

cuarenta (40) años de edad a la fecha de entrada vigencia de la Ley N° 29903, y que se encuentren afiliados al SNP como asegurados facultativos a que se refiere el artículo 4 del Decreto Ley N° 19990, se sujetarán a lo dispuesto en el presente reglamento, y se les reconocerá los aportes realizados para el cálculo de la pensión de jubilación, invalidez y sobrevivencia, según corresponda.

Artículo 9.- De la inaplicación de la tasa de aporte gradual al asegurado facultativo

Al asegurado facultativo del SNP, no se le aplicará la tasa de aporte gradual a que se refiere el artículo 6.

Artículo 10.- Condiciones de la aportación, procedimiento de declaración y pago de aportes previsionales de los trabajadores independientes que superen los cuarenta (40) años de edad

Los trabajadores independientes que superen los cuarenta (40) años de edad a la fecha de entrada en vigencia de la Ley N° 29903, y que se encuentren afiliados al SNP, se sujetarán a las condiciones de la aportación y del procedimiento de declaración y pago de los aportes previsionales de los asegurados facultativos al SNP.

Artículo 11.- Refrendo

El presente Decreto Supremo será refrendado por el Ministro de Economía y Finanzas.

DISPOSICION COMPLEMENTARIA FINAL

Única.- Normas complementarias de la ONP y la SUNAT

La ONP y la SUNAT expedirán las normas complementarias que se requieran para la adecuada implementación de lo dispuesto en este Decreto Supremo.

DISPOSICION COMPLEMENTARIA MODIFICATORIA

Única.- Modificación del Reglamento del Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones aprobado por Decreto Supremo N° 004-98-EF

Modifíquense el cuadragésimo sexto párrafo del artículo 3, el artículo 54-C, el primer párrafo del literal e) del artículo 113 y el segundo párrafo del artículo 121-A del Reglamento del Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones aprobado por Decreto Supremo N° 004-98-EF, los cuales quedarán redactados de la siguiente manera:

“Definiciones

Artículo 3.-

(...)

Trabajador independiente: Es el sujeto que percibe ingresos que son considerados rentas de cuarta categoría y/o cuarta-quinta categoría regulada en el literal e) del artículo 34 de la Ley del Impuesto a la Renta.

De la base de cálculo y de la regularización del aporte obligatorio

Artículo 54-C.- La base de cálculo del aporte obligatorio de los trabajadores independientes que no superen los 40 años de edad a la fecha de entrada en vigencia de la Ley N° 29903, está referida al ingreso mensual percibido por los mencionados trabajadores, y no podrá ser inferior a una Remuneración Mínima Vital (RMV). En caso los ingresos totales mensuales sean menores a una RMV, dichos trabajadores no estarán obligados a aportar al SPP.

Cuando los referidos trabajadores generen adicionalmente rentas de trabajo de manera dependiente, en un mes, cuya suma de todos sus ingresos sea inferior a una RMV, tampoco estarán obligados a aportar respecto de las rentas de cuarta categoría y/o cuarta-quinta categoría. En cambio, si la suma de todos sus ingresos es igual o mayor a una RMV, se aplicará la tasa de aporte que corresponda sobre las rentas de cuarta categoría y/o cuarta-quinta categoría que perciban mensualmente. En todos los casos, señalados en el presente párrafo, los mencionados trabajadores aportarán respecto a las rentas de trabajo de manera dependiente, de acuerdo a la normativa sobre la materia.

Los trabajadores independientes, que tengan o no tengan agente de retención, deberán regularizar la declaración y el pago del aporte obligatorio, con una periodicidad mensual, de acuerdo al procedimiento establecido por la Superintendencia, en las siguientes situaciones:

- Cuando del total de los ingresos mensuales, perciba ingresos por sujetos que no califiquen como agentes de retención.
- Cuando se le hubiere retenido con una tasa de aporte menor y/o que exista un importe pendiente de regularización.

Si los referidos trabajadores independientes no perciben ingresos en un determinado mes, no estarán obligados a declarar y pagar el aporte obligatorio.

Cálculo del capital requerido

Artículo 113.- Para el cálculo del capital requerido para las pensiones de invalidez y sobrevivencia se asumirá la modalidad de Renta Vitalicia, considerando los siguientes porcentajes de la remuneración mensual:

(...)

e) Catorce por ciento (14%) para los hijos menores de dieciocho (18) años y mayores de dieciocho (18) años que sigan en forma ininterrumpida y satisfactoria estudios del nivel básico o superior de educación, dentro del periodo regular lectivo, los cuales no incluyen los estudios de postgrado, la segunda profesión ni la segunda carrera técnica, y de conformidad al procedimiento y condiciones que, sobre el particular, establezca la Superintendencia. Asimismo, a los hijos mayores de dieciocho (18) años incapacitados de manera total y permanente para el trabajo, de acuerdo al dictamen del comité médico competente, conforme a lo previsto en el Capítulo IV del presente título;

(...).

Organismos médicos que conforman el sistema evaluador de la invalidez en el SPP

Artículo 121-A. (...)

El COMAFP es el organismo médico de evaluación y calificación de invalidez en primera instancia, y el COMEC es el de segunda instancia. En el ejercicio de sus funciones se encuentran asistidos por médicos representantes, médicos consultores y médicos observadores, de conformidad con las disposiciones establecidas por la Superintendencia. Asimismo, la Superintendencia en el cumplimiento de sus funciones, realizará las acciones de supervisión y auditoría de los procedimientos de evaluación y calificación de invalidez que realicen los comités médicos, bajo las instancias administrativas que correspondan.”

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los seis días del mes de julio del año dos mil trece.

OLLANTA HUMALA TASSO
 Presidente Constitucional de la República

LUIS MIGUEL CASTILLA RUBIO
 Ministro de Economía y Finanzas

958957-1

Aprueban los Anexos CME 18, 19 y 20 de la Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01 y modifican artículos y Anexos de la Directiva N° 001-2011-EF/68.01 de la Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL
 N° 004-2013-EF/63.01**

Lima, 4 de julio de 2013

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 3° de la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, modificado por el artículo

único de la Ley N° 28802, en concordancia con lo dispuesto en la Tercera Disposición Complementaria Final de la Resolución Ministerial N° 223-2011-EF-43, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Economía y Finanzas, dispone que el Ministerio de Economía y Finanzas, a través de la Dirección General de Política de Inversiones, es la más alta autoridad técnico normativa del Sistema Nacional de Inversión Pública y dicta las normas técnicas, métodos y procedimientos que rigen los Proyectos de Inversión Pública. Asimismo, el literal c) del numeral 6.1 del artículo 6° de dicha Ley, establece que la Fase de Post Inversión del Ciclo del Proyecto incluye la Evaluación Ex post del proyecto;

Que, los literales f. y m. del numeral 3.2 del artículo 3° del Reglamento del Sistema Nacional de Inversión Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 102-2007-EF, señalan que la Dirección General de Política de Inversiones establece los niveles mínimos de estudios de preinversión que requieren los Proyectos de Inversión Pública, así como las metodologías generales y específicas para la formulación y evaluación de proyectos, normas técnicas y parámetros de evaluación, así como la metodología para la evaluación Ex Post de los Proyectos de Inversión Pública;

Que, el artículo 14° del Reglamento citado en el considerando precedente, dispone que las Unidades Ejecutoras, en coordinación con la Oficina de Programación e Inversiones que evaluó el proyecto, son las responsables por las evaluaciones Ex Post de los Proyectos de Inversión Pública que ejecutan, y faculta a la Dirección General de Política de Inversiones para determinar en los casos en que se requerirán dichas evaluaciones, la metodología a seguir y el requisito de que sea efectuada o no por una agencia independiente, con el fin de verificar la generación de beneficios sociales durante la vida útil del Proyecto;

Que, mediante Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01 se aprobaron contenidos mínimos específicos de estudios de preinversión de Programas de Inversión Pública y Proyectos de Inversión Pública;

Que, la Dirección General de Política de Inversiones ha elaborado contenidos mínimos específicos de estudios de preinversión a nivel de Perfil de Proyectos

de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural, de estudios de preinversión a nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Mejoramiento y Rehabilitación de Carreteras de la Red Vial Vecinal, los cuáles han sido coordinados con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Adicionalmente, mediante Oficio N° 001863-2013/IN/DGPP el Ministerio del Interior remitió una propuesta de contenidos mínimos específicos de estudios de preinversión a nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Instalación de Bases Policiales para Operaciones Especiales de la Policía Nacional del Perú, siendo necesaria la aprobación de los mismos;

Que, mediante Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01, se aprobó la Directiva N° 001-2011-EF/68.01, Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, incluyendo sus Anexos y Formatos. Dicha Directiva General, desarrolla las Fases del Ciclo del Proyecto, estableciendo las disposiciones aplicables para la Fase de Post Inversión, incluyendo la Evaluación Ex Post de los Proyectos de Inversión Pública;

Que, la Dirección General de Política de Inversiones ha desarrollado criterios actualizados para la aplicación de la Evaluación Ex Post de los Proyectos de Inversión Pública, así como los instrumentos metodológicos correspondientes, siendo necesaria su aprobación;

Que, mediante Resolución Directoral 002-2013-EF/63.01, se aprobó el Anexo CME 16 - Contenidos mínimos específicos de estudios de preinversión a nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de reemplazo de puentes en la Red Vial Nacional de la Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01, de acuerdo al cual la metodología de evaluación de los proyectos que apliquen dicho contenido mínimo específico, sería la de Costo Efectividad. En ese sentido, con la finalidad de definir si un proyecto de esta tipología es o no rentable socialmente, resulta necesario establecer las líneas de corte respectivas en el Anexo SNIP 10 - Parámetros de Evaluación de la Directiva N° 001-2011-EF/68.01, dichas líneas de corte han sido remitidas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones mediante Oficio N° 328-2013-MTC/92.02, correspondiendo la actualización del mencionado Anexo SNIP 10;

El Peruano

www.elperuano.pe | DIARIO OFICIAL

REQUISITOS PARA PUBLICACIÓN DE DECLARACIONES JURADAS

Se comunica a los organismos públicos que, para efecto de la publicación en la Separata Especial de Declaraciones Juradas de Funcionarios y Servidores Públicos del Estado, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

1. La solicitud de publicación se efectuará mediante oficio dirigido al Director del Diario Oficial El Peruano y las declaraciones juradas deberán entregarse en copias autenticadas o refrendadas por un funcionario de la entidad solicitante.
2. La publicación se realizará de acuerdo al orden de recepción del material y la disponibilidad de espacio en la Separata de Declaraciones Juradas.
3. La documentación a publicar se enviará además en archivo electrónico (diskette o cd) y/o al correo electrónico: ***dj@editoraperu.com.pe***, precisando en la solicitud que el contenido de la versión electrónica es idéntico al del material impreso que se adjunta; de no existir esta identidad el cliente asumirá la responsabilidad del texto publicado y del costo de la nueva publicación o de la Fe de Erratas a publicarse.
4. Las declaraciones juradas deberán trabajarse en Excel, presentado en dos columnas, una línea por celda.
5. La información se guardará **en una sola hoja de cálculo**, colocándose una declaración jurada debajo de otra.

LA DIRECCIÓN

En concordancia con las facultades dispuestas por la Ley N° 27293 y sus modificaciones; normas reglamentarias y complementarias; la Resolución Ministerial N° 223-2011-EF/43 y la Resolución Directoral N° 451-2012-EF/43.01;

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Aprobación de los Anexos CME 18, 19 y 20 de la Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01

Apruébense el "Anexo CME 18 – Contenidos mínimos específicos de estudios de preinversión a nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural", de la Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01, el "Anexo CME 19 – Contenidos mínimos específicos de estudios de preinversión a nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Mejoramiento y Rehabilitación de Carreteras de la Red Vial Vecinal" y el "Anexo CME 20 – Contenidos mínimos específicos de estudios de preinversión a nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de instalación de Bases Policiales para Operaciones Especiales de la Policía Nacional del Perú", de la Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01.

Artículo 2º.- Modificación del numeral 1.1 e incorporación del tercer párrafo del numeral 1.3 del artículo 1º de la Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01

Modifíquese el numeral 1.1 e incorpórese el tercer párrafo del numeral 1.3 del artículo 1º de la Resolución Directoral N° 008-2012-EF/63.01, con el siguiente texto:

"Artículo 1º.- Aprobación de contenidos mínimos específicos

1.1 Apruébense los siguientes contenidos mínimos específicos

(...)

- Contenidos mínimos específicos de estudios de preinversión a nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural (Anexo CME 18).

- Contenidos mínimos específicos de estudios de preinversión a nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Mejoramiento y Rehabilitación de Carreteras de la Red Vial Vecinal (Anexo CME 19)

- Contenidos mínimos específicos de estudios de preinversión a nivel de Perfil de Proyectos de Inversión Pública de Instalación de Bases Policiales para Operaciones Especiales de la Policía Nacional del Perú (Anexo CME 20).

(...)

1.3 (...)

Asimismo, la declaración de viabilidad de los Proyectos de Inversión Pública de Telecomunicaciones en el Ámbito Rural, de Instalación Bases Policiales para operaciones especiales de la Policía Nacional del Perú y de Mejoramiento y Rehabilitación de Carreteras de la Red Vial Vecinal, cuyos montos de inversión a precios de mercado superen el monto citado en el primer párrafo del presente numeral, podrá ser otorgada con estudios de preinversión a nivel de Perfil, elaborados de acuerdo con los contenidos mínimos específicos señalados en los CME 18, 19 y 20, respectivamente".

Artículo 3º.- Modificación del artículo 31º, incorporación del numeral 32.12 del artículo 32º y de la Octava Disposición Complementaria Transitoria de la Directiva N° 001-2013-EF/68.01, aprobada por Resolución Directoral N° 003-2013-EF/68.01

Modifíquese el artículo 31º e incorpórese el numeral 32.12 del artículo 32º y la Octava Disposición Complementaria Transitoria de la Directiva N° 001-2013-EF/68.01, Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, aprobada por la Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01, con el siguiente texto:

"Artículo 31.- Evaluación Ex Post

31.1 La evaluación Ex Post será de aplicación gradual a los PIP y Programas de Inversión y comprende los siguientes momentos: la Evaluación de Culminación, el Seguimiento Ex Post, la Evaluación de Resultados y el

Estudio de impactos. La Dirección General de Política de Inversiones (DGPI) emitirá las disposiciones y/o instrumentos metodológicos correspondientes para el desarrollo y la aplicación de la Evaluación Ex post y sus momentos.

31.2 La evaluación Ex Post, en sus distintos momentos, se realizará siguiendo los criterios, parámetros y las orientaciones establecidas en los instrumentos y/o herramientas metodológicas elaboradas y/o aprobadas por la DGPI. Los Términos de Referencia para la Evaluación de Resultados y para el Estudio de Impactos requieren del visto bueno de la OPI que declaró su viabilidad, o de la OPI Sectorial y de la DGPI cuando se trate de los PIP o Programas de Inversión con endeudamiento declarados viables según los artículos 16 o 17, respectivamente. Los Informes de Evaluación Ex Post se elaborarán de acuerdo con los contenidos mínimos establecidos en la presente norma.

31.3 La Evaluación de Culminación se realiza de manera inmediata al inicio de la Fase de Post Inversión, en un plazo máximo de seis (06) meses de iniciada la misma, y debe ser aplicada a todos los PIP que culminen su ejecución y/o inicien su operación. Esta evaluación, está a cargo de la UE, que coordinará con la UF y el órgano que declaró la viabilidad, o el que resulte competente, el proceso de evaluación y la elaboración del Informe de Evaluación, de acuerdo con los contenidos mínimos establecidos en el Anexo SNIP 27A. La Evaluación de Culminación, analiza la eficiencia en tiempos, costos y logro de metas en la ejecución de los proyectos e incluye un análisis prospectivo de la sostenibilidad de los mismos.

31.4 El Seguimiento Ex Post es de aplicación a aquellos PIP a los que les ha sido recomendado durante la Evaluación de Culminación. Es realizado por la UE con apoyo del órgano que declaró la viabilidad o el que resulte competente, u otro órgano de la Entidad señalado por la UE. El Seguimiento Ex Post, analiza el cumplimiento de las condiciones y compromisos referidos a la operación y mantenimiento del PIP. El Informe de Seguimiento Ex Post se realizará de acuerdo con los contenidos mínimos establecidos en el Anexo SNIP 27 B.

31.5 La Evaluación de Resultados es de aplicación a todos los PIP o a una muestra representativa de ellos, según las líneas de corte que se establezcan, dentro de los tres (03) a cinco (05) primeros años de operación del PIP, de acuerdo a los parámetros establecidos en los instrumentos y/o herramientas metodológicas elaboradas y aprobadas por la DGPI. Está a cargo de la UE en coordinación con la UF, y es realizada por una agencia independiente a la que se denominará en adelante Evaluador Externo Independiente (EEI). Esta evaluación, analiza el logro de objetivos e impactos directos. El Informe de Evaluación se desarrolla de acuerdo con los contenidos mínimos establecidos en el Anexo SNIP 27 C.

31.6 El Estudio de Impactos, es de aplicación a los proyectos cuyos montos de inversión superen los S/. 10 Millones de Nuevos Soles y/o que para su financiamiento requieran de una operación de endeudamiento o aval o garantía del Estado, seleccionados de acuerdo a los parámetros establecidos en los instrumentos y/o herramientas metodológicas elaboradas por la DGPI. Este Estudio está a cargo de la UE, en coordinación con el órgano que declaró la viabilidad o el que resulte competente, y es realizada por un Evaluador Externo Independiente. Este estudio, analiza los impactos directos e indirectos de un PIP o conjunto de PIP.

31.7 Los estudios de preinversión incluirán los indicadores para la evaluación ex post y, de ser el caso, preverán la elaboración de la línea de base para aquellos PIP cuya declaración de viabilidad sea otorgada con un estudio a nivel de factibilidad y/o a los que le sea de aplicación el numeral precedente.

31.8 La Evaluación de Resultados y el Estudio de Impactos no se considera terminado hasta la conformidad, por parte de la DGPI, del Informe de Evaluación.

(...)

Artículo 32º.- Registros en el Banco de Proyectos

32.12 Luego de cumplido 01 (un) año de observado un estudio de preinversión, sin que se hubiesen levantado las observaciones ni se hubiesen registrado las modificaciones correspondientes en la Ficha de Registro

de PIP (Formato SNIP-03), el PIP será desactivado en el Banco de Proyectos. Para solicitar a la DGPI la reactivación del PIP en el Banco de Proyectos, la UF deberá sustentar el levantamiento de las observaciones y contar con la opinión favorable del Órgano al que le corresponde la evaluación del PIP en el momento en que se realiza la solicitud para la reactivación. La presente disposición también es aplicable a los PIP registrados en el Banco de Proyectos que no han tenido ninguna evaluación en el plazo anteriormente señalado. La reactivación del PIP en el Banco de Proyectos debe ser solicitada por el órgano encargado de la evaluación del PIP a la DGPI.

Lo dispuesto en el presente numeral también será de aplicación a los PIP viables que, tras (02) años de declarada la viabilidad, no cuenten con el registro del Formato SNIP 15 o con otros registros en la Fase de Inversión, según corresponda.

No será posible la duplicación de PIP desactivados debido a lo dispuesto en el presente numeral, bajo responsabilidad de la UF y de la OPI, de acuerdo a lo establecido en la presente Directiva General.

Sin perjuicio de lo establecido en el presente numeral, la UF y el órgano encargado de la evaluación del PIP, deberán proceder según lo establecido en el artículo 40º de la presente Directiva General, cuando corresponda.

(...)

Disposiciones Complementarias Transitorias

(...)

“Octava.- Durante el año 2014, los Sectores del Gobierno Nacional, así como los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales que reciben recursos provenientes del Canon, Sobrecanon y Regalía Minera, procederán según lo establecido en el artículo 31º de la presente Directiva General respecto de la Evaluación de Culminación y Seguimiento Ex post, a una muestra representativa de PIP que sean materia de seguimiento durante la Fase de Inversión. Ello también será aplicable a una muestra representativa de PIP para cuyo financiamiento se requiera de una operación de endeudamiento o aval o garantía del Estado y cuya declaración de viabilidad haya sido otorgada por la DGPI, en el marco de lo dispuesto en los artículos 16 y 17 de la presente Directiva General.

A partir del año 2015, lo dispuesto en el artículo 31 será realizado por todas las Entidades sujetas al SNIP, de acuerdo a lo establecido en la presente Directiva General, así como en las herramientas e instrumentos metodológicos aprobados por la Dirección General de Política de Inversiones”.

Artículo 4º.- Modificación del Anexo SNIP 10 y aprobación de los Anexos SNIP 27A, 27B, 27C, 27D, 27E y 27F de la Directiva Nº 001-2011-EF/68.01, aprobada por Resolución Directoral Nº 003-2011-EF/68.01.

4.1 Modifíquese el “Anexo SNIP 10 – Parámetros de Evaluación” de la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, Directiva Nº 001-2011-EF/68.01, aprobada por Resolución Directoral Nº 003-2011-EF/68.01, modificado por las Resoluciones Directorales Nos. 001-2011-EF/63.01, 003-2012-EF/63.01, 006-2012-EF/63.01 y 002-2013-EF/63.01, en lo correspondiente a la actualización del ítem 6.3 “Parámetros de Proyectos de Transporte (Terrestre, Aéreo y Fluvial)”

La presente disposición será de aplicación para los proyectos de reemplazo de puentes en la Red Vial Nacional de acuerdo al Anexo CME 16 de la Resolución Directoral Nº 008-2012-EF/63.01, cuyos estudios se encuentren en formulación, presentados para evaluación, en evaluación, observados, e incluso, para los casos en que su aplicación fuera necesaria luego de la viabilidad.

4.2 Apruébense los siguientes Anexos de la Directiva Nº 001-2011-EF/68.01, aprobada por Resolución Directoral Nº 003-2011-EF/68.01:

- Anexo SNIP 27A – Contenidos mínimos del Informe de Evaluación de Culminación.
- Anexo SNIP 27B – Contenidos mínimos del Informe de Seguimiento Ex Post.
- Anexo SNIP 27C – Contenidos mínimos del Informe de Evaluación de Resultados.

- Anexo SNIP 27D – Formato Simplificado de la Evaluación de Culminación.

- Anexo SNIP 27E – Modelo de Términos de Referencia para Estudio de Evaluación de Resultados.

- Anexo SNIP 27F – Indicadores Sectoriales para la Evaluación Ex post.

Artículo 5º.- Aprobación de Pautas metodológicas para la Evaluación Ex Post de los Proyectos de Inversión Pública

Apruébense los siguientes instrumentos metodológicos para la Evaluación Ex Post de los Proyectos de Inversión Pública:

- Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública.

- Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública en el Sector Salud.

- Pautas para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública en el Sector Saneamiento

- Pautas para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública en el Sector Energía.

- Pautas para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública en el Sector Transportes.

Artículo 6º.- Publicación

Los contenidos mínimos específicos aprobados por la presente Resolución Directoral, los Anexos SNIP 10, 27A, 27B, 27C, 27D, 27E y 27F de la Directiva Nº 001-2011-EF/68.01, serán publicados en el Diario Oficial “El Peruano” y en el portal institucional del Ministerio de Economía y Finanzas (www.mef.gob.pe), en la Sección de Inversión Pública.

Las Pautas metodológicas para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública serán publicadas en el portal institucional del Ministerio de Economía y Finanzas (www.mef.gob.pe), en la Sección de Inversión Pública, el mismo día de publicación de la presente norma.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

ELOY DURAN CERVANTES
Director General (e)
Dirección General de Política de Inversiones

**Anexo CME 18
CONTENIDOS MÍNIMOS ESPECÍFICOS
DE ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN
A NIVEL DE PERFIL DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN PÚBLICA DE
TELECOMUNICACIONES EN EL ÁMBITO RURAL¹**

El presente contenido mínimo es aplicable a los estudios de preinversión a nivel de perfil de proyectos de telecomunicaciones en el ámbito rural.

Por proyecto de Telecomunicación Rural debe entenderse, a aquellos PIP cuyo objetivo principal es atender la necesidad de un conjunto de servicios públicos de telecomunicaciones en el ámbito rural, considerando el tema de convergencia², a nivel de acceso, a nivel de transporte o ambos.

La elaboración del perfil se basará en información primaria y secundaria³ y debe estar a cargo de un equipo profesional ad-hoc, especialista en la formulación de PIP de telecomunicación rural.

En el apéndice 01 se desarrollan las consideraciones básicas que debe tener en cuenta la Unidad Formuladora antes de plantear intervenciones en telecomunicaciones.

¹ Se define como área rural en el sector de telecomunicaciones a los centros poblados que cumplan con las condiciones establecidas en el artículo 8º del “Marco Normativo General para la promoción del desarrollo de los servicios públicos de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares de preferente interés social” aprobado mediante Decreto Supremo Nº 024-2008-MTC. Se precisa según norma en el apéndice 03.

² Se refiere a la evolución de las redes, servicios y dispositivos de telecomunicaciones hacia redes que pueden proveer múltiples aplicaciones, servicios que pueden ser ofrecidos a través de diversas redes y dispositivos que soportan e integran múltiples servicios.

³ Indispensable precisar la fuente, señalando el documento, autor y la fecha.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Síntesis del estudio, considerando los siguientes puntos:

- A. Información general (Nombre del PIP, localización, UF, UE).
- B. Planteamiento del proyecto (Objetivo, medios y acciones. Alternativas evaluadas).
- C. Determinación de la brecha oferta y demanda (Proyecciones de demanda, oferta, brecha; supuestos y parámetros utilizados).
- D. Análisis técnico del PIP (Resultados del análisis de localización, tamaño y tecnología; metas a lograrse en la fase de inversión).
- E. Costos del PIP (Cronograma de costos de inversión y de operación y mantenimiento, a precios de mercado).
- F. Evaluación Privada (Supuestos y parámetros utilizados en la estimación de los ingresos; indicadores de rentabilidad privada; conclusiones del análisis de sensibilidad).
- G. Evaluación Social (Supuestos y parámetros utilizados en la estimación de los beneficios y costos sociales del PIP; indicadores de rentabilidad social).
- H. Sostenibilidad del PIP (Riesgos identificados y medidas adoptadas para garantizar la sostenibilidad⁴).
- I. Impacto ambiental (Principales impactos negativos, medidas de mitigación y control a implementar).
- J. Organización y Gestión (Organización que se adoptará para la promoción, ejecución, operación y mantenimiento del PIP).
- K. Plan de Implementación
- L. Marco Lógico (A nivel de propósito, componentes y fines).

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. Nombre del Proyecto y Localización

El nombre del PIP debe indicar cuál es el conjunto de servicios a brindar (telefonía pública, telefonía fija de abonados, servicio móvil⁵, acceso a Internet de Banda Ancha⁶) y el tipo de intervención (sea instalación, ampliación o mejoramiento de los servicios). En el apéndice 02 se orienta sobre la naturaleza de intervención de un PIP.

2.2. Institucionalidad

Identificación de la Unidad Formuladora, Unidad Ejecutora propuesta, en base a su competencia funcional y capacidad operativa, y de ser el caso, el órgano técnico de la Entidad a cargo de la fase de ejecución del PIP. Los Gobiernos Locales y Regionales deberán precisar y detallar en el estudio de preinversión, las capacidades institucionales con las que cuentan para promover la operación del servicio por parte del sector privado. De ser el caso indicará si cuenta con el apoyo de alguna institución para todo el proceso de promoción y selección del operador.

En el caso de considerar demandantes específicos como instituciones, colegios, postas médicas, etc., corresponde coordinar con las entidades de los sectores respectivos (salud, educación, etc.).

2.3. Marco de referencia

Presentar antecedentes e hitos relevantes del PIP. Detallar, entre otros, los lineamientos de política sectorial, objetivos, aspectos regulatorios y normativos en los que se enmarca el PIP. Señalar con qué instrumento se ha determinado la prioridad del PIP.

3. IDENTIFICACIÓN

3.1. Diagnóstico de la situación actual⁷

a) *Área de influencia, área de influencia potencial y área de estudio.*

El presente análisis se centra en el entorno en el cual se busca desarrollar el PIP.

- Definir el área de influencia, el área de influencia potencial y área de estudio, sobre la base de información primaria⁸. En apéndice 03 se dan las orientaciones para su determinación. En dichas áreas listar las localidades o sectores beneficiarios y su localización (región, provincia, distrito).

- Especificar los criterios a cumplir por las localidades del área de influencia potencial⁹ para efectos de ser consideradas localidades beneficiarias. Precisar el número de localidades a ser beneficiadas por todos o algunos de los servicios propuestos en el PIP.

- Se deberá indicar, en los casos que corresponda, cuáles fueron los criterios y metodologías para la priorización de las localidades incluidas en el área de influencia del proyecto. El análisis de criterios de selección deberá responder al tipo de intervención en telecomunicaciones que se propone mediante el PIP. El apéndice 04 ofrece al formulador criterios a tener en cuenta para la selección de localidades a considerar en el PIP.

- Análisis de las características económicas, sociales, del relieve del suelo y climáticas que influirán en el diseño técnico del PIP (localización, tamaño, tecnología). Analizar vías de acceso, viviendas, instituciones por localidad, fuentes de energía utilizadas y usos de servicios de telecomunicaciones existentes.

- Identificar los peligros que pueden afectar a la unidad productora (UP)¹⁰, redes de acceso existentes y puntos de abastecimiento de las mismas, así como los impactos ambientales que se pudiera generar.

b) *Servicio de telecomunicación en el que intervendrá el PIP:*

Se centra en el diagnóstico de la provisión del conjunto de servicios de telecomunicaciones propuesto en el PIP (telefonía fija de abonados, telefonía fija pública, servicio móvil, acceso a Internet, etc.).

b.1. Cuando existe servicio:

- Análisis de la oferta de servicios en cada localidad considerada dentro del ámbito de influencia, considerando los indicadores de cobertura y brechas por servicios. Analizar indicadores de cobertura a nivel de región, provincia y/o distrito, relacionados al estado de los servicios de telecomunicaciones en el ámbito de influencia del PIP.

- Detalle de las condiciones actuales de prestación del servicio de telecomunicaciones en las localidades incluidas en el proyecto.

- Determinar las características de la infraestructura desde donde se expande el servicio, en los casos que corresponda.

- Análisis de la infraestructura de acceso a servicios de telecomunicaciones existente.

- Operadores existentes para los tipos de servicios a ser brindados por el PIP. Evaluación potencial de la entrada de nuevos operadores.

- Descripción de la infraestructura existente en transportes y energía existente, que pueda ser utilizada para el despliegue de las redes de telecomunicaciones.

- Análisis de vulnerabilidad de la UP frente a los peligros identificados en el diagnóstico del área de influencia y los impactos ambientales que se estuviesen generando.

b.2. Cuando no existe servicio:

- Analizar indicadores de cobertura a nivel de región, provincia y/o distrito, relacionados al estado de los servicios de telecomunicaciones en la región del PIP.

⁴ Corresponde precisar lo obtenido en el punto 4.7 del presente contenido en relación al aspecto financiero, institucional y administrativo del proyecto.

⁵ El servicio móvil comprende el servicio de telefonía móvil, el servicio de comunicaciones personales y el servicio troncalizado.

⁶ La definición de Banda Ancha será dada por el subsector de comunicaciones.

⁷ Se incluirá información cuantitativa, cualitativa, material gráfico, fotográfico, entre otros, que sustente el análisis, interpretación y medición de la situación actual, los factores que la explican y las tendencias a futuro.

⁸ Como información primaria se puede considerar otros instrumentos que recojan información de una muestra representativa de las localidades a intervenir.

⁹ El área de influencia potencial surge a partir de la identificación de la tecnología a partir de la cual prestará el servicio a estos beneficiarios, la cual determinará finalmente un "Área de llegada de la tecnología" (área de influencia potencial), en la cual se puede brindar el servicio.

¹⁰ Se entiende por **Unidad Productora (UP)** al conjunto de recursos que organizados permiten brindar el servicio público previsto. Considerar el concepto definido en los Lineamientos Básicos para la Formulación de Proyectos de Inversión Pública con Enfoque Territorial aprobado con RD 003-2013-EF/63.01, publicada el 02 de mayo de 2013.

- Análisis de la infraestructura de transporte y/o acceso a servicios de telecomunicaciones cercana al proyecto.

- Operadores cercanos que brinden diferentes tipos de servicios de telecomunicación en la región, provincia y/o distrito. Evaluación potencial de las posibilidades de expansión de nuevos operadores.

- Descripción de la infraestructura cercana en transportes y energía existente, que pueda ser utilizada para el despliegue de las redes de telecomunicaciones.

c) Los involucrados en el PIP:

Identificar los grupos sociales involucrados en el proyecto; analizar sus percepciones sobre el problema, sus expectativas e intereses, así como su participación en el ciclo del proyecto.

Especial atención tendrá el diagnóstico de la población afectada por el problema porque sobre esta base se planteará (i) el problema central; (ii) la demanda; (iii) las estrategias de provisión del servicio; (iv) los beneficios del PIP. En tal sentido, hay que recopilar información primaria¹¹ que permita:

- Determinar el número de usuarios actuales (cuando el servicio existe) y potenciales usuarios, análisis socioeconómico de los mismos.

- Análisis de patrones de consumo, gastos en servicios de telecomunicaciones, servicio de energía existente, usos, tarifa, calidad, etc.

- Análisis de desplazamiento entre las localidades y las zonas más cercanas con servicio a las que acceden los potenciales usuarios. (aplicable para servicios de uso común)

- Estimación del costo de desplazamiento entre la localidad y el punto más cercano donde se brinda el servicio, considerando tiempo y costo de movilización.

- Analizar el gasto de los beneficiarios potenciales en formas alternas para comunicaciones, usos, disposición de pago, capacidad de pago.

- Analizar las potencialidades que desarrollarían los potenciales usuarios con la implementación de los servicios de las telecomunicaciones.

Incluir Matriz Resumen.

3.2. Definición del problema, sus causas y efectos

Especificar con precisión el problema central identificado, el cual debe ser planteado sobre la base del diagnóstico de involucrados. Analizar y determinar las principales causas que lo generan, así como los efectos que éste ocasiona, sobre la base del diagnóstico del servicio y de los involucrados; de ser el caso, incluir los resultados del análisis del riesgo de desastres. Sistematizar el análisis en el árbol de causas-problema-efectos. En apéndice 05 se orienta sobre los probables problemas que se presentan en esta tipología de PIP.

3.3. Planteamiento del proyecto

Especificar el objetivo central o propósito del proyecto, así como los objetivos específicos o medios (de primer orden y fundamentales), los cuales deben reflejar los cambios que se espera lograr con las intervenciones previstas. Sistematizar el análisis en el árbol de medios-objetivo-fines. La alternativa de solución debe considerar el análisis técnico, se debe evaluar las opciones de trazo de ruta, tipo de red, tipo de equipos, entre otros.

Una propuesta de alternativas tecnológicas de solución utilizadas se presenta, de manera referencial, en el apéndice 06.

4. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

4.1. Definición del horizonte de evaluación del proyecto

El horizonte de evaluación del PIP comprende el período de ejecución del proyecto (que puede ser mayor a un año) más un máximo de diez (10) años de generación de beneficios.

4.2. Determinación de la brecha oferta - demanda

Dependerá del análisis por localidad del conjunto de servicios de telefonía pública, telefonía fija de abonados, servicio móvil, acceso a Internet de Banda Ancha. En este sentido, el análisis se realiza de manera individual por cada servicio.

a) Análisis de demanda: estimar la demanda del servicio de telecomunicaciones a brindarse (el cálculo dependerá del tipo de servicio público de telecomunicaciones y viene a ser la cantidad de servicios que son requeridos por los potenciales usuarios).

La cantidad demandada por servicio de telecomunicaciones, depende del número de habitantes existente en cada localidad, así como de demandantes específicos como instituciones, colegios, postas médicas, etc., según el tipo de servicio público a brindar.

Se recomienda utilizar la Curva de Gompertz para proyectar la demanda anual del servicio.

* Los resultados del análisis de la demanda por localidad en el ámbito de influencia del PIP, se utilizarán de manera agregada para estimar la demanda del PIP.

b) Análisis de la oferta:

En cuanto a la oferta en una localidad sin servicio: En el caso que no exista provisión del servicio, la oferta del servicio será cero debido a la ausencia del mismo. De igual modo, en el caso de que exista servicio pero el acceso se de con dificultad.

En cuanto a la oferta en una localidad que cuenta con el servicio: Indicar la infraestructura existente, la empresa operadora y la capacidad de oferta.

* La oferta del servicio que se estimará, resultará de la agregación de la oferta de los servicios por localidad.

c) Determinación de la brecha oferta-demanda sobre la base de la comparación de la demanda proyectada y la oferta.

* El análisis de la brecha identificada en el PIP es agregada, sobre la base de la demanda y oferta agregada estimada previamente.

** Además del análisis indicado para la situación sin proyecto, se deberá determinar la brecha en la situación con proyecto

4.3. Análisis técnico de las alternativas

Para cada alternativa tecnológica, efectuar los siguientes análisis:

a) Especificaciones técnicas y descripción de los equipos requeridos según el tipo de intervención a instalarse, tanto a nivel de transporte como a nivel de acceso, de corresponder.

b) Análisis de la localización, tanto a nivel de transporte como a nivel de acceso, de corresponder; para lo cual se deberá considerar las características del suelo, facilidades de acceso, peligros existentes, trazos de ruta y ubicación óptima de las instalaciones requeridas dependiendo del tipo de servicio público a brindar. El nivel de detalle de este análisis depende directamente de quién asume el riesgo de diseño definitivo, el sector privado a través de una transferencia de activos o el Estado.

c) Análisis de la tecnología de la intervención, definir medios alámbricos o inalámbricos, seleccionar las tecnologías de acceso y transporte (redes de alta capacidad) cuando corresponda y la infraestructura necesaria. En el caso de telecomunicaciones, los PIP pueden implementar más de una tecnología para brindar los servicios. Adicionalmente, se precisa que corresponde analizar las tecnologías y las capacidades dependiendo de si el PIP está formulado a nivel de acceso o a nivel de transporte.

d) Análisis del dimensionamiento de las instalaciones, para lo cual deberá considerar los factores que inciden en el diseño y las normas técnicas del sector de telecomunicaciones¹². El nivel de detalle de este análisis depende directamente de quién asume el riesgo de diseño definitivo, el sector privado a través de una transferencia de activos o el Estado.

¹¹ Como información primaria se puede considerar otros instrumentos que recojan información de una muestra representativa de las localidades a intervenir.

¹² <http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/concesion/normas.htm>.

4.4. Costos a precios de mercado

En el apéndice 07 se presenta una estructura de costos para el CAPEX (costos en equipamiento e infraestructura) de un PIP de acceso a Internet de banda ancha que incluye red de transporte y acceso. Para el caso, se deberá desagregar los componentes de transporte y de acceso para la red de conectividad, según corresponda.

- Determinar los costos de inversión¹³ de cada una de las alternativas de solución, lo que involucra el costo de los activos fijos y todos los costos pre operativos necesarios para la operación del proyecto.

- Se deberá considerar en el rubro de intangibles, además de los estudios, las licencias, software, permisos, entre otros, que sean requeridos. Se puede considerar los costos para la gestión.

- De ser el caso, corresponde incorporar costos de capacitación, difusión y sensibilización.

- Así mismo, deberá considerarse los rubros de supervisión y elaboración de línea de base, debidamente sustentados. Incorporar los costos de las medidas de reducción de riesgos, de ser el caso, y los estudios de mitigación de impactos ambientales.

- Los suministros principales, deberán estar sustentados en cotizaciones de empresas especializadas en el rubro, en liquidaciones de antigüedad no mayor a un año (información de proyectos afines) o en costos unitarios (partidas desagregadas).

- Incluir el costo de los repuestos y los costos de reposición de los equipos en el momento que corresponda.

- Determinar los costos de operación y mantenimiento. Se considera los costos operativos (relacionados directamente con el proceso productivo del servicio – mantenimiento preventivo y correctivo, instalaciones nuevas) y los gastos operativos (relacionados indirectamente en el proceso productivo del servicio – gastos administrativos y ventas).

- Estimar los costos de operación y mantenimiento incrementales sobre la base de la comparación de los costos en la situación “sin proyecto” y en la “situación con proyecto”.

4.5. Evaluación Social

a) Elaborar los flujos de beneficios sociales incrementales, comparando la situación “sin proyecto” y la situación “con proyecto”. Los beneficios sociales considerados son los asociados al “ahorro en gastos de transporte” y el “ahorro en tiempo en desplazamiento, como resultado de acceder a los servicios de telecomunicaciones”.

- El ahorro en costos de transporte por desplazamiento entre localidad y el punto más cercano con servicio, considera el costo de pasajes, frecuencia de viajes y población beneficiaria en uso.

- El ahorro de tiempo por efectuar llamadas, en vez de utilizar otros mecanismos para comunicarse para acceder a bienes y servicios o por no desplazarse para acceder a servicios de telecomunicaciones, considera el valor social del tiempo, según los parámetros publicados en el Anexo SNIP-10¹⁴.

Se podrá considerar como beneficios sociales adicionales el excedente del consumidor, siempre que éste no duplique los beneficios señalados anteriormente.

b) Elaborar los flujos de costos sociales incrementales comparando de la situación “sin proyecto” y la situación “con proyecto”, incluyendo, de ser el caso, los costos sociales asociados con el riesgo de desastres y los impactos ambientales negativos. Utilizar los parámetros que correspondan publicados en el Anexo SNIP 10¹⁵.

c) Estimar los indicadores de rentabilidad social del PIP de acuerdo con la metodología Costo-Beneficio.

d) Efectuar el análisis de sensibilidad para: (i) determinar cuáles son las variables cuyas variaciones pueden afectar la condición de rentabilidad social del proyecto; (ii) definir los límites de variación de dichas variables que afectarían la condición de rentabilidad.

4.6. Evaluación privada¹⁶

a) Elaborar los flujos de ingresos incrementales, sobre la base de la comparación de la situación “sin proyecto” y la

situación “con proyecto”. Para el cálculo de los beneficios privados, se calcula la venta del servicio¹⁷, considerando el consumo del servicio por beneficiario.

Además, tratándose de redes de transporte, deben adicionarse los ingresos por carrier que obtendría el operador privado por brindarles el transporte del Servicio a pequeños operadores que incursionarían en las telecomunicaciones.

b) Elaborar los flujos de costos a incrementales sobre la base de la comparación de la situación “sin proyecto” y la situación “con proyecto”, incluyendo, de ser el caso, los costos asociados con el riesgo de desastres y los impactos ambientales negativos.

c) Estimar los indicadores de rentabilidad privada de acuerdo con la metodología Costo/Beneficio. Para tales efectos podrá utilizarse una tasa de descuento privada igual a 19.51%¹⁸.

4.7. Análisis de Sostenibilidad

a) Evaluar la capacidad del proyecto para cubrir sus costos de operación y mantenimiento a través de, ingresos propios o con ingresos comprometidos por terceros¹⁹. Se mide a través del índice de cobertura, según el grado de financiamiento que tiene el proyecto dadas las tarifas y los aportes del Estado.

b) Analizar y sustentar la capacidad técnica y logística con la que cuenta el Gobierno Local o Regional, para desarrollar los procesos de promoción para la selección de un operador para el servicio de telecomunicación rural implementado.

c) Analizar la capacidad técnica y logística con la que debe contar el operador privado que se adjudique la operación del servicio.

d) Determinar los principales acuerdos institucionales que debería realizar el Operador (la empresa operadora de telecomunicaciones) que se adjudique el proyecto

e) En los casos que corresponda se debe indicar las fuentes de financiamiento que serán utilizadas para cubrir la falta de recursos, esto debe ir acompañado de cartas de compromiso de las entidades que financiarían la sostenibilidad del proyecto.

- Para el caso de los Gobiernos Regionales y Locales, en tanto los ingresos no son suficientes para cubrir los costos operativos de los PIP, corresponde presentar documento compromiso por la entidad correspondiente, mediante el cual se asegure la disponibilidad de recursos para la cobertura del servicio. Dicho documento constituye requisito indispensable para la viabilidad, a fin de asegurar la sostenibilidad del proyecto durante el horizonte de evaluación.

f) En el caso de incorporar demandantes específicos como instituciones, colegios, postas médicas, etc., que forman parte del ámbito comunal del PIP, deberá acreditarse las coordinaciones con las entidades respectivas (Sector Educación, Salud, etc.), a fin de asegurar sus compromisos

¹³ Los costos de inversión, en el marco del FITEI incluyen el CAPEX (costos de inversión en equipamiento e infraestructura) más lo correspondiente a Intangibles, Capacitación y Supervisión.

¹⁴ Consultar el Anexo SNIP-10. Parámetros para Evaluación.

¹⁵ Consultar el Anexo SNIP 10 Parámetros para Evaluación.

¹⁶ La evaluación privada aplica solo a las intervenciones a ser formuladas por FITEI. No corresponde para los Gobiernos Locales y Regionales, por lo que no corresponde desarrollar ninguno de los acápite indicados en el punto 4.6. En el caso de las intervenciones de telecomunicaciones desarrolladas en el marco normativo del FITEI, se involucra en la evaluación privada, la determinación del financiamiento otorgado por el FITEI.

¹⁷ Las tarifas de los servicios públicos de telecomunicaciones se rigen por la oferta y la demanda, no están reguladas (excepción: Telefónica del Perú en el marco de su contrato ley). El formulador podrá tomar como referencia las vigentes al momento de la formulación, las mismas que son publicadas en la página institucional de OSIPTEL (<http://www.osiptel.gob.pe/WebSiteAjax/>).

¹⁸ La tasa de descuento privada ha venido siendo utilizada durante la formulación de los proyectos por FITEI para los PIP de telecomunicación rural, la cual está sujeta a modificaciones durante la etapa del proceso de selección por parte de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – PROINVERSIÓN.

¹⁹ En cuanto al financiamiento a través de terceros, se pueden recurrir al financiamiento del Fondo para la Inclusión Económica en las Zonas Rurales – FONIE, previa coordinación, según la normalidad aplicable a este fondo.

de pago en la fase de operación y mantenimiento, los cuales aseguran la sostenibilidad del PIP.

g) Analizar aquellos factores que pueden poner en riesgo la sostenibilidad del proyecto, entre éstos, conflictos sociales, morosidad, hurtos, los riesgos de desastres. Especificar las medidas que se están adoptando para mitigarlos de darse estos casos.

4.8. Impacto ambiental

Considerar lo dispuesto en la Directiva para la concordancia entre el SEIA y el SNIP aprobada con Resolución Ministerial 052-2012-MINAM²⁰.

4.9. Plan de Implementación

Detallar la programación de las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto. Incluir las actividades y las condiciones previas relevantes para garantizar el inicio oportuno y adecuado de la ejecución física.

Detallar el proceso correspondiente de Promoción Privada y los tiempos promedios para su adjudicación.

Indicar el plazo de elaboración de los estudios correspondientes y plazo de ejecución de obra.

Plantear la estructura de financiamiento de inversión, operación y mantenimiento, especificando las fuentes de financiamiento y su participación.

4.10. Organización y Gestión

Plantear la organización y gestión para la fase de ejecución del PIP y para la operación y mantenimiento. Señalar la modalidad de ejecución del PIP. Identificar el área técnica y personal responsable que se encargará de la gestión de la ejecución del mismo.

4.11. Matriz de marco lógico para la alternativa tecnológica seleccionada

Se presentará la matriz del marco lógico de la alternativa seleccionada, en la que se deberán consignar los indicadores relevantes y sus valores actuales y esperados, a efectos del seguimiento y evaluación ex post.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Señalar la alternativa tecnológica seleccionada explicitando los criterios que se han considerado.

Recomendar las siguientes acciones a realizar en relación al ciclo de proyecto.

6. ANEXOS

Incluir como anexos la información que sustente o detalle algunos de los temas analizados en el perfil. Entre los aspectos principales, considerar:

- a) Sustento de los parámetros de Proyección de la demanda.
- b) Información estadística de los diferentes sectores o localidades de similares características a las del proyecto (servicios públicos: escuelas, puestos de salud, comedores comunales y etc.).
- c) Presupuesto de la obra desagregado a nivel de costos unitarios.
- d) Detalles del costo del expediente técnico o estudio definitivo.²¹
- e) Sustento de los costos unitarios.
- f) Cronograma de ejecución física y financiera del proyecto.
- g) Sustento de la estimación de las tarifas para el servicio de telecomunicaciones.
- h) Mapa de localización de las localidades o sectores beneficiarios del proyecto.
- i) Otros que la UF considere necesario incluir.

Apéndice 01

Consideraciones Previas

Antes de elaborar el estudio de preinversión de un PIP de telecomunicación rural, la unidad formuladora deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones.

• El Ente Ejecutor en materia de telecomunicaciones es el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL,

el cual en el marco de la Ley N° 28900 - Ley que otorga al FITEL personería jurídica de derecho público, adscrito al Sector Transportes y Comunicaciones, que viene ejecutando proyectos destinados a servicios públicos de telecomunicaciones en áreas rurales o en lugares considerados de preferente interés social, así como infraestructura de telecomunicaciones necesaria para garantizar el acceso a tales servicios. En este sentido, constituye el referente en la formulación y ejecución para los Gobiernos Regionales y Locales, debiendo realizar las coordinaciones a nivel de planificación y considerar las recomendaciones técnicas que el FITEL emita en materia de telecomunicaciones.

• Los servicios públicos de telecomunicación son aquellos cuyo uso están a disposición del público en general a cambio de una contraprestación tarifaria, sin discriminación alguna, dentro de las posibilidades de oferta técnica que ofrecen los operadores²². En tal sentido, el PIP debe establecer una tarifa²³ sobre la base del servicio y el consumo estimado en el PIP.

• Los PIP de telecomunicación pueden considerar como parte de los usuarios identificados en las localidades a intervenir, demandantes específicos como instituciones, colegios, postas médicas, etc.; los cuales forman parte del ámbito comunal de la localidad y el fin de incorporarlos responda al objetivo de un PIP de telecomunicaciones. En caso de incorporarlos, corresponde coordinar con las entidades de los sectores respectivos (salud, educación, etc.) a fin de acreditar sus compromisos para la sostenibilidad del PIP. Cabe precisar que PIP orientados a desarrollar o mejorar las capacidades en otro sector no constituyen PIP de telecomunicación.

• Los PIP de telecomunicación ejecutados por los Gobiernos Locales y Regionales con recursos públicos en el marco del SNIP, sólo reciben subsidios a la inversión. Los únicos PIP que reciben financiamiento a inversión, operación y mantenimiento son aquellos que se enmarcan en la normatividad específica del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL. Adicionalmente, se señala que los PIP que se ejecuten en el marco del Fondo para la Inclusión Económica en las Zonas Rurales – FONIE, pueden recibir recursos orientados a financiar el mantenimiento.

• Los servicios de telecomunicación rural a ser propuestos mediante el PIP, deben ser vistos de manera convergente, en la medida de los alcances y capacidades del Gobierno Local y Regional.

• Para la formulación de los PIP, los Gobiernos Regionales y Locales deben realizar las coordinaciones respectivas con el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL, respecto de las localidades que se propone beneficiar y los servicios a ser incluidos en el PIP. El propósito es que dichos PIP no propongan localidades y/o servicios que estén incluidos en proyectos que el FITEL se encuentre actualmente formulando, evitando así una duplicación de intervenciones y el doble gasto en recursos.

• En cuanto a la gestión, administración y operación y mantenimiento del PIP, se precisa que los servicios públicos de telecomunicaciones son prestados por operadores privados, los cuales requieren de una concesión para prestar servicios públicos de telecomunicaciones²⁴ otorgada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). El Gobierno Local o Regional no es competente para administrar, ni operar un servicio público de telecomunicaciones, en tanto no constituye un operador privado.

²⁰ http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=945&Itemid=100900&lang=es

²¹ En el caso de Fitel, corresponde al cálculo del costo aproximado del Expediente Técnico considerado en el monto de inversión del PIP.

²² Definición de Servicios Públicos establecida en el Artículo 23° del Texto Único Ordenado (TUO) del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 020-2007-MTC.

²³ La tarifa a utilizar será la regulada cuando haya sido establecida por el regulador. De no existir tarifa regulada, deberá ser propuesta y sustentada en el PIP.

²⁴ Artículo 47° del TUO de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-93-TCC. Artículo modificado por el Artículo 1° de la Ley 28737.

• Los Gobiernos Locales, tienen entre sus competencias promover la prestación de los servicios públicos dentro de su ámbito de competencia. En este sentido, los Gobiernos Locales solo podrán formular intervenciones a nivel de acceso, mientras que los Gobiernos Regionales adicionalmente al acceso, podrán formular componentes a nivel de transporte de redes (redes de alta capacidad).

• Si bien los Gobiernos Regionales y Locales formulan PIP de Telecomunicación dentro de su ámbito de competencia en tanto constituya un servicio público y sea competente en el Marco de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y Ley Orgánica de Municipalidades, respectivamente, se precisa que el presente contenido mínimo específico está orientado prioritariamente a las intervenciones en áreas rurales.

• Los PIP están dirigidos principalmente a beneficiarios rurales; sin embargo, desde un punto de vista técnico, en tanto se sustente que se requiere de infraestructura de paso por zona urbana, puede incorporarse dicha infraestructura en el PIP, a fin de lograr el objetivo final de brindar el servicio público previsto al beneficiario rural. Esto no inhibe la posibilidad que el área urbana reciba las externalidades positivas producto de la implementación del PIP, lo que es particularmente relevante tratándose de la implementación de redes de transporte.

• Los PIP requieren ser sostenibles durante la vida útil del PIP. En este sentido, las intervenciones propuestas por los Gobiernos Regionales y Locales deberán contar con un documento compromiso por la entidad responsable, mediante el cual se asegure la disponibilidad de recursos para la cobertura del servicio. Lo indicado complementa el flujo operativo cubierto por las tarifas del servicio público de telecomunicaciones.

• Los Gobiernos Regionales y Locales deben contar con, o en todo caso desarrollar, a nivel institucional, las herramientas necesarias para realizar los procesos mediante los cuales se entregue la operación del servicio de telecomunicación rural a una empresa privada.

Apéndice 02 Orientaciones para definir la naturaleza de intervención de un PIP de Telecomunicación Rural

El objeto de las intervenciones que ejecutará el proyecto para solucionar el problema identificado son las siguientes:

Naturaleza de intervención

Instalación	Intervenciones que permiten brindar el conjunto de servicios de telecomunicación rural a un grupo de potenciales usuarios que no disponen del mismo. Actualmente, no se brindan los servicios en la localidad donde se ubican los potenciales usuarios. <u>El objetivo es brindar el acceso a los servicios en la localidad.</u>
Ampliación	Intervenciones que permiten incrementar la cobertura de servicios de telecomunicación rural a un grupo de potenciales usuarios. Actualmente, se vienen ofreciendo los servicios de telecomunicaciones en la localidad pero existe una brecha de cobertura que no está siendo atendida. <u>El objetivo es incrementar la cobertura del servicio.</u>
Mejoramiento	Intervenciones que permiten mejorar uno o más factores que afectan la calidad de la prestación de los servicios de telecomunicación rural a un grupo de usuarios, incluso la adecuación a estándares establecidos por el Sector. Actualmente se viene ofreciendo los servicios pero éstos no son de la calidad propicia. <u>El objetivo es incrementar la calidad de los servicios a usuarios que ya disponen de él.</u>

En el caso de un PIP de mejoramiento de Telecomunicación Rural, es factible que se pueda considerar adicionalmente intervenciones de ampliación de servicio. De ser el caso, la naturaleza de intervención responde a ambas, definiéndose una intervención de "Mejoramiento y ampliación".

Mejoramiento y Ampliación	Intervenciones que permiten mejorar uno o más factores que afectan la calidad de la prestación de los servicios de telecomunicación rural a un grupo de usuarios y, además de incrementar la cobertura para potenciales usuarios que no disponen de él. <u>El objetivo es incrementar la calidad y cobertura de los servicios de telecomunicaciones.</u>
---------------------------	--

Apéndice 03

Determinación Área Rural y del Ámbito de Influencia

La definición de Área Rural se encuentra establecida en el artículo 8° del "Marco Normativo General para la promoción del desarrollo de los servicios públicos de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares de preferente interés social" aprobado mediante Decreto Supremo N° 024-2008-MTC, y sus modificatorias, la misma que se explicita a continuación.

Se considera **área rural** a los centros poblados que cumplan con las tres (3) siguientes condiciones:

- Que no formen parte de las áreas urbanas según el INEI.
- Que cuenten con una población de menos de 3 000 habitantes, según el último censo poblacional del INEI o su proyección oficial, de ser ésta más reciente.
- Que tengan escasez de servicios básicos

También se considera área rural a aquellos centros poblados con una teledensidad de menos de dos líneas fijas por cada 100 habitantes, los cuales no requieren cumplir con las condiciones indicadas previamente.

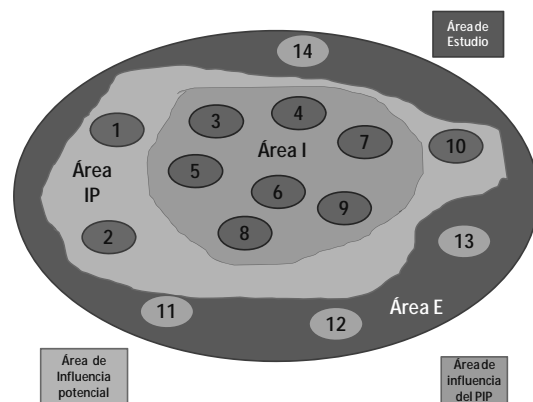
Determinación del Ámbito de Influencia para los PIP de telecomunicación rural:

• **Definición del Área de estudio (Área E)**, es aquella en la que se identifica la necesidad del servicio de telecomunicaciones, puede ser a nivel de distrito, provincia o departamento.

• **Determinación del Área de influencia potencial (Área IP)**, surge de la identificación de la tecnología a partir de la cual se prestará el servicio a los beneficiarios. Dicha tecnología determinará un "Área de llegada de la tecnología" a la que se considera el área de influencia potencial.

• **Área de influencia (Área I)**, surge a partir de la evaluación de las localidades consideradas en el área de influencia potencial. En esta área se encuentran las localidades a las que se les prestará el servicio de telecomunicaciones.

Tal como se refiere en el siguiente gráfico:



Para los PIP del sector telecomunicaciones el Área de influencia puede incluir las mismas localidades que el Área de influencia potencial o ser menor, dependiendo de la propuesta de dimensionamiento del PIP, por ende, $(AI \leq AIP \leq AE)$. En algún caso, las tres áreas podrían ser iguales.

En el sector de telecomunicaciones y para los PIP formulados por el FITEL en particular, el área de influencia puede ser dinámico y por ende, variar una vez concluida la Etapa de Preinversión; siempre que se varíen las

localidades dentro del Área de influencia potencial, no se considerará una modificación sustancial del proyecto. Por tanto, el hecho de que el PIP cuente con un área de influencia dinámico, hace necesario que en la preinversión se defina el área de influencia potencial del PIP.

Apéndice 04

Criterios de Selección de localidades utilizados por la Secretaría Técnica del FITEL

En el marco del ámbito de intervención del FITEL, establecido por su marco normativo (Ley N° 28900, Decreto Supremo N° 010-2007-MTC, Decreto Supremo N° 024-2008-MTC, Decreto Supremo N° 036-2008-MTC), se ha venido realizando una focalización de localidades por servicio y por proyecto, basada en criterios que han sufrido modificaciones en el tiempo.

De lo antes señalado, es preciso indicar que los criterios de selección y priorización utilizados por la Secretaría Técnica del FITEL para la selección de las localidades beneficiarias deben ser tomados a manera referencial y no taxativa. A continuación se muestran dichos criterios, considerando el tipo de tecnología con la cual se implementará el proyecto y, en el caso de soluciones inalámbricas, por el tipo de servicio público de telecomunicaciones a prestarse.

Criterios para la selección de localidades

Proyectos implementados con soluciones inalámbricas, terrestres o satelitales
<p>PRESTACIÓN DE SERVICIO PÚBLICO: TELEFONÍA PÚBLICA</p> <p>PASO 1: Aplicar los criterios de selección.</p> <ul style="list-style-type: none">• Capitales de Distrito, o• Centros Poblados con más de 100 habitantes, que no tengan energía eléctrica, o• Localidades con escuela, o• Localidades con centro o puesto de salud, o• Centros Poblados entre 50 a 100 habitantes con disponibilidad de energía eléctrica, o• Localidades que presentaron solicitud de atención. <p>PASO 2: Una vez aplicados los criterios de selección, es necesario asegurar que las localidades cumplan con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• No tengan un teléfono público, y• No estén en la cobertura de una central o URA, y• No tengan servicio móvil (telefonía móvil o servicio de comunicaciones personales o troncalizado), y• No estén incluidos en los proyectos financiados por FITEL, existentes o en formulación. <p>Se descarta la localidad encontrada en el PASO 1 si no cumple alguno de los filtros indicados en el PASO 2.</p>
<p>PRESTACIÓN DE SERVICIO PÚBLICO: TELEFONÍA DE ABONADOS</p> <p>PASO 1: Aplicar los criterios de selección.</p> <ul style="list-style-type: none">• Capitales de Distrito, o• Centros Poblados con más de 300 habitantes que tienen teléfono público con tráfico mayor a los cien (100) minutos diarios, o• Localidad remitió solicitud de atención, o• Localidad cuenta con centro de salud o escuela <p>PASO 2: Una vez aplicados los criterios de selección, es necesario asegurar que las localidades cumplan con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• No tienen telefonía fija de abonados, y• No tienen servicio móvil (telefonía móvil o servicio de comunicaciones personales o troncalizado), y• Cuentan con disponibilidad de energía eléctrica, y• No estén incluidos en los proyectos financiados por FITEL, existentes o en formulación, y• No estén incluidas en los compromisos de expansión móvil (en este caso, chequear particularmente las localidades que son capitales) <p>Se descarta la localidad encontrada en el PASO 1 que no cumple alguno de los filtros en el PASO 2.</p>

Proyectos implementados con soluciones inalámbricas, terrestres o satelitales
<p>PRESTACIÓN DE ACCESO A INTERNET</p> <p>PASO 1: Aplicar los criterios de selección.</p> <ul style="list-style-type: none">• Capitales de distrito, o• Centros Poblados con más de 300 habitantes, o• Localidades que tengan una población estudiantil mayor o igual a 50 alumnos, o• Localidades con centro o puesto de salud, o• Localidades que han presentado solicitudes de atención. <p>PASO 2: Una vez aplicados los criterios de selección, es necesario asegurar que las localidades cumplan con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• No tienen acceso a Internet, y• No estén incluidos en los proyectos financiados por FITEL, existentes o en formulación, y• No están siendo atendidos por emprendedores privados o públicos distintos del FITEL, y• Cuentan con energía eléctrica permanente. <p>Se descarta la localidad encontrada en el PASO 1 que no cumple alguno de los filtros indicados en el PASO 2.</p> <p>PASO 3 (APLICABLE ÚNICAMENTE PARA SOLUCIÓN TÉCNICA INALÁMBRICA TERRESTRE): El diseño del proyecto para las localidades beneficiarias debe cumplir con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Todas las localidades repetidoras deberán tener energía eléctrica, y• Las localidades repetidoras en el primer salto deberán ser mayores o iguales a 50 habitantes, y• Las localidades repetidoras en el segundo salto, deberán ser mayores o iguales a 100 habitantes.
<p>PRESTACIÓN DE SERVICIO PÚBLICO: TELEFONÍA MÓVIL</p> <p>PASO 1: Aplicar los criterios de selección.</p> <ul style="list-style-type: none">• No tienen telefonía fija de abonados. Es decir, que no tiene una central de conmutación o URA, ni se encuentran dentro del alcance de este (radio estimado de 3 Km).• No tengan servicio de telefonía móvil.• Localidades con disponibilidad de energía eléctrica.• No están incluidas en algún proyecto nuevo del FITEL para la provisión del servicio de telefonía móvil/abonado.• No estén incluidas en los compromisos de expansión móvil (renovación, etc.). <p>PASO 2: Una vez aplicados los criterios de selección, es necesario asegurar que las localidades cumplan con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Localidades que tengan población mayor a 300 hab. <p>Para el caso, cabe indicar que el criterio de tenencia de energía y población es flexible en función a que si localidad remitió solicitud de atención, si la localidad cuenta con centro de salud o escuelas y en función al número de teléfonos públicos existentes en la localidad.</p>
<p>Proyectos implementados con fibra óptica (utilizados para la formulación de los proyectos regionales de banda ancha)</p> <p>PASO 1: Aplicar los criterios de selección.</p> <ul style="list-style-type: none">• Localidades que cuenten con una población igual o mayor a 300 habitantes, o• Localidades que cuenten con una población menor a 300 habitantes y una población estudiantil mayor a 100 alumnos, o• Localidades que cuenten con al menos un (01) establecimiento de salud del MINSU (postas, centros u hospitales) o,• Localidades que cuenten con al menos un (01) Institución pública tales como comisaría, juzgado de paz, dependencia de la RENIEC, dependencia del Banco de la Nación y gobiernos locales o <p>PASO 2: Una vez aplicados los criterios de selección, es necesario asegurar que las localidades cumplan con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• No tengan acceso a Internet, y• Cuenten con energía eléctrica, y• No estén en zona de amortiguamiento, o Reserva Nacional y o Privada. <p>Se descarta la localidad encontrada en el PASO 1 que no cumple alguno de los filtros indicados en el PASO 2.</p>

Apéndice 05**Definición del problema en PIP de Telecomunicaciones e Implicancias en la oferta del servicio**

El Problema Central es aquella situación negativa que afecta a los beneficiarios y es la que se pretende solucionar mediante la implementación del PIP. De manera concreta para los PIP de telecomunicación rural se han identificado las siguientes problemáticas:

1. La población no tiene acceso a un conjunto de servicios de telecomunicaciones.

Caso ejemplo: El diagnóstico elaborado evidencia la existencia de población que no cuenta con el servicio y no accede a él por ningún medio.

En este caso la oferta existente en la situación sin proyecto es cero.

Lo que busca la intervención al desarrollarse es dar acceso al servicio de telecomunicaciones para que la población se beneficie de él.

2. La población accede a servicios de telecomunicaciones pero estos no cumplen los estándares de calidad.

Caso ejemplo: El diagnóstico elaborado evidencia la existencia de población que cuenta con el servicio pero este no es brindado en las condiciones adecuadas.

Solo en el caso en el que el servicio no cumpla con los estándares establecidos por el sector para la provisión del servicio, se asume que la oferta existente en la situación sin proyecto es cero.

En cualquier otro caso, se cuenta con oferta del servicio existente en la situación sin proyecto.

3. La población accede al servicio de telecomunicaciones con dificultad.

Caso ejemplo: El diagnóstico elaborado evidencia la existencia de población que viene accediendo al servicio de telecomunicaciones pero para ello tiene que recorrer grandes distancias y movilizarse de un lugar a otro para hacer uso del servicio.

En este caso la oferta existente en la situación sin proyecto es cero.

Lo que busca la intervención al desarrollarse es incrementar la cobertura de los beneficiarios para que se benefician de los servicios de telecomunicaciones

Apéndice 06**Propuesta de alternativas tecnológicas de solución**

SERVICIOS	TECNOLOGIA	PARTE DE LA RED	MEDIO DE TRANSMISION	ALIMENTACION
VOZ Y DATOS (Entiéndase que en datos está incluido el acceso a internet)	WCDMA ²⁵	ACCESO	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
		TRANSPORTE	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
	WCDMA	ACCESO	TERRESTRE	GRUPO ELECTRÓGENO
		TRANSPORTE	TERRESTRE	GRUPO ELECTRÓGENO
	WCDMA	ACCESO	TERRESTRE	PANELES SOLARES
		TRANSPORTE	TERRESTRE	PANELES SOLARES
	CDMA 2000 Y EVDO ²⁶	ACCESO	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
		TRANSPORTE	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
	CDMA 2000 Y EVDO	ACCESO	TERRESTRE	GRUPO ELECTRÓGENO
		TRANSPORTE	TERRESTRE	GRUPO ELECTRÓGENO
	CDMA 2000 Y EVDO	ACCESO	TERRESTRE	PANELES SOLARES
		TRANSPORTE	TERRESTRE	PANELES SOLARES
VOZ Y DATOS (Entiéndase que en datos está incluido el acceso a internet)	WCDMA	ACCESO	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
		TRANSPORTE	SATELITAL	ENERGIA CONVENCIONAL
	WCDMA	ACCESO	TERRESTRE	GRUPO ELECTRÓGENO
		TRANSPORTE	SATELITAL	GRUPO ELECTRÓGENO
	WCDMA	ACCESO	TERRESTRE	PANELES SOLARES
		TRANSPORTE	SATELITAL	PANELES SOLARES
	CDMA 2000 Y EVDO	ACCESO	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
		TRANSPORTE	SATELITAL	ENERGIA CONVENCIONAL
	CDMA 2000 Y EVDO	ACCESO	TERRESTRE	GRUPO ELECTRÓGENO
		TRANSPORTE	SATELITAL	GRUPO ELECTRÓGENO
	CDMA 2000 Y EVDO	ACCESO	TERRESTRE	PANELES SOLARES
		TRANSPORTE	SATELITAL	PANELES SOLARES

²⁵ WCDMA es la tecnología de acceso móvil de tercera generación (3G), evolucionado del GSM, pero teniendo en cuenta que usara para el acceso CDMA. Es un estándar que ha sido desarrollado para soportar velocidades de datos hasta 2 Mbps y que permite características tales como navegación por Internet, videotelefonía, o descargas de vídeo. Aún cuando WCDMA está orientada a elevadas velocidades de datos, también puede soportar aplicaciones simples como una sencilla llamada de voz, o el envío de un SMS.

²⁶ CDMA2000 es una familia de estándares de telecomunicaciones móviles de tercera generación (3G) que utilizan CDMA, 1xEV-DO es la utilización de una red basada en IP con la finalidad de proporcionar un medio de alta velocidad para un conjunto de diversos servicios de datos, tales como acceso a Internet en cualquier momento y lugar, servicios de flujo de audio y de vídeo, voz sobre IP (VoIP), o acceso corporativo VPN a Intranet. Además de estas aplicaciones para usuarios móviles, esta tecnología también puede utilizarse para usuarios fijos que no dispongan de acceso a conectividad alámbrica.

SERVICIOS	TECNOLOGIA	PARTE DE LA RED	MEDIO DE TRANSMISION	ALIMENTACION
VOZ Y DATOS (Entiéndase que en datos está incluido el acceso a internet)	WCDMA	ACCESO	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
		TRANSPORTE	F.O. ²⁷ SUBTERRANEA	ENERGIA CONVENCIONAL
	WCDMA	ACCESO	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
		TRANSPORTE	F.O. AEREA OPGW	ENERGIA CONVENCIONAL
	WCDMA	ACCESO	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
		TRANSPORTE	F.O. AEREAADSS	ENERGIA CONVENCIONAL
	CDMA 2000 Y EVDO	ACCESO	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
		TRANSPORTE	F.O. SUBTERRANEA	ENERGIA CONVENCIONAL
	CDMA 2000 Y EVDO	ACCESO	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
		TRANSPORTE	F.O. AEREA OPGW	ENERGIA CONVENCIONAL
	CDMA 2000 Y EVDO	ACCESO	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
		TRANSPORTE	F.O. AEREAADSS	ENERGIA CONVENCIONAL
VOZ	GSM ²⁸	ACCESO	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
		TRANSPORTE	TERRESTRE	ENERGIA CONVENCIONAL
	GSM	ACCESO	TERRESTRE	PANELES SOLARES
		TRANSPORTE	TERRESTRE	PANELES SOLARES
	GSM	ACCESO	TERRESTRE	GRUPO ELECTRÓGENO
		TRANSPORTE	TERRESTRE	GRUPO ELECTRÓGENO

²⁷ Corresponde a Fibra Óptica (F.O.)

²⁸ GSM soporta comunicaciones de datos a través de conmutación de circuitos de datos, conmutación de circuitos de datos de alta velocidad y servicios generales de paquetes de radio (GPRS). En la actualidad, una rama evolutiva de 3G soporta mayores velocidades de datos con GPRS y E-GPRS, basada en la tecnología EDGE. Los servicios de mensajes cortos (SMS) son muy populares para realizar comunicaciones cortas en diferido, tales como el correo electrónico.

Apéndice 07

Estructura de Costos para el CAPEX de un PIP de Telecomunicación Rural

Nº	CONCEPTO	%
1	ADECUACIONES	0.08%
2	RED DE TRANSPORTE	74.34%
3	RED INALÁMBRICA	11.88%
4	RED LOCAL	9.55%
5	DATA CENTER E INTERCONEXIÓN REGIONAL	3.00%
6	GESTIÓN DE PERMISOS	0.31%
7	(OTROS)	0.84%
	TOTAL CAPEX	100.00%

A continuación, se presenta el detalle de los conceptos relacionados con las redes

RED DE TRANSPORTE	100%
2.1 Equipamiento pasivo de red óptica	80%
2.2 Equipamiento activo de la red óptica	3%
2.3 Sistema de Energía y protección eléctrica red óptica	1%
2.4 Obra civil red óptica	8%
2.5 Instalación de red óptica	9%
RED INALÁMBRICA	100%
3.1 Equipamiento activo red de distribución inalámbrica	37%
3.2 Sistema de Energía Convencional y no convencional para Red de Distribución Inalámbrica	0%
3.3 Equipamiento pasivo red de Microondas	35%
3.4 Obras Civiles	3%
3.5 Sistema de Protección	9%
3.6 Instalación red de acceso	13%
3.7 Transporte de infraestructura	3%
RED LOCAL	100%
4.1 Equipamiento para Colegios	42%
4.2 Equipamiento para Centros de Salud	8%
4.3 Equipamiento para Comisarías	4%
4.4 Equipamiento por Instalación de Entidades (otros colegios y Gobierno Local)	3%
4.5 Sistema de energía e instalación	43%

Anexo CME 19 CONTENIDOS MÍNIMOS ESPECÍFICOS DE ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA DE MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE CARRETERAS DE LA RED VIAL VECINAL

Los contenidos mínimos que se desarrollan a continuación se utilizarán para la elaboración de los estudios de preinversión a nivel de perfil de PIP de mejoramiento y/o rehabilitación de carreteras de la red vial vecinal.

Los proyectos de inversión de mejoramiento y rehabilitación de carreteras de la red vial vecinal comprenden:

- Mejoras y reposiciones en la geometría horizontal y vertical del camino, el ancho, el alineamiento, la curvatura o la pendiente longitudinal para incrementar la seguridad de los vehículos, asimismo, la colocación de obras de arte, drenaje y elementos de señalización.
- Mejoras y rehabilitaciones en la superficie de rodadura, que comprenden en general intervenciones a nivel de afirmado, pudiéndose aplicar soluciones con recubrimiento bituminoso, tratamientos superficiales simples u otras soluciones económicas cuando se justifique técnicamente y económicamente. En el caso de soluciones tipo Tratamiento Superficial (TSB) Bicapa o concretos asfálticos, éstas deben estar debidamente justificadas por el nivel de demanda y por la evaluación social.

1. RESUMEN EJECUTIVO

En este resumen, se deberá presentar una síntesis del estudio de perfil que contemple los siguientes aspectos:

- A. Información general (nombre del PIP, localización, UF, UE).
- B. Planteamiento del proyecto (objetivo, medios fundamentales, acciones, alternativas evaluadas).
- C. Demanda (Proyecciones de demanda supuestos y parámetros utilizados).
- D. Análisis técnico del PIP (resultados del análisis de localización, tamaño y tecnología, metas a lograrse en la fase de inversión)
- E. Costos del PIP (cronograma de costos de inversión a precios de mercado y de O&M).
- F. Evaluación social (indicadores de rentabilidad social, conclusiones del análisis de sensibilidad).

G. Sostenibilidad del PIP (medidas adoptadas para garantizar la sostenibilidad).

H. Impacto ambiental (principales efectos negativos y medidas adoptadas)

I. Organización y Gestión (organización que se adoptará para la ejecución, O&M del PIP).

J. Plan de Implementación

K. Marco Lógico (a nivel de propósito y componentes)

2. ASPECTOS GENERALES

Se caracterizará brevemente el PIP, sobre la base de la información del estudio.

2.1. Nombre del Proyecto y localización

Definir la denominación del proyecto, la cual debe permitir identificar el tipo de intervención (mejoramiento, rehabilitación o una combinación de ambas), el bien sobre el que se intervendrá (carretera) y la ubicación (centros poblados que conecta).

Se debe presentar la ubicación del proyecto incluyendo mapas geográficos y mapas viales. Señalar el código de la ruta intervenida.

2.2. Institucionalidad

Identificar a la Unidad Formuladora y al funcionario responsable de la formulación.

Proponer la Unidad Ejecutora del proyecto, sustentando la competencia funcional y las capacidades operativas. De ser el caso, definir el órgano técnico de la entidad que se encargará de coordinar o ejecutar los aspectos técnicos en la fase de inversión.

2.3. Marco de Referencia

En este punto se deberá presentar un resumen de los principales antecedentes del proyecto y sustentar la pertinencia de éste, a partir del análisis de la manera en que se enmarca en los lineamientos de política sectorial - funcional, los planes de desarrollo y el programa multianual de inversión pública. Así mismo, se señalará el instrumento con el cual se asignó la prioridad del PIP.

3. IDENTIFICACIÓN

3.1. Diagnóstico de la situación actual

Se realizará principalmente con información de fuente primaria y complementada con información de fuente secundaria. Se incluirá información cuantitativa, cualitativa, material gráfico, fotográfico, entre otros, que sustente el análisis, interpretación y medición de la situación actual, los factores que la explican y las tendencias a futuro. El diagnóstico se organizará en los siguientes ejes:

a) El área de influencia

Definir el área de influencia del proyecto; analizar entre otras, aquellas variables que influirán en el diseño técnico del proyecto. Se debe identificar los peligros que han ocurrido o pueden ocurrir en la zona de ubicación del proyecto, los cuales deberán tomarse en cuenta en el planteamiento de las alternativas técnicas.

b) La vía a ser intervenida

El diagnóstico debe permitir conocer cómo se encuentra funcionando la vía a ser intervenida por el proyecto. Se realizará el inventario vial para recoger información sobre las características y condiciones de la plataforma y superficie de rodadura de la vía, obras de arte y de drenaje, puentes, información de puntos críticos (análisis de vulnerabilidad); así mismo, se recopilará información sobre las características y estado del pavimento existente.

Sobre la base de la información recopilada, se debe especificar su actual estándar y analizar las deficiencias técnicas y funcionales que presenta, asimismo, las dificultades o problemas que eventualmente estén impidiendo o dificultando el tránsito en la vía. En base a lo anterior se identificarán y analizarán los problemas de transporte que origina dicha situación, así como los efectos e impactos sobre los usuarios, operadores, población y sobre las actividades económicas del área de influencia. Efectuar el análisis de vulnerabilidad de la vía.

c) Los involucrados en el PIP:

Se deberá identificar los grupos de población que son afectados por el problema, así como aquel que podría o

será afectada con la solución al problema. Igualmente se identificará a las entidades y organizaciones vinculadas con el PIP en todo el ciclo. Se analizará para cada grupo su percepción del problema, sus intereses y disposición a asumir compromisos así como identificar posibles conflictos sociales que puedan limitar la ejecución del PIP.

Se presentará una matriz que sintetice el diagnóstico realizado.

3.2. Definición del problema, sus causas y efectos

Especificar con precisión el problema central identificado, el mismo que estará relacionado con dificultades de traslado de la población del área de influencia de la vía debido a las condiciones de ésta. Se debe analizar y determinar las principales causas que lo generan, así como los efectos que éste ocasiona. Tanto el problema, como las causas y efectos, se sustentarán con información proveniente del diagnóstico realizado a la infraestructura vial y a los involucrados. Se debe incluir el árbol de causas-problema-efectos.

3.3. Planteamiento del proyecto

Describir el objetivo central o propósito del proyecto, así como los objetivos específicos o medios (de primer orden y fundamentales), los cuales deben reflejar los cambios que se espera lograr con las intervenciones previstas. Incluir el árbol de medios-objetivo-fines.

Tanto para el objetivo central como para los objetivos específicos, se deberá precisar los indicadores que reflejen los productos (a nivel de medios fundamentales) y los resultados (a nivel de objetivos central y fines directos) que se esperan lograr con la ejecución del proyecto.

Plantear las alternativas de solución al problema, a partir de la identificación de todas las posibles acciones que permitirán que se logre cada uno de los medios fundamentales y del análisis de su respectiva interrelación. Dichas alternativas deben tener relación con el objetivo central, ser técnicamente posibles, pertinentes y comparables.

Se deberá señalar claramente en cada alternativa y de corresponder:

- Las partes de la carretera existente que se plantea mejorar
- Las partes de la carretera que se plantea rehabilitar
- Los sectores que solo recibirán conservación vial,

4. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

4.1. Horizonte de evaluación del Proyecto

El período en el que se estimarán los costos y beneficios del proyecto, a efectos de su evaluación, será de 10 años. El horizonte de evaluación considerará dicho período más el tiempo de ejecución de las inversiones.

4.2. Determinación de la brecha oferta - demanda

a) Análisis de la demanda

Se debe efectuar estudios de tráfico para determinar la demanda actual de la vía (IMDA), para ello se requerirá previamente tramificar la vía por niveles de demanda, correspondiendo una estación de conteo por tramo.

Los conteos de volumen de tráfico vehicular deberán efectuarse durante 7 días, 24 horas, en estaciones principales y de 3 días en estaciones de cobertura. La información recogida deberá diferenciar la composición vehicular, direccionalidad y período de conteo (por hora). Para el cálculo del IMDA, los conteos efectuados en campo deberán desestacionalizarse utilizando información de otros puntos de control recogida en oportunidades anteriores.

La estimación de la demanda proyectada por tramo para el horizonte de evaluación del proyecto, debe efectuarse en base a variables explicativas socioeconómicas como por ejemplo la tasa de crecimiento poblacional para el tráfico vehicular de pasajeros y de actividades económicas o del PBI para el tráfico vehicular de carga.

Se podrá considerar tráfico generado y desviado en base a información obtenida de otros proyectos similares, o en base a estimaciones del impacto de la mejora vial en la movilidad de las personas y en las actividades productivas del área de influencia del proyecto.

Se debe puntualizar, que en el caso de considerarse tráfico desviado, se deberán efectuar encuestas origen-destino

b) Análisis de la Oferta

Describir la situación actual de la vía a partir del inventario vial, tanto técnica como funcional y su evolución futura en la situación sin proyecto. Asimismo, definir la oferta optimizada, considerando las actividades de conservación que pudiera aplicarse a la situación sin proyecto.

Se debe identificar también los proyectos de inversión en el área de influencia del proyecto, tanto de los Gobiernos Locales, Gobierno Regional o Gobierno Nacional que puedan alterar en el futuro la demanda del proyecto.

c) Balance Oferta Demanda

Determinar el nivel de servicio de la vía a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, sobre la base de la comparación de la demanda proyectada (sin proyecto) y la capacidad de la vía en la situación optimizada (con proyecto), o actual cuando no haya sido posible optimizarla.

4.3. Análisis Técnico de las alternativas

En este punto se analizarán los temas que posibilitarán dimensionar y costear adecuadamente las alternativas planteadas.

a) Estudios de base:

Previo al dimensionamiento de las alternativas es necesario contar con la siguiente información:

• **Topografía**

Los trabajos de topografía se realizarán con equipos GPS sub métricos y/o estación total, para lo cual se obtendrá todo el trazo en formato digital, para luego ser exportada y trabajada en ambiente CAD. Asimismo, se ubicarán las obras de arte y drenaje importantes y los puntos críticos.

Se debe incorporar el levantamiento de información de secciones transversales.

• **Suelos**

Los trabajos tienen la finalidad de estudiar preliminarmente las características del terreno natural o sub rasante y la estructura de pavimentos existentes en las zonas donde se planteará el mejoramiento con pavimentos a nivel de soluciones básicas, identificándose sectores de características homogéneas y sectores críticos.

Se deberá efectuar estudios de prospección por sectores y donde se presenten problemas críticos. La profundidad de las calicatas será como mínimo de 1.50 m y 1 por kilómetro. La exploración de suelos deberá determinar la presencia o no de suelos expansivos, orgánicos y nivel freático.

Se recomienda especificar que como mínimo se realiza una calicata cada kilómetro y en el caso de zonas críticas elevar el número de calicatas por kilómetro.

Los ensayos de Mecánica de Suelos a las muestras seleccionadas que se obtengan, se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (EM-2000), y comprenderá los ensayos estándar: Análisis Granulométrico por tamizado, Humedad Natural, Límites de Atterberg (Limite Líquido, Limite Plástico, Índice de Plasticidad), Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO y el Ensayo de California Bearing Ratio (CBR).

• **Geología y Geotecnia**

Se identificará los taludes de corte y relleno para los mejoramientos puntuales. Respecto a las zonas críticas, se establecerá, los límites de la zona de fallas y la definición preliminar de intervención.

• **Hidrología y Drenaje**

De ser necesario se utilizará datos pluviométricos que permitan identificar y estimar las dimensiones preliminares de las nuevas obras de arte y de drenaje. Para la infraestructura existente, el objetivo del estudio es verificar problemas en su funcionamiento y establecer soluciones pertinentes preliminares.

• **Canteras y Fuentes de Agua**

Es importante ubicar las canteras delimitando aproximadamente su área de explotación y sus

propiedades mediante prospecciones, evaluando su capacidad y volumen para proporcionar los diferentes tipos de materiales a ser usados en la intervención. Las muestras representativas de los materiales de cada cantera serán sometidas a los ensayos estándar (según EM-2000), analizándose como mínimo clasificación de suelos, CBR y abrasión, a fin de determinar sus características y aptitudes para los diversos usos que sean necesarios (rellenos, afirmados, tratamientos y concreto). De igual manera se deberá determinar la ubicación y distancias de las fuentes de agua.

b) Planteamiento Técnico

El nivel de diseño de proyecto será a nivel preliminar para el caso de proyectos a nivel de pavimentos económicos (sin afirmar, afirmado, afirmado estabilizado) y de anteproyecto a nivel de TSB y concretos asfálticos.

Se debe presentar los planos de diseño respectivos (planta, elevación, secciones típicas). Para el caso de obras de arte y drenaje deberá presentarse diseños típicos.

El planteamiento técnico comprende la ejecución de trabajos de mejoramiento en la geometría de las vías (curvas, pendientes y anchos), así como colocación de obras de arte y drenaje y elementos de señalización. En general se tratará de utilizar la geometría y plataforma existentes de la vía; con mejoras geométricas, utilizando la normatividad vigente para carreteras de bajo volumen de tráfico, y otras que sean requeridas por seguridad vial.

En cuanto a pavimentos, el formulador deberá presentar por lo menos dos alternativas técnicas, basándose en el tráfico, capacidad de soporte de la vía y mediante aplicación de los métodos señalados en los manuales de MTC. Asimismo, el diseño deberá considerar el nivel de tráfico existente y proyectado, las condiciones climáticas, altitud, precipitaciones y temperaturas, para determinar las propuestas de pavimentos.

Con el fin de mantener el nivel de servicio de la carretera y asegurar las inversiones efectuadas a este nivel de intervención, se debe contar con un servicio de conservación vial permanente.

Para cada tramo y alternativa propuesta, se establecerán estrategias de mantenimiento, así como el IRI promedio por año durante el periodo de evaluación.

4.4. Costos a precios de mercado

Se deberá realizar una estimación de los costos de inversiones, operación y mantenimiento involucrados en cada una de las alternativas evaluadas, previamente se estimarán los metrados respectivos.

En el cálculo del presupuesto de obra se utilizará precios unitarios por partidas y subpartidas, calculados específicamente para el proyecto y consolidado por actividad, el mismo que será corroborado con la planilla de metrados.

Se debe considerar como costo de inversión del proyecto, los costos de estudios, los costos de intervención de pavimentos a nivel de soluciones básicas, obras civiles, los costos de reducción de riesgos en los puntos críticos, la mitigación de los impactos ambientales negativos, el PACRI, el costo de supervisión de obra y los costos de gestión de la fase de inversión.

Los costos de operación y mantenimiento se estimarán en la situación "sin proyecto", definida como la situación actual optimizada, así como en la situación "con proyecto". Se detallará y sustentará los supuestos y parámetros utilizados.

Determinar los costos incrementales, calculados como la diferencia entre la situación "con proyecto" y la situación "sin proyecto". Presentar los flujos de costos incrementales a precios de mercado.

4.5. Evaluación social

Se efectuará la evaluación social de cada alternativa, para lo cual se deberá elaborar los flujos de beneficios y costos sociales.

a. Beneficios sociales

Identificar, definir y sustentar los beneficios que generará el proyecto.

Para el tráfico normal, generado y desviado, se podrá considerar beneficios por ahorros en el sistema de transportes (ahorro de COV y ahorros de tiempo de viaje, ahorros de recursos en el mantenimiento de la vía, reducción de accidentes, reducción de mermas o pérdida de carga).

Para estimar los beneficios por tráfico generado se podrá utilizar los ahorros en el Sistema de Transporte o por el Excedente del productor para el caso de vías con potencial productivo (Los beneficios estarán dados por incrementos en el Valor Neto de Producción Agropecuario del área de influencia - Excedente de producción).

Para mejoramientos en afirmado, afirmado estabilizado con o sin recubrimiento impermeable bituminoso, tratamientos superficiales simples, u otra alternativa económica, la estimación de los beneficios por ahorro de COV y tiempo de viaje, se podrá utilizar las Tablas COV del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) o el modelo VOC del Banco Mundial. Para el caso de mejoramientos con tratamiento superficial bicapa (TSB) o carpeta asfáltica se deberá emplear el HDM III o el HDM IV.

b. Costos sociales

Se elaborarán los flujos de costos sociales (situaciones con y sin proyecto), teniendo como base los flujos de costos a precios de mercado, los cuales serán ajustados aplicando los factores de corrección de precios de mercado a precios sociales.

Para el cálculo de los costos a precios sociales se podrá utilizar los factores de corrección de 0.79 para costos de inversión, 0.75 para los costos de operación – mantenimiento y 0.74 para COV. Para el caso de tiempos de viaje se utilizarán los estimados en el Anexo 10 Parámetros de Evaluación.

c. Indicadores de rentabilidad social del Proyecto

Se estimarán los indicadores de rentabilidad de cada alternativa de acuerdo con la metodología Costo/Beneficio¹. Se deberá calcular el Valor Actual Neto Social (VANS) y Tasa Interna de Retorno Social (TIRS). La Tasa Social de Descuento será la tasa vigente del SNIP.

d. Análisis de Sensibilidad

Efectuar el análisis de sensibilidad para: (i) Determinar los factores que pueden afectar los flujos de beneficios y costos; (ii). Analizar el comportamiento de los indicadores de rentabilidad social de las alternativas ante posibles variaciones de los factores que afectan los flujos de beneficios y costos; (iii). Definir el rango de variaciones de los factores identificados que afectarían la rentabilidad social del proyecto o la selección de alternativas.

4.6. Análisis de Sostenibilidad

Deberá demostrarse que se han adoptado las previsiones y medidas respecto a:

- Los arreglos institucionales necesarios para las fases de inversión, operación y mantenimiento.
- El marco normativo necesario que permita llevar a cabo la ejecución y operación del proyecto.
- La capacidad de gestión de la organización o entidades encargadas del proyecto en su etapa de inversión y operación.
- El financiamiento de los costos de operación y mantenimiento, señalando cuáles serían los aportes de las partes involucradas.
- El uso de la vía por parte de los beneficiarios directos (población) e indirectos (transportistas).
- Los probables conflictos que se pueden generar durante la operación y mantenimiento.
- Los riesgos de desastres en los puntos críticos que se hayan identificado.

Asimismo, se debe presentar un documento de compromiso del área de presupuesto para considerar el monto anual de conservación de la vía a ser intervenida.

4.7. Impacto Ambiental

El análisis debe considerar las normas del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) Ley 27446 y su Reglamento, y la Directiva de concordancia entre el SEIA y el SNIP aprobada por resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM.

4.8. Organización y Gestión

Analizar las capacidades técnicas, administrativas y financieras para poder llevar a cabo las funciones asignadas, de cada uno de los actores que participan en la ejecución y en la operación del proyecto. Los costos de organización y gestión deben estar incluidos en los

respectivos presupuestos de inversión y de operación.

Se deberá recomendar la modalidad de ejecución, operación y mantenimiento más apropiada para el proyecto, sustentando los criterios utilizados.

4.9. Plan de Implementación

Detallar la programación de las actividades previstas para la implementación y el logro de las metas del proyecto, indicando secuencia y ruta crítica, duración, responsables y recursos necesarios. Incluir las condiciones previas relevantes para garantizar el inicio oportuno y adecuado de la ejecución.

Plantear la estructura de financiamiento previstas para la inversión, operación y mantenimiento del proyecto, especificando las fuentes de financiamiento y su participación relativa. En el caso de financiamiento con recursos públicos se debe analizar la disponibilidad presupuestal.

4.10. Matriz de Marco Lógico

Se presentará la matriz definitiva del marco lógico de la alternativa seleccionada, en la que se deberán consignar los indicadores relevantes y sus valores cuantitativos-medibles actuales y esperados, a efectos del seguimiento y evaluación ex post del proyecto.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Especificar las conclusiones y recomendaciones del estudio efectuado, incluyendo una breve descripción de la alternativa seleccionada.

6. VI. ANEXOS

Incluir como anexos cualquier información que precise algunos de los puntos considerados en el estudio: conteos de tráfico, inventario vial, aspectos técnicos, planos, metrados, costos, ubicación de canteras, análisis socioambiental, análisis de puntos críticos, fotos, etc.

¹ Para los proyectos de rehabilitación con IMD menor a 25 veh/día, se podrá aplicar la metodología Costo Efectividad C E.

Anexo CME 20
CONTENIDOS MÍNIMOS ESPECÍFICOS
DE ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN A NIVEL
DE PERFIL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN
PÚBLICA DE INSTALACIÓN DE BASES
POLICIALES PARA OPERACIONES ESPECIALES
DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ

Los presentes contenidos mínimos específicos serán aplicables a estudios de preinversión a nivel de perfil de Proyectos de Inversión Pública que tengan por objeto instalar capacidades para la realización de operaciones de la División de Fuerzas Especiales de la Policía Nacional del Perú durante el desarrollo de las labores preventivas, disuasivas, de orden y control en y desde las Bases Policiales.

Se denomina Base Policial (BP) a la instalación creada de manera excepcional que alberga a un contingente de policías de la División de Fuerzas Especiales, para hacer frente al crimen organizado en delitos que afectan la seguridad ciudadana, el orden público y el orden interno.

La elaboración del perfil se basará principalmente en información de fuente primaria y se complementará con información de fuente secundaria¹. Estará a cargo de un equipo profesional ad-hoc, integrado por especialistas en la formulación de esta tipología de PIP.

¹ Por ejemplo, las proporcionadas por el Ministerio del Interior, la PNP a través de la División de las Fuerzas Especiales, entre otros. Indispensable precisar la fuente, señalando el documento, autor y la fecha.

I. RESUMEN EJECUTIVO

a. **Información general** (nombre del PIP, localización, UF, UE).

b. **Planteamiento del proyecto** (objetivo, medios fundamentales, acciones de la alternativa seleccionada). Señalar las alternativas evaluadas.

c. **Determinación de la brecha oferta y demanda** (proyecciones de demanda, oferta, brecha, supuestos y parámetros utilizados).

d. **Análisis técnico del PIP** (resultados del análisis de localización, tamaño y tecnología; definición de metas a lograrse en la fase de inversión)

e. **Costos del PIP** (cronograma de costos de inversión a precios de mercado y de O&M).

f. **Evaluación Social** (flujo de costos incrementales, indicador de costo efectividad y resultado del análisis de sensibilidad).

g. **Sostenibilidad del PIP** (medidas en relación a la disponibilidad de recursos para cubrir la O&M, arreglos institucionales, la gestión de riesgos de desastres y la gestión ambiental).

h. **Impacto ambiental** (principales impactos negativos, medidas de mitigación y control a implementar).

i. **Plan de Implementación** cronogramas y recursos asignados para su ejecución.

j. **Organización y Gestión** (organización que se adoptará para la ejecución, O&M del PIP).

II. ASPECTOS GENERALES

2.1. Nombre del Proyecto y Localización

Consignar el nombre del PIP, cuya naturaleza será la de Instalación. El objeto de intervención será un bien: Base Policial (BP) para operaciones especiales. Localización del PIP (incluir mapa de micro localización y macro localización).

2.2. Institucionalidad

Identificar a la Unidad Formuladora y la Unidad Ejecutora propuesta, sustentando la competencia funcional y las capacidades operativas y de ser el caso, definir el Órgano Técnico de la Entidad que se encargará de la fase de ejecución del PIP.

2.3. Marco de referencia

Presentar antecedentes e hitos relevantes del PIP. Sustentar la pertinencia del proyecto a partir del análisis de los objetivos, normas u otros en la que se enmarca en los lineamientos de política sectorial funcional. Señalar con que instrumento se ha asignado la prioridad al PIP.

III. IDENTIFICACIÓN

3.1. Diagnóstico de la situación actual

El diagnóstico contendrá información cuantitativa, cualitativa, material gráfico, fotográfico, que sustente el análisis, interpretación y medición de la situación actual, los factores que la explican y las tendencias a futuro.

El diagnóstico se organizará en los siguientes ejes:

3.1.1 Área de influencia y área de estudio del PIP:

- Definir el área de influencia y el área de estudio.
- En el área de estudio, analizar aquellos aspectos que permitan el diseño adecuado del PIP tales como, perspectivas de desarrollo urbano, accesibilidad (vías y medios de transporte), disponibilidad de los servicios básicos, características técnicas (suelos, topografía, entre otros.) e incidencias que afectan o podrían afectar la seguridad ciudadana, el orden público y el orden interno.
- Identificar y caracterizar los peligros que puedan afectar al proyecto, así como las dimensiones ambientales que se pudiera afectar.

3.1.2 De las capacidades existentes:

- Identificar y evaluar las capacidades² actuales de la PNP con las que cuenta y viene desarrollando las operaciones especiales en el área de influencia.

- Analizar los recursos existentes de la PNP para el desarrollo de las operaciones especiales (teniendo en consideración las normas y estándares técnicos pertinentes), tales como:

- Recursos Humanos, señalando el personal policial de la División de Fuerzas Especiales.
- Equipamiento y mobiliario; elaborar el inventario de los equipos y mobiliario por tipo de operaciones, incluyendo un resumen del estado de conservación y antigüedad.
- La gestión y organización actual para el desarrollo de las operaciones especiales.
- Recursos logísticos que involucra el traslado actual del contingente policial, para hacer frente las incidencias que afectan o podrían afectarla seguridad ciudadana, el orden público y el orden interno.

- Sobre la base de lo anterior, se elaborarán los indicadores y evidencias que sustenten el planteamiento de las causas que generan el problema.

3.1.3 Diagnóstico de los Involucrados

- Identificar los grupos sociales involucrados en el proyecto, así como las entidades que apoyarían en su ejecución y posterior operación y mantenimiento; analizar sus percepciones sobre el problema, sus expectativas e intereses, así como su participación en el ciclo del proyecto. Incluir la matriz de involucrados.

- Identificar y evaluar la población afectada por el problema, dado que sobre esta base se elaboraran los indicadores y evidencias que sustenten: (i) el planteamiento del problema central; (ii) el análisis de la demanda (iii) la definición de estrategias para las Operaciones Especiales de la PNP.

3.2. Definición del problema, sus causas y efectos

Especificar con precisión el problema central identificado, el mismo que será planteado sobre la base del diagnóstico. Analizar y determinar las principales causas que lo generan, así como sus efectos que éste ocasiona, sustentándolo con evidencias³ basadas en el diagnóstico realizado. Incorporar una matriz de causa – efecto.

3.3. Planteamiento del proyecto

Especificar el objetivo central o propósito del proyecto, así como los objetivos específicos o medios (de primer orden y fundamentales), los cuales deben reflejar los cambios que se espera lograr con las intervenciones previstas. Sistematizar el análisis en el árbol de medios-objetivo-fines.

Plantear las alternativas de solución del problema, sobre la base del análisis de las acciones que concretarán los medios fundamentales. Estas deberán tener relación con el objetivo central, ser técnicamente posibles, pertinentes y comparables.

IV. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

4.1. Definición del horizonte de evaluación del proyecto

El horizonte de evaluación comprenderá el período de ejecución del PIP (inversión) más un máximo de diez (10) años para el periodo de post inversión (operación y mantenimiento).

4.2 Análisis técnico del PIP

Para el análisis técnico del PIP se tomará en consideración los aspectos de localización, tamaño y tecnología:

- i) **Localización**, ubicación del terreno más apropiado, considerando accesibilidad vehicular y peatonal, levantamiento topográfico del terreno, características de los suelos y niveles, tratamiento del entorno y paisajístico, disponibilidad de servicios básicos (energía eléctrica, agua, saneamiento, etc.), entre otros. Evaluar factores que podrían afectar el correcto desarrollo de la prestación del

² Si ésta ya existe.

³ Indicadores cuantitativos, cualitativos, material fotográfico.

servicio de operaciones especiales. La localización deberá cumplir con las normas técnicas pertinentes. Adjuntar evidencia del saneamiento físico legal⁴ del terreno o de los arreglos institucionales que se hayan realizado para lograr dicho saneamiento (adjuntar documento en anexos).

Evidenciar el inicio de gestión del certificado de inexistencias de restos arqueológicos (CIRA) expedido por la autoridad competente u otros permisos que sean pertinentes para la ejecución del PIP.

ii) Tamaño óptimo, sobre la base de las estrategias de la División de las Fuerzas Especiales de la PNP y el diagnóstico realizado en el numeral 3.1.

iii) Tecnología: el proyecto contemplará el uso de tecnologías modernas de construcción y de diseño de espacios como el que se propone.

En el planteamiento del diseño, deberá considerarse los siguientes criterios:

- Condiciones de accesibilidad física para el desarrollo de Operaciones Especiales (entradas y salidas de la BP, en estacionamientos y en el recorrido de todos los espacios).

- Factores ambientales que inciden para un adecuado diseño arquitectónico como la orientación, incidencia de la luz solar y la dirección de los vientos y lluvias, estrategias de la División de Fuerzas Especiales, etc.

- Sistemas contra incendios: incluye las instalaciones de detección, alarma y extinción de incendios, así como sus materiales, componentes y equipos, los cuales cumplirán lo establecido en la normatividad vigente a nivel nacional e internacional.

En cuanto al mobiliario y equipamiento, se deberá considerar la funcionalidad y flexibilidad de los ambientes y las características para el desarrollo de las operaciones especiales. Deberá desarrollarse las especificaciones técnicas de los equipos e instalaciones requeridas.

Se incluirá la instalación del soporte para el uso de tecnologías de información y comunicación acorde con las características para el desarrollo de las operaciones especiales, teniendo en cuenta: a) vigencia tecnológica, b) posibilidades de capacitación y entrenamiento a los operadores en las BP, asistencia técnica durante la operación y mantenimiento; y, c) disponibilidad de recursos humanos especializados para su operación.

iv) Requerimientos de recursos: teniendo en cuenta las estrategias de la División de las Fuerzas Especiales de la PNP y el análisis técnico:

En la fase de inversión:

- Establecer las metas concretas de productos⁵ que se generaran en esta fase.
- Identificar y cuantificar los recursos, tales como:

- Infraestructura⁶: realizar la programación arquitectónica en el cual se definirán la cantidad de ambientes y dimensiones, áreas complementarias, funcionalidad, entre otros; teniendo como base las normas técnicas establecidas. Considerarlos resultados de la información de estudios básicos (mecánica de suelos, topográficos, etc.), se diseñará los planos de distribución de la infraestructura en el área considerada y desarrollará la descripción técnica de las estructuras a construirse.

- Equipamiento: Incorporar un cuadro de la cantidad de equipamiento que se requiere para el desarrollo de las operaciones especiales.

- Capacitación: Determinar los módulos de capacitación, n° de horas, turnos, n° de personas, número de días, materiales, equipos entre otros que permitan determinar la implementación de las capacitaciones.

- Entre otros, de ser necesario se incluirá estimaciones relacionadas con la mejora de la gestión para el desarrollo de las operaciones especiales.

En la fase de Post Inversión:

Identificar y cuantificar los recursos que se utilizarán tanto en la operación y mantenimiento, tales como:

- Los recursos humanos: que incorpora un cuadro con la cantidad de recurso humano en la situación actual y con

proyecto necesarios para el desarrollo de operaciones especiales, a fin de que se muestre el incremento de recurso humano, el mismo debe estar en función de las estrategias o los parámetros establecidos por la PNP.

- Se considerará también los requerimientos (características, cantidad, periodo) de equipos, herramientas, almacenes, entre otros, para la operación y mantenimiento en la fase de post-inversión. Estos requerimientos estarán en función a las metas de operación.

4.3. Costos a precios de mercado:

La estimación de los costos debe estar sustentada en los requerimientos de recursos (cantidad, características, periodo, etc.) definidos en el análisis técnico de la alternativa.

Para la estimación del monto de inversión de la alternativa, desagregar los costos por componentes (medios fundamentales) y acciones, precisando y sustentando los costos por unidad de medida de producto. La fuente de información debe ser confiable a partir de cotizaciones del mercado.

Incluir los costos de gestión en la fase de inversión del proyecto, así como de la evaluación ex-post (culminación y resultados). De ser el caso, considera los costos de las medidas de reducción de riesgos y de mitigación de los impactos ambientales negativos, tanto en la fase de inversión como en la operación y mantenimiento.

Considerar los costos de la elaboración del estudio de evaluación del impacto ambiental, sobre la base de la clasificación que realice la Autoridad Ambiental Competente.

Estimar los costos de operación y mantenimiento, precisando los costos de personal, insumos y servicios más importantes. Detallar y sustentar los supuestos y parámetros utilizados.

Elaborar los flujos de costos a precios de mercado, tanto de inversión como de operación y mantenimiento.

4.4 Evaluación Social

Se efectuará la evaluación social, para lo cual se deberá elaborar lo siguiente:

- a) Elaborar los flujos de costos incrementales a precios sociales⁷, teniendo como base los flujos de costos a precios de mercado, los cuales serán ajustados aplicando los factores de corrección de precios de mercado a precios sociales⁸. Incluir, de ser el caso, los costos sociales asociados con el riesgo de desastres y los impactos ambientales negativos.

- b) Estimar los indicadores costo efectividad⁹.

- c) Efectuar el análisis de sensibilidad para: (i) determinar cuáles son las variables cuyas variaciones pueden afectar los indicadores de costo efectividad o la selección de alternativas; (ii) definir los límites de variación de dichas variables que afectarían los indicadores de costo efectividad o la selección de alternativas.

4.5. Análisis de Sostenibilidad

Analizar aquellos factores que pueden poner en riesgo la sostenibilidad del proyecto, entre éstos, la no disponibilidad oportuna de recursos para la operación y mantenimiento, la inadecuada capacidad de gestión (en sus etapas de ejecución y operación), los riesgos de desastres. Especificar las medidas que se están adoptando para mitigarlos¹⁰.

⁴ En el caso de no contar con los terrenos, se deberá realizar un estudio inmobiliario o similar para evaluar alternativas de localización que minimicen riesgos que pudieran generarse en la disponibilidad de terrenos para la instalación de la UP.

⁵ Por ejemplo m² de construcción o número de ambientes por tipo de operación especial, número y tipo de equipos.

⁶ Considerando el cumplimiento del Reglamento Nacional de Edificaciones y Normas Técnicas pertinentes aprobadas por el Sector.

⁷ Considerar que hay costos sociales que no están incluidos en los flujos de costos a precios de mercado.

⁸ Consultar el Anexo SNIP 10 Parámetros para Evaluación. Generales Páginas 2-4

⁹ El indicador costo efectividad puede estar relacionado, por ejemplo, con el área geográfica, población beneficiada con los servicios, u otros que defina el Sector.

¹⁰ Incluir las evidencias correspondientes.

4.6. Impacto ambiental

De acuerdo a la Directiva para la concordancia entre el SEIA y el SNIP aprobada con Resolución Ministerial 052-2012-MINAM¹¹, gestionar la clasificación de la Autoridad Ambiental Competente, previo a la declaratoria de viabilidad.

4.7. Plan de Implementación

Detallar la programación de las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto, indicando secuencia y ruta crítica, duración, responsables y recursos necesarios. Incluir las condiciones previas relevantes para garantizar el inicio oportuno y adecuado de la ejecución.

Señalar la modalidad de ejecución del PIP sustentando los criterios aplicados.

Plantear la estructura de financiamiento de inversión, operación y mantenimiento, especificando las fuentes de financiamiento y su participación.

4.8. Organización y Gestión

En el marco de los roles y funciones que deberá cumplir cada uno de los actores que participan en la ejecución así como en la operación del proyecto, analizar detalladamente las capacidades técnicas, administrativas y financieras de la Unidad Ejecutora a cargo del proyecto para poder llevar a cabo las funciones asignadas.

Asimismo deberá elaborarse un organigrama indicando los especialistas requeridos para la ejecución del proyecto, mencionando si se cuenta con personal de planta que logra cubrir los requerimientos del proyecto, o se prevé contratar personal externo temporal parcial e indicar otros recursos que sean necesarios para cumplir adecuadamente con las funciones y ejecución del proyecto, mencionando si la dedicación de los recursos será a tiempo completo o tiempo parcial.

Los costos de organización y gestión deben estar incluidos en los respectivos presupuestos de inversión y de operación, indicando un nivel de desagregado.

4.9. Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada

Se presentará la matriz del marco lógico de la alternativa seleccionada, en la que se deberán consignar los indicadores relevantes y sus valores actuales y esperados, a efectos del seguimiento y evaluación ex post.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Sobre la base de los resultados del análisis efectuado, señalar la alternativa seleccionada explicitando los criterios que se han considerado para ello. Igualmente recomendar las siguientes acciones a realizar en relación al ciclo de proyecto.

VI. ANEXOS

¹¹ http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=945&Itemid=100900&lang=es.

Anexo SNIP 27A CONTENIDOS MÍNIMOS DEL INFORME DE EVALUACIÓN DE CULMINACIÓN

En el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública, el ciclo de un Proyecto de Inversión comprende 3 fases: Preinversión, Inversión y Post Inversión. En la primera fase se analiza la conveniencia de ejecutar un determinado proyecto, en la segunda se ejecutan aquellos que han sido declarados viables, efectuándose el seguimiento y evaluación correspondiente y en la tercera fase, en la que se producen los bienes y servicios que demandan los beneficiarios, se realiza la evaluación ex post.

En la evaluación ex post se distinguen 4 momentos, la evaluación de culminación, el seguimiento ex post, la evaluación de resultados y el estudio de impactos.

La evaluación de culminación debe realizarse inmediatamente después de concluida la ejecución

física del proyecto, para garantizar que esté disponible la información del proyecto y la memoria de las experiencias estén frescas. En la práctica, es una autoevaluación que se lleva a cabo mediante un proceso participativo donde intervienen todos los involucrados en la fases de preinversión e inversión y, de ser posible o necesario, el operador del proyecto (que tendrá a su cargo la fase de post inversión); estará a cargo de la UE y los criterios de evaluación son de eficiencia y sostenibilidad (análisis actualizado).

La evaluación de culminación es obligatoria para todos los proyectos de inversión pública. La aplicación de estos contenidos mínimos, es para aquellos PIP cuyo monto de inversión a precios de mercado sea mayor a la línea de corte sectorial (Sección 3.1.4. de las Pautas Generales). Para los PIP cuyo monto de inversión a precios de mercado se encuentre por debajo de la línea de corte, se aplicará el formato simplificado e instructivo (Anexo 4 de las pautas Generales).

La evaluación de culminación tiene como propósitos:

- El reflejo inmediato de la ejecución para medir la eficiencia de la misma y obtener lecciones y recomendaciones relacionadas con el planeamiento y ejecución de proyectos.
- Analizar las perspectivas de la sostenibilidad del proyecto, en términos de la disponibilidad de los factores necesarios para la adecuada operación y mantenimiento, que posibiliten la entrega oportuna del bien o servicio determinado, concluyendo con las recomendaciones pertinentes incluida la relacionada a la necesidad del seguimiento ex post.

La metodología a utilizar debe estar basada en el análisis de documentos relacionados al proyecto, así como una serie de entrevistas y reuniones personales y grupales (talleres) con quienes intervienen en la ejecución y operación del PIP. Es una evaluación interna, que puede desarrollarse con o sin una consultoría que facilite el proceso.

El informe de la evaluación de culminación se desarrollará de acuerdo al siguiente contenido:

I. RESUMEN EJECUTIVO

Se deberá presentar una síntesis que contemple los siguientes aspectos:

- A. Resumen del proyecto (nombre, objetivos, componentes)
- B. Evaluación de la eficiencia. Resumen de la eficiencia en cuanto a productos, tiempos y costos.
- C. Evaluación de la sostenibilidad. Resumen de los problemas identificados y las recomendaciones.
- D. Lecciones aprendidas.
- E. Recomendaciones.

Incluir información del estudio de preinversión con el que fue declarado viable el PIP, considerar: Código SNIP, nombre, monto de la inversión, Unidad Ejecutora y el plazo de ejecución previsto para la implementación del proyecto, entre otros.

Asimismo, describir el objetivo central y los componentes. Especificar las modificaciones que se hayan dado, sean sustanciales o no.

II. Metodología utilizada

- Presentar un resumen de la metodología y procesos que se ha aplicado para la evaluación de culminación.

III. PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PIP

- Especificar las entidades (precisando los órganos), organizaciones, que han intervenido en la fase de ejecución, señalando los roles o funciones que han cumplido.
- Presentar una descripción secuencial de cada uno de los eventos importantes ocurridos durante la ejecución del Proyecto.

IV. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA

Análisis comparativo de los componentes del proyecto entre lo previsto en el estudio de preinversión con el que fue declarado viable, y lo realmente ejecutado.

Identificación de las diferencias y análisis de las causas de éstas. Se incluirá el análisis de:

a. Logro de los Productos (asociados a componentes).

Comparación entre las metas y características de los productos previstos a lograrse en la fase de ejecución (por ejemplo número de aulas a construir y dimensiones; número de km. de carretera a mejorar y características técnicas), con los productos efectivamente logrados.

Identificación y cuantificación de las diferencias y análisis de las causas.

b. Eficiencia en el tiempo de ejecución del Proyecto

Comparación entre el tiempo de ejecución previsto y el tiempo real empleado a nivel de cada producto, componente o paquete de contratos. Identificación y cuantificación de las diferencias y análisis de las causas.

c. Eficiencia en cuanto al Costo del Proyecto

Análisis comparativo entre el costo total de inversión prevista del proyecto y el costo total de inversión real del proyecto (a precios privados), a nivel de cada producto, componente o paquete de contratos, identificar y cuantificar las variaciones y sus causas. Analizar el plan de implementación financiero.

Sobre la base de los resultados de la evaluación de la eficiencia a nivel del logro de productos, tiempos de ejecución y costos de inversión, se evaluará la eficiencia global y especificará los problemas de ejecución.

- Incluir una evaluación de la eficiencia en términos generales del proyecto basada en la eficiencia en los tiempos de ejecución y los costos del proyecto.

- Identificar los principales problemas que afectaron la eficiencia en la ejecución del PIP, así como las debilidades y limitaciones en cuanto a la preparación y ejecución del proyecto.

V. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

Evaluar los factores señalados en el estudio de preinversión (con el que se declaró la viabilidad) que garantizan que el proyecto generará los beneficios y resultados esperados a lo largo de su vida útil, y analizar si los mismos se mantienen o presentan variaciones y en qué medida. Especial interés es la identificación de problemas ocurridos en este período, así como los riesgos posibles en la operación y mantenimiento.

VI. LECCIONES APRENDIDAS Y RECOMENDACIONES

Determinar el conjunto de lecciones aprendidas que resultan de la evaluación del proceso de ejecución del proyecto y sobre esta base plantear las recomendaciones correspondientes.

VII. REFERENCIA DE LA INFORMACIÓN Y ANEXOS

- Incluir las referencias sobre la ubicación de la información que se ha utilizado para la elaboración del informe de evaluación, precisando el nombre del responsable del área donde se puede encontrar.

- Anexos conteniendo información adicional útil para el desarrollo de la evaluación de culminación.

**Anexo SNIP 27 B
CONTENIDOS MÍNIMOS DEL INFORME
DE SEGUIMIENTO EX POST**

En el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública, el ciclo de un Proyecto de Inversión comprende 3 fases: Preinversión, Inversión y Post Inversión. En la primera fase se analiza la conveniencia de ejecutar un determinado proyecto, en la segunda se ejecutan aquellos que han sido declarados viables, efectuándose el seguimiento y evaluación correspondiente y en la tercera fase, en la que se producen los bienes y servicios que demandan los beneficiarios, se realiza la evaluación ex post.

En la evaluación ex post se distinguen 4 momentos, la evaluación de culminación, el seguimiento ex post, la evaluación de resultados y el estudio de impactos.

El seguimiento ex post es una evaluación que tiene como propósito asegurar la operación y el mantenimiento adecuado de aquellos proyectos que requieran una atención adicional luego de culminada su ejecución y al inicio de operación.

El seguimiento será realizado por la OPI en coordinación con la entidad responsable de la operación y mantenimiento y se llevará a cabo cuando menos hasta cumplir un año después del inicio de la operación.

Esta evaluación, se realizará solo si es recomendada por la evaluación de culminación.

El informe de seguimiento ex post se desarrollará con el siguiente contenido:

I. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

- Incluir información del estudio de preinversión con el que fue declarado viable el PIP que lo caracterice: Código SNIP, nombre, monto de la inversión, Unidad Ejecutora y el plazo de ejecución previsto para la implementación del proyecto, entre otros.

- Describir el objetivo central y los componentes. Especificar las modificaciones que se hayan dado, sean sustanciales o no.

II. DISPOSICIONES PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Especificar la organización y gestión prevista para la operación y mantenimiento.

Evaluar si ésta se aplica y es adecuada. Si en la práctica se ha modificado, señalar los cambios y las causas de los cambios.

III. DESEMPEÑO INICIAL DE LA OPERACIÓN

Analizar en qué medida el proyecto alcanzó los fines para los que fue ejecutado y de qué manera se está desarrollando tanto la operación como el mantenimiento del mismo en comparación a lo previsto en el estudio de preinversión. El análisis debe contemplar la disponibilidad de recursos necesarios para la operación, incluidos aquellos de carácter financiero. En este acápite se debe considerar también, cómo es que se implementaron las recomendaciones planteadas en la evaluación de culminación.

IV. DEBILIDADES, LIMITACIONES Y RIESGOS DE LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO

Especificar cuáles son las debilidades y limitaciones de la institución, respecto al desempeño de las acciones para la operación y mantenimiento, medidas en términos de organización y disponibilidad de recursos principalmente, incidiendo en las causas que las originaron y en los riesgos que deben afrontar.

V. LECCIONES APRENDIDAS Y RECOMENDACIONES

Como resultado del análisis efectuado en la evaluación de seguimiento ex post del proyecto, y como conclusión del trabajo, a través del conocimiento de la operación del proyecto, se debe sintetizar cuáles son las lecciones aprendidas y las recomendaciones para el mismo proyecto y para otros proyectos de similar naturaleza.

**Anexo SNIP 27 C
CONTENIDOS MÍNIMOS DEL INFORME
DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS**

En el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública, el ciclo de un Proyecto de Inversión comprende 3 fases: Preinversión, Inversión y Postinversión. En la primera fase se analiza la conveniencia de ejecutar un determinado proyecto, en la segunda se ejecutan aquellos que han sido declarados viables, efectuándose el seguimiento y evaluación correspondiente y en la tercera fase, en la

que se producen los bienes y servicios que demandan los beneficiarios, se realiza la evaluación ex post.

En la evaluación ex post se distinguen 4 momentos, la evaluación de culminación, el seguimiento ex post, la evaluación de resultados y el estudio de impactos.

Se llevará a cabo en el periodo comprendido entre tres y cinco años, desde el inicio de la operación del proyecto; el tiempo apropiado dependerá del periodo de maduración del proyecto y de las características propias de éste. La Unidad Formuladora realizará esta evaluación mediante la contratación de un Evaluador Externo Independiente (consultoría).

Esta evaluación es obligatoria para todos los PIP cuyo monto de inversión sea mayor a la línea de corte sectorial (Sección 5.1.3. de las Pautas Generales). Se evaluará una muestra de los PIP cuyo monto de inversión se encuentre por debajo de la línea de corte sectorial, aplicando los presentes contenidos mínimos.

La evaluación de resultados es una evaluación ex post integral que utiliza cinco criterios; pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad y tiene como objetivo servir a los dos propósitos principales de la evaluación ex post del PIP:

- i) Retroalimentación a través de las lecciones y recomendaciones para mejorar la administración y desempeño de la inversión pública.
- ii) Transparencia del proceso y los resultados de la inversión pública.

El informe de evaluación de resultados se desarrollará de acuerdo con los siguientes contenidos:

I. ASPECTOS GENERALES

a. Resumen Ejecutivo:

Se deberá presentar una síntesis que contemple los siguientes aspectos:

- Resumen del proyecto (nombre, objetivos, componentes)
- Evaluación de la pertinencia. Resumen de la relevancia del PIP dentro de las políticas y prioridades del sector, la satisfacción de las necesidades de los beneficiarios, la validez de la estrategia y la gestión de los riesgos más importantes.
- Evaluación de la eficiencia. Resumen de la eficiencia en cuanto a logro de productos (asociados a componentes), tiempos de ejecución y costos de inversión.
- Evaluación de la eficacia. Resumen de la evaluación de la operación y utilización de los productos, el logro del objetivo central, la rentabilidad social.
- Evaluación de Impactos Directos. Resumen de la evaluación de los impactos directos previstos, de los impactos directos negativos y de los impactos directos no previstos.
- Evaluación de la sostenibilidad. Resumen de los problemas identificados y propuestas para garantizar la sostenibilidad del PIP.
- Conclusiones, Recomendaciones y Lecciones aprendidas.

b. Participantes en la Evaluación de Resultados:

Señalar las instituciones y los órganos que han participado en la evaluación de resultados indicando sus aportes. Detallar la organización del Evaluador Externo Independiente y los participantes (nombres, especialidades, funciones).

c. Resumen del Proyecto:

- Información General: Código SNIP, nombre del PIP, UE prevista, fecha de declaración de viabilidad, monto de inversión declarado viable, monto de inversión modificado, de ser el caso, monto de inversión ejecutado, fecha de culminación del PIP, fecha de inicio de operaciones.
- Objetivo Central y Componentes: Describir el objetivo central y los componentes del proyecto tal como fue declarado viable y, de ser el caso, especificar las modificaciones que se hubiesen dado.
- Problemas, Causas y Efectos: Resumir el diagnóstico y el planteamiento del problema, sus causas y efectos. Incluir el árbol de causas-problemas-efectos y el árbol de medios-objetivos-fines.

d. Marco Lógico Ajustado para la Evaluación de Resultados Incluir el marco lógico que servirá de base para la evaluación de resultados; los ajustes pueden ser a los objetivos, a los indicadores y metas, así como a los supuestos.

e. Ciclo del PIP:

Descripción secuencial de los principales eventos (hitos) de las fases de preinversión, inversión y postinversión hasta la fecha de la evaluación de resultados. Descripción de la organización prevista para la fase de ejecución.

f. Aspectos Metodológicos:

Describir brevemente la metodología de evaluación; señalar las interrogantes específicas que se han aplicado; indicar los instrumentos y métodos utilizados para la recolección y análisis de información e incluir lista de los principales documentos revisados.

II. EVALUACIÓN DE LA PERTINENCIA

a. Relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector:

Análisis de la consistencia del objetivo central del PIP con las políticas y prioridades del sector, con el contexto actual a nivel local, regional y nacional. Señalar los cambios que pudiesen haberse dado desde la declaración de viabilidad y analizar si sigue siendo el PIP relevante en el nuevo contexto.

b. Satisfacción de las necesidades y prioridades de los beneficiarios:

Análisis del comportamiento de la demanda para verificar si es consistente con las proyecciones realizadas en la preinversión, así como de las causas que expliquen las variaciones.

Análisis de la satisfacción de los beneficiarios directos con los bienes y servicios que reciben en la fase de post inversión.

c. Validez de la estrategia del proyecto:

Conocer si la estrategia utilizada para la ejecución del proyecto fue la más adecuada, comparando los contextos observados en el estudio de preinversión y el contexto del momento en que se ejecutó el proyecto. Asimismo, determinar si las actividades y componentes son consistentes con el objetivo central y los fines.

d. Gestión de los riesgos importantes:

Analizar si el proyecto, consideró los riesgos importantes y si se tomaron las medidas para minimizarlos, incluyéndolos en el PIP o en los supuestos.

III. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA

En los casos que el proyecto cuente con evaluación de culminación, considerarla como punto de partida, complementándola con el punto de vista propio del Evaluador Externo Independiente, caso contrario realizar esta evaluación y comprobar si el proyecto se ejecutó de acuerdo a los siguientes términos:

a. Logro de los Productos (asociados a componentes):

Comparación entre las metas y características de los productos previstos a lograrse en la fase de ejecución (por ejemplo número de aulas a construir y dimensiones; número de km de carretera a mejorar y características técnicas), con los productos efectivamente logrados. Identificación y cuantificación de las diferencias y análisis de las causas.

b. Eficiencia en el tiempo de ejecución del Proyecto:

Comparación entre el tiempo de ejecución previsto y el tiempo real empleado a nivel de cada producto, componente o paquete de contratos. Identificación y cuantificación de las diferencias y análisis de las causas.

c. Eficiencia en el Costo del Proyecto:

Comparación entre el costo total de inversión del proyecto previsto y el costo total de inversión real del proyecto (a precios privados), a nivel de cada producto, componente o paquete de contratos, identificar y

cuantificar las variaciones y sus causas. Analizar el plan de implementación financiero.

d. Eficiencia Global:

Evaluar cuál ha sido la eficiencia global en la ejecución del proyecto, combinando el nivel de logro de los productos, el tiempo de ejecución y los costos incurridos en la fase de inversión.

e. Problemas de Ejecución:

Identificar los principales problemas que afectaron la eficiencia en la ejecución del PIP, así como las debilidades y limitaciones en cuanto a la preparación y ejecución del proyecto. Determinar cuáles han sido los problemas más importantes, que han afectado cada una de las fases, preinversión, inversión y postinversión. Asimismo, considerar las principales debilidades y limitaciones de la Unidad Ejecutora.

IV. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA

Evaluar si el objetivo central del proyecto ha sido alcanzado. Esta evaluación se realizará en los términos siguientes:

a. Operación y Utilización de los productos generados en la fase de inversión

Analizar si los productos están siendo operados y utilizados tal como se concibió en el estudio de preinversión, señalando cuál es el nivel de uso de la capacidad instalada. Si existiese diferencias analizar las causas. Si la operación y utilización tienen problemas, analizar cómo se puede mejorar la situación a futuro.

b. Logro del Objetivo Central ó Propósito del Proyecto

En qué proporción se logró (o se espera lograr) el objetivo central del proyecto (en términos de metas). De existir variaciones (positivas o negativas) explicar las causas de las mismas.

c. Rentabilidad Social

Determinar cómo han variado los indicadores de la rentabilidad social del proyecto considerando la información real sobre los costos, (inversión, operación y mantenimiento), período de ejecución, fecha de inicio de operaciones, demanda efectiva, beneficios generados, entre otros. Si existiesen diferencias analizar las causas.

d. Eficacia Global

Medir en términos generales cual ha sido la eficacia global del proyecto teniendo en consideración el nivel de operación y utilización de los productos, el logro del objetivo central y la rentabilidad social, destacando los factores que más influenciaron positiva o negativamente.

V. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DIRECTOS

Determinar cuáles son los impactos directos del proyecto, tanto positivos como negativos, previstos y no previstos; el nivel de profundidad del análisis dependerá de las necesidades del proyecto, disponibilidad presupuestal y tiempo. Es necesario estimar órdenes de magnitud de los cambios atribuibles al proyecto. La evaluación se efectuará en los siguientes términos:

a. Impactos Directos Previstos:

Analizar si se alcanzaron los impactos directos (asociados con los fines directos) previstos y cuál fue la contribución del proyecto. De ser el caso, identificar acciones para maximizar los impactos directos previstos.

b. Impactos Directos Negativos e Impactos Directos No Previstos:

Identificar los impactos directos negativos que está generando el PIP, las medidas que se han adoptado para minimizarlos las acciones que se deberían implementar.

Identificar impactos directos positivos que no se hayan previsto y las acciones necesarias para maximizarlos.

VI. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

Evaluar si el proyecto se encuentra operando con normalidad de acuerdo a lo previsto en el estudio de preinversión. Si el proyecto cuenta con evaluación de culminación y con el seguimiento ex post, estas

evaluaciones constituirán la base de esta evaluación, sin embargo es de precisar que no la limitarán. La evaluación se efectuará en términos de:

a. Operación y mantenimiento:

Analizar las condiciones físicas y funcionales de los productos generados en la fase de ejecución, las estrategias y prácticas de mantenimiento. Identificar los problemas y limitaciones para una correcta operación y mantenimiento y formular recomendaciones.

b. Capacidad técnica y gerencial del operador:

Analizar si los arreglos institucionales para esta fase están funcionando, si el operador dispone de las capacidades técnicas y administrativas necesarias. Si las capacidades fuesen insuficientes, analizar las causas y proponer recomendaciones para mejorar la gestión.

c. Sostenibilidad Financiera:

Analizar si se está cumpliendo con las provisiones del financiamiento de los costos de operación y mantenimiento, con qué fuentes se están cubriendo dichos costos, si los recursos disponibles son suficientes, si están asegurados para el período de vida útil. De existir problemas, analizar causas y proponer recomendaciones.

d. Gestión de Riesgos:

Analizar si existen riesgos de desastres o conflictos para el proyecto, si éstos fueron identificados en la fase de preinversión y se adoptaron medidas para reducirlos.

Si surgieron otros riesgos durante la fase de inversión o en la postinversión, analizar las causas y medidas para reducirlos.

e. Sostenibilidad Global:

Sobre la base del análisis anterior analizar cuál es el grado de sostenibilidad del proyecto, precisar los factores que influyeron; si hubiese problemas, analizar acciones para mejorarla.

VII. CONCLUSIONES

Resumir la evaluación de resultados, de acuerdo a los cinco criterios utilizados.

VIII. RECOMENDACIONES

Una recomendación sugiere una acción concreta a alguien. Las recomendaciones deben estar orientadas a un aspecto específico de cada una de las fases del proyecto (preinversión, inversión y postinversión), señalando el órgano competente de aplicación. Las recomendaciones deben servir para mejorar la eficacia, los impactos y la sostenibilidad del PIP evaluado, la pertinencia, eficiencia, eficacia, impactos y sostenibilidad de otros PIP o a nivel de formulación de políticas.

IX. LECCIONES APRENDIDAS

Una lección es una enseñanza. Las lecciones aprendidas surgen como consecuencia de los aspectos positivos y negativos encontrados en la evaluación de resultados. Deberán ser generalizables y aplicables a proyectos similares, sugiriendo medidas concretas y destacando en qué situaciones se pueden aplicar.

X. INFORMACIÓN Y ANEXOS

Indicar las referencias donde se ha obtenido la información detallada que sustenta el informe, así como las fuentes de información y el nombre del responsable de su administración. Incluir como anexos toda la información que pueda ser necesaria para sustentar cada uno de los puntos considerados en esta evaluación de resultados.

**Formato SNIP 27 D
FORMATO SIMPLIFICADO DE LA EVALUACIÓN
DE CULMINACIÓN**

1. Datos Generales del PIP

- 1.1. Código SNIP
- 1.2. Nombre del PIP

- 1.3. Fecha de declaración de viabilidad
- 1.4. Monto de inversión declarado viable
- 1.5. Monto de inversión ejecutada
- 1.6. Unidad Ejecutora prevista
- 1.7. Plazo de ejecución previsto para la implementación del proyecto

2. Metodología para la evaluación de culminación

- 2.1. Nombre de la Unidad Ejecutora
- 2.2. Responsable de la Unidad Ejecutora
- 2.3. Responsable de la Evaluación de Culminación : nombre, tel./fax, correo electrónico
- 2.4. Participantes de la evaluación de culminación

	Nombre	Modalidad de Participación			
		Taller	Entrevistas	Documentos	No Participa
UE					
UF					
OPI					
Operador					
Contratista					
Supervisor					
Otras					

- 2.5. Consultorías contratadas : () Si () No

3. Comparación entre Productos (asociados a componentes) Previstos y Reales

- 3.1. Comparación cuantitativa / cualitativa de los principales productos del proyecto

Principales Componentes del Proyecto	Cantidad (Número, dimensión física, etc.)		Calidad (Capacidad de producción, etc.)	
	Prevista	Actual	Prevista	Actual

Nivel de Ejecución de Componentes = Componentes Ejecutados / Componentes Previstos

- () Mayor que 1.0 (el valor calculado) _____
- () Igual que 1.0
- () Menor que 1.0 (el valor calculado) _____
- () No se puede calcular

- 3.2. Principales causas de variaciones

4. Eficiencia en el Tiempo de Ejecución del Proyecto

- 4.1 Comparación del tiempo de ejecución previsto y real

	Previsto			Actual			Relación Actual / Previsto
	Inicio	Fin	Periodo (meses)	Inicio	Fin	Periodo (meses)	
Tiempo Global de Ejecución							
Tiempo de ejecución por principales actividades							

Eficiencia en el Tiempo de Ejecución = Nivel de Ejecución de Componentes x (Periodo Previsto / Periodo Actual)

- () Mayor que 1.0 (el valor calculado) _____
- () Igual que 1.0
- () Menor que 1.0 (el valor calculado) _____

- () No se puede calcular

- 4.2. Principales causas de variaciones (demoras)

5. Eficiencia en el Costo del Proyecto

- 5.1 Comparación del costo previsto y real

(En Nuevos Soles)

	Estudio Pre inversión	Expediente Técnico	Monto Ejecutado	Relación Actual / Previsto
Costo Global de Ejecución				
Costo por productos (componentes)				

Eficiencia en el Costo = Nivel de Ejecución de Componentes x (Costo Previsto / Costo Actual)

- () Mayor que 1.0 (el valor calculado) _____
- () Igual que 1.0
- () Menor que 1.0 (el valor calculado) _____
- () No se puede calcular

- 5.2 Principales causas de variaciones

6. Eficiencia Global

- 6.1. Eficiencia Global: Opción A

Eficiencia Global = Nivel de Ejecución de Componentes x (Periodo Previsto / Periodo Actual) x (Costo Previsto / Costo Actual)

- () Mayor que 1.0 (el valor calculado) _____
- () Igual que 1.0
- () Menor que 1.0 (el valor calculado) _____
- () No se puede calcular

- 6.2. Eficiencia Global : Opción B

Eficiencia Global Eficiencia en el Tiempo Eficiencia en el Costo

()	Alta	Más que 1.0	Más que 1.0
()	Media	Más que 1.0	Menos que 1.0
()	Media	Menos que 1.0	Más que 1.0
()	Baja	Menos que 1.0	Menos que 1.0
()	No se puede calcular		

7. Principales Problemas, Limitaciones y Debilidades de Ejecución

Aplica		Categoría / Descripción
Si	No	
()	()	Calidad de los estudios de preinversión y el expediente técnico.
()	()	Administración del proyecto
()	()	Modalidad de ejecución
()	()	Disponibilidad de recursos técnicos, financieros y humanos de la UE.
()	()	Disponibilidad de materiales de construcción
()	()	Disponibilidad de contratistas capacitados
()	()	Condiciones externas: clima, desastres naturales, conflictos sociales, cambios en las políticas gubernamentales / regulaciones, etc.
()	()	Otros.

8. Evaluación de Sostenibilidad

8.1 Situaciones actuales del Proyecto

- (a) Liquidación
- (b) Transferencia
- (c) Operación
- (d) Utilización (Producción por el proyecto)

8.2. Riesgos identificados de la operación

Aplica		Aspectos / Descripción de los Riesgos
Si	No	
()	()	Transferencia al operador.
()	()	Capacidad técnica del Operador
()	()	Aspecto financiero de la operación
()	()	Aspecto institucional y legal de la operación
()	()	Participación de la comunidad y/o usuarios a la operación
()	()	Insuficiencia o falta de demanda
()	()	Otros.

9. Lecciones Aprendidas y Recomendaciones

- 9.1. Lecciones aprendidas que puede ser generalizadas y aplicadas a los proyectos similares
- 9.2. Recomendaciones

- (a) Acciones recomendadas para el proyecto incluyendo el seguimiento ex post
- (b) Otras acciones recomendadas

Anexo SNIP 27 E
MODELO DE TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS

**ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS
DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA
"XXXXXXXX" – CÓDIGO SNIP XXXX**

I. Antecedentes:

El Proyecto de Inversión Pública (PIP) "XXXXXXXX" (Código SNIP XXXX), tuvo como objetivo central "XXXXXX" y consideraba la implementación de:

- i) Componente 1
- ii) Componente 2
- iii) :
- iv) :

(Descripción breve de las características e historia del proyecto a ser evaluado. Por ejemplo: ¿Cómo fue concebido? ¿Cuál fue el problema a resolver? ¿Quiénes son los beneficiarios? ¿Cuál es el área de influencia? ¿Cuándo realizaron el estudio de preinversión y la declaración de viabilidad? ¿Cómo y cuándo se ha ejecutado y culminado? ¿Cómo se ha operado hasta la fecha? ¿Cuándo realizaron la evaluación de culminación y qué conclusiones se han tenido?).

II. Objetivo:

Elaborar un estudio de evaluación de resultados del PIP "XXX", aplicando los contenidos mínimos y las pautas de orientación para la elaboración de evaluación de resultados de proyectos de inversión pública.

III. Alcances de la consultoría

El consultor realizará la evaluación de resultados del proyecto según los Contenidos Mínimos para la Evaluación de Resultados (Ver Anexo 3). El alcance del estudio incluye el desarrollo de los contenidos mínimos, así como las preguntas particulares y los temas específicos señalados en los siguientes párrafos; los consultores podrán proponer modificaciones y agregados a los ítems que se consideren necesarios.

El consultor elaborará el estudio de evaluación de resultados tomando como base las Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública, Sección 5 (en adelante denominada Pautas Generales).

Los siguientes temas deberán ser investigados en profundidad complementariamente a las preguntas de evaluación presentadas en las Pautas Generales, Sección 5.

(Indicar la lista de preguntas o temas específicos. Evite duplicidades con las preguntas estándares que se incluyen en las Pautas Generales. El número de preguntas específicas no deben ser más de diez. Cada pregunta puede ser ligada con uno o más de los cinco criterios de evaluación.)

Ejemplos:

- Con base en el consumo unitario de energía eléctrica por tipo de usuario, ¿existe correspondencia entre la demanda proyectada, la demanda real y el dimensionamiento de la infraestructura eléctrica? (Pertinencia / Eficacia).

- ¿Se considera que el sistema de referencia del Red de Salud funciona adecuadamente y si su fortalecimiento debió considerarse en el PIP? ¿De qué manera las intervenciones consideradas (si las hubo) o la ausencia de éstas, han cambiado la situación de la red de servicios de salud e influenciado la operación y los efectos del Hospital? (Pertinencia / Eficacia / Impacto).

- ¿Qué porcentaje de los usuarios conectados al alcantarillado han instalado el módulo de saneamiento en la casa? ¿Cómo facilitar la instalación de los módulos? (Eficacia).

- ¿En qué medida el proyecto de carretera contribuyó o contribuirá al desarrollo agrícola, comercial y turístico de la zona? ¿Cómo se puede maximizar tales impactos? (Impacto).

- ¿Qué tipo de artefactos eléctricos son utilizados por los abonados y en qué medida (cuántas horas al día)? ¿Qué beneficios se han generado por estos nuevos usos de la energía en el desarrollo productivo? (Impacto).

- ¿A cuánto asciende el costo de operación y mantenimiento mensual, semestral y anual del sistema eléctrica rural por el Proyecto?, ¿Cuál es la estructura de costos de operación y mantenimiento? ¿La estimación del costo de operación y mantenimiento fue acertada? (Sostenibilidad).

- ¿El presupuesto asignado por la DIRESA es suficiente para operar y mantener el Hospital? En caso de no ser suficiente, ¿Cuánto adicional se necesita para operar y mantener el hospital? (Sostenibilidad).

- ¿Cuál es el nivel de compromiso de la población para el buen uso del sistema condominial de alcantarillado? ¿Fue el sistema condominial la mejor opción para el proyecto? ¿Los Comités de Agua y Saneamiento formulados por el proyecto están activos y siguen funcionando según lo previsto? (Sostenibilidad).

IV. Metodología de Trabajo:

La consultoría deberá realizarse teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

- i. Se recopilarán y revisarán los documentos previos relacionados al proyecto para cada una de las etapas del ciclo de inversión; preinversión, inversión (ejecución) y postinversión (operación). Estos documentos servirán de fuente fundamental para la elaboración de la evaluación.

- ii. La evaluación se desarrollará sobre la base de los cinco criterios establecidos en las Pautas Generales, en la Sección 5.

Los cuales son: pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad.

- iii. Se deberá desarrollar el trabajo encomendado en estrecha coordinación con XXXXXXXX.

- iv. Las actividades de la consultoría se desarrollarán en el marco de un Plan de Trabajo a ser aprobado por la supervisión del estudio.

- v. El consultor revisará el marco lógico del PIP (Anexo XX) y propondrá en el Primer Informe los métodos de recopilación de datos de los indicadores.

- vi. Reunión de inicio del proceso de evaluación con representantes de los involucrados al proyecto.

Ejemplos:

✓ OPI

- ✓ UF
- ✓ UE
- ✓ Operador
- ✓ Gobiernos Locales involucrados

vii. El proceso de recopilación de la información primaria y secundaria para la medición de indicadores claves planteados en el marco lógico del proyecto, la identificación de los factores relacionados y los análisis basados en los cinco criterios deberá abarcar lo siguiente:

- ✓ Talleres, entrevistas grupales/individuales con los involucrados al proyecto.
- ✓ Recopilación de información secundaria de los involucrados.
- ✓ Inspección física de las instalaciones realizadas por el proyecto.

(Especificar el alcance de la inspección física a realizar y los criterios de inspección, considerando la necesidad y la disponibilidad de recursos. No es necesario hacer un censo, si no se requiere específicamente.)

✓ Para efectos de la recopilación de fuente primaria en relación a la población del área de influencia del proyecto, deberán considerarse las siguientes características:

- Encuesta con la población

- Objetivos
- Variables principales
- Población universo (beneficiarios, grupo de control, etc.)

- Unidad de investigación, informante

• Diseño y tamaño (*mínimo*) de la muestra

- Talleres y/o entrevista grupal

- Objetivos
- Alcance (temas, informantes, etc.)

Un taller con los representantes de involucrados del proyecto para compartir y validar los resultados del estudio.

Se deberán analizar e incluir, todas las recomendaciones en la versión final del informe de la consultoría.

V. Entregables y Producto

Estudio de evaluación de resultados del PIP "XXXXXXXXXXXXX"

El documento se estructura de acuerdo con los Contenidos Mínimos, considerando los siguientes capítulos:

- i. Resumen Ejecutivo
- ii. Aspectos generales del proyecto
- iii. El evaluador y la metodología utilizada
- iv. Evaluación del criterio de Pertinencia
- v. Evaluación del criterio de Eficiencia
- vi. Evaluación del criterio de Eficacia
- vii. Evaluación del criterio de Impacto
- viii. Evaluación del criterio de Sostenibilidad
- ix. Conclusiones, lecciones aprendidas y recomendaciones

VI. Plazos y Cronograma de presentación de Entregables:

Primer entregable: dentro de los 5 días calendario de iniciada la consultoría conteniendo el Plan de Trabajo, el cual comprende:

- a. Definición de objetivos: generales, específicos y por producto esperado
- b. Definición de la gestión/organización de los recursos en relación a los productos esperados
- c. Definición de cronogramas y duración de las tareas, así como presentación de informes con fechas
- d. Señalar la relación con el usuario del servicio
- e. Planificación de la reunión de inicio con los involucrados del proyecto.

Segundo entregable: dentro de los XX días calendario de iniciada la consultoría conteniendo la elaboración de los instrumentos para:

- a. Aspectos generales del proyecto
- b. El evaluador y la metodología utilizada
- c. Entrevistas individuales / grupales a los involucrados
- d. Encuesta a la población
- e. Inspección física de las instalaciones realizadas por el proyecto

Tercer entregable: dentro de los XX días calendario de iniciada la consultoría conteniendo la elaboración de los resultados de:

- a. Medición de los indicadores principales del marco lógico
- b. Análisis preliminar de los cinco criterios

Cuarto entregable: a los XX días calendario de iniciada la consultoría conteniendo el producto con la totalidad de sus contenidos de acuerdo a la estructura descrita en el punto VI, con las observaciones que hayan sido identificadas totalmente corregidas.

VII. Perfil del Equipo Consultor:

El equipo de profesionales se conformará como mínimo de un grupo permanente, pudiendo el postor presentar personal adicional que coadyuve al logro del objetivo de la presente consultoría.

Grupo permanente: Que estará durante todo el periodo de la consultoría. Estará formado por:

A. Coordinador de Equipo

- a. Formación Académica:
- b. Magíster (titulado) en XXXXX
- c. Experiencia Laboral General:
- d. Experiencia Laboral Específica:

B. Especialista en XXXXX

- a. Formación Académica:
- b. Experiencia Laboral General:
- c. Experiencia Laboral Específica:

C. Especialista en XXXXX

- a. Formación Académica:
 - b. Experiencia Laboral General:
 - c. Experiencia Laboral Específica:
- (Añadir más especialistas, si es necesario)

VIII. Plazo

IX. Coordinación y Supervisión

X. Costo y Condiciones de Pago

XI. Conformidad de la Contratación

XII. Responsabilidad del Contratista

XIII. Consideraciones Generales a los productos

ANEXOS

1. Los Contenidos Mínimos para la Evaluación de Resultados
2. Marco Lógico (Ajustado)

**ANEXO SNIP 27 F
INDICADORES SECTORIALES
PARA LA EVALUACIÓN EX POST**

Propósito de la lista de indicadores

Esta lista muestra los indicadores aplicables a PIP (Proyectos de Inversión Pública) típicos de determinados sectores en los diferentes niveles de resultados, desde

el nivel de los componentes del proyecto a los impactos directos del mismo. Es una referencia para la selección de indicadores adecuados para la elaboración del marco lógico y la posterior evaluación ex post de los proyectos.

Los indicadores de esta lista incluyen indicadores principales, que se utilizarán para medir los resultados de un PIP en cada nivel del modelo lógico detallado y los indicadores complementarios, que podrían ser aplicados de acuerdo a las características propias del PIP.

La selección se hizo teniendo en cuenta la estructura estándar de los objetivos y medios del PIP de una misma categoría en el sector. Además de las definiciones de cada indicador, su significado e implicaciones y el alcance de las aplicaciones, se darán posibles tipos de comparaciones y análisis así como, otras consideraciones importantes.

La selección de los indicadores apropiados es crucial para la evaluación ex post, sobre todo cuando se revisa el marco lógico, se diseña el estudio de evaluación y se examina el alcance de la recopilación de datos y análisis. Por tanto, si el marco lógico en el estudio de pre-inversión no incluye los indicadores adecuados, es necesario volver a definir el marco lógico y los indicadores.

En la práctica, los indicadores se seleccionaran teniendo en cuenta lo siguiente:

- Objetivo central del proyecto y los medios para lograrlo.
- Tipo de objetivos numéricos (metas) en el estudio de preinversión y de las proyecciones relacionadas al análisis de oferta y demanda.

- Disponibilidad, credibilidad y costo de adquisición de datos sobre resultados, línea base y un grupo de control.

Si un proyecto es parte de un sistema más grande, algunos de los indicadores en la lista pueden aplicarse tanto para el proyecto como para todo el sistema, o solo para uno de los dos, dependiendo de las características del proyecto y del indicador. Por lo tanto, cuando se seleccionan indicadores, es importante dejar en claro cuál es el rango de aplicación de cada indicador.

Aunque los datos secundarios estarán disponibles para la mayoría de los indicadores en el nivel de utilización y menores, la medición de algunos indicadores, entre otros, los indicadores al nivel de beneficios directos e impactos indirectos, requieren de data primaria a través de la medición directa y/o estudio de campo con los beneficiarios.

Índice de indicadores sectoriales:

Carretera y Puente / TRANSPORTE
 Abastecimiento del Agua Potable / SANEAMIENTO
 Alcantarillado / SANEAMIENTO
 Residuales Sólidos / SANEAMIENTO
 Electrificación Rural / ENERGÍA
 Irrigación / AGRICULTURA
 Hospital / SALUD
 Micro Red / SALUD
 Educación Básica Regular / EDUCACIÓN
 Educación Superior / EDUCACIÓN

1. Carretera y Puente / TRANSPORTE

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex -post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Número de carriles	Número de carriles por tramo	Nº	Compare con lo planificado. En caso de rehabilitación y mejoras compárelos también con situaciones pre-proyecto.	Componente Principal	UE
Tipo de la carpeta	Tipo de la carpeta por tramo.	-	Compare con lo planificado. En caso de rehabilitación y mejoras compárelos también con situaciones pre-proyecto.	Componente Principal	UE
Ancho de la carpeta	Ancho de la carpeta por tramo	m	Compare con lo planificado. En caso de rehabilitación y mejoras compárelos también con situaciones pre-proyecto.	Componente Principal	UE
Longitud	Longitud de carretera en kilómetros por tramo. Longitud de Puente en metros.	km, m	Compare con lo planificado. En caso de rehabilitación y mejoras compárelos también con situaciones pre-proyecto.	Componente Principal	UE
Tipo de pavimento	Tipo de pavimento	-	Compare con lo planificado. En caso de rehabilitación y mejoras compárelos también con situaciones pre-proyecto. Aplicable solamente a las carreteras.	Componente Principal	UE
Número de días transitable por año	Número de días transitable de vehículos motorizados por año, por tramo, por carril.	días / año	Compare el objetivo planificado con la situación pre-proyecto. El objetivo tiene que ser establecido considerando un cronograma de mantenimiento contemplado en la etapa de la planificación.	Disponibilidad	Operador MTC
IRI	"International Roughness Index", por tramo.	-	Indicador de la suavidad de la superficie del camino. Compare con lo planificado. En caso de rehabilitación y mejoras compárelos también con situaciones pre-proyecto. Aplicable solamente a las carreteras.	Disponibilidad	Investigación del campo
Velocidad promedio	Velocidad promedio por tipo de vehículo, por tramo, por sentido	km / hora	Compare con lo planificado. En caso de rehabilitación y mejoras compárelos también con situaciones pre-proyecto. Aplicable solamente a las carreteras.	Disponibilidad	Investigación del campo
IMDA	Índice Medio Diario Anual (IMDA) por tramo, por tipo de vehículo, por sentido	vehículos / día	IMDA es un indicador del volumen de tráfico y es el principal indicador de utilización del proyecto de carretera y al mismo tiempo es un indicador de los impactos directos previstos, i.e. incremento del volumen en el tráfico. Compare con lo planificado. En caso de rehabilitación y mejoras compárelos también con situaciones pre-proyecto.	Utilización Impacto Directo	Conteo de tráfico
Número de pasajeros	Promedio diario de pasajeros que transitan por el camino, por tramo, por dirección.	Pasajeros / día	A ser estimada a través de un estudio de tráfico en IMDA. Compare con lo proyectado, y para proyectos de rehabilitación y mejoras también con valores anteriores al proyecto.	Utilización Impacto Directo	Encuesta a los choferes, Estimación basada en IMDA
Tonelaje /carga	Promedio diario de toneladas que transitan por el camino, por tramo, por dirección.	Tons / día	A ser estimada a través de un estudio de tráfico en IMDA. Compare con lo proyectado, y para proyectos de rehabilitación y mejoras también con valores pre- proyecto.	Utilización Impacto Directo	Encuesta a los choferes, Estimación basada en IMDA
Distribución de ODS	Número de viajes por Origen / Destino (OD), por tipo de vehículo.	viaje / día	Compare esto con situaciones pre-proyecto de rehabilitación/ mejoras si es que existiera información de Línea de Base. Aun si no existiera data de Línea de Base, este indicador es importante para el análisis de impactos directos.	Utilización	Encuesta de OD
Tarifas para pasajeros y cargas	Tarifa de pasajero desde/hasta destinos representativos. Tarifa para productos agrícolas representativos del mercado	Sol / pers, Sol / Ton	Compare esto con situaciones pre-proyecto. De no existir data de Línea de Base, defina la situación pre-proyecto a través de una encuesta de preguntas retroactivas.	Beneficio Directo	Encuesta a los operadores y a los agricultores
COV ahorrado	Costo de Operación de Vehículo (COV) por tramo	Mil.Sol / año	A ser estimado basado en el IRI y el IMDA por tipo de vehículo. Compare con lo planificado. En caso de rehabilitación y mejoras, compárelos también con costos anteriores al proyecto.	Beneficio Directo Principal	Estimación basada en IRI y IMDA
Costo de tiempo ahorrado	Costo de tiempo ahorrado por tramo.	Mil.Sol / año	A ser estimado basado en tiempo de viaje y el IMDA. Compare con lo planificado. En caso de rehabilitación y mejoras, compárelos también con costos pre-proyecto.	Beneficio Directo	Estimación basada en el tiempo de viaje y el IMDA

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex -post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Costo de mantenimiento de carretera ahorrado	Costo de Mantenimiento de carretera por año/por tramo	Mil. Sol / año	Compare con lo planificado. En caso de rehabilitación y mejoras compárelas también con situaciones pre-proyecto.	Beneficio Directo	Operador
Merma de productos agrícolas	En productos agrícolas representativos, promedio porcentual de pérdida de transporte desde el campo hacia el mercado	%	Compárelas con situaciones pre-proyecto. De no existir data de encuesta de preguntas retroactivas.	Beneficio Directo	Encuesta a los transportadores y a los agricultores
Densidad de accidentes	Número de accidentes de tráfico por año dividido entre longitud de tramo.	Nº / km	Aplicable para proyectos de rehabilitación/mejoras. Data segregada de acuerdo a la causa del accidente. Compárelas con situaciones pre-proyecto.	Impacto Directo	Policía Local
Frecuencia de transporte público	Número de buses por día entre lugares de O/D representativos y la zona de influencia.	Nº / día	Compárelas con situaciones pre-proyecto. De no existir data de encuesta de preguntas retroactivas.	Impacto Directo	Encuesta a los operadores de transporte público
Frecuencia de traslados fuera de la comunidad en la zona de influencia	Número de viajes fuera de la comunidad desde el área de influencia, per cápita por mes.	Nº / mes	Data será segregada de acuerdo a los propósitos del viaje, por destinos, y por edad y sexo. Compárelas con situaciones pre-proyecto. De no existir data de encuesta de preguntas retroactivas.	Impacto Directo	Encuesta a los población en la zona de influencia
Excedente exportado de los productos agrícolas	Tonelaje de productos agropecuarios representativos exportados anualmente desde la zona de influencia.	Ton / año	Compárelas con situaciones pre-proyecto. De no existir data de encuesta de preguntas retroactivas.	Impacto Directo	Min. agricultura Encuesta a los agricultores, transportadores
Precios de venta de productos agrícola	Precio "en chacra" de productos agropecuarios representativos en la zona de influencia.	Sol / kg	Compárelas con situaciones pre-proyecto. De no existir data de encuesta de preguntas retroactivas.	Impacto Directo	Encuesta a los agricultores

2. Abastecimiento del Agua Potable / SANEAMIENTO

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex - post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Capacidad de producción	Capacidad instalada/operacional de producción de agua añadida o recuperada por el proyecto; total y por tipo de fuentes de agua (superficie, subterránea, etc.).	l / s	Comparación con el valor planificado. Para ser aplicado en proyectos de construcción / mejoramiento / rehabilitación de componentes de producción de agua	Componente Principal	Unidad Ejecutora
Número de nuevas conexiones de agua potable	Número de nuevas conexiones domiciliarias de agua potable realizadas por el proyecto.	Nº	Comparable con el valor planificado. Para ser aplicado en proyectos que consideren nuevas conexiones de agua potable.	Componente Principal	Unidad Ejecutora
Ratio de continuidad de tratamiento de agua	Número de horas de operación de la planta de tratamiento en el año / 8760 horas	%	Comparable con el valor planificado y con el valor anterior al proyecto. El valor planificado será establecido considerando el programa de mantenimiento de la planta de agua.	Disponibilidad Principal	Operador
Continuidad a nivel domiciliario	Número promedio de horas diarias del servicio de agua potable a domicilio	Hora / día	Principal indicador para la calidad del servicio provisto por el proyecto. Comparable con el valor anterior al proyecto, y comparable también con el valor planificado. De acuerdo a la información disponible y a las características del proyecto, puede ser aplicada a todo el sistema, a cada sector, o solamente para la zona de influencia del proyecto. Los registros operacionales podrían ser verificados utilizando la data de la encuesta de campo con los usuarios.	Disponibilidad Principal	Operador Encuesta a los usuarios
Población servida de agua potable	Población atendida por las conexiones del sistema de agua, incluyendo aquellos que son atendidos por conexión domiciliaria activa y piletas públicas.	Nº	Se compara con el valor planificado y el valor antes del proyecto. En un proyecto que considere únicamente ampliación de cobertura, el incremento de este indicador reflejará la contribución del proyecto.	Disponibilidad	
Presencia de cloro residual	Porcentaje de muestras con más de 0.5 mg/ L de cloro residual.	%	Objetivo es 100%. De acuerdo a la disponibilidad de la data y características del proyecto, para ser aplicado a todo el sistema, por sectores, o sólo para la zona de influencia del proyecto.	Disponibilidad	Operador
Turbiedad	Porcentaje de muestras que satisfacen el norma nacional	%	Objetivo es 100%. De acuerdo a la disponibilidad de la data y características del proyecto, puede ser aplicado a todo el sistema, por sectores, o sólo para la zona de influencia del proyecto.	Disponibilidad	Operador Encuesta a los usuarios
Presencia de coliformes termotolerantes	Porcentaje de muestras con la presencia de coliformes termotolerantes	%	Indicador relacionado a la contaminación fecal. Objetivo es 0%. Puede utilizarse para compararlo con la situación antes del proyecto, siempre que se cuente con la data previa.	Disponibilidad	Operador Exámenes de laboratorio
Densidad de roturas de redes de agua potable	Número de roturas en la red de distribución entre la longitud total (en km) de dichas redes	roturas / km	Para ser aplicado a un proyecto que incluya rehabilitación de redes de agua y/o capacitación en operación y mantenimiento. La contribución del proyecto se analiza en función a la tendencia histórica.	Disponibilidad	Operador
Densidad de reclamos	El cociente del número total de reclamos operacionales y comerciales recibidos en el año y el número promedio de conexiones de agua potable por mil.	reclamos / conexión	Indicador del desempeño general de los servicios de abastecimiento de agua. Para ser aplicado a proyectos con un fuerte componente de fortalecimiento de la administración.	Disponibilidad	Operador
Cobertura de agua potable domiciliaria	Porcentaje de la población atendida por el sistema de agua. Se obtiene dividiendo la población con conexión activa entre población total.	%	Se compara con el valor planificado, con el valor antes del proyecto y también con el promedio nacional y objetivo nacional	Utilización Principal	Operador
Producción de agua potable	Caudal promedio de agua producida por los componentes intervenidos con el proyecto y entregado a la red por año o por mes.	lt. / año, lt/mes	Comparable con valores planificados/ proyectados. De acuerdo al tipo de fuente de agua en el sistema y las características del proyecto, puede aplicarse por tipo de fuentes, por plantas de agua, etc.	Utilización Principal	Operador
Tasa de conexiones activas	Porcentaje de las conexiones activas en las conexiones añadidas por el proyecto.	%	Indicador del nivel de utilización de la red de distribución por el proyecto. El objetivo es 100%. Para ser aplicado a la nueva red de distribución realizada por el proyecto.	Utilización Principal	Operador
Ratio de utilización de instalación de producción de agua	Producción diaria Promedio / capacidad instalada de producción de la instalación	%	Indicador de utilización de instalación de producción de agua. Comparable con el valor planificado.	Utilización	Operador

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex - post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Consumo de agua potable per cápita	Volumen de agua per cápita. consumido por día	l / d	Comparable con el valor planificado, con el valor antes del proyecto y además con el promedio nacional/ objetivo. Para ser estimado a partir del volumen de agua facturada, número de conexiones y número promedio de usuarios por conexión. (para ser discutido)	Utilización Principal	Operador
Incremento de las prácticas higiénicas en las familias.	Frecuencia de lavado de manos, baño, lavado de ropa y limpieza del hogar por día o por semana.	veces / día, semana	Se espera que el incremento de la disponibilidad de agua conduzca hacia un incremento de las prácticas de higiene en la familia y mejoramiento del saneamiento ambiental. Comparación antes / después del proyecto. Note que pueden existir otros factores para tales incrementos, por ejemplo, campañas públicas de higiene, que pueden o no ser parte del proyecto. La frecuencia de lavado de manos se vincula más a la frecuencia de las enfermedades de origen hídrico que otros tipos de las prácticas higiénicas.	Beneficios Directos Principales	Encuesta a los beneficiarios
Costo familiar del agua	Promedio mensual de gastos relacionados al agua, incluyendo tarifa por agua por tubería, tanque de agua, costo de agua embotellada, etc.	Sol / mes	Comparación antes / después del proyecto. Debido al incremento en el acceso al agua por tubería, se espera que los usuarios paguen menos por el agua embotellada, tanque de agua, etc. y que el total de los gastos de la familia para beber agua se reduzca. El costo del tiempo de ir a buscar agua, será convertido en costo monetario y contabilizado también.	Beneficios Directos	Encuesta a los beneficiarios
Tiempo familiar para conseguir agua	Tiempo promedio por familia necesario para conseguir agua según tiempo laboral / no laboral y tiempo de niños	Min-hab / día	Para ser aplicado al proyecto que reemplazó la pileta pública, pozo, río u otra fuente de agua fuera del hogar, con las conexiones domésticas. Comparable con valores antes del proyecto.	Beneficios Directos	Encuesta a los beneficiarios
Incidencia de las enfermedades de origen hídrico	Número de casos por mil habitantes por año en la zona de influencia. Enfermedades de origen hídrico incluyen las estomacales, infecciones intestinales, diarrea, parasitarias, etc.	Nº	Se espera que el mejoramiento del saneamiento ambiental como resultado del proyecto reduzca la incidencia de enfermedades relacionadas al uso del agua. Si es difícil obtener datos fiables sobre el número de casos, el número de atenciones en los establecimientos de salud podría ser utilizado como un indicador alternativo, que podrían ser verificados a nivel familiar con la información obtenida a través de la encuesta.	Impactos Directos Principales	MINSA Encuesta a los beneficiarios
Micro-medición	Porcentaje de las conexiones con micro medidor.	%	Indicador del nivel de micro-medición que será relacionado al nivel de ahorro de agua así como a la sostenibilidad financiera de la empresa de agua. Para ser aplicado a un proyecto con componente de micro-medición.	Disponibilidad	Operador
Agua no facturada	Porcentaje de agua no facturada.	%	Indicador del nivel de pérdidas físicas y comerciales. Análisis de la contribución de los proyectos a la tendencia histórica. Puede ser aplicado a cualquier tipo de proyecto, principalmente para los proyectos con rehabilitación y/o componentes de micro medición	Indicador auxiliar	Operador

3. Alcantarillado / SANEAMIENTO

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Expost y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Capacidad de tratamiento	Capacidad instalada/operacional de planta de tratamiento de agua residual añadida o recuperada por el proyecto	l / s	Comparable con el valor planificado. A ser aplicado en proyectos que incluyan construcción / mejoramiento / rehabilitación de componentes de tratamiento de agua residual.	Componente Principal	Unidad Ejectora
Número de nuevas conexiones de alcantarillado	Número de nuevas conexiones de alcantarillado realizadas por el proyecto.	Nº	Comparable con el valor planificado. Para ser aplicado en proyectos que incluyan nuevas conexiones de alcantarillado	Componente Principal	Unidad Ejectora
Población servida con alcantarillado	Población atendida por las conexiones de desagüe.	Nº	Comparable con el valor planificado y con el valor antes del proyecto. En un proyecto que considere únicamente ampliación de cobertura, el incremento de este indicador reflejará la contribución del proyecto.	Disponibilidad	Operador
Ratio de continuidad operativa de la PTAR	Porcentaje de horas operativas de la PTAR por año	%	Para ser aplicado a proyectos que incluyan construcción / mejoramiento / rehabilitación de componentes de tratamiento de agua residual. Comparable con el valor objetivo que es decidido considerando el plan de mantenimiento. En caso de rehabilitación / mejoramiento de PTAR, también para ser comparado con el valor antes del proyecto.	Disponibilidad	Operador
Taza de eliminación de la carga de DBO	Porcentaje de la carga de DBO eliminada por la PTAR	%	Indicador de eficiencia operacional de cada PTAR. Para ser calculado basado en el promedio de concentración de DBO (mg/l) en el flujo de entrada y el flujo de salida. Serán comparados valores promedio mensuales y anuales con los valores objetivos. En caso de rehabilitación / mejoramiento de PTAR, para ser comparado también con valores antes del proyecto.	Disponibilidad	Operador
Densidad de atoros en las redes de alcantarillado	Número de atoros en la red de alcantarillado entre la longitud total en km de dichas redes en un periodo determinado de tiempo	atoros / km	Indicador de la calidad de los servicios de alcantarillado. Para ser aplicado a proyectos de rehabilitación de redes de desagüe o construcción de capacidad de operación y mantenimiento. Análisis de la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Disponibilidad	Operador
Cobertura de alcantarillado	Porcentaje de la población atendida por el sistema de alcantarillado. Población con conexión activa entre población total.	%	Principal indicador de disponibilidad a nivel del sistema. Comparable con el valor planificado, con el valor antes del proyecto y también con el promedio nacional, objetivo nacional	Utilización Principal	Operador
Número de conexiones activas	Número de conexiones activas realizadas usando la red de alcantarillado del proyecto	Nº	Indicador de utilización de la red de alcantarillado por el proyecto. Para ser aplicado a la nueva red de distribución realizada por el proyecto.	Utilización Principal	Operador
Tasa de conexiones activas	Porcentaje de las conexiones activas en las conexiones añadidas por el proyecto.	%	Indicador del nivel de utilización de la red de desagüe. El objetivo es 100%. Para ser aplicado a la nueva red de distribución realizada por el proyecto.	Utilización Principal	Operador
Volumen de tratamiento de desagües	Promedio anual y mensual de caudal de desague tratado en cada / todas PTARS	l / s	Comparable con el valor planificado. Principal indicador de la operación de PTAR.	Utilización Principal	Operador

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Expost y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Ratio de utilización de PTAR	Promedio diario de volumen de tratamiento / capacidad instalada de tratamiento.	%	Indicador de utilización de PTAR. Comparable con el valor planificado. Debe notarse que la PTAR puede necesitar ajustar su volumen de tratamiento de acuerdo al nivel de DBO del desague afluente a la PTAR	Utilización	Operador
Tasa de tratamiento de aguas residuales	Porcentaje de agua residual tratada del total de desague generado en un sistema.	%	Comparable con el valor planificado y con el valor antes del proyecto. Aplicable para proyectos que incluyen componentes de tratamiento. Analiza su tendencia histórica y la contribución del proyecto al sistema de desague completo.	Beneficio Directo Principal	Operador
Cargo de DOB eliminado	Promedio mensual y anual de DOB eliminado por PTARs.	g / s	Indicador de la contribución del proyecto a la reducción de la contaminación ambiental. Compara con el valor planificado, el valor antes del proyecto.	Beneficio Directo	Operador
Percepción de la población sobre la mejora del saneamiento ambiental	Porcentaje de población que considera que la condición de saneamiento relacionada al desague en la comunidad, ha mejorado después del proyecto.	%	Basado en preguntas sobre los cambios en condiciones de saneamiento relacionadas al desague, por ejemplo, mal olor, desborde de aguas residuales, etc., después de que el proyecto se haya ejecutado y puesto en operación en la comunidad de residencia.	Beneficio Directo	Encuesta a los beneficiarios
Calidad de agua de río/mar	Concentración de DOB en el río / agua de mar donde los desagües tratados / no tratados son descargados	mg/l	Comparable con el valor anterior al proyecto a fin de determinar el impacto del proyecto sobre la calidad del agua del cuerpo receptor de los desagües. Analiza la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Impactos Directos Principales	
Incidencia de las enfermedades de origen hídrico	Número de casos por mil habitantes por año en la zona de influencia. Enfermedades de origen hídrico incluyen las estomacales, infecciones intestinales, diarrea, parasitarias, et.	N°	Se espera que el mejoramiento del saneamiento ambiental como resultado del proyecto conduzca hacia una disminución de la incidencia de enfermedades de origen hídrico. Hallazgos basados en la información del MINSA podrían ser verificados a nivel familiar con la información obtenida a través de la encuesta.	Impactos Directos Principales	MINSA Encuesta a los beneficiarios

4. Residuales Sólidos / SANEAMIENTO

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Expost y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Incremento en capacidad de recolección	Incremento en la suma de capacidades de vehículos adquiridos o rehabilitados por el proyecto.	Ton	Compara con el valor planificado. Aplicable a proyectos que incluyen el componente de recojo o transporte	Componentes / disponibilidad Principal	UE
Capacidad aumentada de la disposición final	Capacidad operacional instalada del sitio de disposición final añadido por el proyecto.	Ton / día	Comparable con el valor planificado. Aplicable a proyectos que incluyen el componente de disposición final.	Componentes / disponibilidad Principal	UE
Disponibilidad de vehículos para recolección	Número promedio de vehículos operacional dividido entre número total de vehículos	%	Comparable con el valor planificado, por tamaño de vehículos. Aplicable a proyectos que incluyen el componente de recojo o transporte	Disponibilidad	UE
Número de viajes	Número promedio de viajes para recojo por vehículo	viajes / vehículo	Indicador de eficiencia operacional de recojo de vehículos. Comparable con el valor planificado, por tamaño de vehículos. Aplicable a proyectos que incluyen el componente de recojo o transporte	Disponibilidad	Operador
Longitud de recolección	Longitud de calles donde los servicios de recojo son provistos por lo menos una vez a la semana	Km	Indicador de acceso a servicio de recojo de RS. Aplicable a proyectos con componente de recojo. Comparable con el valor planificado, con el valor antes del proyecto, y analiza la contribución de la intervención del proyecto.	Disponibilidad	Operador
Cobertura de recolección	Porcentaje de población cubierta por el servicio de recojo en la población total	%	Indicador de población cubierta con servicio de recojo de RS. Aplicable a proyectos con componente de recojo o transporte. Comparable con el valor planificado, con el valor antes del proyecto, y analiza la contribución de la intervención del proyecto.	Disponibilidad	Operador
Longitud de barrido de calles	Longitud de calles barridas por día	Km / día	Para ser comparado con el valor planificado, con el valor antes del proyecto. Aplicable para proyectos con componentes de barrido.	Disponibilidad Principal	Operador
Cobertura de barrido	Longitud de calles barridas por día entre longitud total de calles	%	Para ser comparado con el valor planificado, con el valor antes del proyecto. Aplicable para proyectos con componentes de barrido.	Disponibilidad Principal	Operador
Barrido por barredores	Longitud de calles barridas por barredor	Km / día	Indicador de eficiencia operacional de servicios de barrido. Para ser comparado con el valor planificado, con el valor antes del proyecto. Aplicable para proyectos con componentes de barrido.	Disponibilidad	Operador
Toneladas de RS recoleccionadas	Peso promedio diario de RS recogido	Ton / día	Para ser comparado con el valor planificado. Aplicable a proyectos con componente de recojo o transporte.	Utilización Principal	Operador
Toneladas de RS dispuestos	Peso promedio de RS dispuesto diariamente en el sitio de disposición final construido / mejorado / rehabilitado por el proyecto	Ton / día	Comparable con el valor planificado.	Utilización Principal	Operador
Toneladas de RS dispuestos por relleno sanitario	Peso promedio de RS dispuesto diariamente con cobertura de suelo diaria en el sitio de disposición final construido / mejorado / rehabilitado por el proyecto	Ton / día	Indicador de la cantidad de disposición sanitaria. Comparable con el valor planificado. Aplicable a proyectos con componente de disposición final. De acuerdo con el nivel de disposición sanitaria utilizada en el proyecto, podría ser aplicado un indicador adicional considerando práctica de manejo de lixiviados / gas.	Utilización Principal	Operador
Ratio de utilización de la instalación de disposición final	Promedio de toneladas de disposición diaria / capacidad de disposición de la instalación	%	Indicador de utilización de la instalación de disposición final. Comparable con el valor planificado.	Utilización	Operador
Proporción del material de cobertura	Peso de material de cobertura dividido entre el peso de RS traído al sitio de disposición construido / mejorado / rehabilitado por el proyecto	%	Indicador del nivel de suficiencia de disposición sanitaria. Aplicable cuando los datos del peso de suelo usado es disponible. Comparado con el valor objetivo, con estándares nacional / regional. Aplicable a proyectos con componente de disposición final por disposición sanitaria	Utilización	Operador

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Expost y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Volúmen de recolección	Peso promedio de RS recogido por día	Ton / día	Indicador de utilización de servicio de recojo de RS. Aplicable a proyectos con componente de recojo o transporte. Comparable con el valor planificado, con el valor antes del proyecto, y analiza la contribución de la intervención del proyecto.	Utilización	Operador
Población atendida	Población atendida por el servicio de recolección	No.	Comparable con el valor planificado y con el valor antes del proyecto. En un proyecto que considere únicamente ampliación de cobertura, el incremento de este indicador reflejará la contribución del proyecto.	Utilización	Operador
Tasa de RS a d e c u a d a m e n t e dispuestos	Peso de RS dispuesto con cobertura de suelo dividida por RS generado	%	Comparable con el valor planificado, con el valor antes del proyecto. Aplicable a proyectos con componente de disposición final. RS generados necesitarán una estimación referida a las estimaciones hechas en etapas de pre-inversión o después	Beneficio Directo Principal	Operador
Número de quejas sobre el arrojamiento irregular de RS en las calles publicas.	Número de quejas registradas por año sobre el arrojamiento irregular de RS en las calles publicas y áreas públicas.	Nº/año	Comparable con el valor antes del proyecto. La falta de data confiable, podría ser compensada por las preguntas de opinión a los residentes, en las encuestas.	Beneficio Directo Principal	Operador Encuesta beneficiarios a
Percepción de la población sobre la mejora de la limpieza en espacios públicos	Porcentaje de población que considera que la limpieza en espacios públicos en la ciudad ha mejorado después del proyecto	%	Basado en preguntas sobre los cambios en la limpieza, por ejemplo, presencia de basura, mal olor, animales vectores, etc., en el espacio público (calles, parques, etc.) después del proyecto en la ciudad.	Beneficio Directo	Encuesta beneficiarios a
Tasa de Reaprovechamiento	Porcentaje de RS reutilizado o reciclado respecto del peso de los RS recolectados	%	Comparable con el valor planificado y con el valor antes del proyecto. Aplicable a proyectos con componente de reciclaje / reutilización.	Beneficio Directo	Operador
Disminución de enfermedades	Número de atendidos por mil habitantes por año en la zona de influencia. Enfermedades incluyen: salmonelosis, fiebre tifoidea, cólera, disentería, etc.	Nº	Se espera que el mejoramiento del saneamiento ambiental como resultado del proyecto conduzca hacia una disminución de la incidencia de algunas enfermedades. Hallazgos basados en la información del MINSA podrían ser verificados a nivel familiar con la información obtenida a través de la encuesta.	Impacto Directo Principal	MINSA Encuesta a la población

5. Electrificación Rural / ENERGÍA

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex - post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Longitud de la línea primaria y las redes primarias / secundarias	Longitud de la línea primaria y las redes primarias / secundarias construidas para el proyecto.	Km	Compara lo planificado con lo real. La data será clasificada según tensión; media tensión, baja tensión.	Componente Primario	UE
Número de conexiones	Número de conexiones realizadas por el proyecto.	conexiones	Compara lo planificado con lo real. La data será clasificada según tarifas. Si el proyecto no realiza las conexiones sino solamente las acometidas domiciliarias, se sustituirá por el número de acometidas domiciliarias.	Componente Principal	UE
Índice de duración promedio de interrupción del sistema (SAIDI)	Suma de la duración de todas las interrupciones de los usuarios por año dividido por el número total de usuarios atendidos	hora o minutos / año	Indicador de confiabilidad del sistema de distribución. Compara con la norma y promedio nacional. A aplicarse en principio para el proyecto, sin embargo, si esta información no está disponible, es aplicable para el sistema eléctrico entero que incluye al proyecto.	Disponibilidad Principal	Operador
Índice de frecuencia promedio de interrupción del sistema (SAIFI)	Número total de interrupciones de usuarios por año dividido por el número total de usuarios atendidos	Interrupciones / usuario / año	Indicador de confiabilidad del sistema de distribución. Compara con la norma y promedio nacional. A aplicarse en principio para el proyecto, sin embargo, si esta información no está disponible, es aplicable para el sistema eléctrico entero que incluye al proyecto.	Disponibilidad Principal	Operador
Número de abonados según tarifa y tipología de abonados	Número de abonados según tarifa y tipología definida en el estudio de preinversión : residencial, pequeña industria, uso general, etc.	Abonados	Compara con la proyección hecha en el estudio de pre-inversión. Si no es posible realizar un censo, efectuar una muestra de encuestas.	Utilización Principal	Operador Censo o encuesta a los beneficiarios
Número de abonados residenciales con uso productivo	Número de abonados residenciales conectados con el proyecto que utiliza la electricidad para las actividades productivas y comerciales.	Abonados	Uso productivo residencial incluye todo los tipos de pequeños negocios que utilizan electricidad con las tarifas residenciales, desde las artesanías en la casa por la noche que usa iluminación eléctrica hasta las tiendas y los talleres que usa diferentes artefactos eléctricos. Compara con la proyección hecha en el estudio de pre-inversión. Si no es posible realizar un censo, efectuar una muestra de encuestas.	Utilización	Censo o encuesta a los beneficiarios
Energía facturada al cliente final según tarifa y tipología de abonados	Energía facturada al cliente final del proyecto por año según tarifa y tipología de abonados	kWh / año	Compara con la proyección hecha en el estudio de pre-inversión. Si no es posible realizar un censo, efectuar una muestra de encuestas.	Utilización	Operador Censo o encuesta a beneficiarios
Energía facturada al cliente final per cápita	Total Energía facturada al cliente final por abonados domésticos por año / total número de abonados domésticos (a ser confirmado)	kWh / año	Compara con los valores proyectados en el estudio de pre-inversión, con el promedio nacional. Aplicable solamente al proyecto.	Utilización Principal	Operador
Energía facturada al cliente final para el uso productivo	Energía facturada al cliente final del proyecto por año para el uso productivo	kWh / año	Uso productivo residencial se estimará basado en censo o encuesta a los beneficiarios. Uso productivo industrial se obtendría por el operador. Compara con la proyección hecha en el estudio de pre-inversión.	Utilización	Operador Censo o encuesta a los beneficiarios
Poseción de aparatos eléctricos domésticos	Porcentaje de hogares que poseen los principales artefactos eléctricos.	%	Principales artefactos eléctricos tales como: foco incandescencia / ahorrador, fluorescente, radio, TV, ventilador, refrigerador, licuadora, DVD, lavadora, plancha, teléfono móvil, etc. Compara con el promedio nacional o regional.	Utilización	Encuesta beneficiarios a

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex - post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Consumo de energía per cápita	Total energía consumida per cápita incluyendo energía eléctrica, pilares, velas, querosenes, leñas, etc.	kWh / año	Compara con los valores antes del proyecto, con el promedio nacional y/o regional. El consumo de energía de diferentes fuentes será convertido a kWh utilizando factores establecidos. Si la línea base no está disponible, la estimación será hecha mediante preguntas retroactivas a través de una encuesta.	Beneficio Directo	Encuesta beneficiarios
Gastos familiares de energía	Gasto familiares en electricidad, velas, lámparas, etc. que destinan mensualmente	S/.	Compara con los valores antes del proyecto, con el promedio nacional y/o regional.	Beneficio Directo	Encuesta beneficiarios
Nuevas actividades económicas debido a la electricidad	Número de nuevas actividades económicas en la zona de influencia según tipología (pequeña industria / negocios, negocios medianos, etc.) que son posibles debido al acceso a la electricidad.	Nº	Si no es posible realizar un censo, efectuar una muestra de encuestas. La interpretación de este indicador necesitará un examen cuidadoso de cómo el acceso a la electricidad contribuye al establecimiento de nuevas actividades económicas.	Impacto Directo	Censo o encuesta de muestra beneficiarios

6. Irrigación / AGRICULTURA

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex - post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Capacidad máxima de entrada de agua al sistema	Caudal máximo de ingreso de agua por la estructura de captación implementada por el proyecto.	m3 / s	Compárelo con lo planificado.	Componentes	UE
Longitud total de canales de conducción y distribución	Longitud total de los canales de irrigación, de conducción y distribución, por categorías, implementados por el proyecto.	Km	Compárelo con lo planificado.	Componentes	UE
Capacidad total de almacenamiento de agua de los reservorios	Volumen total de almacenamiento de los reservorios implementados por el proyecto.	m3	Compárelo con lo planificado.	Componentes	UE
Área mejorada	Cantidad de hectáreas agrícolas netas existentes que serán beneficiadas por el proyecto.	Ha	Compárelo con lo planificado.	Componente Principal	UE
Área incorporada	Cantidad de hectáreas netas nuevas que serán incorporadas a la producción agrícola con el proyecto.	Ha	Compárelo con lo planificado.	Componente Principal	UE
Área atendida	Cantidad de hectáreas agrícolas físicas mejoradas o incorporadas que se benefician con el proyecto	Ha	Compárelo con lo planificado, con valores previos pre - proyecto	Componente Principal	UE
Área por regar	Cantidad de hectáreas agrícolas donde el proyecto este operativo y pueda recibir agua.	Ha	Compárelo con lo planificado, con valores previos pre - proyecto.	Disponibilidad Principal	Usuarios (Junta / Comisión / Comité)
Costos de operación y mantenimiento	Porcentaje de costos de operación y mantenimiento con respecto al costo de la infraestructura del proyecto	%	Indicador de operación y mantenimiento. Compárelo con lo planificado, con valores previos al proyecto.	Disponibilidad	Usuarios (Junta / Comisión / Comité)
Jornales por labores de operación y mantenimiento	Total de jornales diarios necesarios para operar y mantener el sistema de riego durante el año.	días -jornales / año	Indicador de operación y mantenimiento. Compárelo con lo planificado, con valores previos al proyecto.	Disponibilidad	Usuarios (Junta / Comisión / Comité)
Área sembrada	Cantidad de hectáreas agrícolas cultivadas al año (primera y segunda campaña), que se benefician con el proyecto.	Ha	Compárelo con lo planificado, con valores previos al proyecto.	Disponibilidad Principal	Usuarios (Junta / Comisión / Comité)
Demanda mensual de agua de riego	Volumen de agua utilizado para el riego por cada mes del año.	m3/mes m3/año	Compárelo con lo planificado, con valores previos al proyecto	Utilización	Usuarios (Junta / Comisión / Comité)
Número de usuarios	Número de agricultores beneficiarios del proyecto registrados o por registrar en una organización de riego.	Nº	Compárelo con lo planificado, con valores previos al proyecto	Utilización Principal	Usuarios (Junta / Comisión / Comité)
Nivel de producción agrícola	Volumen anual de producción agrícola de la cédula de cultivo del área sembrada.	Ton/año	Compárelo con lo planificado, con valores previos al proyecto	Beneficio Directo Principal	Encuesta a los usuarios
Rendimiento agrícola	Productividad (rendimiento) por hectárea de cada cultivo de la cédula de cultivo del proyecto.	Kg/ha	Compárelo con lo planificado, con valores previos al proyecto	Beneficio Directo Principal	Encuesta a los usuarios
Ingresos promedios anuales por agricultor	Ingreso promedio anual por agricultor por efecto del proyecto.	S/ . por agricultor al año	Compárelos con los valores previos al proyecto.	Impacto Directo Principal	Encuesta a los usuarios
Tasa de comercialización	Porcentaje de los productos agrícolas que se comercializan en el mercado.	%	Compárelos con los valores previos al proyecto..	Impacto Directo Principal	Encuesta a los usuarios
Eficiencia de riego	Cantidad de agua utilizada por los cultivos en relación con la cantidad de agua captada por el sistema de riego.	%	Compárelo con lo planificado, con valores antes del proyecto. Indicador de la calidad de la infraestructura, Eficiencia y O&M en manejo de aguas y su aplicación.	Indicador Auxiliar	Usuarios (Junta / Comisión / Comité)
Tasa de recuperación de tarifa	Porcentaje de la tarifa de agua recolectada con relación a la tarifa de agua planificada de acuerdo al cronograma de entrega durante el año.	%	Compárelo con lo planificado, y con los valores antes del proyecto. Indicador de sostenibilidad financiera de los usuarios así como satisfacción sobre el sistema de irrigación.	Indicador Auxiliar	Usuarios (Junta / Comisión / Comité)

7. Hospital / SALUD

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex -post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Área construida/rehabilitada.	Área de piso del hospital construido y/o rehabilitado por el proyecto.	m ²	Compara con lo planificado. La interpretación de este indicador necesitará un examen de área de piso por servicios y la disposición del proyecto.	Componente Principal	UE
Cantidad y Tipo de equipamiento provisto.	Cantidad y Tipo de equipamiento biomédico, electro médico, mobiliario clínico, mobiliario administrativo por servicios provisto por el proyecto.	Nº	Compara con lo planificado. La interpretación de este indicador necesitará un examen de la especificación o la productividad de los equipamientos principales.	Componente Principal	UE
Número de personal que recibió capacitación.	Número de personal que recibió capacitación a través del proyecto.	Nº	Compara con lo planificado. La data será segregada de acuerdo al tipo de entrenamiento y categoría del personal asistencial y/o administrativo.	Componente Principal	UE
Servicios de salud disponibles.	Tipo de servicios de salud disponibles al establecimiento médico recibido por el proyecto, por especialidades.	-	Por servicios / especialidades, horarios, y locaciones. Compare con lo planificado y con situaciones previas al proyecto.	Disponibilidad Principal	Operador
Número de ambientes físicos operativos y adecuados.	Número de ambientes físicos operativos y adecuados según norma para la prestación de servicios de salud.	Nº	Compare con lo planificado y con situaciones previas al proyecto.	Disponibilidad Principal	Estimación a cargo de especialista
Número de consulta externas operativas.	Número de consulta externa operativa según especialidades	Nº	Compare con lo planificado y con situaciones previas al proyecto.	Disponibilidad Principal	Operador
Número de camas operativas.	Número de camas operativas según especialidades	Nº	Compare con lo planificado y con situaciones previas al proyecto.	Disponibilidad Principal	Operador
Grado de satisfacción de los clientes.	Grado de satisfacción de los clientes por la atención oportuna y buena en los servicios de salud.	-	Proveer del indicador de calidad para los servicios médicos. Compárelo con situaciones pre - proyecto. De no existir Línea Base, defina la situación pre-proyecto con un estudio de campo a través de preguntas retro activas.	Disponibilidad	Encuesta a los clientes
Número de atenciones realizada.	Número de atenciones según el tipo de servicio y especialidad en el establecimiento médico en el que intervino el Proyecto.	atenciones / año	Indicador del nivel de utilización. Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización Principal	Operador
Número de atendidos.	Número de atendidos según el tipo de servicio y especialidad en el establecimiento médico que intervino el proyecto según el tipo de servicio y especialidad.	Nº / año	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización Principal	Operador
Concentración	Número de atenciones dividido por número de atendidos, según tipo de servicio y especialidad.	Nº	Compare con lo planificado, con situaciones previstas y con los estándares normativos.	Utilización Principal	Operador
Días de estancia en hospitalización.	Días promedio de estancia en hospitalización.	Día	Compare con lo planificado, con situaciones previstas y con los estándares normativos.	Utilización Principal	Operador
Número de referencias y contra referencias.	Número de referencias y contra-referencias de/desde establecimiento médico que intervino el proyecto.	Nº / año	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización Principal	Operador
Número de partos atendidos.	Número de partos normales y distócicos atendidos por el hospital cada año.	Partos / año	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización Principal	Operador
Número de intervenciones quirúrgicas.	Número de intervenciones quirúrgicas que se lleven a cabo en el hospital cada año.	Nº	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización	Operador
Número de egreso de hospitalización.	Número de egreso de hospitalización que intervino el proyecto.	Nº / año	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización	Operador
Tasa de ocupación de las camas.	Porcentaje de camas ocupadas	%	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización	Operador
Nivel de utilización de consultorios.	Producción por los consultorios dividida por capacidad de producción de los mismos	%	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización	Operador
Nivel de producción de equipamientos principales.	Producción por el equipamiento biomédico / electro médico dividida por capacidad de producción del mismo.	%	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda). Se aplica a los equipamientos principales del proyecto.	Utilización	Operador
Tasa de mortalidad hospitalaria.	Total de egresos por defunción dividida por total de egresos.	%	Compare con lo planificado, con situaciones previstas y con promedio nacional. A ser aplicado de acuerdo al área de intervención del proyecto.	Beneficio Directo Principal	Operador
Tasa de mortalidad hospitalaria estandarizada.	Tasa de mortalidad hospitalaria ajustada por factores que pueden afectar las tasas de mortalidad hospitalaria.	%	Compare con lo planificado, con situaciones previstas. A ser aplicado de acuerdo al área de intervención del proyecto. Compara el número real de muertes en un hospital con la experiencia nacional promedio, después de ajustar por varios factores que pueden afectar las tasas de mortalidad hospitalaria, tales como la edad, sexo, diagnósticos y el estado de la admisión de los pacientes.	Beneficio Directo	Operador
Tasa de infecciones intrahospitalaria (IIH).	El número de pacientes que a lo largo de su estancia adquieren una o más IIH por mil ingresos.	Nº / mil ingresos	Compare con situaciones antes del proyecto, con promedio nacional e internacional.	Beneficio Directo	Operador
Tasa de mortalidad.	Tasa de mortalidad en la zona de influencia.	muerdos por mil personas	Compárelos con situaciones pre-proyecto y promedio nacional. Data será segregada de acuerdo a las principales causas de muerte.	Impacto Directo Principal	MINSA

8. Micro Red / SALUD

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex - post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Área de piso construida / rehabilitada	Área de piso construida / rehabilitada por el proyecto	m2	Compara con lo planificado. La interpretación de este indicador necesitará un examen de área de piso por servicios y la disposición del proyecto.	Componente Principal	UE
Cantidad y tipo de equipamiento provisto	Tipo y cantidad del equipamiento biomédico, electro mecánico, mobiliario clínico / administrativo provisto por el proyecto.	Nº	Compara con lo planificado. La interpretación de este indicador necesitará un examen de la especificación o la productividad de los equipamientos principales.	Componente Principal	UE
Número de personal que recibió capacitación.	Número de personal que recibió capacitación por parte del proyecto.	Nº	Compara con lo planificado. La data será segregada de acuerdo al tipo de entrenamiento y categoría del personal asistencial y/o administrativo.	Componente Principal	UE
Servicios de salud disponibles.	Servicios de salud disponibles en los establecimientos médicos incluidos en el proyecto.	-	Por servicios / especialidades, horarios, y locaciones. Compárelo con lo planificado y con situaciones pre-proyecto	Disponibilidad Principal	Operador
Número de ambientes físicos operativos y adecuados	Número de ambientes físicos operativos y adecuados según norma para la prestación de servicios de salud en los establecimientos médicos incluidos en el proyecto.	Nº	Compárelo con lo planificado y con situaciones pre-proyecto.	Disponibilidad Principal	Estimación a cargo de especialista
Nivel de satisfacción de la población atendida.	Grado de satisfacción de la población por la oportuna y buena atención en los servicios de salud en los establecimientos médicos incluidos en el proyecto.	-	Indicador sustitutivo de la calidad de los servicios de salud ofrecido. Proveer de indicador de calidad de los servicios médicos. Compárelo con situaciones pre-proyecto. De no existir data de Línea de Base, defina la situación pre-proyecto a través de una encuesta de preguntas retroactivas.	Disponibilidad	Encuesta a la población atendida
Número de atenciones realizadas	Número de atenciones según el tipo de servicio y especialidad en el establecimiento médico que intervino el Proyecto.	atenciones / año	Indicador del nivel de utilización Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización Principal	Operador
Número de atendidos	Número de atendidos según el tipo de servicio y especialidad en el establecimiento médico que intervino el proyecto.	Nº / año	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización Principal	Operador
Concentración	Número de atenciones dividido por número de atendidos según el tipo de servicio y especialidad	Nº	Compare con lo planificado, con situaciones previstas y con los estándares normativos.	Utilización Principal	Operador
Número de referencias y contra referencias.	Número de referencias y contra-referencias de/desde establecimiento médico que intervino el proyecto	Nº / año	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización Principal	Operador
Número de partos atendidos	Número de partos normales y distócicos atendidos por el establecimiento médico que intervino el proyecto	Partos / año	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Utilización Principal	Operador
Nivel de utilización de ambientes físicos	Atenciones realizadas por el ambiente físico dividido por capacidad de producción del mismo.	%	Compárelo con lo planificado (proyección de la demanda). Se aplica a los ambientes físicos utilizados para producir directamente los servicios de salud.	Utilización	Operador
Cobertura	Número de atendidos según tipo de servicio por año dividido por la población del ámbito del establecimiento incluido en el proyecto.	Nº/ año	Compárelo con el plan (demanda proyectada), analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Beneficio Directo Principal	Operador
Cobertura de partos	Número de partos en los establecimientos intervenido entre número total de gestantes en su ámbito de influencia	%	Compárelo con el plan (si aplicable), con promedio nacional, y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Beneficio Directo	Operador
Cobertura de vacunas de niños	Porcentaje de los niños vacunados en las edades apropiadas.	%	Compárelo con el plan (si aplicable), con promedio nacional, y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica.	Beneficio Directo	Operador
Conocimiento y prácticas saludables de la población.	Porcentaje de la población con conocimientos básicos sobre temas vinculados con la salud, los beneficios del uso adecuado de los servicios de salud.	%	El conocimiento y disposición de la población será consultado a través de una encuesta/cuestionario. Si se puede aplicar el mismo formato, una comparación de antes/después será posible.	Impacto Directo	Encuesta a la población
Enfermedades detectadas y tratadas de manera adecuada	Porcentaje de enfermedades detectadas y tratadas de manera adecuada durante su etapa inicial dentro de la micro red.	%	Enfermedades detectadas y tratadas de manera adecuada de la población será consultado a través de los registros de la micro red y una encuesta/cuestionario. Si se puede aplicar el mismo formato, una comparación de antes/después será posible.	Impacto Directo	Operado Encuesta la población.
Tasa de morbilidad de las principales enfermedades	Tasa de prevalencia de las principales enfermedades controladas por los programas de prevención.	Casos / mil población	Compare el antes y después del proyecto, analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica. Analizar tanto el establecimiento médico individual y la micro red, dependiendo de las características del proyecto. Enfermedades respiratorias y diarrea tienen que estar incluidos entre las enfermedades representativas.	Impacto Directo	Operador
Tasa de mortalidad según principales causas	Tasa de mortalidad según principales causas en la zona de influencia and en la micro red.	muerdos per mil personas	Compárelo con situaciones pre-proyecto. Promedio nacional. Data será segregada de acuerdo a las causas principales de muerte.	Impacto Directo Principal	MINSA

9. Educación Básica Regular / EDUCACIÓN

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex - post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Número de aulas implementadas	Número de aulas rehabilitadas o construidas por el proyecto, según nivel educativo.	Nº	Compárelo con el valor planificado.	Componentes	UE
Número de aulas equipadas y amuebladas	Número de aulas en las que equipamiento y/o mobiliario fue provisto por el proyecto, según nivel educativo.	Nº	Compárelo con el valor planificado.	Componentes	UE
Número de profesores capacitados	Número de profesores que recibieron capacitación a través del proyecto, según nivel educativo.	Nº	Compárelo con el valor planificado.	Componentes	UE
Capacidad de atención	Número de niños que pueden ser atendidos de acuerdo a las normas, haciendo uso de aulas, equipos mobiliarios así como recursos humanos disponibles, según nivel educativo.	Nº	Compárelo con lo planificado, y con valores pre-proyecto. Analice la contribución del proyecto al valor de la capacidad máxima ex post.	Disponibilidad Principal	Operadora / Estimación a cargo de especialista
Número de aulas disponibles según estado de conservación y nivel educativo	Número de aulas disponibles en la escuela según funciones y estado de conservación según los criterios establecidos.	Nº	Compárelo con el valor planificado, con valores pre-proyecto. Para el proyecto que adicionó nuevas aulas (incluye sustitución) el uso de las aulas antiguas necesita también ser cuantificado. Los criterios para el nivel de conservación se establecerán en el estudio de preinversión.	Disponibilidad	Operadora
Número de matriculados	Número de matriculados según grado y nivel educativo	Nº	Compárelo con lo planificado, con valores pre-proyecto. Analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Utilización	Operadora
Número de alumnos por docente	Número de alumnos por docente según grado y nivel educativo	Nº	Compárelo con lo planificado, con valores pre-proyecto. Analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Utilización	Operadora
Tasa de ocupación	Número de niños estudiando en la escuela por año dividido entre la capacidad máxima de atención de la escuela.	%	Compárelo con lo planificado, con valores pre-proyecto. Analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Utilización Principal	Operadora
Nivel de aprendizajes en el segundo grado.	Porcentaje de alumnos de segundo grado participantes en evaluación censal que alcanzaron los objetivos de aprendizaje esperados en la competencia comprensión de textos y en el área matemática, de acuerdo a la estructura curricular vigente.	%	Un indicador para beneficio directo o impacto directo según el objetivo central del proyecto. Compárelo con valores previos al proyecto y con promedio nacional.	Beneficio Directo / Impacto Directo	Operadora
Porcentaje aprobados	Porcentaje de aprobados, según grado y nivel educativo, respecto a la matrícula al finalizar el año escolar.	%	Compárelo con lo planificado, con valores pre-proyecto. Analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Beneficio Directo / Impacto Directo	Operadora
Porcentaje repetidores	La proporción de alumnos que cursaron el año siguiente el mismo grado, dado que se matricularon en el año escolar anterior, según grado y nivel educativo.	%	Un indicador para beneficio directo o impacto directo según el objetivo central del proyecto. Compárelo con valores previos al proyecto y con promedio nacional.	Beneficio Directo / Impacto Directo	Operadora
Porcentaje retirados	La proporción de alumnos que durante el año escolar sobrepasaron el límite de inasistencias, por lo que se les consideró no aptos para la evaluación final, según grado y nivel educativo.	%	Un indicador para beneficio directo o impacto directo según el objetivo central del proyecto. Compárelo con valores previos al proyecto y con promedio nacional.	Beneficio Directo / Impacto Directo	Operadora
Tiempo promedio de traslado a la escuela	Tiempo promedio de traslado a la escuela de los niños que estudian en la escuela construida por el PIP.	minutos	Se aplica solo para las escuelas nuevas. Compárelo con valores previos al proyecto y con el promedio nacional.	Beneficio Directo	Operadora
Tasa neta de matrícula	Número de matriculados en Inicial 3-5 años, Primaria o Secundaria que se encuentran en el grupo de edades que teóricamente corresponde al nivel de enseñanza, expresado como porcentaje de la población total de dicho grupo de edades.	%	Compárelo con el valor planificado, con valores previos al proyecto y con el promedio nacional. Note el hecho de que existirán fuertes factores a parte de la intervención del proyecto.	Beneficio Directo Impacto Directo	Operadora
Tasa de cobertura total	Porcentaje de la población de una cierta edad o grupo de edades matriculada en el sistema educativo, sin distinción de grado, ciclo, nivel o modalidad.	%	Compárelo con valores previos al proyecto y con el promedio nacional. Note el hecho de que existirán fuertes factores a parte de la intervención del proyecto.	Beneficio Directo Impacto Directo	Operadora
Tasa neta de ingreso en el primer grado de primaria a una edad oficial	Número de alumnos matriculados por primera vez en el primer grado de educación primaria que tienen la edad oficial para ingresar a este nivel educativo, expresado como porcentaje de la población de la misma edad	%	Compárelo con el valor planificado, con valores previos al proyecto y con el promedio nacional. Note el hecho de que existirán fuertes factores a parte de la intervención del proyecto.	Impacto Directo	Operadora
Tasa de conclusión	Proporción de la población que se graduaron o antes de la edad oficial de graduación, según nivel educativo	%	Compárelo con valores previos al proyecto, y con promedio nacional.	Impacto Directo	Operadora

10. Educación Superior / EDUCACIÓN

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex - post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Número de aulas implementadas	Número de aulas construidas o rehabilitadas	Nº	Compárelo con el valor planificado.	Componente	UE
Número de aulas equipadas y amuebladas	Número de aulas en las que equipamiento y/o mobiliario fue provisto por el proyecto.	Nº	Compárelo con el valor planificado.	Componente	UE

Nombre	Definición	Unidad	Aplicación en la Evaluación Ex - post y Notas	Tipo del Indicador	Fuentes
Número de laboratorios equipados y amueblados	Número de laboratorios en los que el equipamiento y/o mobiliario fue provisto por el proyecto.	horas	Compárelo con el valor planificado, con el valor antes del proyecto si se aplica.	Componente	UE
Porcentaje de utilización de laboratorios	Relación entre el número de horas a la semana utilizada por laboratorio asignado a la carrera y el número de horas por laboratorio disponibles	%	Compárelo con el valor planificado.	Utilización	Operador
Porcentaje de utilización de aulas	Relación entre el número de horas utilizadas a la semana por aula asignada a la carrera y el número de horas por aulas disponibles	%	Compárelo con el valor planificado.	Utilización	Operador
Porcentaje de uso efectivo de laboratorios	Relación entre el número de estudiantes que utilizan los laboratorios en una hora de clase y el número disponible de puestos a ser utilizados por ellos	%	Compárelo con el valor planificado.	Utilización	Operador
Porcentaje de uso efectivo de aulas	Relación entre el número de estudiantes que utilizan las aulas en una hora de clase y el número disponible de puestos a ser ocupados por ellos.	%	Compárelo con el valor planificado.	Utilización	Operador
Número de ingresantes	Número de ingresantes, según facultades / escuelas.	Nº	Compárelo con lo planificado y con el valor antes del proyecto.	Utilización	Operador
Demanda de admisión	Relación entre el número de postulantes y el número de vacantes, según facultades / escuelas	Nº	Indicador para medir en qué medida la facultad / escuela atrae a la demanda. Compárelo con lo planificado y con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica. La interpretación requiere un análisis de las razones de elección por los postulantes.	Utilización / Impacto Directo	Operador
Porcentaje de postulantes provenientes de otras regiones	Relación entre el número de estudiantes matriculados procedentes de otras regiones y el número de ingresantes	%	Compárelo con el valor planificado y con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica. La interpretación requiere un análisis de las razones de elección por los postulantes.	Utilización / Impacto Directo	Operador
Número de vacantes	Número de vacantes que pueden ser atendidos, según facultades / escuelas	Nº	Se aplica para el PIP que tiene como objetivo aumentar la capacidad educativa. Compare con el valor planificado y con el valor antes del proyecto.	Beneficio Directo	Operador
Rendimiento promedio de los estudiantes	Porcentaje promedio de créditos aprobados	%	Compárelo con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Beneficio Directo	Operador
Porcentaje de egresados	Porcentaje promedio de estudiantes egresados por promoción de ingreso	%	Compárelo con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Beneficio Directo	Operador
Tiempo promedio de estudios	Número de semestres académicos promedio que les ha tomado a los estudiantes de un programa de estudios para terminar el periodo lectivo (permanencia)	%	Compárelo con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Beneficio Directo	Operador
Porcentaje de estudiantes egresados a tiempo	Porcentaje promedio de estudiantes que han terminado su periodo lectivo en el tiempo previsto en el programa de estudios	%	Compárelo con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Beneficio Directo	Operador
Tiempo transcurrido entre egreso y titulación	Tiempo promedio que le ha tomado a los ingresantes de un programa de estudios para titularse	meses	Compárelo con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Beneficio Directo	Operador
Porcentaje de titulados	Porcentaje promedio de titulados por promoción de ingreso	%	Compárelo con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Beneficio Directo	Operador
Impacto del título	Tiempo promedio en meses que le llevó a los titulados de una promoción de ingreso conseguir un puesto de trabajo acorde a la formación recibida	meses	Compárelo con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Impacto Directo	Encuesta a los egresados
Ratio de egresados desempleados	La tasa de desempleados de los egresados de la carrera, en la Universidad que interviene el proyecto, al primer y cuarto año de egreso.	%	Compárelo con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica Con Promedio nacional.	Impacto Directo	Encuesta a los egresados
Tasa de inserción laboral en 3 meses o menos	La proporción de egresados cuyo tiempo de espera para insertarse al mercado laboral no supera 3 meses.	%	Compárelo con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica Con Promedio nacional.	Impacto Directo	Encuesta a los egresados
Tasa de aprobación	Porcentaje de los postulantes aprobados, según facultades / escuelas	%	Indicador para el nivel académico de postulantes. Compárelo con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Impacto Directo	Operador
Notas promedio	Notas promedio del examen de ingreso, según facultades / escuelas	Puntos	Indicador para el nivel académico de postulantes. Compárelo con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Impacto Directo	Operador
Dedicación lectiva de los estudiantes	Relación entre la suma de los créditos matriculados efectivos en asignaturas y el número de estudiantes matriculados	Nº	Compárelo con lo planificado, con el valor antes del proyecto y analice la contribución del proyecto a la tendencia histórica	Impacto Directo	Operador

**ANEXO SNIP 10
PARÁMETROS DE EVALUACIÓN**
Índice

		Página
I.	Horizonte de evaluación del PIP Indicaciones sobre la definición del horizonte de evaluación.	2
II.	Valor de la recuperación de la Inversión Señala cuándo este valor es igual a 0	2
III.	Precios sociales Orientaciones sobre cómo debe calcularse los precios sociales de los bienes transables y no transables. Valores del Valor Social del Tiempo, el precio social de los combustibles, el precio social de la mano de obra calificada.	2 2 - 3 3 - 4
IV.	Tasa Social de Descuento Valor de la TSD General y Específica para los PIP de servicios ambientales de reducción o mitigación de la emisión de gases de efecto invernadero.	4 - 5
V.	Beneficios sociales y metodología de evaluación por tipo de proyectos Orientaciones sobre los rubros que se consideran beneficios sociales y la metodología de evaluación (BC o CE), para Educación, Salud, Alcantarillado, Residuos Sólidos, Agua Potable, Sistemas de Riego, Protección o control de inundaciones, Carreteras, Caminos vecinales, Puentes vehiculares aislados, Caminos de herradura, Energía - distribución, Fortalecimiento Institucional, Sanidad Agraria, servicios ambientales asociados a forestación y reforestación.	5 - 8
VI.	Parámetros de evaluación por tipo de proyectos Factores que se pueden aplicar para corregir los precios de mercado y estimar beneficios.	9 - 15
6.1	Proyectos de Electrificación Rural Factores de corrección para inversión, operación y mantenimiento. Valores de beneficios por abonado, según usos (iluminación, radio, refrigeración), diferenciados en costa, sierra y selva.	9
6.2	Proyectos de Saneamiento Rural Factores de corrección de la inversión para algunos componentes, bienes transables, bienes no transables y Mano de Obra. Valores de beneficios sociales de agua potable y letrinas, diferenciados por costa, sierra y selva; se incluye los gráficos de las funciones de demanda que sustentan las estimaciones.	10 - 12
6.3	Proyectos de Transporte (terrestre, aéreo, fluvial) Factores de corrección para inversión, operación y mantenimiento. Costo modular de operación vehicular por tipo de vehículo, carretera y región. Actualización del valor social del tiempo a usuarios de transporte. Líneas de corte para la evaluación de PIP de reemplazo de puentes de la red vial nacional.	13 - 16

I. HORIZONTE DE EVALUACIÓN DEL PIP

El período de evaluación de un PIP comprende el período de ejecución del proyecto (que puede ser mayor a un año) más un máximo de diez (10) años de generación de beneficios. Dicho período deberá definirse en el perfil y mantenerse durante todas las fases del Ciclo del Proyecto.

Para los tipos de PIP especificados a continuación, el horizonte de evaluación considerará el período de beneficios señalado en la tabla.

Tipo de PIP	Período de beneficios a considerar
Carreteras con Tratamiento Superficial Bicapa - TSB	15 años
Carreteras asfaltadas	20 años
Carreteras a nivel de Afirmado y Sin Afirmar	10 años
Carreteras a nivel de Pavimentos con soluciones básicas	10 años
Carreteras Pavimentadas (flexible y rígido)	20 años
Puentes aislados	20 años
Agua potable y alcantarillado	20 años
Electrificación	20 años

La DGPI podrá aceptar otro horizonte de evaluación cuando éste sea técnicamente sustentado y cuente con la opinión favorable de la OPI responsable de la evaluación del PIP.

II. VALOR DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

En todos los casos en que las inversiones asociadas a un uso específico posean un período de vida útil mayor que el horizonte de evaluación del PIP y no tengan un uso alternativo, el valor de recuperación de dicha inversión será cero (0).

Deberá entenderse como valor de recuperación a una estimación del valor de un activo en el momento en que éste ya no se use en los fines que se había previsto en el PIP.

III. PRECIOS SOCIALES

Los precios sociales que deben tenerse en cuenta para la elaboración de los estudios de preinversión son:

3.1. PRECIOS SOCIALES DE BIENES TRANSABLES

Se denomina bien transable a un bien importable o exportable. Un bien es transable cuando un incremento en la producción que no puede ser absorbido por la demanda interna es exportado, o cuando un incremento en la demanda interna que no puede ser abastecido por la producción interna es importado.

a. Precio Social de Bienes Importables = Precio CIF * PSD + MC + GF

Donde:

MC : Margen comercial del importador por manejo, distribución y almacenamiento.
GF : Gastos de flete nacional neto de impuestos.
PSD : Precio Social de la Divisa

b. Precio Social de Bienes Exportables = Precio FOB * PSD - GM - GF + GT

Donde:

GM : Gastos de manejo neto de impuestos
GF : Gastos de flete del proveedor al puerto nacional neto de impuestos
GT : Gastos de transporte nacional al proyecto neto de impuestos
PSD : Precio Social de la Divisa

c. Precio Social de la Divisa = PSD = 1.02 * Tipo de cambio nominal (nuevos soles por US\$ dólar).

Es la valoración de una divisa adicional en términos de recursos productivos nacionales. Discrepa del costo privado de la divisa por la existencia de distorsiones en la economía, tales como aranceles y subsidios.

3.2. PRECIOS SOCIALES DE BIENES NO TRANSABLES

Un bien o servicio es no transable cuando su precio interno se determina por la demanda y oferta internas.

Para el cálculo del precio social de los bienes no transables se debe utilizar los precios de mercado excluyendo todos los impuestos y subsidios.

3.3. VALOR SOCIAL DEL TIEMPO

a. En la evaluación social de proyectos en los que se considere como parte de los beneficios del proyecto ahorros de tiempo de usuarios, deberá de calcularse dichos beneficios considerando los siguientes valores del tiempo, según propósito, ámbito geográfico y nivel socioeconómico:

i) Propósito Laboral

AREA	Valor del tiempo(S/. Hora)
Urbana	6.44
Rural	4.31

ii) Propósito no laboral.

En este caso se deberá utilizar un factor de corrección a los valores indicados en la tabla anterior, iguala **0.3** para usuarios adultos y **0.15** para usuarios menores.

b. Valor social del tiempo - Usuarios de transporte

Para estimar los beneficios por ahorros de tiempo de usuarios (pasajeros) en la evaluación social de proyectos de transporte, deberá considerarse los siguientes valores de tiempo, según modo de transporte.

Valor Social del Tiempo por Modo de Transporte (soles/hora pasajero)

Modo de Transporte	Valor del Tiempo (soles/hora pasajero)	
A. AÉREO		
Nacional		14.39
B. TERRESTRE		
Transporte Interurbano Privado		
Costa		6.73
Sierra		6.84
Selva		6.47
Transporte Interurbano Público		
Lima		5.55
Costa		5.42
Sierra		3.19
Selva		4.17
Transporte Local Privado		
Lima	Urbano	7.40
	Rural	4.89
Costa	Urbano	4.76
	Rural	2.86
Sierra	Urbano	4.58
	Rural	2.17
Selva	Urbano	6.17
	Rural	3.18
Transporte Local Público		
Lima	Urbano	6.15
	Rural	3.13
Costa	Urbano	4.86
	Rural	2.10
Sierra	Urbano	4.48
	Rural	1.98
Selva	Urbano	4.74
	Rural	2.00

Según la Encuesta Nacional de Hogares 2012 - ENAHO 2012¹, se califica como Urbano a los Centros

Poblados con 2 000 a más habitantes y rural a los que tienen de 500 a menos de 2 000 habitantes.

En caso de tener evidencias de que la estimación del Valor del Tiempo de los usuarios difiera significativamente de los valores indicados en el presente documento, se podrá estimar valores específicos para cada caso, mediante la realización de encuestas a pasajeros,

3.4. PRECIO SOCIAL DE LOS COMBUSTIBLES

Para el cálculo del precio social de los combustibles, se aplicará una corrección al precio de mercado, incluyendo impuestos, de 0.66.

3.5. PRECIO SOCIAL DE LA MANO DE OBRA NO CALIFICADA

Se entiende por mano de obra no calificada a aquellos trabajadores que desempeñan actividades cuya ejecución no requiere de estudios ni experiencia previa, por ejemplo: jornaleros, cargadores, personas sin oficio definido, entre otros.

El precio social de la mano de obra no calificada resulta de aplicar un factor de corrección o de ajuste (ver cuadro) al salario bruto o costo para el empleador de la mano de obra (costo privado).

Factores de corrección o de ajuste

Región Geográfica	Urbano	Rural
Lima Metropolitana	0.86	-
Resto Costa	0.68	0.57
Sierra	0.60	0.41
Selva	0.63	0.49

IV. TASA SOCIAL DE DESCUENTO

La Tasa Social de Descuento (TSD) representa el costo en que incurre la sociedad cuando el sector público extrae recursos de la economía para financiar sus proyectos.

Se utiliza para transformar a valor actual los flujos futuros de beneficios y costos de un proyecto en particular. La utilización de una única tasa de descuento permite la comparación del valor actual neto de los proyectos de inversión pública.

La Tasa Social de Descuento Nominal se define como la TSD ajustada por la inflación.

Tasa Social de Descuento General

La Tasa Social de Descuento General es equivalente a 9 %.

Si la evaluación del proyecto se realiza a precios reales o constantes se debe utilizar la Tasa Social de Descuento General. Si la evaluación se realiza a precios nominales o corrientes se debe utilizar la Tasa Social de Descuento Nominal.

Tasa Social de Descuento Específica para PIP de servicios ambientales de reducción o mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero

Para PIPS de servicios ambientales de reducción o mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero la Tasa Social de Descuento será 4%. Dicha tasa será la única que se aplicará para ese tipo de PIP, cuya cadena funcional programática es la siguiente:

Función 17: Ambiente
División funcional 054: Desarrollo Estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural
Grupo funcional 0121: Gestión del cambio climático

¹ Ficha Técnica de la ENAHO 2012, sobre condiciones de vida y pobreza

En el caso de PIP que generen como externalidades servicios ambientales de reducción o mitigación de las emisiones de gases de efectos invernadero, los beneficios asociados a dichos servicios se descontarán con la Tasa Social de Descuento Específica del 4% para agregarse a los beneficios asociados con el servicios sobre el cual se interviene con el PIP que se descontarán con Tasa Social de Descuento General del 9%. La rentabilidad social se demostrará fundamentalmente por los beneficios asociados al servicio.

V. BENEFICIOS SOCIALES Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN POR TIPO DE PROYECTOS

Tipo PIP	Beneficios sociales	Metodología/ Indicador
Educación	- Mayores ingresos económicos	ACE: Análisis Costo Efectividad o Costo Eficacia. <i>Costo social incremental por alumno que recibe el servicio (matriculados)</i>
Salud	- Disminución de costos asociados a atención de salud. • Para el Estado (horas de doctores, medicinas, etc.). • Para el usuario (gasto de bolsillo, tiempo). - Menor pérdida de productividad	ACE: Análisis Costo Efectividad o Costo Eficacia <i>Costo social incremental por persona que recibe el servicio</i> - Hospitales: servicios recuperativos - Puestos y Centros de Salud: servicios preventivos.
Alcantarillado	- Reducción de costos en salud debido a eliminación de focos de contaminación.	ACE: Análisis Costo Efectividad o Costo Eficacia. <i>Costo incremental por beneficiario</i>
Residuos sólidos	- Liberación de recursos (gasto en el manejo de los residuos sólidos en la situación sin PIP menos gasto en la situación con PIP). - Reducción de costos en salud debido a eliminación de focos de contaminación.	ACE: Análisis Costo Efectividad o Costo Eficacia <i>Costo social incremental por poblador.</i>
Agua potable	- Recursos liberados para el usuario (costo de aprovisionamiento con fuentes alternativas en la situación sin PIP menos costo de provisión con PIP). - Excedente del consumidor por mayor consumo de agua. - Ahorros en tratamiento de enfermedades al reducir su incidencia	Análisis Beneficio Costo <i>VANS: Valor Actual Neto Social</i> <i>TIRS: Tasa Interna de Retorno Social</i>
Sistemas de riego	- Valor Neto de la Producción incremental asociado al incremento de la producción, productividad o calidad de los productos.	Análisis Beneficio Costo <i>VANS: Valor Actual Neto Social</i> <i>TIRS: Tasa Interna de Retorno Social</i>
Protección o control de inundaciones (rural / urbano)	- Costos evitados de Reposición de infraestructura pública. - Pérdidas de los beneficios sociales de los usuarios al interrumpirse los servicios públicos, que se evitan. - Costos sociales indirectos asociados con la interrupción de los servicios públicos, que se evitan.	Análisis Beneficio Costo <i>VANS: Valor Actual Neto Social</i> <i>TIRS: Tasa Interna de Retorno Social</i>

Tipo PIP	Beneficios sociales	Metodología/ Indicador
Construcción de carreteras	- Excedente del productor	Análisis Beneficio Costo <i>VANS: Valor Actual Neto Social</i> <i>TIRS: Tasa Interna de Retorno Social</i>
Rehabilitación de carreteras	- Ahorros en el sistema de transportes ^{2*}	Análisis Beneficio Costo <i>VANS: Valor Actual Neto Social</i> <i>TIRS: Tasa Interna de Retorno Social</i>
Rehabilitación de carreteras vecinales a nivel de afirmado y sin afirmar	- Beneficios cualitativos	ACE: Análisis Costo Efectividad <i>Costo social por Beneficiario</i>
Mejoramiento de carreteras	- Beneficios Tráfico Normal y Tráfico Desviado: Ahorros en el Sistema de Transportes* - Beneficios Tráfico Generado: Ahorros en el Sistema de Transportes* o Excedente del productor en el caso de vías en corredores con potencial productivo	Análisis Beneficio Costo <i>VANS: Valor Actual Neto Social</i> <i>TIRS: Tasa Interna de Retorno Social</i>
Mejoramiento de caminos vecinales a nivel de afirmado y sin afirmar con tráfico hasta 50 veh./día y costo de inversión máximo a precios de mercado por km hasta US\$ 45,000 en Costa/ Sierra y hasta US\$ 60,000 en Selva	- Beneficios cualitativos	ACE: Análisis Costo Efectividad <i>Costo social por Beneficiario</i>
Puentes vehiculares aislados	- Ahorros en el sistema de transportes*	Análisis Beneficio Costo <i>VANS: Valor Actual Neto Social</i> <i>TIRS: Tasa Interna de Retorno Social</i>
Caminos de herradura: construcción, rehabilitación y mejoramiento.	- Beneficios cualitativos	ACE: Análisis Costo Efectividad <i>Costo social por Beneficiario</i>
Energía - distribución	- Excedente del consumidor (gasto de aprovisionamiento con fuentes alternativas en la situación sin PIP menos gasto de provisión con PIP).	Análisis Beneficio Costo <i>VANS: Valor Actual Neto Social</i> <i>TIRS: Tasa Interna de Retorno Social</i>
Fortalecimiento institucional	Directos: - Reducción de costos de transacción (demanda). - Reducción de costos de producción de servicios públicos (oferta). Indirectos: - Reducción de precios en mercados relacionados.	Análisis Beneficio Costo <i>VANS: Valor Actual Neto Social</i> <i>TIRS: Tasa Interna de Retorno Social ACE (en casos sustentados y en función a monto de inversión).</i>

^{2*} Ahorro en el Sistema de Transportes: Ahorros de Costos de operación vehicular (COV), ahorros de tiempo de viaje, ahorros de costos de mantenimiento de la vía, reducción de accidentes (gastos evitados), reducción de pérdidas o mermas en la carga transportada

Tipo PIP	Beneficios sociales	Metodología/ Indicador
Sanidad Agraria	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de pérdidas de cosechas. - Incremento del VBP. - Productos sanos e inocuos. - Reducción de daños ambientales - Acceso de productos a mercados externos. 	Análisis Costo: <i>VANS: Valor Actual Neto Social</i> <i>TIRS: Tasa Interna de Retorno Social</i>
Servicios Ambientales asociados a Forestación y Reforestación (Agricultura)	<ul style="list-style-type: none"> - Protección, Conservación y/o Recuperación del recurso suelo. Excedente del productor - Reducción de la sedimentación de los cursos de agua. Reducción de costos de tratamiento o de daños y pérdidas por probables inundaciones. - Mantenimiento o mejoramiento de la recarga de acuíferos. Beneficios derivados del uso del agua. - Protección de áreas agrícolas y pecuarias. Pérdidas evitadas. 	Análisis Costo: <i>VANS: Valor Actual Neto Social</i> <i>TIRS: Tasa Interna de Retorno Social</i>

* Ahorro en el Sistema de Transportes: Ahorros de Costos de operación vehicular (COV), ahorros de tiempo de viaje, ahorros de costos de mantenimiento de la vía, reducción de accidentes (gastos evitados), reducción de pérdidas o mermas en la carga transportada

VI. PARÁMETROS DE EVALUACIÓN POR TIPO DE PROYECTO

6.1. PARÁMETROS DE PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN RURAL

Factores de corrección:

Nombre del parámetro	Valor
Factor de corrección para la inversión ¹ .	0.8309
Factor de corrección para la operación y mantenimiento ² .	0.8475

1. Se aplica al total de la inversión a precios de mercado, siempre que esta no exceda los S/. 6 millones.
 2. Se considera como servicio no transable de origen nacional.
- Fuente: DGPI

Estimación de beneficios sociales de la electricidad en áreas rurales

Nombre del parámetro	S/. por Abonado por año
Beneficios por Iluminación en Sierra	710.88
Beneficios por Radio y T.V. en Sierra	271.43
Beneficios por Refrigeración en Sierra	0.00
Beneficios por Iluminación en Costa	556.32
Beneficios por Radio y T.V. en Costa	401.22
Beneficios por Refrigeración en Costa	1037.24

Beneficios por Iluminación en Selva	458.84
Beneficios por Radio y T.V. en Selva	260.12
Beneficios por Refrigeración en Selva	623.10

NOTA: Si un PIP sustenta la existencia de beneficios por "usos adicionales", se utilizará el valor de US\$ 0.15109 por Kw.h adicional, actualizado al tipo de cambio vigente a la fecha de formulación del estudio de preinversión.

Fuente: DGPI, actualización valores del estudio "Estrategia integral de electrificación rural" 1999, de NRECA International, ltd. - Seta.

6.2. PARÁMETROS DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO RURAL

Factores de conversión a precios sociales a nivel de componentes de inversión - Saneamiento

Componente	Factor de corrección
Planta de Tratamiento de agua potable	0.797
Línea de agua potable	0.802
Obras civiles estructuras	0.759
Equipamiento e instalaciones hidráulicas	0.838
Líneas de alcantarillado	0.772
Planta de Tratamiento de Desagüe	0.785

Fuente: DGPI

Factores de corrección de precios de mercado para proyectos de saneamiento - Operación y mantenimiento

Precio Básico	Factor de Corrección
I. Bienes No Transables	0.847
II. Bienes Transables	0.867
III. Mano de Obra Calificada	0.909
IV. Mano de Obra No Calificada ^{1/}	

^{1/} Factores de corrección de los precios de la mano de obra no calificada (Ver ítem 2.5 de este anexo.)

Fuente: Sector Saneamiento y DGPI

Valores unitarios sugeridos para la estimación de beneficios de un proyecto de agua potable y saneamiento, según regiones geográficas (en S/. /beneficiario-año)

Beneficios, según tipo de sistema de disposición de aguas servidas	Tipo de usuario	Costa	Sierra	Selva
Letrinas sin arrastre hidráulico	Nuevos usuarios	256	152	365
	Antiguos usuarios	71	41	102
Letrinas con arrastre hidráulico	Nuevos usuarios	355	223	486
	Antiguos usuarios	164	110	213

Fuente: DGPI

A continuación se presentarán los gráficos de las funciones de demanda que se utilizaron para estimar los valores unitarios sugeridos. Se construyeron sobre la base de revisión de casos proporcionados por PRONASAR y Amazonía Rural.

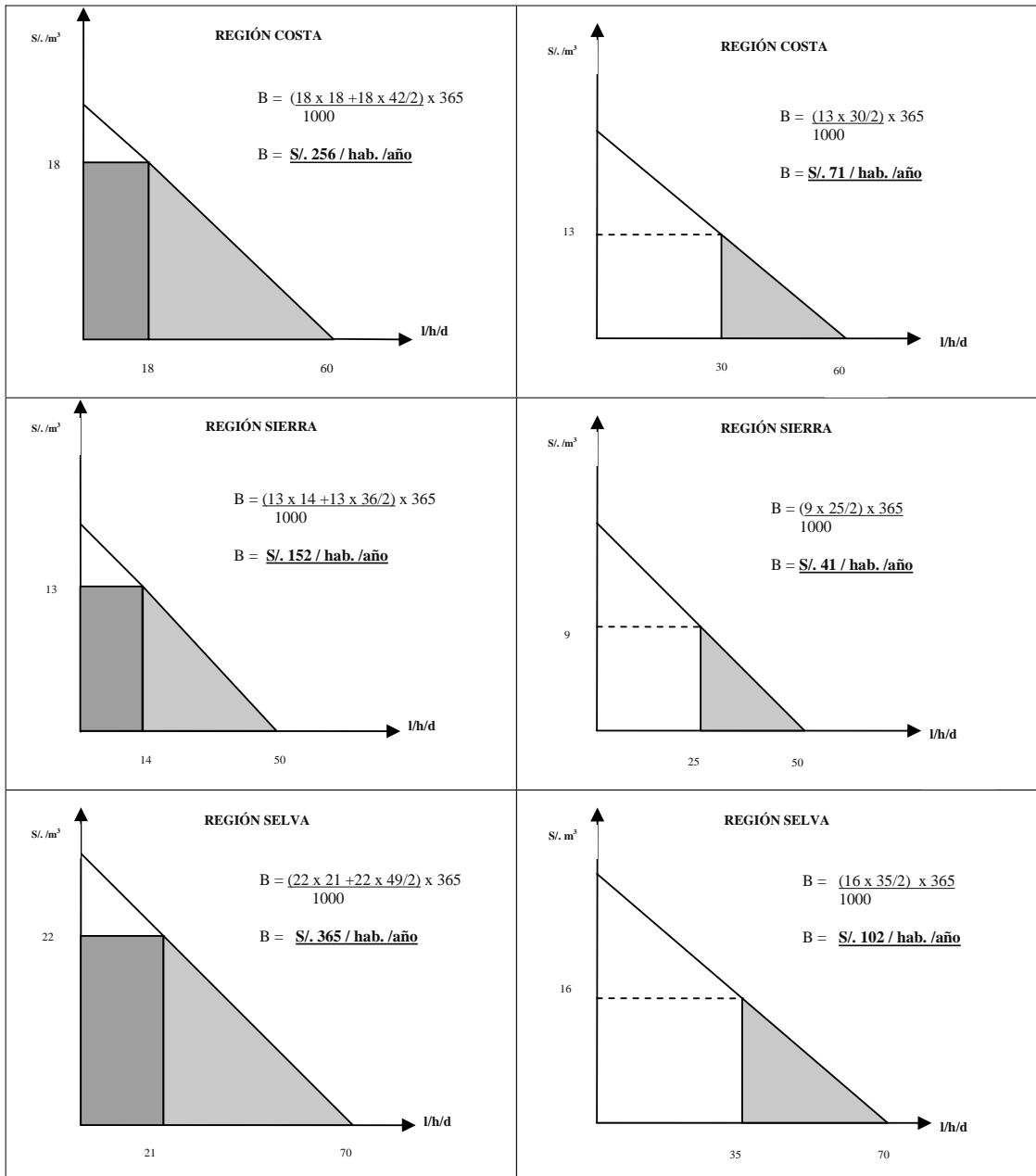
El Peruano

www.elperuano.pe | DIARIO OFICIAL

REQUISITO PARA PUBLICACIÓN DE NORMAS LEGALES Y SENTENCIAS

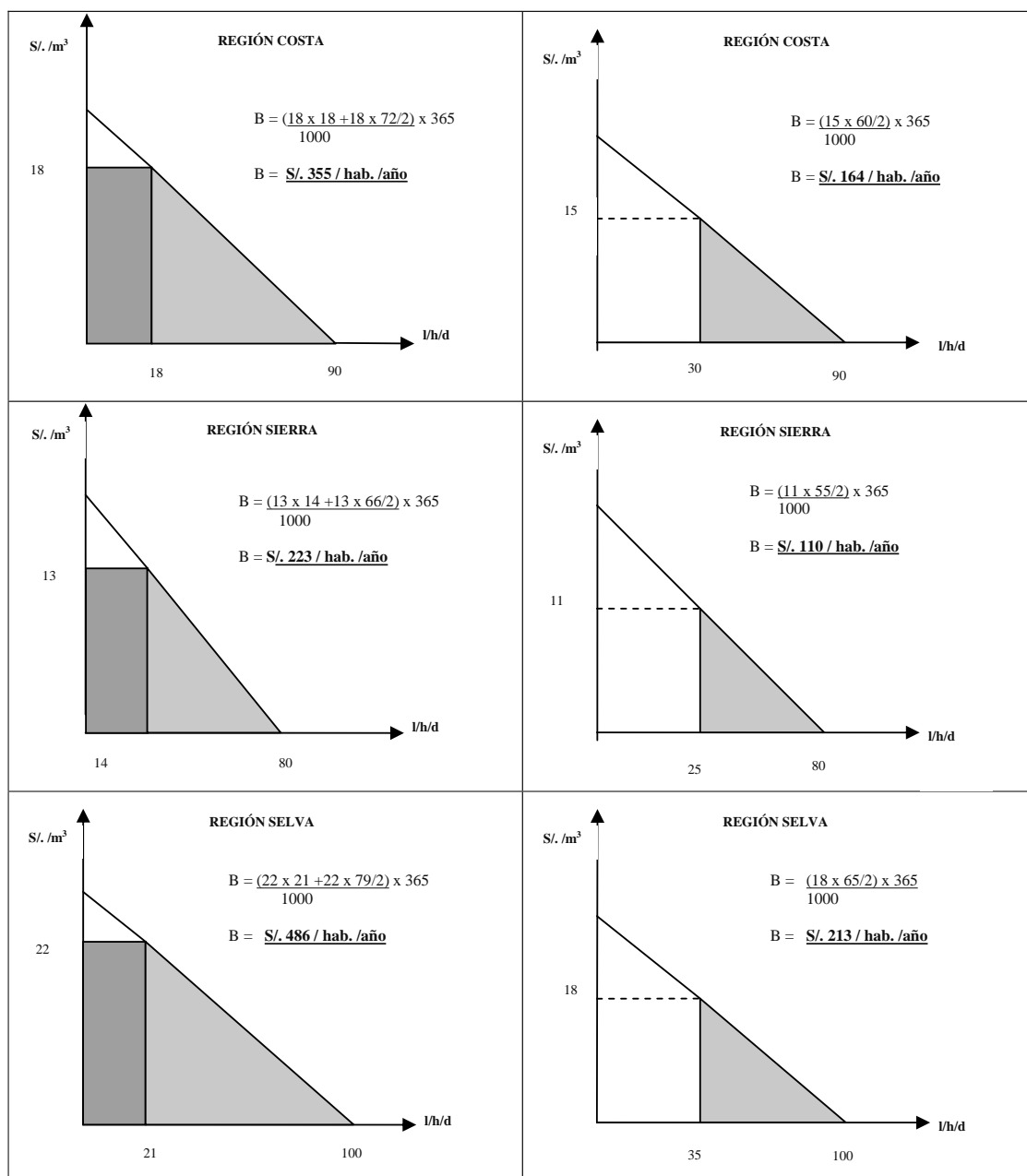
Se comunica a las entidades que conforman el Poder Legislativo, Poder Ejecutivo, Poder Judicial, Órganismos constitucionales autónomos, Organismos Públicos, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, que para efectos de la publicación de sus disposiciones en general (normas legales, reglamentos jurídicos o administrativos, resoluciones administrativas, actos de administración, actos administrativos, etc) con o sin anexos, que contengan más de una página, se adjuntará un diskette, cd rom o USB en formato Word con su contenido o éste podrá ser remitido al correo electrónico normaslegales@editoraperu.com.pe.

LA DIRECCIÓN

Estimación de beneficios sociales para proyectos de agua potable según regiones geográficas
Usuarios con servicio de agua potable y letrinas sin arrastre hidráulico (hoyo seco, compostera).
NUEVOS USUARIOS
ANTIGUOS USUARIOS

**Usuarios con servicio de agua potable y letrinas con arrastre hidráulico
 (Con tanque séptico o biodigestor más pozo de infiltración)**

NUEVOS USUARIOS

ANTIGUOS USUARIOS



6.3. PARÁMETROS DE PROYECTOS DE TRANSPORTE (TERRESTRE, AEREO, FLUVIAL)

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA CONVERTIR PRECIOS PRIVADOS EN PRECIOS SOCIALES

Nombre del parámetro	Valor
Factor de corrección para la Inversión	0.79
Factor de corrección para los costos de Mantenimiento y Operación	0.75

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Costo Modular de Operación Vehicular a Precios Económicos
US\$-Vehículo-Km

Región	Tografía	Superficie	Estado	Auto	Camta	Bus med	Bus gran	Cam 2e	Cam 3e	Articulado
Costa	A	AFI	B	0,269	0,285	0,609	0,638	0,854	1,094	1,343
Costa	A	AFI	M	0,431	0,383	0,870	0,829	1,525	1,757	1,939
Costa	A	AFI	R	0,301	0,301	0,659	0,671	1,011	1,243	1,475

Costo Modular de Operación Vehicular a Precios Económicos
US\$-Vehículo-Km

Región	Tografía	Superficie	Estado	Auto	Camta	Bus med	Bus gran	Cam 2e	Cam 3e	Articulado
Costa	A	ASF	B	0,244	0,269	0,522	0,597	0,655	0,895	1,160
Costa	A	ASF	M	0,301	0,309	0,659	0,688	1,061	1,293	1,508
Costa	A	ASF	R	0,260	0,277	0,572	0,630	0,804	1,044	1,293
Costa	A	SAF	M	0,464	0,407	0,932	0,870	1,633	1,865	2,039
Costa	A	SAF	R	0,374	0,334	0,783	0,746	1,268	1,500	1,716
Costa	A	TRO	M	0,521	0,456	1,032	0,953	1,848	2,080	2,229
Costa	A	TRO	R	0,440	0,383	0,895	0,837	1,533	1,765	1,948
Costa	L	AFI	B	0,269	0,285	0,584	0,630	0,845	1,086	1,326
Costa	L	AFI	M	0,431	0,374	0,870	0,821	1,517	1,740	1,915
Costa	L	AFI	R	0,293	0,301	0,646	0,663	1,003	1,235	1,459
Costa	L	ASF	B	0,236	0,269	0,522	0,597	0,646	0,887	1,152
Costa	L	ASF	M	0,301	0,301	0,659	0,680	1,053	1,285	1,492
Costa	L	ASF	R	0,260	0,277	0,572	0,622	0,796	1,036	1,276
Costa	L	SAF	M	0,456	0,399	0,920	0,862	1,624	1,848	2,014
Costa	L	SAF	R	0,358	0,334	0,746	0,738	1,251	1,484	1,682
Costa	L	TRO	M	0,513	0,448	1,019	0,945	1,832	2,055	2,205
Costa	L	TRO	R	0,431	0,374	0,870	0,821	1,517	1,740	1,915
Costa	O	AFI	B	0,269	0,285	0,597	0,638	0,854	1,086	1,334
Costa	O	AFI	M	0,431	0,383	0,870	0,829	1,517	1,749	1,923
Costa	O	AFI	R	0,293	0,301	0,646	0,671	1,003	1,235	1,467
Costa	O	ASF	B	0,244	0,269	0,522	0,597	0,655	0,887	1,152
Costa	O	ASF	M	0,301	0,301	0,659	0,680	1,053	1,285	1,500
Costa	O	ASF	R	0,260	0,277	0,572	0,630	0,804	1,036	1,285
Costa	O	SAF	M	0,456	0,399	0,920	0,862	1,624	1,857	2,022
Costa	O	SAF	R	0,358	0,334	0,758	0,738	1,260	1,492	1,691
Costa	O	TRO	M	0,513	0,448	1,019	0,953	1,840	2,064	2,213
Costa	O	TRO	R	0,431	0,383	0,870	0,829	1,517	1,749	1,923
Selva	A	AFI	B	0,285	0,407	0,671	0,887	1,169	1,550	1,915
Selva	A	AFI	M	0,456	0,513	0,957	1,119	1,915	2,304	2,553
Selva	A	AFI	R	0,317	0,423	0,721	0,928	1,343	1,724	2,055
Selva	A	ASF	B	0,252	0,383	0,584	0,837	0,937	1,326	1,716
Selva	A	ASF	M	0,326	0,431	0,733	0,945	1,392	1,782	2,105
Selva	A	ASF	R	0,277	0,399	0,634	0,870	1,111	1,492	1,865
Selva	A	SAF	M	0,488	0,537	1,019	1,169	2,031	2,420	2,652
Selva	A	SAF	R	0,391	0,464	0,858	1,019	1,624	2,014	2,304
Selva	A	TRO	M	0,545	0,594	1,119	1,260	2,263	2,660	2,859
Selva	A	TRO	R	0,464	0,513	0,970	1,119	1,915	2,304	2,553
Selva	L	AFI	B	0,277	0,293	0,609	0,663	0,887	1,135	1,392
Selva	L	AFI	M	0,448	0,399	0,908	0,862	1,591	1,832	2,014
Selva	L	AFI	R	0,309	0,309	0,671	0,696	1,044	1,293	1,525
Selva	L	ASF	B	0,252	0,277	0,547	0,622	0,680	0,928	1,202
Selva	L	ASF	M	0,317	0,317	0,684	0,622	1,102	1,343	1,566
Selva	L	ASF	R	0,269	0,293	0,597	0,655	0,837	1,086	1,334
Selva	L	SAF	M	0,480	0,415	0,957	0,903	1,699	1,939	2,113
Selva	L	SAF	R	0,374	0,350	0,783	0,771	1,318	1,558	1,765
Selva	L	TRO	M	0,537	0,472	1,069	0,995	1,923	2,163	2,312
Selva	L	TRO	R	0,448	0,399	0,908	0,862	1,591	1,832	2,014
Selva	O	AFI	B	0,285	0,399	0,659	0,870	1,152	1,525	1,873
Selva	O	AFI	M	0,456	0,505	0,945	1,102	1,890	2,271	2,503
Selva	O	AFI	R	0,309	0,423	0,709	0,912	1,318	1,699	2,022
Selva	O	ASF	B	0,252	0,374	0,572	0,821	0,920	1,301	1,682
Selva	O	ASF	M	0,317	0,423	0,721	0,928	1,376	1,749	2,064
Selva	O	ASF	R	0,269	0,391	0,634	0,854	1,094	1,467	1,823
Selva	O	SAF	M	0,480	0,529	0,995	1,144	2,006	2,387	2,602
Selva	O	SAF	R	0,383	0,456	0,821	0,995	1,608	1,981	2,254
Selva	O	TRO	M	0,545	0,578	1,106	1,243	2,238	2,619	2,801
Selva	O	TRO	R	0,456	0,505	0,945	1,102	1,890	2,271	2,503
Sierra	A	AFI	B	0,319	0,556	0,749	1,207	1,557	2,048	2,539
Sierra	A	AFI	M	0,491	0,679	1,049	1,490	2,398	2,905	3,313
Sierra	A	AFI	R	0,352	0,581	0,799	1,257	1,748	2,239	2,714
Sierra	A	ASF	B	0,286	0,532	0,649	1,141	1,307	1,798	2,306
Sierra	A	ASF	M	0,352	0,589	0,812	1,282	1,807	2,306	2,764
Sierra	A	ASF	R	0,303	0,548	0,712	1,190	1,490	1,990	2,481
Sierra	A	SAF	M	0,523	0,711	1,124	1,548	2,531	3,039	3,447

Costo Modular de Operación Vehicular a Precios Económicos
US\$-Vehículo-Km

Región	Tografía	Superficie	Estado	Auto	Camla	Bus med	Bus gran	Cam 2e	Cam 3e	Articulado
Sierra	A	SAF	R	0,425	0,630	0,949	1,365	2,073	2,572	3,014
Sierra	A	TRO	M	0,581	0,769	1,224	1,665	2,797	3,313	3,705
Sierra	A	TRO	R	0,491	0,687	1,061	1,490	2,398	2,905	3,322
Sierra	L	AFI	B	0,294	0,303	0,637	0,691	0,932	1,190	1,465
Sierra	L	AFI	M	0,474	0,417	0,949	0,907	1,673	1,923	2,115
Sierra	L	AFI	R	0,319	0,327	0,699	0,733	1,099	1,357	1,607
Sierra	L	ASF	B	0,262	0,286	0,562	0,649	0,708	0,974	1,265
Sierra	L	ASF	M	0,327	0,327	0,712	0,741	1,157	1,415	1,648
Sierra	L	ASF	R	0,278	0,303	0,612	0,683	0,874	1,141	1,407
Sierra	L	SAF	M	0,507	0,442	1,011	0,949	1,790	2,040	2,223
Sierra	L	SAF	R	0,392	0,360	0,824	0,808	1,382	1,640	1,856
Sierra	L	TRO	M	0,564	0,491	1,124	1,041	2,023	2,273	2,431
Sierra	L	TRO	R	0,474	0,417	0,949	0,907	1,673	1,923	2,115
Sierra	O	AFI	B	0,294	0,425	0,687	0,916	1,215	1,607	1,973
Sierra	O	AFI	M	0,474	0,532	0,999	1,157	1,990	2,389	2,631
Sierra	O	AFI	R	0,327	0,442	0,749	0,966	1,390	1,782	2,123
Sierra	O	ASF	B	0,262	0,392	0,599	0,866	0,974	1,365	1,773
Sierra	O	ASF	M	0,335	0,450	0,762	0,974	1,449	1,840	2,173
Sierra	O	ASF	R	0,286	0,409	0,649	0,899	1,149	1,548	1,923
Sierra	O	SAF	M	0,507	0,556	1,049	1,207	2,106	2,506	2,739
Sierra	O	SAF	R	0,401	0,482	0,862	1,049	1,690	2,081	2,373
Sierra	O	TRO	M	0,572	0,613	1,161	1,307	2,356	2,756	2,947
Sierra	O	TRO	R	0,474	0,532	0,999	1,157	1,990	2,389	2,631

A precios Noviembre 2010
Fuente: Resultados del Modelo HDM-III

Notas

A	=	Accidentada
L	=	Llana
O	=	Ondulada
ASF	=	Asfaltada
AFI	=	Afirmada
SAF	=	Sin Afirmar
TRO	=	Trocha
B	=	Bueno
R	=	Regular
M	=	Malo

**LÍNEAS DE CORTE PARA LA EVALUACIÓN DE PIP DE REEMPLAZO DE PUENTES
DE LA RED VIAL NACIONAL**

Estas líneas de corte serán utilizadas por los proyectos de inversión pública que elijan para su elaboración, los "Contenidos Mínimos Específicos para estudios de preinversión a nivel de perfil de proyectos de inversión pública de reemplazo de puentes en la red vial Nacional" CME N° 16, aprobado con RD N° 002-2013-EF/63.01, y enmarcado en la R.D. N° 008-2012-EF/63.01.

Estas Líneas de Corte han sido establecidas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. El resultado de la evaluación de un PIP, mediante la metodología costo/efectividad, se compara con la línea de corte que le corresponda. Si el resultado de ésta evaluación es menor a la línea de corte, es conveniente ejecutar el PIP. Si el resultado de ésta evaluación es mayor a la línea de corte, no es conveniente ejecutar el PIP. Si el resultado de ésta evaluación es igual a la línea de corte, es indiferente ejecutarlo o no.

Líneas de Corte³ – Programa Nacional de Puentes
(En Dólares Americanos)

Categoría	Rango de Luz (m)	N° de Vías	US \$ / ml
1	< 50	2	100, 542. 00
2	De 50 a 100	2	96, 364. 00
3	>100	2	85, 962. 50

Fuente: Puentes Ejecutados - PVN - PVD

³ La Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del MTC, mediante Oficio N° 328-2013-MTC/09.02, de fecha de recepción 06 de mayo de 2013, comunicó a la DGPI-MEF, estas líneas de corte.