

# Good Project Management Practices During Formulation and Evaluation to Ensure the Implementation of a Rural Sanitation Project

Moisés Bernardo Jorge Rangel<sup>1</sup>; Marisa Rosana Silva Dávila<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universidad Nacional de Ingeniería, Perú, [moises.jorge.r@uni.pe](mailto:moises.jorge.r@uni.pe), [marisi@uni.edu.pe](mailto:marisi@uni.edu.pe)

*Abstract– In Peru there is a long delay in the formulation of rural sanitation projects every year, or in the worst case, their paralysis in the execution phase. It generates social unrest due to the dissatisfaction of public needs. This problem is due, among other aspects, to the precarious infrastructure of the area in charge of identifying, formulating, and evaluating rural sanitation projects, which leads to the formulation of projects that do not comply with the regulated standards and recommendations. Likewise, there is no emphasis on identifying the causes that generate paralysis of the formulated projects in the execution phase, causing economic losses, delays in their implementation, damage to the infrastructure and, in the worst case, human losses.*

*A proposal for the Implementation of Good Practices during the development of the formulation and evaluation of a rural sanitation project is presented here. The research began with the diagnosis of the current situation of the Formulation Unit of the Municipality. Then, the formulated projects, in the execution phase and/or paralyzed ones were identified and evaluated to determine the aspects that require improvements or changes. The good practices required by the PMBOK 6th edition in the Identification and Formulation processes were selected, as well as others that are not part of the PMBOK for the Evaluation processes. Also, strategies to ensure the implementation and compliance of the good practices were proposed, which include the recommendation of the budget increase and the management of organizational change, among others.*

*Keywords-- Rural Sanitation Project Management, PMBOK*

# Buenas Prácticas durante la Formulación y Evaluación para Asegurar la Implementación de un Proyecto de Saneamiento Rural

Moisés Bernardo Jorge Rangel<sup>1</sup>; Marisa Rosana Silva Dávila<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Universidad Nacional de Ingeniería, Perú, [moises.jorge.r@uni.pe](mailto:moises.jorge.r@uni.pe), [marisi@uni.edu.pe](mailto:marisi@uni.edu.pe)

**Resumen**– *En el Perú se observan retrasos en la formulación de proyectos de saneamiento rural o paralizaciones de su ejecución, generando malestar social por las insatisfacciones de las necesidades públicas. Este problema se debe, entre otros aspectos, a la precaria infraestructura del área encargada de la identificación, formulación y evaluación de proyectos de saneamiento rural, lo cual genera que se formulen proyectos que no cumplen los estándares y recomendaciones reglamentados. Asimismo, no se pone énfasis en identificar cuáles son las causas que generan la paralización de los proyectos formulados en la fase de Ejecución, ocasionando pérdidas económicas, retraso en su implementación, daños en la infraestructura y, en el peor de los casos, pérdidas humanas.*

*Aquí se presenta una propuesta de Implementación de Buenas Prácticas durante el desarrollo de la formulación y evaluación de un proyecto de saneamiento rural. Para ello, en primer lugar, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la Unidad Formuladora de la Municipalidad. Después, se identificó y evaluó los proyectos formulados, o en la fase de ejecución y/o paralizados, para determinar los aspectos que requieren mejoras o cambios y las buenas prácticas a considerar. Se seleccionó las buenas prácticas requeridas del PMBOK 6ta edición en los procesos de Identificación y Formulación y también otras que no forman parte del PMBOK para los procesos de evaluación. También, se planteó las estrategias para asegurar la implementación y el cumplimiento de las buenas prácticas que incluyen la recomendación del incremento presupuestal y la gestión de cambio organizacional, entre otras.*

**Palabras clave**-- *Gestión de Proyectos de Saneamiento Rural, PMBOK.*

## I. INTRODUCCIÓN

En un informe emitido por la Comisión de Vivienda y Construcción del Congreso de la República [1] se advierte que, en el Perú, un total de 142 obras de agua y saneamiento equivalentes a S/. 1,159 millones estaban paralizadas al 31 de julio de 2016. La Contraloría General de la República (2024), a través de su portal INFOBRAS, reportó que un total de 218 obras de agua y saneamiento equivalentes a S/. 2,576 millones estaban paralizadas al 30 de abril de 2024.

Por ello, el objetivo de esta investigación es identificar buenas prácticas de la guía del PMBOK® 6ta edición [2] que ayudaran a mejorar los procesos de aprobación que se dan en la Unidad Formuladora de la Municipalidad Huancaray, para

evitar que se generen paralizaciones en la etapa de implementación de los proyectos de saneamiento rural.

## II. METODOLOGIA

La zona de estudio comprende el distrito de Huancaray que está ubicado en la provincia de Andahuaylas, región de Apurímac, Perú. Geográficamente se ubica entre los Andes Centrales del Sector Sur y al Oeste de la Cordillera Occidental. De acuerdo con los resultados oficiales que brinda el INEI [3] del último censo, XII Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2017, la población del distrito de Huancaray era de 3965 habitantes y contaba con 2272 viviendas, de las cuales 1076 viviendas se encontraban desocupadas, 1192 viviendas con un hogar y 4 viviendas colectivas. Dicho censo también evidenció que las viviendas ocupadas que contaban con abastecimiento de agua potable dentro del predio eran del 89.57%, mientras que las viviendas ocupadas que contaban con acceso al servicio de saneamiento básico eran del 92.42%. Sin embargo, a fecha de mayo de 2023, no se contaba con información actualizada y precisa de la cobertura y brecha de servicios de saneamiento de los 65 Centros Poblados que conforman el distrito de Huancaray, únicamente se tiene información de servicios de saneamiento de los Centros Poblados beneficiarios de Proyectos formulados por la UF de Huancaray y que actualmente se encuentran en la fase de Ejecución del Ciclo de Inversiones.

La metodología de la investigación se detalla a continuación. En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la Unidad Formuladora (UF) de la Municipalidad Distrital de Huancaray. Esto permitió conocer cuál es el estado situacional en que se encuentra el área encargada de la Formulación y Evaluación de los proyectos de Saneamiento, con la finalidad de mejorar los procesos que lleva a cabo el Especialista Formulador.

Después, se identificó los Proyectos de Saneamiento Rural que han sido formulados por la UF de Huancaray desde la aparición del sistema de inversiones del estado (Invierte.pe) [4 y 5] y han presentado paralizaciones en las etapas de Formulación e Implementación, a fin de identificar las causas que generaron dichas paralizaciones y que pueden ser

previstas en la etapa de Formulación y Evaluación para determinar los aspectos que requieren mejoras o cambios.

Se analizaron las Buenas Prácticas de la Guía del PMBOK que deberán ser implementadas en la etapa de Formulación y Evaluación de Proyectos de Saneamiento Rural, para mejorar los procesos que lleva a cabo el Especialista Formulatorio y los lineamientos que deberían seguirse para mitigar las causas que generan paralizaciones en la etapa de Ejecución del Ciclo de Inversiones. Se incluyeron también otras que no forman parte del PMBOK para los procesos de evaluación.

Por último, se relacionó las buenas prácticas seleccionadas para plantear las estrategias para su implementación y aseguramiento del cumplimiento de las buenas prácticas.

### III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

#### A. Estructura Organizacional de la Institución

La Municipalidad de Huancaray cuenta con seis áreas destinadas a la Capacidad Técnica; de los cuales, tres están íntegramente relacionadas con la formulación, evaluación y ejecución de Proyectos. Estas son la Oficina de Presupuesto, dentro de la cual se encuentra la Oficina de Programación Multianual de Inversiones, en adelante OPMI, responsable de efectuar y conducir la Fase de Programación Multianual de Inversiones. La Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural; dentro del cual se tiene a la Unidad Ejecutora de Inversiones, en adelante UEI, la cual es responsable de la Ejecución y Seguimiento del Proyecto de Inversión y la Oficina Formuladora de Estudios y Proyectos (UF), responsable de la formulación y evaluación de Proyectos.

#### B. Documentos de Viabilidad

Los Proyectos de Saneamiento Rural formulados por la UF de Huancaray se rigen por la Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión [6] y la Resolución Ministerial N° 263-2017-VIVIENDA, “Criterios de Evaluación de Proyectos de Saneamiento en los Ámbitos Urbano y Rural [7]. Se realizan mediante Ficha Técnica Estándar, dado que el monto de inversión a precios de mercado no supera los 15000 UIT, ello en concordancia a lo aprobado en la Resolución Ministerial N° 263-2017-VIVIENDA [8, 9 y 10]. En ese sentido los documentos de viabilidad que considera la UF de Huancaray son:

- Ficha Técnica Estándar.
- Anexos de la Ficha Técnica Estándar.
- Registro del Formato N° 07-A impreso desde el aplicativo.
- Resumen ejecutivo.
- Documentos de Sostenibilidad

La Fig. 1 describe las actividades que deberán ser desarrolladas en cada uno de los procesos de la Fase de Formulación y Evaluación y que están alineadas a lo indicado en la Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión [6].

Identificación	Formulación	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir correctamente el problema que afecta a la población.</li> <li>• Identificar a los Interesados.</li> <li>• Identificar las causas del problema central y los efectos que este puede ocasionar.</li> <li>• Plantear el objetivo central, mediante el desarrollo del árbol de medios y fines.</li> <li>• Desarrollar las alternativas de solución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer el Horizonte de Evaluación del Proyecto de Inversión.</li> <li>• Análisis de demanda y determinación de la brecha.</li> <li>• Desarrollo de los aspectos técnicos para el proyecto.</li> <li>• Desarrollar la gestión del proyecto para las fases de ejecución y funcionamiento, el cual incluye elaborar el plan de implementación y la gestión de riesgos.</li> <li>• Desarrollar los Costos del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, cuantificar y valorar cada uno de los beneficios y costos sociales del proyecto.</li> <li>• Determinar la rentabilidad social de cada alternativa de solución.</li> <li>• Desarrollar el análisis de sensibilidad.</li> <li>• Desarrollar el análisis de incertidumbre de resultados del proyecto.</li> <li>• Sustentar la sostenibilidad de la alternativa seleccionada.</li> <li>• Determinar las fuentes de financiamiento del proyecto de inversión.</li> <li>• Desarrollar la matriz del marco lógico de la alternativa seleccionada.</li> </ul>

Fig. 1. Actividades desarrolladas en los Procesos de la fase de Formulación y Evaluación.

Fuente: Elaboración propia en base a lo descrito en [6]

#### C. Documentos de Sostenibilidad

Los documentos que comúnmente registra la UF de Huancaray para viabilizar los proyectos de saneamiento rural son los siguientes:

- Actas de Libre Disponibilidad de Terrenos.
- Padrones definitivos de asociados de cada localidad.
- Resoluciones de disponibilidad hídrica para las captaciones que intervienen en el Proyecto.

Y, en algunos casos:

- Resoluciones de Alcaldía reconociendo a las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS), de cada localidad.
- Inscripción mediante SUNARP que reconoce a las comunidades intervenidas en el Proyecto y al Consejo Directivo de cada una de ellas.

#### D. Procesos para la Formulación de Proyectos de Saneamiento Rural

En la UF de la Municipalidad de Huancaray se llevan a cabo los procesos mostrados en la Fig. 2.

El área usuaria presenta la solicitud. La OPMI verifica si la idea de inversión está comprendida en los alcances del PMI. De ser así, la UF elabora los TDR y la Oficina de Presupuesto aprueba los TDR. Así, la UF contrata al Consultor o Equipo de Trabajo. Este elabora la Ficha Técnica Estándar, que es aprobada por la UF y la registra en el Banco de Inversiones. Entonces, la Sub-Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural declara la viabilidad de la inversión y la ingresa a la fase de ejecución.

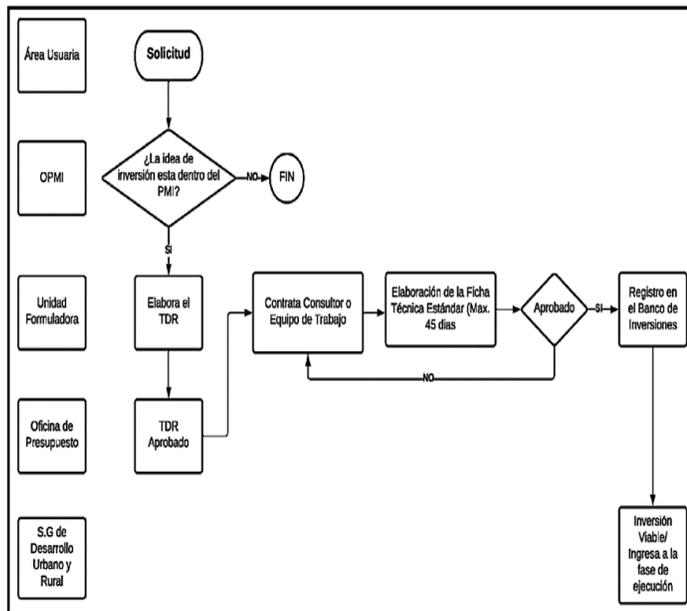


Fig. 2. Flujograma de Procesos de la Fase de Formulación y Evaluación de Inversión Pública, que se da en la UF de la Municipalidad Distrital de Huancaray

### E. Funciones de los Involucrados en la formulación del proyecto de Saneamiento Rural

Los involucrados del Proyecto en la fase de formulación y evaluación juegan un rol muy importante, pues, una correcta interacción entre ellos tendrá como resultado un Proyecto de Inversión correctamente formulado y viabilizado, de tal manera que, en la fase siguiente denominada Ejecución, según el Invierte.pe, no se generen muchos inconvenientes y se asegure la implementación del Proyecto de Inversión de Saneamiento Rural.

Los involucrados en la fase de formulación y evaluación de un PIP de Saneamiento Rural son los siguientes: Ejecutivo del Proyecto, Formulador, Equipo de Trabajo de la Entidad Formuladora, Organización Comunal y Beneficiarios del Proyecto. En la Fig. 3 se muestra la interacción entre la entidad y la comunidad

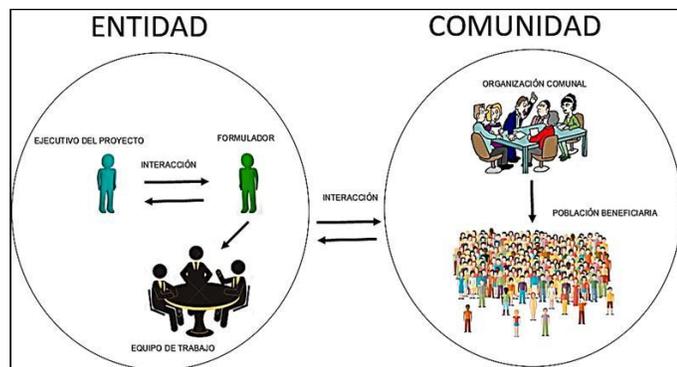


Fig. 3. Interacción de los involucrados durante la fase de formulación y evaluación

### F. Capacidad Técnica y Operativa

Desde su creación en mayo de 2019, el área encargada de la formulación y evaluación de Proyectos de Inversión de la Municipalidad Distrital de Huancaray tiene una sola persona, la cual cumple el rol de jefe de área y formulador del Proyecto. Su capacidad operativa corresponde a su preparación para cumplir sus funciones, para lo cual deberá contar con los medios y recursos necesarios.

Los medios están relacionados a la infraestructura con que cuenta la Entidad y al conocimiento o capacidad técnica que tiene el personal, ambos en su conjunto permitirán formular Proyectos más eficientes y que puedan alcanzar con éxito su implementación en la Fase de Ejecución.

Se evidenció deficiencias en la capacidad técnica y operativa de los funcionarios de la Municipalidad Distrital de Huancaray, en especial en el área de formulación de proyectos, lo cual implica que no se pueden formular proyectos bajo la vía de Administración Directa.

### G. Formulación y Evaluación del Proyecto por Contrata

La baja capacidad técnica y operativa de la unidad formuladora obliga a recurrir a Empresas Consultoras, las cuales si bien presentan una mayor capacidad técnica y operativa, ven limitada su capacidad debido al bajo presupuesto por ser la contratación por monto menor a 8 UIT, con la finalidad de no regirse a los procedimientos de selección que establece el Reglamento de la Ley N°30225 [11]. Esto restringe y limita la contratación de personal altamente calificado en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión y de personal con amplios conocimientos en Implementación de Buenas Prácticas del PMI. En la zona de influencia existen entre 3 a 4 empresas que realizan el Servicio de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Debido al monto de contratación inferior a las 8 UIT, el acuerdo entre la Entidad y la Empresa es que el Consultor proporciona todo el personal para la formulación del Proyecto, mientras que la Entidad proporciona la maquinaria para la realización de los Estudios de Campo. En consecuencia, esta relación de dependencia entre ambos condiciona la capacidad operativa que tiene la Empresa Consultora. Ello ocasiona que a pesar de todos los esfuerzos realizados por ambos equipos se presenten diferentes deficiencias en la Formulación y Evaluación de Proyectos de Saneamiento Rural.

## IV. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS PARALIZADOS

La cobertura para el servicio de saneamiento rural es nula, lo cual está asociado a la pobreza extrema que presentan los pobladores de estos centros poblados.

Se identificaron 4 proyectos de interés para la investigación. En la tabla 1 se muestra sus características.

TABLA I  
CARACTERÍSTICAS DE LOS PROYECTOS ANALIZADOS

Proyecto	Fecha de Viabilización	Beneficiarios (Hab)	Monto de Inversión (S/.)	Cobertura al 2019
1	27/8/2019	760	7 556 955	91% Agua Potable 50% Alcantarillado 50% UBS o Letrinas
2	13/9/2019	714	6 668 818	87% Agua Potable 85% UBS o Letrinas
3	15/8/2020	534	6 307 744	100% Agua Potable 0% UBS o Letrina
4	29/9/2020	1342	14 954 331	84% Agua Potable 0% UBS o Letrina

Con la información del Ministerio de Economía y Finanzas [12, 13, 14 y 15], se estableció que, aunque 3 de los 4 proyectos no se encuentran paralizados, presentan un retraso considerable en su implementación, como se muestra en la tabla II.

TABLA II  
EJECUCIÓN FÍSICA Y FINANCIERA

Proyecto	Ira. Revisión PRESET	Control en Mayo 2023		
		Aprobación	Ejecución Física	Ejecución Financiera
1	9/9/2019	12/11/2020	25%	30%
2	4/6/2020	Observado (Etapa de calidad)	No se inició la ejecución	
3	4/4/2021	21/7/2021	92%	99%
4	26/2/2021	20/7/2021	38%	38%

Entre las causas del atraso se tienen, entre otros aspectos: un deficiente control de cronogramas y de riesgos. Además, se determinó que ninguno de los Proyectos formulados presentó un correcto análisis de sostenibilidad, para cumplir lo recomendado por la Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión del Invierte-pe.

De los cuatro proyectos formulados, únicamente tres de ellos lograron atravesar la primera etapa de la Fase de Ejecución del Ciclo de Inversiones, que viene a ser la Elaboración del Expediente Técnico y se encontraban en Ejecución de Obras, presentando un avance físico y financiero que iba del 25% al 93% al mes de mayo de 2023.

El proyecto 2, mostrado en las tablas I y II, fue formulado por la UF de Huancaray y, pese a que registró información inconsistente, obtuvo la viabilidad. Sin embargo, se encuentra paralizado poco más de tres años, a causa de la no aprobación del informe de sostenibilidad. Esto se debe a que no cumple los estándares requeridos y que la población presenta conflictos sociales constantemente, lo cual debió ser previsto y gestionado en la fase de Formulación y Evaluación.

## V. BUENAS PRÁCTICAS

Después del diagnóstico realizado, se recomendó implementar 12 buenas prácticas del PMBOK 6ta edición, como se muestra en la tabla III.

TABLA III  
BUENAS PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Procesos	Area de conocimiento / Herramientas	Buenas Prácticas Recomendadas
Identificación	Gestión de los Interesados del Proyecto	1. Identificar a los interesados
		2. Planificar el involucramiento de los interesados
	Gestión del Alcance del Proyecto	3. Recopilar requisitos
		4. Definir el alcance
		5. Crear el EDT
Formulación	Gestión del Cronograma del Proyecto	6. Definir las actividades
		7. Secuenciar las actividades
		8. Estimar la Duración de las Actividades
		9. Desarrollar el cronograma
	Gestión de los Riesgos del Proyecto	10. Identificar los riesgos
		11. Análisis Cualitativo de Riesgos
		12. Planificar la respuesta a los riesgos
Evaluación	Herramientas	13. Actas de Verificación
		14. Índices de Calidad
		15. Cuaderno de Formulación

Para el proceso de identificación, se recomendaron implementar buenas prácticas de la gestión de los interesados del proyecto y gestión del alcance del proyecto, para el proceso de formulación, se recomendó implementar buenas prácticas de gestión del cronograma del proyecto y gestión de los riesgos del proyecto.

Así mismo, se identificó 3 Buenas Prácticas que no han sido planteadas por el PMI y que se requieren para el “Análisis de Sostenibilidad” en la Fase de Evaluación. Estas son las siguientes herramientas: (i) Actas de verificación, (ii) Índice de Calidad y (iii) Cuadernos de Formulación. Se considera que tendrán un aporte significativo dado que ayudarán a verificar y mejorar la calidad del proyecto formulado; por ende, ayudarán a mejorar la sostenibilidad de éste a través de la verificación de las medidas que se deben considerar en la formulación y evaluación de Proyectos de Saneamiento

Las áreas de conocimiento mostradas en la tabla III se detallan a continuación. El jefe de la UF de Huancaray y el Consultor deberán tener acceso a todos los documentos generados en el proceso.

### 1) Proceso de Identificación: Gestión de los Interesados del Proyecto

En primer lugar, es necesario identificar a los Interesados El producto o salida principal del proceso es el “Registro de Interesados”. Después se requiere planificar el Involucramiento de los Interesados formulando el “Plan de Involucramiento de los Interesados”, el cual tiene como objetivo generar estrategias o enfoques para promover el involucramiento de individuos o grupos de interesados.

En la Fig. 4 se detalla el proceso de identificación de proyectos, que incluye las etapas de diagnóstico, definición del problema y planteamiento del proyecto. En la etapa de diagnóstico se debe realizar la gestión de interesados.

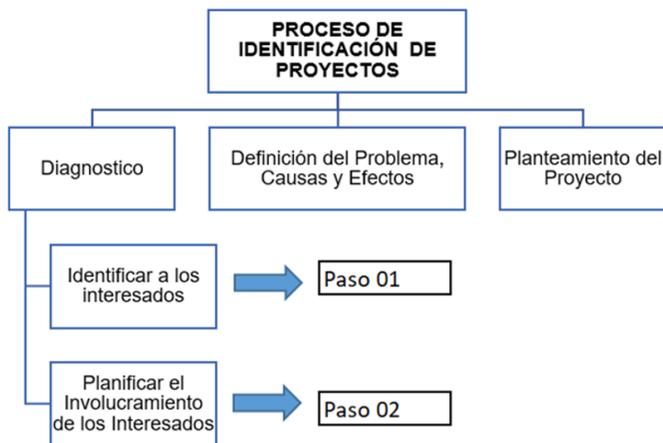


Fig. 4. Inclusión del área de conocimiento de la Gestión de Interesados del Proyecto, dentro de la actividad de diagnóstico, perteneciente al proceso de Identificación de Proyectos

En la Fig. 5 se muestra el formato de involucramiento de interesados, que permite identificar el nivel de participación del interesado así como la estrategia requerida.

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUANCARAY		FORMATO INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS		FII-001	
Fecha:		Proyecto:		Elaborado por:	
REGISTRO DE INTERESADO		NIVEL DE PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA	
ID	PREOCUPACIÓN	ACTUAL	PLANEADO	ESTRATEGIA	RESPONSABLE
Se colocara las iniciales del interesado identificado	Describir el hecho que lo representa como interesado	Nivel de participación actual	Nivel de participación que desea obtener	Conocedor del Proyecto y de sus impactos potenciales; apoya el trabajo y sus resultados	Miembro del equipo de Proyecto que es responsable de este interesado (Jefe de la UF de Huancaray)

Fig. 5. Formato de Involucramiento de Interesados

## 2) Proceso de Identificación: Gestión del Alcance del Proyecto

Para ello será necesario recopilar Requisitos, cuya salida principal es la “Documentación de Requisitos y la Matriz de Trazabilidad de Requisitos”.

También será necesario definir el Alcance, cuya salida principal es el “Enunciado del Alcance del Proyecto y las Actualizaciones a los Documentos del Proyecto”, que se muestra en la Fig. 6.

El Enunciado del Proyecto contiene la descripción del alcance, los entregables principales, los criterios de aceptación y las exclusiones explícitas del alcance del Proyecto en cada una de sus fases; asimismo, puede abarcar mucho más allá del alcance que define las Guías del Invierte.pe.

A manera de ejemplo: un Alcance o entregable adicional sería la entrega de la matriz de registro de interesados o la matriz de registro de riesgos, acordes a las Buenas Prácticas propuestas.

Lo siguiente es crear la estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) que organiza visualmente los entregables del proyecto en diferentes niveles según las dependencias. Su salida principal es “La Línea Base del Alcance y las Actualizaciones a los Documentos del Proyecto”

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUANCARAY			
Elaborado:	Fecha:	EAPR-001	
Pagina 1 de 1			

## ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

PROYECTO:	
DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO: <i>Describir las características del producto, servicio o resultado descrito en el acta de constitución del proyecto y en la documentación de requisitos</i>	
ENTREGABLES DEL PROYECTO: <i>Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio, único y verificable, que debe producirse para completar un proceso, una fase o un proyecto.</i>	
FASE DEL PROYECTO	PRODUCTOS ENTREGABLES
CRITERIO DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO: <i>Conjunto de condiciones que debe cumplirse antes de que se acepten los entregables.</i>	CONCEPTOS
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
CRITERIO DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO: <i>Identifica lo que se excluye del proyecto. Indicar explícitamente lo que se encuentra fuera del alcance del proyecto</i>	

Fig. 6. Formato del Enunciado del Alcance del Proyecto

Los componentes de la Línea Base del Alcance son:

- Enunciado del Alcance del Proyecto.
- EDT/WBS
- Paquete de trabajo
- Paquete de planificación
- Diccionario de la EDT/WBS

## 3) Proceso de Formulación: Gestión del Cronograma del Proyecto

En la Fig. 7 se muestra en proceso que incluye desarrollar el Cronograma, cuya salida principal contiene como mínimo las fechas de inicio y fin de cada actividad; asimismo, puede contener adicionalmente las duraciones, los recursos y los hitos del Proyecto.

Una propuesta para el cronograma para el Seguimiento de la Formulación de Proyectos de Saneamiento Rural que promueve la UF de Huancaray se muestra en la Fig. 8.

La salida principal de la identificación de riesgos es el “Registro de Riesgo”, que se muestra en la Fig. 10.

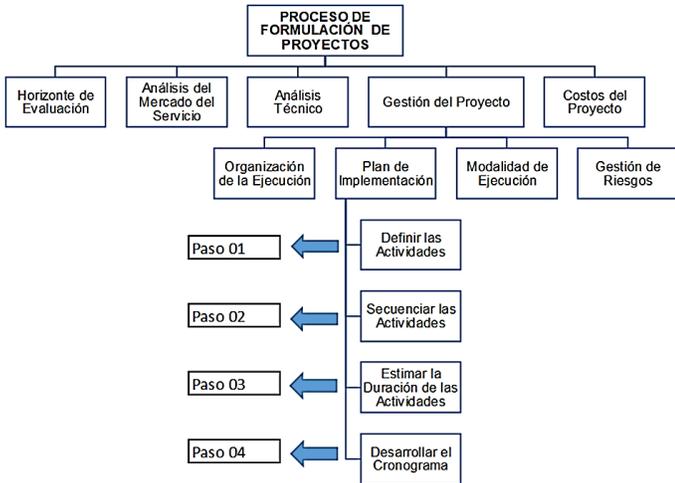


Fig. 7. Inclusión del área de conocimiento de la Gestión del Cronograma del Proyecto, dentro de la actividad de Gestión del Proyecto, perteneciente al proceso de Formulación de Proyectos

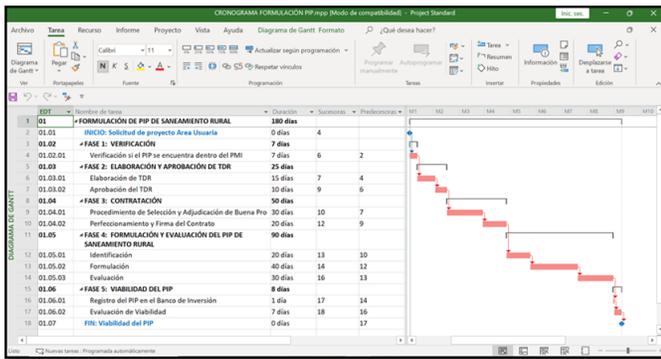


Fig. 8. Propuesta de Cronograma para el Seguimiento

#### 4) Proceso de Formulación: Gestión de los Riesgos del Proyecto

En la Fig. 5 se muestra la gestión de riesgos del proyecto,

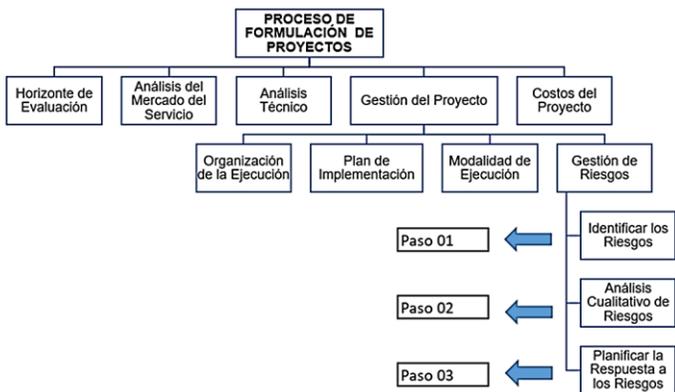


Fig. 9. Inclusión del área de conocimiento de la Gestión de los Riesgos del Proyecto, dentro de la actividad de Gestión del Proyecto, perteneciente al proceso de Formulación de Proyectos.

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANCARAY	REGISTRO DE RIESGOS	MDR-001		
	Página 1 de 1				
Fecha:	Proyecto:	Elaborado por:			
LISTA DE RIESGO IDENTIFICADOS			DUÑO DEL RIESGO	LISTA DE RESPUESTA POTENCIAL E A RIESGOS	
CODIGO	DETALLE	CAUSAS	EFECTOS	DUÑO	RESPUESTA A LOS RIESGOS

Fig. 10. Formato para Registro de Riesgos

Este formato permite capturar los detalles de los riesgos individuales del Proyecto que hayan sido identificados durante la fase de Formulación y Evaluación e inclusive durante la fase de Ejecución.

Después se realiza el Análisis Cualitativo de Riesgos cuya salida es el “Registro de Riesgo Actualizado”. El cual servirá como base durante para la elaboración del Expediente Técnico y posteriormente podría ser actualizado para la Ejecución de la Obra. En la Fig. 11 se muestra el formato correspondiente.

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANCARAY	FORMATO: ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				ACDR-001
	Página 1 de 1					
Fecha:	Proyecto:	Elaborado por:				
CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN DEL RIESGO	DUÑO DEL RIESGO
Código del Registro de Riesgos	Descripción de la columna detalle del Registro de Riesgo	Establecer si el riesgo en análisis es una amenaza o oportunidad	Usamos los valores cualitativos (Muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto) o los valores cuantitativos (0, 1, 0, 3, 0, 5, 0, 7, 0, 9)	Usamos los valores cualitativos (Muy bajo, moderado, alto y muy alto) o los valores cuantitativos (0, 05, 0, 10, 0, 20, 0, 40, 0, 80)	En función a la matriz de probabilidad e impacto, el riesgo podrá estar clasificado como alto, moderado o bajo	Asignación de un dueño para cada riesgo, pudiendo ser este un interesado del proyecto

Fig. 11. Formato de análisis cualitativo de riesgos

Es necesario también planificar la Respuesta a los Riesgos, incluyendo el tipo de estrategia a desarrollar y las acciones que comprende, como se muestra en la figura 12.

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANCARAY	FORMATO DE PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS		MDR-001
	Página 1 de 1			
Fecha:	Proyecto:	Elaborado por:		
CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	IMPACTO	TIPO DE ESTRATEGIA	ACCIONES

Fig. 12. Formato de Planificación de Respuesta a los Riesgos

#### 5) Proceso de Evaluación: Herramientas

Las herramientas consideradas son las actas de verificación, los Índices de Calidad y el Cuaderno de Formulación, que se detallan a continuación.

a) Actas de Verificación. Tienen como finalidad verificar que la Empresa Consultora trabaje de manera correcta, dado que van a permitir controlar el trabajo de campo y los entregables que realice, desde el proceso de Identificación hasta lograr la Viabilidad del Proyecto de

Saneamiento Rural. Un Acta de Verificación deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre de la actividad, proceso o entregable.
- Nombre del encargado u observador.
- Fecha.
- Tiempo de observación.
- Numero de hoja.
- Evento, producto o defecto.

b) Índices de Calidad o indicadores de calidad se utilizan para medir el grado de satisfacción que tiene un cliente con un producto o servicio prestado por una empresa, el cual quedará registrado en el Acta de Conformidad del servicio prestado. La asignación del índice de calidad dependerá de la experiencia del Consultor, el prestigio, la capacitación que cuente el staff de profesionales de su equipo de trabajo, la robustez y la rigurosidad con la que fueron realizados sus entregables, y finalmente el cumplimiento de los requisitos a tiempo.

c) Cuaderno de Formulación. Es un documento muy parecido al cuaderno de obra, en dicho documento tanto el jefe de la UF como el Contratista deberán anotar las observaciones, controles de calidad, las incidencias, los acuerdos y otros acontecimientos que surjan, a fin de realizar un análisis posterior del seguimiento que tuvo durante la formulación del Proyecto de Saneamiento Rural.

#### IV. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACION Y ASEGURAMIENTO

##### A. Referentes al Estado Situacional de la UF de Huancaray

La estrategia para mejorar la precariedad de la infraestructura de la UF de Huancaray, asegurando el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Gestión de Proyectos comprende lo siguiente:

- Incremento del presupuesto asignado a la UF de Huancaray para costear el costo de implementación de las Buenas Prácticas.
- Implementación de roles y creación del Área de Seguimiento y Control.
- Capacitación del personal en las Guías que brinda el Ministerio de Economía y Finanzas para la formulación de Proyectos y en implementación de Buenas Prácticas de Gestión de Proyectos.
- Elaboración del cronograma y el plan de implementación de Buenas Prácticas de Gestión de Proyectos.
- Gestión de cambio organizacional basado en la implementación de Buenas Prácticas y la modificación en la modalidad de contratación de las Empresas Consultoras que realizan la formulación de Proyectos de Saneamiento Rural.

En la fig. 13 se muestra el presupuesto adicional que se requiere en el primer año para lograr la implementación de Buenas Prácticas en la UF de Huancaray y que equivale a 178 mil soles.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	PARCIAL
<b>1. Contratación</b>				
Profesional encargado del Área de Seguimiento y Control	Mes	12.00	S/ 4,500.00	S/ 54,000.00
<b>2. Capacitación</b>				
Empresa Especializada en Capacitación en Implementación de Buenas Prácticas de Gestión de Proyectos (Capacitación y acompañamiento durante la implementación)	Global	1.00	S/ 76,000.00	S/ 76,000.00
<b>3. Gastos de Implementación</b>				
Gastos de implementación de Área de Control y Seguimiento, y mejora en la infraestructura inmobiliaria de la UF de Huancaray	Global	1.00	S/ 30,000.00	S/ 30,000.00
<b>4. Gastos Administrativos</b>				
Adquisición de material producto de la implementación	Mes	12.00	S/ 1,500.00	S/ 18,000.00
<b>Presupuesto Total</b>				<b>S/ 178,000.00</b>

Fig. 13. Presupuesto adicional en el primer año para implementar Buenas Prácticas en la UF de Huancaray

##### B. Referentes a las Paralizaciones en Etapa de Ejecución

La estrategia comprende la implementación de una correcta gestión de cambio organizacional en la UF de Huancaray. Esta debe permitir realizar un mapeo de las causas que generaron paralizaciones en los Proyectos de Saneamiento Rural formulados para desarrollar acciones que le permitan mitigar dichas paralizaciones, logrando la reducción en el tiempo y costo de la implementación de este tipo de Proyectos.

Así mismo, para resolver el problema de la inviabilidad técnica y la deficiencia en el sustento de sostenibilidad, se debe asegurar el conocimiento de los encargados de realizar la formulación de Proyectos de Saneamiento Rural, para ello la UF de Huancaray deberá tener en cuenta lo siguiente:

- “Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión” [6].
- “Criterios de Evaluación de Proyectos de Saneamiento en los Ámbitos Urbano y Rural” [7].
- Directiva N° 001-2019-EF/63.01[9]
- Capacitación en implementación de Buenas Prácticas de Gestión de Proyectos.

##### C. Referentes a la Identificación de Buenas Prácticas

Las Buenas Prácticas recomendadas van a permitir identificar plenamente cinco aspectos primordiales y necesarios en todo tipo de proyectos:

- Identificar a los involucrados del Proyecto y monitorear su interacción e involucramiento entre los mismos, de tal manera que se pueda desarrollar estrategias a fin de lograr una participación eficaz entre los mismos en cualquier etapa del ciclo de vida del Proyecto de Inversión.
- Tener claro a donde se va y que es lo que se quiere realizar, de tal manera que se realice únicamente el trabajo requerido a fin de lograr un proyecto exitoso.
- Controlar la finalización del Proyecto, en base a la elaboración, control y seguimiento del cronograma.
- Identificar los riesgos positivos y negativos a fin de aumentar la probabilidad de impacto de los riesgos positivos y mitigar el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar la probabilidad de éxito del Proyecto.
- Controlar y gestionar la calidad de entregables que realice el contratista como parte de la evaluación del Proyecto.

## V. CONCLUSIONES

En base a la evaluación de los antecedentes investigativos y los resultados de la investigación que incluyen la recomendación de implementación de Buenas Prácticas, se demuestra que la correcta aplicación de las Buenas Prácticas del PMBOK 6ta edición, al ser un Estándar internacional permite mejorar la forma en cómo se Gestionan los Proyectos; lo cual, incrementa la probabilidad de éxito y el cumplimiento de objetivos de un Proyecto en cualquiera de sus fases.

Se establecieron las estrategias para asegurar la implementación de las Buenas Prácticas y con ello mejorar la precariedad en la infraestructura que presenta la UF de Huancaray. Los cuales están basados en cinco (5) pilares:

- (i) incremento del presupuesto asignado a la UF de Huancaray,
- (ii) Implementación de roles y creación del Área de Seguimiento y Control,
- (iii) Contratación del profesional encargado del área de control y seguimiento y la capacitación al personal de la UF,
- (iv) Elaboración del cronograma y el plan de implementación de Buenas Prácticas y
- (v) Implementar la gestión de cambio organizacional basado en la implementación de Buenas Prácticas y la modificación en la modalidad de contratación de las Empresas Consultoras que realizan la formulación de Proyectos de Saneamiento Rural.

## REFERENCIAS

- [1] Comisión de Vivienda y Construcción [https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ApoyComisiones/comision2011.nsf/03actacomxfec/84CFBECE650B1F55052581E8005D35D8/\\$FILE/Ira.Ord23.08.2017.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ApoyComisiones/comision2011.nsf/03actacomxfec/84CFBECE650B1F55052581E8005D35D8/$FILE/Ira.Ord23.08.2017.pdf)
- [2] Project Management Institute. (2017). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Guía del PMBOK 6ta edición.
- [3] INEI. CENSOS NACIONALES 2017: XII DE POBLACIÓN, VII DE VIVIENDA Y III DE COMUNIDADES CAMPESINAS. Obtenido de <https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>
- [4] Ministerio de Economía y Finanzas. Ciclo de Inversión. Mef.gob.pe. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=100282&lang=es-ES&view=article&id=5520](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100282&lang=es-ES&view=article&id=5520)
- [5] Ministerio de Economía y Finanzas. Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones Invierte.pe. Mef.gob.pe. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=100272&lang=es-ES&view=article&id=875](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100272&lang=es-ES&view=article&id=875)
- [6] Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Invierte.pe. Obtenido de: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/Metodologias\\_Generales\\_PI/GUIA\\_EX\\_ANTE\\_Invierte.pe.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Metodologias_Generales_PI/GUIA_EX_ANTE_Invierte.pe.pdf)
- [7] Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2017). Resolución Ministerial N° 263-2017-VIVIENDA, “Criterios de Evaluación de Proyectos de Saneamiento en los Ámbitos Urbano y Rural”. Lima 10 de Julio de 2017. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/21475/RM\\_263-2017-VIVIENDA.pdf?v=1530738624](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/21475/RM_263-2017-VIVIENDA.pdf?v=1530738624)
- [8] Ministerio de Economía y Finanzas. Directiva N° 001-2019-EF/63.011. Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-inv-publica/instrumento/directivas/19114-resolucion-directoral-n-001-2019-ef-63-01-2/file>
- [9] Ministerio de Economía y Finanzas. Anexo N° 10 - Directiva N° 001-2019-EF/63.011. Criterios para Determinar la Clasificación del Nivel de Complejidad de los Proyectos de Inversión, 5. [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/anexos/anexo10\\_directiva001\\_2019EF6301.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo10_directiva001_2019EF6301.pdf)
- [10] Ministerio de Vivienda, construcción y Saneamiento. (2017). Resolución Ministerial N° 263-2017-VIVIENDA, “Criterios de Evaluación de Proyectos de Saneamiento en los Ámbitos Urbano y Rural”. Lima 10 de Julio de 2017 [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/21475/RM\\_263-2017-VIVIENDA.pdf?v=1530738624](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/21475/RM_263-2017-VIVIENDA.pdf?v=1530738624)
- [11] OSCE. (31 de diciembre de 2018). Reglamento de la Ley N°30225, Ley Contrataciones del Estado. Diario El Peruano. Obtenido de [https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/legislacion/ley/2018\\_DL1444/DS%20344-2018-EF%20Reglamento%20de%20la%20Ley%20N%C2%B0%2030225.pdf](https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/legislacion/ley/2018_DL1444/DS%20344-2018-EF%20Reglamento%20de%20la%20Ley%20N%C2%B0%2030225.pdf)
- [12] Ministerio de Economía y Finanzas. (2019e). Formato N° 07-A. Obtenido de Banco de Inversiones: <http://ofi5.mef.gob.pe/invierte/formato/verProyectoCU/2459174>
- [13] Ministerio de Economía y Finanzas. (2019f). Formato N° 07-A. Obtenido de Banco de Inversiones: <http://ofi5.mef.gob.pe/invierte/formato/verProyectoCU/2460828>
- [14] Ministerio de Economía y Finanzas. (2020a). Formato N° 07-A. Obtenido de Banco de Inversiones: <http://ofi5.mef.gob.pe/invierte/formato/verProyectoCU/2495300>
- [15] Ministerio de Economía y Finanzas. (2020b). Formato N° 07-A. Obtenido de Banco de Inversiones: <http://ofi5.mef.gob.pe/invierte/formato/verProyectoCU/2498730>