



**“PROPUESTA INDICADORES DE GESTIÓN SUBGERENCIA DE  
DESARROLLO URBANO Y RURAL - MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE HUAURA”**

**Trabajo de Investigación presentado  
para optar al Grado Académico de  
Magíster en Gestión Pública**

**Presentado por**

**Sr. Juan Álvaro Colp Espinoza**

**Sr. Ricardo Chavarría Oria**

**Asesor: Profesor Hugo Ricardo Matallana Vergara**

**2017**

Agradezco a Dios, a mi madre, hermanos, recordada abuelita Rosa y papá Alberto a quienes los llevo en mi corazón, A mi amada Gina, por ser una parte muy importante de mi vida, A Ricardo Chavarría por ser un excelente amigo y compañero de tesis.

Juan Álvaro Colp Espinoza

Agradezco a Dios, por darme la sabiduría y voluntad para culminar este proyecto con éxito; asimismo, un agradecimiento especial a mi esposa Juana Peralta Madrid y a mi hijo José; a mis padres que ya no están conmigo, al Ing. Hugo Ricardo Matallana por su asesoramiento y guía en el proyecto, a mi compañero Juan Colp y a los funcionarios de la Municipalidad Distrital de Huaura.

Ricardo Chavarría Oria

Con todo mi amor y cariño a mis amados hijos  
Álvaro Zahir Colp Cárdenas y Alberto Marcel  
Colp Cárdenas por ser ellos mi fuente de  
motivación e inspiración.

Juan Álvaro Colp Espinoza

A Dios.

A mi esposa e hijo

A mis familiares y amigos

que me apoyaron en este proyecto.

Ricardo Chavarría Oria

## **Resumen ejecutivo**

El presente trabajo de investigación se realizó dentro de la circunscripción del distrito de Huaaura, provincia de Huacho, Región Lima; se planteó como escenario de estudio la oficina de Obras Públicas de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural del Municipio Distrital de Huaaura, ya que esta cuenta con características favorables para el desarrollo del trabajo; su problemática, su composición (urbano – rural), y su contexto en general, permitirán que sea replicable en otras realidades del país.

Los gobiernos subnacionales son instituciones más cercanas a la población, estas conocen sus necesidades y problemas, gestionan y administran las políticas públicas del gobierno central, en tal sentido, deben ser entidades idóneas y preparadas para hacer una gestión eficiente, eficaz, económica y de calidad de los servicios públicos.

Para cumplir con estos atributos, los gobiernos locales deben aplicar una gestión moderna, esto significa que deben contar con herramientas necesarias para monitorear, evaluar y medir los procesos, actividades y resultados obtenidos en la gestión. Una de las herramientas de control de vital importancia en toda gestión es el indicador.

La mayoría de los gobiernos locales todavía no hacen el control del proceso de ejecución de obras mediante indicadores, solo están supeditados al control a través del cuaderno de obras; en la práctica, este control no está dando resultados, ya que existen obras inconclusas, paralizadas y sobrevaloradas, lo cual genera malestar y desconfianza en la población. Es importante mencionar que, de continuar con una gestión burocrática, vertical y autoritaria, en vez de una gestión por procesos para hacer el monitoreo y la evaluación permanente de las obras, no se tendrán los resultados esperados por la ciudadanía.

Los procesos o actividades en una gestión deben ser medidos a intervalos de tiempo y espacio, compararlos con lo planificado o un referente interno o externo, tomar las decisiones preventivas y correctivas para mejorar los resultados en beneficio de los usuarios, es decir, si no se mide no se controla, y si no se controla no se mejora.

Dada la importancia de los indicadores de gestión, en el presente trabajo de investigación se explica el procedimiento o metodología para construir indicadores en el proceso de ejecución de obras en la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaaura. Se concluye con la propuesta de un conjunto de indicadores, los cuales están alineados con el plan operativo institucional, el plan estratégico y los objetivos y metas que tiene la Municipalidad.

El presente estudio se desarrolla en cuatro partes:

La primera parte corresponde al planteamiento del problema y la definición de la variable de estudio con la presentación de algunos antecedentes internacionales y nacionales. Así mismo, se plantea el marco teórico del tema de investigación y el procedimiento metodológico, que nos permitirá la construcción de indicadores en la oficina de obras públicas de la Municipalidad Distrital de Huaura.

En la segunda parte se realiza un diagnóstico con sus respectivos resultados expresados en diagramas de flujos de los trabajos de obras públicas por contrata y por administración directa, y se presenta el contexto operativo e institucional de la Municipalidad Distrital de Huaura, además del FODA de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural y su respectivo Plan operativo para el periodo 2016.

En un tercer momento se construyen los indicadores de gestión y se proponen un conjunto de indicadores de gestión para el control de obras públicas en la Municipalidad Distrital de Huaura. Finalmente, se presentan las conclusiones, de acuerdo con los objetivos específicos planteados, y las recomendaciones pertinentes, con las respectivas referencias y bibliografía empleadas.

## Índice

Índice de tablas.....	viii
Índice de gráficos .....	ix
Índice de anexos .....	x
<b>Capítulo I. Antecedentes y fundamentos teóricos .....</b>	<b>1</b>
1. Antecedentes internacionales.....	1
2. Antecedentes nacionales .....	1
3. Lugar de investigación.....	1
<b>Capítulo II. Diseño de la investigación.....</b>	<b>4</b>
1. Planteamiento del problema.....	4
2. Justificación del problema .....	4
3. Objetivos .....	5
3.1 Objetivo general.....	5
3.2 Objetivos específicos .....	5
4. Preguntas de investigación.....	5
4.1 Pregunta general .....	5
4.2 Preguntas específicas .....	6
5. Viabilidad.....	6
6. Alcance y limitaciones de la propuesta.....	6
<b>Capítulo III. Marco teórico .....</b>	<b>7</b>
1. Fundamento legal.....	7
2. Bases teóricas de indicadores de gestión .....	8
2.1 Indicadores.....	8
2.2 Factores críticos de éxito (FCE) .....	9
2.3 Gestión.....	10
2.4 Proceso.....	11
2.5 Gestión por procesos.....	11
2.6 Indicadores de gestión.....	12
3. Metodología para formulación de indicadores.....	12
4. Concepción de desarrollo urbano y rural .....	15
<b>Capítulo IV. Diagnóstico de la Municipalidad Distrital de Huaura.....</b>	<b>16</b>
1. Visión.....	16
2. Misión.....	16

3. Plan operativo institucional de la Municipalidad Distrital de Huaura .....	16
3.1 Objetivos estratégicos del plan operativo institucional de la Municipalidad Distrital de Huaura.....	17
3.2 Objetivos de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural .....	17
3.3 Procesos .....	17
4. Análisis FODA .....	19
<b>Capítulo V. Metodología de investigación .....</b>	<b>20</b>
1. Tipo de investigación.....	20
2. Área de investigación.....	20
3. Población y muestra.....	21
4. Operacionalización de las variables.....	21
5. Técnicas e instrumentos de investigación.....	23
5.1 Observación .....	23
5.2 Entrevista .....	24
5.3 Revisión documentaria.....	26
5.4 Levantamiento de procesos de ejecución de obras por contrata y administración directa.....	28
<b>Capítulo VI. Metodología para la construcción y propuesta de indicadores de gestión.....</b>	<b>32</b>
1. Elección de los proyectos (obras) a incluir en el estudio. Muestreo .....	32
2. Identificar los factores críticos de éxito FCE.....	32
3. Definición de las dimensiones a utilizar en la construcción de indicadores .....	33
4. Validación de indicadores.....	33
5. Propuesta de indicadores de gestión .....	35
5.1 Indicadores para la ejecución de obras por administración directa.....	35
5.2 Indicadores para la ejecución de obras por contrata .....	37
5.3 Indicadores de supervisión.....	39
<b>Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>40</b>
1. Conclusiones.....	40
2. Recomendaciones .....	40
<b>Bibliografía .....</b>	<b>42</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>45</b>
<b>Nota biográfica .....</b>	<b>57</b>

## Índice de tablas

Tabla 1.	Análisis FODA de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura .....	19
Tabla 2.	Operacionalización de las variables con relación a los objetivos específicos	
Tabla 3.	Expedientes técnicos revisados .....	22
Tabla 4.	Proyectos tema de estudio .....	26
Tabla 5.	Definición de problemas detectados.....	27
Tabla 6.	Listado de factores críticos de éxito .....	32
Tabla 7.	Dimensión de los indicadores.....	33
Tabla 8.	Propuesta de indicadores de obras por administración directa.....	35
Tabla 9.	Propuesta de indicadores de obras por contrata.....	37
Tabla 10.	Propuesta de indicadores de supervisión .....	39

## Índice de gráficos

Gráfico 1.	Gestión del cambio .....	7
Gráfico 2.	Funciones principales de gestión.....	10
Gráfico 3.	Proceso de ejecución de obras públicas.....	11
Gráfico 4.	Formulación de indicadores.....	13
Gráfico 5.	Macroproceso de la Municipalidad Distrital de Huaura.....	18
Gráfico 6.	Organigrama de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural .....	18
Gráfico 7.	Organigrama del subproceso de obras públicas.....	19
Gráfico 8.	Ejecución de obra por contrata .....	28
Gráfico 9.	Ejecución de obra por administración directa .....	29
Gráfico 10.	Supervisión de obra por contrata .....	30
Gráfico 11.	Supervisión de obra por administración directa .....	31

### **Índice de anexos**

Anexo 1.	Guía usada en la observación no estructurada.....	46
Anexo 2.	Guía usada en la entrevista sobre indicadores de gestión.....	47
Anexo 3.	Organigrama actual de la Municipalidad Distrital de Huaura .....	48
Anexo 4.	Fichas de control y seguimiento de los indicadores de gestión propuesto .....	49

## **Capítulo I. Antecedentes y fundamentos teóricos**

### **1. Antecedentes internacionales**

Julia Maldonado Jiménez (2014) en su tesis titulada: *“Los indicadores de gestión en la Administración Pública: El caso de la gestión hospitalaria”*. Llega a las siguientes conclusiones:

- Primera. Un indicador de gestión en entidades públicas y privadas es importante, porque mide la eficacia, la eficiencia, la economía y la efectividad de la gestión.
- Segunda. En el proceso de implantación de indicadores en una entidad pública, es prácticamente imposible abarcar la totalidad de tipos y clases, por lo que cada entidad deberá adaptar los indicadores de gestión en función de la dimensión de cada una de ellas, sus necesidades de información y los requerimientos exigidos por los ciudadanos.
- Tercera. En los momentos actuales es una necesidad imperiosa contar con un adecuado sistema de control de gestión en la administración pública, toda vez que el uso inadecuado o ineficiente de los recursos disponibles va a limitar, o incluso impedir, la satisfacción de las necesidades últimas que demandan los ciudadanos.

Mayra Alexandra Sailema Saquina (2014) en su tesis titulada: *“Indicadores de Gestión y su Influencia en la Evaluación de los Servicios Públicos del Gobierno Municipal Santiago De Pillaro En El Año 2012”*, concluye, en virtud a los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas al personal de la División de Auditoría Técnicas, así como el marco de referencias literales exploradas, lo siguiente:

- Una de las conclusiones de la tesis es que el departamento de servicios públicos posee indicadores de gestión inadecuados, lo cual obstaculiza tomar decisiones acertadas.
- Recomienda que se debe utilizar y aplicar indicadores de eficiencia, eficacia y calidad para tener una visión clara de capacidad que tiene el departamento, y tomar decisiones acertadas en beneficio de los usuarios internos y externos.

### **2. Antecedentes nacionales**

Una de las conclusiones de Pedro Valencia (2015) en su tesis: *“Sistema de indicadores de gestión para la recaudación de rentas de las municipalidades de Lima Metropolitana 2013 – 2015”* a partir de las pruebas de hipótesis y la discusión de los resultados estadísticos, es la siguiente:

- Existe correlación directa, media y significativa entre los niveles de efectividad de la aplicación del tablero de mando y los niveles de eficiencia y eficacia en la recaudación de predios y arbitrios en los gobiernos locales. Es decir, a mayor nivel de efectividad en el tablero de mando *Balanced Scorecard* (BSC), mayor nivel de eficiencia y eficacia en la recaudación de predios y arbitrios.

Segundo V. Sánchez Juárez (2014), en su tesis titulada: “*Diseño e implantación de un sistema de indicadores para evaluar la gestión de las municipalidades de Piura, Perú*”, al evaluar la gestión de las municipalidades provinciales y distritales del departamento de Piura, según las cuatro perspectivas del cuadro de mando integral, encontró lo siguiente:

- En la perspectiva aprendizaje y crecimiento, el capital intelectual es escasamente profesional y con déficit en capacitación y desarrollo de capacidades.
- En la perspectiva de procesos internos, las municipalidades presentan una gran deficiencia en procesos claves tales como: planificación, falta de implementación de las áreas de formulación, evaluación de proyectos y elaboración de los expedientes técnicos.
- La situación de la perspectiva financiera es caótica, como efecto de las dos anteriores perspectivas, demostrando gran dependencia del Gobierno Central, nula gestión financiera y déficit en la captación de recursos directamente recaudados. Todo esto sumado a una pésima gestión presupuestal y la carencia de convenios, alianzas o protocolos con otros gobiernos locales.
- En la perspectiva clientes se aprecia, aparentemente, un mejor panorama y no guardan la relación causa - efecto respecto a las anteriores perspectivas, debido a que en la atención a la comunidad (clientes) intervienen, además de los gobiernos locales, el gobierno regional y el gobierno central, que destinan presupuestos y esfuerzo en proyectos de electrificación, agua potable y alcantarillado, construcción de carreteras, educación, salud y programas sociales que mengua o disminuye la ineficiencia e ineficacia municipal.

### **3. Lugar de investigación**

La investigación se realiza en y para la Municipalidad Distrital de Huaura, focalizando el área de Obras de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural. Se han analizado todas las obras ejecutadas en los años de 2015 y 2016, tanto aquellas por administración directa como por contrata; asimismo, se han observado que no han realizado el control o monitoreo de las obras a través de indicadores.

El distrito de Huaura cuenta con el 50% de población urbana y el 50% de población rural, entre las zonas urbanas tenemos: Huaura, El Sol, Humaya, y Vilcahuaura. Entre las zonas rurales tenemos: Peñico, Caldera, Ruquia, Desagravio, San Isidro, Progreso, Santa Inés, La Empedrada, Las Casuarinas, Santa Rosa, El Triunfo, Tres de Mayo, Villahuaura, Rontoy, Acaray, Lancocillo, Monguete, Jaiva y Loza. La población aproximada es de 39.946 habitantes (Pagina Web).

En las zonas rurales la actividad principal es la agricultura, y en las zonas urbanas es el comercio. En Huaura, capital de la provincia, el comercio y el turismo son las principales actividades. Cuenta con los niveles de educación primaria, secundaria y superior (técnica).

## **Capítulo II, Diseño de la investigación**

### **1. Planteamiento del problema**

No se evidencia el uso de indicadores de gestión que permitan realizar monitoreo y evaluación de las obras por administración directa y por contrata que son ejecutadas por la Oficina de Obras Públicas de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura.

### **2. Justificación del problema**

Parfraseando a Peter Drucker, «Lo que no se mide no se puede gestionar y, por lo tanto, no se puede mejorar» (Alteco, 2016). Con esta reflexión muy alusiva a nuestro entorno, hacemos un análisis de nuestra realidad en la gestión pública, ello implica la necesidad en estos últimos años de contar con una gestión municipal moderna, donde se vean claramente los resultados alcanzados, considerando la transparencia como criterio esencial en la administración pública, asegurando eficiencia a través del monitoreo y la evaluación de los procesos, y resultados de la gestión.

La Municipalidad Distrital de Huaura carece de un modelo de gestión, monitoreo y evaluación basada en indicadores de gestión, por lo tanto, no se puede evaluar concretamente el desempeño de la oficina de obras de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural.

Existen muy pocos municipios en el Perú que cuenten con indicadores de gestión pública. Esto es motivo de preocupación y, respondiendo a esta necesidad, es necesaria la intervención de los que dirigen estas instituciones públicas para encaminar una gestión moderna y transparente. Estamos seguros que el resultado de esta investigación servirá como referencia metodológica en el diseño a seguir en la propuesta que pretendemos alcanzar al municipio de Huara.

Existe mucha desconfianza de parte de la ciudadanía por la gestión de los gobiernos locales, esto se debe a la falta de transparencia y la calidad de los servicios, no hay una relación biunívoca entre la administración municipal y el ciudadano. La ciudadanía desconoce el uso de los recursos públicos, no existen formas de información veraz y oportuna, todo esto por falta de indicadores de gestión en el gobierno municipal.

Considerando que la ejecución de obras públicas es una de las labores principales de la Municipalidad Distrital de Huaura y siendo la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural una de

las dependencias que maneja la mayor cantidad de recursos económicos y tiene a su cargo la gestión de los servicios más cercanos puestos al servicio de la población, como es la infraestructura pública, se justifica la necesidad de focalizar la investigación en esta subgerencia, con la proyección de, posteriormente, poder adaptar esta metodología a otras subgerencias y a la Municipalidad Distrital de Huaura en general.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Determinar los indicadores de gestión que se requieren para mejorar el actual modelo de gestión, monitoreo y evaluación, en el proceso de ejecución de las obras que corresponden a la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura y su aplicación en otras entidades.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Conocer los procesos y subprocesos de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, sus medios, procedimientos y métodos de monitoreo y evaluación en la ejecución de obras.
- Determinar los tipos de indicadores de monitoreo y evaluación que se requieren en la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, para cumplir sus objetivos en el proceso de ejecución de obras.
- Elaborar una propuesta de indicadores de gestión como herramienta de seguimiento y control en la ejecución de obras para la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura, con la intención de que sea replicable en otras subgerencias.

### **4. Preguntas de investigación**

#### **4.1 Pregunta general**

¿Cuáles son los indicadores de gestión que se requieren para mejorar el actual modelo de gestión, monitoreo y evaluación en el proceso de ejecución de las obras que corresponden a la Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura?

#### **4.2 Preguntas específicas**

- ¿Cuáles son los elementos que caracterizan el modelo de gestión municipal actual, y qué medios de control existen?

- ¿Cuáles son los indicadores de gestión que se requieren para mejorar el actual modelo de gestión, monitoreo y evaluación en el proceso de ejecución de las obras que corresponden a la Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura?

## **5. Viabilidad**

Se cuenta con acceso para entrevistar a los actores políticos y técnicos, como el alcalde provincial y los funcionarios, quienes ofrecieron su apoyo para la realización de la investigación. Se contó con los medios de revisión de dominio público, tales como resoluciones de alcaldía, los planes operativos institucionales (POI), cifras publicadas en los portales de transparencia y otros.

## **6. Alcance y limitaciones del trabajo de investigación**

El presente ámbito de estudio se circunscribe en la oficina de obras públicas de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura, donde se evaluaron las obras ejecutadas en los años 2015 y 2016, estudio que se realiza con la expectativa de poder aplicar los resultados y recomendaciones del estudio a otras municipalidades, gerencias y áreas

La propuesta consiste en determinar una metodología de confección e identificación de indicadores de gestión que se requieren para mejorar el actual modelo de gestión, monitoreo y evaluación en el proceso de ejecución de obras públicas de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura. Esta propuesta nace de la necesidad de introducir técnicas y criterios de eficiencia y eficacia en el gasto municipal, de tal manera que ello permitirá la evaluación de la gestión a través de los resultados. La propuesta contempla:

- Conocer los procesos y subprocesos de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, sus medios, procedimientos y métodos actuales de monitoreo y evaluación en la ejecución de obras.
- Determinar la metodología de confección e identificación de los indicadores de gestión como herramienta de seguimiento y control en la ejecución de obras para la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura, con la intención de que sea replicable en otras subgerencias y en otros gobiernos locales. La propuesta no contempla la gestión de recursos humanos, la modernización del sistema informático, ni los procesos de gestión en todo el ámbito municipal, solo se evaluaron los procesos de ejecución de obras públicas, para lo cual se implementaron las herramientas de control y monitoreo correspondientes.

### Capítulo III. Marco teórico

#### 1. Fundamento legal

La gestión de los gobiernos subnacionales está enmarcada en diferentes normas legales. Dichas normas sirven para cumplir con sus funciones dentro del ámbito de su jurisdicción y sus relaciones interinstitucionales con todos los órganos del Estado. Entre las normas legales que intervienen en la gestión pública de los gobiernos locales tenemos:

- Ley 27972 Ley Orgánica de Municipalidades. Esta ley tiene la finalidad de promover el desarrollo local con la participación plena de la población o vecinos de la localidad. Las municipalidades en coordinación con el Gobierno Regional y Nacional promueven la competitividad y mejor calidad de vida de los ciudadanos, son instituciones con autonomía, política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia (Congreso de la República, 2003).
- Decreto Legislativo 1088, Ley del Sistema nacional de Planeamiento Estratégico y del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. Entre sus funciones está el asesoramiento a los gobiernos regionales y gobiernos locales en la formulación, el seguimiento y la evaluación de las políticas públicas y planes estratégicos de desarrollo, con la finalidad que se ajusten con los objetivos estratégicos del desarrollo nacional puestos en el Plan de Desarrollo Nacional. (Congreso de la República, 2008)
- Decreto Supremo 004-2013-PCM (PNMGP), este decreto tiene la finalidad de aprobar la política nacional de modernización de la gestión pública, y su aplicación e implementación es en todos los estamentos del Estado, mediante cinco pilares y tres ejes transversales (gráfico 1). El objeto de estudio se enfoca al pilar 05, es decir, al seguimiento, monitoreo, evaluación y la gestión del conocimiento (Presidencia de Consejo de Ministros, 2013).

**Gráfico 1. Gestión del cambio**



Fuente: Cuadro extraído del documento PNMGP.

El objetivo principal que tiene el Estado es la modernización de la gestión pública, esto, con la finalidad de impulsar resultados que impacten positivamente en el desarrollo integral de la población, para ello es importante promover la profesionalización, la gestión por procesos, el gobierno electrónico, recursos económicos y, además, hacer el seguimiento, evaluación y monitoreo de los procesos, actividades y resultados que ejecutan el gobierno central y los gobiernos subnacionales.

## **2. Bases teóricas de indicadores de gestión**

### **2.1 Indicadores**

- Según Rey Quiroga Martínez (2009), un indicador es la relación de una o más variables combinadas que adquieren valores diferentes en el tiempo y espacio, y proporcionan información del estado de los procesos y resultados para la toma de decisiones.
- Por otra parte, la intervención general de la administración del Estado, define indicador como un instrumento de medición elegido como variable relevante que permite reflejar suficientemente una realidad compleja, referida a un momento y a un intervalo temporal determinado y que pretende informar sobre aspectos fundamentales de la organización (Ministerio de Hacienda y de Función Pública, 2007).
- José Alberto Pérez Pérez define el indicador como un instrumento de medición elegido como variable relevante (Ministerio de Hacienda y de Función Pública, 2007, pág. 32). Al respecto, el autor hace hincapié en esta definición de instrumentos de medición, es decir, que debe existir siempre un factor medible en forma cualitativa o cuantitativa y, además, comparable. El término elegido nos indica que podemos tener muchos indicadores y, por último, la palabra relevante nos indica la importancia de los indicadores. En otras palabras, el autor nos dice que todo lo que es medible será considerado como indicador.
- Según DANE, se define indicador como una herramienta de gestión que permite conocer el estado y/o evaluación de una Institución, a fin de proveer información para la toma de decisiones (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2008, pág. 10).

De acuerdo con las definiciones antes indicadas podemos definir un indicador como una herramienta que mide el valor de las variables relevantes en tiempos y espacios diferentes, con el objeto de tomar decisiones, para obtener resultados de acuerdo a lo planificado o programado por la institución. Según la AECA<sup>1</sup> los indicadores tienen las siguientes funciones:

---

<sup>1</sup> Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas

- **Descriptiva.** Es la información real de la variable o programa.
- **Valorativa.** Consiste en añadir valor a la información en forma positiva o negativa.
- **Causal.** Consiste en identificar las causas de los resultados (Torres Prada, 1991).

Es importante resaltar que los indicadores deben medir aquellos aspectos clave de una institución, lo cual implica conocer los objetivos y metas del área y la misión y la visión de la entidad. Según DANE, para una adecuada medición los indicadores deben tener las siguientes características:

- **Pertinencia.** Las mediciones deben ser relevantes y útiles para tomar las decisiones adecuadas.
- **Precisa.** Debe indicar el valor real de la medición
- **Oportuna.** La medición debe estar disponible en el tiempo necesario para tomar las decisiones correspondientes.
- **Económica.** Debe existir una proporcionalidad y racionalidad entre los costos incurridos en la medición y los beneficios o la relevancia de la información suministrada.
- **Excluyente.** Cada indicador evalúa un solo aspecto de la variable.
- **Prácticos.** Indicadores fáciles de generar, recolectar y procesar la información.
- **Claros.** Deben ser comprensibles y entendibles para todos los interesados.
- **Explícitos.** Define de manera clara las variables.
- **Sensibles.** Refleja el cambio de variable en el tiempo.
- **Transparente/verificable.** Su cálculo debe estar adecuadamente sustentado y documentado (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2008).

Basados en los indicadores podemos controlar lo siguiente:

- Procesos.
- Productos.
- Resultados intermedios.
- Resultados finales y su impacto.

## 2.2 Factores críticos de éxito (FCE)

Según el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES (2002), los factores críticos de éxito son medidas que ayudan significativamente a los procesos clave para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución. Es algo que tiene que haber ocurrido para que se cumplan los objetivos del área o entidad. En consecuencia, los FCE

son aquellos que tienen que haber ocurrido en los procesos, para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución.

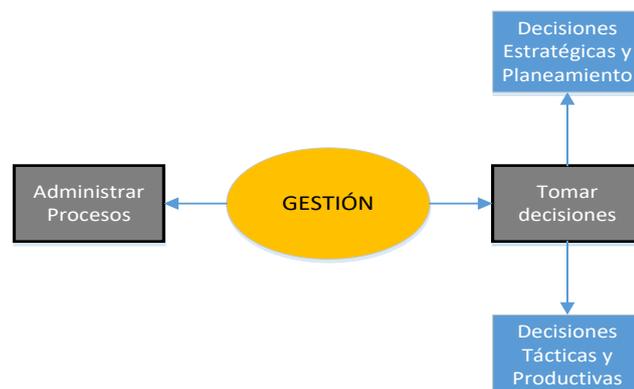
### 2.3 Gestión

La gestión se puede definir como la administración de procesos, la toma de decisiones (estrategia), la administración de los costos y responsabilidades (estructura), con un propósito definido (Vargas & Del Castillo, Jun 2009). Los autores también indican que es una redundancia hablar de gestión por resultados, dado que la gestión sin resultados no tiene sentido.

Según la Intervención General de la Administración del Estado - IGAE, gestionar en una organización significa tomar decisiones sobre aspectos técnicos o productivos, decisiones estratégicas o de planificación y otras decisiones de la organización (Ministerio de Hacienda y de Función Pública, 2007).

Entonces, se define la gestión como un conjunto de actividades o acciones que se realizan dentro de una organización con la finalidad de obtener un resultado, se incluye los procesos, la estrategia, la estructura, planeamiento y resultados. Cabe indicar que los resultados son una de las características implícitas de la gestión. No hay gestión sin resultado. Tal como se explica en el gráfico 2.

#### Gráfico 2. Funciones principales de gestión



Fuente: Elaboración propia, 2017.

### 2.4 Proceso

El Decreto Supremo 007-2011-PCM, que aprueba la simplificación administrativa, define un proceso como un conjunto de actividades relacionadas entre sí, las mismas que pasan por

diferentes etapas, secuencias, transforman insumos añadiendo valor, a fin de entregar un resultado a un usuario interno o externo (Presidencia del Consejo de Ministros, 2011).

Se define proceso como: «Cualquier actividad o grupo de actividades en las que se transforman uno o más insumos para obtener uno o más productos para los clientes» (Ritzman, Malhotra, & Krajewski, 2008, pág. 4).

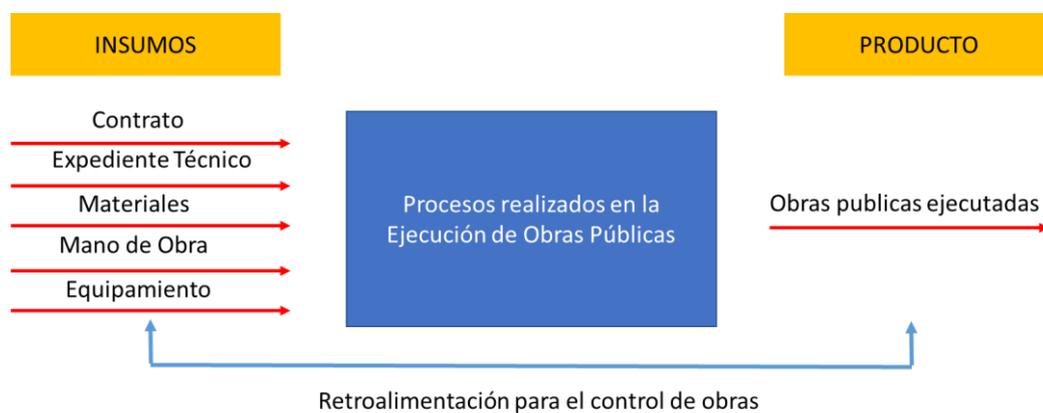
El profesor José Díaz Ísmodes (2012), clasifica los procesos en tres tipos:

- **Procesos claves o primarios:** son procesos que tienen contacto directamente con el cliente, los procesos operativos necesarios para la realización del producto o servicio a partir del cual el cliente percibirá y valorará la calidad del servicio.
- **Procesos estratégicos:** son los procesos responsables de analizar las necesidades y condiciones de la sociedad, del mercado y de los accionistas, para asegurar la respuesta a las mencionadas necesidades y condicionales estratégicos.
- **Proceso de apoyo:** son los procesos responsables de proveer a la organización los recursos necesarios en cuando a personas, máquinas y materia prima para poder generar el valor añadido deseado por el cliente.

## 2.5 Gestión por procesos

De acuerdo a la Secretaría de Gestión Pública (SGP) de la Presidencia del Consejo de Ministros, la gestión por procesos consiste en gestionar las actividades, medios y recursos de las instituciones públicas orientando sus resultados hacia el servicio de los usuarios o la ciudadanía.

### Gráfico 3. Proceso de ejecución de obras públicas



Fuente: Elaboración propia, 2017.

Como podemos observar en la figura 3, en la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural se realizan diferentes actividades (procesos) en base a los insumos, materiales, recursos económicos, recursos humanos, entre otros, para tener los resultados al servicio de la ciudadanía, pues: «La gestión está supeditada al diseño, implementación, control y retroalimentación de los procesos, pero es la gestión de los procesos la que en realidad produce resultados» (Vargas & Del Castillo, Jun 2009). Una gestión sin procesos no garantiza resultados, pero una gestión por procesos produce resultados, no necesariamente de acuerdo a lo planificado.

## **2.6 Indicadores de gestión**

La Presidencia de Consejo de Ministros, (PCM 2013) define indicadores de gestión como: es una medida asociada a una característica de los resultados del bien y servicio, del proceso y del uso de los recursos, que permite, a través de su medición en periodos sucesivos y por comparación con el estándar establecido, evaluar periódicamente dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos planificados.

Por otra parte, la Intervención General de la Administración del Estado – IGAE, define indicador de gestión como un instrumento de medición elegido como variable clave o relevante que permite reflejar una realidad en un momento o intervalo de tiempo, proporcionando información sobre la organización, producción, planificación y efectos de una o varias organizaciones en sus diferentes aspectos o actividades (Ministerio de Hacienda y de Función Pública, 2007).

La Oficina General de Estadística e Informática-OGEI del Minsa, define indicador de gestión como la relación entre las variables cualitativas o cuantitativas que permiten observar la situación y tendencias de cambio generadas en la organización, en los procesos y fenómenos observados, comparándolos con las metas u objetivos previstos (Ministerio de Salud, 2013).

Por tanto, podemos definir indicadores de gestión como la relación entre dos variables cuantitativas o cualitativas que nos proporciona información sobre la situación y las tendencias de cambio generados en el objetivo, fenómeno, procesos y resultados observado, en periodos de tiempo y compararlos con referentes preestablecidos, tanto internos como externos.

## **3. Metodología para la formulación de indicadores**

Para la formulación o construcción de indicadores, consideramos la *Guía para la Construcción de Indicadores* del Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), en él se indican

los pasos o actividades a realizar para construir los indicadores de una organización (2012). En el gráfico siguiente se muestra una versión adaptada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

**Gráfico 4. Formulación de indicadores**



Fuente: Adaptado de Indicadores de Desempeño en el Sector Público. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile. Noviembre de 2005.

A continuación, se define cada una de estas actividades:

- **Identificación y revisión de misión, objetivos estratégicos, servicios y usuarios.** En este primer paso para la construcción de indicadores, se debe tener en cuenta cuáles son los productos estratégicos y objetivos que serán medidos; asimismo, las metas del año deben estar asociadas al objetivo de la institución, cumplir con la misión y la visión de la organización.
- **Establecer medidas de desempeño claves.** En esta etapa se debe definir cuantos indicadores se van a construir, esto dependerá del tipo de actividades y el nivel de organización siempre considerando indicadores importantes para el cumplimiento de las metas y objetivos de la organización.
- **Asignar responsabilidades.** Consiste en la determinación de las personas que van a manejar la información, es, además, la responsabilidad de la institución para analizar y evaluar la información proporcionada por los indicadores claves.

- **Establecer referentes comparativos.** Esta etapa consiste en establecer una comparación de las metas ejecutadas con las establecidas por la institución, o también se puede establecer comparaciones con otras instituciones o con datos históricos.
- **Construir formulas.** Consiste en asegurar mediante la comparación de variables cuantitativas o cualitativas la obtención de información requerida mediante los indicadores.
- **Validar los indicadores.** Una etapa muy importante, ya que permite asegurar su transparencia y confiabilidad de los indicadores para tener información que sirva para la toma de decisiones y la rendición de cuentas.
- **Comunicar e informar.** Consiste en distribuir los resultados a los responsables.

Por otra parte, según Josep María Guinart Isolà (2003), en su conferencia sobre “Indicadores de Gestión para Entidades Públicas” nos manifiesta que se debe analizar el área o institución a profundidad, y luego hacer las siguientes preguntas:

- ¿Qué hace la institución o área? Esto es, mencionar todas las actividades que hace la Oficina de Obras Públicas, en cuanto a obras por administración directa y por contrata.
- ¿Qué se desea medir? En este caso, elegir las actividades claves o prioritarias que redunden en el cumplimiento del objetivo.
- ¿Quién utilizará la información? Es decir, elegir los destinatarios de la información, quien o quienes necesitan esta información para la toma de decisiones.
- ¿Cada cuánto tiempo se debe medir? En esta etapa se debe fijar la periodicidad de la información solicitada o fijada por la institución.
- ¿Con quién se compara? Es decir, elegir los referentes internos o externos para hacer la comparación de la información, en otras palabras, hacer el *Benchmarking* de la institución.
- Los indicadores en una institución o área tienen como objetivo principal proporcionar información necesaria para tomar decisiones preventivas o correctivas, de tal manera que se cumpla con las metas y objetivos planificados.

Los objetivos principales de los indicadores son:

- -Informar la estrategia.
- -Verificar las metas u objetivos planificados.
- -Identificar las metas y oportunidades
- -Analizar los problemas encontrados.
- -Mayor control de las obras, en los procesos y los resultados.

Es importante, también, considerar que los indicadores se estructuran en base a cuatro perspectivas claves de una institución pública:

- -Perspectiva de los ciudadanos.
- -Perspectiva de los resultados físicos y financieros.
- -Perspectiva de los procesos o actividades.
- -Perspectiva de los empleados.

#### **4. Concepción de desarrollo urbano y rural**

El Decreto Supremo 004-2011 del Ministerio de Vivienda, define el desarrollo urbano como el proceso de ordenamiento y adecuación de los centros poblados en el ámbito urbano y rural, promoviendo el mejoramiento de la calidad de vida de la población mediante el acceso de los servicios básicos, infraestructura y un ambiente saludable, sin comprometer a las futuras generaciones, incentivar el desarrollo productivo, pero con alto valor añadido e innovación

Según el Decreto Supremo antes indicado, el área urbana está ubicado dentro de una jurisdicción municipal, cuenta con acceso de agua, alcantarillado, electrificación, y otros servicios, que permite vivir en un ambiente integrado y seguro. El área rural es la zona no habilitada como urbana, en esta se desarrollan actividades agrícolas, ganaderas y otras.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo, se define el desarrollo rural en un sentido territorial y multisectorial donde abarca diferentes actividades como la agricultura, la ganadería, el manejo en general de los recursos naturales (Valcárcel , 2007). En la zona rural se debe buscar el desarrollo modernizando sus actividades principales, brindándole, además, los servicios básicos y los medios de comunicación necesarios para reducir la pobreza.

## **Capítulo IV. Diagnóstico de la Municipalidad Distrital de Huaura**

### **1. Visión**

En la Página Web de la Municipalidad Distrital de Huaura se define como: «Entidad del estado que cumple con la integración territorial en el distrito de Huaura, promotora del desarrollo humano sostenible, con capacidad para el cumplimiento de sus fines, promueve la adecuada prestación de servicios públicos locales, planes de desarrollo concertado en un espacio de reflexión y debate, propiciando la defensa de la ciudadanía para las mejores condiciones de vida de su población» (Municipalidad Distrital de Huaura, 2017).

### **2. Misión**

En la página web de la Municipalidad Distrital de Huaura, (2017), define sumisión como: “Sus ciudadanas y ciudadanos organizados, inspirados en principios y valores democráticos, donde el rol de la ciudadanía contribuye al desarrollo de la provincia, sus autoridades y líderes actúan con integridad moral, son comprometidos, concertadores, participativos, eficientes y honestos, con vocación deservicio, logran el desarrollo institucional de sus organizaciones”.

### **3. Plan operativo institucional de la Municipalidad Distrital de Huaura**

El plan operativo institucional (POI) de la Municipalidad de Huaura fue aprobado con Resolución de Alcaldía 590-2015- ALC/MDH del 30 de diciembre de 2015. Su alcance abarca a todos los órganos internos, desconcentrados y descentralizados de la institución. La finalidad de esa herramienta es la de cumplir con todos los objetivos propuestos para el año 2016.

Según la resolución, el POI tiene las siguientes características: realista, concreto y participativo, con objetivos estratégicos de corto plazo que se articulan con el Plan de Desarrollo Local (PDL) y el Plan Estratégico Institucional (PEI).

El POI del año fiscal 2016 contempla los siguientes fines:

- Contar con una herramienta de gestión que permita ejecutar los proyectos o actividades en función al presupuesto institucional de apertura (PIA).
- Respetar estrictamente dentro del proceso de evaluación semestral y anual, los proyectos, tareas, actividades, estudios, unidades de medida y el presupuesto asignado en la gestión.

- Garantizar que los gastos efectuados se encuentren dentro del marco de lineamientos del Estado de eficacia y austeridad.

### **3.1 Objetivos estratégicos del plan operativo institucional de la Municipalidad Distrital de Huaura**

- Desarrollo de liderazgo democrático y solidario.
- Fortalecimiento de capacidades y gestión eficiente.
- Desarrollo institucional, con liderazgo, ética y gobernabilidad.
- Integración vial y desarrollo urbano y rural.
- Educación de calidad.
- Recreación, cultura y deporte.
- Salud integral y nutrición.
- Promoción de la pequeña y microempresa.
- Promoción y desarrollo del turismo y desarrollo de las organizaciones sociales.

### **3.2 Objetivos de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural**

#### **Objetivo estratégico**

- Lograr desarrollo vial, desarrollo urbano y desarrollo rural del distrito.

#### **Objetivos específicos**

- Impulsar el desarrollo urbanístico planificado, armónico y sostenido, con aprovisionamiento de un adecuado equipamiento urbano e infraestructura económica y social.
- Dotar a los centros poblados de una intercomunicación con adecuadas vías de comunicación e infraestructura básica.
- Garantizar el adecuado mantenimiento de la infraestructura pública y productiva del distrito de Huaura.

### **3.3 Procesos**

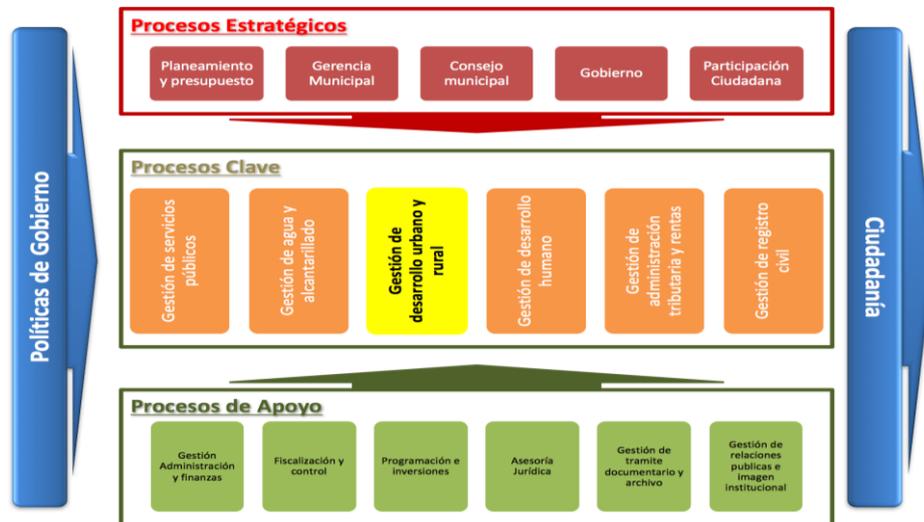
En el caso de la Municipalidad Distrital de Huaura tenemos el macroproceso, el cual tiene tres tipos de procesos:

- Procesos estratégicos.
- Proceso claves o primarios.
- Procesos de apoyo.

Como se observa en el gráfico 5, la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural es un proceso clave o primario, brinda el servicio directamente al cliente externo y, por lo tanto, requiere el apoyo logístico, financiero, recursos humanos, imagen institucional, asesoría jurídica y otros, para cumplir con las metas y objetivos programados.

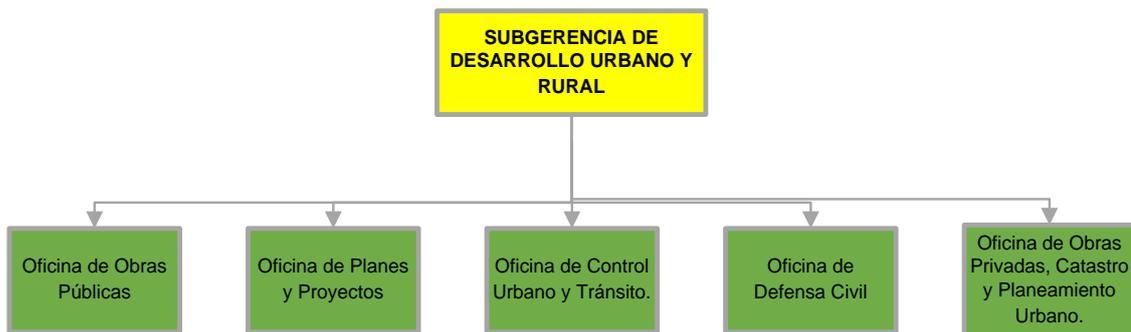
En el gráfico 6 se muestra la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural con sus respectivos subprocesos, como son: la oficina de obras públicas, oficina de planes y proyectos, oficina de control urbano y tránsito, oficina de defensa civil y la oficina de obras privadas catastro y planeamiento urbano.

**Gráfico 5. Macroproceso de la Municipalidad Distrital de Huaura**



Fuente: Elaboración propia, 2017.

**Gráfico 6. Organigrama de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural**



Fuente: Elaboración propia, 2017.

En el gráfico 7 se muestran los procesos de la Oficina de Obras Públicas, que tiene tres subprocesos: ejecución de obra por contrata, ejecución de obra por administración directa y el subproceso de supervisión.

**Gráfico 7. Organigrama del subproceso de obras públicas**



Fuente: Elaboración propia, 2017.

#### 4. Análisis FODA

**Tabla 1. Análisis FODA de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura**

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con cinco oficinas: Obras Públicas, Planes y Proyectos, Control Urbano y Tránsito, Defensa Civil y Obras Privadas, Catastro y Planeamiento Urbano, que garantizan la ejecución de las obras y llevar a cabo sus funciones de forma descentralizada.</li> <li>• Cuenta con un banco de proyectos con perfiles viabilizados</li> <li>• Cuenta con un manual de organización y funciones (MOF) que norma la constitución y las funciones de todas las subgerencias y órganos internos de la municipalidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Municipalidad puede realizar convenios para el financiamiento de obras con los diferentes ministerios.</li> <li>• La eliminación del sistema nacional de inversión pública.</li> <li>• Es uno de los órganos internos del gobierno municipal que muestra resultados visibles para la colectividad.</li> <li>• Al estar normadas las funciones y organización del área, es posible realizar cambios y mejoras en el corto plazo.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de un modelo de gestión, monitoreo y evaluación en la ejecución de obras.</li> <li>• La gestión, en general, se realiza por funciones y no por procesos, entonces no se cuenta con una planificación estratégica a nivel de la subgerencia respecto a las actividades y objetivos del área.</li> <li>• La distribución física de las oficinas dentro de la municipalidad no cumple con los criterios de ergonomía y orden necesarios.</li> <li>• No existe una línea de capacitación del personal y de evaluación de perfiles en la subgerencia, considerando el nivel de especialización necesario para conformar el área.</li> <li>• La subgerencia no cuenta con equipo e instrumental técnicos dirigidos a obras civiles.</li> <li>• equipo técnico desmotivado y no comprometido con sus funciones ni con las metas del área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cambio climático que trae constantes huaicos en la época de verano</li> <li>• La intervención política y el poco sustento técnico de algunas decisiones, impiden mantener una línea de desarrollo programático a nivel de la Subgerencia. Esto impacta a nivel general en el gobierno municipal.</li> <li>• Los diferentes gremios de construcción civil que paralizan las obras por cupos de trabajo.</li> <li>• La disminución de las transferencias presupuestales por parte del gobierno central.</li> <li>• El proceso de revocatoria, crea incertidumbre laboral en los funcionarios de confianza.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## **Capítulo V. Metodología de investigación**

### **1. Tipo de investigación**

El presente trabajo es de tipo cualitativo - descriptivo, se buscó comprender el punto de vista de los entrevistados acerca del estado actual y dificultades en el proceso de ejecución de los proyectos, para lo cual se trató de profundizar en sus experiencias y opiniones de la forma como ellos percibieron sus dificultades en el control de los proyectos que se ejecutaron durante los años 2015 y 2016, toda vez que el fenómeno de estudio ha sido poco explorado, pero por su trascendencia en la Municipalidad Distrital de Huaura resulta de mucha importancia.

Para el desarrollo de la investigación se utilizó la observación no participativa, ya que se tomaron datos sin participar directamente en las decisiones, recomendaciones, y observaciones de los proyectos en estudio.

En el presente trabajo de investigación nos enfocamos en comprender el fenómeno a través de los responsables directos, mediante el diálogo, la observación, documentos como el reglamento de organización y funciones (ROF), manual de organización y funciones (MOF), plan estratégico institucional (PEI), plan operativo institucional (POI) y documentos técnicos de las obras como expedientes técnicos, cuadernos de obra, liquidaciones de obras y otros.

### **2. Área de investigación**

El trabajo de investigación se enmarca dentro de la oficina de Obras Públicas de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura. La función principal de esta dependencia es la ejecución de obras civiles, por lo que la investigación se ha enfocado en las actividades y coordinaciones que realizan los funcionarios y responsables de dicha área para cumplir con los objetivos y metas incluidas en el POI.

El trabajo de investigación abarcó los sectores del centro poblado de Rontoy, centro poblado unificado José Carlos Mariátegui, A.H. 15 de junio, calle 28 de Julio, La Marina, San Cosme, Ramón Castilla, Sucre, Buenos Aires, Ancash y pasaje María Parado de Bellido del A.H. El Carmen, pasaje Virgen del Carmen y la Av. José de San Martín hasta la intersección con la calle el Balcón, centro poblado de Buenos Aires, y centro poblado San José - Humaya, todos ellos ubicados en el casco urbano del distrito de Huaura, zonas donde se ejecutaron o vienen ejecutando los proyectos estudiados.

### **3. Población y muestra**

La muestra comprende a los proyectos ejecutados durante los periodos del 2015 y 2016, (tabla 4); también se tuvo entrevistados teniendo como principio para la selección de la muestra a lo indicado por Sampieri, Fernández & Captista como comenta Neumann, se establecen un tipo de unidad de análisis y a veces se perfila un número relativamente aproximado de casos, pero la muestra final se conoce cuando las unidades que van adicionándose no aportan información o datos novedosos (“saturación de categorías”), aun cuando agreguemos casos extremos (2010, p. 395 ).

Utilizando esta técnica, se entrevistó a un (1) alcalde; un (1) gerente general; un (1) subgerente de obras; un (1) ex subgerente de obras; dos (2) responsables de la oficina de obras; un (1) responsable de la Oficina de Proyectos de Inversión, y un (1), funcionario de logística, ya que directa o indirectamente estos funcionarios están relacionados con los trabajos que realiza el área de Obras. Siguiendo la metodología de las muestras diversas o de máxima variación (Hernández Sampieri, Fernandez-Collado , & Captista Lucio, 2010, pág. 397) buscamos mostrar distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno estudiado, o bien, documentar diversidad para localizar diferencias y coincidencias, patrones y particularidades.

Se escogieron a las personas antes indicadas con el fin de mostrar las distintas perspectivas de las problemáticas presentadas en la ejecución de obras, ya que son actores directos de la realidad dentro de su distrito, dando validez y confiabilidad al mismo tiempo (Hernández Sampieri, Fernandez-Collado , & Captista Lucio, 2010, pág. 562), En una investigación cualitativa lo importante es la calidad en vez de la cantidad de la muestra. Lo que se requiere es que contribuyan a conocer el tema en su profundidad y tener respuestas concretas a las preguntas de investigación.

Utilizando la técnica de la observación se analizaron los ambientes de la Subgerencia de Desarrollo Urbano, y la inmersión en campo se realizó en las obras ejecutadas por la Municipalidad Distrital de Huaura.

### **4. Operacionalización de las variables**

En esta investigación entendemos un indicador de gestión como una herramienta de medición que permite monitorear, evaluar y medir todas las actividades, procesos y resultados en la ejecución de obras públicas por parte de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura. Así mismo, los indicadores de gestión serán medidos, evaluados y monitoreados según las dimensiones de eficiencia, eficacia, economía y calidad.

**Tabla 2. Operacionalización de las variables con relación a los objetivos específicos**

Variable	Definiciones	Dimensiones	Concepto	Definición operacional	Fuentes
<b>Indicadores de gestión</b>	El D.S. 004-2013-PCM define indicadores de gestión como una medida asociada a una característica de los resultados del bien y servicio, del proceso y del uso de los recursos, que permite a través de su medición en periodos sucesivos, y por comparación con el estándar establecido, evaluar periódicamente dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos planificados.	Eficiencia	En esta investigación, entendemos un indicador de gestión como una herramienta de medición que permite monitorear, evaluar y medir todas las actividades, procesos y resultados en la ejecución de obras públicas por parte de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura. Asimismo, los indicadores de gestión serán medidos, evaluados y monitoreados según las dimensiones de eficiencia, eficacia, economía y calidad.	Indicadores de eficiencia	<b>PRIMARIAS:</b> responsables de la alcaldía y de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Huaura (en total ocho personas).  <b>SECUNDARIAS:</b> se revisaron cuadernos de obras y expedientes técnicos
		Eficacia		Indicadores de eficacia	
	El IGAE (2007) define indicador de gestión como un instrumento de medición elegido como variable clave o relevante que permite reflejar una realidad en un momento o intervalo de tiempo proporcionando información sobre la organización, producción, planificación y efectos de una o varias organizaciones en sus diferentes aspectos o actividades.	Economía		Indicadores de economía	
	El Ministerio de Salud Pública- Perú 2013, en un documento de trabajo sobre indicadores de gestión hospitalaria para hospitales, institutos y DIRESA, define indicador de gestión como la relación entre las variables cualitativas o cuantitativas que permiten observar la situación y tendencias de cambio generadas en la organización, en los procesos y fenómenos observados, comparándolos con las metas u objetivos previstos.	Calidad		Indicadores de calidad	

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## **5. Técnicas e instrumentos de investigación**

### **5.1 Observación**

Con respecto a la técnica de la observación se utilizó una guía de observación no estructurada, considerando exclusivamente las posibilidades de relevamiento a partir de lo observable de las dimensiones de eficiencia, eficacia, economía y calidad. El propósito esencial de la observación en los ambientes de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural fue: explorar ambientes, contextos, subculturas y la mayoría de los aspectos de la vida social (Grinnell, 1997); describir comunidades, contextos o ambientes; asimismo, las actividades que se desarrollan en estos, las personas que participan en tales actividades y los significados de las mismas (Patton, 2002); comprender procesos, vinculaciones entre personas y sus situaciones o circunstancias, los eventos que suceden a través del tiempo, los patrones que desarrollan, así como los contextos sociales y culturales en los cuales ocurren las experiencias humanas (Jorgensen, 1989) e identificar problemas (Daymon 2010), y generar hipótesis para futuros estudios.

La Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural se encuentra ubicada en un ambiente pequeño de aproximadamente 6 m<sup>2</sup> del tercer nivel del palacio municipal de la Municipalidad Distrital de Huaura: el municipio se encuentra distribuido en cinco jefaturas: la oficina de Obras públicas, la oficina de Planes y Proyectos, la oficina de Control Urbano y de Tránsito, la oficina de Defensa Civil y la Oficina de Obras Públicas, Catastro y Planeamiento, cada una con sus respectivos jefes, los ambientes se encuentran bien iluminados; los archivos y documentos se encuentran desordenados en lugares no aptos que garanticen seguridad de resguardo; hay falta de equipos de cómputo y de comunicaciones, así como muebles y escritorios en algunas oficinas.

La Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, como parte de la estructura de la Municipalidad Distrital de Huaura, y en cumplimiento con el PEI y el POI, tiene con objetivos estratégicos la integración vial de todos los centros poblados y el desarrollo urbano y rural del distrito; asimismo, entre sus procesos operativos se tiene la ejecución de obras civiles dentro de su jurisdicción.

El personal del municipio tomo de buena manera la presencia de los investigadores en sus instalaciones. Se pudo observar que existe malestar por la falta de apoyo con material logístico, herramientas y equipos que les permita desarrollar sus actividades cotidianas de trabajo. Existe personal desmotivado por la falta de condiciones mínimas de trabajo y pagos de salarios no oportunos. De las observaciones antes indicadas se concluye lo siguiente:

En la dimensión de indicadores de eficiencia.

- No todo el personal cuenta con equipos suficientes de cómputo y de comunicaciones para el desarrollo o el cumplimiento de sus funciones.

En la dimensión de indicadores de eficacia.

- No todo el personal cuenta con los muebles y escritorios adecuados para el correcto desempeño de sus funciones.

En la dimensión de indicadores de economía.

- En los ambientes de las oficinas de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural no existe orden ni seguridad para los documentos.

En la dimensión de indicadores de calidad.

- El personal no tiene un método de control, monitoreo o evaluación de sus proyectos.

## **5.2 Entrevista**

Para desarrollar esta etapa del trabajo de investigación se coordinaron reuniones individuales con cada uno de los funcionarios para dialogar y que expresen sus experiencias en la ejecución de obras. Un (1) alcalde; un (1) gerente general; un (1) subgerente de obras; un (1) ex subgerente de obras; dos (2) responsables de la oficina de obras; un (1) responsable de la Oficina de Proyectos de Inversión, y un (1), funcionario de logística.

El formato de entrevista usada corresponde a una guía semiestructurada con preguntas abiertas y neutrales, ya que pretenden obtener perspectivas, experiencias y opiniones detalladas de los participantes en su propio lenguaje (Cuevas, 2009).

En una primera reunión se conversó con el gerente municipal, y al igual que el alcalde distrital de la Municipalidad de Huaura nos refiere, entre otros, que la Municipalidad venía trabajando de manera planificada, y según lo programado de manera coordinada por las diferentes subgerencias; el principal problema de la institución es la falta de presupuesto para cumplir con las necesidades de la población, tanto de las zonas rurales como dentro del casco urbano, indicaron que el presupuesto de la Municipalidad Distrital de Huaura está compuesto aproximadamente por el 30% de ingresos propios y 70% por transferencia del Gobierno central. Cabe mencionar que, en los países miembros de la OCDE, según CEPAL (1998) las 2/3 partes son ingresos propios y la 1/3 parte son transferencias intergubernamentales.

En una segunda reunión se conversa con el subgerente de Desarrollo Urbano y Rural quien nos dio a conocer su malestar por la carencia de profesionales capacitados y calificados para la supervisión de las obras, la falta de materiales y equipos para cumplir con la ejecución en el plazo determinado y de acuerdo con las especificaciones técnicas; asimismo, indicó que en la Subgerencia no se contaba con ningún instrumento para hacer seguimiento y control de los proyectos en ejecución. También nos manifiesta su preocupación por que, dentro de la programación de obras según el plan operativo institucional, estas se venían incumpliendo por la falta de recursos y la decisión de la autoridad municipal.

De esta manera, se desarrollaron entrevistas con los diferentes funcionarios de la Municipalidad y algunas autoridades políticas, especialmente aquellas que se encuentran relacionadas con la ejecución de las obras, de quienes se pudo recoger información valiosa para el desarrollo del trabajo de investigación. Lo resaltante que se puede destacar es que manifestaron no tener una planificación de sus labores diarias, solo se enfrentan a las eventualidades del día a día, por tanto, al no existir control de estas actividades, los trabajos o tareas se realizan de acuerdo al MOF y el ROF, es decir, la gestión es en base a funciones y no a una gestión por procesos. De las entrevistas realizadas a los funcionarios y autoridades políticas se desprenden los siguientes hallazgos.

En la dimensión de indicadores de eficiencia.

- El control y monitoreo de las obras por administración directa se realiza mediante el cuaderno de obras como herramienta de seguimiento y control en todo el proceso de ejecución, no existe un modelo de gestión, monitoreo y evaluación que haya implementado la Subgerencia.
- Los trabajos del día a día no son planificados, no hay control ni seguimiento respectivo, asimismo, no cuentan con las herramientas y equipos básicos para el cumplimiento en forma eficaz y oportuna sus funciones.
- El área de Logística no cuenta con la programación de adquisición de materiales, lo cual imposibilita que el abastecimiento de materiales sea oportuno a los proyectos por administración directa.

En la dimensión de indicadores de eficiencia.

- El área encargada de realizar los pagos por concepto de valorizaciones y adelantos a los contratistas no ejecuta sus funciones en el tiempo previsto de acuerdo a ley.

En la dimensión de indicadores de economía.

- No es posible cumplir con todas las actividades programadas en el plan operativo institucional por falta de recursos económicos.

En la dimensión de indicadores de calidad.

- La Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural realiza una gestión burocrática, vertical y autoritaria, generando desconfianza y cierto malestar en la población debido a la falta de transparencia y comunicación entre la Municipalidad y la población.
- No cuenta con personal técnico capacitado para la supervisión de las obras, además, los supervisores o inspectores deben laborar a tiempo completo en cada una de las obras a ejecutarse por administración directa y por contrata.

### 5.3 Revisión documentaria

Para este trabajo, la revisión de documentos y materiales organizacionales, fueron una fuente valiosa de información de datos cualitativos. Para conseguir esta información fue necesario solicitar a la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural los cuadernos de obra, documentos que reflejan el día a día en la ejecución de las obras. No se tuvo la posibilidad de interactuar con los profesionales que la custodiaron en todo el proceso de ejecución de los proyectos. Se revisaron los expedientes técnicos y cuadernos de obras de los proyectos de la municipalidad distrital de Huaura (tabla 4).

**Tabla 4. Proyectos tema de estudio**

Año	Proyecto	Estado
2016	Construcción del Palacio de la Cultura en la ciudad de Huaura	Culminada
2016	Mejoramiento del sistema de agua potable e instalación del sistema de alcantarillado en el centro poblado de Rontoy, distrito de Huaura - Huaura – Lima	Culminada
2016	Construcción de pistas y veredas en las principales calles del centro poblado unificado José Carlos Mariátegui, distrito de Huaura - Huaura – Lima	Culminada
2016	Construcción de pistas y veredas en el A.H. 15 de junio del distrito de Huaura, provincia de Huaura – Lima	Culminada
2016	Mejoramiento de las redes de alcantarillado en las calles 28 de Julio, la Marina, San Cosme, Ramón Castilla, Sucre, Buenos Aires, Ancash y pasaje María Parado de Bellido del A.H. El Carmen, distrito de Huaura - Huaura – Lima	Culminada
2016	Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en el pasaje Virgen del Carmen y la Av. José de San Martín hasta la intersección con la calle el Balcón, distrito de Huaura - Huaura – Lima	Culminada
2015	Mejoramiento del sistema de agua potable del casco urbano de la ciudad de Huaura, distrito de Huaura - Huaura – Lima	SIN EJECUCIÓN para revisión del expediente técnico
2015	Instalación del sistema de agua potable y alcantarillado en el centro poblado de Buenos Aires, distrito de Huaura - Huaura – Lima	Culminada
2015	Instalación del sistema de agua potable y alcantarillado para el centro poblado San José - Humaya, distrito de Huaura - Huaura – Lima	Culminada

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Con los instrumentos de investigación como la observación, entrevistas, y revisión documentaria, se lograron identificar los siguientes problemas (tabla 5).

**Tabla 5. Definición de problemas detectados**

<b>Problemas detectados</b>	<b>Definición</b>
obras atrasadas	Este problema se vuelve común en la ejecución de las obras por contrata, por la falta de materiales, equipos y maquinarias ofrecidas por el contratista en el contrato, también este problema es frecuente en las obras por administración por la no presentación y cumplimiento de una programación de adquisición de materiales.
obras paralizadas	Se presenta en las obras que han iniciado sin la presentación de una programación de adquisición de materiales, por lo tanto, el área de Logística no cuenta con una programación de abastecimiento y adquisición de materiales que debe ser presentada por el residente de obra, se presenta generalmente en la ejecución de obras por administración directa.
obras con defectos constructivos, y poca satisfacción de los beneficiarios <sup>(1)</sup>	Las actividades de ejecución de obras requieren de una adecuada supervisión. Esto aplica a las obras ejecutadas por administración directa y por contrata. Los problemas incluidos en esta categoría se derivan de una nula o inexistente supervisión. Este problema se presenta en la ejecución de obras mayormente por la ausencia del personal técnico ofertado por el contratista en el contrato de obra, lo cual podría ocasionar deficiencias en la ejecución.
Obras inconclusas <sup>(2)</sup>	La entrega de informes de avance de obra es de gran importancia dentro del proceso de supervisión. Contienen información que permite verificar si la ejecución de las obras (sean por administración directa o contrata) siguen los parámetros establecidos por los perfiles y/o contratos. Este grupo de problemas corresponde a las incidencias derivadas de la falta de entrega de informes de avances de obra o informes de avances de obra de contenido que no cumple con los requerimientos para una adecuada supervisión. Este problema es importante controlar ya que permite mantener el equilibrio entre el avance físico y la valorización económica de la obra. Esto permitirá controlar lo pagado con lo realmente ejecutado.

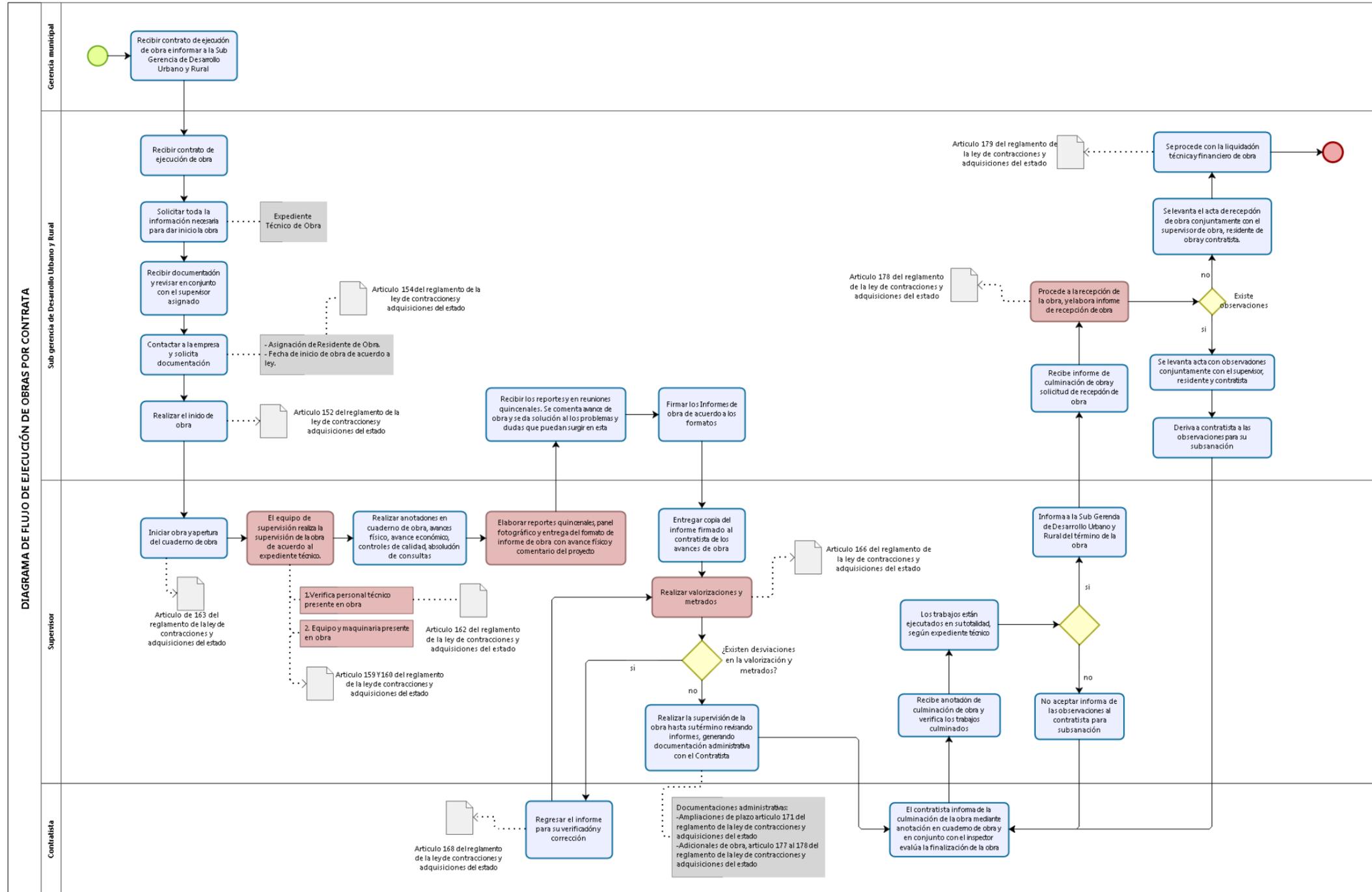
Fuente: Elaboración propia, 2017.

Cabe resaltar que (1) Y (2) puntualmente hayan sucedido en la ejecución de las obras de la Municipalidad Distrital de Huaura, debe tenerse presente a los hallazgos de la Contraloría General de la república que se resaltan en la falta de supervisión pone en riesgo obra de 44 millones (Correo, 2007).

### 5.4 Levantamiento de procesos de ejecución de obras por contrata y administración directa

En el gráfico 8 se muestra el diagrama de flujo de ejecución de obras por contrata.

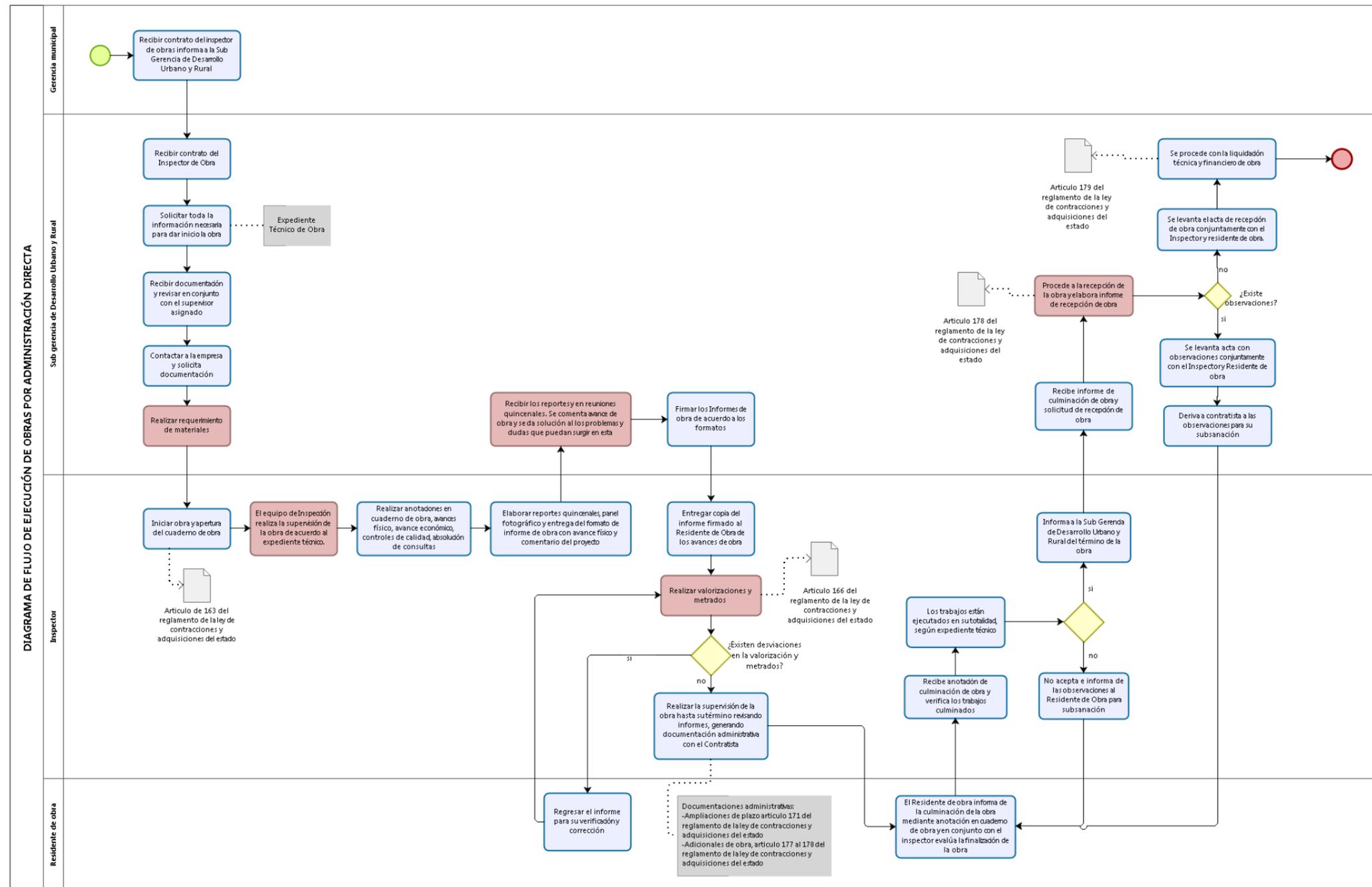
**Gráfico 8. Ejecución de obra por contrata**



Fuente: Elaboración propia, 2017.

En el gráfico 9 se muestra el diagrama de flujo de ejecución de obras por administración directa.

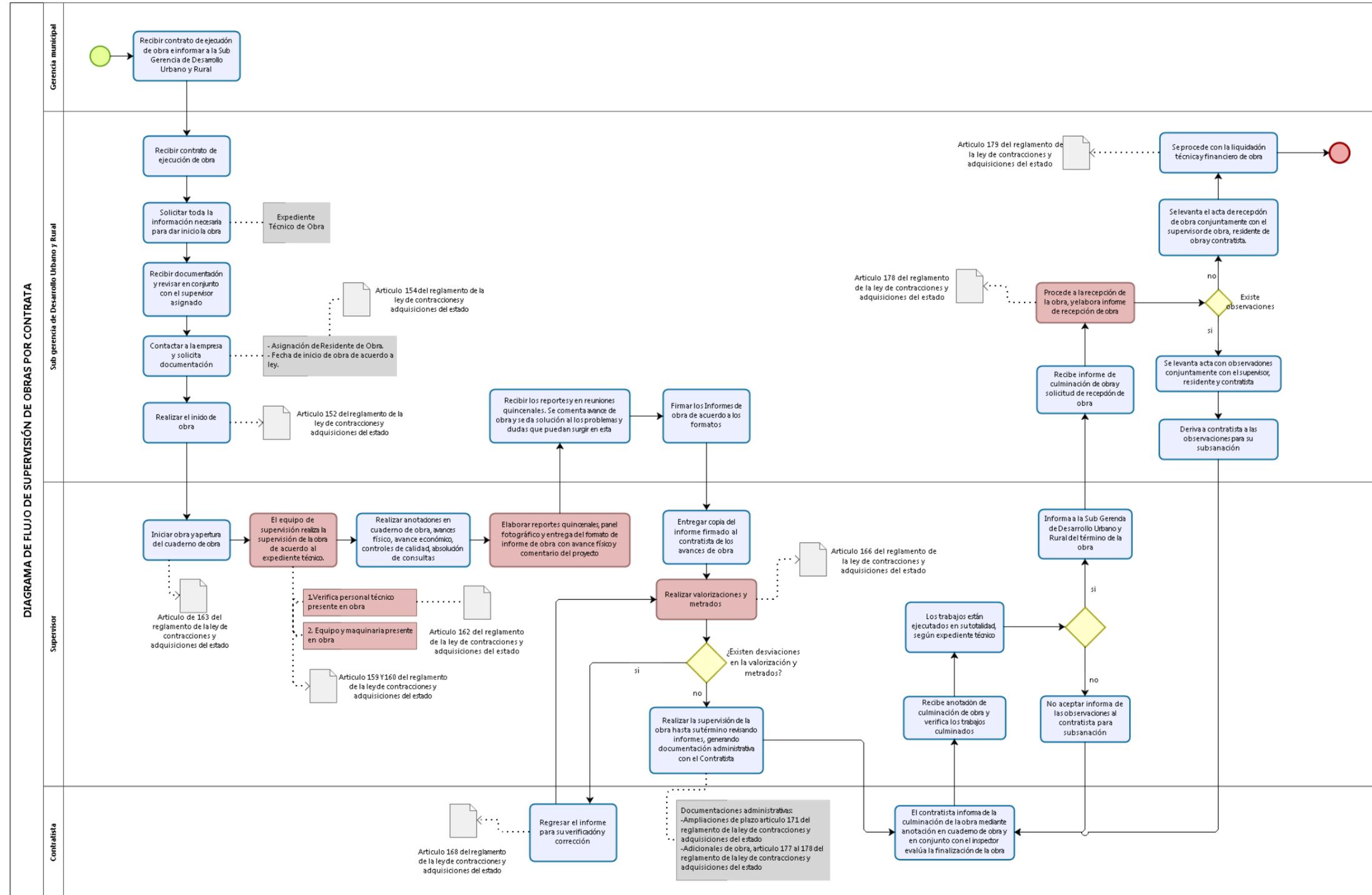
**Gráfico 9. Ejecución de obra por administración directa**



Fuente: Elaboración propia, 2017.

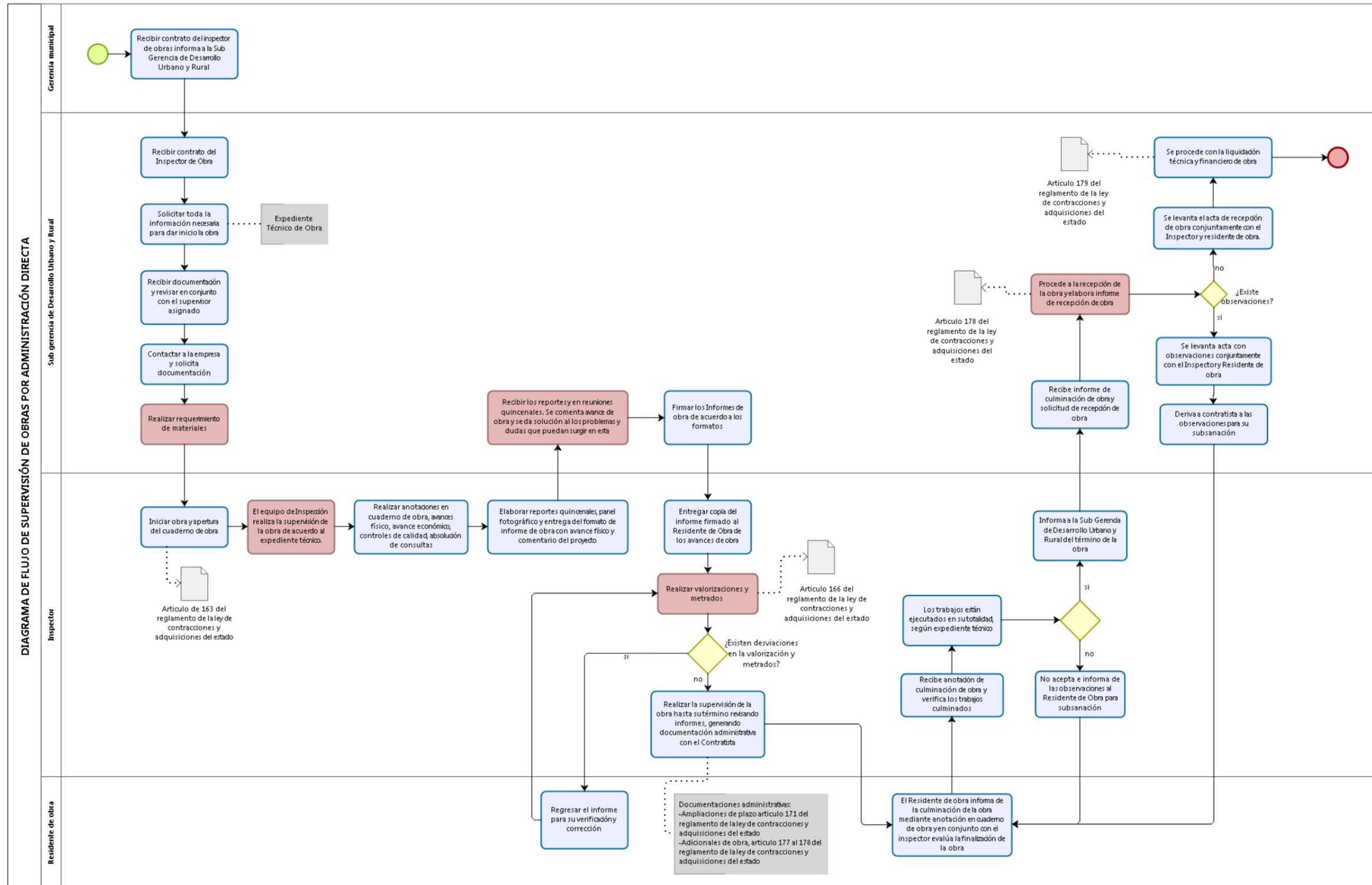
En los gráficos 10 y 11 se muestra el diagrama de flujo de supervisión de obras.

**Gráfico 10. Supervisión de obra por contrata**



Fuente: Elaboración propia, 2017.

Gráfico 11. Supervisión de obra por administración directa



Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Capítulo VI. Metodología para la construcción y propuesta de indicadores de gestión

### 1. Elección de los proyectos (obras) a incluir en el estudio. Muestreo

La muestra para el presente trabajo incluyó a los proyectos ejecutados durante los periodos 2015 y 2016. Empleando los instrumentos de investigación se lograron identificar los problemas (tabla 5). Esto permitió establecer patrones para, posteriormente, definir los factores críticos de éxito.

### 2. Identificar los factores críticos de éxito (FCE)

Para esta identificación se han analizado los diagramas de flujo de obras por contrata y por administración directa, donde se originan los cuellos de botella, es decir, que es lo que debe ocurrir necesariamente para cumplir con lo programado; además de las entrevistas y observaciones realizadas en el campo de estudio a los funcionarios y colaboradores de la Oficina de Obras Públicas de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, se tienen los FCE (tabla 6).

**Tabla 6. Listado de factores críticos de éxito**

Factores críticos de éxito	Definición
Programación de materiales	La presentación y cumplimiento de una programación de adquisición de materiales es indispensable para garantizar el abastecimiento de los materiales necesarios para el inicio y durante la ejecución de obra.
Permanencia del equipo de supervisión	Es importante garantizar una adecuada supervisión y monitoreo de la obra mediante el equipo de supervisión contratado. La permanencia del equipo de supervisión en obra es un factor a considerar para garantizar la calidad de las obras. Sin embargo, en la práctica, la supervisión no permanece en obra.
Personal técnico presente en obra	Para las obras por contrata, se debe garantizar que el personal técnico ofertado por el contratista, efectivamente esté presente en obra. Esto reducirá el riesgo de fallas y contribuirá notablemente en la calidad del producto entregado.
Equipo y maquinaria presente en obra	Se debe garantizar que la maquinaria propuesta por el contratista en el contrato de obra, efectivamente conste en obra, lo cual reducirá la probabilidad de atrasos y paralizaciones.
Informe de avance de obra	La entrega de informes quincenales de avance de obra es una actividad muy importante dentro de las labores de monitoreo y supervisión. La generación de estos informes permitirá un mejor seguimiento y control de los avances y problemas de la obra.
Avance físico - valorización económica de la obra (mensuales)	Es de gran importancia mantener el equilibrio entre el avance físico y la valorización económica de la obra, en todo el proceso de ejecución. Esto permitirá controlar lo pagado con lo realmente ejecutado.
Informe de recepción de obra	A través de la entrega de un informe detallado y juicioso de recepción de obra, se podrá comprobar que efectivamente las condiciones de entrega y recepción corresponden a las condiciones contractuales y del expediente técnico de obra.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

### 3. Definición de las dimensiones a utilizar en la construcción de indicadores

Las dimensiones que se tomaron en cuenta en este estudio se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 7. Dimensión de los indicadores**

Dimensiones	Definición
Indicadores de eficiencia	Los indicadores de eficiencia permiten hacer seguimiento a la relación entre el logro de los objetivos del proyecto y los recursos que se han utilizado para su cumplimiento. Estos indicadores cuantifican cuánto cuesta alcanzar el objetivo planteado, considerando recursos humanos, materiales y financieros.
Indicadores de eficacia	Proporcionan información acerca del cumplimiento de objetivos del proyecto.
Indicadores de economía	Se refiere a la capacidad para generar y disponer, adecuadamente, los recursos financieros para lograr el cumplimiento de sus objetivos. Los indicadores de economía se centran en la administración de los recursos financieros por parte de los responsables de los recursos movilizados para una obra.
Indicadores de calidad	Consiste en la capacidad que tiene una obra para responder a las necesidades de los usuarios. Estos indicadores sirven para hacer seguimiento a los atributos, capacidades o características que deben tener los servicios (brindados por un contratista en obra) o los productos (entendidos como las obras que se ponen a disposición de la población).

Fuente: Elaboración propia, 2017.

### 4. Validación los indicadores

Los indicadores han sido validados por los responsables del área, funcionarios, expertos de tema, análisis propio del grupo de investigadores considerando, además, las características de los indicadores como son: pertinencia, precisión, oportuna, economía y sus características de excluyente, práctico, claros, explícitos, sensibles y verificables; los que aseguran la transparencia y la confiabilidad de estos instrumentos de medición.

#### Experto 01

Nombre: Julio Guillermo Basurto Flores.

Función: subgerente de Desarrollo Urbano y Rural (Municipalidad Distrital de Huaura).

Fecha: 17 de febrero de 2017.

Juicio: Los indicadores de gestión presentados, para el caso de seguimiento y control en la ejecución de obras, se ajustan a la realidad que se presenta en la ejecución de obras por administración directa, contrata y supervisión, puesto que estos nos permitirán realizar un seguimiento y control en los procesos claves de la ejecución de los proyectos.

**Experto 02**

Nombre: Dammer Armando Medina Zavaleta.

Función: ex subgerente de Desarrollo Urbano y Rural (Municipalidad Distrital de Huaura).

Fecha: 10 de marzo del 2017.

Juicio: Considero que siempre es necesario realizar el seguimiento y control de los proyectos que ejecutan las municipalidades en general, en el caso de la Municipalidad Distrital de Huaura, considero que los indicadores propuestos son los correctos porque, justamente, estos indicadores se proponen para el seguimiento y control en los cuellos de botella que mayormente se dan en estos procesos.

5. Propuesta de indicadores de gestión

5.1 Indicadores para la ejecución de obras por administración directa

Tabla 8. Propuesta de indicadores de obras por administración directa

	NOMBRE INDICADOR	ÁMBITO DE CONTROL	ÁREAS INVOLUCRADAS (RESPONSABLE)	INTERESADO (DESTINATARIO)	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN DE DESEMPEÑO	JUSTIFICACIÓN	LIMITACIONES Y SUPUESTOS EMPLEADOS	MÉTODO DE CÁLCULO	PERIODICIDAD	FUENTE DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	VALOR ESPERADO
1	Programación de materiales	INICIO DE OBRA	Logística Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Jefe de Logística Equipo de supervisión Residente de obra	El indicador mide la existencia de una programación de adquisición de materiales antes del inicio de ejecución de la obra.	Eficacia Economía	Este indicador busca medir la existencia de una programación de adquisición de materiales que deberán ser entregados oportunamente. Esto garantizará el <b>abastecimiento</b> durante la ejecución de la obra.	Se asume que el área logística ha tomado el requerimiento de materiales de cada obra. Se asume la existencia de un Calendario de adquisición de materiales.	Indicador = A / B % A: Proyectos que cuentan con programación de entrega de materiales de obra B: Total de proyectos	Semanal	Expediente Técnico	Para el cálculo del indicador se tomarán en cuenta el listado de materiales requerido por el Calendario de adquisición de Materiales.	100%: Los proyectos cuentan con una programación de entrega de materiales <100%: No se cuenta total o parcialmente con una programación de entrega de materiales.
2	Materiales en almacén	EJECUCIÓN DE OBRA	Logística Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Jefe de Logística Equipo de supervisión Residente de Obra	El indicador mide la existencia de materiales requeridos para la obra y la capacidad del área logística de abastecerlos oportunamente.	Eficacia Eficiencia Economía	Este indicador busca medir de manera directa la capacidad del área logística para abastecer los materiales de manera oportuna, de modo tal que se eviten <b>retrasos y paralizaciones</b> de las obras en ejecución por falta de materiales.	Se asume que se está midiendo a partir de existencias (materiales adquiridos y que se encuentran disponibles en los almacenes de la MDH). Se asume que se cuenta con un Calendario de Adquisición de Materiales, el cual servirá de insumo al área logística para la generación de un plan de adquisiciones.	Indicador = A / B % A: Materiales disponibles en el almacén B: Materiales solicitados por el calendario de adquisición de materiales	Semanal	Reporte del Ingeniero residente. Stock actualizado Calendario de adquisición de materiales	Para el cálculo del indicador se tomarán en cuenta el listado de materiales requerido por el Calendario de Adquisición de Materiales en un período específico y el reporte de stock a la fecha generado por el área de logística.	100%: Indica que existen los materiales necesarios en almacenes para garantizar la continuidad de la ejecución de la obra. < 100% : Indica que no existen los materiales necesarios en almacenes para garantizar la continuidad de la ejecución de la obra. Se incurre en riesgos de retrasos y paralizaciones.
3	Permanencia del equipo de supervisión	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural Recursos humanos	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Gerente municipal Comités y organizaciones vecinales	Factor de permanencia del equipo de supervisión en campo.	Calidad	Este indicador busca medir de manera directa la permanencia del equipo de supervisión en obra, factor importante para garantizar la <b>calidad</b> de las obras que se ejecutan.	Se asume que se cuenta con un equipo de supervisión contratado y conformado de acuerdo a la naturaleza y envergadura de la obra que se va a controlar y monitorear el proceso de ejecución de obra. Se asume un horario de 8 horas laborables.	Indicador = A / 8 A: Número de horas diarias que el equipo de supervisión se encuentra en obra.	Diaria	Sub Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural Reporte de recursos humanos Reporte de los comités y organizaciones vecinales.	Para el cálculo del indicador se tomarán en cuenta el reporte del área de recursos humanos que indica el número de horas que el equipo de supervisión fue destacado a campo y el reporte de la sub Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural en los mismos términos, así como los reportes de los comités y organizaciones vecinales.	1: Indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia completa en campo (factor 1, escenario ideal) < 1 : Indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia parcial en campo (factor 0.5, 0.25, etc.).

Fuente: Elaboración propia, 2017

	NOMBRE INDICADOR	ÁMBITO DE CONTROL	ÁREAS INVOLUCRADAS (RESPONSABLE)	INTERESADO (DESTINATARIO)	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN DE DESEMPEÑO	JUSTIFICACIÓN	LIMITACIONES Y SUPUESTOS EMPLEADOS	MÉTODO DE CÁLCULO	PERIODICIDAD	FUENTE DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN
4	Equipo y maquinaria presente en campo	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural Logística	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Equipo de supervisión Ingeniero residente	Porcentaje de maquinaria y equipo en obra de acuerdo al calendario de ejecución de obra.	Eficacia Calidad	Este indicador busca medir de manera directa la presencia de la maquinaria y equipos en obra. Esto evita <b>retrasos y riesgos en el cumplimiento</b> de los plazos establecidos en el Calendario de Avance de Obra.	Se asume que la MDH cuenta con maquinaria y equipos de construcción adecuados a la naturaleza y envergadura de la obra.	Indicador = A / B % A: Equipos y maquinaria presentes en la obra B: Equipos y maquinaria requeridos en el expediente.	Semanal	Reporte del equipo de supervisión. Reporte del ingeniero residente.	Para el cálculo del indicador se tomarán en cuenta el listado de Maquinaria y Equipo requeridos por el ingeniero residente de acuerdo al calendario de obra.
5	Informe de avance de obra	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Equipo de supervisión Comunicaciones y transparencia Alcalde Ciudadanía Gerente municipal	El indicador mide la entrega de informes de avance de obra en un formato estandarizado generado por la MDH. Se mide el cumplimiento en la entrega del informe y la calidad (plasmada en el formato) del mismo.	Eficacia Eficiencia Calidad	Este indicador busca medir el cumplimiento en la entrega de informes de avance de obra, elementos de gran importancia en las labores de <b>monitoreo y supervisión</b> .	Se asume que la MDH ha generado y estandarizado un formato de informe de avance de obra. Se asume la existencia de un calendario de avance de obra.	Indicador = A / B % A: Proyectos que cuentan con informes de avance de obra según el formato establecido por la MDH B: Total de proyectos	Quincenal	Equipo de supervisión Reporte del ingeniero residente de obra	Para el cálculo del indicador, se tomará en cuenta los informes del ingeniero residente y del equipo de supervisión, los cuales deberán redactarse en el formato generado y estandarizado por la MDH.
6	Avance físico - económico de la obra	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Equipo de supervisión Comunicaciones y transparencia Alcalde Ciudadanía Gerente municipal	El indicador mide si los costos incurridos que figuran en los reportes de avance se encuentran dentro de los costos esperados.	Eficiencia Economía	Este indicador busca medir si los costos incurridos durante la ejecución de la obra están dentro del presupuesto. Esto garantizará el equilibrio entre los <b>porcentajes de ejecución e inversión</b> .	Se asume que la MDH lleva un control del calendario de los avances de obra y los valoriza.	Indicador: A / B % A: Valorización declarada en el informe. B: Presupuesto (costo esperado)	Quincenal	Reporte del ingeniero residente Reporte del equipo de supervisión	Para el cálculo del indicador se tomará en cuenta las etapas comprometidas en el contrato de obra, el calendario de avance de obra y el informe del ingeniero residente.
7	Informe de recepción de obra	FINALIZACIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Equipo de supervisión Comunicaciones y transparencia Alcalde Ciudadanía Gerente municipal	El indicador mide la entrega de informes de recepción de obra generados por el comité de recepción en un formato estandarizado generado por la MDH. Se mide el cumplimiento en la entrega del informe y la calidad (plasmada en el formato) del mismo.	Eficacia Eficiencia	Este indicador busca medir el cumplimiento en la entrega de informes de recepción de obra, como una forma de garantizar la <b>calidad de la misma y la satisfacción</b> de los beneficiarios finales. Esto permitirá que la obra entre en funcionamiento en beneficio de la población.	Se asume que la MDH ha generado y estandarizado un formato de informe de entrega y recepción de obra.	Indicador = A / B % A: Proyectos que cuentan con informes de entrega de obra según el formato establecido por la MDH B: Total de proyectos	Por cada obra finalizada.	Reporte del equipo de supervisión Informe del comité de recepción	Para el cálculo del indicador, se tomará en cuenta el informe del comité de recepción, el cual deberá redactarse en el formato generado y estandarizado por la MDH.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## 5.2 Indicadores para la ejecución de obras por contrata

Tabla 11. Propuesta de indicadores de obras por contrata

NOMBRE INDICADOR	ÁMBITO DE CONTROL	ÁREAS INVOLUCRADAS (RESPONSABLE)	INTERESADO (DESTINATARIO)	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN DE DESEMPEÑO	JUSTIFICACIÓN	LIMITACIONES Y SUPUESTOS EMPLEADOS	MÉTODO DE CÁLCULO	PERIODICIDAD	FUENTE DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	VALOR ESPERADO
1 Permanencia del equipo de supervisión	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural Recursos humanos	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Gerente municipal Comités y organizaciones vecinales	Factor de permanencia del equipo de supervisión en campo.	Calidad	Este indicador busca medir de manera directa la permanencia del equipo de supervisión en obra, factor importante para garantizar la <b>calidad</b> de las obras que se ejecutan.	Se asume que se cuenta con un equipo de supervisión contratado y conformado de acuerdo a la naturaleza y envergadura de la obra que se va a controlar y monitorear el proceso de ejecución de obra. Se asume un horario de 8 horas laborables.	Indicador = $A / 8$  A: Número de horas diarias que el equipo de supervisión se encuentra en obra.	Diaria	Sub Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural Reporte de recursos humanos Reporte de los comités y organizaciones vecinales.	Para el cálculo del indicador se tomarán en cuenta el reporte del área de recursos humanos que indica el número de horas que el equipo de supervisión fue destacado a campo y el reporte de la sub Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural en los mismos términos, así como los reportes de los comités y organizaciones vecinales.	1: Indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia completa en campo (factor 1, escenario ideal)  < 1: Indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia parcial en campo (factor 0.5, 0.25, etc.).
2 Personal técnico presente en campo	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Equipo de supervisión Comités y organizaciones vecinales	El indicador mide la participación del personal técnico ofertado por el contratista en la obra según lo establecido en el contrato.	Eficacia Eficiencia	Este indicador busca medir de manera directa la presencia del equipo técnico y profesional ofrecido por el proveedor durante el proceso de licitación. Se busca garantizar que el <b>equipo propuesto</b> para la ejecución de la obra sea el mismo que se encarga de su ejecución.	Se asume que el contratista ha proporcionado un listado con el equipo profesional y técnico que estará a cargo de la obra. Este personal es presentado como especializado en el área en la que se enmarca la obra a ejecutar.	Indicador = $A / B \%$  A: Personal que participa en la obra B: Personal presentado por el contratista.	Semanal	Reporte de la Sub Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural. Reporte de los comités y organizaciones vecinales.	Para el cálculo del indicador se tomarán en cuenta el listado de personal ofrecido por el contratista y los reportes entregados por el equipo de supervisión y los comités y organizaciones vecinales.	100%: Indica que el personal ofrecido por el contratista se encuentra efectivamente trabajando en la obra.  < 100%: El personal ofrecido por el contratista no se encuentra total o parcialmente en la obra.
3 Maquinaria presente en campo	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Equipo de supervisión	El indicador mide el porcentaje de maquinaria disponible en campo según lo ofrecido por el contratista en el contrato de obra.	Eficacia Calidad	Este indicador busca medir de manera directa la presencia de la maquinaria y equipos ofrecidos por el Contratista para la ejecución de la obra. Esto evita retrasos y <b>riesgos en el cumplimiento de los plazos y calidad</b> establecidos en el contrato y Calendario de Avance de Obra.	Se asume que el Contratista cuenta con maquinaria y equipos de construcción adecuados a la naturaleza y envergadura de la obra.	Indicador = $A / B \%$  A: Equipos y maquinaria presentes en la obra B: Equipos y maquinaria ofrecido por el Contratista en el contrato	Semanal	Reporte del equipo de supervisión.	Para el cálculo del indicador se tomarán en cuenta el listado de Maquinaria y Equipo ofrecidos por el contratista y los reportes entregados por el ingeniero residente y por el equipo de supervisión.	100%: Indica que los equipos y maquinaria ofrecidos por el contratista ejecutora se encuentra efectivamente disponibles en la obra.  < 100%: Indica que los equipos y maquinaria ofrecidos por el contratista ejecutora no se encuentran total o parcialmente disponibles en la obra.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

NOMBRE INDICADOR	ÁMBITO DE CONTROL	ÁREAS INVOLUCRADAS (RESPONSABLE)	INTERESADO (DESTINATARIO)	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN DE DESPEÑO	JUSTIFICACIÓN	LIMITACIONES Y SUPUESTOS EMPLEADOS	MÉTODO DE CÁLCULO	PERIODICIDAD	FUENTE DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	VALOR ESPERADO
4	informe de avance de obra	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Equipo de supervisión Comunicaciones y transparencia Alcalde Ciudadanía Gerente municipal	El indicador mide la entrega de informes de avance de obra en un formato estandarizado generado por la MDH. Se mide el cumplimiento en la entrega del informe y la calidad (plasmada en el formato) del mismo.	Eficacia Eficiencia Calidad	Este indicador busca medir el cumplimiento en la entrega de informes de avance de obra, elementos de gran importancia en las labores de <b>monitoreo y supervisión</b> .  Se asume que la MDH ha generado y estandarizado un formato de informe de avance de obra.  Se asume la existencia de un calendario de avance de obra.	Indicador = A / B %  A: Proyectos que cuentan con informes de avance de obra según el formato establecido por la MDH  B: Total de proyectos	Quincenal	Equipo de supervisión Reporte del ingeniero residente de obra	Para el cálculo del indicador, se tomará en cuenta los informes del ingeniero residente y del equipo de supervisión, los cuales deberán redactarse en el formato generado y estandarizado por la MDH.	100%: Los proyectos cumplen con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la MDH.  <100%: Los proyectos no cumplen total o parcialmente con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la MDH.
5	Avance físico - económico de la obra	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Equipo de supervisión Comunicaciones y transparencia Alcalde Cuidadanía Gerente municipal	El indicador mide si los costos incurridos que figuran en los reportes de avance se encuentran dentro de los costos esperados.	Eficiencia Economía	Este indicador busca medir si los costos incurridos durante la ejecución de la obra están dentro del presupuesto. Esto garantizará el equilibrio entre los <b>porcentajes de ejecución e inversión</b> .	Indicador: A / B %  A: Valorización declarada en el informe.  B: Presupuesto (costo esperado)	Quincenal	Reporte del ingeniero residente Reporte del equipo de supervisión	Para el cálculo del indicador se tomará en cuenta las etapas comprometidas en el contrato de obra, el calendario de avance de obra y el informe del ingeniero residente.	<= 100% El costo del avance se encuentra dentro de lo presupuestado / esperado.  > 100% El costo del avance excede lo presupuestado / esperado.
6	Informe de recepción de obra	FINALIZACIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Equipo de supervisión Comunicaciones y transparencia Alcalde Ciudadanía Gerente municipal	El indicador mide la entrega de informes de recepción de obra generados por el comité de recepción en un formato estandarizado generado por la MDH. Se mide el cumplimiento en la entrega del informe y la calidad (plasmada en el formato) del mismo.	Eficacia Eficiencia	Este indicador busca medir el cumplimiento en la entrega de informes de recepción de obra, como una forma de garantizar la <b>calidad de la misma y la satisfacción</b> de los beneficiarios finales. Esto permitirá que la obra entre en funcionamiento en beneficio de la población.	Indicador = A / B %  A: Proyectos que cuentan con informes de entrega de obra según el formato establecido por la MDH  B: Total de proyectos	Por cada obra finalizada.	Reporte del equipo de supervisión Informe del comité de recepción	Para el cálculo del indicador, se tomará en cuenta el informe del comité de recepción, el cual deberá redactarse en el formato generado y estandarizado por la MDH.	100%: Los proyectos cumplen con la entrega de informes de finalización de obra utilizando el formato estandarizado por la MDH.  <100%: Los proyectos no cumplen total o parcialmente con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la MDH.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

### 5.3 Indicadores de supervisión

Tabla 10. Propuesta de indicadores de supervisión

NOMBRE INDICADOR	ÁMBITO DE CONTROL	ÁREAS INVOLUCRADAS (RESPONSABLE)	INTERESADO (DESTINATARIO)	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN DE DESEMPEÑO	JUSTIFICACIÓN	LIMITACIONES Y SUPUESTOS EMPLEADOS	MÉTODO DE CÁLCULO	PERIODICIDAD	FUENTE DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	VALOR ESPERADO
1 Permanencia del equipo de supervisión	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural Recursos humanos	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Gerente municipal Comités y organizaciones vecinales	Factor de permanencia del equipo de supervisión en campo.	Calidad	Este indicador busca medir de manera directa la permanencia del equipo de supervisión en obra, factor importante para garantizar la <b>calidad</b> de las obras que se ejecutan.	Se asume que se cuenta con un equipo de supervisión contratado y conformado de acuerdo a la naturaleza y envergadura de la obra que se va a controlar y monitorear el proceso de ejecución de obra. Se asume un horario de 8 horas laborales.	Indicador = A / 8  A: Número de horas diarias que el equipo de supervisión se encuentra en obra.	Diaria	Sub Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural Reporte de recursos humanos Reporte de los comités y organizaciones	Para el cálculo del indicador se tomarán en cuenta el reporte del área de recursos humanos que indica el número de horas que el equipo de supervisión fue destacado a campo y el reporte de la sub Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural en los mismos términos, así como los	1: Indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia completa en campo (factor 1, escenario ideal)  < 1: Indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia parcial en campo (factor 0.5, 0.25, etc.).
2 Equipo y maquinaria presente en campo	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural Logística	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Equipo de supervisión Ingeniero residente	Porcentaje de maquinaria y equipo en obra de acuerdo al calendario de ejecución de obra.	Eficacia Calidad	Este indicador busca medir de manera directa la presencia de la maquinaria y equipos en obra. Esto evita <b>retrasos y riesgos en el cumplimiento</b> de los plazos establecidos en el Calendario de Avance de Obra.	Se asume que la MDH cuenta con maquinaria y equipos de construcción adecuados a la naturaleza y envergadura de la obra.	Indicador = A / B %  A: Equipos y maquinaria presentes en la obra B: Equipos y maquinaria requeridos en el expediente.	Semanal	Reporte del equipo de supervisión. Reporte del ingeniero residente.	Para el cálculo del indicador se tomarán en cuenta el listado de Maquinaria y Equipo requeridos por el ingeniero residente de acuerdo al calendario de obra.	100%: Indica que los equipos y maquinaria requeridos se encuentran dispuestos en obra.  < 100%: Indica que los equipos y maquinaria requeridos no se encuentran total o parcialmente dispuestos en obra.
3 Informe de avance de obra	EJECUCIÓN DE OBRA	Subgerencia de desarrollo Urbano y Rural	Subgerente de desarrollo Urbano y Rural Equipo de supervisión Comunicaciones y transparencia Alcalde Ciudadanía Gerente municipal	El indicador mide la entrega de informes de avance de obra en un formato estandarizado generado por la MDH. Se mide el cumplimiento en la entrega del informe y la calidad (plasmada en el formato) del mismo.	Eficacia Eficiencia Calidad	Este indicador busca medir el cumplimiento en la entrega de informes de avance de obra, elementos de gran importancia en las labores de <b>monitoreo y supervisión</b> .	Se asume que la MDH ha generado y estandarizado un formato de informe de avance de obra.  Se asume la existencia de un calendario de avance de obra.	Indicador = A / B %  A: Proyectos que cuentan con informes de avance de obra según el formato establecido por la MDH B: Total de proyectos	Quincenal	Equipo de supervisión Reporte del ingeniero residente de obra	Para el cálculo del indicador, se tomará en cuenta los informes del ingeniero residente y del equipo de supervisión, los cuales deberán redactarse en el formato generado y estandarizado por la MDH.	100%: Los proyectos cumplen con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la MDH.  <100%: Los proyectos no cumplen total o parcialmente con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la MDH.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## **Conclusiones y recomendaciones**

### **1. Conclusiones**

- La Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, es un área que ejecuta un proceso clave dentro de la Municipalidad Distrital de Huaura, este proceso lo componen cinco subprocesos: Obras Públicas, Planes y Proyectos, Control Urbano y Tránsito y Obras Privadas Catastro y Planeamiento Urbano, quienes, a la vez, deben alinearse para sumar a los fines de la gerencia.
- En el subproceso Obras Públicas se realizan las actividades de construcción de obras por administración directa, construcción de obras públicas por contrata y la supervisión respectiva de dichas obras.
- En la Oficina de Obras Públicas de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural se ha detectado que no se utiliza ninguna herramienta de evaluación, medición o monitoreo de sus actividades, solo documentación de uso obligatorio en la ejecución de la obra, como es el cuaderno de obra, que es usado por el residente y el supervisor de obra.
- En la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural desconocen el control a través de indicadores de gestión, siendo para ellos esto una herramienta nueva de seguimiento y control, asimismo, no se hace el control de actividades del día a día en las diferentes oficinas.
- Para tener el control de las actividades realizadas por la Oficina de Obras, es necesaria la incorporación como herramienta de seguimiento y control a los indicadores de gestión, en base a las dimensiones de eficiencia, eficacia, economía y calidad.
- La metodología que se utilizó para la construcción de indicadores, fue la del Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), es decir, ingresando al campo de estudio (MDH) y respondiendo a las siguientes preguntas: ¿qué se hace?, ¿qué se desea medir?, ¿quién utilizará la información?, ¿cada cuánto tiempo se debe medir? y ¿con quién se compara?

### **2. Recomendaciones**

- La entrega de informes de avance de obra es una actividad crucial dentro del monitoreo realizado por la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural. De esta actividad se desprende un adecuado seguimiento del desarrollo de las obras y favorece a garantizar la calidad de las mismas. En ese sentido, se recomienda generar un formato estándar para la generación de estos informes de obra. Dicho formato deberá adaptarse a la naturaleza y magnitudes diversas de las obras que ejecuta y supervisa la Municipalidad Distrital de Huaura. Esta estandarización facilitará el trabajo del equipo supervisor y permitirá una comunicación más fluida entre la Subgerencia y la entidad ejecutora (o el área ejecutora según sea el caso).

- La conformación del comité de recepción de obras y la evaluación de la obra terminada que este comité tiene a cargo, es de suma importancia para garantizar la calidad de la misma a partir del cumplimiento de los términos estipulados en los contratos y/o perfiles, para lograr la satisfacción de la población beneficiaria. Se recomienda generar un formato estándar para que el comité de recepción informe a la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural la entrega de la obra. Esto permitirá estandarizar los criterios de aceptación y facilitará el trabajo de este comité.
- Futuros estudios podrían explorar la importancia de los indicadores intangibles, dirigidos a las habilidades blandas del personal involucrado en los procesos. La importancia de estos indicadores complementa a los procesos e indicadores de gestión establecidos.
- Se recomienda tener en cuenta la motivación del personal como un factor importante al momento de diseñar e implementar procesos de cambio y mejora.
- Se recomienda poner especial énfasis en los perfiles de los jefes directos y gerentes, quienes tienen la misión no solamente de medir el desempeño del personal a su cargo, sino, además, labores de motivación continua y retroalimentación, lo cual permite que la estructura de funcionamiento, de evaluación y de monitoreo pueda aplicarse adecuadamente.
- Se recomienda implementar un sistema de publicación de avance de obras tomando en cuenta la facilidad de acceso y consulta que debe tener el ciudadano. Se recomienda generar una versión mejorada y actualizada de los portales actuales enfocados a la realidad local, ya que las herramientas actuales resultan engorrosas y requieren de conocimientos técnicos y equipos avanzados para su consulta.

## Bibliografía

- Alteco. (2016). Administración y Finanzas. Recuperado el 26 de marzo de 2017, de aiteco.com: <https://www.aiteco.com/lo-que-no-se-mide/>
- Congreso de la República. (2003). Ley Orgánica de municipalidades, Ley 27972. Obtenido de portal.jne.gob.pe: <http://portal.jne.gob.pe/informacionlegal/Documentos/Leyes%20Org%C3%A1nicas/LEY%20ORG%C3%81NICA%20DE%20MUNICIPALIDADES%20LEY%20N%C2%BA%2027972.pdf>
- Congreso de la República. (2008). Ley del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. Obtenido de [www.leyes.congreso.gob.pe](http://www.leyes.congreso.gob.pe): <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/01088.pdf>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2012). *Guía para la Construcción de Indicadores de Gestión*. Bogotá: Dane.
- Departamento Administrativo de la Función Pública - DAFP. (2012). Guía para la Construcción de Indicadores de Gestión. Obtenido de [www.funcionpublica.gov.co](http://www.funcionpublica.gov.co): <http://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/506911/1595.pdf/6c897f03-9b26-4e10-85a7-789c9e54f5a3>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2008). *Guía para la construcción de indicadores de gestión - Función Pública*. Sevilla: Dane.
- Guinart Isolà, J. (2003). Indicadores de gestión para las entidades públicas. VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Panamá: Escola d'Administración Pública de Catalunya.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Captista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México DF: McGraw-Hill.
- Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social - ILPES. (2002). Diseño de un sistema de medición de desempeño para evaluar la gestión municipal: una propuesta metodológica. Obtenido de [www.evirtual.edu.pe](http://www.evirtual.edu.pe): [http://www.evirtual.edu.pe/evirtual/files/lecturas\\_complementarias/modulo\\_3/disenio\\_de\\_un\\_sistema\\_de\\_medicion.pdf](http://www.evirtual.edu.pe/evirtual/files/lecturas_complementarias/modulo_3/disenio_de_un_sistema_de_medicion.pdf)
- Ísmodes, J. D. (2012). Apuntes de clase de la Maestría de Gestión Pública. (R. C. Oria, Entrevistador)

- Juárez, S. (2014). *Diseño e implantación de un sistema de indicadores para evaluar la gestión de las municipalidades de Piura, Perú*. Piura: Universidad Nacional de Piura.
- Maldonado Jiménez, J. (2014). *Los indicadores de gestión en la Administración Pública: el caso de la gestión hospitalaria*. Jaén: Universidad de Jaén.
- Ministerio de Hacienda y de Función Pública. (2007). Intervención General de la Administración del Estado. Obtenido de [www.igae.pap.minhafp.gob.es](http://www.igae.pap.minhafp.gob.es): <http://www.igae.pap.minhafp.gob.es/sitios/igae/es-ES/Paginas/inicio.aspx>
- Ministerio de Salud. (2013). *Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria, para hospitales, institutos y DIRESA*. Lima: MINSA.
- Municipalidad Distrital de Huaura. (2017). Obras de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural. Obtenido de [www.munihuaura.gob.pe](http://www.munihuaura.gob.pe): <http://www.munihuaura.gob.pe/>
- Presidencia de Consejo de Ministros. (2013). Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública. Obtenido de [www.elperuano.com.pe](http://www.elperuano.com.pe): <http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/aprueba-la-politica-nacional-de-modernizacion-de-la-gestion-decreto-supremo-n-004-2013-pcm-886510-1/>
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2011). Decreto Supremo 007-2011-PCM. Obtenido de [www.pcm.gob.pe](http://www.pcm.gob.pe): <http://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/06/DS-007-2011-PCM.pdf>
- Quiroga Martínez, R. (2009). *Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en Países de América latina y el Caribe*. Bogotá: CEPAL.
- Ritzman, L., Malhotra, M., & Krajewski, L. (2008). *Administración de Operaciones*. México DF.: Pearson Educación.
- Sailema, M. (2014). *Indicadores de Gestión y su Influencia en la Evaluación de los Servicios Públicos del Gobierno Municipal Santiago De Píllaro En El Año 2012*. Quito: MSP.
- Torres Prada, L. (1991). Indicadores de Gestión para las Entidades Públicas. *Revista española de Financiación y contabilidad*. Vol. XXI (67), pp. 535-558.
- Valcárcel, M. (2007). Desarrollo y Desarrollo Rural. Enfoques y Reflexiones. Obtenido de [www.pucp.edu.pe](http://www.pucp.edu.pe): <http://departamento.pucp.edu.pe/ciencias-sociales/files/2012/01/DesarrolloDesarrolloRural.pdf>

Valencia, P. (2015). *Sistema de indicadores de gestión para la recaudación de rentas de las municipalidades de Lima Metropolitana*. Lima: Universidad Mayor de San Marcos.

Vargas, B., & Del Castillo, C. (Jun 2009). El proceso de gestión y el Desempeño Organizacional, una aproximación a la Nueva Gestión Pública en el ámbito de los gobiernos locales. *Cuadernos de difusión*. 014(026), pp. 57-80.

## **Anexos**

**Anexo 1. Guía usada en la observación no estructurada**

**ORGANIZACIÓN RESPONSABLE**  
**GRUPO RESPONSABLE**

**PROPUESTA INDICADORES DE GESTIÓN SUBGERENCIA DE DESARROLLO  
URBANO Y RURAL - MUNICIPALIDAD DISRITAL DE HUAURA**

**GUÍA DE OBSERVACIÓN NO ESTRUCTURADA**

**OBJETIVO DE LA GUÍA.** La presente guía de observación tiene el propósito de conocer los procesos y subprocesos de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, sus medios, procedimientos y métodos actuales de monitoreo y evaluación en la ejecución de obras.

**INFORMACIÓN GENERAL**

Sujeto de estudio: \_\_\_\_\_

Ubicación geográfica: \_\_\_\_\_

Variables a observar: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_

**REGISTRO DE LA OBSERVACIÓN**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Anexo 2. Guía usada en la entrevista sobre indicadores de gestión**

La presente entrevista tiene el propósito de conocer los procesos y subprocesos de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, sus medios, procedimientos y métodos actuales de monitoreo y evaluación en la ejecución de obras.

Datos del Informante: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino ( )

Femenino ( )

Edad: \_\_\_\_ años

1. ¿Cómo trabaja la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad distrital de Huaura?

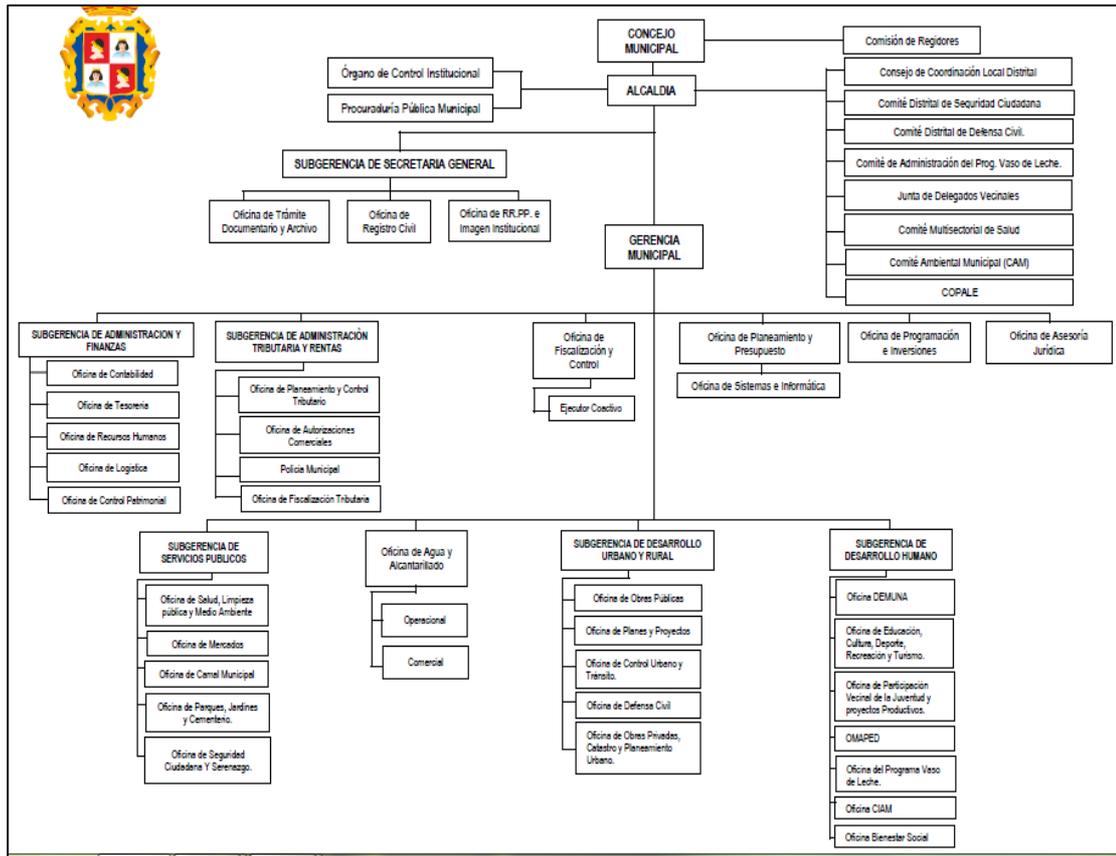
2. ¿Cuáles son las principales dificultades que encuentran al realizar las obras planificadas?

3. ¿Las tareas se realizan de acuerdo al MOF y el ROF?

4. ¿Usted considera que la gestión se realiza en base a funciones o a una gestión por procesos?

5. Preguntas abiertas:

### Anexo 3. Organigrama actual de la Municipalidad Distrital de Huaura



Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Anexo 4. Fichas de control y seguimiento de los indicadores de gestión propuesto

- Fichas de seguimiento y control de indicadores de obras por administración directa

### Indicador de programación de materiales

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficacia / Economía
<b>Programación de materiales</b>	Indicador = A / B % A: Proyectos que cuentan con programación de entrega de materiales de obra B: Total de proyectos
<b>Fuente de datos</b>	Expediente técnico
<b>Frecuencia de medición</b>	Semanal
<b>Definición de variable</b>	El indicador mide la existencia de una programación de adquisición de materiales antes del inicio de ejecución de la obra.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir la existencia de una programación de adquisición de materiales que deberán ser entregados oportunamente. Esto garantizará el abastecimiento durante la ejecución de la obra.
<b>Valor esperado</b>	100%: Los proyectos cuentan con una programación de entrega de materiales <100%: No se cuenta total o parcialmente con una programación de entrega de materiales.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

### Indicador de materiales de almacén

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficacia / Eficiencia / Economía
<b>Materiales en almacén</b>	Indicador = A / B % A: Materiales disponibles en el almacén B: Materiales solicitados por el calendario de adquisición de materiales
<b>Fuente de datos</b>	Reporte del ingeniero residente. Stock actualizado Calendario de adquisición de materiales
<b>Frecuencia de medición</b>	Semanal
<b>Definición de variable</b>	El indicador mide la existencia de materiales requeridos para la obra y la capacidad del área logística de abastecerlos oportunamente.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir de manera directa la capacidad del área logística para abastecer los materiales de manera oportuna, de modo tal que se eviten retrasos y paralizaciones de las obras en ejecución por falta de materiales.
<b>Valor esperado</b>	100%: indica que existen los materiales necesarios en almacenes para garantizar la continuidad de la ejecución de la obra. < 100%: indica que no existen los materiales necesarios en almacenes para garantizar la continuidad de la ejecución de la obra. Se incurre en riesgos de retrasos y paralizaciones.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de permanencia del equipo de supervisión

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Calidad
<b>Permanencia del equipo de supervisión</b>	Indicador = $A / 8$ A: Número de horas diarias que el equipo de supervisión se encuentra en obra.
<b>Fuente de datos</b>	Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural Reporte de recursos humanos Reporte de los comités y organizaciones vecinales.
<b>Frecuencia de medición</b>	Diaria
<b>Definición de variable</b>	Factor de permanencia del equipo de supervisión en campo.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir de manera directa la permanencia del equipo de supervisión en obra, factor importante para garantizar la calidad de las obras que se ejecutan.
<b>Valor esperado</b>	1: Indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia completa en campo (factor 1, escenario ideal) < 1: Indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia parcial en campo (factor 0.5, 0.25, etc.).

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de informe de avance de obra

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficacia / Eficiencia / Calidad
<b>Informe de avance de obra</b>	Indicador = $A / B \%$ A: Proyectos que cuentan con informes de avance de obra según el formato establecido por la Municipalidad Distrital de Huaura B: Total de proyectos
<b>Fuente de datos</b>	Equipo de supervisión Reporte del ingeniero residente de obra
<b>Frecuencia de medición</b>	Quincenal
<b>Definición de variable</b>	El indicador mide la entrega de informes de avance de obra en un formato estandarizado generado por la Municipalidad Distrital de Huaura. Se mide el cumplimiento en la entrega del informe y la calidad (plasmada en el formato) del mismo.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir el cumplimiento en la entrega de informes de avance de obra, elementos de gran importancia en las labores de monitoreo y supervisión.
<b>Valor esperado</b>	100%: Los proyectos cumplen con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la Municipalidad Distrital de Huaura. <100%: los proyectos no cumplen total o parcialmente con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la Municipalidad Distrital de Huaura.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de avance físico - económico de la obra

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficiencia / Economía
<b>Avance físico - económico de la obra</b>	Indicador: A / B % A: Valorización declarada en el informe. B: Presupuesto (costo esperado)
<b>Fuente de datos</b>	Reporte del ingeniero residente Reporte del equipo de supervisión
<b>Frecuencia de medición</b>	Quincenal
<b>Definición de variable</b>	El indicador mide si los costos incurridos que figuran en los reportes de avance se encuentran dentro de los costos esperados.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir si los costos incurridos durante la ejecución de la obra están dentro del presupuesto. Esto garantizará el equilibrio entre los porcentajes de ejecución e inversión.
<b>Valor esperado</b>	<= 100% el costo del avance se encuentra dentro de lo presupuestado / esperado. > 100% el costo del avance excede lo presupuestado / esperado.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de informe de avance de obra

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficacia / Eficiencia
<b>Informe de recepción de obra</b>	Indicador = A / B % A: Proyectos que cuentan con informes de entrega de obra según el formato establecido por la Municipalidad Distrital de Huaura B: Total de proyectos
<b>Fuente de datos</b>	Reporte del equipo de supervisión Informe del comité de recepción
<b>Frecuencia de medición</b>	Por cada obra finalizada.
<b>Definición de variable</b>	El indicador mide la entrega de informes de recepción de obra generados por el comité de recepción en un formato estandarizado generado por la Municipalidad Distrital de Huaura. Se mide el cumplimiento en la entrega del informe y la calidad (plasmada en el formato) del mismo.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir el cumplimiento en la entrega de informes de recepción de obra, como una forma de garantizar la calidad de la misma y la satisfacción de los beneficiarios finales. Esto permitirá que la obra entre en funcionamiento en beneficio de la población.
<b>Valor esperado</b>	100%: Los proyectos cumplen con la entrega de informes de finalización de obra utilizando el formato estandarizado por la Municipalidad Distrital de Huaura. <100%: los proyectos no cumplen total o parcialmente con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la Municipalidad Distrital de Huaura.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de equipo y maquinaria presente en campo

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficacia / Calidad
<b>Equipo y maquinaria presente en campo</b>	Indicador = A / B % A: Equipos y maquinaria presentes en la obra B: Equipos y maquinaria requeridos en el expediente.
<b>Fuente de datos</b>	Reporte del equipo de supervisión. Reporte del ingeniero residente.
<b>Frecuencia de medición</b>	Semanal
<b>Definición de variable</b>	Porcentaje de maquinaria y equipo en obra de acuerdo al calendario de ejecución de obra.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir de manera directa la presencia de la maquinaria y equipos en obra. Esto evita retrasos y riesgos en el cumplimiento de los plazos establecidos en el calendario de avance de obra.
<b>Valor esperado</b>	100%: indica que los equipos y maquinaria requeridos se encuentran dispuestos en obra. < 100%: indica que los equipos y maquinaria requeridos no se encuentran total o parcialmente dispuestos en obra.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

- **Fichas de control y seguimiento indicadores de obras por contrata**

## Indicador de permanencia del equipo de supervisión

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Calidad
<b>Permanencia del equipo de supervisión</b>	Indicador = A / 8 A: Número de horas diarias que el equipo de supervisión se encuentra en obra.
<b>Fuente de datos</b>	Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural Reporte de recursos humanos Reporte de los comités y organizaciones vecinales.
<b>Frecuencia de medición</b>	Diaria
<b>Definición de variable</b>	Factor de permanencia del equipo de supervisión en campo.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir de manera directa la permanencia del equipo de supervisión en obra, factor importante para garantizar la calidad de las obras que se ejecutan.
<b>Valor esperado</b>	1: indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia completa en campo (factor 1, escenario ideal) < 1: indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia parcial en campo (factor 0,5, 0,25, etc.).

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de personal técnico presente en campo

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficacia / Eficiencia
<b>Personal técnico presente en campo</b>	Indicador = A / B % A: Personal que participa en la obra B: Personal presentado por el contratista.
<b>Fuente de datos</b>	Reporte de la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural. Reporte de los comités y organizaciones vecinales.
<b>Frecuencia de medición</b>	Semanal
<b>Definición de variable</b>	El indicador mide la participación del personal técnico ofertado por el contratista en la obra según lo establecido en el contrato.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir de manera directa la presencia del equipo técnico y profesional ofrecido por el proveedor durante el proceso de licitación. Se busca garantizar que el equipo propuesto para la ejecución de la obra sea el mismo que se encarga de su ejecución.
<b>Valor esperado</b>	100%: indica que el personal ofrecido por el contratista se encuentra efectivamente trabajando en la obra. < 100%: el personal ofrecido por el contratista no se encuentra total o parcialmente en la obra.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de maquinaria presente en campo

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficacia / Calidad
<b>Maquinaria presente en campo</b>	Indicador = A / B % A: Equipos y maquinaria presentes en la obra B: Equipos y maquinaria ofrecido por el Contratista en el contrato
<b>Fuente de datos</b>	Reporte del equipo de supervisión.
<b>Frecuencia de medición</b>	Semanal
<b>Definición de variable</b>	El indicador mide el porcentaje de maquinaria disponible en campo según lo ofrecido por el contratista en el contrato de obra.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir de manera directa la presencia de la maquinaria y equipos ofrecidos por el contratista para la ejecución de la obra. Esto evita retrasos y riesgos en el cumplimiento de los plazos y calidad establecidos en el contrato y calendario de avance de obra.
<b>Valor esperado</b>	100%: indica que los equipos y maquinaria ofrecidos por el contratista ejecutor se encuentra efectivamente disponibles en la obra. < 100%: indica que los equipos y maquinaria ofrecidos por el contratista ejecutor no se encuentran total o parcialmente disponibles en la obra.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de informe de avance de obra

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficacia / Eficiencia / Calidad
<b>Informe de avance de obra</b>	Indicador = A / B % A: Proyectos que cuentan con informes de avance de obra según el formato establecido por la Municipalidad Distrital de Huaura B: Total de proyectos
<b>Fuente de datos</b>	Equipo de supervisión Reporte del ingeniero residente de obra
<b>Frecuencia de medición</b>	Quincenal
<b>Definición de variable</b>	El indicador mide la entrega de informes de avance de obra en un formato estandarizado generado por la Municipalidad Distrital de Huaura. Se mide el cumplimiento en la entrega del informe y la calidad (plasmada en el formato) del mismo.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir el cumplimiento en la entrega de informes de avance de obra, elementos de gran importancia en las labores de monitoreo y supervisión.
<b>Valor esperado</b>	100%: los proyectos cumplen con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la Municipalidad Distrital de Huaura. <100%: los proyectos no cumplen total o parcialmente con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la Municipalidad Distrital de Huaura.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de avance físico - económico de la obra

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficiencia / Economía
<b>Avance físico - económico de la obra</b>	Indicador: A / B % A: Valorización declarada en el informe. B: Presupuesto (costo esperado)
<b>Fuente de datos</b>	Reporte del ingeniero residente Reporte del equipo de supervisión
<b>Frecuencia de medición</b>	Quincenal
<b>Definición de variable</b>	El indicador mide si los costos incurridos que figuran en los reportes de avance se encuentran dentro de los costos esperados.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir si los costos incurridos durante la ejecución de la obra están dentro del presupuesto. Esto garantizará el equilibrio entre los porcentajes de ejecución e inversión.
<b>Valor esperado</b>	<= 100%: el costo del avance se encuentra dentro de lo presupuestado / esperado. > 100%: el costo del avance excede lo presupuestado / esperado.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de informe de recepción de obra

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficacia / Eficiencia
<b>Informe de recepción de obra</b>	Indicador = A / B % A: Proyectos que cuentan con informes de entrega de obra según el formato establecido por la Municipalidad Distrital de Huaura B: Total de proyectos
<b>Fuente de datos</b>	Reporte del equipo de supervisión Informe del comité de recepción
<b>Frecuencia de medición</b>	Por cada obra finalizada.
<b>Definición de variable</b>	El indicador mide la entrega de informes de recepción de obra generados por el comité de recepción en un formato estandarizado generado por la Municipalidad Distrital de Huaura. Se mide el cumplimiento en la entrega del informe y la calidad (plasmada en el formato) del mismo.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir el cumplimiento en la entrega de informes de recepción de obra, como una forma de garantizar la calidad de la misma y la satisfacción de los beneficiarios finales. Esto permitirá que la obra entre en funcionamiento en beneficio de la población.
<b>Valor esperado</b>	100%: los proyectos cumplen con la entrega de informes de finalización de obra utilizando el formato estandarizado por la Municipalidad Distrital de Huaura. <100%: los proyectos no cumplen total o parcialmente con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la Municipalidad Distrital de Huaura.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

### • Fichas de seguimiento y control de indicadores de supervisión de obras

## Indicador de permanencia del equipo de supervisión

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Calidad
<b>Permanencia del equipo de supervisión</b>	Indicador = A / 8 A: Número de horas diarias que el equipo de supervisión se encuentra en obra.
<b>Fuente de datos</b>	Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural Reporte de recursos humanos Reporte de los comités y organizaciones vecinales.
<b>Frecuencia de medición</b>	Diaria
<b>Definición de variable</b>	Factor de permanencia del equipo de supervisión en campo.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir de manera directa la permanencia del equipo de supervisión en obra, factor importante para garantizar la calidad de las obras.
<b>Valor esperado</b>	1: indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia completa en campo (factor 1, escenario ideal) < 1: indica que el equipo de supervisión se encuentra con permanencia parcial en campo (factor 0,5, 0,25, etc.).

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de informe de avance de obra

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficacia / Eficiencia / Calidad
<b>Informe de avance de obra</b>	Indicador = A / B % A: Proyectos que cuentan con informes de avance de obra según el formato establecido por la Municipalidad Distrital de Huaura B: Total de proyectos
<b>Fuente de datos</b>	Equipo de supervisión Reporte del ingeniero residente de obra
<b>Frecuencia de medición</b>	Quincenal
<b>Definición de variable</b>	El indicador mide la entrega de informes de avance de obra en un formato estandarizado generado por la Municipalidad Distrital de Huaura. Se mide el cumplimiento en la entrega del informe y la calidad (plasmada en el formato) del mismo.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir el cumplimiento en la entrega de informes de avance de obra, elementos de gran importancia en las labores de monitoreo y supervisión.
<b>Valor esperado</b>	100%: los proyectos cumplen con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la Municipalidad Distrital de Huaura. <100%: los proyectos no cumplen total o parcialmente con la entrega de informes de avance de obra utilizando el formato estandarizado por la Municipalidad Distrital de Huaura.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## Indicador de equipo y maquinaria presente en campo

FICHA DE INDICADORES DE GESTIÓN	
<b>Dimensión de desempeño</b>	Eficacia / Calidad
<b>Equipo y maquinaria presente en campo</b>	Indicador = A / B % A: Equipos y maquinaria presentes en la obra B: Equipos y maquinaria requeridos en el expediente.
<b>Fuente de datos</b>	Reporte del equipo de supervisión. Reporte del ingeniero residente.
<b>Frecuencia de medición</b>	Semanal
<b>Definición de variable</b>	Porcentaje de maquinaria y equipo en obra de acuerdo al calendario de ejecución de obra.
<b>Justificación</b>	Este indicador busca medir de manera directa la presencia de la maquinaria y equipos en obra. Esto evita retrasos y riesgos en el cumplimiento de los plazos establecidos en el calendario de avance de obra.
<b>Valor esperado</b>	100%: indica que los equipos y maquinaria requeridos se encuentran dispuestos en obra. < 100%: indica que los equipos y maquinaria requeridos no se encuentran total o parcialmente dispuestos en obra.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

## **Nota biográfica**

### **Ricardo Chavarría Oria**

Nació en Huaral, el 8 de junio de 1948. Ingeniero electrónico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con especialidad en Sistemas de Telecomunicaciones, telefonía, TV por cable a través de HFC Y FTTH, con estudios en el Programa de Gobernabilidad y Gerencia Política en PUCP, y con estudios en Defensa Nacional para Gobiernos Locales en CAEN. Tiene 13 años de experiencia en áreas: administrativas, operaciones, mantenimiento y supervisión de obras en redes telefónicas en la empresa Entel Perú S.A. (período 1981 – 1994), y desde el 1995 a la actualidad se desempeña como empresario en el rubro de telecomunicaciones habiendo sido gerente general de las empresas J.R. Telecom, Cable Norte y Cable Video Perú.

### **Juan Álvaro Colp Espinoza**

Nació en Huaraz, el 07 de febrero de 1977. Ingeniero civil de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Cuenta con una maestría en Administración de la Construcción en la Pontificia Universidad Católica Americana, con estudios culminados en la maestría en Ingeniería Vial de la Universidad de Piura. Tiene 10 años de experiencia en el sector público y privado en cargo de alta dirección como la Gerencia de Infraestructura y obras. Actualmente se desempeña como gerente general de la empresa constructora JCOLP CONSTRUCCIONES E.I.R.L y como gerente de Planeamiento y obras de la constructora HIKARO E.I.R.L.