Inspector o Supervisor de Obra.	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	43	84%
3	Personal completo (mano de obra sin inconveniente, huelga por falta de pago u otros)	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	30	59%	
4	Cambios en el expediente técnico/ presupuesto	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%	
5	Paralizaciones por Seguridad y Salud Ocupacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
6	Materiales en campo (adecuados)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	67%	
TOTAL		9	9	8	8	9	7	8	9	8	8	8	8	9	9	8	8	8			
EFICIENCIA (%)		50.00%	50.00%	44.44%	44.44%	50.00%	38.89%	44.44%	50.00%	44.44%	50.00%	44.44%	44.44%	44.44%	50.00%	50.00%	44.44%	44.44%	44.44%		
EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		46.08%																			

Tabla 23 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Liquidaciones de Obra - 2009

FICHA DE EVALUACION DE LAS DEFICIENCIAS EN LIQUIDACIONES DE OBRA 2009																					
L I Q U I D A C I O N E S	ITEM	INDICADORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Puntaje	Porcentaje
			1	Tiene acta de Recepción de obra acta de constatación física	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	Controversias pendientes	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	1	45	88%
3	Documentación de liquidación sustentada con cálculos detallados dentro del plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	33%
4	Liquidación sin observaciones	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	1	45	88%
5	Liquidación concluida y con Resolución	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	32	63%
TOTAL		12	12	12	13	12	12	12	12	12	12	12	12	7	7	12	12	12	7	190	373%
EFICIENCIA (%)		80.00%	80.00%	80.00%	86.67%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	46.67%	46.67%	80.00%	80.00%	80.00%	46.67%		
EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		74.51%																			

Tabla 24 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Control de Calidad de Obra - 2009

FICHA DE EVALUACION DE LA GRAVEDAD DE DEFICIENCIAS EN CONTROL DE CALIDAD DE OBRA 2009																					
C O N T R O L D E C A L I D A D	ITEM	INDICADORES	17 Obras																	Puntaje	Porcentaje
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
	1	Existe PLAN de CALIDAD en obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional en campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3	Control de Calidad del Proyecto: planeamiento, planos , calculo, etc.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	
	4	Control de Calidad de los Materiales y equipos (pruebas, ensayos,etc) Supervisión y validación	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	
	5	Control de Calidad en la ejecución por parte de la Supervision o Inspeccion	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	
	6	Certificación de avance de obras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	7	Antes de alguna actividad se completa un protocolo (personal, materiales, etc) a usar en la actividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		TOTAL	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
		EFICIENCIA (%)	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	
		EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)	28.57%																		

5.1.3.2 ETAPA DE INVERSIÓN 2010

- Según la **Tabla 14: Análisis de la eficiencia - etapa preinversión – 2010**, se tiene mayor deficiencia en: disponibilidad de equipo y maquinaria, documentación de beneficio costo para optar por AD, contratación de personal.
- Según la **Tabla 15: Análisis de la eficiencia - etapa inversión – 2010**, se tiene mayor deficiencia en: ampliaciones de Plazo, las contrataciones o adquisiciones se realizaron respetando el cronograma del expediente técnico.
- Según la **Tabla 16: Análisis de la eficiencia - etapa post inversión – 2010**, se tiene mayor deficiencia en: mantenimiento de obra, entrega de obra sin ampliaciones, hay diferencias entre el presupuesto de liquidación y expediente técnico.

Por lo tanto, a continuación, analizaremos los ítems más s:

- **De la tabla 25: Ficha de evaluación de deficiencia en expediente técnico -2009**, se consiguió una eficiencia de 67.72 % – , teniendo los valores más críticos en el ítem 6: “los metrados cuentan con calculo detallado de cada partida” con 52 %, ítem 12 “incluye controles de calidad” con 33% e ítem 13: “incluye controles de mitigación de impacto ambiental” con 0%.
- **De la tabla 26: Ficha de evaluación de deficiencia en mano de obra**, se logró una eficiencia de 60.54 % – , teniendo los valores más críticos en el ítem 2: “capacitación constante de personal” con 14% e ítem 7 “cuenta con EPP al iniciar obra” con 0%.
- **De la tabla 27: Ficha de evaluación de deficiencia en abastecimiento de materiales**, se alcanzó una eficiencia de 63.81% – , teniendo los valores más críticos en el ítem 1: “se realiza la licitación de las empresas para adquisición de materiales antes de iniciar la obra” con 52% y el ítem 2: “Se inicia con el 30 % de materiales en campo” con 33%.
- **De la tabla 28: Ficha de evaluación de deficiencia en ampliaciones de plazo**,

se adquirió una eficiencia de **74.29 %** – , teniendo los valores más críticos en el ítem 1: “el sustento técnico se presenta a tiempo y con la documentación completa” con 52%.

- **De la tabla 29: Ficha de evaluación de deficiencia en disponibilidad de equipo y maquinaria**, se obtuvo una eficiencia de **62.86%** – , teniendo los valores más críticos en el ítem 1: “disponibilidad de equipo liviano sin inconvenientes” con 33% e ítem 2: “disponibilidad de maquinaria pesada sin inconveniente” con 33%.
- **De la tabla 30: Ficha de evaluación de deficiencia en paralizaciones de obra**, se logró una eficiencia de 47.62 % – , teniendo los valores más críticos en el ítem 1: “se justifica los días de paralización por mal clima, por Senamhi” con 0% e ítem 5: “hay paralizaciones por seguridad y salud ocupacional” con 0%.
- **De la tabla 31: Ficha de evaluación de deficiencia en liquidaciones de obra**, se adquirió una eficiencia de 65.71% – **regular**, teniendo los valores más críticos en el ítem 3: “documentación de liquidación con sustento técnico con cálculos detallados dentro del plazo” con 57%.
- **De la tabla 32: Ficha de evaluación de deficiencia en calidad de obra**, se alcanzó una eficiencia de 28.57 % – , teniendo los valores más críticos en el ítem 1: “existe plan de calidad en obra” 0%, ítem 2 “supervisor de seguridad y salud ocupacional en campo” con 0%, ítem 6: “certificación de avance de obras” 0% e ítem 7: “antes de alguna actividad se completa un protocolo (personal, materiales, etc.) a usar en la actividad” con 0%

Tabla 25 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Expedientes Técnicos - 2010

FICHA DE EVALUACION DE LA DEFICIENCIAS EN EXPEDIENTES TÉCNICOS 2010											
ITEM	INDICADORES	7 Obras							Puntaje	Porcentaje	
		1	2	3	4	5	6	7			
E X P E D I E N T E T E C N I C O	1	Se encuentra visado por los autores y revisores	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	2	Cuenta con Estudios Básicos de EMS, Topografía e Impacto Ambiental,etc	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	3	La resolución de aprobación anexa todos los documentos necesarios	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	4	Memoria descriptiva en concordancia con la normatividad vigente	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	5	Especificaciones técnicas en concordancia con la normatividad vigente	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	6	Los metrados cuentan con el calculo detallado de cada partida	2	1	2	2	1	1	2	11	52%
	7	Los metrados tienen relación con planos, especificaciones técnicas y presupuesto	3	3	3	3	3	3	3	21	100%
	8	La partidas descritas en el presupuesto son suficientes	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	9	La partidas cuentan en su totalidad con análisis de costos unitarios	3	3	3	3	3	3	3	21	100%
	10	Listado de insumos completa:	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	11	se incluye costo directo	3	3	3	3	3	3	3	21	100%
	12	Incluye controles de calidad	1	1	1	1	1	1	1	7	33%
	13	Incluye controles de mitigación de impacto ambiental	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	14	Injerencia Política	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	15	Incluye desagregado de gastos generales	3	3	3	3	3	3	3	21	100%
	16	El cronograma de obra guarda relación con el proyecto de ejecución	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	17	El cronograma valorizado guarda relación con el cronograma de ejecución	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	18	Cuenta con los planos necesarios para la correcta ejecución del proyecto	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
TOTAL		37	36	37	37	36	36	37			
EFICIENCIA (%)		68.52%	66.67%	68.52%	68.52%	66.67%	66.67%	68.52%			
EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		67.72%									

Tabla 26 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Mano de Obra - 2010

FICHA DE EVALUACION DE LAS DEFICIENCIAS EN MANO DE OBRA / PERSONAL 2010													
M A N O D E O B R A	ITEM	INDICADORES	7 Obras							Puntaje	Porcentaje		
			1	2	3	4	5	6	7				
	1	Se cuenta con personal calificado para inicio de obra (contratado y/o nombrado)		2	2	2	2	2	2	2	2	14	27%
	2	Capacitación constante al personal		1	1	1	1	1	1	1	1	7	14%
	3	El personal tiene capacidades acorde al trabajo a desempeñar		2	2	2	2	2	2	2	2	14	27%
	4	Cambio constante de personal en obra		2	2	2	2	2	2	2	2	14	27%
	5	Influencia política en la contratación de personal o imposición		2	2	2	2	2	2	2	2	14	27%
	6	Personal necesario para la culminación de obra (escaso o exceso personal)		3	3	3	3	3	3	3	3	21	41%
	7	Cuenta con EPP al iniciar la obra		1	1	0	1	0	1	1	1	5	10%
	TOTAL			13	13	12	13	12	13	13			
EFICIENCIA (%)			61.90%	61.90%	57.14%	61.90%	57.14%	61.90%	61.90%				
EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)			60.54%										

Tabla 27 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Abastecimiento de Materiales - 2010

FICHA DE EVALUACION DE LAS DEFICIENCIAS EN ABASTECIMIENTO DE MATERIALES 2010											
A B A S T A T E R I M I A L E S N O	ITEM	INDICADORES	7 Obras							Puntaje	Porcentaje
			1	2	3	4	5	6	7		
	1	Se realiza la Licitación de las empresas para adquisición de materiales antes de iniciar la obra	1	2	1	2	2	1	2	11	52%
	2	Se inicia con el 30% de materiales en campo	1	1	1	1	1	1	1	7	33%
	3	Se hace requerimiento de materiales a las oficinas correspondientes	3	3	3	3	3	3	3	21	100%
	4	La entrega de materiales en almacén se hace en forma completa	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	5	Materiales de calidad	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	TOTAL		9	10	9	10	10	9	10		
	EFICIENCIA (%)		60.00%	66.67%	60.00%	66.67%	66.67%	60.00%	66.67%		
	EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		63.81%								

Tabla 28 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Ampliaciones de Plazo - 2010

FICHA DE EVALUACION DE LAS DEFICIENCIAS EN AMPLIACIONES DE PLAZO 2010											
A M P L I A P C L I A Z O N E S	ITEM	INDICADORES	7 Obras							Puntaje	Porcentaje
			1	2	3	4	5	6	7		
	1	El sustento técnico se presenta a tiempo y con la documentación completa	2	2	1	2	2	1	1	11	52%
	2	Las causales de Ampliación de plazo se justifican según reglamento de Contrataciones	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	3	Cuenta con resolución de Ampliación a tiempo	3	2	3	2	3	2	2	17	81%
	4	Implica Adicionales de Obra	3	2	3	2	3	2	2	17	81%
	5	Con la ampliación se culminó a tiempo	3	3	3	2	3	2	3	19	90%
	TOTAL		13	11	12	10	13	9	10		
	EFICIENCIA (%)		86.67%	73.33%	80.00%	66.67%	86.67%	60.00%	66.67%		
	EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		74.29%								

Tabla 29 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Disponibilidad de equipo y Maquinaria - 2010

FICHA DE EVALUACION DE LA GRAVEDAD DE DEFICIENCIAS EN DISPONIBILIDAD DE EQUIPO Y MAQUINARIA 2010											
D I S P O N I B I L I D A D	ITEM	INDICADORES	7 Obras							Puntaje	Porcentaje
			1	2	3	4	5	6	7		
	1	Disponibilidad de Equipo liviano sin inconvenientes	1	1	1	1	1	1	1	7	33%
	2	Disponibilidad de Maquinaria Pesada sin inconveniente	1	1	1	1	1	1	1	7	33%
	3	Equipo liviano en buen estado y constante en obra.	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	4	Requerimiento de combustible para maquinaria y equipo se realiza al área correspondiente	3	3	3	3	3	3	3	21	100%
	5	Abastecimiento de combustible para maquinaria y equipo sin demora	2	3	2	3	2	2	3	17	81%
	TOTAL		9	10	9	10	9	9	10		
	EFICIENCIA (%)		60.00%	66.67%	60.00%	66.67%	60.00%	60.00%	66.67%		
	EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		62.86%								

Tabla 30: Ficha de evaluación de la deficiencia en Paralizaciones de Obra - 2010

FICHA DE EVALUACION DE LA GRAVEDAD DE DEFICIENCIAS EN PARALIZACIONES DE OBRA 2010											
P A R A L I Z A C I O N E S	ITEM	INDICADORES	7 Obras							Puntaje	Porcentaje
			1	2	3	4	5	6	7		
	1	Se justifica los días de paralización por mal clima, por Senamhi	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	2	Designación de Inspector o Supervisor de Obra fuera de tiempo	2	3	3	2	3	2	3	18	86%
	3	Personal completo (mano de obra sin inconveniente, huelga por falta de pago u otros)	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	4	Cambios en el expediente técnico/ presupuesto	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	5	Hay paralizaciones por Seguridad y Salud Ocupacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	6	Materiales en campo (adecuados)	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	TOTAL		8	9	9	8	9	8	9		
	EFICIENCIA (%)		44.44%	50.00%	50.00%	44.44%	50.00%	44.44%	50.00%		
EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		47.62%									

Tabla 31 : Ficha de evaluación de la deficiencia en Liquidaciones de Obra - 2010

FICHA DE EVALUACION DE LA GRAVEDAD DE DEFICIENCIAS EN LIQUIDACIONES DE OBRA 2010											
P A R A D E Z O B R A C R I O N E S	ITEM	INDICADORES	7 Obras							Puntaje	Porcentaje
			1	2	3	4	5	6	7		
	1	Tiene acta de Recepción de obra acta de constatación física	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	2	Controversias pendientes	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	3	Documentación de liquidación con sustento tecnico con cálculos detallados dentro del plazo	1	2	2	2	2	2	1	12	57%
	4	Liquidación sin observaciones	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	5	Liquidación concluida y con Resolución	2	2	2	2	2	3	2	15	71%
	TOTAL		9	10	10	10	10	11	9		
	EFICIENCIA (%)		60.00%	66.67%	66.67%	66.67%	66.67%	73.33%	60.00%		
	EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		65.71%								

Tabla 32: Ficha de evaluación de la deficiencia en Control de Calidad de Obra - 2010

FICHA DE EVALUACION DE LA GRAVEDAD DE DEFICIENCIAS EN CONTROL DE CALIDAD DE OBRA 2010

C O N T R O L D E C A L I D A D	ITEM	INDICADORES	7 Obras							Puntaje	Porcentaje
			1	2	3	4	5	6	7		
	1	Existe PLAN de CALIDAD en obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	2	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional en campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	3	Control de Calidad del Proyecto: planeamiento, planos , calculo, etc.	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	4	Control de Calidad de los Materiales y equipos (pruebas, ensayos,etc) Supervisión y validación	1	1	1	1	1	1	1	7	33%
	5	Control de Calidad en la ejecución	2	2	2	2	2	2	2	14	67%
	6	Certificación de avance de obras	1	1	1	1	1	1	1	7	33%
	7	Antes de alguna actividad se completa un protocolo (personal, materiales, tc) a usar en la actividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	TOTAL		6								
	EFICIENCIA (%)		28.57%								
	EFICIENCIA TOTAL 2009 (%)		28.57%								

5.2 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Hipótesis General: “El nivel de eficiencia de las obras por ejecución presupuestaria directa durante el período 2009 - 2010 en la Municipalidad Provincial de Cajamarca es (65%), específicamente en: ampliación de plazo de ejecución, paralización de obra, observaciones en el expediente técnico, controles de calidad, abastecimiento de materiales, disponibilidad de equipos y maquinaria, personal de obra, liquidaciones de obra.

Discusión: Se acepta la hipótesis, puesto que el análisis de la eficiencia en obras por administración directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca es pues alcanzó un valor de 67.55 %, tanto en el aspecto técnico y financiero

Conclusión:

Se puede afirmar que las obras promedio ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Cajamarca, periodo 2009 – 2010. Es en lo referente a ampliación de plazo de ejecución, paralización de obra, observaciones en el expediente técnico, controles de calidad, abastecimiento de materiales, disponibilidad de equipos y maquinaria y personal de obra, liquidaciones de obra.

5.3 CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS CON LOS ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Los resultados obtenidos referente a la eficiencia en las obras por administración directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, periodo 2009 - 2010, fue de 67.55 %.

Este resultado coincide lo descrito anteriormente con Huaquisto (2016), en su tesis, el cual concluye lo siguiente: “que la eficiencia en el proceso de control de las obras ejecutadas por administración directa en las etapas de la planificación, ejecución y post construcción es de regular a , encontrándose indicios de que no se está cumpliendo adecuadamente los procesos normativos y técnicos referidas a la ejecución de obras por administración directa, dado que se alcanza eficiencias en la mayoría de los casos menores al 70%.

CAPÍTULO VI PROPUESTA

PROTOCOLOS DE CALIDAD

REALIZAR PROCEDIMIENTOS DE LOS TRABAJOS MÁS FRECUENTES.

REALIZAR UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

6.1 FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

Para lograr una mejor eficiencia en las obras por ejecución presupuestaria directa, planteamos la elaboración y ejecución de un plan de aseguramiento de la calidad y directivas para la ejecución de obras en sus diversas etapas, basándonos en principios de la gestión de calidad, como veremos a continuación:

6.1.1 PLAN DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA MPC

El plan de aseguramiento de calidad para la Municipalidad Provincial de Cajamarca se fundamenta en los parámetros normativos determinados por la norma ISO 9001 (2015), Sistema de gestión de la calidad, y es planteado en base a experiencias con la finalidad de orientar y describir de forma metódica, como se sustentará el control de calidad para el proceso de Ingeniería y construcción de cualquier proyecto.

Uno de los objetivos para la Municipalidad Provincial de Cajamarca debiera orientarse en la búsqueda constante del mejoramiento continuo de su funcionamiento, debería comprometer a su personal, recursos tecnológicos y materiales a razón de alcanzar la satisfacción de la población, tanto en el desarrollo ingenieril como en la ejecución e instalación de sus obras. Es por esta razón es que resulta de importancia controlar sus procesos. Y en este punto se deberían de sumar todas las gerencias por buscar los estándares de aseguramiento de calidad en la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

6.1.2 OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA MPC:

Los objetivos principales de contar con un plan de gestión de la calidad basados en la Norma ISO 9001 (2015) son:

1. Mejorar la calidad de los servicios municipales que se entregan a la población de Cajamarca.
2. Fortalecer la capacidad de gestión de las Municipalidad Provincial de Cajamarca.
3. Instalar una cultura de mejoramiento continuo de los procesos, basada en la autoevaluación y la aplicación de planes o iniciativas de mejora como práctica permanente.
4. Reconocer logros intermedios de gestión que se vayan alcanzando a lo largo del camino hacia la excelencia.

Si la Municipalidad Provincial de Cajamarca quiere llegar a este nivel de competencia deberá romper sus paradigmas, evolucionando hacia esta nueva filosofía de trabajo, aplicando la mejora continua en todos sus procesos, fomentando el trabajo en equipo, realizando círculos de calidad, buscando la satisfacción de cliente: interno, contractual y usuario final. Así mismo, se debe dar importancia a la implementación de los formatos de control necesarios para hacer un seguimiento oportuno a la obra, dentro de ellos podríamos mencionar los siguientes:

1. Cuaderno de obra virtual (COV) en reemplazo del tradicional y obsoleto cuaderno de obra en físico – planificaciones semanales de ejecución de obra (Last Planner).

2. Registro de productos o procesos no conformes.
3. Registro de control del vaciado de concreto in-situ para cada obra.
4. Registro de ensayos realizados.
5. Registro del proceso constructivo en obra de los elementos estructurales.

La medición e indicadores de la gestión serán comunicados a la Gerencia de Infraestructura mensualmente en los informes de gestión y cualquier variación fuera de lo proyectado se analizará en las reuniones de proyecto para buscar soluciones oportunas. (Se recomienda tener reuniones semanales de obra con la gerencia o la administradora de proyectos que también se recomienda implementar en la Municipalidad Provincial de Cajamarca).

El siguiente es un esquema de lo que debería contener el plan de aseguramiento de la calidad en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, solo se presenta los puntos principales mas no se desarrollará puesto que es materia de otro estudio.

6.1.3 PROPUESTA DEL PLAN DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE

CALIDAD DE LA MPC:



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE OBRAS

**PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD
PARA OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA**

Redactado por:	Aceptado por:	Aprobado Por:
Nombre: Sub Gerente de Calidad	Nombre : Gerencia de Infraestructura.	Municipalidad Provincial de Cajamarca
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: Mes, Año	Fecha: Mes, Año	Fecha: Mes, Año

Tabla 33 : Aprobación de plan de control y aseguramiento de la calidad - MPC.

PLAN DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA MPC

ÍNDICE

- 1** Introducción
- 2** Objetivos del Plan de Calidad y de Aseguramiento de Calidad.
- 3** Alcance del Plan de Calidad.
 - 3.1** Procedimientos de Sistema:.
 - 3.2** Procedimientos operativos de obra.
- 4** Política del Sistema de Gestion de calidad.
- 5** Responsabilidades.
- 6** Referencias Normativas.
- 7** Organizacion
- 8** Competencia, Formacion y toma de conciencia.
- 9** Control de Procesos.
- 10** Compra de materiales y productos
- 11** Subcontrataciones
- 12** Acopio, almacenamiento y manejo de materiales.
- 13** Inspeccion, control y ensayo
- 14** Control de equipos de medida y ensayo
- 15** Elaboracion de la documentacion
- 16** Control de documentos
- 17** Control de registros
- 18** Auditorias de calidad
- 19** Control del producto no conforme
- 20** No conformidades
- 21** Acciones correctivas y preventivas
- 22** Seguimiento y medicion del producto
- 23** Anexos.

6.2 COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Para la ejecución de la propuesta la municipalidad tendrá dos alternativas:

6.2.1 PROPUESTA SIN COSTO

- La Gerencia de Infraestructura en su constitución cuenta con 3 sub gerencias: Sub gerencia de estudios y proyectos, Sub gerencia de obras, Sub gerencia de supervisión y liquidación de obras, por lo que tiene profesionales, disponibles para cada etapa, podría seleccionar a las personas idóneas para implementar la Sub gerencia de sistema integrado de gestión de la calidad en obras, ocasionando gasto cero en personal.
- Es necesario contar con un administrador de proyectos que realice reuniones semanales con los encargados de las obras (en sus diferentes etapas), para ver el tema de avances, problemas u otros y que sea el nexo con la gerencia de infraestructura y demás oficinas.
- Los softwares necesarios son Microsoft Office, Autocad, Autocad Land, S10, programas con los que cuenta el personal en las diferentes sub gerencias y la oficina de Informática de la MPC podría crear un anexo en el sistema de obras que ya tiene, para agregar un icono del Sistema de gestión de calidad como un punto adicional al existente.
- Lo único que se necesita es la gestión del gerente de infraestructura, para la implementación y también para ver la manera de capacitar a su personal sobre temas de gestión de calidad (específicamente implementar sus protocolos – los mismos que muestro en anexo) y lograr una mejora continua.
- La municipalidad cuenta con los equipos y herramientas para los controles de calidad en obra, puesto que la entidad tiene laboratorio de suelos y de concreto (rotura de probetas), obviamente conforme vaya implementándose la Sub Gerencia de Sistema Integrado de Gestión de la Calidad se tendrá que ir completando todo el equipo para tener un mejor control de calidad.

6.2.2 PROPUESTA CON COSTO

- La Gerencia de Infraestructura podría requerir de Ingenieros especialistas en sistema integrado de calidad y estos a su vez pueden contratar de profesionales en control de calidad para las diferentes obras. Sería el único gasto para la implementación de la propuesta.
- El otro fin que acarrearía en costo sería poder certificarse en Calidad

6.3 BENEFICIOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Los beneficios de implementar la propuesta son:

- ✓ Tener un control de cada proyecto desde su concepción. A través de los protocolos de calidad, que se consignen en el plan de calidad para cada etapa del proyecto y para cada partida de obra.
- ✓ Una vez implementada la propuesta, conforme pase el tiempo se requerirá de nuevos: especialistas, protocolos, equipos y maquinaria para un mejor control de calidad, lo que conlleva a una capacitación constante del personal en temas de calidad y adquisición de equipos y maquinaria modernos, logrando finalmente tener obras eficientes que contaran con un control permanente.
- ✓ Implementada la propuesta servirá de control para localizar errores y corregirlos a tiempo o no volver a cometerlos en otras obras.
- ✓ Servirá para que en un futuro pueda certificarse la entidad en calidad a través de un ISO en obras.

6.4 CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

El fin de cualquier implementación de Plan de Control y Aseguramiento de la calidad es lograr la certificación y la única norma de la familia ISO 9000 que puede certificar es la ISO 9001. Para verificar que se cumplen los requisitos de la norma ISO, existen unas entidades de certificación, que auditan la implantación y aplicación, emitiendo un certificado de conformidad. La certificación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001, y está basada en 8 principios, la cual permite demostrar el compromiso que tiene la organización con la calidad y la satisfacción del cliente.

6.5 PROCESO DE CERTIFICACIÓN

El proceso ISO 9001, se desarrolla en seis pasos:

Paso A: SGS entrega una propuesta establecida en función del tamaño y la naturaleza de su organización. Si dicha propuesta es aceptada, puede proceder con la auditoría.

Paso B: Puede solicitar a SGS que lleve a cabo una “pre auditoría” para darle una idea del nivel de preparación a la MPC. Si bien este paso es opcional, ha demostrado ser útil para identificar las debilidades antes que se lleve a cabo la auditoría formal.

Paso C: La primera parte de la auditoría formal es la Fase 1: Evaluación de preparación. Nos permite evaluar hasta qué punto su sistema documental es conforme con los requerimientos de la norma, para poder entender mejor la naturaleza de su organización, planificar el resto de la auditoría y empezar a examinar los elementos clave del sistema. Después de esta evaluación, recibirá un informe en el que se identificarán todos los hallazgos o incumplimientos, para que pueda tomar acciones inmediatas de ser necesario.

Paso D: Ésta es la Fase 2 del proceso de auditoría. La auditoría incluye entrevistas, así como la verificación de registros. Mediante la observación de sus prácticas de trabajo, se determina el grado de conformidad de los procesos que utiliza en relación con la norma y el sistema que tiene documentado. Al final de esta fase, se presentan los hallazgos clasificados como “No Conformidades Mayores o Menores”, así como las observaciones y oportunidades de mejora. Una vez resueltas las “No Conformidades”,

se llevará a cabo una revisión técnica de la auditoría por parte de un Gerente de Certificación de SGS autorizado para confirmar la emisión del certificado.

Paso E: Se establecerá una agenda para las visitas de seguimiento cada seis o doce meses, dependiendo del contrato. Durante estas visitas verificamos que se haya puesto en práctica el plan de acción para las “No Conformidades” detectadas, y se evalúan los procesos obligatorios y otras partes seleccionadas del sistema, de **acuerdo** con el plan de auditoría.

Paso F: Antes de los tres años de la certificación inicial, la visita de seguimiento se amplía para realizar la auditoría de recertificación.

CONCLUSIONES

El nivel promedio de eficiencia en las obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, período 2009-2010 es de 67.33% ().

El nivel de eficiencia en la fase de pre inversión de las obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, período 2009-2010 es de 59 % ().

El nivel de eficiencia en la fase de inversión de las obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, período 2009-2010 es de 71 % (regular).

El nivel de eficiencia en la fase de post inversión de las obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, período 2009-2010 es de 73 % (regular).

Los indicadores con mayor eficiencia en las obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, período 2009-2010 son: ampliaciones de plazo con 71.85 % y liquidaciones de obra con 70.11 %, en el que se traducen un nivel regular de eficiencia.

Los indicadores con menor eficiencia las obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca, período 2009-2010 son: expedientes técnicos (68.07 %), mano de obra (54.08%), abastecimiento de materiales (61.12%), disponibilidad de equipo y maquinaria (61.82%), paralizaciones de obra (46.85%) y control de calidad con (28.57%), lo que se traduce en un nivel bajo de eficiencia.

El indicador con menor eficiencia en los expedientes técnicos es: Incluye controles de mitigación de impacto Ambiental (0 %) - .

RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

Se sugiere a la escuela de Posgrado promover investigaciones para evaluar la eficiencia de las obras por ejecución presupuestaria directa en la Municipalidad Provincial de Cajamarca en los años posteriores a esta investigación 2010.

Se recomienda a la escuela de Posgrado iniciar investigaciones para evaluar la eficiencia de las obras por contrata en la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

Se sugiere evaluar la eficiencia de las obras por ejecución presupuestaria directa y por contrata en otras municipalidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORJA SUAREZ, M, (2016), Control, aseguramiento y gestión de calidad en obras de construcción, Cajamarca, Perú.

CARMONA ÁLVAREZ, O (2018), “Análisis de la eficiencia y eficacia en el proceso de ejecución presupuestaria de la universidad nacional de Cajamarca: 2017”, Cajamarca, Perú.

CIFUENTES, B, A (2018), Guía para la construcción y análisis de indicadores de gestión (2018) – Función pública, Colombia.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, (1988), aprobado por Resolución de Contraloría N° 195-88-CG del 18 DE JULIO DE 1988, modalidades de ejecución presupuestaria - La ejecución presupuestaria directa.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, (2015), aprobado por Resolución de Contraloría N° 353-2015-CG, (2015), Contralor general (e) modifica la directiva de los órganos de control institucional y aprueban su versión actualizada.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, (2016), aprobado por Resolución de Contraloría N° 147-2016-CG, que aprueba la directiva N° 011-2016-CG/GPROD, que establece las normas que regulan el denominado “Servicio de control previo de las prestaciones adicionales de obra”.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, (2006), aprobado por Resolución de Contraloría N° 320-2006-CG, que aprueba la directiva N° 011-2016-CG/GPROD, que establece las normas que regulan el denominado “Servicio de control previo de las prestaciones adicionales de obra”.

CONTRALORÍA GENERAL GENERAL DE LA REPÚBLICA, (2017), aprobado por Resolución de Contraloría N° RC N° 004-2017-CG, aprueba la guía para la implementación y fortalecimiento del sistema de control interno en las entidades del estado.

CHÁVEZ, M. (2006), Propuesta de mejoramiento de la gestión de procesos para asegurar la calidad final de las obras públicas. Lima, Perú.

CHIAVENATO IDALBERTO, (2004),” Introducción a la teoría general de la administración”, Séptima Edición, Mc GRAW- Hill Interamericana, pág. 52.

CHOQUEHUANCA HANCCO, E, R, (2015), “Planeamiento estratégico de la ejecución de obras por administración directa de la Municipalidad distrital de Palca Provincia de Lampa – Puno”

DECRETO LEGISLATIVO N° 1252, (2016), Decreto legislativo que crea el sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del sistema nacional de inversión pública, Perú.

DI COSTA, (2016), Calidad total, un nuevo paradigma de la construcción, recuperado de http://www.cedu.com.ar/cedu_new/noticias/novedades-del-sector/2119-calidad-total-un-nuevo-paradigma-de-la-construccion.html, Argentina

DIRECTIVA N° 003-2017-EF/63.01, (2016), Instructivo del formato N° 01 registro en la fase de ejecución para proyectos de inversión, Perú.

DIRECTIVA N° 035-2018-EF/15, (2016), Programación multianual de Inversiones, Perú.

HANCCORI MAMANI, M (2014), “Propuesta directriz para mejorar las deficiencias en proyectos y obras por administración directa – caso municipalidad provincial de melgar - 2014”. Tesis profesional. Universidad Nacional del Altiplano, Perú.

HERRERA, C, P. FRANCKE, B, P (2007), Un análisis de la eficiencia del gasto municipal y de sus determinantes, artículo científico, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú.

HUASQUITO CÁCERES, S (2016), Análisis de eficiencia en proyectos de inversión pública: Un estudio de caso en proyectos ejecutados por administración directa.

artículo científico, revista de investigación Altoandina, Perú.

INSTITUTO ACADÉMICO DE GESTIÓN PÚBLICA (IAGP), (2017), ¿Cuáles son las diferencias entre el Invierte.pe y el desaparecido SNIP?

ISO 9001: (2015), Sistema de gestión de la calidad.

KOONTZ Y WELHRICH (2004), Conceptos formulación de proyectos. “Administración una perspectiva Global” 12ª, edición McGraw – Hill Interamericana, pág. 14.

"LEY N° 27293" - Ley que crea el sistema nacional de inversión pública, Perú.

LEY N° 27785, (2004), Ley Orgánica del Sistema nacional de control y de la Contraloría General de la República (2004), Perú.

LEY N° 28411, (2010), Ley general del sistema nacional de presupuesto Perú.

LEY N° 28716, (2018), Ley de control interno de las entidades del estado.

LEY N° 29289, (2010), Artículo 59: Tipo de ejecución presupuestal de las actividades, proyectos y componentes.

LEY Y REGLAMENTO DE INVIERTE. PE, Decreto Legislativo N° 1252 y su reglamento. Al mismo tiempo derogó la Ley N° 27293, la ley del SNIP, Perú.

LOZANO MEDINA, E. (2012). La eficiencia en la ejecución de obras públicas: tarea pendiente en el camino hacia la competitividad regional. Un enfoque desde el control gubernamental, 111-129.

MARTÍNEZ VÁSQUEZ, I, (2018). Eficiencia en la prestación del servicio de agua potable en chuco y la Huaraclla Cajamarca – 2016, Cajamarca, Perú.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS MEF, (2019), Sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones - invierte.pe, publicación de ciclo

de inversiones. recuperado de <https://www.gob.pe/931-sistema-nacional-de-programacion-multianual-y-gestion-de-inversiones-invierte-pe-ciclo-de-inversiones>.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA, (2010), Obras ejecutadas período 2009 -2010, Cajamarca, Perú.

NORMA ISO 9001 (2015), Norma de gestión de calidad.

NORMA TÉCNICA G. 040 (2016), Definiciones, Perú.

NORMA GE. 030, (2006), Calidad de la construcción, Perú.

PERALTA, M, N. VÍLCHEZ, G, G. (2016), “Control interno en obras por administración directa en las municipalidades distritales de la provincia de Jauja. Tesis profesional. Universidad Nacional del Centro del Perú, Perú.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2017), Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). (6^{ta} Ed.), EE. UU.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2016), Guide 5th Edition + extensión para la construcción, EE. UU.

REINALDO O. DA SILVA. (2002), “Teorías de la administración” International Thomson Editores, S. de C.V., Pag 20.

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 035-2018-EF/15, (2018), Directiva para la programación multianual de inversiones, Perú.

ROBBIN Y COULTER. (2005) “Administración” Octava edición, Pearson Education 2005, pág. 7.

SALINAS, M., & PORRAS, J. (2009), Supervisión de obras. Fondo Editorial ICG, Lima, Perú.

UNIVERSIDAD DE PALERMO (2002), La calidad en la industria de la construcción, España.

VERA HERRERA, R. M. (2014). Tipología de proyectos de inversión pública (PIP) según la naturaleza de sus intervenciones, Perú.

VIVIANA BELLIDO, A (2013), Análisis de eficiencia municipal de la Plata. Tesis de maestría. Universidad Nacional de la Plata, Argentina.

ANEXOS

ANEXO 01: MODALIDADES DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Según la Ley de Presupuesto - "Ley 29289"

Artículo 59°: Tipos de ejecución Presupuestal de las Actividades, Proyectos y Componentes. (2010). La Ejecución de las Actividades y Proyectos, así como de sus respectivos Componentes, de ser el caso, se sujeta a los siguientes tipos:

Ejecución Presupuestaria Directa

Se produce cuando la Entidad con su personal e infraestructura es el ejecutor presupuestal y financiero de las actividades y proyectos, así como de sus respectivos Componentes.

LEY DE EJECUCIÓN DE OBRAS PUBLICAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Capítulo I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1: Ejecución de obras públicas por administración directa:

Existe ejecución de obras públicas por administración directa cuando la entidad pública las realiza, de manera prioritaria, con su propio personal, infraestructura y equipamiento.

Artículo 2: Ámbito de aplicación:

Se encuentran comprendidas dentro de los alcances de la presente ley, bajo el termino genérico de entidad. las entidades sujetas al Ámbito de aplicacion de la Ley 27785, Ley Orgánica del sistema nacional de control y de la Contraloría General de la Republica, que ejecutan obras públicas por administración directa.

Artículo 3: Principios generales

La Ejecución de obras públicas por administración directa se sujeta a los principios siguientes:

- a) **Moralidad.** Los procesos están sujetos a las reglas de honradez, veracidad, intangibilidad, justicia y probidad.

- b) **Eficiencia.** Las obras publicas se ejecutan bajo las mejores condiciones de calidad, costos y plazos, conforme a las previsiones técnicas establecidas.
- c) **Transparencia.** La ejecución de obras públicas por administración directa permite que cualquier ciudadano tenga acceso a información actual y veraz sobre los respectivos procesos de Ejecución.
- d) **Economía.** En los procesos relacionados con la Ejecución de obras públicas por administración directa se observan los criterios de simplicidad. Austeridad y ahorro en el uso de los recursos y bienes del Estado.
- e) **Sostenibilidad.** Las obras publicas ejecutadas por administración directa se orientan a las prioridades establecidas en los planes de desarrollo nacionales regionales y locales, asegurando su adecuado mantenimiento y sostenibilidad ambiental.

Artículo 4. Órgano responsable

Cada entidad establece en su reglamento de organización y funciones u otros instrumentos de gestión el órgano o unidad orgánica responsable de planificar, programar, ejecutar y supervisar los procesos vinculados con la Ejecución y supervisión de obras públicas por administración directa hasta la aprobación de la liquidación técnico-financiera y saneamiento legal.

Artículo 5. Responsables del cumplimiento de la ley

- a. Los titulares de las entidades, los funcionarios y servidores que tienen a cargo la planificación, programación, ejecución y supervisión de los planes operativos y los que tienen a cargo la ejecución y supervisión de las obras publicas por administración directa son responsables del cumplimiento de las disposiciones de la presente ley y su reglamento.
- b. En el reglamento se determina las funciones y responsabilidades que corresponden al residente. Las funciones y responsabilidades que corresponden al supervisor de la obra se encuentran determinadas en el

reglamento de la ley de contrataciones.

- c. La determinación de la sanción por el incumplimiento de la presente ley se realiza de acuerdo con el procedimiento del régimen laboral o contractual del responsable, aplicable en virtud del cargo o función que desempeña, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal a que hubiere lugar.

Capítulo II: DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 6: Carácter excepcional de la modalidad de Ejecución de obras públicas por administración directa

Las entidades ejecutan de manera excepcional obras públicas por administración directa cuando se acredite la inexistencia de oferta privada para la ejecución de la obra después de realizados los procesos de selección conforme a lo establecido en la ley de contrataciones del Estado y su reglamento.

Artículo 7: Prohibición de Ejecución de obras por administración directa

La utilización de la modalidad de ejecución de obras públicas por administración directa está prohibida cuando:

1. El valor de la obra, de conformidad con su expediente técnico, sea superior al monto que la Ley de Presupuesto del Sector Público, de cada ejercicio anual, establece para fines de licitación pública. En dicho caso la obra debe ejecutarse de conformidad con la ley de contrataciones del Estado.
2. Se modifique el expediente técnico materia del proceso de selección.

Artículo 8: Programación:

La ejecución de obras públicas por administración directa responde a las

prioridades establecidas en los planes de desarrollo local, regional y nacional, según corresponda, teniendo en cuenta la disponibilidad de los recursos e instrumentos físicos, técnicos y económicos requeridos para tal fin.

El proyecto de inversión pública sobre el que se aplica la modalidad de Ejecución de obras públicas por administración directa debe contar con la declaratoria de viabilidad en el marco del Sistema nacional de inversión pública.

Artículo 9: Expediente del proceso

Las entidades deben llevar un expediente o registro documentado en el que consten todas las actuaciones relacionadas con el proceso de cada obra pública ejecutada por administración directa.

Artículo 10: Comité de Vigilancia de Obra

El Comité de vigilancia de obra está integrado por los representantes de la sociedad civil que participan en los consejos de coordinación regional o local provincial o distrital o por los beneficiarios de la obra, el mismo que será elegido de acuerdo con lo que establezca el reglamento de la presente ley.

Durante la ejecución de la obra el comité de vigilancia de obra está facultado para solicitar información al residente y al supervisor de la obra sobre el avance en la ejecución de la obra de acuerdo con el cronograma de ejecución y al desembolso del presupuesto asignado.

Capítulo III: REQUISITOS Y TERMINO DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS PUBLICAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 11: Requisitos para la Ejecución de obra pública por administración directa

- 1.** Las entidades que ejecuten obras públicas por administración directa cuentan con:
 - i.** La asignación presupuestal correspondiente.
 - ii.** La organización y el personal técnico-administrativo necesarios, debiendo contar como mínimo con el residente para cada obra a ejecutar.
 - iii.** La propiedad de la maquinaria y equipos mínimos en estado operativo y disponible, conforme a lo requerido en el expediente técnico.
 - iv.** El expediente técnico, así como con el presupuesto analítico de la obra, por específica de gasto y componente presupuestal, formulado sobre la base del listado de insumos y el desagregado de gastos general de obra, debidamente aprobados conforme a la normativa técnica correspondiente.
 - v.** Un cuaderno de obra debidamente legalizado, en donde se registran el inicio y el término de la obra, así como las incidencias diarias.
- 2.** La entidad que aprueba realizar la obra pública por administración directa establece que la supervisión de esta será realizada por un supervisor contratado de acuerdo con la normativa de contrataciones del Estado.

Artículo 12: Término de la obra

La Ejecución de la obra pública por administración directa culmina con la conformidad del supervisor a los trabajos ejecutados, situación que debe precisar el residente en el cuaderno de obra y que debe revelarse en el acta de recepción de obra.

Artículo 13: Variaciones en el precio de los insumos

La aprobación de las variaciones en el precio de los insumos, entre otros, es regulada en el reglamento de la presente ley.

Capítulo IV: LIQUIDACIÓN, TRANSFERENCIA Y REGISTRO DE OBRAS PUBLICAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 14. Régimen de liquidación técnico-financiera

Al terminar la obra pública, a solicitud del supervisor, el titular de la entidad designa una comisión de recepción y liquidación técnico-financiera de la obra.

La liquidación técnico-financiera la formula la comisión de recepción y liquidación de la obra en el plazo que determine el reglamento y es presentada al titular de la entidad para su aprobación.

Artículo 15. Transferencia

La obra pública ejecutada por administración directa es transferida a la entidad respectiva que se encargara de su operacion y mantenimiento, previa realización del saneamiento legal correspondiente.

Artículo 16. Registro de información INFOBRAS

Toda información que se genera en torno a la Ejecución de obras públicas por administración directa se registra en el Sistema de Información de Obras Publicas-INFOBRAS de la Contraloría General de la Republica, conforme a las normas establecidas para dicho efecto, en los plazos que según el concepto se establecen en el reglamento; sin perjuicio de los demás registros informáticos que correspondan conforme a la normatividad vigente.

Artículo 17. Publicación en el portal web

La entidad que ejecuta obras por administración directa, publica en su portal web el cronograma de ejecución de obras, así como las valoraciones actualizadas y la ejecución presupuestal.

ANEXO 02: RESOLUCIÓN DE CONTRALORÍA N° 195-88-CG

RESOLUCIÓN DE CONTRALORÍA N° 195-88-CG

Lima, 18 de Julio de 1988

Vistos la Hoja de Recomendación N° 004-88-CG/SN, formulada por la Comisión Ad-Hoc, encargada de revisar y actualizar las Normas referentes al Control de Obras Públicas.

CONSIDERANDO:

Que es función de la Contraloría General dictar las disposiciones necesarias que aseguren el proceso integral de control, siendo necesario normar sobre la ejecución de las Obras por Administración Directa, ya que estas comprometen el uso de ingentes recursos financieros del Estado, cuya cautela es atribución del Organismo de Control. Que, mediante Memorando múltiple N° 90-88-CG/SC de 20 JUN. 88, el Despacho del Contralor General así designó una Comisión Ad-Hoc encargada de revisar y actualizar las Normas relativas al Control de Obras Públicas, teniendo como referencia las Normas Técnicas de Control y demás disposiciones vigentes sobre el particular. Que, como resultado de la misión encomendada, la citada comisión ha formulado el proyecto de Normas que contiene el documento de vistos, que regulan exclusivamente la Ejecución de Obras Públicas por Administración Directa.

Estando a lo acordado, en uso de las facultades contenidas en los incisos b) y k) del Artículo 12° e inciso e) del Artículo 16° de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control;

SE RESUELVE

El artículo 1° de la Resolución señalada indica:

"Artículo 1°.- APROBAR las siguientes normas que regulan la ejecución de Obras Públicas por Administración Directa.

1. Las entidades que programen la ejecución de obras bajo esta modalidad, deben contar con la asignación presupuestal correspondiente, el personal técnico administrativo y los equipos necesarios.

2. Los convenios que celebren las entidades para encargar la ejecución de obras por Administración directa deben precisar la capacidad operativa que dispone la Entidad Ejecutora a fin de asegurar el cumplimiento de las metas previstas.
3. Es requisito indispensable para la ejecución de estas obras, contar con el Expediente Técnico aprobado por el nivel competente, el mismo que comprenderá básicamente lo siguiente: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, metrados, presupuesto base con su análisis de costos y cronograma de adquisición de materiales y de ejecución de obra.

En los casos que existan normas específicas referidas a la obra, se recabará el pronunciamiento del sector y/o Entidad que corresponda.

4. La entidad debe demostrar que el costo total de la obra a ejecutarse por administración directa resulte igual o menos al presupuesto base deducida la utilidad, situación que deberá reflejarse en la liquidación de la obra.
5. En la etapa de construcción, la entidad dispondrá de un "Cuaderno de Obra" debidamente foliado y legalizado en el que se anotará la fecha de inicio y término de los trabajos, las modificaciones autorizadas los avances mensuales, los controles diarios de ingreso y salida de materiales y personal, las horas de trabajo de los equipos, así como los problemas que viene afectando el cumplimiento de los cronogramas establecidos y las constancias de la supervisión de la obra.
6. La entidad contará con una "Unidad Orgánica" responsable de cautelar la supervisión de las obras programadas.
7. La entidad designará al ingeniero Residente responsable de la ejecución de la obra, en aquellos casos cuyo costo total de la misma sea igual o mayor al monto previsto en la Ley anual de presupuesto para la contratación mediante Concurso público de precios; o al ingeniero inspector, cuando se trate de obras cuyo costo total sea inferior a lo señalado precedentemente.

- 8.** El ingeniero residente y/o Inspector presentará mensualmente un informe detallado al nivel correspondiente sobre el avance físico valorizado de la obra, precisando los aspectos limitantes y las recomendaciones para superarlos, debiendo la Entidad disponer las medidas respectivas.
- 9.** Durante la ejecución de las obras se realizarán las pruebas de control de calidad de los trabajos, materiales, así como el funcionamiento de las instalaciones, conforme a las Especificaciones Técnicas correspondientes.
- 10.** Los egresos que se efectúen en estas obras deben ser concordantes con el Presupuesto Analítico aprobado por la Entidad de acuerdo con la normatividad vigente, anotándose los gastos de jornales, materiales, equipos y otros, en registros auxiliares por cada obra que comprenda el proyecto.
- 11.** Concluida la obra, la entidad designará una comisión para que formule el Acta de Recepción de los trabajos y se encargue de la liquidación técnica y financiera, en un plazo de 30 días de suscrita le referida acta. La misma comisión revisará la memoria descriptiva elaborada por el Ingeniero Residente y/o Inspector de la Obra, que servirá de bases para la tramitación de la declaratoria de fábrica por parte de la entidad, de ser el caso.
- 12.** Posteriormente a la liquidación se procederá a la entrega de la obra a la entidad respectiva o unidad orgánica especializada la cual se encargará de su operación y mantenimiento, asegurando el adecuado funcionamiento de las instalaciones.