



Ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno

**M.Sc. Edwin James Medina Alvarez
M.Sc. Silvia Leonor Ingaluque Arapa
Dr. Ronny Alexander Gutierrez Castillo
D.Sc. Félix Henry Gutierrez Castillo
Dr. Sergio Paúl Gutierrez Castillo
M.Sc. Ana María Ramos Ramos**



M.Sc. Edwin James Medina Alvarez

Es Bachiller e Ingeniero Civil por la Universidad Nacional de Altiplano, cuenta con Título de Segunda Especialidad en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, tiene el grado de Maestro en Gestión Pública y Gobernabilidad, y de Magister Scientiae en Ingeniería de Recursos Hídricos, y cuenta con estudios concluidos de Doctorado en Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, y estudios de Doctorado en Gestión Pública y Desarrollo Territorial. Actualmente se desempeña como Supervisor Regional de Control en la Contraloría General de la República y es Docente de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Altiplano.

<https://orcid.org/0000-0002-5537-3053>

correo ejmedina@epg.unap.edu.pe



M.Sc. Silvia Leonor Ingaluque Arapa

Es Bachiller e Ingeniero Civil por la Universidad Nacional de Altiplano, cuenta con Título de Segunda Especialidad en Investigación, Didáctica y Docencia en Educación Superior, tiene el grado de Magister Scientiae en Ingeniería Ambiental, y cuenta con estudios concluidos en las Maestrías de Hidráulica y Transportes, y en el Doctorado en Ciencias e Ingeniería Civil Ambiental. Actualmente se desempeña como Docente Ordinario de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Altiplano.

<https://orcid.org/0000-0001-5492-3538>

correo singaluque@unap.edu.pe



Dr. Ronny Alexander Gutierrez Castillo

Ingeniero Civil & Abogado, con grado de Doctor en Administración; con maestrías en Alta Dirección de Empresas MBA, Gestión Pública y Gobernabilidad y Master en Derecho de la Contratación Pública, cuenta con una Segunda Especialización Profesional en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión y Segunda Especialidad en Didáctica Universitaria. Trabajó como ejecutor y coordinador de obras; como consultor y proyectista en la formulación y elaboración de expedientes técnicos de obra; laboró como monitor vial en Provias Descentralizado, también en Empresas Transnacionales como Intersur Concesiones S.A. (Consortio conformado por tres grandes empresas constructoras brasileñas, Andrade Gutiérrez, Camargo Corrêa y Queiroz Galvão); fue auditor, jefe de OCI en Órganos de Control Institucional de alta complejidad; actualmente labora como Ejecutivo de Gestión I en la Contraloría General de la República, y a su vez como docente universitario en la Universidad Privada San Carlos de Puno, en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Altiplano y en la Maestría y Segunda Especialidad en Control Gubernamental de la Escuela Nacional de Control.

<http://orcid.org/0000-0003-0861-8027>

correos: rgutierrez@unap.edu.pe / ronny.gutierrez@upsc.edu.pe / rgutierrez@enc.edu.pe



D.Sc. Félix Henry Gutierrez Castillo

Licenciado en Administración, D.Sc. en Contabilidad y Administración, M.Sc. en Gestión Gubernamental y Desarrollo Empresarial; con experiencia profesional en el sector privado como asesor y administrador de empresas, y en el sector público en cargos directivos en el Ministerio de Economía y Finanzas, el Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado y el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento; asimismo, con experiencia en docencia universitaria en la Universidad Nacional de Altiplano, en la Universidad Andina Néstor Caceres Velásquez y en la Universidad Nacional de Moquegua.

<https://orcid.org/0000-0002-8095-1572>

correo: fgutierrez@unap.edu.pe



Dr. Sergio Paúl Gutierrez Castillo

Licenciado en Biología, con grado de Doctor en Doctorado en Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; cursando actualmente estudios de Doctorado en Educación, con maestría en Ecología, con mención en Evaluación de Impacto Ambiental y Segunda Especialización en: Monitoreo y Evaluación Ambiental. Con experiencia profesional en el sector privado como especialista ambiental en Consult Ingenieros S.A.C., Asociación Benéfica PRISMA, Planta de Procesamiento y Transformación de Derivados Lácteos, Consultores Biotecnología Perú S.A.C., como consultor elaborando estudios de impacto ambiental detallados (EIA-d), y en el sector público en el Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca y Proyecto Especial Truchas Titicaca del Gobierno Regional de Puno; docente universitario en la Universidad Nacional de Moquegua y docente en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

<https://orcid.org/0000-0003-4129-5012>

correo sgutierrezc@unam.edu.pe



M.Sc. Ana María Ramos Ramos

Contadora Público Colegiada y Abogada, con grado de Magister en Auditoría y Tributación por la Universidad Nacional del Altiplano; cursando actualmente estudios de Doctorado en Derecho. Trabajó en Órganos de Control Institucional de alta complejidad como el de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A., Municipalidad Provincial de Puno, Gobierno Regional de Puno, fue Administradora de la Oficina de Equipo Mecánico del Gobierno Regional Puno; en el sector privado, trabajó en el Banco Scotiabank y fue docente universitario en la Universidad Privada San Carlos de Puno. Cuenta con publicaciones en artículos científicos en revistas indexadas de alto renombre. Se desempeña actualmente como Especialista en la Contraloría General de la República.

<http://orcid.org/0000-0001-7683-5539>

correo: ana.ramos@upsc.edu.pe

Ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno

**M.Sc. Edwin James Medina Alvarez
M.Sc. Silvia Leonor Ingaluque Arapa
Dr. Ronny Alexander Gutierrez Castillo
D.Sc. Félix Henry Gutierrez Castillo
Dr. Sergio Paúl Gutierrez Castillo
M.Sc. Ana María Ramos Ramos**

Ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno



Ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno

Autores

M.Sc. Edwin James Medina Alvarez
M.Sc. Silvia Leonor Ingaluque Arapa
Dr. Ronny Alexander Gutierrez Castillo
D.Sc. Félix Henry Gutierrez Castillo
Dr. Sergio Paúl Gutierrez Castillo
M.Sc. Ana María Ramos Ramos

Primera edición: Tinta&Pluma 2023

Tinta&Pluma 2023, Guayaquil, Ecuador, Urbanización Puerto Azul, Mz 20 Villa 12,
fitogonzal@gmail.com
<https://editorialtintaypluma.com/index.php/etp/index>

ISBN: 978-9942-619-19-8

DOI: <https://doi.org/10.53887/etp.vi>



Obra revisada previamente por la modalidad doble par ciego, en caso de requerir información sobre el proceso comunicarse con la editorial.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros), sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de autor, bajo las sanciones establecidas por la ley. El contenido de esta publicación puede ser reproducido citando la fuente.

El trabajo publicado expresa exclusivamente la opinión de los autores, de manera que no compromete el pensamiento ni la responsabilidad de la editorial

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestros seres queridos y colegas que ejercen la complicada labor ejecutar obras bajo la modalidad de contrata

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a:

A la Contraloría General de la República por proporcionar información pública que resultó importante para obtener los resultados del trabajo de investigación.

TABLA DE CONTENIDO

<i>DEDICATORIA</i>	4
<i>AGRADECIMIENTOS</i>	5
TABLA DE CONTENIDO	6
PRÓLOGO	7
INTRODUCCIÓN	9
DESARROLLO	
Proyectos de Inversión Pública	10
¿Qué es una Obra?.....	10
Obras Públicas	11
Modalidades de Ejecución de Obras Públicas.....	11
Obras Públicas por Contrata.....	12
Programación de la Obra	12
Expediente Técnico de Obra.....	12
Presupuesto de Obra	13
Prestaciones Adicionales de Obra.....	13
Ampliaciones de Plazo y Mayores Gastos Generales.....	14
Valorización de Obra.....	14
Valorización de Avance Físico de una Obra.....	15
Liquidación de Obra – Costo Final de Obra	15
Determinación de los factores que influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las Municipalidades Distritales de la región de Puno	
CONCLUSIONES	49
ANEXOS.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81

PRÓLOGO

El trabajo titulado "Factores que influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno", tiene por objetivo demostrar los factores que influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno. La investigación realizada es correlativa, de diseño no experimental, de tipo transversal o transeccional de análisis correlacional; la población materia del estudio lo conforman 126 obras públicas de las municipalidades distritales de la región de Puno contratadas, de las cuales se trabajó con una muestra de 59 obras públicas, cantidad superior a la necesaria según la fórmula del muestreo aleatorio simple para estimar proporciones de una población conocida. Para la obtención de datos de variables independientes: ejecución física, duración real y costos finales de obra; y de la variable dependiente: nivel de cumplimiento, se hizo uso de la información proporcionada por la Contraloría Regional de Puno, consistente en contratos de ejecución de obras, expedientes técnicos, expedientes de ampliaciones y prestaciones adicionales, liquidaciones, comprobantes de pago, reportes de ejecución financiera, informes del área de infraestructura, y otros respecto a las obras ejecutadas por las municipalidades distritales de la región de Puno, haciendo uso técnicas de investigación documental, observación y de entornos virtuales, y de instrumento como fichas y cuadro de registro de observación. Producto del trabajo de investigación se logró demostrar que el nivel de cumplimiento de las obras públicas analizadas está influenciado por su ejecución física, duración real y su costo final, dado que de la prueba estadística "F de Snedecor" o "F de Fisher", se obtuvo como resultado $F_{(Reg)} = 21.71 > F_{n-r, \alpha}^{r-1} = F_{55, 0.05}^3 = 0.117$, para un nivel de significancia del 95%; asimismo, de la regresión lineal múltiple realizada el modelo matemático obtenido es: $Y = 8.543 - 2.901X_1 - 0.317X_2 - 2.308X_3$, contando con un coeficiente de determinación aceptable de $R^2 = 0.5422$. Finalmente se demostró que la ejecución física, duración real y costo final de las obras públicas analizadas

influyen en su nivel de cumplimiento, en vista que, se obtuvo como resultados valores $|t_c|$ igual a: 2.2966, 6.8535 y 2.9812, respectivamente, que son mayores a $t_{\alpha/2, n-r} = t_{0.025, 55} = 2.0040$, para un nivel de significancia del 95%. Adicionalmente a los objetivos planteados, de la regresión lineal practicada a los costos y plazos programados de las 59 obras públicas, se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson de $R=0.715$, que se interpreta como una correlación positiva considerable; asimismo, el valor de "t" tiene un coeficiente de 7.717, que resulta ser muy superior 1.6611 de la tabla estadística para un 95% de confianza; en tal sentido, el costo es una variable significativa sobre el plazo de ejecución de una obra pública; siendo así, a un aumento del costo de una obra pública existe un aumento de su plazo de ejecución que resulta razonable en la ejecución de obras públicas en nuestro país.

INTRODUCCIÓN

La ejecución de obras públicas genera efectos positivos sobre el desarrollo de una región y de un país, siendo importante tener en cuenta su ejecución debe estar de acuerdo a los criterios de eficiencia y de productividad que incidan en el cumplimiento de sus metas físicas, plazos y costos; por lo que justifica prestar atención en cómo se desarrolla este proceso; de otro lado, para que la infraestructura pública tenga el impacto deseado, los formuladores de políticas requieren de diagnósticos claros sobre su ejecución y nivel de cumplimiento alcanzado, la carencia de información dificulta su análisis y comparación lo que puede inducir a errores en la evaluación de la situación actual.

Siendo así, en el presente trabajo se evaluó los factores que influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno, para ello se planteó como problema central: *¿Qué factores influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno*, y como hipótesis general: La ejecución física, duración real y costo final influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.

Consecuentemente la presente tesis constituye en una herramienta importante para ser tomada en cuenta por los gestores públicos vinculados a la ejecución de proyectos de inversión pública y los resultados obtenidos puedan servir como instrumento para una mejor toma de decisiones.

DESARROLLO

Proyectos de Inversión Pública

El Sistema Nacional de Inversión Pública, es un sistema administrativo del estado que permite verificar la calidad de los proyectos a través principios, métodos, procedimientos y normas técnicas en las diversas fases de los proyectos de inversión, buscando un mayor bienestar para la población (Ríos & Soldevilla, 2008).

Un proyecto de inversión pública se puede definir como una intervención limitada en el tiempo que usa total o parcialmente recursos públicos, con la finalidad de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad productora o de provisión de bienes o servicios (Ministerio de Economía y Finanzas - MEF, 2011).

¿Qué es una Obra?

Es la construcción, reconstrucción, remodelación, demolición, renovación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros. Un bien inmueble es todo aquello que no puede ser trasladado de un lugar a otro, sin perder su esencia naturaleza o forma. Por ello se dice que la tierra y todo lo que se adhiere se inmoviliza. La obra deberá contar con un Residente de Obra, expediente técnico, mano de obra, equipos y materiales. Así, por ejemplo, una estructura de madera (mueble de madera), a pesar de para su ejecución requiere de planos, especificaciones técnicas, memoria descriptiva, mano de obra, herramientas y quizá hasta equipos y una dirección especializada no se configura como "obra" porque no constituye un bien inmueble, vale decir que esta estructura puede ser trasladada de un lugar a otro sin modificar su forma, esencia y naturaleza (Porras, 2013).

La adecuada disponibilidad de obras de infraestructura, contribuye como instrumento a la competitividad y permite un mayor grado de especialización productiva. (Roza & Sánchez, 2004)

Obras Públicas

Las obras públicas necesitan de una dirección técnica, expediente técnico aprobado, mano de obra, materiales e insumos y equipos con cargo a un presupuesto aprobado, para el cumplimiento de los objetivos establecidos en los planes y programas institucionales (Alvarez, Hirimoto, & Alvarez, 2016).

El alcance de una obra comprende su ejecución física y financiera, considerando la naturaleza del proyecto, su inicio debe contar con la disponibilidad financiera aprobada por el presupuesto institucional y declaratoria de la viabilidad del proyecto (Salinas, Alvarez, & Vera, 2010).

Modalidades de Ejecución de Obras Públicas

El estado peruano ha determinado las siguientes modalidades de ejecución de obras públicas:

- a) Ejecución Presupuestaria Directa, que se da cuando la entidad con su personal e infraestructura es el ejecutor presupuestal y financiero.
- b) Ejecución Presupuestaria Indirecta, que sucede cuando la ejecución física y/o financiera es realizada por una entidad diferente al pliego; sea por un contrato o convenio celebrado con una entidad privada, o con una entidad pública, sea a título oneroso o gratuito. (Poder Ejecutivo, 2004).

Entre las dos modalidades ejecución presupuestaria indirecta y ejecución presupuestaria directa quien las establece es la ley de gestión presupuestaria. En la ejecución presupuestaria indirecta están las obras por contrata y las obras por encargo y en las obras por ejecución presupuestaria directa lo que antes se denominada por nosotros como únicamente administración directa y viendo cómo es que existen ciertos criterios, ordenamientos propios para las obras de contrata, se tiene una limitación fuerte a la ejecución de obras por administración directa (Cotrina & Tapia, 2007).

Obras Públicas por Contrata

El Congreso Constituyente Democrático (1993), estableció que las obras públicas tienen que ejecutarse de manera obligatoria por contrata y licitación pública.

Según el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE (2008), las obras públicas por contrata en el Perú están referidas a la construcción, reconstrucción, rehabilitación, remodelación, demolición, renovación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos.

Programación de la Obra

Una programación de obra constituye en el resultado de su planificación, está conformado por todas las tareas necesarias para su conclusión de la obra, sus duraciones, los inicio y fin de cada tarea, los recursos y costos de cada actividad, dentro de ella se encuentra la ruta crítica del proyecto, que viene a ser el conjunto de tareas vinculadas entre sí, las mismas que tengan holgura "cero" permiten determinar la duración de ejecución de la obra, dichas tareas son muy importantes para una adecuada administración del proyecto (Huerta, 2009).

Expediente Técnico de Obra

Para el Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado – OSCE (2008), un expediente técnico de una obra pública por contrata es el conjunto de documentos, conformado por: Memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, metrados, valor referencial, análisis de precios unitarios, calendario valorizado de avance, fórmulas polinómicas; y de ser necesario: estudios de suelos, estudio geológico, estudio de impacto ambiental, estudio básico de ingeniería, u otros.

El expediente técnico define y sustenta el objeto, costo, plazo, características para la ejecución de la obra (Contraloría General de la República, 2007).

Para el caso de obras bajo la modalidad de contrata, el expediente es elaborado a través de un consultor de obra contratado para tal fin en observancia a las disposiciones de la normativa de contrataciones (Alvarez, Hirimoto, & Alvarez, 2016).

Presupuesto de Obra

El presupuesto de obra proporciona el costo de la obra a construir; es considerada como la medición económica de la obra, puede suceder que su costo final tenga una variación poco significativa del presupuesto inicial, excepto existieran motivos muy relevantes para elevar su costo inicial (Salinas M. & Álvarez J., 2013).

El presupuesto de obra es importante, por ser el instrumento que establece el marco económico para la ejecución de una obra pública (Alvarez, Hirimoto, & Alvarez, 2016).

En las obras públicas por contrata el presupuesto total corresponde a la suma del costo directo y su costo indirecto; el costo directo corresponde a la multiplicación del metrado por el costo unitario de las partidas necesarias para su realización, y el costo indirecto está conformado por los gastos generales fijos y variables, la utilidad y el impuesto general a las ventas (Ramos, 1998)

Prestaciones Adicionales de Obra

Constituyen en incrementos de costos generados por la necesidad de realizar trabajos no contemplados en los expedientes técnicos, y que se originan por errores, deficiencias o situaciones imprevisibles (Contraloría General de la República, 2007).

Las prestaciones adicionales son aquellas no consideradas en los documentos contractuales de una obra pública y cuya ejecución es imprescindible para cumplir con la meta prevista de la obra principal, para el caso de prestaciones adicionales inferiores al 15% del monto del contrato original, su autorización y ejecución le corresponde a la entidad vía resolución y previa a su ejecución física (Rivera & Salinas, 2012).

Ampliaciones de Plazo y Mayores Gastos Generales

Un contratista puede solicitar una ampliación del plazo por causales que cambien el calendario de avance de obra vigente, debido a las siguientes razones: Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista, atrasos en el cumplimiento de sus prestaciones por causas atribuibles a la Entidad o caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobados.

La solicitud de ampliación de plazo, tendrá que ser solicitada antes de la culminación de plazo vigente, su aprobación generará al contratista el derecho de pago de mayores gastos generales (Contraloría General de la República, 2007).

De lo regulado por la Ley y Reglamento de Contrataciones en el Perú, se puede concluir que no estamos frente a un proceso sino dentro del desarrollo de una solicitud tendiente a que la entidad emita un acto administrativo otorgando la ampliación de plazo: es decir, en el fondo el contratista solicita imperativamente que la entidad se pronuncie favorablemente, de allí que si no la otorga, la denegatoria puede derivarse en una controversia que se solucionará, de ser el caso dentro de un proceso arbitral (Alvarez & Alvarez, 2012).

Valorización de Obra

Viene a ser la cuantificación económica del avance físico en la ejecución de la obra pública en un período dado y son elaboradas el último día del período previsto en las bases del proceso de selección o en el contrato, tanto por el inspector o supervisor y el contratista; en el caso de obras contratadas bajo el sistema a precios unitarios se valoriza hasta el total de los metrados realmente ejecutados y en las obras bajo el sistema de suma alzada las valorizaciones son hasta el total de los metrados del presupuesto de obra (Contraloría General de la República, 2007).

En general, en la ejecución de obras públicas se pueden presentar cinco tipos de valorizaciones que son: valorización de obra principal, valorización de adicionales

de obra, valorización de costos y mayores gastos generales, valorización de intereses y valorización de mayores metrados (Porras, 2017).

Valorización de Avance Físico de una Obra

Es la cuantificación del porcentaje de avance de una obra, se realiza en un periodo determinado tanto residente de obra y revisada por el supervisor/inspector, el avance físico de una obra representa el avance de la construcción, vale decir que porcentaje de la obra está ya terminada y cuanto falta para terminarla, este reporte no permite determinar el grado de cumplimiento en términos de metas físicas (Alvarez, Hirimoto, & Alvarez, 2016).

Para Asmat (2003) una valorización de avance físico es el documento que refleja su cuantificación económica.

Liquidación de Obra – Costo Final de Obra

La liquidación de obra viene a ser un informe técnico – financiero detallado y ordenado que permite conocer el costo final de la obra y permite conocer las características técnicas con la cual fue construida, con ello culmina la fase de su ejecución (Salinas, Alvarez, & Vera, 2010).

Una liquidación técnico – financiera de una obra pública, también puede ser definida como el proceso de realizar actos administrativos de verificación, conciliación, y concordancia entre lo ejecutado en la obra y lo estipulado en el expediente técnico aprobado, teniendo como objetivo: Verificar el cumplimiento de las metas físicas, determinar el costo final, definir y evaluar las características técnicas de lo ejecutado, culminar la fase de inversión, relativa a la etapa de ejecución, regularizar la clasificación financiera y contable del proyecto u obra, regularizar y sanear la documentación sustentatoria para transferir al sector correspondiente, determinar su transferencia al sector o beneficiario y su inscripción en registros públicos (Alvarez, Hirimoto, & Alvarez, 2016).

Para realizar el trabajo de investigación se tuvo presente las siguientes publicaciones, estudios, tesis, que guardan relación con los objetivos de la investigación, tales como:

Hernández (2010), en su investigación determinó que los procesos de contratación de obras en Provías Nacional durante el periodo 2005 - 2010, existió una red de corrupción entre actores que participaban en las fases de la contratación pública, por su parte Kardahi (2016), concluyó que existe una analogía importante entre la auditoría con la ejecución de obras públicas por contrata del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - año 2015.

Hidalgo (2007) propuso la aplicación de técnicas de auditoría con el uso de aplicaciones informáticas para el desarrollo de auditorías por parte de los órganos de auditoría; del mismo modo, se propuso la aplicación de cédulas de trabajo para la ejecución de auditorías a obras en la región Lambayeque (Coello, 2014).

En tanto que, Sotomayor (2009) concluyó que el control gubernamental es compromiso de todos los que intervienen en la gestión pública, y se ejecuta en un primer momento denominado "control interno", la cual es responsabilidad de los integrantes de una entidad pública, y un segundo momento denominado "control externo" que lo ejecuta la Contraloría General de la República, a través de los auditores designados; por su parte, Barbarán (2015) concluyó que una auditoría gubernamental tiene un efecto positivo en la gestión pública.

Bermúdez (2010), producto del desarrollo de su investigación concluyó que un servicio de supervisión de obras tiene tres objetivos son: salvaguardar la calidad, el costo y el tiempo; asimismo, mencionó que es necesario establecer procedimientos teniendo en cuenta lo señalado en el contrato, documentos que lo integran y la normatividad de contrataciones, específicamente para actividades como valorizaciones físicas, prestaciones adicionales de obra, deductivos, ampliaciones de plazo, control de avance, y control de la calidad de obra.

Rodas (2016), concluyó que el servicio de supervisión de obra por su naturaleza necesita darse en un sistema de contratación que permita la observancia de los

elementos esenciales del contrato (plazo y costo programado), independientemente de la ejecución contractual de la obra.

En el distrito de José Luis Bustamante y Rivero de la provincia de Arequipa, una mayoría significativa de los pobladores tiene poco conocimiento sobre las obras que ejecuta la mencionada municipalidad (Zuñiga, 2014). De otro lado, en la investigación a las obras del Tren Eléctrico y Remodelación del Estadio Nacional, se concluyó que producto de ejecución de veedurías, se han logrado advertir riesgos; no obstante, no se logró prevenir los actos de corrupción; en vista que, posteriormente producto del control posterior, se identificó responsabilidades administrativas, civiles y penales (Maldonado, 2014).

En relación al proceso de gestión de contratos y las causas que provocan aumento de presupuesto, Jiménez (2003), concluyó que en la actualidad parece natural que una entidad modifique las condiciones contrato, generando ampliaciones de plazo y variabilidad de sus condicionantes que hacen difícilmente determinable el objeto del contrato; por lo que, en la administración contractual es muy importante que el ingeniero tenga una visión de empresario, viendo la ejecución no como algo técnico sino como un negocio buscando el cumplimiento del contrato (Vega, 2003).

Mena - Gamarra (2014), concluyó que el plazo de aprobación de los presupuestos de prestaciones adicionales de obra que exceden el 15% del presupuesto del contrato de obra, generan demoras en el plazo de ejecución de las obras públicas, afectando la continuidad de los procesos constructivos mermando en la calidad de los trabajos realizados.

De otra parte, es preciso señalar que existen trabajos de investigación relacionados con la evaluación del cumplimiento en el desarrollo de proyectos de inversión pública en estado peruano, así Medina (2016) y Gutiérrez (2015) concluyeron que para el proyecto de inversión pública analizado, se incumplió con las disposiciones del SNIP.

Neira (2016) determinó que el proyecto de inversión pública analizado contó con un bajo nivel de cumplimiento en las etapas de su ciclo de vida; finalmente,

(Monroe, 2008) señaló que, con la liquidación de una obra pública se podrá verificar si las metas físicas del expediente técnico aprobado fueron realizadas; asimismo, se obtendrá su costo final, coadyuvando a reducir la corrupción que impera en la ejecución de las obras públicas.

De la evaluación realizada a la ejecución de obras públicas en la municipalidad provincial de Lampa periodo 2012-2014; Gutiérrez (2017), señaló que, 12 obras ejecutadas por administración directa que representa el 66.67% presentan un incumplimiento aceptable, respecto a la obra ejecutada por contrata que representa el 25% que tiene un incumplimiento considerable y 4 obras por contrata que representan el 75% presentan un incumplimiento aceptable existiendo una relación directa con la modalidad de ejecución de una obra pública.

Problemática

Quinto (2004) señaló que ejecución de obras públicas y su contratación se encuentran en el ojo de la tormenta, debido a las diversas irregularidades que se comenten en ellas, lo cual estaría reflejado en supuestas deficiencias en la normativa de contrataciones del estado peruano.

Asimismo, se ha notado una ausencia que, en las etapas de la ejecución de una obra, falta una adecuada planificación, ausencia de capacidades y competencias a nivel gerencial lo cual coadyuva en una deficiente ejecución de las obras públicas, influyendo de esta manera en sus plazos, costos programados y su calidad final (Lozano, 2012).

Hernández (2010), concluyó que a pesar que los procedimientos en la contratación de obras en el estado peruano están establecidas en la normativa de contrataciones, teniendo regulado los procedimientos a seguir en las etapas del proceso; no obstante, los funcionarios y/o servidores públicos han decidido hacer procedimientos que alteran el sentido de la normativa.

Para el Presidente de la Sociedad Peruana de Derecho de la Construcción, es usual que en la ejecución de obras públicas, el ejecutor encuentra realidades distintas a la del expediente técnico de la obra, y para dar una solución se debe llegar a los

titulares de pliego, lo que perjudica en los plazos de ejecución de obras, siendo un grave problema en vista que se ha estimado que durante el año 2014 el estado peruano podría lograr contratos por S/ 36,000 millones (Gray, 2014).

Se han advertido, obras paralizadas mientras se dan solución a controversias, generando mayores gastos para el estado, muchas veces los contratistas recurren al Poder Judicial, a conciliaciones, arbitrajes que duran más que el plazo establecido de ejecución de una obra, ocasionado un malestar de la población al no acceder a los servicios públicos. (Paredes & Gray, 2015).

Es así que, durante el año 2014, en el Perú han realizado contratos hasta por S/ 44,774.40 millones mediante 103,220 procesos de selección, 70,527 órdenes de compra y 1,095 exoneraciones, de los cuales el 42.0% corresponde a bienes, 23.9% a servicios y el 34.1% a obras públicas, correspondiendo para este último rubro el monto de S/ 15,288.10 millones (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado, 2015).

En noviembre de 2014, de acuerdo a las permanentes auditorías por parte de la Contraloría General de la República del Perú se han determinado, que 7,335 funcionarios tendrían presunta responsabilidad civil; 48,084 funcionarios habrían cometido infracciones administrativas graves o muy graves, responsabilidades que en muchos casos devienen producto de presuntas irregularidades en la ejecución de las obras públicas. (Contraloría General de la República, 2014).

Asimismo, en el mes de enero del año 2015, la mencionada entidad fiscalizadora, identificó 339 obras públicas registradas en el Sistema Infobras por S/1,355 millones que están paralizadas, de las cuales en la región de Puno se contaba con 9 obras paralizadas (Contraloría General de la República, 2015)

En el año 2016, se reportó 51,343 obras por S/ 286,448 millones, registradas en el mencionado aplicativo informático, de los cuales el 77% (39,691) son obras ejecutadas por gobiernos locales; 13% (6,491) por el gobierno nacional, y el 10% (5,161) por los gobiernos regionales. Cabe destacar que, de las obras registradas, 968 se encuentran paralizadas representando un monto de S/ 4,134 millones; de los

cuales, el 75% corresponde a obras ejecutadas por gobiernos locales, 14% por el gobierno regional y 11% por el gobierno nacional; destacando que, el mayor monto de inversión viable paralizado corresponde a los gobiernos locales por más de S/ 2 mil millones. El mayor número de obras paralizadas se encuentran en el Cusco con un total de 293 por un monto de inversión viable de S/ 986 millones. Le siguen Ayacucho (52 obras), Puno (51 obras) y Lima (49 obras) (Contraloría General de la República, 2016).

Finalmente, con de acuerdo a la evidencia empírica, Huamaní (2016), concluyó que la ejecución de presupuestos en proyectos públicos en el departamento de Puno en sus tres niveles de gobierno, no han sido importantes para la mejora de la calidad de vida de la población.

Por dichas razones se plantea el siguiente problema general: *¿Qué factores influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno?* Y como enunciados de los problemas específicos:

- ¿Cómo influye la ejecución física de la obra en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno?
- ¿Cómo influye la duración real de la obra en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno?
- ¿Cómo influye el costo final de la obra en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno?

El objetivo del estudio realizado fue: Demostrar los factores que influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno. Y los objetivos específicos.

- Evaluar la ejecución física de la obra en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.
- Evaluar la duración real de la obra en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.
- Evaluar el costo final de la obra en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.

La hipótesis del estudio realizado fue: La ejecución física, duración real y costo final influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno. Y las hipótesis específicas.

- La ejecución física de la obra influye en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.
- La duración real de la obra influye en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.
- El costo final de la obra influye en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.

Para explicar la justificación, se debe entender que una obra pública que hace uso de recursos públicos del estado tiene que cumplir con culminar su ejecución física, plazo y costo de acuerdo a lo programado en los expedientes técnicos de ejecución de obras y documentos contractuales, a fin de poder dotar de una infraestructura adecuada, oportuna y con un gasto que cumpla con el bienestar social de la población beneficiada, siendo así la presente investigación tiene como objetivo evaluar los factores que influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno, esto con la finalidad de identificar las variables predominantes que

influyen en la ejecución de infraestructura pública, y dar un mayor énfasis en su control y así garantizar su cumplimiento.

En ese sentido la importancia se basa en que toda obra pública tiene como finalidad dotar de servicios a sus beneficiarios y de esta manera mejora su calidad de vida; asimismo, constituye un instrumento para el desarrollo económico de un país; por tanto, su ejecución implica una enorme responsabilidad para los gestores públicos a fin de cumplir con sus objetivos propuestos en calidad, tiempo y costos. Siendo así, éste trabajo de investigación contribuye como un instrumento de mejora para la ejecución de obras públicas de los diversos gobiernos locales y regionales.

Las limitaciones en la presente investigación donde se consideró un estudio de alcance correlacional, teniendo por finalidad ver el grado de asociación que entre dos o más variables (Hernández et al, 2014); en específico se pretende demostrar si la ejecución física, duración real y costo final influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno; cabe precisar, que no se consideraron a las obras ejecutadas por administración directa o ejecución presupuestaria directa.

Durante su desarrollo se utilizó información proporcionada directamente por la Contraloría Regional Puno con ayuda del acceso a la información pública regulado por el estado peruano, logrando obtener información digitalizada de documentos de las obras públicas ejecutadas por las municipalidades distritales de la región de Puno contratada; sin embargo, no se tomó en cuenta toda la población, debido a que diversas municipales distritales no brindaron la información solicitada por la mencionada entidad fiscalizadora, no obstante, se superó con la cantidad de la muestra necesaria para la ejecución del presente trabajo de investigación.

Asimismo, según Salkind (1999) señala que la investigación es un proceso de constante exploración y descubrimiento; siendo así, la metodología tiene como finalidad comprender el proceso de investigación (Maya, 2008),

La presente tesis tiene un enfoque cuantitativo por la obtención de datos que se encuentran apoyados en escalas numéricas: (porcentajes de avance de ejecución

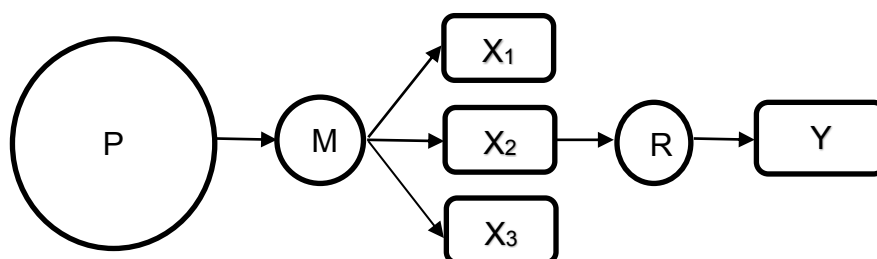
física, días calendarios de ejecución de obra, soles de ejecución financiera), es estandarizada y cuantificable; y el análisis de información y la interpretación de resultados permiten comprobar las hipótesis mediante procedimientos estadísticos (Muñoz, 2011).

Es de tipo correlacional, teniendo como propósito examinar la relación entre las variables; vale decir, si el cambio de un factor influye directamente en el cambio de otro (Bernal, 2006); se persigue medir el grado de relación existente entre la ejecución física, duración real y costo final con el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.

El método de investigación utilizado fue el deductivo, que es el proceso de razonamiento que va de lo general a lo particular (Munch & Ángeles, 2012) y (Ortiz & García, 2006).

El diseño de investigación se refiere a la estrategia para responder a un problema planteado en la investigación, se clasifican en diseño experimental, diseño no experimental y diseño bibliográfico (Palella & Martins, 2012), de acuerdo a Hernández et al (2014), la presente investigación corresponde a un diseño no experimental, debido a que las variables utilizadas no fueron manipuladas además no se realizó experimentos; de tipo transversal o transeccional de análisis correlacional, dado que los datos se recopilaron en un solo momento, y el objetivo es describir la relación que existen entre las variables.

Para tal propósito, se consideró el siguiente diseño de investigación:



P = Población

M = Muestra

X₁ = Variable independiente (Ejecución física de la obra)

X₂ = Variable independiente (Duración real de la obra)

X₃ = Variable independiente (Costo final de la obra)

R = Grado de relación

Y = Variable dependiente (Nivel de cumplimiento en la ejecución de obras)

Población y muestra

La población es el conjunto de elementos que poseen la información necesaria a recabar; esta determina, quién puede o no ser incluido en la muestra del proceso de investigación (Arriaza, 2006).

Para la presente investigación, está constituida por todos los procesos de selección convocados por las municipalidades distritales de la región de Puno; al respecto, de acuerdo a la consulta realizada al Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado- SEACE, se cuenta con una población de 126 obras públicas, el detalle de las mismas se muestra en el Anexo 3.

La muestra, es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible, para el presente trabajo de investigación se usó las técnicas del muestreo probabilístico, y se aplicó la fórmula del muestreo aleatorio simple para una población conocida, la cual está dada por la siguiente ecuación (Arias, 2012) y (Cáceda & Pérez, 2001):

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 pqN}{(N-1)e^2 + Z_{\alpha/2}^2 pq}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

Z_{α/2} = Variable estandarizada de distribución normal.

e = Error muestral

α = Nivel de significancia.

p = Probabilidad de éxito o prevalencia esperada del parámetro a evaluar.

q = Probabilidad de fracaso (1-p).

El método de muestreo aleatorio simple es recomendable para poblaciones no numerosas (Martinez, 2002), para el presente trabajo de investigación, se cuenta con 126 obras públicas ejecutadas en las municipalidades distritales de la región de Puno; por lo que, se justifica el uso de la fórmula de muestreo aleatorio simple.

Asimismo, el muestreo aleatorio simple, tiene como característica esencial que todos los elementos del universo tienen la misma probabilidad de ser seleccionados (Hernández et al, 2014).

En la presente investigación se ha considerado los siguientes valores:

$N = 126$ obras

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para un nivel de significancia del 5%

$e = 0.10$ (10% de precisión)

$\alpha = 0.05$ (5% como nivel de significancia).

$p = 0,50$ de probabilidad de éxito.

$q = 0,50$ de probabilidad de fracaso

Considerando dichos valores se obtuvo una muestra de 55 obras públicas como se puede apreciar a continuación:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 pqN}{(N-1)e^2 + Z_{\alpha/2}^2 pq} = \frac{1.96^2 * 0,50 * 0,50 * 126}{(126-1) * 0,10^2 + 1.96^2 * 0,50 * 0,50} = 55$$

Cabe destacar, que Hernández et al (2014), recomienda utilizar el programa STATS, para el cálculo de la muestra; señalando que, con el uso de éste programa se ha obtenido resultados muy parecidos a los que se obtiene con el uso de las fórmulas clásicas.

Siendo sí, se ha verificado el cálculo de la muestra con el uso del programa STATS obteniendo como resultado una muestra de 54 obras públicas, 1 obra pública menos a la calculada con el uso de la fórmula de muestreo aleatorio simple, como se aprecia a continuación:

Figura 1. Cálculo de la muestra con el uso del programa STATS 2.0

The screenshot shows the 'Sample Size Determination' window of the Decision Analyst STATS 2.0 software. The window is titled 'Decision Analyst STATS™ 2.0' and has a subtitle '(Sample Size for Population Percentage Estimates)'. It is divided into two main sections: 'Inputs' and 'Results'.
In the 'Inputs' section, the 'Universe Size' is set to 126. Below it, a note states: 'If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number'. The 'Maximum Acceptable Percentage Points of Error' is set to 10% via a dropdown menu. The 'Estimated Percentage Level' is set to 50% via a dropdown menu. The 'Desired Confidence Level' is set to 95% via a dropdown menu. At the bottom of this section are three buttons: 'Calculate', 'Reset', and 'Exit'.
The 'Results' section shows 'The Sample Size Should Be...' with the value 54 entered in a text box. To the right of the results is the 'Decision Analyst' logo, which features a stylized profile of a head with a network of dots, and the text 'Decision Analyst' and 'The global leader in analytical research systems'.
At the bottom of the window, there is a footer with the contact information: '817 640-6166 | www.decisionanalyst.com'.

Fuente: Resultados de la corrida en el del programa STATS 2.0

Al respecto, producto de la obtención de información se ha contado con una muestra de 59 obras públicas, 4 obras por encima a la cantidad requerida como muestra.

Las técnicas de investigación son los procedimientos de obtención de datos o información (Arias, 2012); se utilizó las siguientes técnicas:

Técnica de investigación documental.- Se centran a aquellos procedimientos que conllevan en el uso óptimo y racional de los recursos documentales, algo muy importantes es considerar la validez de la información para considerarlo como idónea para el propósito de la investigación (Ortiz & García, 2006), en nuestro caso ésta técnica sirvió como medio para evaluar la ejecución física, duración real, costos final y el nivel de cumplimiento en la ejecución de obras públicas por contrata de las municipalidades distritales de la región de Puno.

Asimismo, se ha revisado documentación técnica y financiera de la obra, como son: Informes técnicos del área de infraestructura, expedientes técnicos, contratos de ejecución de obra, documentos de ampliaciones de plazo y de prestaciones adicionales de obra, valorizaciones de obra, liquidaciones de obra, y documentos de solución de controversias.

Técnica de observación. - Consiste en observar el fenómeno, hecho o caso, tomar la información y registrarla para su análisis (Huamán, 2005), para nuestra investigación esta técnica permitió realizar una comprobación del estado situacional de parte de las obras públicas materia de la investigación.

Técnica de entornos virtuales. - Son generadores de gran potencial documental y observacional tiene mejores beneficios en la recolección de datos, producción, almacenamiento, análisis y presentación (Orellana & Sánchez, 2006); en particular, ésta técnica nos sirvió para contrastar la información obtenida de las municipales distritales de la región de Puno, realizando consultas a aplicativos informáticos de los sistemas administrativos del estado como: Ministerio de Economía y Finanzas, Contraloría General de la República y Organismo Superior de Contrataciones del Estado.

Teniendo en consideración a las técnicas de investigación utilizadas en el presente trabajo de investigación, se hizo uso de los siguientes instrumentos:

Fichas. - Es un instrumento de la técnica de análisis documental utilizado para reunir los datos requeridos para desarrollar la investigación que se encuentran diseminados (Palella & Martins, 2012), para el presente trabajo se ha utilizado fichas para consignar la información más relevante de cada una de las obras públicas consideradas en la muestra seleccionada, como monto y plazos del contrato, fechas de inicio y finalización de obra, avances físicos de obra, costos pagados al contratista, entre otros.

Cuadro de registro de observación. - Formato de tipo matricial, integrado por renglones y columnas para registrar la variable observada, obtener datos y manejarlos estadísticamente (Munch & Ángeles, 2012); al respecto, se considerado una matriz donde se ha consignado en las columnas a todas la obras de la muestra seleccionada, y en las filas los datos necesarios para la obtención de las variables.

Para el análisis y procesamiento de los datos, teniendo como herramienta a la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública – TUO de la Ley N° 27806, se solicitó a la Contraloría Regional Puno haga alcance de información relacionada

con la ejecución de obras públicas contratadas por las municipalidades distritales de la región de Puno, conforme se detalla en el Anexo 4 del presente trabajo.

Sobre el particular, mediante oficio N° 00940-2017-CG/COREPU de 20 de diciembre de 2017, el Contralor Regional de Puno (e) hizo alcance de la información solicitada en formato digital, correspondientes a 58 expedientes de documentación alcanzada de las diversas municipalidades de la región de Puno al referido organismo de control, conforme se detalla en el Anexo 5.

De la información alcanzada por la Contraloría Regional Puno, se pudo identificar documentación de 59 obras, y teniendo en cuenta que la muestra necesaria era de 55 obras, la investigación incluyó adicionalmente a 4 obras, la relación de las obras se muestra en el Anexo 6, y su codificación será utilizada para el procesamiento de los datos.

Cabe resaltar, que no se pudo contar con la totalidad de la información de las 126 obras públicas contratadas, debido a incumplimientos en la entrega de información por parte de las municipalidades distritales a la Contraloría Regional Puno; no obstante, se cumplió con superar la cantidad de la muestra necesaria para el trabajo de investigación.

De acuerdo al trabajo de investigación, se consideró a tres variables independientes; a continuación, se describe su procesamiento de datos:

Porcentaje de ejecución física (X_1)

Teniendo como información los contratos, expedientes técnicos, valorización final y/o última valorización de obra, resoluciones de aprobación de prestaciones adicionales de obra, resoluciones de liquidación de obra, de cada una de las 59 obras públicas de las municipalidades distritales de la región de Puno, se obtuvo los montos de ejecución física y se dividió con respecto a los programados según contrato y/o expediente técnico, tanto para el contrato principal como para las prestaciones adicionales de obra, con lo cual se obtuvo el valor de la variable independiente X_1 , como se detalla a continuación:

$$X_1 = \frac{MVCP + MVPAO}{MC} \times 100\%$$

Donde:

X_1 = Porcentaje de ejecución física

MVCP = Monto de valorización del contrato principal

MVPAO= Monto de valorización de prestaciones adicionales de obra

MC = Monto del contrato inicial

Sobre el particular, los valores obtenidos se muestran en el Anexo 7 para las 59 obras públicas por contrata, debidamente codificadas.

Porcentaje de duración real de la obra (X_2)

Teniendo como información los contratos, expedientes técnicos, actas de inicio y término de obra, resoluciones de aprobación de ampliaciones de plazo, resoluciones de liquidación de obra, de cada una de las 59 obras públicas de las municipalidad distritales de la región de Puno, se obtuvo las fechas de inicio y término de obra, obteniendo el plazo real de ejecución de obra y se dividió con respecto a plazo programado según contrato y/o expediente técnico, con lo cual se obtuvo el valor de la variable independiente X_2 , como se detalla a continuación:

$$X_2 = \frac{PREO}{PP} \times 100\%$$

Donde:

X_2 = Porcentaje de duración real de la obra

PREO = Plazo real de ejecución de obra (días calendario)

PP = Plazo programado según contrato y/o expediente técnico (días calendario)

Sobre el particular, los valores obtenidos se muestran en el Anexo 8 para las 59 obras públicas por contrata, debidamente codificadas.

Porcentaje de costo final de la obra (X_3)

Teniendo como información los contratos, expedientes técnicos, reportes de ejecución financiera, comprobantes de pago, de cada una de las 59 obras públicas de las municipalidades distritales de la región de Puno, se obtuvo el monto final pagado a los contratistas encargados de la ejecución de las obras, y cual se dividió con el costo programado según contrato y/o expediente técnico, obteniendo el valor de la variable independiente X_3 , como se detalla a continuación:

$$X_3 = \frac{MFO}{CP} \times 100\%$$

Donde:

X_3 = Porcentaje de costo final de la obra

MFO = Monto final de obra de obra (soles)

CP = Costo programado según contrato y/o expediente técnico (S/)

Sobre el particular, los valores obtenidos se muestran en el Anexo 9 para las 59 obras públicas por contrata, debidamente codificadas.

Para la obtención de la variable dependiente Y, se tomó en cuenta la suma de tres valores que se detallan a continuación:

Nivel de cumplimiento en la ejecución física (NCF), que corresponde al porcentaje de avance físico alcanzado en la obra, vale decir que si en la obra no se cumplió con ejecutar los trabajos programados en el expediente técnico su nivel de cumplimiento será menor al 100%.

Nivel de cumplimiento en plazo (NCP), que corresponde al porcentaje de duración de la obra programada entre la duración real, vale decir que si la obra se terminó en un plazo menor al programado su nivel de cumplimiento será mayor al 100% y si la obra terminó en un plazo mayor al programado el nivel de cumplimiento será menor al 100%.

Nivel de cumplimiento en costo (NCC), que corresponde al porcentaje del costo de la obra programado según contrato y/o expediente técnico entre el costo final

de la obra, vale decir que si la obra se terminó con un costo menor al programado su nivel de cumplimiento será mayor al 100% y si la obra terminó en un costo mayor al programado su nivel de cumplimiento será menor al 100%.

En tal sentido, el nivel de cumplimiento de la obra estará dado por la siguiente fórmula:

$$NC = NCF + NCP + NCC$$

Al respecto, los valores obtenidos se muestran en el Anexo 10 del presente trabajo para las 59 obras públicas por contrata, debidamente codificadas.

El modelo matemático utilizado en la presente investigación será el de regresión lineal múltiple que es una de las técnicas más ampliamente utilizadas en la actualidad (Ibáñez, 2009), que estará representado por:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

Donde:

Y = Nivel de cumplimiento en la ejecución de obras públicas (Variable dependiente).

X₁ = Ejecución física de las obras expresado en (%) - Variable independiente.

X₂ = Duración real de las obras expresado en (%) - Variable independiente.

X₃ = Costo final de las obras expresado en (%) - Variable independiente.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ = Son parámetros de la ecuación que serán estimados.

Determinación de los factores que influyen en el nivel de cumplimiento de la ejecución de obras públicas por contrata en las Municipalidades Distritales de la región de Puno

Se obtuvo información de 59 obras públicas ejecutadas por distintas municipalidades de la región de Puno contratadas, cuyos resultados se muestran en el Anexo 11.

De la información obtenida, se advierte que el costo promedio contratado asciende a S/ 1,910,507.29; el costo mínimo contratado es de S/ 201,000.00 y el costo máximo contratado es de S/ 9,222,689.78, teniendo una desviación estándar de S/1,951,180.91; asimismo, el plazo de ejecución promedio es de 149 días calendario, advirtiéndose un plazo máximo de 300 días calendario y un plazo mínimo de 20 días calendario, una desviación estándar de 60 días calendario, como se muestra a continuación:

Tabla 1. *Valores promedio, máximo, mínimo y desviación estándar del costo contratado y plazo de ejecución*

Descripción	Costo contratado S/	Plazo de ejecución (días calendario)
Promedio	1,910,507.29	149
Valor máximo	9,222,689.78	300
Valor mínimo	201,000.00	20
Desviación Estándar	1,951,180.91	60

De las 13 provincias de la región de Puno, se obtuvo información de 10 provincias, de las cuales 15 obras correspondieron a la provincia de Puno, 9 de la provincia de San Antonio de Putina, 8 de la provincia de Sandia, 7 a la provincia de Lampa, 4 a las provincias de Azángaro, Chucuito y Melgar y 1 a las provincias de El Collao, Huancané y Yunguyo, como se muestra a continuación:

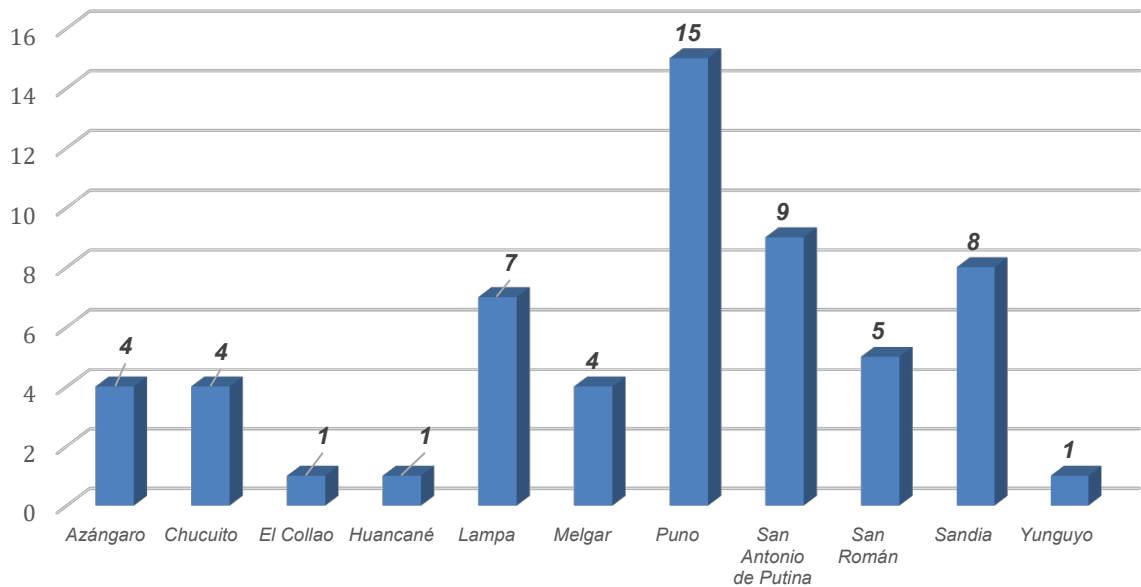


Figura 2. Cantidad de obras públicas analizadas por provincia del departamento de Puno.

Tomando en consideración el tipo de obra, de la información de 59 obras públicas de las municipalidades distritales de la región de Puno, se advierte que 41 obras corresponden a Edificaciones que representa el 69.49%, 12 obras corresponden a Saneamiento que representa el 20.34%, 4 obras corresponden a Obras Viales que presenta el 6.78% y 2 obras corresponden a Energéticas que presenta el 3.39%, como se muestra a continuación:

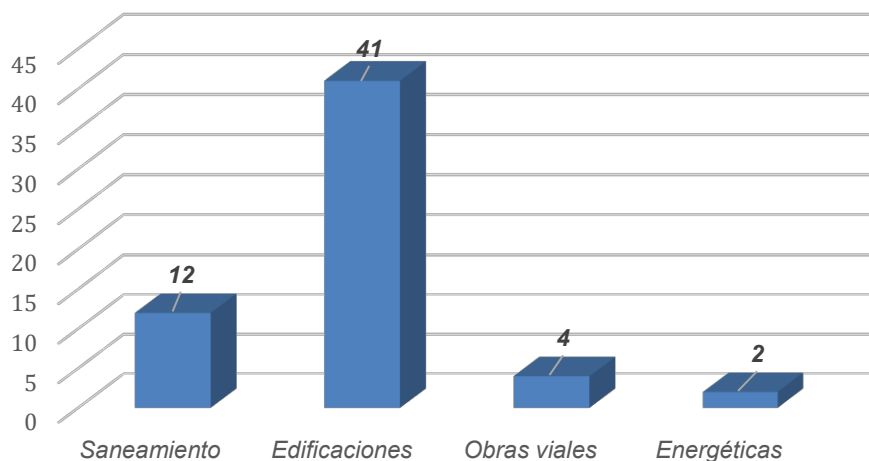


Figura 3. Cantidad de la muestra analizada por tipos de obras.

De otro lado, teniendo en cuenta el costo y plazo de los contratados de ejecución de las obras públicas ejecutadas por las municipalidades distritales de la región de

Puno, se ha realizado una regresión lineal, considerando que la variable dependiente "Y", es el plazo de ejecución en días calendario, y la variable independiente "X" es el costo de la obra en miles de soles (S/) obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2. Resultados de regresión lineal del costo y plazo contratados para las obras públicas consideradas en la investigación.

Resumen del modelo			
R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico de la estimación
,715	,511	,502	42,274

La variable independiente es Costo.

ANOVA					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	106428,029	1	106428,029	59,555	,000
Residual	101862,649	57	1787,064		
Total	208290,678	58			

La variable independiente es Costo.

Coefficientes					
	Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados		
	B	Error típico	Beta	t	Sig.
Costo	,022	,003	,715	7,717	,000
(Constante)	107,294	7,735		13,871	,000

Fuente: Regresión con datos en SPSS.

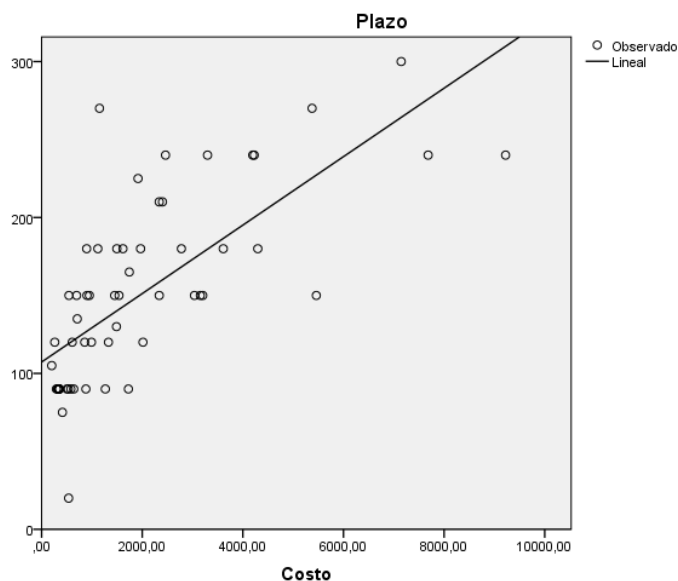


Figura 4. Regresión lineal para los costos y plazos de las obras públicas consideradas en la investigación.

En la Figura 4 se muestra el diagrama de dispersión y el ajuste a una función lineal, para lo cual de acuerdo a los resultados de la Tabla 3, se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson de $R = 0.715$, que se interpreta como una correlación positiva considerable (Hernández et al, 2014); en tal sentido, se puede afirmar que a un aumento del costo de una obra pública existe un aumento de su plazo de ejecución.

Asimismo, considerando los resultados de la Tabla 3 y la prueba estadística “t”, se advierte, que el valor de “t” tiene un coeficiente de 7.717, valor que resulta muy superior al indicado en la tabla estadística para un 95% de confianza (1.6611); en tal sentido, podemos afirmar que el costo es una variable significativa sobre el plazo de ejecución de una obra pública.

Finalmente, considerando que la variable dependiente “Y” representa al nivel de cumplimiento en la ejecución de obras públicas, y para las variables X_1 , X_2 y X_3 presentan a la ejecución física, duración real y costo final de las obras públicas se obtuvo información para las 59 obras públicas consideradas en el presente trabajo de investigación, cabe resaltar que para el cálculo de los datos se hizo una transformación de los valores de porcentajes a valores en decimales (por ejemplo $100\% = 1.00$), el resumen de los valores obtenidos se muestran en el Anexo 12, obteniendo los siguientes estadísticos descriptivos:

Tabla 3. Resultados de estadísticos descriptivos para las variables independientes (X_1 , X_2 y X_3) y variable dependiente (Y)

Descripción	X_1	X_2	X_3	Y
Media	0.994981192	1.439450424	0.994401893	2.904205583
Error típico	0.007142981	0.176284128	0.007741513	0.049687287
Desviación estándar	0.054866281	1.354064079	0.05946369	0.381655291
Varianza de la muestra	0.003010309	1.83348953	0.00353593	0.145660761
Rango	0.469041842	9.872222222	0.375664258	2.730613157
Mínimo	0.627801402	0.35	0.713825699	2.126529701
Máximo	1.096843244	10.22222222	1.089489957	4.857142857
Suma	58.70389035	84.92757502	58.66971171	171.3481294
Cuenta	59	59	59	59

Fuente: Análisis de datos – Estadísticos Descriptivos

De los resultados obtenidos, respecto a la variable X_1 , que representa el % de ejecución física de las obras; se advierte, que cuenta con un valor promedio de 99.50% y una desviación estándar de 5.50%, no existiendo gran variación de resultados, igual comportamiento se tiene con la variable X_3 , que representa el % del costo final con respecto al costo programado de las obras, que cuenta con un valor promedio de 99.44% y una desviación estándar de 5.95%, situación contraria sucede con la variable X_2 , que representa el % de la duración real con respecto al plazo programado de las obras, que cuenta con un valor promedio de 143.95% y una desviación estándar de 135.41%, lo que refleja un marcado incumplimiento en los plazos de ejecución de las obras públicas.

No obstante, de la Tabla 3 se advierte valores mínimos de ejecución física del 62.78%, porcentajes máximos de duración real respecto al programado del 1,022.22%, porcentajes máximos de costos finales de obra respecto al programado del 108.95%, lo que refleja incumplimiento respecto a lo programado en los contratos de obras y/o expedientes técnicos.

Contrastación de hipótesis

Para ello, se realizó una regresión lineal múltiple considerando que la variable dependiente "Y" representa al nivel de cumplimiento en la ejecución de obras públicas, y para las variables X_1 , X_2 y X_3 presentan a la ejecución física, duración real y costo final de 59 obras públicas, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 4. Resultados de regresión lineal múltiple para las variables independientes (X_1 , X_2 y X_3) y variable dependiente (Y)

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.736334264
Coefficiente de determinación R^2	0.542188148
R^2 ajustado	0.517216593
Error típico	0.265184084
Observaciones	59

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>
Regresión	3	4.580581227	1.526860409	21.71222962
Residuos	55	3.867742924	0.070322599	
Total	58	8.448324151		

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	8.542500819	1.215752948	7.026510472	3.41308E-09
X1	-2.901371889	1.2633577	-2.296556144	0.025477273
X2	-0.317252587	0.046290285	-6.853545704	6.55306E-09
X3	-2.307734347	0.774086154	-2.981237081	0.00427042

Practicada la regresión lineal múltiple, el modelo matemático obtenido es el siguiente:

$$Y = 8.543 - 2.901 X_1 - 0.317 X_2 - 2.308 X_3$$

Donde:

Y = Nivel de cumplimiento en la ejecución de obras públicas (Variable dependiente).

X_1 = Ejecución física de las obras expresado en (%) - Variable independiente.

X_2 = Duración real de las obras expresado en (%) - Variable independiente.

X_3 = Costo final de las obras expresado en (%) - Variable independiente.

$$\beta_0 = 8.542500819$$

$$\beta_1 = -2.901371889$$

$$\beta_2 = -0.317252587$$

$$\beta_3 = -2.307734347$$

Los mencionados resultados han sido corroborados adicionalmente con el uso del software estadístico SPSS, obtenido resultados similares, cuyo detalle se muestra en el Anexo 13 del presente trabajo de investigación.

Teniendo en cuenta el modelo de regresión lineal múltiple y los estadísticos encontrados, se realizará la contrastación de la hipótesis general y de las hipótesis específicas.

Hipótesis General

Para la corroboración de la hipótesis general se utilizó la prueba estadística "F de Snedecor" o "F de Fisher", que se describe a continuación:

1. Prueba de Hipótesis

$$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

H_0 = No existe diferencia entre la ejecución física, duración real y costo final con el nivel de cumplimiento de las obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.

$$H_a : \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$$

H_a = Existe diferencia entre la ejecución física, duración real y costo final con el nivel de cumplimiento de las obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.

2. Nivel de significancia

Se usó un nivel de significancia de $\alpha = 5\% = 0.05$, que equivale a un 95% de nivel de significancia.

3. Estadístico de prueba

$$F_{(\text{Reg})} = \frac{SSR_m / r - 1}{SSE / n - 1} = \frac{MSR_m}{MSE} \approx F_{n-r, \alpha}^{r-1}$$

4. Regla de decisión

$$F_{(\text{Reg})} \leq F_{n-r, \alpha}^{r-1}, \text{ se acepta la } H_0$$

$$F_{(\text{Reg})} > F_{n-r, \alpha}^{r-1}, \text{ se acepta la } H_a$$

5. Prueba estadística

Para la prueba estadística se tiene el siguiente ANOVA para la significación del modelo de regresión lineal múltiple:

Tabla 5. ANOVA para la significación del modelo de regresión lineal múltiple

Fuente de variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrados Medios	Fobs
Regresión	$r - 1$	$SSR_m = \beta X^T Y - n \bar{Y}^2$	$MSR_m = \frac{SSR_m}{r - 1}$	$F_{(\text{Reg})} = \frac{MSR_m}{MSE}$
Error Residual	$n - r$	$SSE = Y^T Y - \beta^T X^T Y$	$MSE = \frac{SSE}{r - n}$	
Total	$n - 1$	$SST_m = Y^T Y - n \bar{Y}^2$	$MST_m = SST_m / n - 1$	

Al respecto, de los datos obtenidos con ayuda de la opción Análisis de Datos – Regresión cuyos resultados fueron detallados en la Tabla 4 y del software estadístico SPSS que se detallan en el Anexo 13 del presente trabajo de investigación, se construyó la siguiente tabla ANOVA:

Tabla 6. Resultados del ANOVA para la significación del modelo de regresión lineal múltiple

Fuente de variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrados Medios	Fobs
Regresión	3	4.580581227	1.526860409	21.71222962
Error Residual	55	3.867742924	0.070322599	
Total	58	8.448324151	0.145660761	

$$F_{(\text{Reg})} = \frac{1.52686}{0.07032} = 21.71$$

Del cuadro anterior se advierte que el valor de

Cálculo del valor de $F_{n-r, \alpha}^{r-1}$ en tabla:

Para ello consideramos como n = número de datos = 59 y r = número de variables = 4, y $\alpha = 0.05$ ingresando a la tabla estadísticas de "F de Snedecor" o "F de Fisher", el valor de $F_{n-r, \alpha}^{r-1} = F_{55, 0.05}^3 = 0.117$.

6. Decisión

El valor de $F_{(\text{Reg})}$, de acuerdo a los cálculos estadísticos es de 21.71 valor mayor al $F_{n-r, \alpha}^{r-1} = 0.117$ de la tabla estadística; en tal sentido, se acepta la H_a (Hipótesis alterna), entonces $H_a \neq \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$, vale decir que existe diferencia entre la ejecución física, duración real y costo final con el nivel de cumplimiento de las obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno para un nivel de significancia del 95%.

7. Ajuste del modelo

Para ello utilizaremos el coeficiente de determinación que está dado por:

$$R^2 = \frac{SSR_m}{SST_m} \times 100 \quad ; \quad \overline{R_{Ajust}^2} = \left(1 - \frac{MSE}{MST_m}\right) \times 100$$

Ambos coeficientes se interpretan como el porcentaje de variabilidad de los datos que es explicada por el modelo y se debe cumplir: $0 < \overline{R_{Ajust}^2} \leq R^2 < 1$

$$R^2 = \frac{4.581}{8.448} \times 100 = 54.22\%$$

$$\overline{R_{Ajust}^2} = \left(1 - \frac{0.0703226}{0.1456608}\right) \times 100 = 51.72\%$$

Como se puede apreciar si se cumple que $0 < \overline{R_{Ajust}^2} \leq R^2 < 1$; cabe precisar que

dichos resultados, son similares a los obtenidos con ayuda de la opción Análisis de Datos – Regresión mostrado en la Tabla 4, así como los resultados del software estadístico SPSS, que se muestran el Anexo 13 del presente trabajo de investigación.

Sin bien no es fácil determinar que es un coeficiente de determinación aceptable; no obstante, suelen aceptarse como buenos aquellos modelos con un coeficiente de determinación mayor a 0.50 (Arriaza, 2006), en tal sentido el ajuste del modelo es bueno.

Hipótesis Específica 1

Para ello, se utilizó la prueba estadística "t", que se describe a continuación:

1. Prueba de Hipótesis

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

H₀ = No existe dependencia entre la ejecución física con el nivel de cumplimiento de las obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.

$$H_a : \beta_1 \neq 0$$

H_a = Existe dependencia entre la ejecución física con el nivel de cumplimiento de las obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.

2. Nivel de significancia

Se usó un nivel de significancia de $\alpha = 5\% = 0.05$, que equivale a un 95% de nivel de significancia.

3. Estadístico de prueba

$$|t_c| = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j}{\sqrt{MSE.C_{j+1,j+1}}} = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j}{\sqrt{V(\hat{\beta}_j)}} \approx t_{n-r}$$

4. Regla de decisión

$|t_c| > t_{\alpha/2, n-r}$, se rechaza la H_0

$|t_c| \leq t_{\alpha/2, n-r}$, se acepta la H_a

5. Prueba estadística

Para la prueba estadística se tienen el siguiente ANOVA sobre el modelo de regresión múltiple basado sobre coeficientes individuales:

Tabla 7. ANOVA para el modelo de regresión múltiple basado sobre coeficientes individuales

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico t
Intercepción	$\hat{\beta}_0$	$\sqrt{MSE_{C_{1,1}}} = \sqrt{V(\hat{\beta}_0)}$	$\frac{\hat{\beta}_0}{\sqrt{MSE_{C_{1,1}}}} = \frac{\hat{\beta}_0}{\sqrt{V(\hat{\beta}_0)}}$
β_k	$\hat{\beta}_k$	$\sqrt{MSE_{C_{k+1, k+1}}} = \sqrt{V(\hat{\beta}_k)}$	$\frac{\hat{\beta}_k}{\sqrt{MSE_{C_{k+1, k+1}}}} = \frac{\hat{\beta}_k}{\sqrt{V(\hat{\beta}_k)}}$

Al respecto, de los datos obtenidos con ayuda de la opción Análisis de Datos – Regresión cuyos resultados fueron detallados en la Tabla 4 y del software estadístico SPSS que se detallan en el Anexo 13 del presente trabajo de investigación, se construyó la siguiente tabla ANOVA:

Tabla 8. Resultados del ANOVA para el modelo de regresión múltiple basado sobre coeficientes individuales para β_1

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico t
Intercepción β_0	8.542500819	1.215752948	7.026510472
β_1	-2.901371889	1.2633577	-2.296556144

Del cuadro anterior se advierte que el valor de $|t_c| = 2.2966$

Cálculo del valor de $t_{\alpha/2, n-r}$ en tabla:

Para ello consideramos como $n =$ número de datos = 59 y $r =$ número de variables =

4, y $\alpha = 0.05$ ingresando a la tabla estadística de "t" T Student, el valor de $t_{\alpha/2, n-r}$
 $= t_{0.025, 55} = 2.0040$.

6. Decisión

El valor de $|t_c|$, de acuerdo a los cálculos estadísticos es de 2.2966 mayor a $t_{\alpha/2, n-r}$
 $= 2.0040$ de la tabla estadística; en tal sentido, se acepta la H_a (Hipótesis alterna),
entonces $H_a : \beta_1 \neq 0$, vale decir que existe dependencia entre la ejecución física
con el nivel de cumplimiento de las obras públicas por contrata en las
municipalidades distritales de la región de Puno para un nivel de significancia del
95%.

Hipótesis Específica 2

Para ello, se utilizó la prueba estadística "t", que se describe a continuación:

1. Prueba de Hipótesis

$$H_0 : \beta_2 = 0$$

H_0 = No existe dependencia entre la duración real con el nivel de cumplimiento de
las obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de
Puno.

$$H_a : \beta_2 \neq 0$$

H_a = Existe dependencia entre la duración con el nivel de cumplimiento de las obras
públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.

2. Nivel de significancia

Se usó un nivel de significancia de $\alpha = 5\% = 0.05$, que equivale a un 95% de nivel
de significancia.

3. Estadístico de prueba

$$|t_c| = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j}{\sqrt{MSE.C_{j+1,j+1}}} = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j}{\sqrt{V(\hat{\beta}_j)}} \approx t_{n-r}$$

4. Regla de decisión

$|t_c| > t_{\alpha/2, n-r}$, se rechaza la H_0

$|t_c| \leq t_{\alpha/2, n-r}$, se acepta la H_a

5. Prueba estadística

De los datos obtenidos con ayuda de la opción Análisis de Datos – Regresión cuyos resultados fueron detallados en la Tabla 4 y del software estadístico SPSS que se detallan en el Anexo 13 del presente trabajo de investigación, se obtuvo la siguiente tabla ANOVA:

Tabla 9. Resultados del ANOVA para el modelo de regresión múltiple basado sobre coeficientes individuales para β_2

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico t
Intercepción β_0	8.542500819	1.215752948	7.026510472
β_2	-0.317252587	0.046290285	-6.853545704

Del cuadro anterior se advierte que el valor de $|t_c| = 6.8535$

Cálculo del valor de $t_{\alpha/2, n-r}$ en tabla:

Para ello consideramos como n = número de datos = 59 y r = número de variables = 4, y $\alpha = 0.05$ ingresando a la tabla estadística de "t" T Student, el valor de $t_{\alpha/2, n-r} = t_{0.025, 55} = 2.0040$.

6. Decisión

El valor de $|t_c|$, de acuerdo a los cálculos estadísticos es de 6.8535 valor superior a

$t_{\alpha/2, n-r} = 2.0040$ de la tabla estadística, en tal sentido se acepta la H_a (Hipótesis alterna), entonces $H_a : \beta_2 \neq 0$, vale decir que existe dependencia entre la duración real con el nivel de cumplimiento de las obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno para un nivel de significancia del 95%.

Hipótesis Específica 3

Para ello, se utilizó la prueba estadística "t", que se describe a continuación:

1. Prueba de Hipótesis

$$H_0 : \beta_3 = 0$$

H_0 = No existe dependencia entre el costo final con el nivel de cumplimiento de las obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.

$$H_a : \beta_3 \neq 0$$

H_a = Existe dependencia entre el costo final con el nivel de cumplimiento de las obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno.

2. Nivel de significancia

Se usó un nivel de significancia de $\alpha = 5\% = 0.05$, que equivale a un 95% de nivel de significancia.

3. Estadístico de prueba

$$|t_c| = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j}{\sqrt{MSE.C_{j+1, j+1}}} = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j}{\sqrt{V(\hat{\beta}_j)}} \approx t_{n-r}$$

4. Regla de decisión

$$|t_c| > t_{\alpha/2, n-r}, \text{ se rechaza la } H_0$$

$$|t_c| \leq t_{\alpha/2, n-r}, \text{ se acepta la } H_a$$

5. Prueba estadística

De los datos obtenidos con ayuda de la opción Análisis de Datos – Regresión cuyos resultados fueron detallados en la Tabla 4 y del software estadístico SPSS que se detallan en el Anexo 13 del presente trabajo de investigación, se obtuvo la siguiente tabla ANOVA:

Tabla 10. Resultados del ANOVA para el modelo de regresión múltiple basado sobre coeficientes individuales para β_3

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico t
Intercepción β_0	8.542500819	1.215752948	7.026510472
β_3	-2.307734347	0.774086154	-2.981237081

Del cuadro anterior se advierte que el valor de $|t_c| = 2.9812$

Cálculo del valor de $t_{\alpha/2, n-r}$ en tabla:

Para ello consideramos como $n =$ número de datos = 59 y $r =$ número de variables = 4, y $\alpha = 0.05$ ingresando a la tabla estadística de "t" T Student, el valor de $t_{\alpha/2, n-r} = t_{0.025, 55} = 2.0040$.

6. Decisión

El valor de $|t_c|$, de acuerdo a los cálculos estadísticos es de 2.9812 mayor a $t_{\alpha/2, n-r} = 2.0040$ de la tabla estadística; en tal sentido, se acepta la H_a (Hipótesis alterna), entonces $H_a : \beta_3 \neq 0$, vale decir que existe dependencia entre el costo final con el nivel de cumplimiento de las obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno para un nivel de significancia del 95%.

Discusión de los resultados.

Sotomayor (2009) concluyó que el control gubernamental es compromiso de todos los que intervienen en la gestión pública, y se ejecuta en un primer momento denominado "control interno", la cual es responsabilidad de todos los miembros de

una organización pública; asimismo, Bermúdez (2010) producto del desarrollo de su investigación concluyó que un servicio de supervisión de obras tiene tres objetivos básicos que son: controlar la calidad, el costo y el tiempo; asimismo, Jiménez (2003) concluyó que en la actualidad parece natural que la administración de una entidad modifique las condiciones iniciales del contrato que hace difícilmente determinable el objeto del contrato.

Dichos aspectos, han sido corroborados con el trabajo de investigación, al advertirse un marcado incumplimiento en los plazos de ejecución de las obras públicas contratadas por las municipalidades distritales de la región de Puno teniendo un valor promedio 143.95% de la duración real respecto al plazo programado según expediente técnicos y/o contratos de obra.

Asimismo, Rodas (2016) concluyó que el servicio de supervisión de obra por su naturaleza necesita darse en un sistema de contratación que permita el cumplimiento de los elementos esenciales del contrato como es el plazo y costo programado: la administración contractual de una obra pública es muy importante para que el residente tenga una visión empresarial, enfocando a la construcción no como algo netamente técnico sino como un negocio buscando el cumplimiento contractual (Vega, 2003), realidades que han sido corroboradas con en el presente trabajo de investigación que permitió advertir que existe dependencia entre la ejecución física, duración real y el costo final, con el nivel de cumplimiento de las obras públicas por contrata en las municipalidades distritales de la región de Puno para un nivel de significancia del 95%.

Así como Medina (2016) y Neira (2016), en sus trabajos de investigación concluyeron que el proyecto de inversión pública analizado cuenta con un bajo grado de cumplimiento, en cuanto a las metas físicas y costos programados; al respecto, en el presente trabajo de investigación se advirtió incumplimientos en la ejecución física de obras públicas ejecutadas por las municipalidades distritales de la región de Puno contratadas, teniendo valores mínimos de ejecución física del 62.78%, porcentajes máximos de duración real respecto al programado del 1,022.22%, porcentajes máximos de costos finales de obra respecto al programado

del 108.95%.

Así como, Monroe (2008) concluyó que mediante una liquidación de una obra pública se puede determinar el cumplimiento de las metas programadas en el proyecto de inversión, en el presente trabajo de investigación se utilizó los expediente de liquidación de obras, de las cuales se obtuvieron las valorizaciones finales de obra, que reflejaron el avance físico real alcanzado en campo.

Finalmente, Gutiérrez (2017) concluyó que respecto a las obras ejecutadas por la modalidad de ejecución presupuestaria indirecta (contrata) 1 obra que representa el 25% tienen un incumplimiento considerable y 4 obras que representan el 75% tienen un incumplimiento aceptable, dichos incumplimientos fueron medidos por trasgresiones a la normativa utilizando escalas de incumplimiento a criterio del investigador (0,1,2 y 3), y considerando a 5 obras públicas para la municipalidad de Lampa; en el presente trabajo de investigación se utilizó información de 59 obras públicas correspondiente a 10 provincias de la región de Puno, obteniendo un modelo matemático con datos cuantitativos expresadas en porcentajes, $Y = 8.543 - 2.901X_1 - 0.317X_2 - 2.308X_3$, que representa el nivel de cumplimiento "Y" de una obra pública en función de su ejecución física, duración real y su costo final (X_1 , X_2 y X_3 respectivamente), obteniendo un coeficiente de determinación $R^2=54.22\%$ logrando demostrar estadísticamente que dichas variables independientes si incluyen en el nivel de cumplimiento de una obra pública, siendo un punto de partida para futuras investigaciones que pudieran incluir otras variables como la calidad de ejecución de obras, impactos con el medio ambiente, optimización de recursos, entre otros.

CONCLUSIONES

De la evaluación y análisis realizada a las obras públicas ejecutadas por las municipalidades distritales de la región de Puno, su nivel de cumplimiento está influenciado por su ejecución física, duración real y su costo final, dicha afirmación se sustenta en prueba estadística "F de Snedecor" o "F de Fisher", realizada a 59 obras públicas consideradas como muestra de una población de 126 obras públicas, cuyo resultado es $F_{(Reg)} = 21.71 > F_{n-r, \alpha}^{r-1} = F_{55, 0.05}^3 = 0.117$ para un nivel de significancia del 95%; asimismo, practicada la regresión lineal múltiple el modelo matemático obtenido es: $Y = 8.543 - 2.901X_1 - 0.317X_2 - 2.308X_3$, contando con un coeficiente de determinación aceptable de $R^2 = 0.5422$; siendo así, se puede afirmar que el nivel de cumplimiento de una obra pública en un 54,22% depende de su ejecución física, duración real y su costo final; y en un 45.88% es explicado por otras variables.

De la evaluación y análisis realizada a las obras públicas ejecutadas por las municipalidades distritales de la región de Puno, se advierte, que su nivel de cumplimiento está influenciado por su ejecución física; dicha afirmación se sustenta en la prueba estadística "t" T Student, realizada a 59 obras públicas consideradas como muestra de una población de 126 obras públicas, cuyo resultado es $|t_c| = 2.2966 > t_{\alpha/2, n-r} = t_{0.025, 55} = 2.0040$ para un nivel de significancia del 95%.

De la evaluación y análisis realizada a las obras públicas ejecutadas por las municipalidades distritales de la región de Puno, se advierte, que su nivel de cumplimiento está influenciado por su duración real; dicha afirmación se sustenta en prueba estadística "t" T Student, realizada a 59 obras públicas consideradas como muestra de una población de 126 obras públicas, cuyo resultado es $|t_c| = 6.8535 > t_{\alpha/2, n-r} = t_{0.025, 55} = 2.0040$ para un nivel de significancia del 95%.

De la evaluación y análisis realizada a las obras públicas ejecutadas por las municipalidades distritales de la región de Puno, se advierte, que su nivel de cumplimiento está influenciado por su costo final; dicha afirmación se sustenta en prueba estadística "t" T Student, realizada a 59 obras públicas consideradas como muestra de una población de 126 obras públicas, cuyo resultado es $|t_c| = 2.9812 > t_{\alpha/2, n-r} = t_{0.025, 55} = 2.0040$ para un nivel de significancia del 95%.

De la información de 59 obras públicas ejecutadas por distintas municipalidades de la región de Puno, se advierte que el costo promedio contratado asciende a S/ 1,910,507.29; el costo mínimo contratado es de S/ 9,222,689.78 y el costo máximo contratado es de S/ 9,222,689.78 teniendo una desviación estándar de S/ 1,951,180.91; asimismo, el plazo de ejecución promedio es de 149 días calendario, advirtiéndose un plazo máximo de 300 días calendario y un plazo mínimo de 20 días calendario y una desviación estándar de 60 días calendario; de las 13 provincias con las que cuenta la región de Puno, se obtuvo información de 10 provincias, de las cuales 15 obras correspondieron a la provincia de Puno, 9 de la provincia de San Antonio de Putina, 8 de la provincia de Sandia, 7 a la provincia de Lampa, 4 a las provincias de Azángaro, Chucuito y Melgar y 1 a las provincias de El Collao, Huancané y Yunguyo, tomando en consideración el tipo de obra, se advierte que 41 obras corresponden a Edificaciones que representa el 69.49%, 12 obras corresponden a Saneamiento que representa el 20.34%, 4 obras corresponden a Obras Viales que presenta el 6.78% y 2 obras corresponden a Energéticas que presenta el 3.39%.

De la regresión lineal a los costos y plazos programados correspondientes a las 59 obras públicas ejecutadas por distintas municipalidades de la región de Puno, se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson de $R=0.715$, que se interpreta como una correlación positiva considerable, asimismo el valor de "t" tiene un coeficiente de 7.717, que resulta ser muy superior 1.6611 de la tabla estadística para un 95% de confianza; en tal sentido, el costo es una variable significativa sobre el plazo de ejecución de una obra pública; por tanto, a un aumento del costo de una obra pública existe un aumento de su plazo de ejecución.

De los resultados obtenidos, respecto a la variable X_1 , que representa el % de ejecución física de las obras, se advierte que cuenta con un valor promedio de 99.50% y una desviación estándar de 5.50%, similar comportamiento se tiene con la variable X_3 , que representa el % del costo final con respecto al costo programado de las obras, que cuenta con un valor promedio de 99.44% y una desviación estándar de 5.95%, situación contraria sucede con la variable X_2 , que representa el % de la duración real con respecto al plazo programado de las obras, que cuenta con un valor promedio de 143.95% y una desviación estándar de 135.41%, lo que refleja el marcada incumplimiento en los plazos de ejecución de las obras públicas; no obstante ello, se advierte, porcentajes mínimos de ejecución física de obras del 62.78%, porcentajes máximos de duración real respecto al programado del 1,022.22%, porcentajes máximos de costos finales de obra respecto al programado del 108.95%, lo que refleja incumplimiento respecto a lo programado en los contratos de obras y/o expedientes técnicos.

ANEXOS

Anexo 1. Listado de obras públicas consideradas como población del trabajo de investigación

Nº	Nombre de la Entidad	Proceso de Selección	Denominación del proceso de selección	Valor Referencial S/
1	Municipalidad Distrital de Paucarcolla	AMC-CLASICO-5-2014-MDP/CE-1	Elaboración del expediente técnico y ejecución de la obra denominada: Mejoramiento de los servicios educativos de la Institución Educativa Primaria 70712 de Moro del Distrito de Paucarcolla Provincia de Puno Código SNIP 257324	2,498,912.54
2	Municipalidad Distrital de Corani	AMC-CLASICO-5-2014-MDC/CE-1	Instalación del sistema de alcantarillado en la comunidad de campesina de Aconsaya Distrito de Corani-Carayaya-Puno	570,856.48
3	Municipalidad Distrital de Platería	ADP-CLASICO-1-2014-MDP-1	Ejecución de obra: Mejoramiento del servicio de educación secundaria en la i.e. Julio Gonzales Ruiz en el centro poblado de Pallalla Distrito de Platería-Puno	1,604,825.34
4	Municipalidad Distrital de Huacullani	ADS-CLASICO-17-2014-MDH/CEP-1	Ejecución de obra: Instalación de infraestructura deportiva en la comunidad de Aurincota Distrito de Huacullani Chucuito Puno	468,876.10
5	Municipalidad Distrital de Pomata	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .21-2014/MDP/CE	Ejecución de obra: Instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en el centro poblado de Llaquepa del Distrito de Pomata	2,101,172.43
6	Municipalidad Distrital de San Antonio - Puno	ADS-CLASICO-9-2014-MDSA-1	Ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios educativos en la institución educativa 70697 Cruzani	695,493.51
7	Municipalidad Distrital de San Antonio - Puno	ADS-CLASICO-8-2014-MDSA-1	Ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios de educación primaria en la institución educativa primaria 70062 Juncal	541,888.96
8	Municipalidad Distrital de Santa Rosa - Melgar	LP-CLASICO-1-2014-MDSR/CE-1	Ejecución de obra: denominado Ampliación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y desagüe en la localidad de Santa Rosa, Distrito de Santa Rosa-Melgar-Puno	7,146,986.50
9	Municipalidad Distrital de San Antonio - puno	ADS-CLASICO-7-2014-MDSA-1	Ejecución de obra: Mejoramiento del servicio educación inicial en la I.E.I. Komerucho del centro poblado de Komerucho Distrito de San Antonio Puno	709,036.93
10	Municipalidad Distrital de Acora	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDA	Ejecución de obra: Instalación de servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas en el centro poblado de Villa Socca	4,809,211.54
11	Municipalidad Distrital de Ocuviri	ADP-CLASICO-2-2014-MDO-1	Mejoramiento del servicio educativo del nivel inicial en la I.E.I. Chapioco de la localidad de Chapioco Distrito de Ocuviri Provincia de Lampa región Puno	907,160.71
12	Municipalidad Distrital de Orurillo	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDO/CE	Ejecución de la obra del proyecto: Mejoramiento de la capacidad resolutoria del centro de salud de Orurillo Distrito de Orurillo - Melgar - Puno	5,375,923.03
13	municipalidad Distrital de santa lucia - lampa	ADS-CLASICO-12-2014-MD-1	Instalación de energía eléctrica mediante sistema fotovoltaico	536,314.63
14	Municipalidad Distrital de Limbani	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/LP	Contratación de ejecutor de obra de persona natural y/o jurídica para la ejecución del proyecto: Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado (incl. PTAR) en la localidad de Limbani Distrito de Limbani Sandía Puno	5,179,410.44
15	Municipalidad Distrital de Limbani	LP-CLASICO-2-2014-MDL/CE-1	Contratación de ejecutor de obra de persona natural y/o jurídica para la ejecución del proyecto: Mejoramiento y ampliación del sistema de abastecimiento de agua potable alcantarillado y PTAR en el CP Huancasayani Distrito de Limbani Sandía Puno	3,004,381.94

Nº	Nombre de la Entidad	Proceso de Selección	Denominación del proceso de selección	Valor Referencial S/
16	Municipalidad Distrital de Atuncolla	ADS-CLASICO-10-2014-CEA-1	Ejecución de obra: Mejoramiento del servicio educativo de la I.E.I. n 293 de Atuncolla Distrito de Atuncolla Puno-Puno	613,914.58
17	Municipalidad Distrital de Ituata	LP-CLASICO-2-2014-MDI-1	Ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios educativos de la IES Agropecuario del centro poblado de Ituata Distrito de Ituata Carabaya Puno	1,923,734.29
18	Municipalidad Distrital de Paratia	LP-CLASICO-2-2014-MDP-1	Contratación de la ejecución de obra: Mejoramiento de camino vecinal de Paratia, Provincia Lampa	2,637,300.00
19	Municipalidad Distrital de San Juan de Salinas	AMC-CLASICO-3-2014-MDSJS-1	Contratar para la ejecución de obra: Ampliación subsistema de distribución secundaria 0.38/0.22kv	62,312.08
20	Municipalidad Distrital de San Pedro de Putina Punco	LP-CLASICO-1-2014-MDSPPP//CE-1	Contratación de ejecución de obra: Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado de la localidad de san pedro de Putina Punco, Distrito de Putina Punco Sandia Puno.	7,682,032.38
21	Municipalidad Distrital de Mañazo	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDM/CE	Mejoramiento de pistas y veredas de la Avenida la Cultura 6 cuadras Distrito Mañazo Puno - Puno	3,159,875.33
22	Municipalidad Distrital de Pusi	ADS-CLASICO-4-2014-MDP-1	Contratación para la ejecución de obra: Construcción y mejoramiento del camino vecinal Chullunquiani C.P. Muni C.C. Urcunimuni Norte - C.C. Casallani - Empalme C. Ayabacas Pusi, Distrito de Pusi, Provincia de Huancané-puno	531,282.11
23	Municipalidad Distrital de Kelluyo	LP-CLASICO-1-2014-MDK-1	Contratación elaboración expediente técnico y ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios educativos institución educativa secundaria Carlos Dante Nava Chuncarcollo Distrito de Kelluyo	2,406,401.00
24	Municipalidad Distrital de Huata - Puno	LP-CLASICO-2-2014-MDH-CEP-1	Contratación de ejecución de obra del PIP: Ampliación y mejoramiento de la capacidad resolutive del centro de salud Huata 1-3 localidad de Huata-Trito de Huata - Puno - Puno con código SNIP 247050	1,915,949.74
25	Municipalidad Distrital de Ananea	ADS-CLASICO-11-2014-MDA-1	Mejoramiento de servicios educativos de la I.E.P.N 73030 del C.P Cerro lunar, Distrito ananea san Antonio de Putina Puno. Componente 01: Cerco Perimétrico nuevo en base a para metros técnicos y normativos.	236,382.51
26	Municipalidad Distrital de Corani	LP-CLASICO-2-2014-MDC/CE-1	Instalación del sistema de alcantarillado en la comunidad de campesina de Aconsaya Distrito de Corani-Carabaya-Puno	1,966,466.02
27	Municipalidad Distrital de Arapa	LP-PROC-1-2014-MDA-1	Ejecución de la obra: Mejoramiento del servicio educativo de la institución educativa secundaria agropecuario de Impuchi, Distrito de Arapa Azángaro Puno	1,808,984.13
28	Municipalidad Distrital de Coaza	ADS-CLASICO-17-2014-MDC/CE-1	Ejecución de obra en contrata: Mejoramiento de la infraestructura de pistas y veredas del Jr Tambopata cercado Santa Rosa en la localidad de Coasa Distrito de Coasa Carabaya Puno	429,016.25
29	Municipalidad Distrital de Pisacoma	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .12-2014/MDP/CE	Contratación de Consultoría para la ejecución de obra: Creación del centro comunal comercial en la localidad de Pisacoma, Distrito de Pisacoma - Chuquito - Puno	336,493.22
30	Municipalidad Distrital de Sina	LP-CLASICO-2-2014-MDS-1	Ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios educativos de la institución educativa agropecuaria de Sina Provincia de San Antonio de Putina - Puno.	2,462,835.00
31	Municipalidad Distrital de Ananea	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .15-2014/MDA/CE	Ejecución de obra: Mejoramiento de las capacidades deportivas y mejora de la oferta de servicios recreacionales en los barrios central y San Felipe, Distrito Ananea - San Antonio de Putina - Puno, componente 05 adecuadas condiciones de áreas de servicio	365,015.30

Nº	Nombre de la Entidad	Proceso de Selección	Denominación del proceso de selección	Valor Referencial S/
32	Municipalidad Distrital de Arapa	ADS-CLASICO-7-2014-MD-1	Ejecución de la obra: Construcción del sistema de agua potable de evacuación de aguas pluviales en la localidad de Arapa del Distrito de Arapa Azángaro Puno	899,710.58
33	Municipalidad Distrital de Corani	LP-CLASICO-3-2014-MDC/CE-1	Mejoramiento de las calles principales en los centros poblados de Isivilla y Aymaca, Distrito de Corani-Carabaya-Puno	6,241,366.27
34	Municipalidad Distrital de Copani	LEY N° 30191 (LP) PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDC/CE	Ampliación y mejoramiento integral del servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas en la comunidad campesina de Chicanihuma, Distrito de Copani, Provincia de Yunguyo - Puno	2,087,596.00
35	Municipalidad Distrital de San José - Azángaro	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .4-2014/ADS	Mejoramiento de un aula y dirección administrativa en la IEP. 72685 de Túpac Amaru ii San José Azángaro Puno	213,076.15
36	Municipalidad Distrital de Santa Lucia - Lampa	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .21-2014/MDSL/CEP	Ejecución de obra red primaria 22.9 kv	81,832.10
37	Municipalidad Distrital de Potoni	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .12-2014/MDP	Mejoramiento de la infraestructura complementaria en la IEP 72078 Pedro Vilcapaza de la localidad de Potoni, Distrito de Potoni, Provincia de Azángaro - Puno	502,295.00
38	Municipalidad Distrital de Platería	LEY N° 30191 (LP) PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDP/CE-AD-HOC	Contratación de la ejecución de obra: Mejoramiento del servicio educativo de la I E S Manuel Z Camacho Distrito de Platería Puno Puno	5,163,059.10
39	Municipalidad Distrital de Coaza	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .13-2014/MDC/C.E.	Ejecución de la obra en contrata: Mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y desagüe en las comunidades de Saco Esquna Tahuana y Uchuhuma del Distrito de Coaza Carabaya Puno	2,918,624.90
40	Municipalidad Distrital de Santa Lucia - Lampa	LEY N° 30191 (LP) PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDSL/CEP	Ejecución de obra: Mejoramiento de la infraestructura e implementación de los servicios educativos básicos de la I.E.P.S. José Carlos Mariátegui, Distrito de Santa Lucia	3,203,496.30
41	Municipalidad Distrital de Huata - Puno	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDH/CE	Contratación de ejecución de obra para el PIP: Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable en las comunidades de Collana I y Collana II, Distrito de Huata Puno Puno, con código SNIP Nro. 246530	8,540,970.00
42	Municipalidad Distrital de Vilque	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDV/CE	Construcción de pistas y veredas en el Jr. Cabanillas, Jr. 02 de mayo, Jr. 24 de setiembre, Jr. Moquegua, Jr. 13 de junio del Distrito de Vilque - Puno - Puno	2,220,845.40
43	Municipalidad Distrital de Ituata	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .14-2014/ADS	Ejecución de obra: Creación del Centro Comunal Comercial en la localidad de Tambillo Distrito de Ituata Provincia de Carabaya Puno	318,067.42
44	Municipalidad Distrital de Ituata	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .15-2014/ADS	Ejecución de obra: Creación de losa de recreación multiuso en el centro poblado de Tayacchucho Distrito de Ituata Carabaya Puno	349,780.84
45	Municipalidad Distrital de Ananea	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .8-2014/MDA/CE	Obra: Mejores capacidades deportivas y mejora de la oferta servicios recreacionales en Barrios Central y San Felipe de Ananea - San Antonio de Putina - puno, Componente 06 adecuadas condiciones de áreas de servicio y complementarias en barrio San Felipe.	354,437.95
46	Municipalidad Distrital de acHaya	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .3-2014/MDA/C.E.	Ejecución de la obra: Creación de salón multiusos en el centro poblado de Carmen Ccato Patra código SNIP 297184	345,335.70
47	Municipalidad Distrital de Pedro Vilca Apaza	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/ADS	Ejecución de la obra: Mejoramiento de los servicios administrativos del CP de Santiago de Ajjatira -san Antonio de Putina -Puno	318,909.86

Nº	Nombre de la Entidad	Proceso de Selección	Denominación del proceso de selección	Valor Referencial S/
48	Municipalidad Distrital de Pisacoma	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDP/CE	Contratación de consultoría para la ejecución de obra: Construcción de la I.E.S. Chambalaya arriba del Distrito de Pisacoma - Chucuito - Puno.	1,495,189.80
49	Municipalidad Distrital de Ananea	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .7-2014/MDA/CE	Ejecución de obra: Creación del puente carrozable Cuybas en el centro poblado de Trapiche del Distrito de Ananea - San Antonio de Putina - Puno	322,501.29
50	Municipalidad Distrital de Alto Inambari	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDAI	Ejecución de obra: Mejoramiento y ampliación del servicio educativo en la IES Jorge Basadre Grohman de la localidad de Massiapo Distrito de Alto Inambari Sandia Puno	2,401,718.47
51	Municipalidad Distrital de Alto Inambari	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .6-2014/MDAI	Ejecución de obra: Mejoramiento del servicio educativo en la IEI 385 del Centro Poblado de Quiquirá Distrito de Alto Inambari Sandia Puno	713,998.03
52	Municipalidad Distrital de Alto Inambari	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDAI	Ejecución de obra: Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado en el centro poblado de Pacaysuizo Distrito de Alto Inambari	1,967,460.90
53	Municipalidad Distrital de Cabanillas	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .9-2014/MDC/CE	Mejoramiento de las calles vía asfaltado de avenidas y calles de Cabanillas (Alborada)	581,253.12
54	Municipalidad Distrital de Ollaraya	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDO	Ejecución del proyecto: Mejoramiento del servicio vial urbano de la Av San Miguel Jr Los Pinos Av Circunvalación y vías conexas de la ciudad de Ollaraya Distrito de Ollaraya Yunguyo Puno	4,224,976.50
55	Municipalidad Distrital de San Antón	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .6-2014/MDSA/CE	Ejecución de obra: Instalación del sistema de agua potable y disposición de excretas en la localidad de Catuyo Grande, Distrito de San Antón-Azángaro-Puno	1,010,778.00
56	Municipalidad Distrital de Pisacoma	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .7-2014/MDP/CE	Contratación de consultorías para la ejecución de obra: Creación de losa de recreación multiuso en el C.P. Taniri Circa Chinga del Distrito Pisacoma - Chucuito - Puno.	343,812.00
57	Municipalidad Distrital de Phara	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDP/CE	Contratación para la ejecución de la obra: Mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable e implementación de redes de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales de localidad de Cullucachi Distrito de Phara Sandia Puno	2,777,838.38
58	Municipalidad Distrital de Cabanillas	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .8-2014/MDC/CE	Proyecto en contrato: Instalación de campo deportivo con grass sintético en el centro poblado de Tincopalca	529,950.58
59	Municipalidad Distrital de Coata	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .9-2014/MDC/CEP	Instalación de losa de recreación multiusos Lolo Fernández en el centro poblado de Sucasco - Distrito de Coata - Puno - Puno	328,122.44
60	Municipalidad Distrital de Coata	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .8-2014/MDC/CEP	Instalación del centro comunal comercial en la localidad de Coata, Distrito de Coata - Puno - Puno	331,350.75
61	Municipalidad Distrital de Usicayos	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .14-2014/LP/CE	Construcción del centro de salud de Usicayos del Distrito de Usicayos Carabaya Puno	2,524,922.42
62	Municipalidad Distrital de Inchupalla	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDI/CE	Contratación de contratista para la ejecución de obra: Mejoramiento del Servicio de educación inicial en las IEIS n 87 de Inchupalla Santa Rosa de Huayrapata Cajon Huyo Tiquitiqui Llocolloco y Munaypa	4,681,697.79
63	Municipalidad Distrital de Pomata	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .10-2014/MDP/CE	Ejecución de obra: Creación de losa recreacional multiusos en la localidad de Lampa Grande Pomata	345,960.91

Nº	Nombre de la Entidad	Proceso de Selección	Denominación del proceso de selección	Valor Referencial S/
64	Municipalidad Distrital de Pomata	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .11-2014/MDP/CE	Ejecución de obra: Creación del mercado comunal en el C.P. Buena Vista Chacachaca	396,578.98
65	Municipalidad Distrital de Quiaca	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/CE	Contratación de ejecución de obra del proyecto: Mejoramiento Puesto de Salud del Distrito de Quiaca, Provincia de Sandía Puno	1,452,232.09
66	Municipalidad Distrital de Pisacoma	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDP/CE	Contratación de consultoría para la ejecución de obra: Mejoramiento y ampliación integral del sistema de desagüe en la localidad de Pisacoma y C.P. de Taniri Circa Chinga Distrito de Pisacoma - Chucuito - Puno.	4,296,351.35
67	municipalidad Distrital de Coata	RES PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/CE-MDC-LEY29230	Instalación de complejo deportivo recreacional en el C.P. de Carata, Distrito de Coata, Puno, Puno, II etapa	413,441.20
68	Municipalidad Distrital de San Antón	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .3-2014/MDSA/CE	Ejecución de obra: Instalación de sistema de agua potable y disposición de excretas en la comunidad de Cangalli, Distrito de San Antón-Azángaro-Puno	1,043,860.00
69	Municipalidad Distrital de San Antón	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .6-2014/MDSA/CE	Ejecución de obra: Instalación del sistema de agua potable y disposición de excretas de la localidad de Japutira, San Antón-Azángaro-Puno	641,414.00
70	Municipalidad Distrital de San Antón	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .5-2014/MDSA/CE	Ejecución de obra: Instalación de sistema de agua potable y disposición de excretas de la localidad de Yaurifina Catuyo Chico, Distrito de San Antón-Azángaro-Puno	827,131.00
71	Municipalidad Distrital de San Antón	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .4-2014/MDSA/CE	Ejecución de obra: Instalación del sistema de letrinas sanitarias en la comunidad campesina de San Salvador de Sihuaruyo, Distrito de San Antón-Azángaro-Puno	362,003.00
72	Municipalidad Distrital de Corani	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDC/CE	Instalación de servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas en la comunidad de Chacaconiza Distrito de Corani-Carabaya-Puno	1,051,397.77
73	Municipalidad Distrital de Pichacani	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .10-2014/MDPL/CEP.	Contratación de ejecución de obra: Instalación de losa de recreación multiusos en la localidad de Laraqueri Distrito de Pichacani Puno	349,262.25
74	Municipalidad Distrital de Pichacani	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .9-2014/MDPL/CEP.	Contratación de ejecución de obra: Creación del centro comunal comercial en el Distrito de Pichacani Puno	341,365.00
75	Municipalidad Distrital de Vilque	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .3-2014/MDV/CE	Instalación de la losa de recreación multiusos en el barrio Las Mercedes del Distrito de Vilque - Puno - Puno	314,885.97
76	Municipalidad Distrital de Vilque	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDV/CE	Instalación del centro comunal comercial en la comunidad campesina de Machacmarca del Distrito de Vilque - Puno - Puno	314,825.59
77	Municipalidad Distrital de Corani	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .6-2014/MDC/CE	Creación de losa de recreación multiuso en el centro poblado de Aymana, Distrito de Corani-Carabaya-Puno	359,959.46
78	Municipalidad Distrital de Conduriri	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/CE	Ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios de educación inicial de la institución educativa 259 - Conduriri, Distrito de Conduriri - Provincia de El Collao - Puno	989,525.06
79	Municipalidad Distrital de Corani	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDC/CE	Construcción de trocha carrozable de la localidad de Quelcaya-Sector Llapa, Distrito de Corani-Carabaya-Puno	2,594,600.14

Nº	Nombre de la Entidad	Proceso de Selección	Denominación del proceso de selección	Valor Referencial S/
80	Municipalidad Distrital de Corani	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDC/CE	Instalación de servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas en la comunidad de Chacaconiza Distrito de Corani-Carabaya-Puno	1,005,322.95
81	Municipalidad Distrital de Chupa	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDCH/CE	Contratación de ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios educativos de la I.E.P. N 72136 del centro poblado de Chucachuacas, Distrito de Chupa-Azángaro-Puno	1,616,064.18
82	Municipalidad Distrital de Corani	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .5-2014/MDC/CE	Ampliación y mejoramiento de redes de agua potable y conexiones domiciliarias en la localidad de Chimboya Carabaya, Distrito de Corani-Carabaya-Puno	769,261.05
83	Municipalidad Distrital de José Domingo Choquehuanca	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDJDCH/CE	Ejecución de obra centro de salud José Domingo Choquehuanca	3,913,470.99
84	Municipalidad Distrital de Corani	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .4-2014/MDC/CE	Creación del centro comunal comercial mercadillo en la localidad de Corani, Distrito de Corani-Carabaya-Puno	321,380.74
85	Municipalidad Distrital de Ananea	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .3-2014/MDA/CE	Elaboración de expediente técnico y ejecución de la obra: Creación de servicios de embarque y desembarque de pasajeros en la localidad de Ananea, Distrito Ananea - San Antonio de Putina - Puno	1,488,074.37
86	Municipalidad Distrital de Conima	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .3-2014/MDC/CE	Contratación de la ejecución de la obra: Mejoramiento de los servicios del municipio en la localidad de Conima Distrito de Conima Moho Puno	866,615.69
87	Municipalidad Distrital de Ollachea	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .3-2014/MDO/CE	Mejoramiento del servicio educativo en la institución educativa secundaria Ollachea, en el Distrito de Ollachea, Provincia de Carabaya - Puno	1,905,951.60
88	Municipalidad Distrital De San Antón	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDSA/CE	Contratación para ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios de atención de salud en el puesto de salud San Isidro del Distrito de San Antón Azángaro-Puno	961,589.86
89	Municipalidad Distrital de Ituata	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .11-2014/ADS	Ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios de educación inicial de la institución educativa 102 en el centro poblado de Tambillo Distrito de Ituata Carabaya Puno	899,961.86
90	Municipalidad Distrital de Ituata	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/LP	Ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios educativos de la IES Agropecuario del Centro Poblado de Upina	2,698,166.85
91	Municipalidad Distrital de Ollachea	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDO/CE	La Contratación de la ejecución de la obra: Mejoramiento del servicio de educación primaria en la I.E.P. n 72179 José Carlos Mariátegui en el Distrito de Ollachea	2,266,239.39
92	Municipalidad Distrital de Chupa	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .4-2014/MDCH/CE	Contratación de ejecución de obra: Mejoramiento de los servicios de salud del puesto de salud Puncuchupa en el CP de Puncuchupa Distrito de Chupa Azángaro - Puno	894,540.77
93	Municipalidad Distrital de San Juan de Salinas	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/CE-MDSJS	Ejecución de obra: Mejoramiento de servicios educativos en la IEP n 72049 Pampa Grande y IEP N 72076 Estanco La Sal Distrito de Salinas	2,363,908.94
94	Municipalidad Distrital de Macari	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDM/CEP	Contratación para ejecución de obra: Instalación del sistema de agua potable y letrinas en la C.C. Jatun Sayna, sector Sallalli Macari, Distrito de Macari - Melgar - Puno	949,017.00
95	Municipalidad Distrital de Quilcapuncu	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .3-2014/ADP/CE	Contratación de la ejecución de la obra: Mejoramiento del estadio municipal de la localidad de Quilcapuncu, Distrito de Quilcapuncu, Provincia de San Antonio de Putina Puno.	1,724,977.89

Nº	Nombre de la Entidad	Proceso de Selección	Denominación del proceso de selección	Valor Referencial S/
96	Municipalidad Distrital de Calapuja	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/ADP/CE	Mejoramiento de la capacidad resolutive de los servicios del puesto de salud Calapuja-Lampa-Puno	1,150,678.00
97	Municipalidad Distrital de Quiaca	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/CE	Contratación de la ejecución de la obra mejoramiento de los servicios educativos en las instituciones educativas primarias 72446, 70657, 72512, 72464, 72458 y 70711 del Distrito de Quiaca Provincia Sandia Puno	5,459,424.43
98	Municipalidad Distrital de Vilque	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/ADS	Construcción de pavimento rígido y veredas en el Jirón Arequipa cuadra uno de la localidad de Vilque, Distrito de Vilque - Puno - Puno	242,073.83
99	Municipalidad Distrital de Tiquillaca	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .4-2014/MDT-CEP	Creación del parque Villa San Francisco de la localidad de Tiquillaca Distrito de Tiquillaca Puno-Puno	260,897.81
100	Municipalidad Distrital de San Pedro de Putina Puno	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDSPPP/CE	Contratación de la ejecución de la obra: Ampliación de electrificación rural de los centros poblados de Pampa Grande Pauji Playa y II Curva Alegre Arco Puno San Ignacio y Nacaria I y II San Pedro de Putina Puno Sandia Puno	1,327,852.43
101	Municipalidad Distrital de Cabanillas	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDC/CE	Cerco perimétrico Centro Educativo N° 70685 de Tincopalca	201,500.00
102	Municipalidad Distrital de Cuyocuyo	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDC-CE	Instalación de sistema de abastecimiento de agua potable y desagüe en el centro poblado Oriental	3,153,934.00
103	Municipalidad Distrital de Cabanillas	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .5-2014/MDC/CE	Instalación de malla raschell en las instituciones educativas del Distrito de Cabanillas - San Román - Puno	413,397.57
104	Municipalidad Distrital de San Antonio - Puno	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDSA/CE	Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y saneamiento en la localidad Juncal Distrito de San Antonio	2,014,108.37
105	Municipalidad Distrital de Sina	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/LP	Mejoramiento del servicio y la calidad educativa de las I.E.P. nro. 72482 de Potoni, 72427 Sina, Distrito de Sina Provincia de San Antonio de Putina - Puno.	4,196,968.58
106	Municipalidad Distrital de Cabanillas	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .4-2014/MDC/CE	Instalación de grass estadio municipal Cabanillas	879,048.32
107	Municipalidad Distrital de Vilque	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .4-2014/MDV/CE	Ejecución de obra componente: Construcción de graderíos del proyecto creación del complejo multiusos en la localidad de Vilque Distrito de Vilque - Puno	98,585.11
108	Municipalidad Distrital de Tiquillaca	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .3-2014/MDT-CEP	Ejecución de obra: Mejoramiento de residuos sólidos en la ciudad de Tiquillaca	636,711.00
109	Municipalidad Distrital de Orurillo	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDO/CE	Ejecución de la obra del proyecto: Construcción módulos de aulas en las instituciones educativas iniciales de Rosaspata Caluyo Acllamayo Vizcachani Manasaya y Colquemarca del Distrito de Orurillo	3,036,705.65
110	Municipalidad Distrital de Yanahuaya	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDY/CEP	Construcción de la plaza de armas localidad de Yanahuaya	281,168.44

Nº	Nombre de la Entidad	Proceso de Selección	Denominación del proceso de selección	Valor Referencial S/
111	Municipalidad Distrital de Arapa	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .3-2014/CEC	Ejecución de obra: Mejoramiento de la infraestructura deportiva en la institución educativa Túpac Amaru del centro poblado de Kurayllo	380,215.50
112	Municipalidad Distrital de Arapa	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/CEC	Ejecución de obra: Mejoramiento de la infraestructura deportiva en el centro poblado de Villa Betanzos	385,596.98
113	Municipalidad Distrital de Quilcapuncu	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/ADP/CE	Contratación de la ejecución de la obra: Mejoramiento de la capacidad institucional y operativa de la municipalidad Distrital de Quilcapuncu, Distrito de Quilcapuncu, Provincia de San Antonio de Putina Puno.	1,538,398.67
114	Municipalidad Distrital de San José - Azángaro	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/ADS	Mejoramiento y remodelación de la Plaza Cívica Ramón Castilla de la localidad de San José, del Distrito de San José-Azángaro-Puno	670,476.54
115	Municipalidad Distrital de José Domingo Choquehuanca	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDJDCH/CE	Ejecución de obra: Centro de salud José Domingo Choquehuanca	4,931,443.12
116	Municipalidad Distrital de Rosaspata	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/ADP	Ejecución de obra: Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable Ticaní Cariquita - Rosaspata	1,265,683.00
117	Municipalidad Distrital de Paratia	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDP	Contratación de ejecución de obra: Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable, alcantarillado del centro poblado de Chilahuíto, Distrito de Paratia, Provincia de Lampa - Puno.	3,297,326.10
118	Municipalidad Distrital de Vilque	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDV/CE	Ejecución de obra: Creación del complejo multiusos en la localidad de Vilque, Distrito de Vilque - Puno - Puno	170,100.83
119	Municipalidad Distrital de Cojata	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/ADS	Ejecución de obra: Instalación de campo deportivo con grass sintético en la localidad de Cojata Distrito de Cojata Huancané Puno	896,900.70
120	Municipalidad Distrital de Vilquechico	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDV/CE	Ejecución de obra: Instalación de letrinas en las comunidades y parcialidades del Distrito de Vilquechico	7,416,593.50
121	Municipalidad Distrital de Ocuvi	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDO/CE	Ejecución de obra: Mejoramiento de la capacidad resolutoria en los puestos de salud Vilcamarca y Parina del Distrito de Ocuvi	1,797,383.13
122	Municipalidad Distrital de Pomata	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDP/CE	Ejecución de obra: Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable y saneamiento en el C.P. Huapaca San Miguel	5,229,148.77
123	Municipalidad Distrital de Ananea	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDA/CE	Ejecución por contrata de la obra: Mejoramiento de los servicios deportivos, recreativos y culturales en la localidad de Ananea - San Antonio de Putina - Puno	855,236.39
124	Municipalidad Distrital de Atuncolla	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDA-CE	Contratación de la ejecución de obra: Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento en el área rural de Atuncolla Distrito de Atuncolla	9,220,689.78
125	Municipalidad Distrital de José Domingo Choquehuanca	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDJDCH/CE	Contratación para la ejecución de la obra: Construcción de aulas en el IES Simón Bolívar del Distrito de José Domingo Choquehuanca Provincia de Azángaro Puno	253,853.62

N°	Nombre de la Entidad	Proceso de Selección	Denominación del proceso de selección	Valor Referencial S/
126	Municipalidad Distrital de Tiquillaca	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1- 2014/MDT/CE	Ejecución de obra del proyecto: Mejoramiento de los servicios de educación en la IEP 70007	1,117,626.60

Fuente: Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado SEACE

Anexo 2. Relación de obras públicas que forman parte de la muestra utilizada para el trabajo de investigación

Código	Nombre de la Obra	Código SNIP	Tipo de obra	Entidad Ejecutora	Provincia	Proceso de selección	Valor Referencial VR S/
O-1	Construcción del sistema de evacuación de aguas pluviales localidad de Arapa - Azángaro-puno Distrito de Arapa - Azángaro - Puno	105668	Saneamiento	Municipalidad Distrital de Arapa	Azángaro	ADS-CLASICO-7-2014-MD-1	3,610,687.00
O-2	Mejoramiento de los servicios educativos de la I.E.P. Nro 72136 del centro poblado de Chuchahuacas Distrito de Chupa - Azángaro - Puno	250106	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Chupa	Azángaro	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDCH/CE	1,616,064.18
O-3	Mejoramiento de los servicios de salud del puesto salud Puncuchupa en el C.P. Puncuchupa Distrito de Chupa - Azángaro - Puno	198558	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Chupa	Azángaro	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .4-2014/MDCH/CE	894,540.77
O-4	Mejoramiento de la infraestructura complementaria en la I.E.P. N° 72078 Pedro Vilcapaza localidad de Potoni Distrito de Potoni - Azángaro - Puno	295147	Edificaciones	Municipalidad Distrital De Potoni	AZÁNGARO	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .12-2014/MDP	502,295.00
O-5	Creación del centro comunal comercial en la localidad de Pisacoma Distrito de Pisacoma - Chucuito - Puno	283234	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Pisacoma	Chucuito	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .12-2014/MDP/CE	336,493.22
O-6	Construcción de la I.E.S. Chambalaya de la comunidad Chambalaya arriba del Distrito de Pisacoma - Chucuito - Puno	176645	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Pisacoma	Chucuito	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDP/CE	1,495,189.80
O-7	Creación de losa de recreación multiuso en el C.P. Taniri Circa Chinga del Distrito de Pisacoma - Chucuito - Puno	283752	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Pisacoma	Chucuito	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .7-2014/MDP/CE	343,812.00
O-8	Mejoramiento y ampliación integral del sistema de desagüe en la localidad de Pisacoma y C.P. Taniri Circa Chinga del Distrito de Pisacoma - Chucuito - Puno	215454	Saneamiento	Municipalidad Distrital de Pisacoma	Chucuito	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .2-2014/MDP/CE	4,296,351.35
O-9	Mejoramiento de los servicios de educación inicial en la I.E.I. N 259 - Conduriri Distrito de Conduriri - El Collao - Puno	261200	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Conduriri	El Collao	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/CE	989,525.06

Código	Nombre de la Obra	Código SNIP	Tipo de obra	Entidad Ejecutora	Provincia	Proceso de selección	Valor Referencial VR S/
O-10	Construcción de infraestructura vial en la Av. José Gálvez Jr Vilque y Néstor Cáceres de la localidad de Deustua Distrito de Cabanillas - San Román - Puno	207485	Obras viales	Municipalidad Distrital de Cabanillas	San Román	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .9- 2014/MDC/ CE	581,253.12
O-11	Instalación de campo deportivo con Grass Sintético en el centro poblado de Tincopalca Distrito de Cabanillas - San Román - Puno	299001	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Cabanillas	San Román	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .8- 2014/MDC/ CE	529,950.58
O-12	Mejoramiento de los servicios educativos primarios de la IEP n 70685 Tincopalca Distrito de Cabanillas - San Román - Puno	176707	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Cabanillas	San Román	AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .2- 2014/MDC/ CE	201,500.00
O-13	Instalación de mallas raschell en las instituciones educativas del Distrito de Cabanillas - San Román - Puno	290907	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Cabanillas	San Román	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .5- 2014/MDC/ CE	413,397.57
O-14	Mejoramiento del estadio municipal con gramado sintético de la localidad de Deustua Distrito de Cabanillas - San Román - Puno	290933	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Cabanillas	San Román	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .4- 2014/MDC/ CE	879,048.32
O-15	Mejoramiento de la capacidad resolutive de los servicios del puesto de salud Calapuja micro red Juliaca-REDESS San Román - DIRESA Puno Distrito de Calapuja - Lampa - Puno	240862	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Calapuja	Lampa	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1- 2014/ADP/ CE	1,150,678.00
O-16	Mejoramiento del servicio educativo del nivel inicial en la I.E.I. Chapioco de la localidad de Chapioco Distrito de Ocuvi - Lampa - Puno	289041	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Ocuvi	Lampa	ADP- CLASICO- 2-2014- MDO-1	907,160.71
O-17	Mejoramiento De La Capacidad Resolutiva En Los Puestos De Salud Vilcamarca Y Parina Centro Poblado Vilcamarca Y Parin Distrito De Ocuvi - Lampa - Puno	247065	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Ocuvi	Lampa	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1- 2014/MDO/ CE	1,797,383.13
O-18	Mejoramiento del camino vecinal sector Ccala Ccala - Jarpaña - Millocochapata - Llanca - Quillisani del Distrito de Paratia Provincia de lampa - Puno	250987	Obras viales	Municipalidad Distrital de Paratia	Lampa	LP- CLASICO- 2-2014- MDP-1	2,637,300.00

Código	Nombre de la Obra	Código SNIP	Tipo de obra	Entidad Ejecutora	Provincia	Proceso de selección	Valor Referencial VR S/
O-19	Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable alcantarillado del centro poblado de Chilahuito Distrito de Paratia Provincia de Lampa - Puno	180136	Saneamiento	Municipalidad Distrital de Paratia	Lampa	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1- 2014/MDP	3,297,326.10
O-20	Instalación del servicio de energía eléctrica mediante el sistema fotovoltaico domiciliario de las comunidades: Choroma Caluta Andamarca y Alto Huancane Distrito de Santa Lucia - Lampa - Puno	305499	Energéticas	municipalidad Distrital de Santa Lucia	Lampa	ADS-CLASICO-12-2014-MD-1	536,314.63
O-21	Mejoramiento de la infraestructura e implementación de los servicios educativos básicos de la I.E.P.S. José Carlos Mariátegui Distrito de Santa Lucia - Lampa - Puno	230979	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Santa Lucia	Lampa	LEY N° 30191 (LP) PROCEDIMIENTO CLASICO .1- 2014/MDSL/CEP	3,203,496.30
O-22	Instalación de sistema de agua potable y letrinas en la CC. Jatun Sayna sector Sallalli Macari Distrito de Macari - Melgar - Puno	263021	Saneamiento	Municipalidad Distrital de Macari	Melgar	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .2- 2014/MDM/CEP	949,017.00
O-23	Mejoramiento de la capacidad resolutive del centro de salud de Orurillo Distrito de Orurillo - Melgar - Puno	174722	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Orurillo	Melgar	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .2- 2014/MDO/CE	5,375,923.03
O-24	Mejoramiento del servicio de educación inicial en las Instituciones Educativas Iniciales N 75 210 214 226 y 227 Distrito de Orurillo - Melgar - Puno	245195	Edificaciones	Municipalidad Distrital De Orurillo	Melgar	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1- 2014/MDO/CE	3,036,705.65
O-25	Ampliación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y desagüe en la localidad de Santa Rosa Distrito de Santa Rosa - Melgar - Puno	255028	Saneamiento	Municipalidad Distrital de Santa Rosa	Melgar	LP-CLASICO-1-2014-MDSR/CE-1	7,146,986.50
O-26	Ampliación y Mejoramiento del sistema de agua potable de la parcialidad de Ticani Cariquita Distrito de Rosaspata - Huancané - Puno	212978	Saneamiento	Municipalidad Distrital de Rosaspata	Huancané	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1- 2014/ADP	1,265,683.00
O-27	Mejoramiento de los servicios educativos de la IEI N° 293 de Atuncolla Distrito de Atuncolla - Puno - Puno	267192	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Atuncolla	Puno	ADS-CLASICO-10-2014-CEA-1	613,914.58

Código	Nombre de la Obra	Código SNIP	Tipo de obra	Entidad Ejecutora	Provincia	Proceso de selección	Valor Referencial VR S/
O-28	Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento en el Área rural de Atuncolla Distrito de Atuncolla - Puno - Puno	232253	Saneamiento	Municipalidad Distrital de Atuncolla	Puno	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDA-CE	9,220,689.78
O-29	Instalación de losa de recreación multiusos Lolo Fernández en el centro poblado de Sucasco Distrito de Coata - Puno - Puno	276193	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Coata	Puno	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .9-2014/MDC/CEP	328,122.44
O-30	Instalación del centro comunal comercial en la localidad de Coata Distrito de Coata - Puno - Puno	273711	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Coata	Puno	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .8-2014/MDC/CEP	331,350.75
O-31	Ampliación y mejoramiento de la capacidad resolutive del centro de salud Huata I-3 localidad de Huata Distrito de Huata - Puno - Puno	247050	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Huata	Puno	LP-CLASICO-2-2014-MDH-CEP-1	1,915,949.74
O-32	Mejoramiento de los servicios educativos de la IEP n° 70712 de Moro Distrito de Paucarcolla - Puno - Puno	257324	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Paucarcolla	Puno	AMC-CLASICO-5-2014-MDP/CE-1	2,498,912.54
O-33	Instalación de losa de recreación multiusos en la localidad de Laraqueri Distrito de Pichacani - Puno - Puno	283921	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Pichacani	Puno	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .10-2014/MDPL/CEP.	349,262.25
O-34	Creación del centro Comunal comercial en el Distrito de Pichacani - Puno - Puno	283818	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Pichacani	Puno	ADS PROCEDIMIENTO CLASICO .9-2014/MDPL/CEP.	341,365.00
O-35	Mejoramiento de los servicios educativos en la institución educativa N° 70697 Cruzani	267865	Edificaciones	Municipalidad Distrital de San Antonio - Puno	Puno	ADS-CLASICO-9-2014-MDSA-1	695,493.51
O-36	Mejoramiento de los servicios de educación primaria en la Institución Educativa Primaria N° 70062 Juncal	267865	Edificaciones	Municipalidad Distrital de San Antonio - Puno	Puno	ADS-CLASICO-8-2014-MDSA-1	541,888.96
O-37	Mejoramiento del servicio educación inicial en la I.E.I. Komerucho del centro poblado de Komerucho Distrito de San Antonio - Puno - Puno	274040	Edificaciones	Municipalidad Distrital de San Antonio - Puno	Puno	ADS-CLASICO-7-2014-MDSA-1	709,036.93

Código	Nombre de la Obra	Código SNIP	Tipo de obra	Entidad Ejecutora	Provincia	Proceso de selección	Valor Referencial VR S/
O-38	Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y saneamiento en la localidad de Juncal Distrito de San Antonio - Puno - Puno	214344	Saneamiento	Municipalidad Distrital de San Antonio - Puno	Puno	AMC PROCEDIM IENTO CLASICO .2- 2014/MDSA /CE	2,014,108.37
O-39	Creación del Parque Villa San Francisco de la localidad de Tiquillaca del Distrito de Tiquillaca - Puno - Puno	253291	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Tiquillaca	Puno	ADS PROCEDIM IENTO CLASICO .4- 2014/MDT- CEP	260,897.81
O-40	Mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos municipales en la ciudad de Tiquillaca Distrito de Tiquillaca - Puno - Puno	246804	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Tiquillaca	Puno	ADS PROCEDIM IENTO CLASICO .3- 2014/MDT- CEP	636,711.00
O-41	Mejoramiento de los servicios de educación en la IEP Nro. 70007 - Tiquillaca Distrito de Tiquillaca - Puno - Puno	247173	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Tiquillaca	Puno	ADP PROCEDIM IENTO CLASICO .1- 2014/MDT/ CE	1,117,626.60
O-42	Mejoramiento de servicios educativos de la I.E.P Nro 73030 del centro poblado de Cerro Lunar Distrito de Ananea San Antonio de Putina -Puno	270187	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Ananea	San Antonio de Putina	ADS- CLASICO- 11-2014- MDA-1	236,382.51
O-43	Mejoramiento de las capacidades deportivas y mejora de la oferta de servicios recreacionales en los Barrios Central y San Felipe de la ciudad de Ananea Distrito de Ananea - san Antonio de Putina - Puno	288591	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Ananea	San Antonio de Putina	AMC PROCEDIM IENTO CLASICO .15- 2014/MDA/ CE	365,015.30
O-44	Creación del puente carrozable Cuybas en el centro poblado Trapiche Distrito de Ananea - San Antonio de Putina - Puno	289721	Obras viales	Municipalidad Distrital de Ananea	San Antonio de Putina	ADS PROCEDIM IENTO CLASICO .7- 2014/MDA/ CE	322,501.29
O-45	Creación de servicios de embarque y desembarque de pasajeros en la localidad de Ananea Distrito de Ananea - San Antonio de Putina - Puno	287748	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Ananea	San Antonio de Putina	ADP PROCEDIM IENTO CLASICO .3- 2014/MDA/ CE	1,488,074.37
O-46	Mejoramiento de los servicios deportivos recreativos y culturales en la localidad de Ananea Distrito de Ananea - San Antonio de Putina - Puno	264225	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Ananea	SAN ANTONIO DE PUTINA	AMC PROCEDIM IENTO CLASICO .1- 2014/MDA/ CE	855,236.39

Código	Nombre de la Obra	Código SNIP	Tipo de obra	Entidad Ejecutora	Provincia	Proceso de selección	Valor Referencial VR S/
O-47	Mejoramiento del Estadio Municipal de la localidad de Quilcapuncu Distrito de Quilcapuncu - San Antonio de Putina - Puno	225318	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Quilcapuncu	San Antonio de Putina	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .3-2014/ADP/CE	1,724,977.89
O-48	Mejoramiento de la capacidad institucional y operativa de la municipalidad Distrital de Quilcapuncu Distrito de Quilcapuncu - San Antonio de Putina - Puno	269285	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Quilcapuncu	San Antonio de Putina	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/ADP/CE	1,538,398.67
O-49	Mejoramiento de los servicios educativos de la Institución Educativa secundaria Agropecuaria de Sina del Distrito de Sina Provincia de San Antonio de Putina - Puno	211795	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Sina	San Antonio de Putina	LP-CLASICO-2-2014-MDS-1	2,462,835.00
O-50	Mejoramiento del servicio y la calidad Educativa de las I.E.P. nro. 72482 Potoni 72427 Sina Distrito de Sina - San Antonio de Putina - Puno	269385	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Sina	San Antonio de Putina	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/LP	4,196,968.58
O-51	Mejoramiento y ampliación del servicio educativo en la Institucion Educativa Secundaria Jorge Basadre Grohmann de la localidad de Massiapo Distrito de Alto Inambari - Sandia - Puno	252514	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Alto Inambari	Sandia	LP PROCEDIMIENTO CLASICO 2-2014/MDAI	2,401,718.47
O-52	Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado en el centro poblado de Pacaysuizo Distrito de Alto Inambari - Sandia - Puno	235447	Saneamiento	Municipalidad Distrital de Alto Inambari	Sandia	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDAI	1,967,460.90
O-53	Instalación de sistema de abastecimiento de agua potable y desagüe en el centro poblado de Oriental Ancocala Distrito de Cuyocuyo - Sandia - Puno	237803	Saneamiento	Municipalidad Distrital de Cuyocuyo	Sandia	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDC-CE	3,153,934.00
O-54	Mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable e implementación de redes de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales de la localidad de Cullucachi Distrito de Phara - Sandia - Puno	254304	Saneamiento	Municipalidad Distrital de Phara	Sandia	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDP/CE	2,777,838.38
O-55	Mejoramiento Puesto de Salud del Distrito de Quiaca Provincia de Sandia - Puno	113190	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Quiaca	Sandia	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/CE	1,452,232.09

Código	Nombre de la Obra	Código SNIP	Tipo de obra	Entidad Ejecutora	Provincia	Proceso de selección	Valor Referencial VR S/
O-56	Mejoramiento de los servicios educativos en las Instituciones Educativas Primarias 7244670657 72512 72464 72458 y 70711 del Distrito de Quiaca Provincia de Sandia - Puno	233495	Edificaciones	Municipalidad Distrital de Quiaca	Sandia	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/CE	5,459,424.43
O-57	Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado de la localidad de Putina Punco Distrito de San Pedro de Putina Puncu - Sandia - Puno	201752	Saneamiento	Municipalidad Distrital de San Pedro de Putina Punco	Sandia	LP-CLASICO-1-2014-MDSPPP//CE-1	7,682,032.38
O-58	Instalación del servicio de energía eléctrica en las localidades de Pampa Grande I y II Pauji Playa I y II Curva Alegre Arco Punco San Ignacio y Ñacaria I y II Distrito de San Pedro de Putina Puncu - Sandia - Puno	278759	Energéticas	Municipalidad Distrital de San Pedro de Putina Punco	Sandia	ADP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDSPPP/CE	1,327,852.43
O-59	Mejoramiento del servicio vial urbano de la Av San Miguel Jr Los Pinos Av Circunvalación y Vías conexas de la ciudad de Ollaraya Distrito de Ollaraya Yunguyo Puno	272432	Obras viales	Municipalidad Distrital de Ollaraya	Yunguyo	LP PROCEDIMIENTO CLASICO .1-2014/MDO	4,224,976.50

Anexo 3. Procesamiento de datos para la variable independiente X_1

Código de la obra	Costo programado según contrato y expediente técnico	Monto según última valorización y/o de liquidación de obra S/	Monto según última valorización y/o liquidación de obra de prestaciones adicionales S/	Monto total de valorización física S/	% de ejecución física C/R al costo programado X_1
O-1	3,610,687.00	2,266,794.36	0.00	2,266,794.36	62.78%
O-2	1,616,064.00	1,616,064.27	0.00	1,616,064.27	100.00%
O-3	894,540.77	894,540.77	86,630.23	981,171.00	109.68%
O-4	502,295.00	502,295.00	0.00	502,295.00	100.00%
O-5	336,493.00	336,493.00	0.00	336,493.00	100.00%
O-6	1,495,189.80	1,495,189.80	0.00	1,495,189.80	100.00%
O-7	343,812.00	343,812.00	0.00	343,812.00	100.00%
O-8	4,296,351.35	4,296,351.35	0.00	4,296,351.35	100.00%
O-9	989,525.06	989,525.06	63,120.61	1,052,645.67	106.38%
O-10	581,253.12	581,253.12	0.00	581,253.12	100.00%
O-11	529,950.58	529,950.58	0.00	529,950.58	100.00%
O-12	201,000.00	201,000.00	0.00	201,000.00	100.00%
O-13	413,397.57	413,397.57	0.00	413,397.57	100.00%
O-14	879,048.32	879,048.32	0.00	879,048.32	100.00%
O-15	1,150,678.00	1,079,359.05	0.00	1,079,359.05	93.80%
O-16	902,160.00	902,160.00	0.00	902,160.00	100.00%
O-17	1,743,465.00	1,743,465.00	0.00	1,743,465.00	100.00%
O-18	2,337,893.61	2,276,714.85	56,370.31	2,333,085.16	99.79%
O-19	3,297,326.00	3,297,326.10	0.00	3,297,326.10	100.00%
O-20	536,314.63	536,314.63	0.00	536,314.63	100.00%
O-21	3,203,496.30	3,203,496.30	0.00	3,203,496.30	100.00%
O-22	949,017.00	949,017.00	0.00	949,017.00	100.00%
O-23	5,375,000.00	5,375,000.00	0.00	5,375,000.00	100.00%
O-24	3,036,705.65	3,036,705.65	0.00	3,036,705.65	100.00%
O-25	7,146,985.80	6,856,498.35	218,102.94	7,074,601.29	98.99%
O-26	1,265,683.00	1,265,683.00	0.00	1,265,683.00	100.00%
O-27	607,775.43	607,775.43	18,904.80	626,680.23	103.11%
O-28	9,222,689.78	9,222,689.78	0.00	9,222,689.78	100.00%
O-29	328,122.44	328,122.44	0.00	328,122.44	100.00%
O-30	331,350.75	331,350.75	0.00	331,350.75	100.00%
O-31	1,915,949.74	1,915,949.74	64,097.72	1,980,047.46	103.35%
O-32	2,337,119.75	2,337,118.63	0.00	2,337,118.63	100.00%
O-33	349,262.25	349,262.25	0.00	349,262.25	100.00%
O-34	341,365.00	341,365.00	0.00	341,365.00	100.00%
O-35	695,493.51	665,912.83	0.00	665,912.83	95.75%

Código de la obra	Costo programado según contrato y expediente técnico	Monto según última valorización y/o de liquidación de obra S/	Monto según última valorización y/o liquidación de obra de prestaciones adicionales S/	Monto total de valorización física S/	% de ejecución física C/R al costo programado X1
O-36	541,868.96	541,868.96	0.00	541,868.96	100.00%
O-37	708,000.00	708,000.00	0.00	708,000.00	100.00%
O-38	2,014,108.00	2,014,108.00	0.00	2,014,108.00	100.00%
O-39	260,897.81	260,897.81	0.00	260,897.81	100.00%
O-40	636,711.00	636,711.00	0.00	636,711.00	100.00%
O-41	1,117,626.60	1,117,626.60	0.00	1,117,626.60	100.00%
O-42	292,626.81	292,626.81	0.00	292,626.81	100.00%
O-43	353,437.95	353,437.95	0.00	353,437.95	100.00%
O-44	317,501.29	317,501.29	0.00	317,501.29	100.00%
O-45	1,488,074.37	1,488,074.37	0.00	1,488,074.37	100.00%
O-46	855,236.39	850,567.86	41,304.41	891,872.27	104.28%
O-47	1,724,977.89	1,724,977.89	23,887.77	1,748,865.66	101.38%
O-48	1,538,398.67	1,538,398.67	0.00	1,538,398.67	100.00%
O-49	2,462,835.00	2,326,849.85	135,985.15	2,462,835.00	100.00%
O-50	4,196,698.58	4,179,939.04	88,841.74	4,268,780.78	101.72%
O-51	2,401,718.47	2,401,710.46	0.00	2,401,710.46	100.00%
O-52	1,967,460.90	1,967,440.94	0.00	1,967,440.94	100.00%
O-53	3,153,934.00	2,974,698.64	186,140.32	3,160,838.96	100.22%
O-54	2,777,838.38	2,777,838.38	23,683.71	2,801,522.09	100.85%
O-55	1,452,232.09	1,452,232.09	0.00	1,452,232.09	100.00%
O-56	5,459,424.43	5,266,217.21	164,678.79	5,430,896.00	99.48%
O-57	7,682,032.38	7,558,632.16	167,454.10	7,726,086.26	100.57%
O-58	1,327,852.43	1,150,468.62	21,390.26	1,171,858.88	88.25%
O-59	4,224,976.50	4,224,976.50	0.00	4,224,976.50	100.00%

Anexo 4. Procesamiento de datos para la variable independiente X_2

Código de la obra	Plazo de ejecución programado (días calendario)	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Plazo de ejecución real (días calendario)	% de duración real C/R al plazo de obra programado X_2
O-1	180	18/12/2012	31/12/2017	1840	1022.22%
O-2	180	15/09/2014	27/04/2015	225	125.00%
O-3	180	07/08/2014	24/03/2015	230	127.78%
O-4	90	10/10/2014	18/12/2014	70	77.78%
O-5	90	17/11/2014	16/03/2015	120	133.33%
O-6	180	28/10/2014	08/08/2015	285	158.33%
O-7	90	26/09/2014	24/12/2014	90	100.00%
O-8	180	25/09/2014	31/01/2015	129	71.67%
O-9	120	02/09/2014	19/01/2015	140	116.67%
O-10	90	22/09/2014	20/12/2014	90	100.00%
O-11	90	10/09/2014	30/11/2014	82	91.11%
O-12	105	23/06/2014	20/09/2014	90	85.71%
O-13	75	12/06/2014	22/08/2014	72	96.00%
O-14	90	16/06/2014	13/09/2014	90	100.00%
O-15	270	02/07/2014	31/12/2017	1279	473.70%
O-16	150	10/06/2015	15/03/2016	280	186.67%
O-17	165	25/02/2014	11/01/2015	321	194.55%
O-18	210	23/01/2016	17/10/2016	269	128.10%
O-19	240	01/08/2014	16/04/2015	259	107.92%
O-20	20	06/12/2014	12/12/2014	7	35.00%
O-21	150	19/11/2014	25/04/2015	158	105.33%
O-22	150	16/07/2014	16/01/2015	185	123.33%
O-23	270	09/03/2015	24/12/2015	291	107.78%
O-24	150	15/05/2014	12/10/2014	151	100.67%
O-25	300	17/08/2015	18/09/2016	399	133.00%
O-26	90	03/04/2014	30/06/2014	89	98.89%
O-27	120	01/07/2015	17/11/2015	140	116.67%
O-28	240	27/03/2014	23/01/2015	303	126.25%
O-29	90	10/10/2014	07/01/2015	90	100.00%
O-30	90	10/10/2014	07/01/2015	90	100.00%
O-31	225	02/11/2015	13/06/2016	225	100.00%
O-32	150	25/09/2015	21/02/2016	150	100.00%
O-33	90	05/09/2014	30/11/2014	87	96.67%
O-34	90	09/09/2014	08/12/2014	91	101.11%
O-35	150	16/04/2015	03/10/2016	537	358.00%
O-36	150	24/06/2015	21/10/2015	120	80.00%
O-37	135	22/12/2014	01/04/2015	101	74.81%
O-38	120	20/06/2014	17/10/2014	120	100.00%
O-39	120	23/06/2014	20/10/2014	120	100.00%
O-40	90	19/05/2014	16/08/2014	90	100.00%
O-41	180	20/02/2014	18/08/2014	180	100.00%
O-42	90	02/01/2016	31/03/2016	90	100.00%
O-43	90	13/10/2014	25/01/2015	105	116.67%

Código de la obra	Plazo de ejecución programado (días calendario)	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Plazo de ejecución real (días calendario)	% de duración real C/R al plazo de obra programado X2
O-44	90	01/10/2014	29/12/2014	90	100.00%
O-45	130	18/11/2014	26/05/2015	190	146.15%
O-46	120	01/04/2014	23/08/2014	145	120.83%
O-47	90	01/07/2014	28/10/2014	120	133.33%
O-48	150	02/04/2014	08/09/2014	160	106.67%
O-49	240	05/01/2015	01/11/2015	301	125.42%
O-50	240	09/07/2014	29/03/2015	264	110.00%
O-51	210	29/10/2014	13/08/2015	289	137.62%
O-52	180	01/11/2014	25/05/2015	206	114.44%
O-53	150	04/08/2014	24/05/2015	294	196.00%
O-54	180	10/10/2014	04/02/2016	483	268.33%
O-55	150	15/10/2014	08/08/2015	298	198.67%
O-56	150	23/07/2014	20/09/2015	425	283.33%
O-57	240	04/09/2015	29/04/2016	239	99.58%
O-58	120	12/07/2014	08/11/2014	120	100.00%
O-59	240	21/10/2014	04/05/2015	196	81.67%

Anexo 5. Procesamiento de datos para la variable independiente X_3

Código	Costo programado S/	Monto total pagado al Contratista S/	% c/r al costo de la obra programado X_3
O-1	3,610,687.00	2,577,401.17	71.38%
O-2	1,616,064.00	1,652,699.79	102.27%
O-3	894,540.77	862,691.35	96.44%
O-4	502,295.00	369,023.88	73.47%
O-5	336,493.00	349,880.53	103.98%
O-6	1,495,189.80	1,495,189.80	100.00%
O-7	343,812.00	343,812.00	100.00%
O-8	4,296,351.35	4,415,967.72	102.78%
O-9	989,525.06	989,525.05	100.00%
O-10	581,253.12	581,253.12	100.00%
O-11	529,950.58	529,950.58	100.00%
O-12	201,000.00	201,000.00	100.00%
O-13	413,397.57	413,397.57	100.00%
O-14	879,048.32	879,048.32	100.00%
O-15	1,150,678.00	1,075,239.08	93.44%
O-16	902,160.00	934,990.00	103.64%
O-17	1,743,465.00	1,743,464.48	100.00%
O-18	2,337,893.61	2,500,782.75	106.97%
O-19	3,297,326.00	3,297,325.98	100.00%
O-20	536,314.63	536,314.63	100.00%
O-21	3,203,496.30	3,203,496.14	100.00%
O-22	949,017.00	949,017.00	100.00%
O-23	5,375,000.00	5,663,350.38	105.36%
O-24	3,036,705.65	3,021,935.82	99.51%
O-25	7,146,985.80	7,146,985.80	100.00%
O-26	1,265,683.00	1,265,683.00	100.00%
O-27	607,775.43	1,265,683.00	100.00%
O-28	9,222,689.78	10,048,027.89	108.95%
O-29	328,122.44	328,122.44	100.00%
O-30	331,350.75	331,350.75	100.00%
O-31	1,915,949.74	1,915,949.74	100.00%
O-32	2,337,119.75	2,337,119.75	100.00%
O-33	349,262.25	349,262.25	100.00%
O-34	341,365.00	341,365.00	100.00%
O-35	695,493.51	695,493.51	100.00%
O-36	541,868.96	541,868.96	100.00%
O-37	708,000.00	708,000.00	100.00%
O-38	2,014,108.00	2,014,108.00	100.00%
O-39	260,897.81	260,897.81	100.00%
O-40	636,711.00	636,711.00	100.00%
O-41	1,117,626.60	1,117,626.60	100.00%
O-42	292,626.81	292,626.81	100.00%
O-43	353,437.95	353,437.95	100.00%
O-44	317,501.29	317,501.29	100.00%
O-45	1,488,074.37	1,488,074.37	100.00%

Código	Costo programado S/	Monto total pagado al Contratista S/	% c/r al costo de la obra programado X₃
O-46	855,236.39	855,236.39	100.00%
O-47	1,724,977.89	1,787,849.77	103.64%
O-48	1,538,398.67	1,538,398.67	100.00%
O-49	2,462,835.00	2,462,834.97	100.00%
O-50	4,196,698.58	4,196,698.58	100.00%
O-51	2,401,718.47	2,503,684.00	104.25%
O-52	1,967,460.90	2,068,886.00	105.16%
O-53	3,153,934.00	3,153,934.00	100.00%
O-54	2,777,838.38	2,777,838.38	100.00%
O-55	1,452,232.09	1,462,232.09	100.69%
O-56	5,459,424.43	5,459,424.48	100.00%
O-57	7,682,032.38	7,682,032.38	100.00%
O-58	1,327,852.43	1,125,298.67	84.75%
O-59	4,224,976.50	4,237,415.23	100.29%

Anexo 6. Procesamiento de datos para la variable dependiente Y

Cód.	Costo programado S/ (a)	Monto ejecución física S/ (b)	NCF (b/a)	Plazo programado en días (c)	Plazo real días dc (d)	NCP (c/d)	Costo final S/ (e)	NCC (a/e)	Nivel de cumplimiento (Y=NCF+NCP+NCC)
O-1	3,610,687.00	2,266,794.36	62.78%	180	1,840	9.78%	2,577,401.17	140.09%	212.65%
O-2	1,616,064.00	1,616,064.27	100.00%	180	225	80.00%	1,652,699.79	97.78%	277.78%
O-3	894,540.77	981,171.00	109.68%	180	230	78.26%	862,691.35	103.69%	291.64%
O-4	502,295.00	502,295.00	100.00%	90	70	128.57%	369,023.88	136.11%	364.69%
O-5	336,493.00	336,493.00	100.00%	90	120	75.00%	349,880.53	96.17%	271.17%
O-6	1,495,189.80	1,495,189.80	100.00%	180	285	63.16%	1,495,189.80	100.00%	263.16%
O-7	343,812.00	343,812.00	100.00%	90	90	100.00%	343,812.00	100.00%	300.00%
O-8	4,296,351.35	4,296,351.35	100.00%	180	129	139.53%	4,415,967.72	97.29%	336.83%
O-9	989,525.06	1,052,645.67	106.38%	120	140	85.71%	989,525.05	100.00%	292.09%
O-10	581,253.12	581,253.12	100.00%	90	90	100.00%	581,253.12	100.00%	300.00%
O-11	529,950.58	529,950.58	100.00%	90	82	109.76%	529,950.58	100.00%	309.76%
O-12	201,000.00	201,000.00	100.00%	105	90	116.67%	201,000.00	100.00%	316.67%
O-13	413,397.57	413,397.57	100.00%	75	72	104.17%	413,397.57	100.00%	304.17%
O-14	879,048.32	879,048.32	100.00%	90	90	100.00%	879,048.32	100.00%	300.00%
O-15	1,150,678.00	1,079,359.05	93.80%	270	1,279	21.11%	1,075,239.08	107.02%	221.93%
O-16	902,160.00	902,160.00	100.00%	150	280	53.57%	934,990.00	96.49%	250.06%
O-17	1,743,465.00	1,743,465.00	100.00%	165	321	51.40%	1,743,464.48	100.00%	251.40%
O-18	2,337,893.61	2,333,085.16	99.79%	210	269	78.07%	2,500,782.75	93.49%	271.35%
O-19	3,297,326.00	3,297,326.10	100.00%	240	259	92.66%	3,297,325.98	100.00%	292.66%
O-20	536,314.63	536,314.63	100.00%	20	7	285.71%	536,314.63	100.00%	485.71%
O-21	3,203,496.30	3,203,496.30	100.00%	150	158	94.94%	3,203,496.14	100.00%	294.94%
O-22	949,017.00	949,017.00	100.00%	150	185	81.08%	949,017.00	100.00%	281.08%
O-23	5,375,000.00	5,375,000.00	100.00%	270	291	92.78%	5,663,350.38	94.91%	287.69%
O-24	3,036,705.65	3,036,705.65	100.00%	150	151	99.34%	3,021,935.82	100.49%	299.83%
O-25	7,146,985.80	7,074,601.29	98.99%	300	399	75.19%	7,146,985.80	100.00%	274.18%
O-26	1,265,683.00	1,265,683.00	100.00%	90	89	101.12%	1,265,683.00	100.00%	301.12%
O-27	607,775.43	626,680.23	103.11%	120	140	85.71%	607,775.43	100.00%	288.82%
O-28	9,222,689.78	9,222,689.78	100.00%	240	303	79.21%	10,048,027.89	91.79%	270.99%
O-29	328,122.44	328,122.44	100.00%	90	90	100.00%	328,122.44	100.00%	300.00%
O-30	331,350.75	331,350.75	100.00%	90	90	100.00%	331,350.75	100.00%	300.00%
O-31	1,915,949.74	1,980,047.46	103.35%	225	225	100.00%	1,915,949.74	100.00%	303.35%
O-32	2,337,119.75	2,337,118.63	100.00%	150	150	100.00%	2,337,119.75	100.00%	300.00%
O-33	349,262.25	349,262.25	100.00%	90	87	103.45%	349,262.25	100.00%	303.45%
O-34	341,365.00	341,365.00	100.00%	90	91	98.90%	341,365.00	100.00%	298.90%
O-35	695,493.51	665,912.83	95.75%	150	537	27.93%	695,493.51	100.00%	223.68%
O-36	541,868.96	541,868.96	100.00%	150	120	125.00%	541,868.96	100.00%	325.00%
O-37	708,000.00	708,000.00	100.00%	135	101	133.66%	708,000.00	100.00%	333.66%
O-38	2,014,108.00	2,014,108.00	100.00%	120	120	100.00%	2,014,108.00	100.00%	300.00%
O-39	260,897.81	260,897.81	100.00%	120	120	100.00%	260,897.81	100.00%	300.00%
O-40	636,711.00	636,711.00	100.00%	90	90	100.00%	636,711.00	100.00%	300.00%
O-41	1,117,626.60	1,117,626.60	100.00%	180	180	100.00%	1,117,626.60	100.00%	300.00%
O-42	292,626.81	292,626.81	100.00%	90	90	100.00%	292,626.81	100.00%	300.00%
O-43	353,437.95	353,437.95	100.00%	90	105	85.71%	353,437.95	100.00%	285.71%

Cód.	Costo programado S/ (a)	Monto ejecución física S/ (b)	NCF (b/a)	Plazo programado en días (c)	Plazo real días dc (d)	NCP (c/d)	Costo final S/ (e)	NCC (a/e)	Nivel de cumplimiento (Y=NCF+NCP+NCC)
O-44	317,501.29	317,501.29	100.00%	90	90	100.00%	317,501.29	100.00%	300.00%
O-45	1,488,074.37	1,488,074.37	100.00%	130	190	68.42%	1,488,074.37	100.00%	268.42%
O-46	855,236.39	891,872.27	104.28%	120	145	82.76%	855,236.39	100.00%	287.04%
O-47	1,724,977.89	1,748,865.66	101.38%	90	120	75.00%	1,787,849.77	96.48%	272.87%
O-48	1,538,398.67	1,538,398.67	100.00%	150	160	93.75%	1,538,398.67	100.00%	293.75%
O-49	2,462,835.00	2,462,835.00	100.00%	240	301	79.73%	2,462,834.97	100.00%	279.73%
O-50	4,196,698.58	4,268,780.78	101.72%	240	264	90.91%	4,196,698.58	100.00%	292.63%
O-51	2,401,718.47	2,401,710.46	100.00%	210	289	72.66%	2,503,684.00	95.93%	268.59%
O-52	1,967,460.90	1,967,440.94	100.00%	180	206	87.38%	2,068,886.00	95.10%	282.48%
O-53	3,153,934.00	3,160,838.96	100.22%	150	294	51.02%	3,153,934.00	100.00%	251.24%
O-54	2,777,838.38	2,801,522.09	100.85%	180	483	37.27%	2,777,838.38	100.00%	238.12%
O-55	1,452,232.09	1,452,232.09	100.00%	150	298	50.34%	1,462,232.09	99.32%	249.65%
O-56	5,459,424.43	5,430,896.00	99.48%	150	425	35.29%	5,459,424.48	100.00%	234.77%
O-57	7,682,032.38	7,726,086.26	100.57%	240	239	100.42%	7,682,032.38	100.00%	300.99%
O-58	1,327,852.43	1,171,858.88	88.25%	120	120	100.00%	1,125,298.67	118.00%	306.25%
O-59	4,224,976.50	4,224,976.50	100.00%	240	196	122.45%	4,237,415.23	99.71%	322.16%

NCF=Nivel de cumplimiento del avance físico

NCP=Nivel de cumplimiento en el plazo

NCC=Nivel de cumplimiento en el costo

Anexo 7. Detalle de información obras públicas consideradas para la investigación

Código de obra	Código SNIP	Tipo de obra	Entidad Ejecutora	Provincia	Costo contratado S/	Plazo de ejecución (dc)
O-1	105668	Saneamiento	MD Arapa	Azángaro	3,610,687.00	180
O-2	250106	Edificaciones	MD Chupa	Azángaro	1,616,064.00	180
O-3	198558	Edificaciones	MD Chupa	Azángaro	894,540.77	180
O-4	295147	Edificaciones	MD Potoni	Azángaro	502,295.00	90
O-5	283234	Edificaciones	MD Pisacoma	Chucuito	336,493.00	90
O-6	176645	Edificaciones	MD Pisacoma	Chucuito	1,495,189.80	180
O-7	283752	Edificaciones	MD Pisacoma	Chucuito	343,812.00	90
O-8	215454	Saneamiento	MD Pisacoma	Chucuito	4,296,351.35	180
O-9	261200	Edificaciones	MD Conduriri	El Collao	989,525.06	120
O-10	207485	Obras viales	MD Cabanillas	San Román	581,253.12	90
O-11	299001	Edificaciones	MD Cabanillas	San Román	529,950.58	90
O-12	176707	Edificaciones	MD Cabanillas	San Román	201,000.00	105
O-13	290907	Edificaciones	MD Cabanillas	San Román	413,397.57	75
O-14	290933	Edificaciones	MD Cabanillas	San Román	879,048.32	90
O-15	240862	Edificaciones	MD Calapuja	Lampa	1,150,678.00	270
O-16	289041	Edificaciones	MD Ocuwiri	Lampa	902,160.00	150
O-17	247065	Edificaciones	MD Ocuwiri	Lampa	1,743,465.00	165
O-18	250987	Obras viales	MD Paratia	Lampa	2,337,893.61	210
O-19	180136	Saneamiento	MD Paratia	Lampa	3,297,326.00	240
O-20	305499	Energéticas	MD Santa Lucia	Lampa	536,314.63	20
O-21	230979	Edificaciones	MD Santa Lucia	Lampa	3,203,496.30	150
O-22	263021	Saneamiento	MD Macari	Melgar	949,017.00	150
O-23	174722	Edificaciones	MD Orurillo	Melgar	5,375,000.00	270
O-24	245195	Edificaciones	MD Orurillo	Melgar	3,036,705.65	150
O-25	255028	Saneamiento	MD Santa Rosa	Melgar	7,146,985.80	300
O-26	212978	Saneamiento	MD Rosaspata	Huancané	1,265,683.00	90
O-27	267192	Edificaciones	MD Atuncolla	Puno	607,775.43	120
O-28	232253	Saneamiento	MD Atuncolla	Puno	9,222,689.78	240
O-29	276193	Edificaciones	MD Coata	Puno	328,122.44	90
O-30	273711	Edificaciones	MD Coata	Puno	331,350.75	90
O-31	247050	Edificaciones	MD Huata	Puno	1,915,949.74	225
O-32	257324	Edificaciones	MD Paucarcolla	Puno	2,337,119.75	150
O-33	283921	Edificaciones	MD Pichacani	Puno	349,262.25	90
O-34	283818	Edificaciones	MD Pichacani	Puno	341,365.00	90
O-35	267865	Edificaciones	MD San Antonio	Puno	695,493.51	150
O-36	267865	Edificaciones	MD San Antonio	Puno	541,868.96	150
O-37	274040	Edificaciones	MD San Antonio	Puno	708,000.00	135

Código de obra	Código SNIP	Tipo de obra	Entidad Ejecutora	Provincia	Costo contratado S/	Plazo de ejecución (dc)
O-38	214344	Saneamiento	MD San Antonio	Puno	2,014,108.00	120
O-39	253291	Edificaciones	MD Tiquillaca	Puno	260,897.81	120
O-40	246804	Edificaciones	MD Tiquillaca	Puno	636,711.00	90
O-41	247173	Edificaciones	MD Tiquillaca	Puno	1,117,626.60	180
O-42	270187	Edificaciones	MD Ananea	S.A. de Putina	292,626.81	90
O-43	288591	Edificaciones	MD Ananea	S.A. de Putina	353,437.95	90
O-44	289721	Obras viales	MD Ananea	S.A. de Putina	317,501.29	90
O-45	287748	Edificaciones	MD Ananea	S.A. de Putina	1,488,074.37	130
O-46	264225	Edificaciones	MD Ananea	S.A. de Putina	855,236.39	120
O-47	225318	Edificaciones	MD Quilcapuncu	S.A. de Putina	1,724,977.89	90
O-48	269285	Edificaciones	MD Quilcapuncu	S.A. de Putina	1,538,398.67	150
O-49	211795	Edificaciones	MD Sina	S.A. de Putina	2,462,835.00	240
O-50	269385	Edificaciones	MD Sina	S.A. de Putina	4,196,698.58	240
O-51	252514	Edificaciones	MD Alto Inambari	Sandia	2,401,718.47	210
O-52	235447	Saneamiento	MD Alto Inambari	Sandia	1,967,460.90	180
O-53	237803	Saneamiento	MD Cuyocuyo	Sandia	3,153,934.00	150
O-54	254304	Saneamiento	MD Phara	Sandia	2,777,838.38	180
O-55	113190	Edificaciones	MD Quiaca	Sandia	1,452,232.09	150
O-56	233495	Edificaciones	MD Quiaca	Sandia	5,459,424.43	150
O-57	201752	Saneamiento	MD San Pedro de Putina Punco	Sandia	7,682,032.38	240
O-58	278759	Energéticas	MD San Pedro de Putina Punco	Sandia	1,327,852.43	120
O-59	272432	Obras viales	MD Ollaraya	Yunguyo	4,224,976.50	240

Anexo 8. Variables independientes (X_1 , X_2 y X_3) y variable dependiente (Y)
obtenidas para el trabajo de investigación

Código	X1	X2	X3	Y
O-1	0.63	10.22	0.71	2.13
O-2	1.00	1.25	1.02	2.78
O-3	1.10	1.28	0.96	2.92
O-4	1.00	0.78	0.73	3.65
O-5	1.00	1.33	1.04	2.71
O-6	1.00	1.58	1.00	2.63
O-7	1.00	1.00	1.00	3.00
O-8	1.00	0.72	1.03	3.37
O-9	1.06	1.17	1.00	2.92
O-10	1.00	1.00	1.00	3.00
O-11	1.00	0.91	1.00	3.10
O-12	1.00	0.86	1.00	3.17
O-13	1.00	0.96	1.00	3.04
O-14	1.00	1.00	1.00	3.00
O-15	0.94	4.74	0.93	2.22
O-16	1.00	1.87	1.04	2.50
O-17	1.00	1.95	1.00	2.51
O-18	1.00	1.28	1.07	2.71
O-19	1.00	1.08	1.00	2.93
O-20	1.00	0.35	1.00	4.86
O-21	1.00	1.05	1.00	2.95
O-22	1.00	1.23	1.00	2.81
O-23	1.00	1.08	1.05	2.88
O-24	1.00	1.01	1.00	3.00
O-25	0.99	1.33	1.00	2.74
O-26	1.00	0.99	1.00	3.01
O-27	1.03	1.17	1.00	2.89
O-28	1.00	1.26	1.09	2.71
O-29	1.00	1.00	1.00	3.00
O-30	1.00	1.00	1.00	3.00
O-31	1.03	1.00	1.00	3.03
O-32	1.00	1.00	1.00	3.00
O-33	1.00	0.97	1.00	3.03
O-34	1.00	1.01	1.00	2.99
O-35	0.96	3.58	1.00	2.24
O-36	1.00	0.80	1.00	3.25
O-37	1.00	0.75	1.00	3.34
O-38	1.00	1.00	1.00	3.00
O-39	1.00	1.00	1.00	3.00
O-40	1.00	1.00	1.00	3.00
O-41	1.00	1.00	1.00	3.00
O-42	1.00	1.00	1.00	3.00
O-43	1.00	1.17	1.00	2.86
O-44	1.00	1.00	1.00	3.00
O-45	1.00	1.46	1.00	2.68
O-46	1.04	1.21	1.00	2.87
O-47	1.01	1.33	1.04	2.73
O-48	1.00	1.07	1.00	2.94
O-49	1.00	1.25	1.00	2.80
O-50	1.02	1.10	1.00	2.93
O-51	1.00	1.38	1.04	2.69
O-52	1.00	1.14	1.05	2.82
O-53	1.00	1.96	1.00	2.51
O-54	1.01	2.68	1.00	2.38
O-55	1.00	1.99	1.01	2.50
O-56	0.99	2.83	1.00	2.35
O-57	1.01	1.00	1.00	3.01
O-58	0.88	1.00	0.85	3.06
O-59	1.00	0.82	1.00	3.22

Anexo 9. Resultados de regresión lineal múltiple con software estadístico SPSS

Variables introducidas/eliminadas^b

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	X3, X2, X1 ^a	.	Introducir

a. Todas las variables solicitadas introducidas.

b. Variable dependiente: Y

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,735 ^a	,541	,516	,26578

a. Variables predictoras: (Constante), X3, X2, X1

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	4,576	3	1,525	21,593	,000 ^a
	Residual	3,885	55	,071		
	Total	8,461	58			

a. Variables predictoras: (Constante), X3, X2, X1

b. Variable dependiente: Y

Coefficientes^a

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados		
		B	Error típ.	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	8,509	1,218		6,987	,000
	X1	-2,841	1,260	-,406	-2,255	,028
	X2	-,316	,046	-1,120	-6,845	,000
	X3	-2,336	,765	-,368	-3,052	,003

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, A. (2010). *Arbitraje Ad Hoc en las Contrataciones del Estado - Manual*. Lima, Perú: Actualidad Gubernamental.
- Alvarez, A., & Alvarez, O. (2012). *Procedimientos de ampliaciones de plazo. En El proceso de contratación de ejecución de obra (págs. 508-509)*. Lima, Perú: Ediciones Gubernamentales.
- Alvarez, J. F., Hirimoto, I., & Alvarez, R. (2016). *Marco conceptual de la ejecución de obras. En Manual operativo del proceso de contrataciones de obras públicas (pág. 11)*. Lima, Perú: CPC Juan Francisco Álvarez Illanes.
- Arias, F. (2012). *Capítulo 6; Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos; Capítulo 7: Conceptos básicos de muestreo. En El proyecto de investigación - Introducción a la metodología científica 6ta Edición (págs. 67-68, 81-90)*. Caracas, República Bolivariana de Venezuela: Episteme.
- Arriaza, M. (2006). *Capítulo 1: Obtención de datos primarios, Lista de Notas. En Guía práctica de análisis de datos (págs. 21,198)*. Andalucía, España: Junta de Andalucía. Concejería de innovación, ciencia y empresa. Instituto de investigación y formación agraria y pesquera.
- Asmat, R. (2003). *Valorizaciones. En Valorizaciones, Reajustes y Liquidaciones de Obras Públicas y Obras por Administración Directa (pág. 2)*. Lima, Perú.
- Babarán, G. (2015). *La auditoría gubernamental y su incidencia en el desarrollo de la gestión de las entidades públicas. (Tesis de doctorado)*. Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Behar, D. (2008). *III.11. Técnicas de recolección de datos, instrumentos de medición. En Metodología de investigación (págs. 54-55)*. Cabo Verde: Ediciones Shalom.
- Bermudez, J. (2010). *Mejoramiento de la calidad en la gestión de procesos para supervisión de obras. (Tesis de maestría)*. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.

- Bernal, C. A. (2006). *Capítulo 7: Proceso de investigación científica. En Metodología de Investigación Segunda Edición (pág. 113)*. México: Pearson Educación.
- Cáceda, F., & Pérez, S. (2001). 4.4 *Cálculo del tamaño de muestra. En Procedimientos metodológicos y analíticos para el desarrollar investigación científica (págs. 91-98)*. Puno, Perú: Oficina Universitaria de Investigación.
- Coello, J. A. (2014). *Propuesta de Cédulas, como herramienta técnica en Auditoría de Obras Públicas*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú.
- Congreso Constituyente Democrático. (1993). *Constitución Política del Perú. En Artículo 76° Obligatoriedad de la Contrata y Licitación Pública*. Lima: Normas Legales - Diario Oficial El Peruano.
- Contraloría General de la República. (2007). *Guía de Auditoría de Obras Públicas por Contrata, como documento orientador del Sistema Nacional de Control para la ejecución de las acciones de control. Resolución de Contraloría N° 177-2007-CG*. Lima, Perú: Normas Legales - Diario Oficial El Peruano publicado el 28 de mayo de 2007.
- Contraloría General de la República. (2010). *Directiva "Control previo externo de las prestaciones adicionales de obra". En Resolución de Contraloría n.º 196-2010-CG*. Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano publicado el 22 de julio del 2010.
- Contraloría General de la República. (2014). *Sanción Efectiva. 1-12. Obtenido de Boletín Institucional CONTROL, Año 6 - Edición 28: https://apps.contraloria.gob.pe/wcm/publicaciones/prensa/BOLETIN_Noviembre2014.pdf*
- Contraloría General de la República. (2015). *Obras Paralizadas. Boletín Institucional Control, Año 7 - Edición 30, 1-8. Obtenido de http://www.contraloria.gob.pe/wps/wcm/connect/3fab8411-fb7b-4eb6-b1aa-e8deb29bb141/Boletin_INFOBRAS_Enero-2015.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=3fab8411-fb7b-*

4eb6-b1aa-e8deb29bb141

Contraloría General de la República. (2016). *Nota de Prensa N° 29-2016-CG/COM. Obtenido de Contraloría identifica 968 obras públicas paralizadas por más de 4 mil*: http://www.contraloria.gob.pe/wps/wcm/connect/c1892789-d5cd-423d-bob1-8aobe42bd776/NP_29_2016.pdf?MOD=AJPERES&ContentCache=NONE&CA CHEID=c1892789-d5cd-423d-bob1-8aobe42bd776

Cotrina, E., & Tapia, E. (2007). *Modalidades de ejecución de Obras Públicas. En Obras por Ejecución Presupuestaria Directa (pág. 86)*. Lima, Perú: Instituto de Construcción y Gerencia ICG.

Gray, J. (8 de abril de 2014). *Portal Web del Diario Gestión-Perú. Obtenido de Sobrecostos de obras públicas son por baja inversión en expedientes técnicos*: <http://gestion.pe/economia/sobrecostos-obras-publicas-son-baja-inversion-expedientes-tecnicos-segun-jaime-gray-2093936>

Gutiérrez, R. (2015). *Auditoría en los Proyectos de Inversión Pública: Estudio de Caso Práctico de Proyecto de Saneamiento del distrito de Juli - región Puno*. (Tesina de pos título de segunda especialidad). Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

Gutiérrez, R. (2017). *La Ejecución de obras públicas y su relación con el cumplimiento de la normativa que rige su procedimiento en la Municipalidad Provincial de Lampa, Puno; 2012-2014*. (Tesis maestría). Universidad José Carlos Mariátegui. Moquegua, Perú.

Hernández et al. (2014). *Metología de la Investigación 6ta Edición*. Mexico: MC Graw Hill.

Hernández, S. (2010). *Estructura de las redes de corrupción en los procesos de selección de obras públicas en el sector Transportes y Comunicaciones entre los años 2005 y 2010*. (Tesis de Posgrado en Gerencia Pública). Lima, Perú. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5546>

- Hernández, S. (2010). *Estructura de las redes de corrupción en los procesos de selección de obras públicas en el sector Transportes y Comunicaciones entre los años 2005 y 2010-Tesis de Grado en Gerencia Pública*. Lima: Escuela de Gobierno - Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5546>
- Hidalgo, E. (2007). *Técnicas de Auditoría asistidas por computador en la gestión de los órganos de control institucional del sector público nacional*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- Huamán, H. (2005). *II. La Observación. En Manual de técnicas de investigación - Conceptos y aplicaciones (pág. 13)*. Lima, Perú: IPLADEES S.A.C.
- Huamaní, A. (2016). *Inversión pública y sus implicancias en el desarrollo socioeconómico en el departamento de Puno Perú*. Revista de Investigación Altoandina 2016; Vol 18 N° 3, 337-354.
- Huerta, G. (2009). *Programación de Obras con MSProject 2da Edición*. Lima : Instituto de la Construcción y Gerencia ICG.
- Ibáñez, W. (2009). *2.2 Correlación, 2.3 Regresión Lineal Múltiple. En Métodos Estadísticos (págs. 114, 124-177,)*. Puno, Perú: Editorial Universitaria - Escuela de Posgrado UNA Puno.
- Jiménez, J. (2003). *Gestión de contratos de obras de las Administraciones Públicas. Estudio de los orígenes y causas de las habituales desviaciones presupuestarias. (Tesis Doctoral)*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales - Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación. España.
- Kardahi, A. (2016). *La auditoría de cumplimiento y su relación con la ejecución de obras públicas por contrata de MINCETUR en el 2015*. (Tesis de título profesional). Universidad César Vallejo. Lima, Perú.
- Lozano, 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. Revista TCEMG, 112-129. Obtenido de <http://revista1.tce.mg.gov.br/Content/Upload/Materia/1608.pdf>

Maldonado, H. J. (2014). *Actuando sin estrategia: Exámenes Especiales de la Gerencia de Obras y Adicionales de la Contraloría General año 2010-2012*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Peru. Lima, Perú.

Martinez, C. (2002). *Capítulo XV: Técnicas de Muestreo. En Estadística y Muestreo - Onceava Edición (págs. 731-732)*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

Maya, E. (2008). *El pensamiento científico. En Métodos y Técnicas de Investigación 5ta Edición (págs. 22-23)*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Medina, E. J. (2016). *Auditoría de Cumplimiento al PIP: "Mejoramiento, Ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento de las comunidades de la Isla Amantani, distrito de Amantani, Puno - Puno"*. (Tesis de postítulo de segunda especialidad). Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

Mena-Gamarra, J. (2014). *Análisis y Propuestas de Gestión de Presupuestos Adicionales para Contratos de Obras Viales*. (Tesis de maestría). Universidad de Piura. Piura, Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas - MEF. (2011). *Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública aprobada por Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01*. Lima, Perú: Normas Legales - Diario Oficial El Peruano publicado el 9 de abril del 2011.

Monroe, J. N. (2008). *Diseño del Proceso de Liquidación de Obra ejecutada por la Modalidad de Administración Directa en la Municipalidad Provincial de Satipo*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Centro del Perú. Satipo, Perú.

Munch, L., & Ángeles, E. (2012). *Métodos generales de investigación científica; Registros de información. En Métodos generales de investigación científica 4ta Edición (págs. 15-16, 79)*. México: Editorial Trillas.

Muñoz, C. (2011). 1.2.5 *Clasificación de tesis de acuerdo con el enfoque de la*

investigación. En Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis - Segunda Edición (pág. 21). México: Pearson Educación.

Murray, S. (1969). "Estadística". En C. d. Cuadrados, Capítulo 13 (págs. 219-221). Mexico: McGraw - Hill.

Neira, J. (2016). *Evaluación de la Gestión del Proyecto de Inversión Pública Ampliación y Remodelación de la Piscina Olímpica de Trujillo, 2011-2013, mediante aplicación del PMBOK.* (tesis de maestría). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

Orellana, D., & Sánchez, C. (2006). *Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa.* Revista de Investigación Educativa Vol. 24, 205-222.

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE. (2008). *Ley de Contrataciones del Estado, aprobada mediante Decreto Legislativo N° 1017.* Lima, Perú: Normas Legales - Diario Oficial El Peruano publicado el 3 de junio de 2008.

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE. (2008). *Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto N° 184-2008-EF.* Lima, Perú: Normas Legales - Diario Oficial El Peruano publicado el 31 de diciembre de 2008.

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. (2015). *Obtenido de Reporte de contrataciones públicas 2014 (Resultados Definitivos) - Oficina de Estudios Económicos:*

http://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Publicacion/Inf_Reportes/2014/Diciembre_2014_Resultados_definitivos%20v6.pdf

Ortiz, F. G., & García, M. d. (2006). *Capítulo 2: El Método Científico, Capítulo 4: Recopilación de información. En Metodología de la Investigación: El Proceso y sus Técnicas (págs. 63-67, 100-113).* México: Limusa Noriega Editores.

Palella, S., & Martins, F. (2012). *Parte III: La metodología o marco metodológico. En*

Metodología de la Investigación Cuantitativa (págs. 86, 141). Caracas, Venezuela: Fondo Editoria de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Paredes, G., & Gray, J. (2015). *Conflictos en los Proyectos de Infraestructura Pública en el Perú*. (Tesis de Grado de Magister en Derecho). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. Obtenido de <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/601344>

Poder Ejecutivo. (2004). *Ley 28411, Ley del Sistema Nacional de Presupuesto. Artículo 59.- Tipos de Ejecución Presupuestal de la Actividades, Proyectos y Componentes*. Lima, Perú: Normas Legales - Diario Oficial El Peruano publicada el 8 de diciembre de 2004.

Porras, J. (2013). Capítulo 1: *Marco Conceptual*. En *Residente de Obras Públicas* (págs. 8-9). Lima: Instituto de Construcción y Gerencia.

Porras, J. (2017). *Curso de Actualización Profesional: Valorización y Liquidación de Obra*. Puno, Perú: Instituto de la Construcción y Gerencia ICG.

Quinto, I. (2004). *La contratación para la ejecución de obras públicas en el Perú según el TUO de la Ley N° 26850-Tesis de Título Profesional*. Piura: Facultad de Ingeniería, Universidad de Piura.

Ramos, J. (1998). *Capítulo IV: Normas para la preparación del presupuesto*. En *Costos y Presupuestos en Edificación* (págs. 265-268). Lima, Perú: Cámara Peruana de la Construcción.

Ríos, H., & Soldevilla, T. (2008). *Capítulo I: Sistema Nacional de Inversión Pública*. En *Proyectos de Inversión Pública por Sectores* (pág. 11). Lima, Perú: Instituto de Investigación Horizonte Empresarial.

Rivera, C., & Salinas, M. (2012). *Capítulo XVIII Obras adicionales menores*. En *Manual de Contrataciones de Obras Públicas - Módulo II* (pág. 113). Lima Perú: Proyecto USAID/Perú ProDescentralización - Organismo Supervisor de las

Contrataciones del Estado.

Rodas, R. (2016). *El Contrato Administrativo de Supervisión de Obra Pública*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

Roza, P., & Sánchez, R. (2004). *Desarrollo de Infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. Santiago, Chile: CEPAL-Serie Recursos Naturales e Infraestructura.

Salinas M. & Álvarez J. (2013). *Manual de Liquidación Técnico Financiera de Obras Públicas*. Lima: Actualidad Gubernamental.

Salinas, M. (2016). *Capítulo 1: Definición de costos y presupuesto de obra*. En *Costos y Presupuesto de Obra* (págs. 7-8). Lima, Perú: Instituto de la Construcción y Gerencia ICG.

Salinas, M., Alvarez, J. F., & Vera, M. (2010). *Capítulo I: Obras Públicas*. En *Liquidación Técnico Financiera de Obras Públicas* (pág. 24). Lima, Perú: Actualidad Gubernamental.

Salkind, N. (1999). *Métodos de Investigación 3era Edición*. México: Prentice Hall.

Sotomayor, J. (2009). *El Control Gubernamental y el Sistema de Control Interno en el Perú*. (tesis de doctorado). Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú.

Vega, G. M. (2003). *Administración Contractual en Obras de Construcción*. (Tesis de Título). Universidad de Piura. Piura, Perú.

Zuñiga, J. R. (2014). *Percepción de los pobladores del distrito de José Luis Bustamante y Rivero sobre obras públicas realizadas por el gobierno municipal periodo 2011-2014*. (Tesis de Título Profesional). Universidad Católica de Santa María. Arequipa, Perú.



 SCAN ME



Tinta & Pluma
Editorial



OPEN  ACCESS