



ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 0045-2019-SEDAPAL

**FORMATO N° 08-A,  
INFORME DE CONSISTENCIA**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA  
PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y  
EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: “INSTALACIÓN DE  
REDES DE ALCANTARILLADO PARA OCHO (08) LOTES EN LA  
URBANIZACIÓN HUERTOS DE LA MOLINA – DISTRITO DE LA  
MOLINA PROVINCIA Y REGIÓN LIMA”**



**CONSULTOR: ING. MERCEDES G. TORRES LÓPEZ**

**RELACIÓN DE DOCUMENTOS**

Contratación del servicio de consultoría de obra para la elaboración del Estudio Definitivo y Expediente Técnico del proyecto: "Instalación de redes de Alcantarillado para ocho (08) lotes en la Urbanización Huertos de La Molina – Distrito de la Molina Provincia y Región Lima"

---

**RELACIÓN DE DOCUMENTOS**

1. Formato N° 08-A:  
Registro en la Fase de Ejecución para Proyectos de Inversión
2. Informe de Consistencia

**1. Formato N° 08-A:  
Registro en la Fase de  
Ejecución para Proyectos de  
Inversión**



FORMATO N° 08-A:  
REGISTROS EN LA FASE DE EJECUCIÓN PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN

(La información registrada en este formato tiene carácter de Declaración Jurada - D.S. N° 284-2018-EF)

CÓDIGO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN (Asignado por el Aplicativo Informático).

2333200

NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO PARA OCHO (08) LOTES EN LA URBANIZACIÓN HUERTOS DE LA MOLINA - DISTRITO DE LA MOLINA, PROVINCIA Y REGIÓN LIMA

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTORA (EN CASO EL SECTOR LO HAYA DEFINIDO)\*

\*Por ejemplo: colegios (código modular), instituciones prestadores de servicios de salud (código de establecimiento)

Nota: puede haber más de una unidad productora

A. Datos de la fase de Formulación y Evaluación, Consistencia

1. RESPONSABILIDAD FUNCIONAL DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

	FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN
FUNCIÓN	18 SANEAMIENTO	18 SANEAMIENTO
DIVISIÓN FUNCIONAL	040 SANEAMIENTO	040 SANEAMIENTO
GRUPO FUNCIONAL	0088 SANEAMIENTO URBANO	0088 SANEAMIENTO
SECTOR RESPONSABLE	MINISTERIO VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	MINISTERIO VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO

2. ARTICULACION CON EL PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIONES (PMI)

2.1 SERVICIOS PÚBLICOS CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA:

AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

2.2 INDICADOR DE PRODUCTO ASOCIADO A LA BRECHA DE SERVICIOS:

PORCENTAJE DE POBLACIÓN URBANA SIN ACCESO A SERVICIOS DE ALCANTARILLADO U OTRAS FORMAS DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS

TIPOLOGÍA DEL PROYECTO

SANEAMIENTO URBANO

3. INSTITUCIONALIDAD

	RESPONSABLE DE LA PROGRAMACIÓN FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	RESPONSABLE DE LA PROGRAMACIÓN FASE DE EJECUCIÓN
NIVEL DE GOBIERNO	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	FONAFE
ENTIDAD	MINISTERIO VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA S.A. - SEDAPAL
OPMI	OPMI DEL MINISTERIO VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	ORGANO ENCARGADO DE ELABORAR EL PMI DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA S.A. - SEDAPAL Responsable: CESAR BEDON NUNURA
UF	SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA S.A. - SEDAPAL	UF DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA S.A. - SEDAPAL Responsable: UF SEDAPAL01 - JULIO FEDERICO RAMÍREZ RUIZ
UEI		UEI DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA S.A. - SEDAPAL Responsable: UEI SEDAPAL1 - FREDY OSWALDO GÓMEZ HOSPINA
UEP		SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA S.A.

Nota: se pueden agregar más de una UEI y UEP

LUIS FERRO CH.  
Ficha: 14956



Ing. Mercedes G. Torres López  
CIP N° 22937  
Consultora y Directora del Proyecto

Econ. Eduardo Barrera Pino  
Reg. C.E.L. 6297

0004

FORMATO N° 08-A:  
REGISTROS EN LA FASE DE EJECUCIÓN PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN

(La información registrada en este formato tiene carácter de Declaración Jurada - D.S. N° 284-2018-EF)

4. MODIFICACIONES ANTES DE LA APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO O DOCUMENTO EQUIVALENTE

Nota: Para proyectos de inversión desarrollados bajo la modalidad de Asociación Público Privada cofinanciada, la consistencia la realiza la UF tomando como referencia el Contrato de Concesión.

4.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD PRODUCTORA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

	FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN
DEPARTAMENTO	LIMA	LIMA
PROVINCIA	LIMA	LIMA
DISTRITO	LA MOLINA	LA MOLINA
LOCALIDAD	URB. HUERTOS DE LA MOLINA	URB. HUERTOS DE LA MOLINA

Adjuntar Inf. Téc. que sustenta nueva localización de la UP dentro del ámbito de influencia

4.2 BALANCE OFERTA Y DEMANDA

FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN											
SERVICIOS CON BRECHA	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO 1 (2018)	AÑO 2 (2019)	AÑO 3 (2020)	AÑO 4 (2021)	AÑO 5 (2022)	AÑO 6 (2023)	AÑO 7 (2024)	AÑO 8 (2025)	AÑO 9 (2026)	AÑO 10 (2027)
Sistema de alcantarillado	Población sin Acceso	35	37	38	40	42	44	46	48	50	52

El período a considerar corresponde a la fase de Funcionamiento del proyecto (empezando por el año de inicio hasta el final del horizonte de evaluación)

FASE DE EJECUCIÓN											
SERVICIOS CON BRECHA	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO 1 (2020)	AÑO 2 (2021)	AÑO 3 (2022)	AÑO 4 (2023)	AÑO 5 (2024)	AÑO 6 (2025)	AÑO 7 (2026)	AÑO 8 (2027)	AÑO 9 (2028)	AÑO 10 (2029)
Sistema de Alcantarillado	Población sin Acceso	28	28	29	30	31	31	32	33	34	34

\*El período a considerar corresponde a la fase de Funcionamiento del proyecto (empezando por el año de inicio hasta el final del horizonte de evaluación)



*Mercedes G. Torres López*  
Ing. Mercedes G. Torres López  
CIP N° 22937  
Consultora y Directora del Proyecto

*Eduardo Barroja Pinedo*  
Econ. Eduardo Barroja Pinedo  
Reg. C.E.L. 6297

*Luis Ferro Ch.*  
LUIS FERRO CH.  
Ficha: 14956



FORMATO N° 08-A:

REGISTROS EN LA FASE DE EJECUCIÓN PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN

(La información registrada en este formato tiene carácter de Declaración Jurada - D.S. N° 284-2018-EF)

4.3

CAMBIOS EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN, CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN / MODIFICACIONES DE UEI

FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

Producto/ Componente	PROYECTO DECLARADO VIABLE								
	Acción sobre los activos		Tipo de Factor Productivo	Unidades Físicas		Unidades de Tamaño		Costos de Inversión (S/)	UEI
	Acción	Activo estratégico esencial		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
SISTEMA DE ALCANTARILLADO	Obras preliminares y provisionales; Seguridad, higiene ocupacional y mitigación de impactos ambientales		Infraestructura	Glb	1.00	Glb.	1.00	8,616.43	UIE SEDAPAL
	Línea Colectora; Construcción de buzones; Empalmes; Rotura y reposición pavimentos		Infraestructura	m	835.72	m	835.72	349,966.45	UIE SEDAPAL
	Conexiones domiciliarias		Infraestructura	und	8.00	Und.	8.00	8,820.80	UIE SEDAPAL
INTANGIBLE	Estudios complementarios: Impacto Ambiental; Tránsito y Plan Monitoreo Arqueológico		Intangible	und	1.00	Und.	1.00	66,244.80	UIE SEDAPAL
TOTAL								433,648.48	
								Gestión del proyecto	-
								Expediente Técnico o Doc. Equivalente	89,539.78
								Supervisión	-
								Liquidación	-
								TOTAL	523,188.26

En caso de existir varias unidades físicas se indicará las más representativas asociados a brechas de servicio.

FASE DE EJECUCIÓN

Producto/ Componente	PROYECTO SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO								
	Acción sobre los activos		Tipo de Factor Productivo	Unidades Físicas		Unidades de Tamaño		Costos de Inversión (S/)	UEI
	Acción	Activo estratégico esencial		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
SISTEMA DE ALCANTARILLADO	Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud		Infraestructura	Glb	1.00	Glb.	1.00	180,384.85	UIE SEDAPAL
	Redes de alcantarillado		Infraestructura	m	1,285.28	m	1,285.28	997,297.18	UIE SEDAPAL
	Conexiones domiciliarias de alcantarillado		Infraestructura	und	8.00	Und.	8.00	33,558.65	UIE SEDAPAL
INTANGIBLE	Costos Complementarios		Intangible	und	1.00	Und.	1.00	70,468.59	UIE SEDAPAL
TOTAL								1,281,709.27	
								Gestión del proyecto	-
								Expediente Técnico o Doc. Equivalente	-
								Supervisión	-
								Liquidación	-
								TOTAL	1,281,709.27

*Mercedes G. Torres López*  
Ing. Mercedes G. Torres López  
CIP N° 22937  
Consultora y Directora del Proyecto

*Eduardo Barrera Pinedo*  
Econ. Eduardo Barrera Pinedo  
Reg. C.E.L. 6297

*LUIS FERRO CH.*  
Ficha: 14956



0006



**FORMATO N° 08-A:**  
**REGISTROS EN LA FASE DE EJECUCIÓN PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN**  
 (La información registrada en este formato tiene carácter de Declaración Jurada - D.S. N° 284-2018-EF)

4.4

**COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

**FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN**

Fecha prevista de inicio de operaciones: (mes / año):  
 Horizonte de funcionamiento (años)

**01/2018**  
 10

COSTOS (Soles)		PERIODO									
		AÑO 1 (2018)	AÑO 2 (2018)	AÑO 3 (2019)	AÑO 4 (2020)	AÑO 5 (2021)	AÑO 6 (2022)	AÑO 7 (2023)	AÑO 8 (2024)	AÑO 9 (2025)	AÑO 10 (2026)
Sin Proyecto	Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Con Proyecto	Operación	791.00	1,232.00	1,344.00	1,400.00	1,512.00	1,624.00	1,736.00	1,848.70	1,960.70	2,072.70
	Mantenimiento	339.00	528.00	576.00	600.00	648.00	696.00	744.00	792.30	840.30	888.30

**FASE DE EJECUCIÓN**

Fecha prevista de inicio de operaciones: (mes / año):  
 Horizonte de funcionamiento (años)

**09/2020**  
 10

COSTOS (Soles)		PERIODO									
		AÑO 1 (2020)	AÑO 2 (2021)	AÑO 3 (2022)	AÑO 4 (2023)	AÑO 5 (2024)	AÑO 6 (2025)	AÑO 7 (2026)	AÑO 8 (2027)	AÑO 9 (2028)	AÑO 10 (2029)
Sin Proyecto	Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Con Proyecto	Operación	791.00	1,232.00	1,344.00	1,400.00	1,512.00	1,624.00	1,736.00	1,848.70	1,960.70	2,072.70
	Mantenimiento	339.00	528.00	576.00	600.00	648.00	696.00	744.00	792.30	840.30	888.30

4.5

**CRITERIOS DE DECISIÓN DE LA INVERSIÓN**

Tipo	Criterio de elección**	Formulación y Evaluación	Fase de Ejecución
		PI viable	Con ET
Costo / Beneficio*	Valor Actual Neto (VAN)		
	Tasa Interna de Retorno (TIR)		
	Valor Anual Equivalente (VAE)		
Costo / Eficiencia*	Valor Actual de los Costos (VAC)	461,659.94	1,061,617.00
	Costo Anual Equivalente (CAE)	10,991.90	29,489.00
	Costo por capacidad de producción		
	Costo por beneficiario directo	42.00	36.00

\* A precios sociales

\*\* En función a la tipología del proyecto se definirá cual es el criterio de elección más conveniente

Firma y Sello del Responsable de la UF



**LUIS FERRO CH.**  
 Ficha 14956

*Mercedes G. Torres López*  
 Ing. Mercedes G. Torres López  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Directora del Proyecto

*Eduardo Barrena Pinedo*  
 Econ. Eduardo Barrena Pinedo  
 Reg. C.E.L. 6297

0007

## **2. Informe de Consistencia**



## INFORME DE CONSISTENCIA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO PARA OCHO (08) LOTES EN LA URBANIZACIÓN HUERTOS DE LA MOLINA – DISTRITO DE LA MOLINA, PROVINCIA Y REGIÓN LIMA"



Consultora:


ING. MERCEDES G. TORRES LÓPEZ





LUIS FERRO CH.  
Ficha: 14956

  
Ing. Mercedes G. Torres López  
CIP N° 22937  
Consultora y Directora del Proyecto


AGOSTO, 2020

  
Econ. Eduardo Barrera Pinedo  
Reg. C.E.L. 6297

	<b>INFORME DE CONSISTENCIA</b>	
	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO PARA OCHO (08) LOTES EN LA URBANIZACIÓN HUERTOS DE LA MOLINA – DISTRITO DE LA MOLINA, PROVINCIA Y REGIÓN LIMA	

## 1. DATOS GENERALES

Procedimiento de Selección : Adjudicación Simplificada N° 0045-2019-SEDAPAL  
 Contrato : Contrato N° 160-2019-SEDAPAL  
 Denominación : Servicio de Consultoría de obra para la elaboración del Estudio Definitivo y Expediente Técnico del proyecto: "Instalación de redes de alcantarillado para ocho (08) lotes en la Urbanización Huertos de La Molina – distrito de La Molina, provincia y región Lima"  
 Código SNIP / Código Único : 372498 / 2333200  
 Sistema de Contratación : Suma Alzada  
 Ubicación : Distrito La Molina, Provincia Lima, Región Lima  
 Contratista : ING. MERCEDES GERARDA TORRES LÓPEZ  
 Monto contratado : S/ 82 475,77 incluido IGV  
 Firma del contrato : 14.10.2019  
 Plazo ejecución contractual : 45 días calendarios  
 Fecha de inicio contractual : 14.06.2019

  
 LUIS FERRO CH.  
 Ficha: 14956

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1. DECLARATORIO DE VIABILIDAD

Mediante Informe Técnico PIP Menor N° 001-2017-EPFPI con fecha 16.02.2017 se declaró viable el proyecto de inversión pública "Instalación de redes de alcantarillado para ocho (8) lotes en la Urbanización Huertos de La Molina distrito de La Molina, provincia y Región Lima" con CUI: 2333200 y código SNIP: 372498, con un monto de inversión de S/ 523,188.26 incluido IGV.

### 2.2. FASE DE EJECUCIÓN

El 14.10.2019 se suscribe el Contrato N° 160-2019-SEDAPAL derivado de la A.S. N° 0045-2019-SEDAPAL para la contratación del servicio de consultoría de obra para la elaboración del estudio definitivo y expediente técnico del proyecto: "Instalación de redes de alcantarillado para ocho (8) lotes en la Urbanización Huertos de La Molina distrito de La Molina, provincia y Región Lima" con CUI: 2333200 y código SNIP: 372498, entre Sedapal y la Consultora Ing. Mercedes Gerarda Torres López.

## 3. ANÁLISIS

3.1. De acuerdo a la Tabla N°1: "Monto de inversión por productos del Perfil Simplificado y Expediente Técnico", se concluye lo siguiente:



- El Expediente Técnico contiene productos adicionales complementarios como intervención social y Autorizaciones – Permisos Municipales.
- La diferencia del monto de inversión total entre el Perfil Simplificado y el Expediente Técnico es de S/ 758,521.01



  
 Ing. Mercedes G. Torres López  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Directora del Proyecto

  
 Econ. Eduardo Barrera Pinedo  
 Reg. C.E.L. 6297



	<p style="text-align: center;"><b>INFORME DE CONSISTENCIA</b></p> <p style="text-align: center;">CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO PARA OCHO (08) LOTES EN LA URBANIZACIÓN HUERTOS DE LA MOLINA – DISTRITO DE LA MOLINA, PROVINCIA Y REGIÓN LIMA</p>	
--	--	--

- El monto de inversión entre la fase de ejecución (expediente técnico) y la fase de formulación y evaluación, ha aumentado en 144.98%.
- El monto total de la inversión en la fase de ejecución (expediente técnico) es de S/ 1,281,709.27 (incluye ejecución de obra, intervención social, plan y ejecución del monitoreo arqueológico durante la obra y autorizaciones-permisos municipales).

**Tabla N°1: Monto de inversión por productos del Perfil Simplificado y Expediente Técnico**

Productos	Perfil Simplificado Costo S/	Expediente Técnico Costo S/
Obras provisionales, Trabajos preliminares, Seguridad y salud en el trabajo	8,616.43	180,384.85
Redes de alcantarillado	349,966.45	997,297.18
Conexiones domiciliarias de alcantarillado	8,820.80	33,558.65
Expediente Técnico y Estudios Complementarios	155,784.58	70,468.59
<b>MONTO TOTAL DE INVERSIÓN</b>	<b>523,188.26</b>	<b>1,281,709.27</b>

**Tabla N° 2: Comparativo de variación de costos por productos del Perfil y Expediente Técnico**

Productos	Declaratoria Viabilidad	Expediente Técnico	Variación	
	Costo S/	Costo S/	Costo S/	Porcentaje
Obras provisionales, Trabajos preliminares, Seguridad y salud en el trabajo	8,616.43	180,384.85	171,768.42	1993.50%
Redes de alcantarillado	349,966.45	997,297.18	647,330.73	184.97%
Conexiones domiciliarias de alcantarillado	8,820.80	33,558.65	24,737.85	280.45%
Expediente Técnico y Estudios Complementarios	155,784.58	70,468.59	-85,315.99	-54.77%
<b>MONTO TOTAL DE INVERSIÓN</b>	<b>523,188.26</b>	<b>1,281,709.27</b>	<b>758,521.01</b>	<b>144.98%</b>

### 3.2. Modificación de Metas y componentes

A continuación, en Tabla N°3, se muestra el comparativo de metas entre el Perfil Simplificado y el Expediente Técnico, en el cual se observa la variación de metas y cantidades.

**Tabla N° 3: Metas por productos del Perfil y Expediente Técnico**

Productos	Unidad	Perfil	Expediente Técnico
Obras provisionales, Trabajos preliminares, Seguridad y salud en el trabajo	glb	1.00	1.00
Redes de alcantarillado	m	835.72	1,258.67
Conexiones domiciliarias de alcantarillado	und	8.00	8.00
Expediente Técnico y Estudios Complementarios	glb	1.00	1.00

LUIS FERRO CH.  
Ficha: 14956



Ing. Mercedes G. Torres López  
CIP N° 22937  
Consultora y Directora del Proyecto

Econ. Eduardo Barrera Pinedo  
Reg. C.E.L. 6297



3.3. En la siguiente Tabla N°4: "Justificación de variación del monto de inversión", se muestra el planteamiento cada uno de los productos del Perfil y del Expediente Técnico.

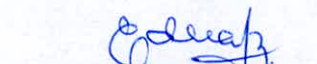
**Tabla N°4: Justificación de variación del monto de inversión**

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	COSTO DE INVERSIÓN		JUSTIFICACIÓN
	PERFIL SIMPLIFICADO S/	EXPEDIENTE TÉCNICO S/	
OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD	8,616.43	180,384.85	EXPEDIENTE TÉCNICO: Actualización de costos. Se incorporan partidas de Mitigación de impactos ambientales, Plan y ejecución de desvío de tránsito vehicular, Seguridad e higiene ocupacional y mitigación, Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid-19 en el trabajo. Estas actividades reflejan variación de los costos.
REDES DE ALCANTARILLADO	349,966.45	997,297.18	EXPEDIENTE TÉCNICO: Actualización de costos, Movimiento de tierra en terreno normal 4.8%, terreno semirocoso 95.2%. Instalación tubería HDPE y mayor metrado en 422.95m; mayor metrado de buzones en 11und; mayor metrado de reposición de pavimento en 866.55m². Estas actividades reflejan variación de los costos.
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO	8,820.80	33,558.65	EXPEDIENTE TÉCNICO: Actualización de costos, Movimiento de tierra en terreno semirocoso; tubería de PVC; elementos de empotramiento de HDPE y reposición de pavimento de 39.48m². Estas actividades reflejan variación de los costos.
EXPEDIENTE TÉCNICO Y ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	155,784.58	70,468.59	PERFIL SIMPLIFICADO: Considera Elaboración del Expediente Técnico, Plan y ejecución del monitoreo arqueológico durante obra, Mitigación ambiental, Estudio e implementación de desvío de tránsito. EXPEDIENTE TÉCNICO: Considera Plan y ejecución del monitoreo arqueológico, Intervención Social y Autorizaciones – Permisos Municipales.

  
**LUIS FERRO CH.**  
 Ficha: 14956



  
**Ing. Mercedes G. Torres López**  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Director del Proyecto

  
**Econ. Eduardo Barrera Pino**  
 Reg. C.E.L. 6297



### 3.4. Balance Oferta y Demanda

#### FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

SERVICIOS CON BRECHA	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO 1 (2018)	AÑO 2 (2019)	AÑO 3 (2020)	AÑO 4 (2021)	AÑO 5 (2022)	AÑO 6 (2023)	AÑO 7 (2024)	AÑO 8 (2025)	AÑO 9 (2026)	AÑO 10 (2027)
Sistema de alcantarillado	Población sin acceso	35	37	38	40	42	44	46	48	50	52

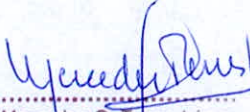
\*El período a considerar corresponde a la fase de Funcionamiento del proyecto (empezando por el año de inicio hasta el final del horizonte de evaluación)

#### FASE DE EJECUCIÓN

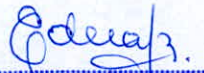
SERVICIOS CON BRECHA	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO 1 (2020)	AÑO 2 (2021)	AÑO 3 (2022)	AÑO 4 (2023)	AÑO 5 (2024)	AÑO 6 (2025)	AÑO 7 (2026)	AÑO 8 (2027)	AÑO 9 (2028)	AÑO 10 (2029)
Sistema de alcantarillado	Población sin Acceso	28	28	29	30	31	31	32	33	34	34

\*El período a considerar corresponde a la fase de Funcionamiento del proyecto (empezando por el año de inicio hasta el final del horizonte de evaluación)



  
 Ing. Mercedes G. Torres López  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Directora del Proyecto

  
 LUIS FERRO CH.  
 Ficha 14956

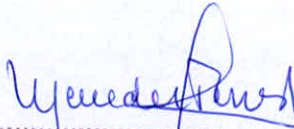
  
 Econ. Eduardo Barrera Pinedo  
 Reg. C.E.L. 6297

3.5. Cambios en Unidades de Producción, Capacidad de Producción / Modificaciones de UEI.

**FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN**

Producto/ Componente	PROYECTO DECLARADO VIABLE								
	Acción sobre los activos		Tipo de Factor Productivo	Unidades Físicas		Unidades de Tamaño		Costos de Inversión (S/)	UEI
	Acción	Activo estratégico esencial		Unidad de medida	Cantidad	Cantidad	Cantidad		
SISTEMA DE ALCANTARILLADO	Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud		Infraestructura	Glb.	1.00	Glb.	1.00	8,616.43	UIE SEDAPAL
	Línea colectora, Construcción de buzones, Empalme, Rotura y reposición pavimento		Infraestructura	m	835.72	m	835.72	349,966.45	UIE SEDAPAL
	Conexiones domiciliarias		Infraestructura	und	8.00	und	8.00	8,820.80	UIE SEDAPAL
	Estudios complementarios: Impacto ambiental, Tránsito y Plan monitoreo arqueológico		Intangible	und	1.00	und	1.00	66,244.80	UIE SEDAPAL
	TOTAL							433,648.48	
					Gestión del proyecto		-		
					Expediente Técnico o Doc. Equivalente		89,539.78		
					Supervisión		-		
					Liquidación		-		
					TOTAL		523,188.26		



  
 Ing. Mercedes G. Torres López  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Directora del Proyecto

  
 LUIS FERRO CH.  
 Ficha: 14956

  
 Econ. Eduardo Barrera Pinedo  
 Reg. C.E.L. 6297

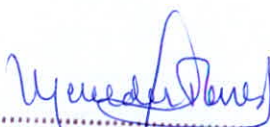


### FASE DE EJECUCIÓN

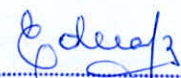
#### PROYECTO SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO

Producto/ Componente	PROYECTO SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO								
	Acción sobre los activos		Tipo de Factor Productivo	Unidades Físicas		Unidades de Tamaño		Costos de Inversión (S/)	UEI
	Acción	Activo estratégico esencial		Unidad	Cantidad	Unidad	Cantidad		
SISTEMA DE ALCANTARILLADO	Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud		Infraestructura	Glb.	1.00	Glb.	1.00	180,384.85	UIE SEDAPAL
	Redes de Alcantarillado		Infraestructura	m	1,285.28	m	1,285.28	997,297.18	UIE SEDAPAL
	Conexiones domiciliarias de Alcantarillado		Infraestructura	Und	8.00	Und	8.00	33,558.65	UIE SEDAPAL
	Costos complementarios		Intangible	Glb	1.00	Glb	1.00	70,468.59	UIE SEDAPAL
TOTAL								1,281,709.27	
						Gestión del proyecto	-		
						Expediente Técnico o Doc. Equivalente			
						Supervisión	-		
						Liquidación	-		
						TOTAL	1,281,709.27		



  
 Ing. Mercedes G. Torres López  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Directora del Proyecto

  
 LUIS FERRO CH.  
 Ficha: 14956

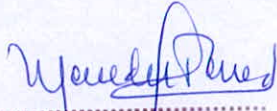
  
 Econ. Eduardo Barrera Pinedo  
 Reg. C.E.L. 6297

### 3.6. Costos de Operación y Mantenimiento

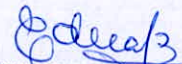
Los costos de operación y mantenimiento para zona del estudio se ha tomado en cuenta que sin proyecto la operación y mantenimiento es cero debido a la inexistencia de redes.

Componentes / Actividades y Recursos	Costos Incrementales de Inversión, Operación y Mantenimiento del Servicio de agua potable (Precios de Mercado S/)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>SITUACION CON PROYECTO</b>											
<b>Fase de Post Inversión</b>											
Costos de Reinversión - A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos de O & M Con Proyecto - B	0	1,130	1,760	1,920	2,000	2,160	2,320	2,480	2,641	2,801	2,961
<b>SITUACION SIN PROYECTO</b>											
Costos de O & M Sin Proyecto - C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>COSTOS INCREMENTALES</b>											
Costos de Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos de Reposición y O & M (A + B - C)	0	1,130	1,760	1,920	2,000	2,160	2,320	2,480	2,641	2,801	2,961
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1,130</b>	<b>1,760</b>	<b>1,920</b>	<b>2,000</b>	<b>2,160</b>	<b>2,320</b>	<b>2,480</b>	<b>2,641</b>	<b>2,801</b>	<b>2,961</b>





  
 Ing. Mercedes G. Torres López  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Directora del Proyecto

  
 LUIS FERRO CH.  
 Ficha: 14956

  
 Econ. Eduardo Barro Pineda  
 Reg. C.E.L. 6297



	<b>INFORME DE CONSISTENCIA</b>		
	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO PARA OCHO (08) LOTES EN LA URBANIZACIÓN HUERTOS DE LA MOLINA – DISTRITO DE LA MOLINA, PROVINCIA Y REGIÓN LIMA		



Componentes / Actividades y Recursos	Costos Incrementales de Inversión, Operación y Mantenimiento del Servicio de agua potable (Precios Sociales S/)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>SITUACION CON PROYECTO</b>											
<b>Fase de Post Inversión</b>											
Costos de Reinversión - A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos de O & M Con Proyecto - B	0	958	1,492	1,627	1,695	1,831	1,966	2,102	2,238	2,374	2,509
<b>SITUACION SIN PROYECTO</b>											
Costos de O & M Sin Proyecto - C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>COSTOS INCREMENTALES</b>											
Costos de Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos de Reposición y O & M (A + B - C)	0	958	1,492	1,627	1,695	1,831	1,966	2,102	2,238	2,374	2,509
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>958</b>	<b>1,492</b>	<b>1,627</b>	<b>1,695</b>	<b>1,831</b>	<b>1,966</b>	<b>2,102</b>	<b>2,238</b>	<b>2,374</b>	<b>2,509</b>



  
 Ing. Mercedes G. Torres López  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Directora del Proyecto

  
 LUIS FERRO CH.  
 Ficha 14956

  
 Econ. Eduardo Barrera Pinedo  
 Reg. C.E.L. 6297

	<p align="center"><b>INFORME DE CONSISTENCIA</b></p> <p align="center">CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO PARA OCHO (08) LOTES EN LA URBANIZACIÓN HUERTOS DE LA MOLINA – DISTRITO DE LA MOLINA, PROVINCIA Y REGIÓN LIMA</p>	
--	--	--

### 3.7. Costos de Inversión – Precio de Mercado y Social

El presupuesto a precio de mercado aprobado por el Equipo de Estudios Definitivos se ha convertido a precios sociales con los factores recomendados por el Ministerio de Economía y Finanzas en su guía respectiva, el cual se muestra a continuación:

#### PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

ITEM	COMPONENTE	INVERSIÓN INICIAL (Soles)	FACTORES DE CORRECCIÓN	INVERSIÓN A PRECIOS SOCIALES (Soles)
<b>SISTEMA DE ALCANTARILLADO</b>				
1.0	OBRAS PROVISIONALES, SEGURIDAD Y SALUD, TRABAJOS PRELIMINARES	143,740.43	0.772	110,967.61
2.0	REDES DE ALCANTARILLADO	794,700.42	0.772	613,508.72
3.0	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO	26,741.35	0.772	20,644.32
	<b>TOTAL OBRAS SECUNDARIAS</b>	<b>965,182.20</b>		<b>745,120.65</b>
	GASTOS GENERALES	166,686.97	0.847	141,183.86
	UTILIDAD	77,214.58	0.847	65,400.75
	<b>TOTAL COSTO DIRECTO INCL. GASTOS GENERALES Y UTILIDAD</b>	<b>1,209,083.75</b>		<b>951,705.26</b>
<b>INTANGIBLES</b>				
4.0	INTERVENCIÓN SOCIAL	40,689.47	0.909	36,986.73
5.0	PLAN Y EJECUCIÓN DEL MONITOREO ARQUEOLÓGICO DURANTE LA OBRA	22,816.73	0.909	20,740.41
6.0	AUTORIZACIONES - PERMISOS MUNICIPALES	6,962.39	0.909	6,328.81
7.0	CONTRIBUCIÓN AL SENCICO	2,156.93	0.909	1,960.65
	<b>SUB TOTAL COSTO FIJO</b>	<b>72,625.52</b>		<b>66,016.60</b>
		<b>1,281,709.27</b>		<b>1,017,721.86</b>



  
 Ing. Mercedes G. Torres López  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Directora del Proyecto

  
 LUIS FERRO CH.  
 Ficha: 14956

  
 Econ. Eduardo Barrera Pineda  
 Reg. C.E.L. 6297





	<p align="center"><b>INFORME DE CONSISTENCIA</b></p> <p align="center">CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO PARA OCHO (08) LOTES EN LA URBANIZACIÓN HUERTOS DE LA MOLINA – DISTRITO DE LA MOLINA, PROVINCIA Y REGIÓN LIMA</p>	
---	--	---

### 3.8. Evaluación Económica

La evaluación económica del sistema alcantarillado se realiza mediante la metodología de costo efectividad:



AÑO	COSTOS A PRECIOS SOCIALES					N° CONEXIONES	POBLACIÓN BENEFICIADA (Nro HABIT.)	
	INVERSION S/	OPERAC. Y MTTO. S/	TOTAL COSTOS S/	FACTOR DE DESCUENTO (8%)	VALOR ACTUAL DEL FLUJO NETO		INCREMENTAL	TOTAL
0	1,017,722	0	1,017,722	1.000	1,017,723	8	0	27
1	0	958	958	0.926	959	8	1	28
2	0	1,492	1,492	0.857	1,492	9	0	28
3	0	1,627	1,627	0.794	1,628	9	1	29
4	0	1,695	1,695	0.735	1,696	9	1	30
5	0	1,831	1,831	0.681	1,831	9	1	31
6	0	1,966	1,966	0.630	1,967	10	0	31
7	0	2,102	2,102	0.583	2,102	10	1	32
8	0	2,238	2,238	0.540	2,239	10	1	33
9	0	2,374	2,374	0.500	2,374	10	1	34
10	0	2,509	2,509	0.463	2,510	11	0	34
11	0	2,509	2,509	0.429	2,510	11	1	35
12	0	2,509	2,509	0.397	2,510	11	1	36
13	0	2,509	2,509	0.368	2,510	11	1	37
14	0	2,509	2,509	0.340	2,510	12	1	38
15	0	2,509	2,509	0.315	2,510	12	1	39
16	0	2,509	2,509	0.292	2,510	12	1	40
17	0	2,509	2,509	0.270	2,510	13	1	41
18	0	2,509	2,509	0.250	2,510	13	1	42
19	0	2,509	2,509	0.232	2,510	13	1	43
20	0	2,509	2,509	0.215	2,510	13	1	44
VAC (8%) =					1,061,617			
Promedio Pob. Beneficiada =					(28+44)/2	36		
ICE =					VAC/promed Pob Benef	29,489	por poblador beneficiado	
ICE US\$ =						8,936		

Fuente: Elaboración del Consultor

*Mercedes G. Torres López*  
 Ing. Mercedes G. Torres López  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Directora del Proyecto

*Eduardo Barrera Pinedo*  
 Econ. Eduardo Barrera Pinedo  
 Reg. C.E.L. 6297

Consultora Ing. Mercedes G. Torres López

	<p align="center"><b>INFORME DE CONSISTENCIA</b></p> <p align="center">CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO PARA OCHO (08) LOTES EN LA URBANIZACIÓN HUERTOS DE LA MOLINA – DISTRITO DE LA MOLINA, PROVINCIA Y REGIÓN LIMA</p>	
--	--	--

Realizado el análisis económico y social del proyecto con las nuevas metas de inversión se presenta las variaciones en los indicadores de costo eficiencia:

TIPO	CRITERIOS DE ELECCIÓN	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN PRE INVERSIÓN VIABLE	FASE DE EJECUCIÓN CON EXPEDIENTE TÉCNICO
<b>COSTO / BENEFICIO</b>	Valor Actual Neto (VAN)		
	Tasa Interna de Retorno (TIR)		
	Valor Anual Equivalente (VAE)		
<b>COSTO / EFICIENCIA</b>	Valor Actual de los Costos (VAC)	461,659.94	1,061,617.00
	Costo Anual Equivalente (CAE)	10,991.90	29,489.00
	Costo por Capacidad de producción		
	Costo por beneficio directo	42.00	36.00

De los resultados obtenidos podemos indicar lo siguiente:

- El proyecto de alcantarillado genera beneficios cualitativos para los nuevos usuarios del sistema, tendrán un incremento en su nivel de bienestar como consecuencia de contar con acceso al servicio de evacuación de desagüe.



  
 Ing. Mercedes G. Torres López  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Directora del Proyecto



  
 LUIS FERRO CH.  
 Ficha 14956

  
 Econ. Eduardo Barrera Pinedo  
 Reg. C.E.L. 6297



	<p style="text-align: center;"><b>INFORME DE CONSISTENCIA</b></p> <p style="text-align: center;">CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO PARA OCHO (08) LOTES EN LA URBANIZACIÓN HUERTOS DE LA MOLINA – DISTRITO DE LA MOLINA, PROVINCIA Y REGIÓN LIMA</p>	
--	--	--

#### 4. CONCLUSIONES

- 4.1. El monto de inversión con el que fue declarado Viable el Proyecto "Instalación de redes de alcantarillado para ocho (08) lotes en la Urbanización Huertos de La Molina – distrito de La Molina, provincia y región Lima", con CUI: 2333200 y código SNIP: 372498, fue de S/ 523,188.26 (inc. IGV y GG) y el presupuesto del Expediente Técnico del Proyecto es de S/ 1,281,709.27 (inc. IGV y GG); correspondiendo una variación de S/ 758,521.01
- 4.2. La variación del monto inversión entre el Expediente Técnico y el Perfil Simplificado es de 144.98%.
- 4.3. Los indicadores de la evaluación económica del sistema de alcantarillado del proyecto nos dan los siguientes resultados VAC S/ 1,061,617.00, ICE S/ 29,489.00, Costo Percápita S/ 36.00
- 4.4. El proyecto presenta modificaciones necesarias para cumplir con el objetivo del proyecto, el cual fue elaborado por la consultora Ing. Mercedes G. Torres López de acuerdo a los alcances del Contrato y de los Términos de referencia, para la ejecución de obra bajo la modalidad de CONTRATA.
- 4.5. Las modificaciones en la alternativa solución entre el Perfil Simplificado y el Expediente Técnico no son sustanciales, la mayor incidencia se da por variación del procedimiento constructivo y material de las tuberías a instalar en terreno semirocoso.
- 4.6. Las modificaciones generadas en el Expediente Técnico no modifican la concepción técnica del proyecto (alternativa seleccionada en la fase de pre inversión).

#### 5. RECOMENDACIONES

- 5.1. Con la finalidad de convocar la ejecución del proyecto "Instalación de redes de alcantarillado para ocho (08) lotes en la Urbanización Huertos de La Molina – distrito de La Molina, provincia y región Lima", con CUI: 2333200 y código SNIP: 372498, es necesario actualizar la consistencia del referido proyecto en el Banco de Inversiones.

  
 Econ. Eduardo Barrera Pinedo  
 Reg. C.E.L. 6297

  
 LUIS FERRO CH.  
 Ficha: 14956

  
 Ing. Mercedes G. Torres López  
 CIP N° 22937  
 Consultora y Directora del Proyecto

