

invierte.pe

Pautas y recomendaciones para la elaboración de Expedientes Técnicos

**Sectores: Educación, Salud, Transporte,
Agua y Saneamiento y Agricultura**

Índice



1. Educación	4
1.1 Estudios	5
1.2 Aspectos generales	8
1.3 Ingeniería y detalle.....	9
1.4 Presupuesto y cronograma	10



2. Salud	12
2.1 Estudios	13
2.2 Aspectos generales	14
2.3 Ingeniería y detalle.....	15
2.4 Presupuesto y cronograma	20



3. Transporte	21
3.1 Estudios	22
3.2 Aspectos generales	23
3.3 Ingeniería y detalle.....	24
3.4 Presupuesto y cronograma	25



4. Agua y saneamiento	27
4.1 Estudios	28
4.2 Aspectos generales	30
4.3 Ingeniería y detalle.....	31
4.4 Presupuesto y cronograma	33



5. Agricultura	35
Memoria descriptiva y situación actual.....	36
Ingeniería del proyecto	36
Estudios básicos.....	37
Documentos de sostenibilidad.....	37



Anexos	38
6. Anexo Educación	39
7. Anexo Agua y Saneamiento	46

Pautas y recomendaciones para la elaboración de Expedientes Técnicos

Sectores: Educación, Salud, Transporte, Agua y Saneamiento y Agricultura

Un Expediente Técnico detallado permitirá que la ejecución de las inversiones se haga de acuerdo a lo previsto. De esta forma, el cierre de brechas podrá darse en forma eficiente. En ese sentido, te presentamos a modo de listado consolidado los contenidos que se requieren para la elaboración de un Expediente Técnico en los sectores Educación, Salud, Transporte y Agua y Saneamiento. Cabe destacar, que dichos contenidos se basan en la normativa vigente.

En los sectores mencionados se detallan los contenidos siguientes:

- › Estudios
- › Aspectos generales
- › Ingeniería y detalle
- › Presupuesto y cronograma

Para el caso específico del sector Agricultura se contempla una lista de verificación con los apartados siguientes:

- › Memoria descriptiva y situación actual
- › Ingeniería de proyecto
- › Estudios básicos





1

Educación

Para poder elaborar adecuadamente un Expediente Técnico para una inversión en educación, es importante seguir las siguientes recomendaciones en relación con los contenidos a desarrollar.

1.1 Estudios

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Revisión del perfil de preinversión que incluya el estudio de estimación de riesgos, viabilidad e identificación de los componentes	Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01 a. Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión b. Lineamientos para la identificación y registro de las IOARR • Normativas sectoriales y para los servicios educativos: <ul style="list-style-type: none"> – Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU (Criterios generales) – Resolución Viceministerial N° 104-2019-MINEDU (inicial) – Resolución Viceministerial N° 208-2019-MINEDU (Primaria y secundaria) – Resolución Viceministerial N° 050-2019-MINEDU (COAR) – Resolución Viceministerial N° 056-2019-MINEDU (Básica Especial PRITE y CEBE) – Resolución Viceministerial N° 283-2019-MINEDU (Institutos IDEX) – Resolución Viceministerial N° 100-2020-MINEDU (Institutos y Escuelas Educación Superior Pedagógica) – Resolución Viceministerial N° 017-2015-MINEDU (Educación Superior No Universitaria) – Resolución Viceministerial N° 164-2020-MINEDU (mobiliario educativo EBR) • Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	
2	Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios	Ley N° 29090-Ley de regulación de habilitaciones urbanas y de edificaciones y modificatorias • Reglamento de licencias de habilitación urbana y licencias de edificación aprobado mediante DS 029-2019-VIVIENDA • Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU (Criterios generales)	
3	Estudio de riesgos ante desastres	Resolución Jefatural N° 058-2020-CENEPRED/J (Lineamientos para la elaboración del Informe de Evaluación del Riesgo de Desastres en Proyectos de Infraestructura Educativa)	
4	Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) o Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA)	Decreto Supremo N°003-2014-MC (Reglamento de intervenciones Arqueológicas)	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
5	Gestión de riesgos en la ejecución de obra	Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01. a. Guía general de identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión b. Lineamientos para la identificación y registro de las IOARR Resolución Jefatural N° 058-2020-CENEPRED/J (Lineamientos para la elaboración del Informe de Evaluación del Riesgo de Desastres en Proyectos de Infraestructura Educativa)	
6	Análisis para el dimensionamiento de la necesidad (Estudio de demanda en los colegios, y dimensionamiento del proyecto)	Instructivo de ficha técnica estándar, ficha técnica simplificada y ficha técnica específica para IIEE inicial con un número referenciales 15 niños alumnos referenciales, aprobados por el sector educación.	
7	Informe sobre el Saneamiento Físico Legal del predio educativo:	Instructivo de ficha técnica estándar, ficha técnica simplificada y ficha técnica específica para IIEE inicial con un número referencial 15 niños, aprobados por el sector educación.	
8	Estudio de levantamiento Topografía	Instructivo de ficha técnica estándar, ficha técnica simplificada y ficha técnica específica para IIEE inicial con un número referenciales 15 niños, aprobados por el sector educación. <ul style="list-style-type: none"> Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU (Criterios Generales) Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE 	
9	Estudio de Mecánica de Suelos	Normativas sectoriales y para los servicios educativos: <ul style="list-style-type: none"> Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU (Criterios Generales) Resolución Viceministerial N° 104-2019 (inicial) Resolución Viceministerial N° 208-2019 (primaria y secundaria) Resolución Viceministerial N° 050-2019-MINEDU (COAR) Resolución Viceministerial N° 056-2019 (básica especial y PRITE y CEBE) Resolución Viceministerial N° 283-2019-MINEDU (Institutos IDEX) Resolución Viceministerial N° 100-2020 MINEDU (institutos y Escuelas Educación Superior Pedagógica) Resolución Viceministerial N° 017-2015-MINEDU (Educación Superior No Universitaria) Resolución Viceministerial N° 164-2020-MINEDU (Mobiliario educativo EBR) NTE E.050 Suelos y Cimentaciones - RNE 	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
10	Estudios hidrológicos de la zona (si la captación del agua es por pozos tubulares)	Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU (Criterios Generales)	
11	Infraestructura vial existente	Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU (Criterios Generales) NT A.010 y A.040-RNE	
12	EIA o Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA, DIA, etc.)	Ley N° 27446 Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01. a. Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión b. Lineamientos para la identificación y registro de las IOARR	
13	Expediente de Demolición para modificación de proyectos anteriores: demolición, diamantinas, reforzamiento con fibra de carbono, etc.	Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU (Criterios generales) Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA-modificatoria del Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de las Construcción y Demolición. Norma GE.040-Usos y Mantenimiento- Reglamento Nacional de Edificaciones	
14	Panel fotográfico	Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01 a. Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión b. Lineamientos para la identificación y registro de las IOARR Instructivo de ficha técnica estándar, ficha técnica simplificada y ficha técnica específica para IIEE inicial con un número referenciales 15 niños, aprobados por el sector educación.	

1.2 Aspectos generales

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Llenado del Formato N°08 - Excel actualizado (según actualizaciones de ET)	Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 (Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones) Instructivo del Formato N° 08-A (registros en la fase de ejecución para proyectos de inversión) Instructivo del Formato N° 08-C (registros en la fase de ejecución para IOARR).	
2	Resumen ejecutivo	Normativas Sectoriales y para los servicios educativos:	
	2.1 Ficha técnica (Datos relevantes del proyecto)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU (Criterios Generales) • Resolución Viceministerial N° 104-2019-MINEDU (inicial) 	
	2.2 Memoria descriptiva y memoria de cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución Viceministerial N° 208-2019-MINEDU (Primaria y Secundaria) • Resolución Viceministerial N° 050-2019-MINEDU (COAR) 	
	2.3 Especificaciones técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución Viceministerial N° 056-2019-MINEDU (Básica Especial y PRITE y CEBE) • Resolución Viceministerial N° 283-2019-MINEDU (Institutos IDEX) • Resolución Viceministerial N° 100-2020-MINEDU (Institutos y Escuelas Educación Superior Pedagógica) • Resolución Viceministerial N° 017-2015-MINEDU (Educación Superior No Universitaria) • Resolución Viceministerial N° 164-2020-MINEDU (Mobiliario educativo EBR) Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE	
3	Plan de vigilancia y monitoreo para evitar la propagación del COVID-19	Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA y sus modificatorias	
4	Plan de seguridad y salud en el trabajo	Decreto Legislativo N° 1486 Directiva N° 005-2020-OSCE/CD	

1.3 Ingeniería y detalle

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Planos generales	Reglamento Nacional de Edificaciones vigente	
2	Plano Clave: Plano de ubicación y localización, con coordenadas UTM	Reglamento Nacional de Edificaciones vigente	
3	Plano topográfico	Reglamento Nacional de Edificaciones vigente	
4	Listado de Planos por Especialidad	Reglamento Nacional de Edificaciones vigente	
5	Listado del Equipamiento y Equipo Mecánico Mínimo	Normas Técnicas para los servicios educativos <ul style="list-style-type: none"> • Resolución Viceministerial N° 104-2019 (inicial) • Resolución Viceministerial N° 208-2019 (primaria y secundaria) • Resolución Viceministerial N° 056-2019 (básica especial y PRITE) • Resolución Viceministerial N° 100-2020 (institutos) 	
6	Especialidad de Arquitectura Plano de Planta general (incluye ubicación con relación al perimétrico) Plano de Distribución Plano de Cortes y elevaciones Plano de Coberturas Plano de Distribución actual de corresponder Plano de carpintería de Madera o Metálica Plano de Cuadro de Acabados Plano de detalles en general Plano de las obras de arte o estructuras especiales	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento Nacional de Edificaciones • Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU Normas Técnicas para los servicios educativos: <ul style="list-style-type: none"> • Resolución Viceministerial N° 104-2019 (inicial) • Resolución Viceministerial N° 208-2019 (primaria y secundaria) • Resolución Viceministerial N° 056-2019 (básica especial y PRITE) • Resolución Viceministerial N° 100-2020 (institutos) 	
7	Especialidad de Estructuras Planos de Cimentación (Zapatatas, Cimientos sobre cimientos y otros) Planos de vigas y columnas Plano de losas aligeradas (de corresponder)	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento Nacional de Edificaciones • Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU Normas Técnicas para los servicios educativos: <ul style="list-style-type: none"> • Resolución Viceministerial N° 104-2019 (inicial) • Resolución Viceministerial N° 208-2019 (primaria y secundaria) • Resolución Viceministerial N° 056-2019 (básica especial y PRITE) • Resolución Viceministerial N° 100-2020 (institutos) 	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
8	Especialidad de Instalaciones Eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento Nacional de Edificaciones • Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU <p>Normas Técnicas para los servicios educativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución Viceministerial N° 104-2019 (inicial) • Resolución Viceministerial N° 208-2019 (primaria y secundaria) • Resolución Viceministerial N° 056-2019 (básica especial y PRITE) • Resolución Viceministerial N° 100-2020 (institutos) 	
9	Especialidad de Instalaciones Sanitarias Plano del sistema de agua Plano del sistema de desagüe sistema de tratamiento Plano de sistema de evacuación pluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento Nacional de Edificaciones • Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU <p>Normas Técnicas para los servicios educativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución Viceministerial N° 104-2019 (inicial) • Resolución Viceministerial N° 208-2019 (primaria y secundaria) • Resolución Viceministerial N° 056-2019 (básica especial y PRITE) • Resolución Viceministerial N° 100-2020 (institutos) 	
10	Equipamiento Listado de equipos por ambiente	<p>Normas Técnicas para los servicios educativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución Viceministerial N° 104-2019 (inicial) • Resolución Viceministerial N° 208-2019 (primaria y secundaria) • Resolución Viceministerial N° 056-2019 (básica especial y PRITE) • Resolución Viceministerial N° 100-2020 (institutos) 	

1.4 Presupuesto y cronograma

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Cuadro de Resumen de Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> Instructivo de la ficha técnica estándar y ejemplo llenado, aprobado por el sector educación (estimación de costos durante la fase de formulación del ciclo de inversiones) https://www.mef.gob.pe/es/metodologias/metodologias-especificas/fichas-tecnicas-sectoriales Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y sus modificatorias 	
2	Presupuesto de obra		
3	Presupuesto Desagregado		
4	Análisis de Gastos Generales		
5	Análisis de costos unitarios		
6	Planilla de metrados	<ul style="list-style-type: none"> Reglamento Nacional de Edificaciones Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU <p>Normas Técnicas para los servicios educativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución Viceministerial N° 104-2019 (inicial) Resolución Viceministerial N° 208-2019 (primaria y secundaria) Resolución Viceministerial N° 056-2019 (básica especial y PRITE) Resolución Viceministerial N° 100-2020 (institutos). Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA-VMCS-DNC. (Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas) 	
7	Relación de insumos generales y por grupos	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y sus modificatorias 	
8	Fórmulas Polinómicas	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y sus modificatorias 	
9	Cronograma Valorizado de ejecución de obra, Calendario de adquisición de materiales, Cronograma de Ejecución de Obras (MS PROJECT)	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y sus modificatorias 	
10	Programa de ejecución de obras (PERT-CPM)	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y sus modificatorias 	

Nota 1: Toda la documentación que forma parte del Expediente Técnico debe estar suscrita por el profesional responsable, de acuerdo a la especialidad que corresponda, según RNE.

Nota 2: Para la aplicación de la normatividad vigente para el diseño de infraestructura educativa, se recomienda la compatibilización de los ambientes normativos con el listado de activos estratégicos (AE)

según el siguiente enlace: <http://www.minedu.gob.pe/programacion-multianual-inversiones/>, con el objetivo de realizar las acciones correspondientes en la fase de formulación y elaboración del expediente técnico.

Importante: se recomienda poner especial énfasis a la gestión del saneamiento físico y legal del predio donde se construirá la escuela.



2

Salud

Para poder elaborar adecuadamente un Expediente Técnico para una inversión en salud, es importante seguir las siguientes recomendaciones en relación con los contenidos a desarrollar.

2.1 Estudios

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Revisión del perfil: preinversión que incluya el estudio de estimación de riesgos, viabilidad e identificación de los componentes	Norma Técnica de Salud*	
2	Certificado de parámetros urbanísticos y de usos	Norma Técnica de Salud*	
3	Estudio de Riesgos ante Desastres	Norma Técnica de Salud* - 6.1.1.5	
4	Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) o Plan de Monitoreo Arqueológico	Norma Técnica de Salud* - 6.1.1.5 Decreto Supremo N° 003-2014-MC, artículo 57	
5	Gestión de riesgos en la ejecución de obra	Directiva N° 012-2017-OSCE/CD	
6	Análisis para el dimensionamiento de la necesidad (nivel de atención en salud, disponibilidad hídrica y dimensionamiento del proyecto)	Norma Técnica de Salud* - 6.1.1.1	
7	Saneamiento Físico - Legal, predios: Actas de sesión de terrenos, pases, servidumbres u otro documento que muestre la aceptación de los propietarios (Verificar con SUNARP, COFOPRI, SBN, entre otros)	Norma Técnica de Salud* - 6.1.1.2 Reglamento Nacional de Edificaciones - A.050, artículo 4, en cuanto a su accesibilidad: a), y b).	
8	Estudio de Topografía (Informe topográfico, Planimetría general, anexos)	Norma Técnica de Salud* - 6.1.1.3	
9	Estudio de Mecánica de Suelos (memoria descriptiva, memoria de cálculo, planimetría general, anexos)	Norma Técnica de Salud* - 6.1.1.3	
10	Estudios Hidrológicos de la zona (si la captación del agua es por pozos tubulares)	Norma Técnica de Salud* - 6.1.1.1	
11	Estudio de Tránsito	Norma Técnica de Salud* - 6.1.1.2 Reglamento Nacional de Edificaciones - GH.020 y A.050	
12	Infraestructura vial existente	Normas Varias**	
13	EIA o Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA, DIA, etc)	Norma Técnica de Salud* - 6.2.7	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
14	Expediente de Demolición para modificación de proyectos anteriores: demolición, diamantinas, reforzamiento con fibra de carbono, etc. (Memoria descriptiva, Informe técnico de sustento, Planimetría general, anexos)	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.040	
15	Panel Fotográfico	Norma Técnica de Salud* - Título VI	

2.2 Aspectos generales

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Llenado del Formato N°08 - Excel actualizado (según actualizaciones de ET)	Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.0 e Instructivo del Formato 8A	
2	Resumen Ejecutivo	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020 Norma Técnica de Salud*	
	2.1 Ficha Técnica (Datos relevantes del proyecto)	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020 Norma Técnica de Salud*	
	2.2 Memoria Descriptiva	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020 Norma Técnica de Salud*	
	2.3 Memoria de Cálculo	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020 Norma Técnica de Salud*	
	2.4 Especificaciones técnicas	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020 Norma Técnica de Salud*	
3	Plan de Vigilancia y Monitoreo para evitar la propagación del COVID-19	Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA y sus modificatorias	
4	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	Decreto Legislativo N° 1486 Directiva N° 005-2020-OSCE/CD	

2.3 Ingeniería y detalle

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Planos Generales	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020	
2	Plano Clave: Plano de ubicación y localización, con coordenadas UTM	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020	
3	Plano topográfico	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020	
4	Listado de Planos por Especialidad	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020	
5	Listado del Equipamiento y Equipo Mecánico Mínimo Anteproyecto de Arquitectura y Equipamiento	Norma Técnica de Salud*	
6	Especialidad de Arquitectura, Evacuación y Señalización	Reglamento Nacional de Edificaciones - A.050	
	6.1 Plano Clave: Plano de ubicación y localización, con coordenadas UTM	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020 Norma Técnica de Salud*	
	6.2 Plano de Planta general (incluye ubicación con relación al perimétrico)	Reglamento Nacional de Edificaciones - A.050	
	6.3 Memoria descriptiva de arquitectura	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020 Norma Técnica de Salud*	
	6.4 Plano de Distribución (plantas)	Reglamento Nacional de Edificaciones - A.050	
	6.5 Plano de Cortes y elevaciones	Reglamento Nacional de Edificaciones - A.050	
	6.6 Plano de Coberturas	Reglamento Nacional de Edificaciones - A.050	
	6.7 Plano de Distribución actual de corresponder	Reglamento Nacional de Edificaciones - A.050	
	6.8 Plano de detalle (carpintería de Madera o Metálica, pisos, zócalos etc.)	Reglamento Nacional de Edificaciones - A.050	
	6.9 Cuadro de acabados de arquitectura	Reglamento Nacional de Edificaciones - A.050	
	6.10 Especificaciones técnicas de arquitectura	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020 Norma Técnica de Salud*	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
	6.11 Hoja resumen de metrados de arquitectura	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020 Norma Técnica de Salud*	
	6.12 Hoja detallada de metrados de arquitectura (por ítem)	Reglamento Nacional de Edificaciones - GE.020 Norma Técnica de Salud*	
	6.13 Plano de detalles en general	Reglamento Nacional de Edificaciones - A.050	
	6.14 Plano de las obras de arte o estructuras especiales	Reglamento Nacional de Edificaciones - A.050	
	6.15 Memoria descriptiva de proyecto de evacuación y señalización	NPT. 399.010-1-2015	
	6.16 Plano de evacuación y señalización	NPT. 399.010-1-2015	
	6.17 Especificaciones técnicas de evacuación y señalización	NPT. 399.010-1-2015	
	6.18 Hoja resumen de metrados de evacuación y señalización	NPT. 399.010-1-2015	
	6.19 Hoja detallada de metrados de evacuación y señalización (por ítem)	NPT. 399.010-1-2015	
	6.20 Plan de contingencia (descripción)	Norma Técnica de Salud*	
	6.21 Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos	Norma Técnica de Salud*	
	6.22 Anexos	Norma Técnica de Salud*	
7	Especialidad de Estructuras	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	
	7.1 Memoria descriptiva de estructuras	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	
	7.2 Memoria de cálculo de estructuras	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	
	7.3 Plano general	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	
	7.4 Planos de Cimentación (Zapatatas, Cimientos sobre cimientos y otros)	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	
	7.5 Planos de vigas y columnas	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	
	7.6 Plano de losas aligeradas (de corresponder)	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
	7.7 Plano de detalle	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	
	7.8 Especificaciones técnicas de estructuras	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	
	7.9 Hoja resumen de metrados de estructuras	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	
	7.10 Hoja detallada de metrados de estructuras (por ítem)	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	
	7.11 Anexos	Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030	
8	Especialidad de Instalaciones Eléctricas	Reglamento Nacional de Edificaciones - EM.010	
	8.1 Memoria descriptiva de Eléctricas	Reglamento Nacional de Edificaciones - EM.010	
	8.2 Memoria de cálculo de Eléctricas	Reglamento Nacional de Edificaciones - EM.010	
	8.3 Plano general	Reglamento Nacional de Edificaciones - EM.010	
	8.4 Plano de detalle	Reglamento Nacional de Edificaciones - EM.010	
	8.5 Especificaciones técnicas de Eléctricas	Reglamento Nacional de Edificaciones - EM.010	
	8.6 Hoja resumen de metrados de Eléctricas	Reglamento Nacional de Edificaciones - EM.010	
	8.7 Hoja detallada de metrados de Eléctricas (por ítem)	Reglamento Nacional de Edificaciones - EM.010	
	8.8 Anexos	Reglamento Nacional de Edificaciones - EM.010	
9	Especialidad de Instalaciones Sanitarias	Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010	
	9.1 Memoria descriptiva de Sanitarias	Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010	
	9.2 Memoria de cálculo de Sanitarias	Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010	
	9.3 Plano general	Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010	
	9.4 Plano de detalle	Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
	9.5 Especificaciones técnicas de Sanitarias	Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010	
	9.6 Hoja resumen de metrados de Sanitarias	Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010	
	9.7 Hoja detallada de metrados de Sanitarias(por ítem)	Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010	
	9.8 Anexos	Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010	
10	Sistema de desagüe sistema de tratamiento	Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010	
11	Sistema de evacuación pluvial	Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010	
12	Especialidad de Instalaciones Electromecánicas	Norma Técnica de Salud*	
	12.1 Memoria descriptiva de Electromecánicas	Norma Técnica de Salud*	
	12.2 Memoria de cálculo de Electromecánicas	Norma Técnica de Salud*	
	12.3 Planos de Aire Acondicionado	Norma ASHRAE	
	12.4 Planos de Gases Medicinales	Norma NFPA	
	12.5 Planos de instalaciones electromecánicas	Norma Técnica de Salud*	
	12.6 Especificaciones técnicas de Electromecánicas	Norma Técnica de Salud*	
	12.7 Hoja resumen de metrados de Electromecánicas	Norma Técnica de Salud*	
	12.8 Hoja detallada de metrados de Electromecánicas (por ítem)	Norma Técnica de Salud*	
	12.9 Anexos	Norma Técnica de Salud*	
13	Planos de Seguridad y Evacuación	NPT. 399.010-1-2015	
14	Plan de Seguridad y Evacuación	NPT. 399.010-1-2015	
15	Planos de Seguridad y Señalización	NPT. 399.010-1-2015	
16	Especialidad de Instalaciones de Comunicaciones y Data	Norma Técnica de Salud*	
	16.1 Memoria descriptiva de Comunicaciones y Data	Norma Técnica de Salud*	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
	16.2 Memoria de cálculo de Comunicaciones y Data	Norma Técnica de Salud*	
	16.3 Plano general	Norma Técnica de Salud*	
	16.4 Plano de detalle	Norma Técnica de Salud*	
	16.5 Especificaciones técnicas de Comunicaciones y Data	Norma Técnica de Salud*	
	16.6 Hoja resumen de metrados de Comunicaciones y Data	Norma Técnica de Salud*	
	16.7 Hoja detallada de metrados de Comunicaciones y Data (por ítem)	Norma Técnica de Salud*	
	16.8 Anexos	Norma Técnica de Salud*	
17	Planos de Instalaciones Electro - Mecánicas – Aire Acondicionado	Norma Técnica de Salud*	
18	Equipamiento	Norma Técnica de Salud*	
	18.1 Memoria descriptiva de equipamiento	Norma Técnica de Salud*	
	18.2 Listado de equipos por ambiente	Norma Técnica de Salud*	
	18.3 Plano general de equipamiento	Norma Técnica de Salud*	
	18.4 Especificaciones técnicas de equipamiento	Norma Técnica de Salud*	
19	Equipamiento médico	Norma Técnica de Salud*	
	19.1 Memoria descriptiva de equipamiento médico	Norma Técnica de Salud*	
	19.2 Listado de equipos por ambiente	Norma Técnica de Salud*	
	19.3 Plano general de equipamiento médico	Norma Técnica de Salud*	
	19.4 Plano general de preinstalación	Norma Técnica de Salud*	
	19.5 Especificaciones técnicas de equipamiento médico	Norma Técnica de Salud*	
20	Expediente de Media Tensión	Norma Técnica de Salud*	
	20.1 Informe de Media Tensión	Norma Técnica de Salud*	

2.4 Presupuesto y cronograma

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Cuadro de Resumen total de Presupuesto por especialidades	Reglamento de la Ley de Contrataciones Reglamento Nacional de Edificaciones	
2	Presupuesto desagregado por especialidades	Reglamento Nacional de Metrados	
3	Presupuesto Desagregado por especialidades	Reglamento de la Ley de Contrataciones Reglamento Nacional de Edificaciones	
4	Análisis de Gastos Generales por especialidades	Reglamento de la Ley de Contrataciones Reglamento Nacional de Edificaciones	
5	Análisis de costos unitarios por especialidades	Resolución Directoral N° 073-2010/ VIVIENDA/VMCS-DNC	
6	Resumen de cotizaciones por especialidades	Resolución Directoral N° 073-2010/ VIVIENDA/VMCS-DNC	
7	Planilla de metrados	Resolución Directoral N° 073-2010/ VIVIENDA/VMCS-DNC	
8	Relación de materiales e insumos generales y por grupos por especialidades	Resolución Directoral N° 073-2010/ VIVIENDA/VMCS-DNC	
9	Fórmulas Polinómicas general y agrupamiento por especialidades	Reglamento de la Ley de Contrataciones	
10	Cronograma Valorizado de ejecución de obra, Calendario de adquisición de materiales, Cronograma de avance de Obras (MS PROJECT), Curva S, Cronograma de desembolsos	Reglamento de la Ley de Contrataciones	
11	Programa de ejecución de obras (PER-CPM)	Reglamento de la Ley de Contrataciones	
12	Anexos	Norma Técnica de Salud*	

***Los proyectos de salud se rigen en general a las Normas Técnicas de Salud (NTS)**

- NTS. N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 - 2do Nivel
- NTS. N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 - 1er Nivel
- NTS. N° 119-MINSA/DGIEM-V.01 - 3er Nivel

****Ley N° 28611 Ley General del Ambiental**

- Ley N° 28245 Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- D.S. N° 008-2005-PCM Reglamento de la Ley N° 28245
- Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
- D.S. N° 019-2009-MINAM Reglamento de la Ley N° 27446
- Ley N° 29325 Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- RCD N° 006-2018-OEFA/CD Tipifican infracciones administrativas y establece escala de sanciones relacionadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental.
- D.S. N° 003-2017-MINAM Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire
- D.S. N° 085-2003-PCM Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido
- D.S. N° 004-2017-MINAM Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua
- D.S. N° 011-2017-MINAM Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo
- D.S. N° 043-2006-AG Aprueban categorización de especies amenazadas de flora silvestre
- D.S. N° 004-2014-MINAGRI Actualización de lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre
- D.S. N° 002-2009-MINAM Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales
- D.L. N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- D.S. N° 014-2017-MINAM Reglamento del D.L. N° 1278
- NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA Norma Técnica de Salud: "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación"
- D.S. N° 003-2013-VIVIENDA Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición
- D.S. N° 003-2014-MC Reglamento de Intervenciones Arqueológicas



Se recomienda poner especial énfasis en la gestión del saneamiento físico y legal del predio donde se construirá el establecimiento de salud.



3

Transporte

Para poder elaborar adecuadamente un Expediente Técnico para una inversión en transporte, es importante seguir las siguientes recomendaciones en relación con los contenidos a desarrollar.

3.1 Estudios

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Formato 7-A o Formato 7-C e Informe Técnico que declara la viabilidad.	Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.0 e Instructivos correspondientes	
2	Estudio de Riesgos ante Desastres	Instituto Nacional de Defensa Civil: Manual básico para la Estimación de Riesgo. CENEPRED: Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales.	
3	Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) o Plan de Monitoreo Arqueológico	Directiva N° 001-2013 VMPCIC/MC “Normas y Procedimientos para la emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) en el marco de los Decretos Supremos N° 054 y N° 060-2013-PCM”	
4	Gestión de riesgos en la ejecución de obra	Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.	
5	Saneamiento Físico Legal y Afectación de Predios	Ley 29151; Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1192, Ley Marco de Adquisición y Expropiación de Inmuebles, Transferencia de Inmuebles de Propiedad del Estado, Liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura	
6	Estudio de Infraestructura Existente para las interferencias	Decreto Legislativo N° 1330, que modifica el Decreto Legislativo N° 1192, que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de Inmuebles, Transferencias de Inmuebles de Propiedad del Estado, Liberación de Interferencias y Dicta Otras Medidas para la Ejecución de Obras de Infraestructura, publicada el 06.Ene.2017	
7	Estudio de Topografía y Geodesia	Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14; Especificaciones técnicas Generales para construcción de carreteras EG-2013	
8	Estudio de Suelos, Canteras y Fuentes de agua	Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14; Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos.	
9	Estudio de Geología y Geotecnia	Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14; Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos.	
10	Estudio de Hidrología e Hidráulica	Resolución Directoral N° 20-2011-MTC/14; Hidrología, Hidráulica y Drenaje.	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
11	Estudio de Tráfico.	Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14; Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos.	
12	Inventario Vial	Manual de Inventarios Viales, RD N° 09-2014-MTC/14, incorporación parte IV RD N° 022-2015-MTC/14.	
13	EIA o Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA, DIA, etc.)	Decreto Supremo N° 040-2019-MTC: Nuevo plazo para la adecuación Ambiental de actividades, Proyectos y/o Servicios que no cuenten con Certificación ambiental prevista en el reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transporte.	
14	Panel Fotográfico		

3.2 Aspectos generales

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Llenado del Formato N°08 - Excel actualizado (según actualizaciones de ET)	Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.0 e Instructivo del Formato 8A	
2	Resumen Ejecutivo	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
3	Ficha Técnica (Datos relevantes del proyecto)		
4	Memoria Descriptiva	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
5	Memoria de Cálculo		
6	Especificaciones técnicas	Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14; Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción.	
7	Plan de Vigilancia y Monitoreo para evitar la propagación del COVID-19	Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA y sus modificatorias	
8	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	Decreto Legislativo N° 1486 ; Directiva N° 005-2020-OSCE/CD	

3.3 Ingeniería y detalle

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Diseño Vial y/o Geométrico	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018.	
2	Diseño de Pavimentos	Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14; Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos.	
3	Diseño de Puentes (De corresponder)	Resolución Directoral 19-2018-MTC/14: Manual de Puentes.	
4	Diseño de obras de artes menores: Alcantarillas, muros de contención, badenes y cunetas	Resolución Directoral N° 20-2011-MTC/14; Hidrología, Hidráulica y Drenaje. Resolución Directoral N° 36-2014- MTC/14. Manual de Túneles, muros y obras complementarias AASHTO LRFD Bridge Design	
5	Señalización y Seguridad Vial	Resolución Directoral N° 16-2016-MTC/14; Dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras. Resolución Directoral N° 19-2016-MTC/14; Manual de Seguridad Vial	
6	Estudio de Plan de Mantenimiento (rutinario y periódico)	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018.	
7	Planos Generales	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018.	
	7.1 Ubicación	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
	7.2 Clave	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
	7.3 Planta y Perfil Longitudinal	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
	7.4 Sección Típica	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
	7.5 Secciones Transversales	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
	7.6 Intersecciones	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
	7.7 Canteras y puntos de agua	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
	7.8 Depósito de Material Excedente - DME	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
	7.9 Áreas Auxiliares	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
	7.10 Derecho de Vía	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
	7.11 Paisajismo o Impacto Ambiental	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
8	Plano de Detalles	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018.	
	8.1 Plano de detalles de los diferentes elementos de Drenaje, Estructurales y Obras de Arte.	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	
9	Plano de Señalización	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018.	
	9.1 Señales Preventivas, Reglamentarias, Informativas, señalización horizontal, señalización para las zonas de trabajo, entre otros.	Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14; Diseño Geométrico DG-2018 - Anexo I	

3.4 Presupuesto y cronograma

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Memoria de Costos		
2	Metrados	Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14; Especificaciones técnicas Generales para construcción de carreteras EG-2013,	
3	Gasto de Supervisión de Obra		
4	Resumen de Presupuesto		
5	Análisis de Gastos Generales	Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento	
6	Análisis de los Costos Directos a precios unitarios	Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
	6.1 Análisis de subpartidas	Resolución Ministerial N°001-87-TC/VMT Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14 Especificaciones técnicas Generales para construcción de carreteras EG-2013	
	6.2 Relación de insumos generales y por grupos		
	6.3 Cotización de Insumos del Proyecto.		
	6.4 Costos de Mano de Obra, costos de Materiales y Costos de alquiler de Equipo	Reporte del INEI	
	6.5 Rendimiento de Transportes y Distancias medias		
	6.6 Cálculo de Distancia Virtual, Flete y Movilización y Desmovilización.	Decreto Supremo N° 033-2006-MTC Decreto Supremo N° 010-2006-MTC Decreto Supremo N° 049-2002 MTC	
7	Fórmulas Polinómica	Decreto Supremo N° 011-79-VC	
8	Relación de Equipo Mínimo		
9	Cronogramas: Cronograma de Ejecución de Obras (GANTT, PERT, CPM), Cronograma Valorizado de ejecución de obra, Cronograma de Adquisición de Materiales.		

Nota: Páginas para consulta según tipología de proyecto de carreteras:

https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/manuales.html

https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/reglamentos_viales.html

https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/otras_normas.html

<https://portal.mtc.gob.pe/transportes/socioambientales/index.html>



Se recomienda poner especial énfasis en la gestión del saneamiento físico y legal de los terrenos donde se ejecutará la inversión.



4

Agua y saneamiento

Para poder elaborar adecuadamente un Expediente Técnico para una inversión en agua y saneamiento, es importante seguir las siguientes recomendaciones en relación a los contenidos a desarrollar.

4.1 Estudios

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Énfasis en la revisión de las alternativas de solución con la finalidad de evitar posteriormente cambio de concepción técnica.	Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 - Anexo N° 07	
2	Estudio de Riesgos ante Desastres y Clasificación de INDECI. Acciones identificadas en la evaluación del impacto ambiental	Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01	
3	Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) o Plan de Monitoreo Arqueológico y Plan de Evaluación Arqueológico (PEA)	Decreto Supremo N° 054-2013-PCM Decreto Supremo N° 060-2013-PCM Decreto Supremo N° 003-2014-MC	
4	Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras	Directiva N° 012-2017-OSCE/CD Clasificación de INDECI. Acciones identificadas en la evaluación del impacto ambiental. Lineamientos técnicos de acuerdo con la metodología BIM (de corresponder)	
5	Análisis para el dimensionamiento de la necesidad (Estudio de demanda en los colegios, nivel de atención en salud, disponibilidad hídrica y dimensionamiento del proyecto)	Reglamento Nacional de Edificaciones (Ámbito Urbano) Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA (Ámbito rural)	
6	Predios: Actas de sesión de terrenos, pases, servidumbres u otro documento que muestre la aceptación de los propietarios (Verificar con SUNARP, COFOPRI, SBN, entre otros)	Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 Normas de SUNARP, COFOPRI, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. *En caso de zona rural en su mayoría no cuenta con saneamiento físico legal, para lo cual se plantea el uso de Resolución Directoral N° 252-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSR.	
7	Estudio de Topografía	Guía de orientación para elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento V 1.5	
8	Estudio de Suelos, la georeferenciación y estudio geodésico (de corresponder)	Reglamento Nacional de Edificaciones	
9	Estudios Hidrológicos de la zona	Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
10	Estudios Hidrogeológico de la zona (si la captación del agua es por pozos tubulares incluye pozo de prueba (nivel estático, nivel dinámico y rendimiento del acuífero)	Reglamento Nacional de Edificaciones Resolución Jefatural del ANA N° 007-2015 Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, se aprueba la Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural	
11	EIA o Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA, DIA), Ficha Técnica Ambiental (FTA) y Certificado de Compatibilidad para Proyectos en Áreas Protegidas – SERNANP	Decreto Supremo N° 020-2017-VIVIENDA. Clasificación anticipada en el marco del SEIA para el sector saneamiento Resolución Ministerial N° 372-2017-VIVIENDA Decreto Supremo N° 038-2001-AG - Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas	
12	Panel Fotográfico georeferenciado	Reglamento Nacional de Edificaciones	
13	Otros anexos:		
	13.1 Estudios de mercado	De acuerdo a la norma generales de contrataciones y opiniones de OSCE	
	13.2 Estudio de Canteras y Escombreras	Guía de orientación para elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento V 1.5	
	13.3 Estudio de fuentes (calidad de agua)	Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, se aprueba la Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural	
	13.4 Manual de operación y mantenimiento	Lineamientos de Intervención social en proyectos de saneamiento formulados y ejecutados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural, Resolución Directoral N° 252-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSR Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA	
	13.5 Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA	Decreto Supremo N° 003-2014-MC, donde aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA)	
	13.6 Padrón de beneficiarios	Lineamientos de Intervención social en proyectos de saneamiento formulados y ejecutados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural, Resolución Directoral N° 252-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSR	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
	13.7 Acreditación de Disponibilidad Hídrica de la fuente emitida por Autoridad del Agua (ANA/ALA)	Reglamento de Procedimiento Administrativos para otorgamiento de derechos de usos de agua y Autorizaciones de Ejecución de Obra.	
	13.8 Factibilidad de suministro de energía eléctrica (de corresponder)	Sistemas de Utilización en Media Tensión de la Resolución Directoral N° 018-2002-EM/DGE del Ministerio de Energía y Minas-Dirección General de Electricidad.	
	13.9 Autorización Sanitaria de Aprobación de Diseño de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable por la DIGESA	Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Salud (DIGESA) Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, se aprueba la Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural	
	13.10 Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición final de Aguas Residuales domésticas con Infiltración en el Terreno - DIGESA	Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Salud (DIGESA). Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, se aprueba la Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural	
	13.11 Componente social	Lineamientos de Intervención social en proyectos de saneamiento formulados y ejecutados por el Programa Nacional de Saneamiento Rural, Resolución Directoral N° 252-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSR	

4.2 Aspectos generales

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Llenado del Formato N°08 - Excel actualizado (según actualizaciones de ET) Llenado del Formato N° 12-B	Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 e Instructivo del Formato 8A Directiva N° 001-2019-EF/63.01 e Instructivo del Formato 12 B	
2	Resumen Ejecutivo	Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01	
	2.1 Ficha Técnica (Datos relevantes del proyecto)	Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01	
	2.2 Memoria Descriptiva	Reglamento Nacional de Edificaciones	
	2.3 Memoria de Cálculo	Reglamento Nacional de Edificaciones (Ámbito Urbano) Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA (Ámbito rural)	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
	2.4 Especificaciones técnicas	Reglamento Nacional de Edificaciones Resolución de la Contraloría N° 072-98-CG, contenido de las especificaciones técnicas (Tomar como referencia)	
3	Plan de Vigilancia y Monitoreo para evitar la propagación del COVID-19	Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA y sus modificatorias.	

4.3 Ingeniería y detalle

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Planos Generales del sistema existente y Planos de sistema proyectado	Reglamento Nacional de Edificaciones Guía de orientación para elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento V 1.5	
2	Plano Clave: Plano de ubicación, y localización, con coordenadas UTM y planos de ubicación de canteras	Reglamento Nacional de Edificaciones	
3	Plano del ámbito de influencia del proyecto, delimitado	Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, se aprueba la Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural	
4	Plano Trazado y Lotización Aprobado por el GR/GL correspondiente		
5	Listado de Planos por Especialidad		
6	Sistema de Agua Potable		
	6.1 Planta general (incluye ubicación con relación al perimétrico)		
	6.2 Plano Clave de Sistema de Agua Potable		
	6.3 Planos de componentes primarios planta y perfil longitudinal (Línea de Conducción, Línea de Abastecimiento, Línea de impulsión)		
	6.4 Planos de planta y perfil; Captación, Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)		
	6.5 Planos de Reservorio; Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Hidráulicos (planta y cortes)		
7	Plano de Redes de Agua Potable		
	7.1 Plano de modelamiento hidráulico (nodos: cota terreno, cola piezométrica y la presión, tramos o redes: velocidad, diámetro, longitud)		

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
	7.2 Plano de detalles de empalmes		
	7.3 Plano de detalle de accesorios		
8	Plano de Conexiones Domiciliarias de Agua Potable		
	8.1 Arquitectura: Planos de distribución, elevación y corte de la infraestructura de tratamiento - Escala 1:100		
	8.2 Estructuras: Planos de planta, elevación y detalle de las estructuras de los ambientes para tratamiento - Escala 1:100		
	8.3 Plano de instalaciones eléctricas y equipo electromecánico		
9	Sistema de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)		
	9.1 Plano Clave del Sistema de Alcantarillado y PTAR		
	9.2 Plano de Redes colectores y emisor o interceptor		
	9.3 Plano de diagrama de flujo		
	9.4 Planos de Perfiles Longitudinales y de sección de la red colectora y emisor o interceptor		
	9.5 Plano de conexiones domiciliarias de alcantarillado		
10	Planos de PTAR		
	10.1 Arquitectura: Planos de distribución, elevación y corte (gradiente hidráulico) de la infraestructura de tratamiento - Escala 1:100		
	10.2 Planos de instalaciones eléctricas y electromecánicos		
11	Instalaciones Electromecánicas		
	11.1 Planos de instalaciones electromecánicas; y, en caso de contar con media tensión o sistemas fotovoltaicos, se deberá considerar los planos de detalle.		
12	Unidades Básicas de Saneamiento		
	12.1 Plano de Localización y Ubicación de las UBS		
	12.2 Arquitectura: Planos de distribución, elevación y corte de la infraestructura de UBS - Escala 1:100		

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
	12.3 Estructuras: Planos de planta, elevación y detalle de las estructuras de UBS - Escala 1:100		
	12.4 Plano de instalaciones sanitarias y eléctricas de la UBS		
	12.5 Plano de tratamiento y disposición final de la UBS		
	12.6 Plano de detalles, entre otros		

4.4 Presupuesto y cronograma

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
1	Cuadro de Resumen de Presupuesto	Reglamento de la Ley de Contrataciones Reglamento Nacional de Edificaciones Guía de orientación para elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento V 1.5.	
2	Presupuesto de obra	Reglamento Nacional de Metrados	
3	Presupuesto Desagregado	Reglamento de la Ley de Contrataciones Reglamento Nacional de Edificaciones	
4	Análisis de Gastos Generales (Fijos y Variables) y Costos para la implementación del Plan COVID-19 (Incluir personal de salud)	Reglamento de la Ley de Contrataciones Reglamento Nacional de Edificaciones	
5	Análisis de costos unitarios	Resolución Directoral N° 073-2010/ VIVIENDA/VMCS-DNC	
6	Planilla de metrados	Resolución Directoral N° 073-2010/ VIVIENDA/VMCS-DNC	
7	Relación de insumos generales y por grupos	Resolución Directoral N° 073-2010/ VIVIENDA/VMCS-DNC	
8	Fórmulas Polinómicas	Reglamento de la Ley de Contrataciones Decreto Supremo N° 011-79-VC	
9	Cronograma Valorizado de ejecución de obra, Calendario de adquisición de materiales, Cronograma de Ejecución de Obras.	Reglamento de la Ley de Contrataciones	

N°	Contenido	Normativa asociada	Cumplió
10	Programa de ejecución de obras (PER-CPM)	Reglamento de la Ley de Contrataciones	
11	Cotizaciones de materiales y equipos (mínimo de 3)	De acuerdo a las norma generales de contrataciones y opiniones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado.	
12	Cálculos de flete	Norma Técnica Peruana, normativa interna de cada sector.	



Se recomienda poner especial énfasis en la gestión del saneamiento físico y legal de los terrenos donde se ejecutará la inversión.



5

Agricultura¹

Para poder elaborar adecuadamente un Expediente Técnico para una inversión en agricultura, es importante seguir las siguientes recomendaciones en relación con los contenidos a desarrollar.

¹ Lista de contenidos tomada del Formato N° 01-B de la "Ficha Técnica de Verificación de Contenidos Mínimos a nivel de Expediente Técnico. Fondo Sierra Azul". Fuente: Manual de Ejecución, Fondo Sierra Azul. 2017

Ítem	Contenido	Cumplió
1	Memoria descriptiva y situación actual	
	1.1 Memoria descriptiva que contenga la ubicación del proyecto, áreas beneficiarias, familias beneficiarias, metas, modalidad de ejecución, tiempo de ejecución, resumen de los costos del proyecto	
2	Ingeniería del proyecto	
	2.1 Diseño	
	2.1.1. Diseño hidráulico y estructural de las obras planteadas en el estudio	
	2.1.2. Criterios hidráulicos y estructurales de las estructuras proyectadas	
	2.2 Especificaciones Técnicas	
	2.2.1. Especificaciones técnicas generales y específicas	
	2.3 Metrados, Costos y Presupuestos	
	2.3.1 Planilla de metrados de todas las partidas del presupuesto	
	2.3.2 Análisis de costos unitarios	
	2.3.3 Desagregado de gastos generales para la obra y supervisión	
	2.3.4 Fórmula polinómica	
	2.4 Cronogramas de Ejecución	
	2.4.1 Cronograma para la ejecución física de la obra, cronograma valorizado y calendario de adquisición de materiales	
	2.5 Planos	
	2.5.1 Plano Clave donde se permite visualiza adecuadamente la ubicación de las obras propuestas y las áreas beneficiarias con el proyecto (para el caso de PIP de riego tecnificado el plano deberá mostrar los predios y área)	
	2.5.2 BMs puntos de referencia usados en el levantamiento topográfico	
	2.5.3 Planos Geológicos	
	2.5.4 Detalles a nivel constructivo	
	2.5.5 Planos de secciones transversales con áreas de corte y relleno	
	2.5.6 Ubicación de las canteras	

Ítem	Contenido	Cumplió
3	Estudios básicos	
	3.1 Topografía	
	3.1.1 Estudio de levantamiento topográfico	
	3.2 Estudio de Hidrología	
	3.2.1 Descripción general de la Fuente de Agua	
	3.2.2 Balance Hídrico (Oferta - Demanda)	
	3.2.3 Cálculo de máximas avenidas?	
	3.3 Geología y Geotécnica	
	3.3.1 Descripción geológica de las zonas donde se plantean la construcción de las obras	
	3.3.2 Ubicación de perforaciones de prospección (en el caso de presas) o de calicatas (caso de canales, reservorios y obras de arte)	
	3.3.3 Estudios y ensayos correspondientes necesarios de acuerdo a la magnitud y tipo de estructura establecidos según normativas	
	3.4 Estudio de Impacto Ambiental	
	3.4.1 Impactos generados por el proyecto	
	3.4.2 Plan de manejo ambiental	
	3.5 Análisis de Riesgo y Desastre	
	3.5.1 Estudio de análisis de riesgo y desastre	
4	Documentos de sostenibilidad	
	4.1 Acreditación de disponibilidad del recurso hídrico emitido por la Autoridad Nacional del Agua	
	4.2 Acta de aceptación del proyecto debidamente aprobada en asamblea general por parte de los beneficiarios (licencia social) y avalado por las autoridades locales	
	4.3 Acta de compromiso de operación y mantenimiento firmada por la junta directiva de la organización de usuarios	
	4.4 Padrón de usuarios debidamente firmado por la junta directiva de la organización de usuarios y los beneficiarios (el padrón debe indicar el área de riego de cada beneficiario).	
	4.5 Acta de libre disponibilidad del terreno aprobada en asamblea general, firmada por los propietarios, junta directiva de la organización de usuarios.	



Anexos

6. Anexo Sector Educación

6.1 Estudios

N°	Contenido	Referencia	Cumplió
1	Revisión del perfil de preinversión que incluya el estudio de estimación de riesgos, viabilidad e identificación de los componentes	<ul style="list-style-type: none"> Ficha técnica estándar para el mejoramiento, ampliación y/o recuperación de los servicios de educación inicial, primaria y secundaria del Sector Educación. Ficha técnica simplificada para servicios de educación básica regular. Ficha técnica simplificada para para proyectos de inversión de mejoramiento, recuperación, ampliación o mejoramiento y ampliación en Instituciones Educativas de Nivel Inicial que presten servicios a un número referencial de quince (15) niños. 	
2	Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios	<ul style="list-style-type: none"> Ficha técnica estándar para el mejoramiento, ampliación y/o recuperación de los servicios de educación inicial, primaria y secundaria del Sector Educación. Ficha técnica simplificada para servicios de educación básica regular. Ficha técnica simplificada para para proyectos de inversión de mejoramiento, recuperación, ampliación o mejoramiento y ampliación en Instituciones Educativas de Nivel Inicial que presten servicios a un número referencial de quince (15) niños. 	
3	Estudio de riesgos ante desastres	<p>Informe de EVAR, (Contenido referencial)</p> <ol style="list-style-type: none"> Aspectos generales Características generales del área de estudio. Determinación del peligro. Análisis de Vulnerabilidad. Cálculo del riesgo. Control de riesgo. Conclusiones. Recomendaciones. Bibliografía Anexo. 	
4	Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) o Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA)	Plan de Monitoreo Arqueológico - PMA.	
5	Gestión de riesgos en la ejecución de obra	<p>Medidas de prevención y Reducción de Riesgo de Desastres (Contenido referencial:)</p> <ol style="list-style-type: none"> Diseño y presupuesto de las medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres planteados en el Informe de EVAR que forma parte del Estudio de Preinversión declarado viable. 	

N°	Contenido	Referencia	Cumplió
6	Análisis para el dimensionamiento de la necesidad (Estudio de demanda en los colegios, y dimensionamiento del proyecto)	<p>Principales Parámetros y Supuestos que se han asumido para la proyección de la demanda.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Proyección Población demandante referencial. b) Proyección de la Población demandante potencial. c) Cálculo y análisis de la tasa de crecimiento poblacional. d) Demanda efectiva y su proyección (sin y con proyecto) e) Descripción de las fuentes de información y metodología empleada, principales parámetros utilizados y principales supuestos utilizados. f) Balance = Oferta optimizada - Demanda efectiva con proyecto. g) Análisis técnico del tamaño del proyecto. 	
7	Informe sobre el Saneamiento Físico Legal del predio educativo:	<p>Informe del Saneamiento Físico Legal del predio educativo. Descripción del Saneamiento Físico Legal:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Información General del Terreno. <ul style="list-style-type: none"> (i) Información de la Partida Registral, (ii) Verificación de Áreas del levantamiento topográfico y (iii) Información del Registro del Margesi de Bienes. b) Verificación de antecedentes registrales. c) Arreglos institucionales, (para predios que requieren rectificaciones registrales y/o áreas y linderos según el caso: <p>Caso A: Cuando el predio está inscrito en RR.PP. a favor de MINEDU Caso B: Cuando el predio está inscrito en RR.PP. a favor de alguna entidad pública, Comunidad, áreas de aportes normativos en habilitaciones urbanas.</p> <p>Condición básica para iniciar la elaboración del Expediente Técnico y la ejecución física de la infraestructura del proyecto. Verificar con SUNARP, COFOPRI, DISAFIL, SBN, entre otros. La documentación del Saneamiento Físico Legal del predio educativo. Debe contener el Informe de DISAFIL sobre la documentación del Saneamiento Físico Legal del predio educativo.</p>	
8	Estudio de levantamiento Topografía	<p>Informe de Levantamiento Topográfico: (contenido referencial)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memoria Descriptiva <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Antecedentes 1.2. Objetivo 1.3. Ubicación 1.4. Linderos 1.5. Descripción 1.6. Trabajos ejecutados. <ol style="list-style-type: none"> 1.6.1. Campo 1.6.2. Gabinete 1.7. Cálculos computarizados 1.8. Dibujo 1.9. Recursos empleados <ol style="list-style-type: none"> 1.9.1. Personal profesional y Técnico 1.9.2. Equipos, vehículos, muebles, oficina, etc. 1.10. Conclusiones y recomendaciones 1.11. Panel fotográfico 1.12. Planos 	

N°	Contenido	Referencia	Cumplió
9	Estudio de Mecánica de Suelos	Informe Técnico Estudio de Suelos con Fines de Cimentación (contenido referencial) <ol style="list-style-type: none"> 1. Generalidades. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Objetivo del estudio 1.2 Normatividad 1.3 Ubicación y descripción del área de estudio 1.4 Acceso al área de estudio. 1.5 Condición climática y altitud de la zona. 2. Geología y sismicidad del área de estudio. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Geología y geodinámica 2.2 Sismicidad 3. Investigación Geotécnica. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Trabajos de Campo 4. Cimentación de las estructuras a tomar en cuenta para el cálculo de la capacidad admisible de carga. 5. Ensayos de laboratorio. <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Ensayos de laboratorio. 5.2 Clasificación de suelo. 6. Perfil estratigráfico <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Perfil estratigráfico. 6.2 Condiciones del subsuelo de cimentación. 7. Análisis de cimentación <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Perfil estratigráfico. 7.2 Tipo de cimentación. 7.3 Cálculo y análisis de la capacidad portante admisible de carga 7.4 Cálculo de asentamientos. 8. Agresión al concreto de cimentación 9. Conclusiones y recomendaciones 10. Anexos: <ul style="list-style-type: none"> Anexo I: Registro de excavaciones Anexo II: Ensayo de Laboratorio Anexo III: Hoja de cálculo Anexo IV: Presentación de fotografías Anexo V: Presentación de plano. 	
10	Estudios hidrológicos de la zona (si la captación del agua es por pozos tubulares)	Informe de Estudios Hidrológicos (cuando corresponda)	
11	Infraestructura vial existente	Informe de Infraestructura vial existente (cuando corresponda)	
12	EIA o Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA, DIA, etc.)		
13	Expediente de Demolición para modificación de proyectos anteriores: demolición, diamantinas, reforzamiento con fibra de carbono, etc.		
14	Panel fotográfico		

6.2 Temas generales

N°	Contenido	Referencia	Cumplió
1	Llenado del Formato N°08 - Excel actualizado (según actualizaciones de ET)		
2	Resumen ejecutivo		
	2.1 Ficha técnica (Datos relevantes del proyecto)	Ayuda Memoria (contenido referencial) 1. Nivel educativo. 2. Ubicación, 3. Población distrital. 4. Población escolar. 5. Área del terreno. 6. Proyectista. 7. Revisor. 8. Área a demoler. 9. Metas físicas. 10. Obras Exteriores. 11. Costo. 12. Resistencia del suelo. 13. Tenencia legal.	
	2.2 Memoria descriptiva y memoria de cálculo	Memoria Descriptiva de Estructuras I. Descripción general del proyecto. II. Parámetros de diseño adoptados. III. Memoria de calculo 3.1. Introducción. 3.1.1. Objetivo. 3.1.2. Alcance. 3.1.3. Características de la estructura. 3.2. Criterios de Diseño. 3.2.1. Hipótesis de análisis. 3.2.3. Estudio de mecánica de suelos. 3.2.4. Parámetros de diseño. 3.2.5. Parámetros sísmicos. 3.2.6. Combinaciones de carga. 3.3. Análisis sísmico. 3.3.1. Modelamiento sísmico. 3.3.2. Fuerza Cortante en la base. 3.3.3. Modos de vibración. 3.3.4. Desplazamientos y distorsiones. 3.3.5. Diseño de elementos columnas y vigas. 3.3.6. Diseño de muros de albañilería combinada. 3.3.7. Diseño de cimentación. 3.3.8. Conclusiones y recomendaciones.	

N°	Contenido	Referencia	Cumplió
		Memoria Descriptiva de Sanitarias. 1. Antecedentes del proyecto. 1.1. Introducción. 1.2. Normas aplicables. 2. Ubicación del proyecto. 3. Objetivos del proyecto. 4. Situación actual (redes existentes) 5. Factibilidad de servicios de agua y desagüe. 6. Descripción del proyecto. 7. Calculo de instalaciones sanitarias. 8. Relación de planos. Memoria Descriptiva de Eléctricas. 1. Generalidades 2. Alcance del proyecto 3. Descripción del proyecto. 4. Puesta a tierra. 5. Máxima demanda de potencia. 6. Parámetros considerados. 7. Códigos y reglamentos. 8. Pruebas eléctricas. 9. Símbolos. 10. Planos. 11. Memoria de cálculos. Memoria descriptiva de instalaciones de gas 1. Generalidades 2. Alcance del proyecto. 3. Relación de planos.	
	2.3 Especificaciones técnicas	Especificaciones Técnicas por especialidad <ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones Técnicas de Arquitectura. • Especificaciones Técnicas de Estructuras. • Especificaciones Técnicas de Instalaciones sanitarias. • Especificaciones Técnicas de instalaciones eléctricas. 	
3	Plan de vigilancia y monitoreo para evitar la propagación del COVID-19	Según la UEI y el marco normativo vigente	
4	Plan de seguridad y salud en el trabajo	Según la UEI y el marco normativo vigente	

6.3 Ingeniería y detalle

N°	Contenido	Referencia	Cumplió
1	Planos generales	Según detalle de la normativa vigente.	
2	Plano Clave: Plano de ubicación y localización, con coordenadas UTM	Según detalle de la normativa vigente.	
3	Plano topográfico	Según detalle de la normativa vigente.	
4	Listado de Planos por Especialidad	Según detalle de la normativa vigente.	
5	Listado del Equipamiento y Equipo Mecánico Mínimo	Según detalle de la normativa vigente.	
6	Especialidad de Arquitectura	Según detalle de la normativa vigente.	
	6.1 Plano de Planta general (incluye ubicación con relación al perimétrico) Plano de Distribución Plano de Cortes y elevaciones Plano de Coberturas Plano de Distribución actual de corresponder Plano de carpintería de Madera o Metálica Plano de Cuadro de Acabados Plano de detalles en general Plano de las obras de arte o estructuras especiales		
7	Especialidad de Estructuras Planos de Cimentación (Zapatatas, Cimientos sobre cimientos y otros) Planos de vigas y columnas Plano de losas aligeradas (de corresponder)		
8	Especialidad de Instalaciones Eléctricas		
9	Especialidad de Instalaciones Sanitarias Plano del sistema de agua Plano del sistema de desagüe sistema de tratamiento Plano de sistema de evacuación pluvial		
10	Equipamiento Listado de equipos por ambiente		

6.4 Presupuesto y cronograma

N°	Contenido	Referencia	Cumplió
1	Cuadro de Resumen de Presupuesto	Instructivo de la ficha técnica estándar y ejemplo llenado, aprobado por el sector educación (estimación de costos durante la fase de formulación del ciclo de inversiones) https://www.mef.gob.pe/es/metodologias/metodologias-especificas/fichas-tecnicas-sectoriales . Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y sus modificatorias.	
2	Presupuesto de obra		
3	Presupuesto Desagregado		
4	Análisis de Gastos Generales		
5	Análisis de costos unitarios		
6	Planilla de metrados	Reglamento Nacional de Edificaciones Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU Normas Técnicas para los servicios educativos: <ul style="list-style-type: none"> Resolución Viceministerial N° 104-2019 (inicial) Resolución Viceministerial N° 208-2019 (primaria y secundaria) Resolución Viceministerial N° 056-2019 (básica especial y PRITE) Resolución Viceministerial N° 100-2020 (institutos). Resolución Directoral N° 073-2010/ VIVIENDA-VMCS-DNC. (Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas) 	
7	Relación de insumos generales y por grupos	Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y sus modificatorias.	
8	Fórmulas Polinómicas	Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y sus modificatorias.	
9	Cronograma Valorizado de ejecución de obra, Calendario de adquisición de materiales, Cronograma de Ejecución de Obras (MS PROJECT)	Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y sus modificatorias.	
10	Programa de ejecución de obras (PERT-CPM)	Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y sus modificatorias.	

7. Anexo Sector Agua y Saneamiento

7.1 Consideraciones al Expediente Técnico de Obra – TOMO I

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	Índice	Deberá contemplar todo el contenido del Expediente Técnico (de acuerdo a la foliación)	
1	Memoria Descriptiva	Descripción general del proyecto a ejecutar y brindar una visión general sobre la ejecución lógica de los distintos trabajos que se realizarán en el proyecto.	
	1.1 Datos generales	Se detallará: Nombre del Proyecto, Código Único (Código de Proyecto), Unidad Ejecutora, Propietario de la Obra, etc.	
	1.2 Generalidades y Antecedentes	Se detallará las acciones previas a la contratación y elaboración del Expediente; así mismo deberá indicar la información de viabilidad del PIP (estado, estado de viabilidad, fecha de viabilidad, nivel de estudio viable, UF, UE, etc.); motivos y problemas que se intenta solucionar con el proyecto, en este ítem es necesario realizar una breve descripción de otros proyectos de saneamiento que se hayan realizado dentro del ámbito de influencia.	
	1.3 Objetivos	De forma precisa, deberá indicar los objetivos Generales y Específicos de la presente consultoría.	
	1.4 Operador del servicio	Se detallará los profesionales que han participado en la elaboración del Expediente Técnico, indicando su cargo, especialidad, profesión y registro de colegiatura.	
	1.5 Características Generales del proyecto	Comprende describir a la (s) localidad (es) que se encuentran dentro del área de influencia directa del proyecto.	
	1.5.1 Ubicación	Indicar la ubicación departamental, provincial y distrital, código de ubigeo, coordenadas UTM (Datum WGS 84) y altitud del centroide del área ocupada por la CC.NN., así mismo, detallar los límites distritales y límites de la CC.NN. Todos ellos deberán estar acompañados por esquemas y/o gráficos de localización.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	1.5.2 Área de Influencia del Proyecto	El ámbito del proyecto debe estar encerrado por una poligonal cuyos vértices serán definidos en coordenadas UTM (WGS84) y altitud sobre el nivel del mar. Asimismo, deberá indicar información respecto del distrito, provincia y departamento. (Adjuntar vista satelital y/o fotografía aérea)	
	1.5.3 Vías de Acceso	Indicar las principales vías de acceso a la CC.NN., teniendo como origen la ciudad de mayor movimiento comercial, detallar la distancia, tiempos de viaje, tipo de vía, medio de transporte y frecuencia diaria que se realiza los viajes.	
	1.5.4 Clima	Se deberá indicar las principales características del clima y sus temporadas que se presentan en la zona del proyecto.	
	1.5.5 Topografía, estudio geodésico y Características Físicas del Suelo	Indicar las principales características y condiciones topográficas de la CC.NN., así mismo, detallar ocupación del territorio, una breve descripción de la flora y fauna existente en el área de influencia del Proyecto. Realizar la ubicación de puntos geodésicos (como mínimo 2 puntos) en el área del proyecto hacer un resumen para este punto.	
	1.6 Características Socio-Económicas de la localidad	Detallar el sistema social y económico que prevalece en la CC.NN., mecanismos heredados desde la antigüedad, etc.	
	1.6.1 Vivienda	Indicar las características de las viviendas, tales como material, antigüedad, facilidad de servicios higiénicos, entre otros aspectos.	
	1.6.2 Actividades Económicas	Considerar una relación de las principales actividades económicas, las cuales generan ingresos económicos, para sustentar las necesidades básicas de su hogar (se deben incluir los cuadros estadísticos y gráficos correspondientes).	
	1.6.3 Salud	Indicar las principales enfermedades identificadas en la población de la localidad, de preferencia por el consumo de agua (anexar documento emitido por el Puesto de Salud donde se atienden; incluir los cuadros estadísticos y gráficos correspondientes).	
	1.6.4 Educación	Deberá indicar los niveles de educación por grado de instrucción de la población de la zona. Además, se deberá nombrar colegios, escuelas y/o jardines existentes y la tasa de analfabetismo. Adjuntar inventario de instituciones educativas, según ESCALE, del MINEDU.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	1.6.5 Servicios Básicos Existentes	Referirse de forma breve sobre el servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas en la zona, así como, sobre los servicios de electricidad, telefonía, internet, gas, etc., según corresponda.	
	1.6.6 Otros	De ser necesario, se detallará otras actividades socioeconómicas y/o socioculturales de la CC.NN. a intervenir, esta información deberá ser sustraída de las encuestas socioeconómicas realizadas.	
	1.7 Población Beneficiaria	En este ítem será necesario demostrar razonablemente la población actual de la CC.NN., para ello deberá analizar los diferentes documentos, como: relación y/o padrones de las instituciones públicas y/o sociales, censos poblacionales (si hubiera) y/o padrón de asociados, entre otros documentos que detalle el número exacto de la población residente en la CC.NN.	
	1.7.1 Proyecciones Poblacionales y de Demanda (Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas)	Deberá realizarse un resumen del Estudio Poblacional, presentará una proyección durante el periodo de diseño de la población (población y número de viviendas), así como una proyección de la demanda (componentes) del Sistema de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas, el cual deberá estar ilustrado por tablas y gráficos.	
	1.8 Diagnóstico de los Sistemas Existentes	<p>Realizar una descripción básica de los sistemas existentes de abastecimiento de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas (por componentes y a nivel de localidad o centros poblados de existir más de uno en el proyecto). Es recomendable el uso de gráficos y fotografías que sustenten lo descrito.</p> <p>Para el caso de componentes existentes que serán involucrados en el presente proyecto, se deberá mencionar el estado de conservación y/o la intervención técnica de obra, que se requiera realizar. Estos trabajos de intervención deberán ser precisados en planos que contengan información del replanteo del componente existente, debiendo ser presentados en los planos de la especialidad correspondiente. En el caso de componentes que no se tomaran en cuenta en el nuevo proyecto, deberá precisarse los motivos técnicos que definen dicha decisión.</p>	
	1.8.1 Descripción y Evaluación de la Situación Actual del Servicio de Agua Potable	Detallar la cobertura que alcanza el sistema existente, y así como el estado de sistema en su conjunto. En la descripción de cada componente existente debe precisarse la antigüedad, estado de las estructuras, dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, estado de operatividad entre otros.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	1.8.2 Descripción y Evaluación de la Situación Actual del Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas.	<p>Detallar la cobertura que alcanza el sistema existente, la incidencia de la población que cuenta con este servicio, acciones y/o trabajos que se han realizado para el mantenimiento de esta estructura. La descripción de cada componente existente debe precisarse la antigüedad, estado de las estructuras, dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, estado de operatividad entre otros.</p> <p>De ser el caso, que la comunidad nativa no cuente con este servicio, se deberá especificar las opciones y/o alternativas asumidas por la población en temas de disposición sanitaria de excretas. De ser el caso, que se cuente con servicio mediante sistemas no convencionales sanitario, de forma similar realizar la descripción de cada uno de los componentes.</p>	
	1.9 Déficit por Componentes de los Sistemas de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas	<p>Se deberá determinar el cierre de brechas a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, tanto para el Sistema de Agua Potable, como para el Sistema de Disposición Sanitaria de Excretas. Se presentará el balance Oferta – Demanda de todos los componentes involucrados, estos deberán ser ilustrados con tablas y gráficos que indique la evolución durante el periodo de diseño. Precisar la brecha de cobertura del sistema de agua potable y del sistema de DSE, así como la brecha de calidad de agua (límite permisible de cloro).</p>	
	1.10 Descripción de Obras Proyectadas	<p>En este acápite, se desarrollará todo lo relacionado con los Sistemas Propuestos para el abastecimiento de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas.</p> <p>Respecto a los componentes existentes que serán involucrados en el presente proyecto, deberá precisarse y sustentarse, a detalle, su estado de conservación y/o la intervención técnica de obra, que requiera, que deberá ser precisado en los correspondientes planos de ejecución de obra, elaborados en base a los planos de replanteo de obra del componente existente. Para el caso de conexiones domiciliarias, se debe especificar cuantas conexiones son las existentes, de las cuales cuantas requieren ser mejoradas y cuantas conexiones nuevas se crearán.</p> <p>Revisar los detalles de la “Guía de orientación para elaboración de Expedientes Técnico de Obra y sus anexos” elaborado por el PNSR.</p>	
	1.10.1 Consideraciones de Diseño del Sistema Propuesto	<p>Se mencionará en forma resumida todo lo relacionado al área de influencia del proyecto; población atendida, tasa de crecimiento, dotación, periodo de diseño, densidad poblacional, proyección de la demanda de agua potable y disposición sanitaria de excretas, etc. (indicar las fuentes oficiales de información).</p> <p>En la “Memoria de Cálculo”, se presentará a detalle los parámetros de diseño relacionados a los cálculos efectuados.</p>	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	1.10.2 Descripción de Obras Proyectadas de Sistema de Agua Potable	Realizar una descripción detallada del sistema de Agua Potable (por componente), mencionando, entre otros, la fuente de abastecimiento, captación de río, pozo tubular, planta de tratamiento de agua potable (PTAP), tanque elevado, reservorio, estaciones de bombeo, características de los equipamientos, líneas de succión, impulsión, conducción, aducción y redes de distribución, conexiones intradomiciliarias, sistemas de abastecimiento no convencionales, etc. (según corresponda). Precizando dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, entre otros detalles.	
	1.10.3 Descripción de Obras Proyectadas del Sistema de Disposición Sanitaria de Excretas	Realizar una descripción detallada de los sistemas proyectados de disposición sanitaria de excretas (por componente), mencionando sus características de funcionamiento y equipamiento. Ya sea Unidades Básicas Sanitarias (UBS) con o sin arrastre hidráulico. Precisar dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, entre otros detalles.	
	1.10.4 Cuadro Resumen de Metas	Se presentará un cuadro resumen de metas físicas del expediente técnico donde se indique la cantidad (según la unidad de medida) de los componentes de cada uno de los sistemas proyectados, se debe desagregar a nivel de localidad y centro poblado de existir más de uno, a fin que sea compatible con lo el registro en el Banco de Inversiones del Formato N° 08-A.	
	1.11 Capacidad Operativa del Operador (O.C.)	Debe considerar aspectos referidos a la infraestructura disponible, equipamiento, recursos humanos, de manera que se demuestre que el operador (organización comunal) va a garantizar la correcta operación y mantenimiento.	
	1.12 Resumen de Estudios Preliminares y Complementarios	Detallar los resultados, logros, conclusiones y recomendaciones de cada uno de los Estudios Preliminares y Complementarios desarrollados en la elaboración del Expediente Técnico, los cuales garantizan la continuidad de fase de inversión del proyecto.	
	1.12.1 Del Estudio Ambiental/ Ficha Técnica Ambiental	Indicar los resultados logrados en el Estudio Ambiental (Desarrollado en la Segunda Fase)	
	1.12.2 De Estudios de mecánica de suelos, geotécnica y percolación	Indicar los resultados logrados en el Estudio de suelos, geotécnica y percolación (Desarrollado en la Primera Fase)	
	1.12.3 Del estudio de canteras y escombreras	Indicar los resultados logrados en el Estudio de canteras y escombreras (Desarrollado en la Primera Fase)	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	1.12.4 Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras- OSCE	Indicar los resultados logrados en el Estudio Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución (Desarrollado en la Segunda Fase)	
	1.12.5 Informe Técnico Análisis de Riesgo	Indicar los resultados y/o recomendaciones formuladas en el Estudio de Riesgos y Vulnerabilidad del Sistema ante Desastres Naturales en el Área del PI.	
	1.12.6 Certificaciones, Autorizaciones y/o Acreditaciones	Se deberá realizar un listado con las certificaciones, autorizaciones, acreditaciones, permisos y/o resoluciones obtenidas, las cuales tienen opinión favorable para la continuidad de la fase de inversión del proyecto.	
	1.13 Resumen del Presupuesto de Obra	Dependiendo la modalidad de ejecución de la obra, se detallará la estructura del presupuesto (indicar la fecha de elaboración del Expediente Técnico). Así mismo se detallará, cada uno de los factores y/o fuentes que dan origen a los costos directos (costo de mano de obra, metrados, rendimientos, estudios de mercado de materiales, herramientas y equipos, etc.) e indirectos (gastos generales). Indicar la fecha en la que fue elaborado el presupuesto de obra.	
	1.14 Modalidad de Ejecución	La Modalidad de Ejecución, estará sujeto al monto de inversión y disponibilidad presupuestal, en coordinación con la entidad se establecerá la modalidad de ejecución, siendo estos: Núcleo Ejecutor, Administración Directa (UE el gobierno local) y Administración Indirecta - Contrata (UE es el PNSR o Gobierno Local).	
	1.15 Sistema de Contratación	Aplica cuando se trata de una modalidad de ejecución de obra por Administración Indirecta (Contrata).	
	1.16 Plazo de Ejecución	En este punto se mencionará el plazo de ejecución de la obra, calculado y establecido en el cronograma de ejecución de obra indicado en el capítulo 3.6, deberá expresarse en días y meses.	
	1.17 Otros (Especificar)	De ser el caso, en este punto se mencionarán las fuentes de financiamiento para la ejecución del proyecto. Si hubiese entidades que financien, ya sea parte o el total del monto del costo de obra, del costo de supervisión de obra, se deberán detallar los montos a financiar por cada una de ellas. Considerar cualquier información relevante al proyecto.	

7.2 Consideraciones al Expediente Técnico de Obra – TOMO II

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
2	Memoria de Cálculos	En todos los casos deberá cumplirse con las normativas vigentes, en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE y normativas propias del sector de saneamiento.	
	2.1 Parámetros de diseño	Describir por cada sistema los siguientes parámetros de diseño del proyecto: Periodo de diseño, población, tasa de crecimiento, consumo, dotación, caudales de contribución al sistema de disposición sanitaria de excretas, sistema de infiltración, suelos etc.	
	2.2 Diseño y cálculo hidráulico	Se presentará el dimensionamiento hidráulico-sanitario del proyecto, dejando definido la ubicación, tamaño y capacidad de cada uno de los componentes de los servicios proyectados de agua potable y disposición sanitaria de excretas para la Comunidad Nativa. Deberán justificarse mediante un cálculo hidráulico, de manera que se determine sus dimensiones objetivamente. Los cálculos hidráulicos contarán con la firma y sello de los ingenieros sanitarios, colegiados y habilitados que lo elaboraron y que lo revisaron respectivamente.	
	2.3 Diseño y cálculo estructural	Todos los componentes estructurales del sistema de abastecimiento de agua potable, sistema de disposición sanitaria de excretas, deberán justificarse mediante un cálculo estructural, de manera que se determine los refuerzos objetivamente. Los cálculos estructurales contarán con la firma y sello de los ingenieros civiles, colegiados y habilitados que lo elaboraron y que lo revisaron respectivamente.	
	2.4 Diseño y cálculo eléctrico y mecánico-eléctrico	Todos los componentes del sistema de abastecimiento de agua potable, sistema de disposición sanitaria de excretas, que requieran energía para su funcionamiento deberán justificarse mediante un cálculo eléctrico, de manera que se determine la capacidad de energía para el buen funcionamiento de los componentes. Los cálculos eléctricos, contarán con la firma y sello de los ingenieros eléctricos y/o ingenieros mecánico-eléctricos, y/o ingenieros electricistas colegiados y habilitados que lo elaboraron y que lo revisaron respectivamente.	

7.3 Consideraciones al Expediente Técnico de Obra – TOMO III

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
3	Metrados y Presupuestos	Debe existir una concordancia de Nombre, N° de Ítem, Unidad y Metrado de las partidas indicadas en el presupuesto detallado, con las indicadas en la planilla de metrados y especificaciones técnicas.	
	3.1 Metrados	Representan el cálculo o la cuantificación por partidas de la cantidad de obra a ejecutar. Deberán tener en cuenta en la elaboración de los metrados, la “Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas” aprobadas mediante Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCSDNC.	
	3.1.1 Resumen de Metrados	Presentar el resumen de metrados, el cual de forma independiente deberá abarcar a todos los componentes del Sistema de Agua Potable, Sistema de Disposición Sanitaria de Excretas y/o Sistema Sanitario.	
	3.1.2 Planilla de metrados	A fin de presentar un trabajo preciso y convincente, los metrados del Expediente Técnico deben estar sustentados por cada partida, con la planilla respectiva y con los gráficos y/o croquis explicativos y/o esquemas base para la medición que el caso requiera.	
	3.2 Presupuesto de Obra	Debe elaborarse siguiendo la estructura determinada por la Modalidad de Ejecución de Obra, desarrollándose ordenadamente, por sistemas y por componentes. Se debe colocar la fecha en la que fue elaborado el presupuesto.	
	3.2.1 Hoja de Resumen de Presupuesto Base	Indicar el monto de inversión a nivel de costo directo de cada uno de los sistemas (Agua Potable, Disposición Sanitaria de Excretas, así mismo se detallará en la hoja resumen, el pie de presupuesto indicando su porcentaje de incidencia (de los costos indirectos, según corresponda), así mismo presentará el resumen del descompuesto del costo directo, donde se indicará los costos de mano de obra, materiales, equipos, subcontratos, etc.	
	3.2.2 Presupuesto Base Detallado (Se requiere indicar la fecha en la que fue elaborado el presupuesto)	El presupuesto de obra se deberá elaborar en función a la Modalidad de Ejecución, minimizar el uso de partidas con unidades globales, las cuales deberán ser debidamente justificadas, para su aprobación. De forma ordenada y secuencial se deberá detallar todos los costos directos e indirectos, la sumatoria de estos generales el monto de inversión del proyecto (valor referencia de la obra). Indicar la fecha de elaboración del presupuesto. El Plan de monitoreo arqueológico debe ser considerado como una partida del Costo directo. El Componente social va separado en cálculo y costo pero forma parte del Costo Directo.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	3.2.3 Desagregado de Costos Indirectos	Se deberá desarrollar el desagregado de cada uno de los costos indirectos que forman parte del Presupuesto de Obra, teniendo en consideración mínimamente, los gastos generales (GG Variables y GG fijos), utilidad, costo de supervisión, etc.	
	3.2.4 Otros Componentes (Especificar)	De ser necesario, se deberá detallar el desagregado de algún componente que forma parte del costo directo e indirecto. (Cálculo del costo de mano de obra, desagregado de partidas que presenten la unidad “Glb” en el presupuesto base, etc.).	
	3.3 Análisis de Precios Unitarios	Cada partida que compone el presupuesto debe estar sustentada con su respectivo costo unitario, debiendo tener concordancia con el nombre y N° de ítem. En lo que respecta a los rendimientos, estará en función de la ubicación del proyecto (condicionada por la altitud, pendiente, accesibilidad, tipo de suelo, tipo de estructura, clima etc.), debiendo ser concordante con los rendimientos del mercado, que son reflejadas, entre otras, por revistas especializadas de construcción y/o de las unidades ejecutoras (Gobiernos Locales) más cercana al área de influencia del proyecto. Las unidades de las partidas, deberán ser concordantes con las unidades de los metrados, los mismos que se deberán realizar considerando la “Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas” aprobadas mediante Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCSDNC y sus modificatorias.	
	3.4 Relación de Insumos y Cotizaciones	La relación de insumos, detalla la cantidad total Mano de Obra, Materiales y Equipos o Herramientas y Subcontratos.	
	3.4.1 Relación de Insumos con Precios	En el listado de Insumos debe figurar el costo para cada uno de ellos, así como la suma o total de insumos que se van a necesitar.	
	3.4.2 Cotización de Materiales, Insumos, Equipos y Herramientas	Se deberán presentar tres (03) cotizaciones de diferentes proveedores se tomará como dato el promedio de estas. Deben ser proformas membretadas del proveedor con su firma. En cuanto al costo de la mano de obra este deberá estar debidamente sustentado.	
	3.4.3 Relación de Equipo Mínimo	En el caso de que la Modalidad sea por Núcleo Ejecutor, se deberá presentar la relación del equipo mínimo con lo que debe contar el núcleo ejecutor para una correcta ejecución de la obra y una óptima dirección técnica.	
	3.5 Fórmulas Polinómicas	En el Perú el sistema de fórmulas polinómicas de reajuste automático de precios se encuentra regulado por el Decreto Supremo N° 011-79-VC y sus modificatorias.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	3.5.1 Agrupamiento Preliminar	<ul style="list-style-type: none"> - Los recursos a unirse deben ser similares en cuanto a su proceso constructivo - El recurso de menos influencia en el sub presupuesto se añadirá al recurso de más influencia. - Al final del agrupamiento preliminar todos los recursos finales deberán tener en lo posible una influencia de por lo menos 5.00%. 	
	3.5.2 Fórmula Polinómica	<ul style="list-style-type: none"> - Las normas peruanas recomiendan que la fórmula polinómica esté integrada hasta por un máximo de 8 monomios, y estos a su vez hasta 3 sub monomios. - El factor de cada monomio debe tener un valor mínimo de 5% (0.05) para lograr esto se puede agrupar hasta 3 sub monomios. 	
	3.6 Cronogramas de Ejecución de Obra	Se recomienda que, en el cronograma de ejecución de obra, la secuencia de ejecución de componentes, sea concordante, con la secuencia hidráulica de los mismos.	
	3.6.1 Cronograma Avance de Ejecución de Obra (Diagrama Gantt)	Se deberá planificar y programar cada una de las partidas (tareas) que han sido establecidas (metrados y presupuesto) necesarias para la ejecución de la obra. Estas deberán ser enlazadas en orden cronológico y secuencial en función a la construcción de todos los componentes del sistema. Así mismo, se recomienda presentar el cronograma de ejecución de obra, con un Diagrama de Gantt (indicar las partidas que conforman la ruta crítica), utilizando un aplicativo informático (MS Project).	
	3.6.2 Cronograma PERT CPM (Programa de Ejecución de Obra)	De acuerdo a la concepción adoptada para ejecutar la obra se establecerá la secuencia de ejecución de las partidas correspondientes, a través de un Programa de Ejecución de Obras con la metodología PERT-CPM (diagrama de redes), quedan establecida la ruta crítica de la obra.	
	3.6.3 Cronograma Valorizado de Ejecución de Obra	Es el documento en el que consta la programación valorizada de la ejecución de la obra (por cada partida), por periodos determinados (mensuales), estos podrán ser modificados según los requerimientos de las Bases o en el Contrato de ejecución de obra.	
	3.6.4 Cronograma/ Calendario de Adquisición de Materiales	Es la programación mensualizada de materiales necesarios para la ejecución de la obra y guarda concordancia con el Calendario de Avance de Obra Valorizado. Este servirá para un control del flujo de entrada y salida (requerimientos) de los materiales en la obra, con la finalidad de alertar y/o prevenir la falta de materiales en campo, por ende, evitar alguna paralización en la ejecución de la obra. Para el caso de obras, cuya modalidad de ejecución es por contrata, se debe tener en cuenta que dicho calendario representa el sustento para el trámite de Adelanto para Materiales.	

7.4 Consideraciones al Expediente Técnico de Obra – TOMO IV

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
4	Especificaciones Técnicas	Las Especificaciones Técnicas comprenden los diversos lineamientos que norman los procesos constructivos y las características específicas que deberán cumplir los materiales y equipos para la adecuada ejecución de una obra, garantizando eficiencia seguridad y economía en el proceso constructivo.	
	4.1 Especificaciones Técnicas Generales	Este documento técnico será elaborado para conllevar a tomar y asumir criterios dirigidos al aspecto netamente constructivo a nivel de indicación, materiales y metodología de dosificación y procedimientos de construcción.	
	4.2 Especificaciones Técnicas Especificas	<p>Las Especificaciones Técnicas Específicas (detalle de la tecnología constructiva y procesos) de una obra constituyen las reglas que definen las prestaciones específicas del contrato de obra; para ello deberán considerar por cada partida, que compone el presupuesto, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de los trabajos - Método de construcción - Calidad de los materiales - Sistemas de control de calidad - Métodos de medición - Condiciones de pago <p>Debe existir concordancia del nombre con, el N° de Ítem, con la unidad de medida y con el metrado, de las partidas indicadas en el presupuesto detallado, con las indicadas en la planilla de metrados y en las especificaciones técnicas.</p>	

7.5 Consideraciones al Expediente Técnico de Obra – TOMO V

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
5	Planos de Proyecto	Proporcionan gráficamente la interpretación de los elementos de la obra, serán elaborados de tal forma que reflejen exactamente cada uno de los componentes físicos de la obra, comprenderá planos en planta, perfil, cortes, detalles, etc. Se deberá uniformizar la leyenda en los planos (datos de la Unidad Ejecutora, responsable de su elaboración y revisión, etc.). Así como el uso de una escala adecuada (Según Herramienta C).	
	5.1 Índice de planos	El índice de los planos, según el orden propuesto (folio correspondiente a cada plano), donde se detalle el nombre del plano (lamina), codificación, escala y tamaño de papel, etc.	
	5.2 Planos Generales	Comprende de los siguientes planos:	
	5.2.1 Plano de Ubicación	Debidamente georreferenciado, indicar rutas de acceso, macro localización, micro localización, etc.	
	5.2.2 Plano del Área de Influencia del Proyecto	Incluir tabla con coordenadas UTM del polígono que encierra el área de influencia.	
	5.2.3 Plano Topográfico	Elaborado a partir del BM oficial (de ser el caso, BM auxiliar, sustentado).	
	5.2.4 Plano de Trazado y Lotización	Corresponde a CC.NN. que presentan lotizaciones definidas (con calles y accesos)	
	5.2.5 Plano de Ubicación de Canteras y Escombreras	Se indicará la ubicación exacta de las canteras y botaderos (recomendados) con referencia al área de estudio; y rutas de acceso a ellas, detallando distancia (Km), tiempo (horas) y medio de transporte (para el traslado de materiales, detallar capacidad de carga de los medios de transporte).	
	5.2.6 Otros (Especificar)	De ser el caso, deberá presentar planos de señalización y desvíos, plano de secciones de calle, plano de demoliciones, plano de tipo de la calzada, etc.	
	5.3 Planos de la Infraestructura Existente	Planos generales de los sistemas existentes (Agua Potable, Disposición Sanitaria de Excretas)	
	5.3.1 Sistema de Agua para consumo humano	Planos generales del sistema; y de cada uno de los componentes que conforman el sistema. Indicar antigüedad, capacidad, dimensiones, etc.	
	5.3.2 Sistema de Disposición Sanitaria de Excretas	Planos generales del sistema; y de cada uno de los componentes que conforman el sistema. Indicar antigüedad, capacidad, dimensiones, etc.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	5.3.3 Plano de Interferencias (de corresponder)	Plano de Interferencias en las líneas de agua existentes, fibra óptica, tuberías de crudo de petróleo, etc.	
	5.3.4 Otros (Especificar)	De ser el caso, Sistemas No Convencionales.	
	5.4 Planos del Sistema de Agua Potable Proyectado	De la opción tecnológica seleccionada, para el abastecimiento de Agua Potable.	
	5.4.1 Planos de Replanteo de Componentes Primarios (Solo PIP de Mejoramiento o recuperación)	De corresponder, planos generales del sistema y de cada uno de los componentes.	
	5.4.2 Plano General del Sistema de Agua Potable proyectado	Indicar cada uno de los componentes, cuadros resumen, escalas recomendadas en la Herramienta C.	
	5.4.3 Planos de Arquitectura de cada Componente	Captación, Pozo Tubular, Estaciones de Bombeo, Reservorio, Tanque Elevado, etc. Planos de distribución, cortes y elevaciones, según escalas recomendadas (Herramienta C). Firmado por especialista.	
	5.4.4 Planos de Instalaciones y Perfil hidráulico	Para la ejecución de las obras de la Captación, Pozo Tubular, Estaciones de Bombeo, Reservorio, Tanque Elevado, etc. (incluyendo diagrama isométrico de sus instalaciones hidráulicas), Estas estructuras deberán estar acotadas e indicar sus niveles	
	5.4.5 Planos de Estructura de cada Componente	Captación, Pozo Tubular, Estaciones de Bombeo, Reservorio, Tanque Elevado, etc. Planos de distribución, cortes, elevaciones y detalles de las estructuras, según escalas recomendadas (Herramienta C). Firmado por especialista.	
	5.4.6 Plano de Planta y Perfil (Líneas de Succión, Impulsión, Conducción y/o Aducción)	Indicar LGH, presión de llegada a los elementos de regulación y/o control. Detallar el tipo de suelo a lo largo de la línea. Indicar diámetro de tuberías, longitud de tramos, clase de tuberías, tipo de terreno y ubicación de accesorios, válvulas u otras estructuras, etc.	
	5.4.7 Plano de redes de distribución de agua potable	Detallar resumen de metrados, accesorios y lista de asociados (beneficiarios). Indicar diámetro de tuberías, longitud de tramos, clase de tuberías, ubicación de accesorios, tipo de suelos, válvulas, conexiones domiciliarias, etc.)	
	5.4.8 Plano de Modelamiento Hidráulico y diagrama de presiones	Indicar: Nodos, Cota de Terreno, Cota Piezométrica, Presión, Caudal, Tramos, Velocidad, Longitud, Diámetro, Material, Norma Técnica, etc.	
	5.4.9 Plano de Detalle de Empalmes y Accesorios	De ser necesario, adjuntar planos típicos, según el tipo de empalme	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	5.4.10 Plano de Conexiones Domiciliarias	Debe incluir cuadro resumen del número de conexiones. De ser el caso especificar cuáles son conexiones nuevas y cuáles conexiones renovadas. Presentar detalles de acometida a la vivienda y accesorios.	
	5.4.11 Planos de Detalles Típicos	En este ítem, se encuentra los planos de: Anclajes, Hidrantes, CRP Tipo 6, CRP Tipo 7, Válvulas de Aire, Válvulas de Purga, Válvulas Reductoras de Presión, Válvulas de Control, Válvulas de Paso, etc. Así mismo, deberá presentarse para cada uno, su plano de arquitectura, estructuras y detalle de los accesorios, incluir cuadro de resumen de accesorios.	
	5.4.12 Planos de Instalaciones Eléctricas y Equipo Electromecánico	Detallar las especificaciones técnicas de cada uno de los equipos eléctricos o electromecánicos.	
	5.4.13 Plano Detalle de Pozo definitivo para captación subterránea (De corresponder).	Este plano es el resultado del planteamiento del pozo definitivo una vez se haya realizado el análisis de la información obtenida del estudio de prospección directa e indirecta (Pozo exploratorio y sondajes eléctricos verticales).	
	5.4.14 Plano de Red primaria en media tensión para suministro eléctrico (en caso de corresponder)	Este plano se origina cuando se tiene que gestionar el punto de alimentación por parte de una EPS (empresa prestadora de servicio).	
	5.4.15 Otros (Especificar)	Cada plano a presentar, deberá ser a detalle, según las escalas recomendadas en la Herramienta C.	
	5.5 Planos de Planta de Tratamiento de Agua Potable (de corresponder)	De corresponder, presentar planos generales y de detalles, según el orden propuesto.	
	5.5.1 Plano de Ubicación de la PTAP	De corresponder, plano georreferenciado y que presente todos los componentes de la PTAP.	
	5.5.2 Plano de Arquitectura de la PTAP	Planos de distribución, cortes y elevaciones, según escalas recomendadas (Herramienta C). Firmado por especialista.	
	5.5.3 Plano de Perfil Hidráulico de la PTAP	De corresponder, detallar el sentido de flujo en planta y perfil, indicando las cotas y niveles de ingreso y salida de la planta.	
	5.5.4 Plano de Estructuras de la PTAP	Planos de distribución, cortes, elevaciones y detalles de las estructuras, según escalas recomendadas (Herramienta C). Firmado por especialista.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	5.5.5 Planos de Instalaciones Eléctricas y Equipo Electromecánico	Detallar las especificaciones técnicas de cada uno de los equipos eléctricos o electromecánicos.	
	5.5.6 Otros (Especificar)	Cada plano a presentar, deberá ser a detalle, según las escalas recomendadas en la Herramienta C.	
	5.6 Planos del Sistema de Saneamiento	Según la opción tecnológica seleccionada para el Sistema de Disposición Sanitaria de Excretas (Con y/o Sin Arrastre Hidráulico)	
	5.6.1 Plano de Localización y Ubicación de las UBS	Incluir padrón de asociados.	
	5.6.2 Plano de Arquitectura de la UBS	Planos de distribución, cortes y elevaciones, según escalas recomendadas (Herramienta C). Firmado por especialista.	
	5.6.3 Plano de Estructuras de la UBS	Planos de distribución, cortes, elevaciones y detalles de las estructuras, según escalas recomendadas (Herramienta C). Firmado por especialista.	
	5.6.4 Plano de Instalaciones Sanitarias de las UBS	Incluir cuadro resumen de accesorios	
	5.6.5 Plano de Instalaciones Eléctricas de las UBS	Incluir cuadro resumen de accesorios	
	5.6.6 Plano de Tratamiento y/o Disposición Final	Especificar las pendientes mínimas, presentar plano de arquitectura y estructuras (de corresponder), con sus respectivos cortes, elevaciones y detalle de las estructuras y accesorios.	
	5.6.7 Plano de detalles	Cada plano a presentar, deberá ser a detalle, según las escalas recomendadas en la Herramienta C.	
	5.6.8 Otros (Especificar)	Cada plano a presentar, deberá ser a detalle, según las escalas recomendadas en la Herramienta C.	
	5.7 Planos del Sistema de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de corresponder	De corresponder, presentar planos generales y de detalles, según el orden propuesto.	
	5.7.1 Plano General de Sistema	Indicar cada uno de los componentes, cuadros resumen, escalas recomendadas en la Herramienta C.	
	5.7.2 Plano de Redes	Incluye a colectores, interceptores y emisores, deberá presentar planos en planta, perfil y secciones de cada uno de los tramos.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	5.7.3 Plano de Diagrama de Flujo	Indicar: Buzón de inicio y llegada, Cota de Terreno, Cota Tapa y Fondo de Buzón, Caudal, Tramos, Velocidad, Longitud, Diámetro, Material, Norma Técnica, etc.	
	5.7.4 Plano de Conexiones Domiciliarias y Empalmes	Debe incluir cuadro resumen del número de conexiones. De ser el caso especificar cuáles son conexiones nuevas y cuáles conexiones renovadas. Presentar detalles de acometida a la vivienda y accesorios.	
	5.7.5 Planos de Detalles Típicos	En este ítem, se encuentra los planos de: Buzones, Buzonetas, Caja de Registro, Cámaras de Inspección. Así mismo, deberá presentarse para cada uno, su plano de arquitectura, estructuras y detalle de los accesorios, incluir cuadro de resumen de accesorios.	
	5.7.6 Plano de ubicación de la PTAR	De corresponder, plano georreferenciado y que presente todos los componentes de la PTAR.	
	5.7.7 Planos de Arquitectura de la PTAR	Planos de distribución, cortes y elevaciones, según escalas recomendadas (Herramienta C). Firmado por especialista.	
	5.7.8 Planos de Estructuras de la PTAR	Planos de distribución, cortes, elevaciones y detalles de las estructuras, según escalas recomendadas (Herramienta C). Firmado por especialista.	
	5.7.9 Plano del Perfil Hidráulico de la PTAR	De corresponder, detallar el sentido de flujo en planta y perfil, indicando las cotas y niveles de ingreso y salida de la planta.	
	5.7.10 Plano de Detalle de Arquitectura y Estructuras (Estación de Bombeo)	Planos de distribución, cortes, elevaciones y detalles de las estructuras y equipamiento, incluir cuadro resumen de accesorios y/o equipamiento (según escalas recomendadas en la Herramienta C). Firmado por especialista.	
	5.7.11 Plano de Líneas de Impulsión de Aguas Residuales	Planos de planta y perfil, indicando LGH, detalles hidráulicos, estructuras, etc.	
	5.7.12 Planos de Instalaciones Eléctricas y Equipo Electromecánico	Detallar las especificaciones técnicas de cada uno de los equipos eléctricos o electromecánicos.	
	5.7.13 Otros (Especificar)	Cada plano a presentar, deberá ser a detalle, según las escalas recomendadas en la Herramienta C.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	5.8 Planos de Sistemas No Convencionales	De ser el caso, que la opción tecnológica seleccionada sea un sistema no convencional (Agua de Lluvia u otro), para el abastecimiento de Agua Potable y servicio de Disposición Sanitaria de Excretas, presentar planos generales y de detalles, según el orden propuesto.	
	5.8.1 Planos de Arquitectura del Sistema No Convencional	Planos de distribución, cortes y elevaciones, según escalas recomendadas (Herramienta C). Firmado por especialista.	
	5.8.2 Planos de Estructuras del Sistema No Convencional	Planos de distribución, cortes, elevaciones y detalles de las estructuras, según escalas recomendadas (Herramienta C). Firmado por especialista.	
	5.8.3 Planos de Instalaciones Sanitarias	Incluir cuadro resumen de accesorios	
	5.8.4 Planos de Instalaciones Eléctricas	Incluir cuadro resumen de accesorios	
	5.8.5 Plano de las Obras Civiles para la Mitigación de Riesgos	Para la mitigación de riesgos de fenómenos naturales y ambientales; conforme a las recomendaciones dadas en el Estudio de Vulnerabilidad y Análisis de riesgos y FTA.	
	5.8.6 Otros especificar	Cada plano a presentar deberá ser a detalle, según las escalas recomendadas en la Herramienta C.	

7.6 Consideraciones al Expediente Técnico de Obra – TOMO VI

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	Anexos	Como mínimo, el Consultor deberá desarrollar los siguientes Estudios, Informes y/o Anexos:	
6	6.1 Constancia de Visita y trabajos en campo	El consultor deberá presentar constancia de haber visitado el Centro Poblado para realizar la recopilación de información campo y la ejecución de los estudios, pudiéndose presentar actas, panel fotográfico, entre otros	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	6.2 Documentos que acrediten la propiedad y/o libre disponibilidad de los terrenos	<p>Se debe presentar los títulos de propiedad debidamente inscritos en registros públicos de los terrenos donde se emplace el proyecto, en caso no se cuenta con saneamiento físico legal de los terrenos se procederá a realizar lo indicado en los Lineamientos de Intervención social.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acta de Asamblea General sobre Disponibilidad de Terrenos, cuando los Terrenos Pertenecen a la Comunidad 2. Certificado de Libre Disponibilidad de Terrenos, cuando los Terrenos Pertenecen a la Municipalidad, se sustenta con Resolución de alcaldía 3. Certificado de Libre Disponibilidad de Terrenos, cuando el Terreno es de Propiedad Privada, para este se debe demostrar que el terreno es propiedad del tercero que da disponibilidad del mismo. <ul style="list-style-type: none"> - Autorización de paso de servidumbre de las líneas de conducción, aducción, impulsión por las propiedades de terceros y la comunidad. 	
	6.3 Estudio Poblacional	<p>El Consultor realizará el estudio poblacional sobre la base de las características socioeconómicas de la CC.NN., posibles áreas de expansión y el estudio de pre inversión, tomando como referencia las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística e Informática. En el caso de no poder contar con la información del INEI, el consultor podrá utilizar otras fuentes de información, citándolas en el estudio. En cualquier caso, es necesario contar con un padrón de asociados actualizado a la fecha de formulación del Expediente Técnico.</p> <p>Además, analizará la distribución y crecimiento poblacional para determinar la demanda y oferta actual al final del período de diseño. El estudio poblacional también deberá contener una evaluación socioeconómica a la CC.NN.</p>	
	6.4 Estudio de Fuente de Agua	<p>De acuerdo a la Fuente de Agua proyectada, se debe adjuntar el estudio completo, informes, cálculos y planos de forma ordenada concernientes a la fuente seleccionada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio Hidrológico, para aguas superficiales - Estudio Hidrogeológico, para fuente de agua subterránea - Estudio Pluviométrico, para fuente de agua de lluvia. <p>De acuerdo con la Resolución Jefatural N° 021- 2017- ANA</p> <p>Se debe realizar el aforo a las fuentes de agua</p>	
	6.4.1 Análisis Físico Químico y Bacteriológico y corrida de metales con Informe de Interpretación de Resultados.	<p>La caracterización del agua a tratar debe ser sustentada con resultados de análisis actualizados por un laboratorio acreditado (INACAL), se deberá verificar el cumplimiento de parámetros de los Estándares de Calidad Ambiental de Agua (ECA) para consumo humano, según Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM y/o Decreto Supremo N° 031-2010-SA. Se deberá realizar la Interpretación de Resultados con las recomendaciones pertinentes.</p>	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	6.5 Estudio Topográfico	<p>El Estudio Topográfico, deberá desarrollarse en dos etapas de trabajo: una primera etapa, el Consultor deberá ubicar los BM's oficiales y efectuar el transporte de cotas y coordenadas en el área del Proyecto (BM's auxiliares, puntos de precisión que son la base para el origen de la poligonal de apoyo); todas las cotas y coordenadas deberán estar referidas al mismo BM debiendo utilizarse las coordenadas del Sistema UTM y las cotas del Instituto Geográfico Nacional (IGN), para ello se utilizará un GPS diferencial de precisión; y una segunda etapa donde se desarrollará la medición de los puntos de la poligonal de apoyo y los levantamientos topográficos de relleno.</p> <p>Todos los trabajos de campo y gabinete se ejecutan en concordancia a los requerimientos de la Supervisión; y sobre todo tomando en cuenta que estos trabajos deben proporcionar la información y características del área del proyecto, necesarios para el desarrollo final de los diseños de las diferentes obras a proyectarse. Deberá tener las siguientes consideraciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El consultor deberá presentar la ficha expedida por el ING, sobre la ubicación del BM oficial empleado (determinado y certificado), para el control vertical. 2. En el área del proyecto deberá ser ejecutada una poligonal cerrada con medida directa, con Estación Total. 3. Se implantará un BM's (de F'c=210 Kg/cm², de 0.10 x 0.10 x 0.40 m, estarán provistos de un disco de bronce para centralización del instrumento y de la chapa de identificación). Para obras lineales, en cada uno de los vértices de la poligonal, y para cada obra no lineal proyectada (fuera del área de excavaciones). 4. Para obras lineales, serán levantados perfiles transversales con ancho de 30 m. hasta 50 m. con lectura de puntos, en cantidad suficiente para caracterizar el relieve del terreno y permitir la presentación con curvas de nivel a cada metro (optar un intervalo menor, para terrenos planos). A criterio de la Supervisión puede ser permitida la alteración del ancho de la franja. 5. Deberá hacerse el levantamiento de todos los detalles planialtimétricos compatibles con la escala de presentación de los servicios: estructuras existentes, vivienda, carreteras, accesos viales, postes eléctricos, postes telefónicos, etc. 	
	6.6 Estudio Geodésico y Georreferenciación	Se debe presentar lo indicado en la Herramienta C "Estudio Geodésico" donde se debe ubicar puntos geodésicos para georreferenciar el proyecto.	
	6.7 Estudio de Mecánica de Suelos	Los ensayos deben ser de laboratorios de mecánica de suelos registrados en INDECOPI y acreditados por INACAL. Firmados por el responsable que es el especialista en suelos.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	6.7.1 Ensayos de Mecánica de Suelos	<p>El Estudio de mecánica de suelos debe corresponder al ámbito del estudio del proyecto, de manera que se identifique el tipo de terreno en donde se realizarán las diferentes actividades del proyecto.</p> <p>El Estudio de Suelos deberá contener como mínimo lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Toma de muestras y ensayos para determinar la calidad físico-química de cada tipo de suelo (obras lineales, no lineales y/o estructuras especiales), tales como: nivel de cloruro y sulfatos, pH, conductividad, determinando la agresividad del terreno al material de la tubería, concreto, fierro y otros materiales de la obra (recomendar el tipo de cemento a utilizar). Recomendaciones para la protección e instalación de tuberías, accesorios y demás estructuras. Determinar la capacidad portante de los suelos a diferentes profundidades considerando las recomendaciones para la cimentación y diseño de las estructuras que sean necesarias. Como requerimiento mínimo se efectuarán las siguientes calicatas: <ul style="list-style-type: none"> - Para Obras Lineales (líneas de conducción, líneas de aducción y redes de distribución, una (1) calicata por cada 500m de longitud. - Para Obras No Lineales (captación, reservorio, planta de tratamiento de agua potable, cámaras, cajas, entre otros), una (1) calicata por cada obra civil proyectada. - Para Unidades Básicas de Saneamiento (UBS), estará en función de una (1) calicata por cada 500 m de longitud de la Red de distribución. En ningún caso se considerará menos de tres (3) calicatas. - Plantas de Tratamiento Desagüe, 3 calicatas mín. @ 1 Ha. (Lagunas) Profundidad de la capa freática (para plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas de infiltración). Investigación de las condiciones sísmicas en el área del proyecto y su influencia en las obras, precisando las precauciones que deberán tomarse en el diseño de las estructuras. Plano de ubicación de calicatas (detallando el perfil estratigráfico) y plano de zonificación de suelos. 	
	6.7.2 Test de Percolación	<p>Test de percolación y profundidad de la napa freática, siguiendo el procedimiento indicado en la Norma IS.020: Tanques Sépticos – Anexo 1 (prueba de percolación). El número de pruebas como mínimo será:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mínimo seis (06) pruebas por comunidad nativa • Una prueba @ 06 viviendas y/o lotes • Una prueba @ 1.00 Ha (considerando el área de influencia de la vivienda). <p>El número de las pruebas, será la mayor cantidad que arroje los criterios anteriormente evaluados, de solicitarse un mayor número de pruebas será a criterio del supervisor. Cada “Test de Percolación”, deberá contar con su ficha técnica, donde se detalle la ubicación, croquis, lecturas de descenso, cálculos, resultados y fotos del procedimiento de la prueba.</p>	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	6.8 Estudio de Canteras y Escombreras	Se ubicarán y determinarán las características físicas y mecánicas de los depósitos de los agregados o de las formaciones rocosas con el fin de utilizarlos en las obras del proyecto (cama de apoyo, afirmado, agregados para concreto, etc.).	
	6.9 Estudios Ambientales	Dependiendo de la tipología y ubicación del proyecto, el Consultor evaluará y realizará las acciones pertinentes para la obtención de la Certificación Ambiental y de ser el caso, registrar la Ficha Técnica Ambiental (Herramienta C)	
	6.9.1 Certificado de Compatibilidad para Proyectos en Áreas Protegidas - SERNANP	<p>De corresponder, para los proyectos que se encuentren superpuestos en las áreas naturales protegidas de administración nacional y/o en sus zonas de amortiguamiento y/o en las áreas de conservación regional, el SERNANP debe emitir Opinión Técnica Previa Vinculante, que comprende a la emisión de Compatibilidad y de la Opinión Técnica Previa Favorable. Ver Resolución Presidencial N° 285-2016-SERNANP, “Módulo de Compatibilidad y Certificaciones” para la solicitud y emisión de Compatibilidad a cargo del SERNANP y aprueban la incorporación de proyectos de agua y saneamiento básico del sector Vivienda y Saneamiento.</p> <p>Adjuntar el Certificado de Compatibilidad para proyectos en Áreas protegidas, conjuntamente con los Informes, documentos y/o anexos referentes al trámite y aprobación respectiva.</p>	
	6.9.2 Certificación Ambiental	<p>De acuerdo a la normativa vigente, según el Decreto Supremo N° 020-2017-VIVIENDA, decreto que modifica el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA “Reglamento de Protección Ambiental para las actividades de Saneamiento, Construcción y Urbanismo” establece que para los proyectos con características similares y comunes del Sector Saneamiento para zonas rurales se enmarcan en dos tipologías:</p> <p>Para proyectos sobre ejecución parcial de cualquiera de los componentes de un proyecto integral de agua y saneamiento para poblaciones iguales o menores a 15,000 habitantes que cumplan por lo menos una de las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se encuentre dentro de área natural protegida y/o zona de amortiguamiento del Área Natural Protegida • Se encuentre en zonas donde se haya comprobado presencia de restos arqueológicos. <p>TDR 7</p> <p>Para proyectos integrales de agua y saneamiento para poblaciones iguales o menores a 15,000 habitantes que cumplan por lo menos una de las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se encuentre dentro de área natural protegida y/o zona de amortiguamiento del Área Natural Protegida • Se encuentre en zonas donde se haya comprobado presencia de restos arqueológicos. <p>TDR 8</p>	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	6.9.3 Ficha Técnica Ambiental - FTA	<p>El uso de la Ficha Técnica Ambiental (FTA) que se aplica a los Proyectos de Saneamiento que no se encuentran incluidos dentro del alcance de la Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM y comprendidos en la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA.</p> <p>Para el registro de la FTA que tiene carácter de Declaración Jurada registrar la información en el siguiente enlace del aplicativo virtual: http://nike.vivienda.gob.pe/sica/Modulos/FTA.aspx</p> <p>De ser el caso, adjuntar la Ficha Técnica Ambiental, conjuntamente con los Informes, documentos y/o anexos referentes al trámite y aprobación respectiva. El presupuesto de las “medidas de manejo” tiene que guardar coherencia con las partidas del componente ambiental en el presupuesto del expediente técnico.</p> <p>El procedimiento para la obtención del Certificado Ambiental con mayor detalle se encuentra más detallado en el numeral 11.8 de la Herramienta C.</p>	
	6.10 Informe Técnico de Análisis de Riesgos	<p>Considera peligros identificados en el área del PIP (peligro y nivel), medidas de reducción de riesgo de desastres, costos de inversión asociados a las medidas de reducción de riesgos de desastres.</p> <p>El estudio de vulnerabilidad y riesgos, deberá permitir a la Unidad Ejecutora la identificación de zonas de riesgos ya sea por inundaciones, deslizamientos, entre otros, que pueda generar problemas operativos del sistema. Dicho estudio debe considerar como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de zonas de riesgos • Matriz de riesgos • Medidas de preventivas • Medidas de contingencias • Si es zona identificada como vulnerable, en alguna instancia INDECI u otros. 	
	6.11 Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obras-OSCE	<p>El Consultor deberá de desarrollar el Estudio de Gestión de Riesgos conforme a la Directiva 012-2017-OSCE/CD, que incluya un enfoque integral de Gestión de Riesgos previsible de ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución. Detalle en Herramienta C.</p>	
	6.12 Manual de Operación y Mantenimiento.	<p>El manual de operación y mantenimiento deber realizarse por cada componente del Sistema de Agua Potable, Sistema de Disposición Sanitaria de Excretas. En cada manual, se deberá indicar la forma de operación en condiciones normales, las actividades de mantenimiento correctivas, preventivas y las frecuencias de cada actividad. Asimismo, deberá contar con un plan de emergencias.</p>	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	6.13 Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Conforme a la Norma Técnica N° G.050-Seguridad durante la Construcción correspondiente al Reglamento Nacional de Edificaciones y otras normativas vigentes, especifica las consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción de obras de saneamiento u otro tipo de obras civiles.	
	6.14 Panel Fotográfico	Recopilar en fotografías los diferentes componentes del sistema existente y ubicaciones de componentes proyectados. Estas fotografías deberán evidenciar la situación actual, asimismo, deberá considerarse fotografías panorámicas de la zona de intervención con coordenadas, fuentes de agua, cuerpos receptores, ubicación de reservorios, plantas de tratamiento de agua y aguas residuales; así como, cualquier situación especial que requiere una vista específica, tales como: zonas de cruces aéreos de tuberías, puentes, zonas de desprendimiento de roca, entre otros. El panel fotográfico deberá considerar una breve descripción de la fotografía y del componente al cual pertenece. Como máximo 02 fotografías por hoja en buena calidad.	
	6.15 BIM (Building Information Modelling)	Todas las estructuras y obras hidráulicas, viviendas, UBS, etc. Deben ser utilizando los lineamientos técnicos considerando como mínimo para obtener un Modelo de Información para proyectos de obras de agua potable y saneamiento, en base al BIM (Building Information Modelling).	
	6.16 Resoluciones, Certificados, Acreditaciones y/o Autorizaciones	Todo tipo de Resolución, Certificación, Acreditación y/o Autorizaciones deberán tener la opinión favorable de la dependencia quien aprobó.	
	6.16.1 Acreditación de Disponibilidad Hídrica de la fuente emitida por Autoridad del Agua (ANA/ALA)	De acuerdo al tipo de fuente proyectada superficial, o subterránea, se deberá presentar a la Autoridad Local del Agua, los estudios correspondientes de cada fuente, a fin de obtener la Resolución Administrativa (Anexo 02) otorgada por la Administración Local del Agua, para ello deberá presentar ante la Autoridad local del agua lo siguiente. Cabe señalar que la resolución de acreditación hídrica a adjuntar debe de encontrarse vigente.	
	6.16.2 Factibilidad de Servicios de Energía Eléctrica	De corresponder, en función a los componentes de los sistemas, se deben realizar todas las gestiones y trámites requeridos para obtener los suministros eléctricos correspondientes y los puntos de alimentación eléctrica requeridos ante la Entidad prestadora de Servicio Eléctrico, para cada uno de las Pozos, cámaras de bombeo, cisternas, etc., según se requiera. Se deberá adjuntar el certificado de la Entidad Prestadora de Servicio Eléctrico en el cual otorgue la Factibilidad de suministro de energía eléctrica del Proyecto.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	<p>6.16.3 Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA</p>	<p>El CIRA, es el documento mediante el cual el Ministerio de Cultura certifica que en un área determinada no existen vestigios arqueológicos en superficie. El CIRA no está sujeto a plazo de caducidad alguno, el Consultor en el ámbito de sus competencias, tramitará y obtendrá el CIRA, para lo cual presentará un expediente debidamente foliado, adjuntando un disco compacto conteniendo las versiones digitales de textos, tablas, mapas y planos en los formatos establecidos por el Ministerio de Cultura.</p> <p>Cuando la obra se ejecute sobre Infraestructura preexistente, deberá solicitarse al Ministerio de Cultura o Dirección Desconcentrada de Cultura, según el ámbito de su competencia, una Inspección Ocular al área de intervención del proyecto a fin de determinar de manera oficial la preexistencia de estructuras.</p> <p>En el Expediente Técnico debe adjuntarse el CIRA y de no corresponder, debe adjuntarse el documento emitido por el Ministerio de Cultura, indicando la preexistencia de estructuras en el ámbito del proyecto. En ambos casos, el Consultor realizará un estudio de mercado y contemplará en la estructura de costos de inversión del Proyecto, un desagregado del costo de la ejecución de un Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA), e informe final de la ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico.</p> <p>La gestión de obtención de CIRA o del PMA se realizará en el marco del Decreto Supremo N° 003-2014-MC, donde aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).</p> <p>Según Herramienta D, ADJUNTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, emitido por la Dirección Desconcentrada (respectiva), del Ministerio de Cultura. 2. Memoria Descriptiva, aprobado y con V°B de la Dirección Desconcentrada (respectiva), del Ministerio de Cultura. 3. Planos, aprobado y con V°B de la Dirección Desconcentrada (respectiva), del Ministerio de Cultura. 	
	<p>6.16.4 Autorización Sanitaria de Aprobación de Diseño de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable por parte de la DIGESA</p>	<p>De corresponder, adjuntar la Autorización sanitaria de sistema de tratamiento de agua de consumo humano y/o modificaciones, conjuntamente con los Informes, documentos y/o anexos referentes al trámite y aprobación respectiva.</p> <p>Tramitada en el marco del Decreto Supremo N° 031-2010-SA, Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y Decreto Supremo N° 054-2013-PCM.</p>	
	<p>6.16.5 Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición final de Aguas Residuales domésticas con Infiltración en el Terreno - DIGESA</p>	<p>De corresponder, adjuntar la Autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno, conjuntamente con los Informes, documentos y/o anexos referentes al trámite y aprobación respectiva.</p> <p>Tramitada en el marco de la Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Norma Técnica OS.090 y Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.</p>	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	6.16.6 Autorización de Vertimiento de aguas residuales, industriales municipales y domésticas tratadas, otorgado por el ANA	Adjuntar la autorización emitida por el ANA	
	6.16.7 Autorización de Reúso de aguas residuales, industriales municipales y domésticas tratadas, otorgado por el ANA	Adjuntar la autorización emitida por el ANA	
	6.16.8 Certificado de Compatibilidad para proyectos en áreas protegidas-SERNANP	Realizado ante SERNANP.	
	6.16.9 Certificado de Protección Cultural para proyectos en áreas protegidas-SERNANP	Realizado ante SERNANP.	
	6.16.10 Certificación ambiental / Ficha Técnica Ambiental	De acuerdo a lo indicado en la Herramienta C	
	6.16.11 Y otros (especificar)		
	6.16.12 Resultado de ensayos y pruebas de calidad	De ser requeridos para corroborar la calidad de estructuras a ser incorporadas en el sistema, u otras pruebas que por el tipo de proyecto hayan sido requeridas durante la elaboración del Expediente Técnico.	
	6.16.13 Acta de Compromiso de Sostenibilidad por parte de la Municipalidad/ EPS para asumir la operación y/o mantenimiento del proyecto (De corresponder)	Adjuntar: 1. Adjuntar Acta de compromiso de Operación y Mantenimiento del proyecto, el cual debe estar refrendado por una resolución de alcaldía.	
	6.16.14 Resolución de alcaldía donde se acepta asumir garantizar la sostenibilidad del proyecto.	Adjuntar: 1. De darse el caso de tener un sistema no convencional.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
6.17	Documentación de los Profesionales Especialistas participantes en la Elaboración y Revisión del Expediente Técnico de obra.	El Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE aprobado con el Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, aprobó 66 normas técnicas, entre ellas la Norma G.030 Derechos y Responsabilidades. En la norma citada se establecen las responsabilidades de los profesionales que intervienen en el diseño de ingeniería de los proyectos según su especialidad, y de los profesionales responsables de la revisión de los proyectos. Se debe respetar los profesionales de acuerdo a la Ficha de Homologación de perfiles profesionales tanto para la elaboración de Expediente Técnico como para el personal propuesto en el Expediente Técnico.	
6.17.1	Documentos en Digital (CD-ROM)	Corresponde al personal clave y de apoyo, que participa directamente y tiene responsabilidad en la elaboración del Expediente Técnico.	
6.17.2	Certificados de Habilidad de los Profesionales contratados para la elaboración del Expediente Técnico de obra.	Corresponde al personal clave y de apoyo, que participa directamente y tiene responsabilidad en la elaboración del Expediente Técnico. Los certificados, deberán estar vigentes desde el inicio de su participación efectiva en el desarrollo hasta su culminación.	
6.18	Documentos Propios de la Entidad	En coordinación con la Unidad Técnica de Proyectos del PNSR.	
6.18.1	Convenio de Cooperación Interinstitucional para la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública.	Firmada entre la Municipalidad Distrital y el PNSR (en coordinación con la Unidad Técnica de Proyectos del PNSR).	
6.18.2	Registro de gastos anteriores del Proyecto verificado en el MEF	En coordinación con la Unidad Técnica de Proyectos del PNSR.	
6.18.3	Cuenta con PIM modificado	En caso de que la respuesta sea “SI”, indicar el monto del PIM, (en coordinación con la Unidad Técnica de Proyectos del PNSR).	
6.18.4	Presenta registro de gasto en el SSI (Sistema de Seguimiento de Inversiones)	En caso de que la respuesta sea “SI”, indicar el monto gastado y la fecha, (en coordinación con la Unidad Técnica de Proyectos del PNSR).	
6.19	Documentos en Digital (CD-ROM)	Disco compacto, donde se indicará el número de informe y la versión que corresponde.	
6.19.1	Disco Compacto, con versión editable de todo el Proyecto	Debe contener los archivos nativos del contenido del Expediente Técnico (Word, Excel, MS-Project, AutoCAD, data del S10, u otros) debidamente organizado en carpetas de acuerdo al índice del documento. Incluir el Componente Social.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	6.19.2 Disco Compacto, con versión escaneada con las firmas de los responsables de todo el Proyecto	Corresponde a la versión final, con conformidad de la Supervisión y aprobación por la Unidad Técnica de Proyectos del PNSR, con la cual se realizará el trámite de la Resolución Directoral de aprobación del Expediente Técnico (debe contener las firmas del Jefe de proyecto, Especialista y Supervisor).	

7.7 Consideraciones al Expediente Técnico de Obra – TOMO VII

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
7	Componente social	Desarrollar teniendo en cuenta las indicaciones y/o recomendaciones del Anexo E.	
	7.1 Padrón Definitivo de Asociados	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.2 Informe de Diagnóstico	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.2.1 Diagnóstico Socioeconómico (adjuntar fuente del PNSR)	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.2.2 Diagnóstico de la organización comunal	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.2.3 Mapeo de actores.	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.3 Informe de realización de actividades sociales para la elaboración del expediente técnico de obra.	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.4 Planes y presupuestos de la intervención social:	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.4.1 Plan y presupuesto de Comunicación y Educación Sanitaria Ambiental	Desarrollar teniendo en cuenta las indicaciones y/o recomendaciones del Anexo E. (* UTP facilitará al consultor de estudios el modelo de presupuesto, una vez se haya sido definido la Opción Tecnológica en los sistemas de Agua Potable y Disposición sanitaria de Excretas, Modalidad de Ejecución, Tiempo de Ejecución. (presentar presupuesto)	
	7.4.2 Plan y presupuesto de Gestión del Servicio y Asistencia Técnica	Desarrollar teniendo en cuenta las indicaciones y/o recomendaciones del Anexo F, mínimamente en temas de Fortalecimiento a Organización Comunales (JASS, O.C u otras), Área Técnica Municipal (Gobierno Local); Asistencia Técnica en Administración, Operación y Mantenimiento a Operadores Comunales. (presentar presupuesto)	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	7.4.3 Plan y presupuesto de capacitación para la Gestión y Administración de los recursos durante la implementación del proyecto (en caso el proyecto sea ejecutado bajo la modalidad de Núcleo Ejecutor).	Solo en caso de que la Modalidad de Ejecución sea por Núcleo Ejecutor, desarrollar teniendo en cuenta las indicaciones y/o recomendaciones del Anexo E. (*) UTP facilitará al consultor de estudios el modelo de presupuesto, una vez se haya sido definido la Opción Tecnológica en los sistemas de Agua Potable y Disposición sanitaria de Excretas, Modalidad de Ejecución, Tiempo de Ejecución. presentar presupuesto	
	7.4.4 Plan y presupuesto de la Supervisión Social	Mínimamente contendrá: resumen del presupuesto, presupuesto detallado, costos unitarios, cronograma físico – financiero, etc.* (Anexo F) (*) UTP facilitará al consultor de estudios el modelo de presupuesto, una vez se haya sido definido la Opción Tecnológica en los sistemas de Agua Potable y Disposición sanitaria de Excretas, Modalidad de Ejecución, Tiempo de Ejecución. presentar presupuesto	
	7.5 Documentos, Actas y/o Anexos	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.5.1 Acta de Reunión informativa con autoridades y funcionarios municipales para el inicio del expediente técnico de obra.	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.5.2 Acta de Reunión informativa con autoridades y población de la comunidad para el inicio del expediente técnico.	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.5.3 Acta de Asamblea General de aprobación y validación del padrón definitivo de asociados. (Adjuntar fuente del PNSR)	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.5.4 Acta de Asamblea General de los Asociados para la Aprobación de la Opción Técnica en Agua y Saneamiento, Cuota Familiar y Libre de Disponibilidad de Terreno.	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.5.5 Declaración de Autorización y Compromiso del Asociado para la Instalación Intradomiciliaria de los servicios de Agua Potable y Unidad Básica de Saneamiento (UBS).	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.5.6 Esquema de Ubicación de la UBS dentro la Propiedad del Asociado (Anexo de la Declaración Unilateral).	Desarrollar según formatos de Anexo E.	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	7.5.7 Acta de Asamblea General sobre Disponibilidad de Terrenos (cuando los terrenos pertenecen a la comunidad).	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.5.8 Certificado de libre disponibilidad de Terrenos (cuando los terrenos son de propiedad privada).	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.5.9 Resolución de alcaldía (Cuando los terrenos pertenecen a la Municipalidad)	Desarrollar según formatos de Anexo E.	
	7.5.10 Ordenanza de creación de la ATM	Adjuntar: 1. Ordenanza Municipal de creación del UGM/ATM (vigente) 2. Resolución de Alcaldía de designación del responsable del UGM/ATM (vigente) UGM: Unidad Gestión Municipal de Agua y Saneamiento.	
	7.5.11 Resolución de reconocimiento del Consejo Directivo de la Organización Comunal (O.C.)	Adjuntar: 1. Resolución de Alcaldía de reconocimiento de la Organización Comunal (JASS u Otras, vigente).	

7.8 Consideración Mínima del Expediente Técnico de Obra – TOMO VIII

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
8	Resumen Ejecutivo	Máximo diez (10) páginas	
	8.1 Datos Generales	Similar al ítem 1.1	
	8.2 Antecedentes	Similar al ítem 1.2	
	8.3 Objetivos	Similar al ítem 1.3	
	8.4 Ubicación del Proyecto	Resumen del ítem 1.5, 1.5.1, 1.5.2 y 1.5.3	
	8.5 Población Beneficiaria	Resumen del ítem 1.7 y 1.7.1	
	8.6 Resumen del Diagnóstico de los Servicios Existentes	Resumen del ítem 1.8, 1.8.1 y 1.8.2	
	8.7 Resumen de las Obras Proyectadas	Resumen del ítem 1.10, 1.10.1, 1.10.2, 1.10.3 y 1.10.4	

N°	Contenido	Descripción	Cumplió
	8.8 Resumen del Presupuesto de Obra	Similar al ítem 1.13	
	8.9 Modalidad de Ejecución	Similar al ítem 1.14	
	8.10 Sistema de Contratación	Similar al ítem 1.15	
	8.11 Plazo de Ejecución	Similar al ítem 1.16	
	Registro Banco de Proyectos		
	9.1 Constancia de Registro de Fase de Inversión	Según Directiva N° 001-2019-EF/63.01	
	9.2 Formato N° 08-A: Registros en la fase de Inversión para proyectos de inversión.	Según Directiva N° 001-2019-EF/63.01	
	9.3 Ficha Verificación del Contenido Mínimo del Expediente Técnico de obra.	De acuerdo al Anexo B.	
	9.4 Ficha de Verificación Documentaria del Expediente Técnico	De acuerdo al Anexo C.	
9	9.5 Evaluación Social del Proyecto de Inversión	<p>Corresponde la actualización de los indicadores sociales en la Fase de Ejecución del Proyecto de Inversión - Expediente Técnico y que se verá registrado en el Formato N° 08-A. La Evaluación Social consiste en la identificación, medición, y valorización de los beneficios y costos de un proyecto, desde el punto de vista del Bienestar Social. Deberá contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producción proyectada de los servicios de Agua potable y Saneamiento - Identificar los recursos requeridos para brindar los servicios a los usuarios (costos de reposición y de O&M) en la etapa operativa del proyecto. - Beneficios Sociales. - Costos Sociales - Indicadores de rentabilidad social del proyecto en la fase de ejecución. 	
	9.6 Informe de consistencia	Es la evaluación de consistencia entre el Expediente Técnico detallado y el estudio de preinversión por el que se otorgó la viabilidad. El objetivo del informe es la aprobación del estudio definitivo para la ejecución del proyecto. El consultor debe sustentar que el Expediente Técnico guarda consistencia con la concepción técnica y dimensionamiento del proyecto de inversión viable.	

Nota: Descargue aquí el Documento de referencia del contenido de ET de agua y saneamiento Herramienta C, Anexo B, C y E.

EL PERÚ PRIMERO



Jr. Lampa 277, Edificio Universal
Piso 8, Lima



invierte.pe@mef.gob.pe



Central Telefónica
(51) 1 – 311-5930

