



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

INSTRUCTIVO

FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN - RECUPERACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO DE REGULACIÓN HÍDRICA



INSTRUCTIVO
FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN - RECUPERACIÓN DEL SERVICIO
ECOSISTÉMICO DE REGULACIÓN HÍDRICA (FTS – SERH)

A. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN EN SERVICIO ECOSISTÉMICO DE REGULACIÓN HÍDRICA

1. La Ficha Técnica Simplificada de proyectos de inversión relacionadas a la Recuperación del Servicio Ecosistémico de Regulación Hídrica (FTS – SERH) será utilizada para los proyectos de inversión asociados a la **“recuperación del servicio ecosistémico de regulación hídrica”** que cuentan con un **“enfoque de servicios”**, debido a que el problema está relacionado a la disminución de los servicios ecosistémicos, en uno o más ecosistemas naturales, y que sean de interés para la regulación hídrica con una población demandante identificada asociada a uno o más puntos de captación; mientras que la Ficha Técnica de Proyectos de Inversión Estándar y/o Simplificados – Recuperación de Ecosistemas Andinos aprobado mediante Resolución Ministerial N° 84-2018-MINAM, interviene en proyectos de inversión asociados a la **“recuperación de ecosistemas”** que cuentan con un **“enfoque de bien”**, y se generan cuando el problema está relacionado a la degradación de un ecosistema o grupo de ecosistemas naturales, que se encuentran delimitados dentro de una zona priorizada de intervención.
2. La FTS – SERH orienta la formulación de proyectos de inversión asociados a la brecha de la tipología de ecosistemas con énfasis en servicios, aporta al indicador de brecha “porcentaje de superficie de ecosistema degradados que brindan servicios ecosistémicos que requieren de recuperación”, la cual ha sido mapeada por el Sector Ambiente en el marco de la Programación Multianual de Inversiones (PMI) correspondiente; teniendo como unidad de medida las hectáreas. Sin desmedro de ello, se podrá calcular otros indicadores que coadyuven al proceso de evaluación ex post del proyecto, como lo relacionado al caudal en época de estiaje (metros cúbicos). El método RAS corresponde a una propuesta del sector, debido a la facilidad de su cálculo, siendo este valor de carácter teórico y referencial, pudiendo utilizarse otras metodologías basadas en información primaria o secundaria a consideración de la Unidad Formuladora (UF), según se considere pertinente.
3. La FTS - SERH debe considerar los criterios establecidos en los “Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad” aprobada con Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM, así como los demás instrumentos metodológicos que establezca el Sector Ambiente.
4. La FTS-SERH incluirá los anexos solicitados y un resumen ejecutivo de sustento que recoja los aspectos más importantes de la formulación. Las Unidades Formuladoras (UF) de la viabilidad de los proyectos y las áreas técnicas que emiten las opiniones correspondientes el marco de sus responsabilidades establecidas en la normatividad del SNPMGI ¹, complementadas con las que se establezcan en las entidades correspondientes, determinarán los arreglos institucionales aplicables para el saneamiento físico legal de los terrenos en los que se realizaran las intervenciones, tomando como referencia lo señalado en los citados lineamientos.
5. Para la identificación del territorio se considera como punto de partida el o los puntos de captación que son utilizados por la población para el abastecimiento del agua; luego de realizada la mencionada identificación se consigna los ecosistemas conformantes de la cuenca de aporte, tal cual se especifica en el acápite área de estudio.

¹ Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones



6. Para efectos metodológicos de la formulación de proyectos relacionados a la recuperación del servicio ecosistémico de regulación hídrica, se consideran como intervenciones en ecosistemas principales aquellos en los que se hacen evidente la regulación hídrica y en ecosistemas asociados aquellos que permiten la infiltración. Se consideran como ecosistemas principales a los humedales, teniendo entre ellos a las lagunas andinas y a los bofedales; y como ecosistemas asociados al: Páramo, Pajonal de Puna seca, Pajonal de Puna húmeda, Jalca, Matorral de Puna seca, Bosque Relicto Andino, Bosque Relicto Montano de Vertiente Occidental, Bosque Relicto Meso Andino, Bosque estacionalmente seco Interandino y Matorral Andino.
7. La FTS – SERH, de acuerdo a lo señalado en los lineamientos, estará orientada a la recuperación de ecosistemas naturales² para su conservación. En las acciones de reforestación o revegetación deberán considerarse especies nativas, pudiendo plantear hasta un máximo de 10%³ de especies exóticas no invasoras⁴, únicamente para mejorar las condiciones de retención de suelos en laderas o por consideraciones de sostenibilidad cuando la operación y mantenimiento esté a cargo de poblaciones locales, comunidad nativa o campesina.

B. CRITERIOS PARA LA APLICACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN EN RECUPERACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO DE REGULACIÓN HÍDRICA

1. El objetivo de la FTS – SERH es facilitar a las UF el proceso de formulación de los proyectos cuyos montos de inversión sean iguales o menores a setecientos cincuenta (750) Unidades Impositivas Tributarias (UIT).
2. El alcance de los contenidos de la presente ficha técnica simplificada es de aplicabilidad para las entidades de los tres niveles de gobierno, en el marco de sus competencias.
3. Los proyectos de inversión, además de tener un monto de inversión en el rango señalado, deben tener en cuenta las siguientes condiciones para su aplicabilidad:
 - Las intervenciones se realizarán en el ámbito de una Unidad Hidrográfica.
 - El uso del recurso hídrico deberá estar asociado al uso poblacional y/o agrario.
 - Debe existir un punto de captación del agua, debidamente identificado y asociado al o a los uso(s) identificado(s).
 - Las intervenciones realizarán acciones en los ecosistemas andinos de interés hídrico. Se consideran como ecosistemas andinos principales a los humedales, teniendo entre ellos a las lagunas andinas y a los bofedales; y como ecosistemas asociados al: Páramo, Pajonal de Puna húmeda, Jalca, Matorral de Puna seca, Bosque Relicto Andino, Bosque Relicto Montano de Vertiente Occidental, Bosque Relicto Meso Andino, Bosque estacionalmente seco Interandino y Matorral Andino.
4. Cabe precisar que la información registrada en la Ficha Técnica tiene carácter de declaración Jurada.
5. Para el llenado de la ficha se podrá visualizar celdas resaltadas de diferentes colores siendo su significado el siguiente:
 - En las celdas de color plomo, los contenidos están prefijados o presentan información que se ha calculado de manera automática, por lo que no podrán ser modificadas.
 - Las celdas de color blanco con el botón desplegable contienen menús desplegables para seleccionar la información.
 - Las celdas de color blanco sin botón desplegable deben ser llenadas manualmente.

² Ecosistemas naturales: Tipos de Ecosistemas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 440-2018-MINAM.

³ Tomando como referencia la meta total de las acciones de reforestación o revegetación.

⁴ La Comisión Nacional de Diversidad Biológica (CONADIB) viene trabajando un listado de especies exóticas invasoras en el Perú en el marco del Convenio de Diversidad Biológica del 2014.



C. CONSIDERACIONES PARA EL LLENADO DE LA FTS – SERH

Antes de proceder al llenado de la ficha, se debe revisar su estructura para conocer la información sustentatoria requerida, así como aquella que se debe recopilar de fuentes primarias y secundarias. A continuación, se muestra el detalle de contenido de las hojas de la ficha técnica:

C.1 MARCO GENERAL

Lineamientos generales: En esta hoja se desarrollan aspectos generales que facilitan la aplicación de la FTS - SERH.

Criterios de aplicación: En esta hoja se consignan, a modo de resumen, las condiciones que debe cumplirse para aplicar la FTS - SERH.

C.2 CONTENIDO DE LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA FTS - SERH

1. **Datos Generales:** En esta hoja se registra el ámbito de intervención del proyecto.
2. **Territorio:** En esta hoja se muestra el diagnóstico del territorio.
3. **Población afectada:** En esta hoja se identifica a la población afectada.
4. **Unidad Productora:** En esta hoja se presenta el diagnóstico de la Unidad Productora (ecosistemas).
5. **Otros agentes involucrados:** En esta hoja se muestra el diagnóstico de aquellos grupos de población, diferentes de la población afectada.
6. **Problema-objetivo:** En esta hoja se identifica el problema central, las causas y sus efectos, y objetivos. Se incluye también las alternativas de solución.
7. **Horizonte de evaluación:** En esta hoja se muestra el rango de años que comprende la fase de ejecución y funcionamiento del proyecto.
8. **Análisis técnico:** En esta hoja se describen los contenidos de los informes y/o reportes que sustentan el análisis técnico de los servicios ecosistémicos de regulación hídrica.
9. **Costos:** En esta hoja se muestra el costo de inversión, el cronograma de ejecución financiera, el cronograma de inversión por componentes y el cronograma de ejecución de metas físicas por componente.
10. **Evaluación social:** En esta hoja se muestra el método para la identificación, medición y valorización de los beneficios y costos de un proyecto, desde el punto de vista social.
11. **Sostenibilidad:** En esta hoja se muestra la capacidad institucional y de gestión del operador para la sostenibilidad del proyecto.
12. **Gestión:** En esta hoja se debe marcar la modalidad de ejecución del proyecto.
13. **Impacto ambiental:** En esta hoja se registran los impactos que generará la intervención con el proyecto.
14. **Matriz de Marco lógico:** En esta hoja se presenta la conceptualización, diseño, ejecución y evaluación del proyecto
15. **Conclusiones y Recomendaciones:** En esta hoja se registra el resultado de la formulación (viable o no viable) y se recomienda las firmas respectivas y el protocolo de evaluación final.
16. **Anexos de la ficha técnica:** muestra el listado de anexos que se adjuntan a la FTS – SERH.

C.3 ORIENTACIONES Y HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS PARA EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA:

1. **Unidad hidrográfica:** En esta hoja se presenta el marco conceptual, el cual se encuentra relacionado a la Unidad Hidrográfica y ha sido adaptada para su uso en proyectos de inversión.
2. **Tipos de ecosistemas principal y asociado:** En estas hojas se detallan los tipos de ecosistemas principales y asociados en los cuales se puede intervenir con la presente FTS - SERH.

3. **Zonas priorizadas:** En esta hoja se muestran las zonas que debe ubicarse los ecosistemas a intervenir, con una breve descripción de los documentos de sustento que se requieren de acuerdo a cada zona.
4. **Orientaciones Territorio:** En esta hoja se muestran los criterios técnicos que se debe tener en cuenta para la correcta delimitación del territorio.
5. **Especificación técnica:** En esta hoja se describen los contenidos de los informes y/o reportes que sustentan el análisis técnico de los servicios ecosistémicos de regulación hídrica.
6. **Informe del agua:** En esta hoja se presenta la información de los parámetros técnicos analizados.
7. **Informe de cobertura vegetal:** En esta hoja se presenta la metodología y los parámetros técnicos a ser analizados para el diagnóstico del factor de producción cobertura vegetal.
8. **Informe de suelos:** En esta hoja se presenta la información relacionada a la definición de las variables y los procedimientos de cálculo a ser analizadas para el diagnóstico del factor de producción relacionado al suelo.
9. **Herramientas para clima y peligro:** En esta hoja contiene las herramientas que se pueden utilizar para el diagnóstico del factor clima en caso se encuentren limitaciones de información secundaria disponible del área de estudio, y para la identificación de peligros de desastres asociados al Cambio Climático en caso se encuentren limitaciones en la información secundaria disponible para el área de estudio.
10. **Análisis de riesgo en el contexto de cambio climático en los factores de producción:** Esta hoja contiene información para realizar el análisis de riesgo de los factores de producción agua, suelo y cobertura vegetal.
11. **Matriz de costo de especialista:** En esta hoja se presenta un cuadro donde se debe completar la información solicitada para calcular los costos de cada especialista.
12. **Manejo de los ecosistemas de interés hídrico:** En esta hoja se muestran las fichas que pueden ser utilizadas para el diagnóstico de las prácticas de conservación del agua de Qochas, amunas, canales de mamanteo y zanjas de infiltración; las fichas que pueden ser utilizadas para el diagnóstico de las actividades de conservación y manejo de ecosistemas, y; la ficha que diagnóstica las Prácticas de Conservación del Agua: Manejo de Pastizales.
13. **Fichas gestión:** En esta hoja se muestran las fichas de gestión del ecosistema de interés hídrico, la ficha técnica para el diagnóstico de sensibilización ambiental, la ficha de diagnóstico de información ambiental, la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental y la ficha técnica para el diagnóstico de reporte de instrumentos de gestión existentes.
14. **Formato de informe:** En esta hoja se muestra el índice que debe contener el informe técnico que compila el diagnóstico de los factores de producción.
15. **Escala:** En esta hoja se muestra la escala a considerar, para determinar la accesibilidad al ecosistema principal que será intervenido.
16. **Documentos de taller:** En esta hoja se muestran los documentos necesarios a utilizar para el desarrollo del taller de involucrados.
17. **Método RAS:** En esta hoja se describe el método RAS como una metodología referencial.
18. **Árbol:** En esta hoja se muestra de manera gráfica el árbol de causas y efectos, el cual se forma a partir de la selección de causas principales y secundarias.
19. **Comunicación técnica:** En esta hoja se muestra la estimación del escurrimiento base que aporta al escurrimiento total por efecto de la intervención positiva en los ecosistemas andinos en una cuenca.
20. **Infraestructura natural:** En esta hoja se detallan los criterios técnicos y recomendaciones que permitirán seleccionar las acciones de intervención.
21. **Horizonte:** En esta hoja se muestra el rango de años que comprende la fase de ejecución, determinada por el período de instalación de cobertura vegetal según la formación vegetal. Asimismo, se muestra el rango de años que comprendería las fases de ejecución y funcionamiento, el cual está en función del período de recuperación de cobertura y beneficios directos, respectivamente.

22. **Tamaño:** En esta hoja se muestra la definición, las consideraciones (localización, tipo de suelos y densidad de plantaciones por especie, entre otros) y la descripción de las actividades para la implementación de viveros forestales.
23. **Localización:** En esta hoja se especifican los criterios generales de localización para la reforestación y revegetación con especies nativas, la instalación de cercos excluidores, la instalación de terrazas de formación de suelos con materiales naturales, el mejoramiento de canal amunador, el mejoramiento de canales de mamanteo con materiales naturales y zanjas de infiltración con materiales naturales y la instalación de Qochas.
24. **Tecnología:** En esta hoja se especifican los criterios generales de la tecnología para la reforestación y revegetación con especies nativas, la instalación de cercos excluidores, la instalación de terrazas de formación de suelos con materiales naturales, el mejoramiento de canal amunador y el mejoramiento de canales de mamanteo con materiales naturales y zanjas de infiltración con materiales naturales.
25. **Costos unitarios:** En esta hoja se muestra el presupuesto desagregado a nivel de acciones por cada producto y medio fundamental; debiendo llenar las celdas correspondientes a las cantidades y los costos unitarios. Asimismo, se debe llenar los valores correspondientes al impacto ambiental, la gestión del proyecto, el estudio definitivo, la supervisión de expediente técnico, la supervisión del proyecto y la liquidación.
26. **Rango referencial de costos de actividades en ecosistemas altoandinos:** En esta hoja se detalla la densidad de la plantación, el costo por hectárea, la línea de corte por componente y la línea de corte por acción y actividad.
27. **Cronograma:** En esta hoja se muestra el cronograma de ejecución financiero y físico del proyecto tomando como base las acciones consideradas, debiendo seleccionar previamente el tipo de período del menú desplegable superior: mes, bimestre, trimestre, semestre y año para luego llenar las celdas de los costos y las cantidades por período. Asimismo, se muestra el resumen del cronograma financiero y físico agrupado por años, generado de manera automática, cuyos valores serán trasladados a la FTS – SERH.
28. **OyM (Operación y mantenimiento):** En esta hoja se muestra el presupuesto de operación y mantenimiento a precios privados y sociales (afectados por sus factores de corrección) en la situación sin proyecto y con proyecto, que corresponden básicamente al personal, equipos y/o herramientas y bienes de consumo y servicios, debiendo ser llenada la información de costos según corresponda, a lo largo del periodo de 10 años.
29. **Flujo de Costos:** En esta hoja se muestra el flujo de costos, el cálculo del VACS (utilizando la Tasa Social de descuento vigente) y el valor del indicador de efectividad, calculados automáticamente a partir de las estimaciones de los costos de inversión por componente a precios privados y sociales, y los costos de operación y mantenimiento.

C.4 VINCULACIÓN DE LAS ACCIONES DE LA FTS-SERH CON ACCIONES PARA EL REGISTRO EN EL BANCO DE INVERSIONES (BI)

Con la finalidad de facilitar el registro en el Banco de Inversiones (BI) del “Formato 07-A: Registro de Proyecto de Inversión”, en el cuadro siguiente se presenta un listado de acciones de la ficha que están vinculadas a las acciones del BI:



FACTOR PRODUCTIVO	ACCIONES DE LA FICHA	ACCIONES PARA EL REGISTRO BANCO DE INVERSIONES (BI)
INFRAESTRUCTURA NATURAL	REVEGETACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	REVEGETACIÓN CON ESPECIES NATIVAS
	INSTALACIÓN DE CERCOS EXCLUIDORES	INSTALACIÓN DE CERCOS EXCLUIDORES
	OTRO:	OTRO:
	REVEGETACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	REVEGETACIÓN CON ESPECIES NATIVAS
	OTRO:	OTRO:
	REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS
	REVEGETACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	REVEGETACIÓN CON ESPECIES NATIVAS
	INSTALACIÓN DE CERCOS EXCLUIDORES	INSTALACIÓN DE CERCOS EXCLUIDORES
	OTRO:	OTRO:
	ENRIQUECIMIENTO DE SUELOS	ENRIQUECIMIENTO DE SUELOS
	REPARACIÓN DEL CANAL AMUNADOR (*)	REPARACIÓN DEL CANAL AMUNADOR (*)
	REPARACIÓN DEL CANAL DE MAMANTEO (*)	REPARACIÓN DEL CANAL DE MAMANTEO (*)
	CONSTRUCCIÓN DE ZANJAS DE INFILTRACIÓN (*)	CONSTRUCCIÓN DE ZANJAS DE INFILTRACIÓN (*)
	INSTALACIÓN DE QOCHAS	INSTALACIÓN DE QOCHAS
	CONSTRUCCIÓN DE TERRAZAS DE FORMACIÓN DE SUELOS (*)	CONSTRUCCIÓN DE TERRAZAS DE FORMACIÓN DE SUELOS (*)
OTRO:		
INTANGIBLES	CAPACITACIÓN EN GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS CON ENFOQUE DE CUENCA	IMPLEMENTACIÓN DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL
	ASISTENCIA TÉCNICA EN EL MANEJO DE ECOSISTEMAS DE INTERÉS HÍDRICO	IMPLEMENTACIÓN DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL
	CAPACITACIÓN EN BUENAS PRÁCTICAS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DE RIESGOS	IMPLEMENTACIÓN DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL
	SENSIBILIZACIÓN RELACIONADA A LA RECUPERACION DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO DE REGULACIÓN HÍDRICA	IMPLEMENTACIÓN DE CAPACIDAD HUMANA
	INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS RELACIONADA A LA RECUPERACION DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO DE REGULACIÓN HÍDRICA	IMPLEMENTACIÓN DE CAPACIDAD HUMANA
	OTRO:	
	CAPACITACIÓN A FUNCIONARIOS SOBRE GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO CON ENFOQUE DE CUENCA	IMPLEMENTACIÓN DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL
	CAPACITACIÓN A FUNCIONARIOS SOBRE LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO EN LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	IMPLEMENTACIÓN DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL
	DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS DE INTERES HIDRICO Y EL SERVICIO ECOSISTÉMICO DE REGULACIÓN HÍDRICA	IMPLEMENTACIÓN DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL
	INTERCAMBIO DE EXPERIENCIA SOBRE LA GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO CON ENFOQUE DE CUENCA	IMPLEMENTACIÓN DE CAPACIDAD HUMANA
OTRO:		

(*) Con materiales naturales de la zona

Nota: Estas acciones para el registro en el Banco de Inversiones (BI) están relacionadas con los activos estratégicos identificados en los "Lineamientos para la identificación de las inversiones de Ampliación Marginal, Reposición y Rehabilitación (IOARR) que se enmarcan como inversiones en la tipología de Ecosistemas", y las definiciones de cada activo estratégico están referidas en la planilla electrónica de la FTS – SERH, en las hojas que corresponde a "infraestructura natural", "tamaño", "localización" y "tecnología".

Adicionalmente, como parte de las acciones necesarias para lograr las "Adecuadas capacidades de las entidades a cargo de la gestión del ecosistema" se tiene que considerar la "Instalación del sistema de seguimiento y monitoreo del servicio ecosistémico de regulación hídrica", la cual comprende como mínimo la construcción de un vertedero en la salida de la cuenca y la instalación de un sensor de nivel del agua. Tomar como referencia lo indicado en la pestaña "Comunicación técnica".



C.5 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA FTS - SERH

1. DATOS GENERALES

Este ítem solicita el ingreso de información relacionada al proyecto en formulación, asociado a la tipología y servicio público con brecha identificada y priorizada en el PMI.

1.1 ARTICULACIÓN CON EL PMI

Este ítem muestra lo siguiente:

- Servicio público con brecha identificada y priorizada que corresponde a servicios ecosistémicos de regulación hídrica dentro de la tipología de proyectos: Ecosistema⁵, esta información se encuentra prefijada.
- Indicador de producto asociado a la brecha del Servicio Público que corresponde al “Porcentaje de superficie de ecosistemas degradados⁶ que brindan servicios ecosistémicos que requieren de recuperación”, con unidad de medida de “hectáreas”, el cual se encuentra prefijado.

1.2 NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

En este acápite aparece la denominación del proyecto automáticamente, a partir de la naturaleza de intervención, el objeto de intervención y la localización.

La naturaleza de la intervención para este proyecto es la “recuperación”, la cual aparecerá automáticamente, al igual que el objeto de intervención que es el servicio ecosistémico de regulación hídrica.

1.3 RESPONSABILIDAD FUNCIONAL Y TIPOLOGÍA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

En este acápite se encuentra prefijado la función, división funcional, grupo funcional y sector responsable, en el marco de lo establecido en el Anexo N° 02 de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01.

Asimismo, debe indicar si el Proyecto de Inversión (PI) pertenece a un Programa de Inversión. De ser afirmativa la respuesta, se debe digitar el Código del Programa.

1.4 INSTITUCIONALIDAD

- **Consigñar información para identificar a la UF⁷ del proyecto en base al orden siguiente:**

Sector: Digitar Gobierno Nacional, Gobierno Regional o Gobierno Local (Municipalidades o Mancomunidades), según corresponda.

Pliogo: Digitar el Ministerio, Gobierno Regional, Gobierno Local (Municipalidad o Mancomunidad) o Entidades prestadoras de servicios de saneamiento (EPS)⁸ al cual pertenece la Unidad Formuladora.

Nombre de la UF designada por el Órgano Resolutivo: Colocar el nombre del órgano, entidad o empresa adscrita del Sector del Gobierno Nacional, Gobierno Regional o Gobierno Local o del Programa (creado por norma expresa en el ámbito de estos), en concordancia con los datos de inscripción en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

⁵ Ver glosario de términos

⁶ El término ecosistema degradado se indica en el glosario de términos.

⁷ Las Unidades Formuladoras pueden ser cualquier órgano o entidad o empresa adscrita de un Sector del Gobierno Nacional, Gobierno Regional o Gobierno Local sujetos al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, incluyendo a los Programas creados por norma expresa en el ámbito de estos. (DS N° 248-2017-EF, mediante el cual modifica diversas disposiciones del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

⁸ Según Decreto Legislativo N° 1240



Persona Responsable de la UF: Colocar nombres y apellidos del responsable de la Unidad Formuladora que haya sido designado por el Órgano Resolutivo.

Personal Responsable de la Formulación: Colocar nombres y apellidos de la persona responsable de la formulación del proyecto.

Si la Ficha Técnica ha sido desarrollada por administración directa, se debe colocar el nombre del personal de planta que desarrolló la ficha técnica y su costo de elaboración.

En caso de que la Unidad Formuladora haya celebrado un convenio con un Gobierno Regional, Gobierno local o Sector para la formulación del proyecto, se debe detallar la siguiente información en su correspondiente casilla:

- N° de convenio suscrito con el Gobierno competente.

Asimismo, deberá adjuntar el documento como parte de los anexos de la ficha.

- **Consignar la información relacionada con la Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI)⁹ del Proyecto, en base al orden siguiente:**

Sector: Digitar Gobierno Nacional, Gobierno Regional o Gobierno Local, según corresponda.

Pliego: Digitar el Ministerio, Gobierno Regional o Gobierno local (Municipalidad o Mancomunidad) y Entidades prestadoras de servicios de saneamiento (EPS)¹⁰ al cual pertenece la Unidad Ejecutora.

Nombre de la UEI designada por el Órgano Resolutivo: Colocar el nombre de la Unidad Ejecutora presupuestal, órgano o entidad o empresa adscrita del Sector del Gobierno Nacional, Gobierno Regional, Gobierno Local o del Programa (creado por norma expresa en el ámbito de estos), en concordancia con los datos de inscripción en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

Persona Responsable de la UEI: Colocar nombres y apellidos del responsable de la Unidad Ejecutora de inversiones.

Para el caso que la entidad haya celebrado un convenio con un Gobierno Regional, Gobierno local o Sector para la ejecución del proyecto se debe detallar la siguiente información, en su correspondiente casilla:

- N° de convenio suscrito con el Gobierno competente

1.5 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD PRODUCTORA

En este ítem se debe completar el nombre del departamento, provincia y distrito; también debe digitar los nombres de las localidades y/o comunidades, cuenca, sub cuenca y microcuenca, así como el código de ubigeo, coordenadas UTM-WGS84 y altitud. Para el caso de la sub cuenca y microcuenca se debe considerar el llenado siempre y cuando sea necesario para tener una ubicación más precisa del proyecto, de lo contrario se podrá dejar en blanco.

Con la finalidad de facilitar la obtención de esta información, se sugiere que el formulador acceda al link <http://www.mundivideo.com/coordenadas.htm>

⁹ Las Unidades Ejecutoras de Inversiones son las Unidad Ejecutoras presupuestales. Asimismo, puede ser cualquier órgano o entidad o empresa adscrita de un Sector del Gobierno Nacional, Gobierno Regional o Gobierno Local sujetos al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, incluyendo a los Programas creados por norma expresa en el ámbito de estos. (DSN° 248-2017-EF, mediante el cual modificó diversas disposiciones del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252).

¹⁰ Según Decreto Legislativo N° 1240

2. TERRITORIO

2.1. TIPO DE ECOSISTEMAS ANDINOS DE INTERÉS HÍDRICO PRINCIPAL

En este ítem se visualizan celdas con menús desplegables para la selección de hasta dos tipos de ecosistemas de interés hídrico a intervenir sobre la base de la identificación del área de estudio. En ese sentido, se debe marcar uno o ambos, según sea el caso.

El ecosistema de interés hídrico principal podrá estar relacionado a los ecosistemas siguientes:

- Bofedal
- Humedales y lagunas altoandinas

Dentro de la ficha, al costado de las celdas desplegables, se muestra el link que permite el acceso a una pestaña en la que se muestran las definiciones y especificaciones de los ecosistemas principales.

2.2. TIPO DE ECOSISTEMAS ANDINOS DE INTERÉS HÍDRICO ASOCIADO

En este ítem se visualizan menús desplegables con los tipos de ecosistemas de interés hídrico asociados que se intervendrán y que fueron identificados en la determinación del área de estudio. Si el caso lo amerita, puede ser más de uno.

El ecosistema de interés hídrico asociado estará referido:

- Páramo
- Pajonal de Puna seca
- Pajonal de puna húmeda
- Jalca
- Matorral de puna seca
- Bosque relicto alto andino (Queñoal y otros)
- Bosque relicto montano de vertiente occidental
- Bosque relicto mesoandino
- Bosque estacionalmente seco interandino (Marañón, Mantaro, Pampas y Apurímac)
- Matorral andino

En la ficha se muestra un link que permite visualizar a mayor detalle las definiciones y especificaciones de estos ecosistemas asociados.

2.3. USO PRIORITARIO

En este tópico se visualiza un menú desplegable para la selección de los usos prioritarios en el proyecto. La elección del uso prioritario debe estar basada en la elaboración del diagnóstico y se puede escoger uno de ellos o colocar ambos, según sea el caso.

- Uso poblacional
- Uso agrario

2.4. ZONAS PRIORIZADAS DE INTERVENCIÓN

2.4.1. ÁREA PRIORITARIA LEGALMENTE RECONOCIDA

En este ítem se seleccionará del menú desplegable, el área priorizada a la que pertenece el ecosistema a intervenir, pudiendo elegir:

- Los humedales reconocidos como de importancia internacional o sitios RAMSAR.

- Áreas de conservación ambiental.
- Zonas de protección y conservación ecológica y zonas de recuperación identificadas en los procesos de zonificación ecológica económica aprobados por el Ministerio del Ambiente.
- Zonas priorizadas por los sistemas regionales de conservación.
- Área natural protegida de administración nacional o áreas de conservación regional incluyendo sus zonas de amortiguamiento.
- Zonas marino costeras, en el marco de la Resolución Ministerial N° 189-2015-MINAM.
- Zonas identificadas como fajas marginales.
- Ecosistemas degradados que no estén en los anteriores grupos y que demuestren su relevancia económica, social o cultural o si son únicos en el país.

2.4.2. DOCUMENTO DE SUSTENTO

Se debe digitar el documento de sustento legal que garantice la priorización para la intervención, precisándose, según sea el caso, lo siguiente:

- De elegir “área de conservación ambiental”, se debe contar con la ordenanza provincial de reconocimiento.
- De elegir “zonas de protección y conservación ecológica”, se debe contar con la designación de las mismas en el marco de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre y sus Reglamentos.
- De elegir “Área Natural Protegida” de carácter nacional o regional, se debe contar con su norma de creación.
- De elegir “Zonas priorizadas por los sistemas regionales de conservación”, se debe anexar la ordenanza o documento que las designe como tal.
- En caso de marcar la última opción “ecosistema de relevancia económica, social o cultural” indicar en la celda el documento de sustento que podría ser: Ordenanza Municipal o Regional declarando de relevancia económica, social o cultural el ecosistema, sustentado con informe técnico elaborado por un experto¹¹; y anexarlo a la FTS - SERH.

2.5. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO DE REGULACIÓN HÍDRICA

2.5.1. IDENTIFICACIÓN DEL TERRITORIO

Previo al llenado de la información referida a la identificación del territorio se debe realizar un trabajo de campo. La información a ser recogida debe contener, sin ser limitativo, la información que se muestra en la guía a la cual se accede mediante el link “orientaciones para la identificación del territorio”, ubicado al final de la hoja.

La identificación del territorio del proyecto de inversión debe contener información espacial (geográfica), la cual se plasma en planos que señalen la delimitación del(os) distrito(s) y provincia(s) donde se asienta el área de estudio. Para ello, se requiere, como mínimo, las coordenadas del punto de captación de la fuente principal del recurso hídrico (ecosistema principal), del ecosistema asociado, del área de intervención y del área de influencia, tanto del ecosistema principal, como del ecosistema asociado. Se debe adjuntar el mapa de la cuenca

¹¹ Se considera expertos a los profesionales provenientes de las carreras relacionadas —Biología, Ingeniería Forestal, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Agrónoma y afines—, reconocidos por su trayectoria en proyectos de investigación y conservación de la diversidad biológica, así como en proyectos de desarrollo sostenible orientados a la conservación de la diversidad biológica, y que de preferencia cuenten con publicaciones (artículos en revistas científicas y libros).

bajo estudio que forma parte del área de estudio, así como el mapa del área de estudio.

Los criterios y consideraciones para la identificación del territorio, se encuentran accediendo al link “Orientaciones para la identificación del territorio”.

3. POBLACIÓN AFECTADA

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN AFECTADA

Conocer el diagnóstico de la población afectada permitirá identificar, caracterizar y analizar apropiadamente a esta población que sufre por la presencia de la situación negativa que se busca solucionar. Por ende, se debe responder las siguientes preguntas:

3.1.1. ¿La población accede al servicio*?

(En caso de responder no deberá contestar la siguiente pregunta).

(*) Con servicio se refiere al servicio ecosistémico de regulación hídrica, cuyo indicador es el caudal en época de estiaje del punto de captación.

3.1.2. ¿Qué suministro u oferta alternativa suple esta carencia?

3.1.3. ¿Está satisfecho con el servicio que recibe*?

(En caso de responder no, deberá contestar la siguiente pregunta).

(*) Estos proyectos se sustentan principalmente por la disminución en el caudal en época de estiaje de los puntos de toma de los usuarios del agua. En este sentido, no estarían satisfechos por la disminución del caudal.

3.1.4. ¿Cuáles son las razones que explican dicha situación?

3.1.5. ¿Se encuentra expuesta a condiciones de riesgo?

3.1.6. Características socioeconómicas, demográficas, sociales, culturales, entre otros, que son relevantes para el análisis.

4. UNIDAD PRODUCTORA

4.1. LA UNIDAD PRODUCTORA DE BIENES Y SERVICIOS

4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO DE REGULACIÓN HÍDRICA

En este ítem se deberá identificar los impactos en los factores de producción del servicio ecosistémico: (i) infraestructura natural - ecosistema (agua, suelo, características del clima actual y tendencias, identificación de peligros asociados al cambio climático y cobertura); y, (ii) intangible-capacidad humana referido al manejo de los ecosistemas de interés hídrico (prácticas de conservación del agua y prácticas de conservación y manejo de ecosistemas de interés hídrico) e intangible-capacidad organizacional, referido a la gestión integrada del servicio ecosistémico andino rural (capacidades para la gestión del ecosistema de interés hídrico, sensibilización ambiental, información ambiental, seguimiento y monitoreo ambiental, y organización comunal ambiental).

En la columna “impactos identificados en las variables técnicas” se debe marcar el recuadro, según corresponda, dependiendo del tipo de ecosistemas de interés hídrico a intervenir. Luego del marcado, aparecerá automáticamente en la columna “documento de sustento” los documentos que correspondan presentar (en anexos) y que sustentan las conclusiones del Informe técnico y/o reporte del

estado de los factores de producción del servicio ecosistémico de regulación hídrica.

El diagnóstico de cada uno de los factores de producción se realiza con información de fuentes primarias (visitas a los ecosistemas principal y asociado por equipo técnico y entrevistas a profundidad) y fuentes secundarias (bibliografía especializada, documentos técnicos, documentos de gestión y opinión de expertos, entre otros), de forma objetiva, cuantitativa y/o cualitativa.

Para el desarrollo del diagnóstico de cada uno de los factores de producción, se han incluido fichas técnicas por parámetro, los cuales brindan información detallada que puede ser usada como base para la elaboración de los informes técnicos. Para acceder a estas fichas, se tiene que ingresar al link "Ver contenido" que se encuentra en la parte superior del cuadro de los ejes de análisis, brindando acceso a la hoja "Especificación técnica". Esta hoja cuenta con la descripción de los informes técnicos por parámetro, los cuales cuentan con otro hipervínculo "ver detalle" que contienen las fichas técnicas antes mencionadas.

4.1.2. ACCESIBILIDAD AL BIEN

Se debe analizar la accesibilidad del bien desde la ciudad más cercana del área de influencia (capital de distrito o provincia, según sea el caso) hasta el área de estudio o localización de los ecosistemas que tienen incidencia en la regulación hídrica (principal y asociado) del área a intervenir, con el objeto de identificar los posibles costos adicionales en la ejecución del proyecto.

En la ficha técnica se debe establecer el recorrido, digitando los tramos, distancia (en Km.) y tiempo de recorrido (en minutos) y eligiendo el tipo de vía en el menú desplegable. El estado de conservación del tramo y tipo de traslado debe elegirse del menú desplegable, según la información del proyecto.

Para determinar la condición final de accesibilidad a la Zona del proyecto se debe acceder al link "ver escala", en la que se muestra los parámetros que permitirán definir cada condición. Luego, se debe marcar con un aspa la condición en la que se encuentra la accesibilidad de la zona del proyecto, sea buena, regular o mala.

4.1.3. INDICADORES DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En este ítem se tiene prefijado dos (2) ejes de análisis, los cuales cuentan con dos (2) indicadores cada uno:

Eje de análisis 1: Servicio ecosistémico de regulación hídrica

- Indicador Nº 1: Superficie de ecosistemas degradados que brindan servicios ecosistémicos de regulación hídrica que requieren de recuperación. Este indicador se utiliza por ser la variable de comparación en el Programa Multianual de Inversiones.
- Los indicadores de caudal en época de estiaje (m³/año) y del servicio ecosistémico de regulación hídrica, se estiman utilizando el Método RAS en la situación Sin Proyecto (S/P), que se encuentra en la hoja de "Comunicación Técnica", o recopilando información de aforadores o data histórica del volumen del agua capturado por los usuarios (poblacional y agrícola) u otra metodología que considere pertinente. Cabe señalar que el método elegido se puede utilizar para elaborar el expediente técnico.

Eje de análisis 2: Gestión del sistema andino rural

- Indicador N° 1: Limitada gestión en los ecosistemas de interés hídrico.
- Indicador N° 2: Inadecuadas prácticas de manejo de los ecosistemas de interés hídrico.

Solo para el caso del segundo eje de análisis, al ser estos cualitativos, se debe responder “Si” o “No” en el menú desplegable.

4.1.4. EXPOSICIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTORA FRENTE A LOS PELIGROS IDENTIFICADOS

En este ítem se deberá estimar la exposición de ecosistemas (ecosistema en zona plana o con pendiente moderada y ecosistema en zona de ladera), de los peligros que se encuentran en el recuadro, según sea el caso.

4.1.5. DESCRIPCIÓN DE LA RESILIENCIA

En este ítem se debe marcar el grado de resiliencia para cada variable mencionada:

- Capacidades técnicas y operativas.
- Capacidad de gestión.
- Capacidades financieras.
- Capacidades de los usuarios (ingresos, conocimiento de prácticas adecuadas ante daños y riesgos potenciales frente a una eventual interrupción de la provisión del servicio o una gradual disminución de la oferta, y capacidades organizativas).

Cabe mencionar que el llenado del cuadro es para cada Unidad Productora o para cada uno de sus activos (en caso presenten distinta localización).

5. OTROS AGENTES INVOLUCRADOS

5.1. DIAGNÓSTICO DE OTROS AGENTES INVOLUCRADOS

En este ítem debe consignarse la información de aquellos grupos de población, diferentes de la población afectada, que están vinculados al proyecto en cualquiera de las fases del ciclo de la inversión. En la matriz se debe digitar la información solicitada en las columnas: agente involucrado, número, situación negativa bajo análisis (problema), intereses o expectativas, compromiso/acuerdos y percepción.

Asimismo, debe seleccionarse del menú desplegable el ámbito del participante: Local, Regional, Nacional u otros. Igualmente debe seleccionarse del menú desplegable: cooperante u oponente.

En adición, se muestra un hipervínculo donde puede visualizar los documentos necesarios para el taller de involucrados, tales como el informe técnico, el acta del taller de involucrados y el registro de asistencia.

6. PROBLEMA/OBJETIVO

6.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, SUS CAUSAS Y EFECTOS

En este ítem se identifica el problema central, las causas y sus efectos. Luego de completar esta información en la ficha, se genera un árbol en una pestaña adicional, accediendo mediante el link “árbol de causas y efectos”, ubicado luego del punto de efecto final.

a) DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL

En este ítem de la ficha, el problema aparece prefijado debido a que se seleccionó los parámetros requeridos.

b) CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS

Las Causas Directas e indirectas relacionadas con el problema y los tipos de ecosistemas se seleccionan del menú desplegable; debiendo ser consistentes con la situación actual descrita. Se seleccionan en primer lugar las causas directas ya que esta selección habilita el menú desplegable de las causas indirectas.

Se debe tener en cuenta que, una vez realizada la selección de las causas, se debe ocultar aquellas celdas que no fueron elegidas y que quedaron en blanco, a fin de que en la versión impresa de la ficha aparezcan solo aquellas que han sido seleccionadas.

c) EFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Los efectos directos e indirectos son aquellos que están relacionados a las consecuencias o impactos en los usuarios del recurso hídrico producto de la alteración del servicio ecosistémico de regulación hídrica. En primer lugar, se seleccionan los efectos directos ya que la misma habilita el menú desplegable de los efectos indirectos.

d) EFECTO FINAL

En este ítem, el efecto final se encuentra prefijado: “Disminución del aprovechamiento sostenible del capital natural”.

6.2. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO**a) OBJETIVO CENTRAL**

Una vez que se ha definido el problema central y sus causas directas e indirectas, automáticamente aparecerá predefinido el objetivo central.

b) INDICADORES DEL OBJETIVO

Se presentan prefijados en una matriz, tres (3) indicadores relacionados a la situación actual y la unidad de medida correspondiente a cada uno de ellos. Los principales indicadores del objetivo son los siguientes:

- Ecosistema andino de interés hídrico principal recuperado (ha): Este indicador se utiliza por ser la variable de comparación en el PMI; sin embargo, el indicador de incremento del caudal en época de estiaje (m³/año) se calcula con el Método RAS en la situación Con Proyecto (C/P) u otra metodología, el cual se refleja en el marco lógico.¹²
- Implementación de adecuada gestión en el ecosistema degradado (Áreas orgánicas implementadas).
- Adecuadas prácticas de manejo del ecosistema (Nº de pobladores capacitados).

6.3. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**a) MEDIOS FUNDAMENTALES**

En este ítem se presentan siete medios fundamentales, los cuales aparecerán prefijados automáticamente; las acciones se seleccionan del menú desplegable. Para

¹²El indicador de caudal en época de estiaje es importante para el seguimiento y monitoreo en la fase de funcionamiento de los proyectos, porque permitirá mejorar los modelos utilizados con información resultados del seguimiento y monitoreo de la fase de la ejecución del proyecto, logrando de esta manera determinar métodos de regulación hídrica más eficientes.

ello, se debe acceder previamente al link “ver criterios” en donde se encuentra una descripción de la acción y los criterios para su implementación. Asimismo, en la sección “otros” se puede adicionar otras acciones que no estén en el menú desplegable.

Para el caso de las acciones orientadas a la capacitación en gestión integrada en recursos hídricos con enfoque de cuenca, así como la asistencia técnica en el manejo de ecosistemas de interés hídrico, se debe considerar por lo menos un 15% de participación de mujeres¹³.

7. HORIZONTE DE EVALUACIÓN

En este ítem se debe digitar el periodo de ejecución en meses y el periodo de funcionamiento en años, calculándose automáticamente el horizonte de evaluación.

Para determinar el periodo de ejecución y funcionamiento se debe acceder al link “ver hoja de horizonte”.

En la hoja “Ver horizonte de evaluación”, se tiene lo siguiente:

- En la fase de ejecución se considerará el tiempo de recuperación de la formación vegetal en la cobertura (pasturas/pastizales, arbustos andinos, árboles andinos)
- En la fase de funcionamiento se considera el tiempo de los beneficios directos para el tipo de formación vegetal.

Entonces, el horizonte de evaluación es el tiempo total de la ejecución más el funcionamiento.

8. ANÁLISIS TÉCNICO

8.1. ANÁLISIS DE TAMAÑO

En este ítem se muestra un cuadro en el que las columnas del componente se encuentran prefijadas; para el caso de la columna de acciones, estas deben ser seleccionadas de la lista de desplegables y automáticamente aparecerá la unidad de medida; en la columna denominada “Tamaño” se digita la respuesta por cada acción, según corresponda.

Para obtener mayor información del “Tamaño”, el cual es la cantidad de infraestructura natural a implementar de acuerdo a la actividad que se planifique en el proyecto, considerando sus unidades de medida, se debe hacer click en el hipervínculo “Tamaño”, el cual se muestra en la parte superior del cuadro.

8.2. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

En esta sección se debe adjuntar el mapa de área de intervenciones, el cual también forma parte de los anexos.

8.3. ANÁLISIS DE TECNOLOGÍA

En esta sección se presentan dos (2) cuadros:

- En el primer cuadro se muestra los componentes, las acciones, el tipo de factor productivo, el activo estratégico esencial y el detalle de cada uno. Las cuatro primeras columnas deben ser seleccionadas de la barra del menú desplegable; para el caso de

¹³ En el marco del Plan de Acción en Género y Cambio Climático del Perú, aprobado por Decreto Supremo N°012-2016-MINAM

la columna detalles, este se mostrará de forma automática.

- En el segundo cuadro, las columnas del producto global, el producto por medio fundamental, la descripción de acciones por medio fundamental y las unidades físicas se completarán de forma automática, mientras que las fechas de inicio y término del expediente técnico o documento equivalente y de la ejecución física deben ser digitadas.

8.4. IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

En este ítem se describen las medidas de reducción del riesgo de desastres (asociadas al análisis de la exposición y fragilidad de la UP sujeta de intervención y de la resiliencia de la población afectada).

8.5. METAS FÍSICAS DE LOS ACTIVOS QUE SE BUSCAN CREAR O INTERVENIR CON EL PROYECTO

En este ítem se tiene un cuadro de las acciones sobre el activo, el tipo de factor y la unidad física; todos los resultados se obtienen de forma automática.

Cabe resaltar que este cuadro se repite por cada unidad productora intervenida por el proyecto de inversión. Asimismo, la estimación de los costos debe ser sustentada a nivel de ingeniería conceptual.

9. COSTOS

9.1. COSTOS DE INVERSIÓN

En este ítem debe acceder a “ver hoja de costos”, el cual lo llevará a una hoja en la que se digitará las metas y los costos unitarios, a precios de mercado (S/); con dicha información se calculará automáticamente los costos sub totales en soles (S/.) por acción y por componente incluyendo las asociadas a las medidas de reducción de riesgo en un contexto de cambio climático. Automáticamente se va generar el resumen que se muestra en la parte inferior de la misma hoja.

Al completar la hoja de costos, se tendrá el cuadro de costos de inversión completo de forma automática.

Asimismo, al acceder al hipervínculo denominado “ver costos referenciales”, se mostrará el detalle de algunos costos referentes a la densidad de plantación y costos por hectáreas, línea de corte por componente y línea de corte por acción y actividad.

9.2. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FINANCIERA

En este ítem se debe acceder a “ver hoja de cronograma”, el cual lo llevará a la hoja “cronograma” en la que se seleccionará inicialmente del menú desplegable una de las opciones referentes al periodo (mensual, bimestral, trimestral, semestral o anual).

Posteriormente, se debe completar el cuadro de los costos, considerando el tipo de periodo seleccionado. Una vez realizado el mismo, se generará automáticamente el resumen del cronograma de ejecución financiera en periodo anual que se muestra en la ficha principal.

9.3. CRONOGRAMA DE INVERSIÓN POR TIPO DE FACTOR PRODUCTIVO Y COMOPENTE

En el cronograma que aparece en este ítem se generará automáticamente los costos de inversión por cada uno de ellos, así como los costos del impacto ambiental, gestión del proyecto, estudio definitivo, supervisión del expediente técnico y de la ejecución del proyecto y liquidación.

9.4. CRONOGRAMA DE METAS FÍSICA POR COMPONENTE

En este ítem se debe acceder inicialmente a “ver hoja de cronograma”, el cual lo llevará a la hoja “cronograma” en la que se debe ingresar la información referida a la fecha de inicio y término, así como la meta programada para: el estudio ambiental, la gestión del proyecto, el estudio definitivo, la supervisión del expediente técnico y de ejecución y la liquidación. Luego de ello, se debe digitar la programación de las metas físicas en el periodo.

Asimismo, automáticamente se generará el resumen del cronograma de metas físicas por componente que se muestra en la ficha principal, el cual se visualizará para un periodo anual.

9.5. CRONOGRAMA DE METAS FÍSICA POR DE FACTOR PRODUCTIVO Y COMPONENTE

En base a la información de los ítems anteriores, se genera automáticamente el cronograma de metas físicas por ítem, así como para el estudio ambiental, la gestión del proyecto, el estudio definitivo, la supervisión de expediente técnico de ejecución de proyecto y la liquidación.

De igual manera aparecerá automáticamente la información de fecha prevista de inicio y término de ejecución (mes/año), así como el periodo total de ejecución en días.

9.6. COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CON Y SIN PROYECTO

En este ítem debe ingresar inicialmente a “ver hoja de OyM”, el cual lo llevará a la hoja “OyM” en la que se debe digitar la información correspondiente a las actividades de operación y mantenimiento con y sin proyecto, así como los montos anuales en soles, los cuales deben ser colocados según el año en el que se ha programado su gasto.

Los costos de operación están referidos al funcionamiento de la infraestructura y la infraestructura natural: Gastos del personal, equipos y/o herramientas, bienes de consumo y servicios.

Los costos de mantenimiento están referidos a las actividades de bienes de consumo y servicios.

Luego de culminar con el ingreso de la información, se completa automáticamente la información del cuadro que aparece en la ficha, referido a los costos de OyM con y sin proyecto.

Finalmente, en la ficha principal se calcula automáticamente la fecha prevista de inicio y término de operación y mantenimiento (mes/año) del proyecto.

10. EVALUACIÓN SOCIAL

10.1. CRITERIOS DE DECISIÓN DE INVERSIÓN

a) METODO DE EVALUACIÓN SOCIAL

En este ítem aparecerá calculado automáticamente el valor de los indicadores: Valor actual de los costos (VAC), costo eficacia (CE) y costo por hectárea.

Asimismo, en el caso del VAC/m³ el costo eficacia es una **estimación referencial**. El cálculo de dicha información puede visualizarse accediendo a “ver hoja de flujo de costos”, el cual lo llevará a la hoja “flujo de costos” en la que se podrá visualizar el flujo de costos a precios privados y sociales que se ha calculado automáticamente a partir de la información de los ítems anteriores.

Considerar que este indicador de evaluación social corresponde a un análisis referencial sobre la recuperación del servicio ecosistémico de regulación hídrica. Para estimar la ganancia hídrica se anexa la pestaña de "Comunicación técnica", un método que permite generar la información relacionada al número de hectáreas recuperadas por volumen de ganancia hídrica.

11. SOSTENIBILIDAD

11.1. DESCRIPCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL EN LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

En este ítem debe digitarse información referida a la sostenibilidad del proyecto.

11.1.1 ¿ES LA UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES RESPONSABLE DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN CON CARGO A SU PRESUPUESTO INSTITUCIONAL?

Para responder a esta pregunta se debe seleccionar una de las dos opciones: Sí o No.

11.1.2 DOCUMENTOS QUE SUSTENTAN LOS ACUERDOS INSTITUCIONALES U OTROS QUE GARANTIZAN EL FINANCIAMIENTO DE LOS GASTOS DE OPERACIÓN MANTENIMIENTO

En este ítem se debe ingresar información de los documentos que sustentan los acuerdos institucionales (acta de acuerdo, convenio marco, convenio específico, carta de compromiso, entre otros), así como la entidad y su compromiso; estos permitirán garantizar los recursos para la Operación y Mantenimiento del proyecto.

En dichos documentos, se debe incluir la firma del responsable de las unidades orgánicas encargadas del presupuesto de la institución.

11.2. CAPACIDAD DE GESTIÓN DEL OPERADOR

11.2.1 CAPACIDAD DE GESTIÓN DEL OPERADOR

En este ítem se debe incluir el organigrama del funcionamiento, así como también se digitan los puestos, honorarios por puesto, perfil del puesto y los roles por puesto.

11.2.2 GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS

En este ítem aparece un cuadro, en el que se debe digitar el tipo de peligro, la descripción del peligro, las medidas de mitigación y el costo.

Luego, se debe seleccionar del menú desplegable la probabilidad de ocurrencia (bajo, moderado o mayor) así como el nivel del impacto (bajo, medio o alto).

Cabe precisar que los costos deben ser considerados dentro del presupuesto del proyecto.

Asimismo, los costos asociados a la gestión de riesgos deben ser incorporados a cada una de las acciones que lo generen.

12. GESTIÓN

12.1. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Se debe marcar la modalidad de ejecución del proyecto ya que, dependiendo de esta, las capacidades pueden ser distintas.

Los tipos de ejecución son los siguientes:

- Administración directa
- Administración indirecta – por contrata
- Administración indirecta – Asociación Público Privado (APP)
- Administración indirecta – Núcleo Ejecutor
- Administración indirecta – Ley N° 29230 (Obras por impuestos)

12.2. ENTIDAD U ÓRGANO QUE ESTARÁ A CARGO DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se debe digitar la entidad que estará a cargo de la operación y mantenimiento.

12.3. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Se debe marcar el tipo de fuente de financiamiento que corresponda:

- Recursos Ordinarios
- Recursos directamente recaudados
- Recursos por operaciones oficiales de crédito
- Donaciones/transferencia
- Recursos determinados.

En caso se seleccione como fuente de financiamiento ROOC, se debe sustentar la estructuración financiera del monto de inversión del Proyecto.

12.4. REQUERIMIENTOS INSTITUCIONES Y/O NORMATIVOS

En esta sección se tiene un cuadro donde la información referente a la fase de formulación y la fase de ejecución se encuentran prefijadas; sin embargo, para el caso de los requerimientos institucionales y normativos, se debe marcar el tipo de estudio de saneamiento físico legal requerido o el convenio entre el gobierno local y el gobierno regional o gobierno nacional, según sea el caso.

En caso de tener algún otro requerimiento se debe realizar dicha especificación marcando la casilla correspondiente.

13. IMPACTO AMBIENTAL

En este ítem se debe digitar los impactos negativos que generará la intervención en los parámetros ambientales (agua, suelo y aire), los impactos de carácter social y otros durante la etapa de ejecución y funcionamiento (operación), así como las correspondientes medidas de mitigación propuestas para cada uno de los impactos y el monto en soles que demandará su implementación. Para la digitación se puede incrementar la cantidad de celdas necesarias en la hoja de trabajo.

14. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

14.1. RESUMEN DEL PROYECTO: MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

En la matriz de Marco Lógico aparecen predefinidas las columnas de descripción e indicadores, medios de verificación y supuestos, estos dos últimos correspondiente al nivel de fin y al propósito.

Los componentes deben elegirse del menú desplegable. Los medios de verificación de cada componente deben seleccionarse del menú desplegable, debiendo agregar las celdas necesarias en caso de elegir la opción “otros”.

La columna de supuestos debe ser digitado para el “fin” último y solo aparecerá predefinida para el nivel de propósito.

15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

15.1. CONCLUSIONES

Se debe indicar el resultado del proceso de formulación y evaluación del proyecto (viable o no viable) y detallar los principales argumentos que sustentan dicho resultado, en términos de lo siguiente:

- a) Cumplimiento de los tres atributos que definen la condición de viabilidad de un proyecto, en caso el proyecto resulte viable.
- b) Si el resultado es no viable, indicar qué atributo o atributos no se logró sustentar dentro del documento técnico.
- c) Emitir un juicio técnico sobre la calidad y la pertinencia del grado de profundización de la información empleada para la elaboración del documento técnico, tales como: el alcance de la ingeniería y el nivel de profundidad de la información en la definición del proyecto, la consistencia y coherencia de los supuestos establecidos, los documentos que sustentan las evidencias, las fuentes de información, las normas técnicas, los parámetros y metodologías empleadas, entre otros elementos claves relacionados con el fundamento técnico y económico de la decisión de inversión.

15.2. RECOMENDACIONES

Como resultado del proceso de elaboración del estudio de preinversión, la UF planteará las recomendaciones técnicas para la UEI que asumirá la ejecución y posterior operación y mantenimiento, de corresponder. Tales recomendaciones deben estar ligadas con las acciones o condiciones que se deberán asegurar para reducir o eliminar los riesgos que el proyecto podría enfrentar durante las siguientes fases del Ciclo de Inversiones.

Principalmente, se debe emitir, como mínimo, recomendaciones sobre la fase de ejecución y funcionamiento.

16. ANEXOS DE LA FICHA TÉCNICA

Debe marcar en la hoja de trabajo si se incluyen los siguientes anexos:

Nro.	Descripción del anexo
1	Documento de sustento de uso prioritario.
2	Plano topográfico o plano de la ubicación del territorio.
3	Estudio de caracterización del suelo, según tipo de interés hídrico.
4	Actual y tendencias identificación de peligros asociados al cambio climático.
5	Informe técnico hidrológico de caracterización de la cuenca donde se ubica el usuario.
6	Informe técnico del levantamiento florístico rápido de las formaciones vegetales de los ecosistemas de interés hídrico.
7	Fichas de manejo de los ecosistemas de interés hídrico.
8	Fichas de gestión integrada del servicio ecosistémico andino rural.
9	Documentación de saneamiento físico-legal.
10	Documento de sustento de acuerdos institucionales para la operación y mantenimiento (acta de acuerdo, convenio marco, convenio específico, entre otros).
11	Plano de intervenciones del proyecto.



Anexos del Instructivo

- 1. Anexo 1: Glosario de términos**
- 2. Anexo 2: Ejemplo de análisis de microcuenca en zonas altoandinas**
- 3. Anexo 3: Roles del equipo mínimo profesional**
- 4. Anexo 4: Marco normativo, documentos, estudios y métodos para la descripción actual**

ANEXO 1 GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Aguas Terrestres**

Es el recurso hídrico que se encuentra en contacto con la tierra, ya sean superficiales o subterráneas.¹⁴

- **Cambio Climático**

Es el cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que produce una variación en la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempos comparables.

La mitigación y adaptación representan actividades que apuntan a atacar las causas y consecuencias del cambio climático respectivamente. Es decir, por un lado, la mitigación apunta a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (o incrementa sumideros), que producen un problema global; y, por otro lado, la adaptación se orienta a establecer acciones para un desarrollo resiliente al clima, atendiendo los impactos locales.¹⁵

- **Cuenca Hidrográfica**

Área delimitada por un límite topográfico bien definido (parte aguas). Es una zona geográfica donde las condiciones hidrológicas son tales que el agua se concentra en un punto en particular a partir del cual la cuenca se drena. Dentro de este límite topográfico, la cuenca presenta un complejo de suelos, geformas, vegetación y uso de la tierra¹⁶.

- **Ecosistema**

Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismo y su medio no viviente que interactúan como unidad funcional. Entiéndase al complejo dinámico como el sistema natural de organismos vivos que interactúan entre sí y con su entorno físico como una unidad ecológica, que son fuente de los servicios ecosistémicos.

El término ecosistema se puede referir a cualquier unidad en funcionamiento a cualquier escala. La escala de análisis y de acción se debe determinar en función del problema (enfoque por ecosistemas CBD). En ese sentido, se refiere a los ecosistemas naturales como los diferentes tipos de bosques, los humedales y otros tipos de ecosistemas que se lista en el cuadro N° 1 de los Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad.¹⁷

- **Ecosistemas degradados**

Son aquellos ecosistemas que han sufrido pérdida total o parcial de algunos de sus factores de producción (componentes esenciales) que alteran su estructura y funcionamiento, disminuyendo por tanto su capacidad de proveer bienes y servicios¹⁸.

- **Infraestructura Natural**

Es la red de espacios naturales que conservan los valores y funciones de los ecosistemas, proveyendo servicios ecosistémicos. Entiéndase a la red de espacios naturales como el conjunto de ecosistemas recuperados y conservados.¹⁹

¹⁴ Ley N° 17752. Ley General de aguas. Anexos. Definición de términos.

¹⁵ Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM. Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad.

¹⁶ Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM. Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad.

¹⁷ Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM. Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad.

¹⁸ Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM. Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad.

¹⁹ Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM. Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad.

- **Microcuenca**
Toda área en la que su drenaje va a dar al cauce principal de una subcuenca. Una subcuenca está dividida en varias microcuencas.²⁰
- **Recuperación**
Es una de las naturalezas de intervención, señalada como el propósito al que se orientan los proyectos de inversión. Comprende las acciones orientadas a restaurar y/o recuperar los ecosistemas, los servicios ecosistémicos y las especies con la finalidad de contribuir a su conservación.²¹
- **Servicio Ecosistémicos de Regulación Hídrica**
Se origina cuando el ecosistema, almacena agua en los periodos lluviosos y los libera lentamente en los periodos secos. Es decir, el ecosistema proporciona un balance natural entre caudales de época lluviosa con caudales de estiaje. A mayor capacidad de regulación, se espera un incremento de caudal base y una reducción del caudal en época de avenidas.²²
- **Subcuenca**
Conjunto de microcuencas que drenan a un solo cauce con caudal fluctuante pero permanente.²³
- **Suelo**
Material no consolidado compuesto por partículas inorgánicas, materia orgánica, agua, aire y organismos, que comprenden desde la capa superior de la superficie terrestre hasta diferentes niveles de profundidad.²⁴
- **Suelo agrícola**
Suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Es también aquel suelo con aptitud para el crecimiento de cultivos y el desarrollo de la ganadería. Esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa, como es el caso de las áreas naturales protegidas.²⁵
- **Unidad Hidrográfica**
Son los espacios geográficos, limitados por líneas divisorias de aguas, relacionados espacialmente mediante códigos, donde el único criterio de organización es el tamaño de sus áreas de drenaje.²⁶
- **Uso Agrícola**
El uso agrícola es uno de los tipos de uso productivo del agua, el cual consiste en la utilización de la misma en procesos producción o previos a los mismos. Se ejerce mediante derechos de uso del agua otorgados por la Autoridad Nacional²⁷.
- **Uso Poblacional**
El uso poblacional consiste en la captación del agua de una fuente o red pública, debidamente tratada, con el fin de satisfacer las necesidades humanas básicas: preparación de alimentos y hábitos de aseo personal. Se ejerce mediante derechos de uso del agua otorgados por la Autoridad Nacional²⁸.

²⁰ Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM. Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad.

²¹ Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM. Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad.

²² Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM. Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad.

²³ Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM. Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad.

²⁴ Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo.

²⁵ Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo.

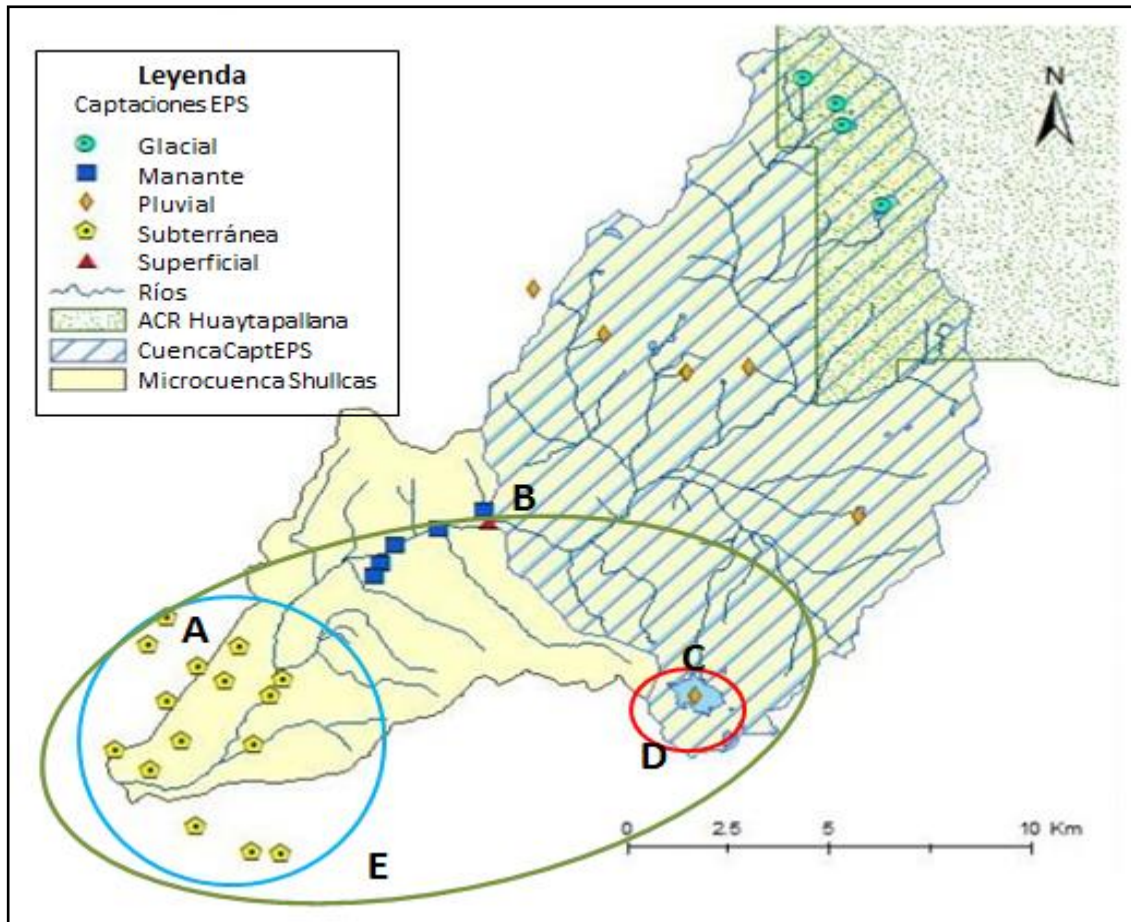
²⁶ Autoridad Nacional del Agua, Actualización de Unidades Hidrográficas y Codificación de Fuentes de Agua Superficial en Ámbitos de Administraciones Locales de Agua, 2015.

²⁷ Ley N° 29338. Ley de Recursos Hídricos. Artículos Nro. 42 y 43. Título III Usos de los Recursos Hídricos.

²⁸ Ley N° 29338. Ley de Recursos Hídricos. Artículo Nro. 39. Título III Usos de los Recursos Hídricos.

ANEXO 2

EJEMPLOS DE ANÁLISIS DE MICROCUENCA EN ZONAS ALTOANDINAS

Caso 1: Subcuenca del río Shullcas-Huancayo (identificación del proyecto)**Subcuenca del río Shullcas – Huancayo**

Leyenda del Gráfico:

A: Área de Influencia (Círculo en celeste).

B: Punto de toma de agua de los usuarios poblacionales en la Sub Cuenca del Río Shullcas.

C: Fuente principal de Agua para uso poblacional.

D: Zona del proyecto (Círculo en rojo).

E: Área de estudio (Círculo en verde).

Para la determinación del área de estudio, se tiene que establecer lo siguiente:

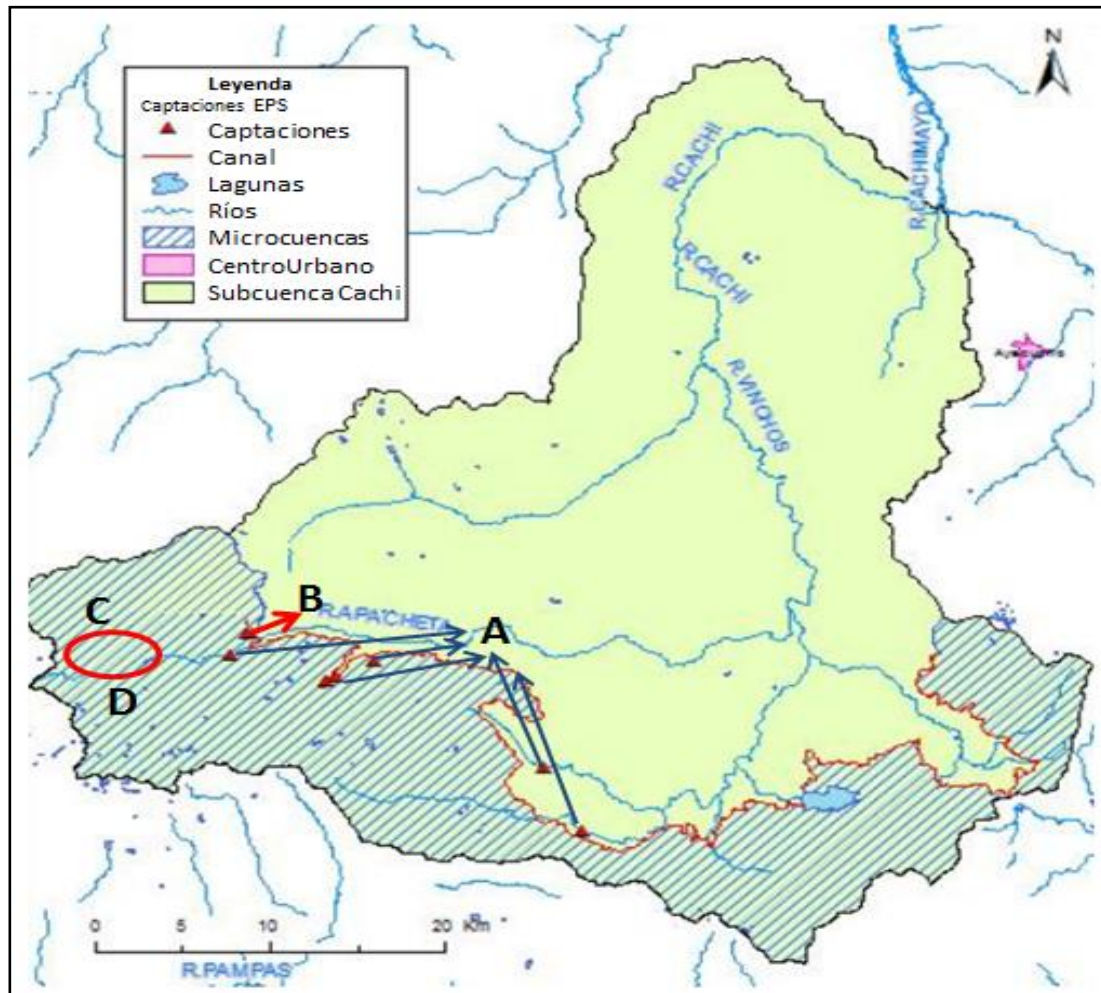
1. Identificar el tipo de uso que motiva el proyecto y por ende a los beneficiarios del mismo, de tal manera que quede definida el área de influencia correspondiente. En el ejemplo es uso poblacional y está definida por el área A, que representa la ciudad de Huancayo.
2. Definir y geo referenciar el punto de toma de agua de uso poblacional. En el ejemplo es el punto B.
3. Identificar y geo referenciar la fuente principal del agua que, en este caso, es la laguna de Huacracocha, que representa el punto C.
4. A través del trabajo de campo, identificar y geo referenciar la zona del proyecto, señalando el tipo de ecosistemas degradados por el inadecuado manejo de las comunidades cercanas, que serán

recuperados con el proyecto. En el ejemplo, el área D representa la Microcuenca de la Laguna de Huacracocha.

5. Identificar y geo referenciar el área de estudio, entendida como el área de influencia más la zona del proyecto. En el ejemplo es el área E.

Caso 2: Subcuenca del río Cachi – Ayacucho (identificación del proyecto)

Subcuenca del río Cachi – Ayacucho



Leyenda:

- A: Puntos de captación del agua potable de la Subcuenca del Río Cachi.
- B: Punto de captación del agua potable seleccionado para el proyecto.
- C: Fuente de agua principal: Humedales.
- D: Zona del proyecto.

Cada caso será diferente, dependiendo de la ubicación del área de influencia, los puntos de toma de agua y los ecosistemas a intervenir. En este caso se presentan múltiples puntos de toma de agua o puntos de captación (como se muestra en el gráfico). En el ejemplo están determinados por el punto A.

De los múltiples puntos de toma, se selecciona uno de ellos, bajo el criterio de cuál es el que aporta mayor caudal hídrico a la población y su asociación a ecosistemas degradados. En el ejemplo es el punto B.



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Seleccionado el punto de toma de agua por la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, se procede al trabajo de campo, en el cual se ha determinado que las fuentes del agua principal de aporte son los humedales (puquiales) que se identifican en el punto C de la gráfica. Esta área se debe georeferenciar.

Luego de ello determinar cuál es la zona del proyecto, esto es la microcuenca del Río Cachi, identificada por el punto D, la cual requerirá de las acciones del proyecto, por su degradación. Esto también se determina con el trabajo de campo.

ANEXO 3 ROLES DEL EQUIPO MÍNIMO PROFESIONAL

Los roles que presenta el equipo profesional se muestran en el siguiente cuadro:

Personal	Roles
Especialista en proyectos	<ul style="list-style-type: none">- Encargado de la elaboración del documento de pre inversión y consolidar los capítulos de Aspectos Generales, Identificación y Formulación y Evaluación.- Desarrollo de entrevistas a gestores públicos, a la población objetivo y actores involucrados con el proyecto.- Encargado de elaborar el factor de “manejo de ecosistemas de interés hídrico” y “gestión integrada del servicio ecosistémico andino rural”, en coordinación con los especialistas.- Elaboración de la FTS - SERH.
Especialista en suelos	<ul style="list-style-type: none">- Personal encargado del diagnóstico de la variable técnica “suelo”.- Encargado del diseño técnico de las medidas para la recuperación de la variable técnica “suelo”.- Encargado de determinar los costos de inversión y operación y mantenimiento del factor suelo.
Especialista en hidrología	<ul style="list-style-type: none">- Personal encargado del diagnóstico de la variable técnica “agua” y “características del clima y tendencia de peligros”, con su metodología para estimar el servicio ecosistémico de regulación hídrica.- Encargado del diseño técnico de las medidas para la recuperación de la variable técnica “agua” y “características del clima y tendencia de peligros”.- Encargado de determinar los costos de inversión y operación y mantenimiento de la variable técnica agua.
Especialista en cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none">- Personal encargado del diagnóstico de los aspectos de la variable técnica “cobertura vegetal”.- Personal encargado del diseño de las medidas para la recuperación de la variable técnica de “cobertura vegetal” en el ecosistema.- Encargado de determinar los costos de inversión y operación y mantenimiento de la variable técnica “cobertura vegetal”.

ANEXO 4

MARCO NORMATIVO, DOCUMENTOS, ESTUDIOS Y MÉTODOS PARA LA DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Se tiene que tomar como marco normativo el siguiente:

- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos.
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento.
- Resolución Legislativa N° 25353, que aprueba el Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, así como su Protocolo Modificadorio, adoptado en París.
- Decreto Supremo N° 043-2006-AG, que aprueba la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.
- Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal.
- Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre.
- Decreto Supremo N° 020-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal y de Fauna Silvestre en Comunidades Nativas y Comunidades Campesinas.
- Decreto Supremo N° 009-2014-MINAM, que aprueba la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014 – 2018.
- Decreto Supremo N° 004-2015-MINAM, que aprueba la Estrategia Nacional de Humedales.
- Decreto Supremo N° 009-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos.
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Resolución Ministerial N° 178-2019-MINAM, que aprueba los Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión en las tipologías de ecosistemas, especies y apoyo al uso sostenible de la biodiversidad.
- Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, que aprueba el Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales en Cursos Fluviales y Cuerpos de Agua Naturales y Artificiales.

Se recomienda la revisión de los documentos y estudios siguientes:

- Catálogo Nacional de la Flora del Perú.
- Guía de Inventario de la Flora y Vegetación. <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/03/RM-N%C2%B0-059-2015-MINAM.pdf>
- Guía de Inventario de la Fauna Silvestre. <http://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/GU%C3%83-A-DE-FAUNA-SILVESTRE.compressed.pdf>
- Descarga de Datos Hidrometeorológicos. (<http://www.senamhi.gob.pe>)
- Willay, Midiendo el tiempo sin instrumentos https://issuu.com/senamhi_peru/docs/willay_22-05-17alta
- Modelo de Estado de Salud de los Bofedales²⁹.

²⁹ Tomado del Marco conceptual y metodológico para estimar el estado de salud de los bofedales, Nota técnica 9, MINAM 2014.