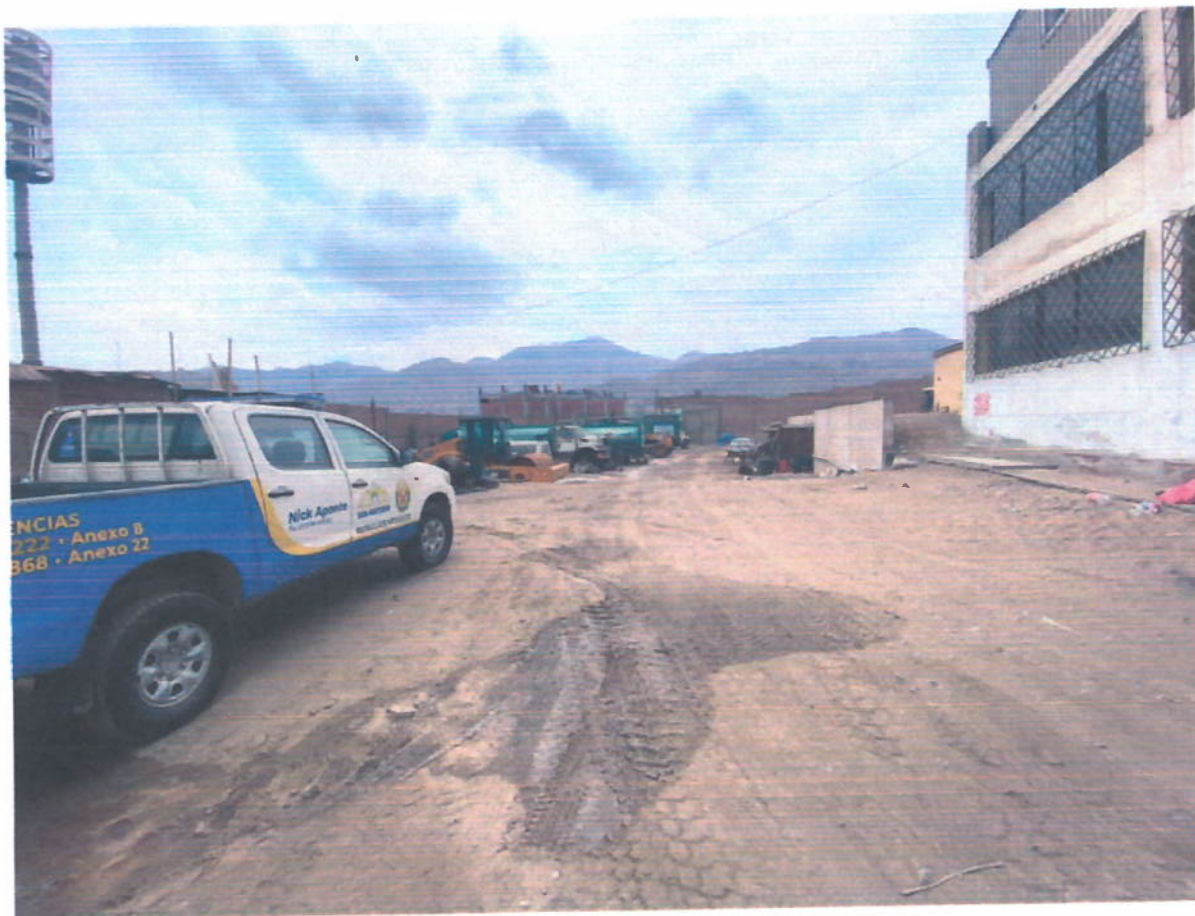


# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO



ESTUDIO A NIVEL DE FICHA TECNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE BAJA Y  
MEDIANA COMPLEJIDAD:

**“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O  
MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA  
CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA  
PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA”**

**MONTO DE INVERSION: S/ 6,048,873.99**

**MODALIDAD DE EJECUCION: ADMINISTRACION INDIRECTA – POR CONTRATA**

**DICIEMBRE - 2023**

**FORMATO 7A: REGISTRO  
DE PROYECTO DE  
INVERSION**

**FORMATO N° 07-A:**

**REGISTRO DE PROYECTO DE INVERSIÓN**

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

Nombre del proyecto de inversión (generada en función al servicio y a los datos registrados en los numerales 1.2, 1.3 y 1.4)

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA

2626571

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

¿El proyecto pertenece a un programa de inversión?

No  
Sí

Indique el código del Programa de Inversión

**A. Alineamiento a una brecha prioritaria**

**FUNCIÓN**

03 PLANEAMIENTO, GESTION Y RESERVA DE CONTINGENCIA

**DIVISIÓN FUNCIONAL**

006 GESTIÓN

**GRUPO FUNCIONAL**

001.0 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

**SECTOR RESPONSABLE**

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

**SERVICIOS PÚBLICOS CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA:**

SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES

**INDICADOR DE BRECHA DE ACCESO A SERVICIOS:**

Nombre: PORCENTAJE DE SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES CON CAPACIDAD OPERATIVA INADECUADA

Nota: Se puede incluir más de un servicio público con brecha y más de un indicador

**CONTRIBUCIÓN AL CIERRE DE BRECHA:**

Nota: Se refiere a la capacidad de producción que aporta el proyecto (incremental)

**TIPOLOGÍA DE PROYECTO**

Nota: Se puede incluir más de un servicio público con brecha y más de un indicador

Unidad de medida:	SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES	Espacio geográfico de la Up	DISTRITAL	Año:	2023	Valor:	1
-------------------	---	-----------------------------	-----------	------	------	--------	---

Valor: 1

DESARROLLO INSTITUCIONAL

1	OFICINA DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL DE INVERSIONES (OPMI)	GOBIERNOS LOCALES
	Nivel de gobierno :	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO - HUAROCHIRI
	Entidad :	OPMI DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO - HUAROCHIRI
	Nombre de la OPMI: (Nombre de la Unidad Orgánica a la que pertenece la OPMI)	ZIHARA ZINGARA CARDENAS BALDEON
	Responsable de la OPMI:	

2	UNIDAD FORMULADORA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN (UF)	GOBIERNOS LOCALES
	Nivel de gobierno	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO - HUAROCHIRI
	Entidad	UF DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO - HUAROCHIRI
	Nombre de la UF: (Nombre de la Unidad Orgánica a la que pertenece la UF)	JAWHARLAL SADDAM ALVARADO PAREDES
	Responsable de la UF:	

3	UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES (UEI)	GOBIERNOS LOCALES
	Nivel de gobierno :	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO - HUAROCHIRI
	Entidad :	UEI DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO
	Nombre de la UEI: (Nombre de la Unidad Orgánica a la que pertenece la UEI)	JAWHARLAL SADDAM ALVARADO PAREDES
	Responsable de la UEI:	

4	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL (UEP)	301354 - MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO
	Nombre de la UEP:	

## C. Formulación y Evaluación

## 1. IDENTIFICACION

1.1 Código de la unidad productora (en caso el sector lo haya definido)\*

\*Son obligatorios en caso de: colegios (código modular), instituciones prestadoras de servicios de salud (código de establecimiento)

Nota: Se puede agregar más de un código de identificación cuando el proyecto comprenda más de una Unidad Productora

2626571

1.2 Nombre de la unidad productora

PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

1.3 Naturaleza de intervención:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACION

1.4 Servicio a intervenir:

SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES

1.5 Localización geográfica de la unidad productora (no lineal)

Departamento	LIMA
Provincia	HUAROCHIRI
Distrito	SAN ANTONIO
Localidad	ANEXO 8
Coordenada geográfica UTM	

Nota: Si la Unidad Productora del proyecto abarca más de una localización o si el proyecto presenta más de una Unidad Productora, se podrán añadir más localizaciones

Unidades productoras lineales

Adjuntar un archivo KML

Nota: adjuntar un archivo KML con las coordenadas UTM y el número de orden secuencial

1.6 Localización del ámbito de influencia del proyecto

Ambito nacional

PERU

Otros ámbitos:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIOBACH JING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

Departamento	LIMA
Provincia	HUAROCHIRI
Distrito	SAN ANTONIO
Localidad	ANEXO 8

**Nota:** Si el ámbito de influencia del proyecto abarca más de una localización, se podrán añadir más localizaciones

Ámbitos de influencia múltiples

Adjuntar un archivo KML

**Nota:** adjuntar un archivo KML con las coordenadas UTM y el número de orden secuencial

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN:

### 2.1. Objetivo del proyecto de inversión

Descripción del objetivo central del proyecto  
EL AREA DE MAESTRANZA SE ENCUENTRE EN OPTIMAS CONDICIONES PARA MANTENER EN BUEN ESTADO LOS VEHICULOS DE LA ENTIDAD Y ADQUISICION DE POOL DE MAQUINARIA PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS VIAS DEL DISTRITO

POBLACION ATENDIDA AÑO
PERSONAS
42.582
INEI 2022/ CPI 2022

Nombre del Indicador para medición del objetivo central:

Unidad de medida del indicador:

Meta:

Fuente de información:

### 2.2. Beneficiarios directos

Denominación de los beneficiarios directos:

Unidad de medida de los beneficiarios directos:

Beneficiarios en el último año del horizonte de evaluación:

Sumatoria de beneficiarios de todo el horizonte de evaluación:

POBLACION DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO, PROVINCIA DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DE LIMA	
PERSONAS	
42.929 (Valor)	
414.008 (Valor)	

### 3. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN:

Descripción de alternativas	
Alternativa 1 (Recomendada)	TALLER MUNICIPAL DE ESTRUCTURA METALICA DE 302.84 M2. MAQUINARIA: 1 CARGADOR FRONTAL 180 HP - 210 HP, 1 VOLQUETE DE 17 M3, 1 MINI CARGADOR 60 HP - 75 HP, RETRO EXCAVADORA SOBRE LLANTA 90 HP - 110 HP Y CAPACITACIONES PARA LA CORRECTA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA
Alternativa 2	
Alternativa 3	

### 4. BALANCE OFERTA DEMANDA (CONTRIBUCION DEL PROYECTO DE INVERSION AL CIERRE DE BRECHAS O DEFICIT DE LA OFERTA DE SERVICIOS PUBLICOS):

Capacidad de producción

Servicios	Unidad de medida	Capacidad actual	Capacidad optimizada	Capacidad con proyecto
SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES	POBLACION ATENDIDA/ AÑO	0	0	42929

Nota: Los servicios corresponden a los servicios públicos con indicadores de cobertura

Nota: La unidad de medida de la capacidad de producción es la misma que la del balance oferta demanda

Nota: la capacidad con proyecto debe ser mayor a la capacidad actual para las naturalezas de intervención: creación, ampliación, recuperación, y "mejoramiento y ampliación"

Nota: este cuadro se repite por cada unidad productora intervenida por el proyecto de inversión

Balance oferta demanda

Horizonte de evaluación en años

Servicios con brecha	Unidad de medida	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	Año 2031	Año 2032	Año 2033	Año 2034
SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES	POBLACION ATENDIDA/ AÑO	39905	40231	40558	40889	41212	41558	41896	42238	42582	42929

Nota: Los servicios con brecha corresponden a los servicios públicos con indicadores de cobertura

Nota: este cuadro se repite por cada unidad productora intervenida por el proyecto de inversión

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**

BACH/JNG. JIMMY A. S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora



5. UNIDAD PRODUCTORA, ACCIONES, COSTOS DE INVERSIÓN Y CRONOGRAMA DE INVERSIÓN:  
(En la alternativa recomendada)

5.1 Metas físicas, costos y plazos

Producto /Componente	Acción sobre los activos		Tipo de Factor Productivo	Unidad Física		Dimensión Física		Costo a precio de mercado	Expediente técnico o documento equivalente		Ejecución física	
	Acción	Activo que define capacidad		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		Fecha inicio	Fecha término	Fecha inicio	Fecha término
INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA, MAESTRANZA MUNICIPAL	CONSTRUCCION	AMBIENTE DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y VEHICULOS	INFRAESTRUCTURA	AMBIENTES	1	M2	302.84	779,964.64	1/02/2024	1/03/2024	1/05/2024	1/08/2024
	ACQUISICION	DE VEHICULO (MAQUINARIA PESADA)	VEHICULOS	NUMERO DE VEHICULOS	4			4,650,013.81	1/02/2024	1/03/2024	1/06/2024	1/08/2024
ADECUADAS CAPACIDADES DEL PERSONAL PARA LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA	CAPACITACION	CAPACIDAD HUMANA (Capacitación de conocimiento en temas de operación de maquinaria pesada al personal técnico y administrativo de la Unidad de Maestranza)	INTANGIBLES	NUMERO DE CAPACITACIONES	4			39,738.63	1/02/2024	1/03/2024	1/07/2024	1/08/2024
	CAPACITACION	CAPACIDAD HUMANA (Capacitación talleres en asistencia técnica a personal de la Unidad de Maestranza en operación de maquinaria pesada)	INTANGIBLES	NUMERO DE INFORMES	20			31,459.75	1/02/2024	1/03/2024	1/07/2024	1/08/2024
SUBTOTAL								5,501,176.83				

Nota: este cuadro se repite por cada unidad productora o componente intervenido por el proyecto de inversión

5.2 Otros costos de inversión

Otros costos	Costos a precios de mercado
Gestión del proyecto	165,035.30
Expedientes técnicos	110,023.54
Supervisión	137,529.42
Liquidación	16,503.53
<b>SUBTOTAL</b>	<b>429,091.79</b>

<b>COSTO TOTAL DE INVERSIÓN</b>	<b>5,930,268.62</b>
---------------------------------	---------------------

Control concurrente*	118,605.37
----------------------	------------

\*Máximo hasta el 2% del costo total de inversión cuando supere los 5 MM

5.3 Cronograma de inversión según componentes

Fecha prevista de inicio de ejecución:

Tipo de período

Número de períodos

Feb-24 (mes y año)

MESES

9 (valor)

Tipo de Factor Productivo	Cronograma de Inversión									Costo estimado de inversión a precios de mercado (Soles)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Infraestructura				311,985.86	467,978.78	2,000,000.00	1,150,013.81			779,964.64
Vehículos					1,500,000.00					4,650,013.81
Intangibles						39,738.63	31,459.75			71,198.38
<b>Sub total :</b>										<b>5,501,176.83</b>
Otros costos										
Gestión del proyecto										
Expediente técnico										
Liquidación										
Supervisión										
<b>Sub total :</b>										<b>16,503.53</b>
<b>Costo total de la Inversión :</b>										<b>5,930,268.62</b>
<b>Costo de Control Concurrente:</b>										<b>118,605.37</b>
<b>Costo total de Inversión Viable</b>										<b>6,048,873.99</b>

Nota: La gestión del proyecto, el expediente técnico o documento equivalente, la supervisión y la liquidación no son ítems.

Los gastos generales, la utilidad y el IGV forman parte de los ítems.

La inclusión de la Gestión del Proyecto depende de la complejidad del proyecto

#### 5.4 Monto de inversión financiados con recursos públicos

¿El proyecto tiene aporte de los beneficiarios?

SI

Aporte de los beneficiarios (S/):

NO

Financiado con recursos públicos (S/):

#### 5.5 Cronograma de metas físicas

Tipo de Factor Productivo	Unidad de medida representativa	Período									Total meta física
		Período 1	Período 2	Período 3	Período 4	Período 5	Período 6	Período 7	Período 8	Período 9	
Infraestructura	M2										
Vehículos	NUMERO DE VEHICULOS										
Intangibles	NUMERO DE CAPACITACIONES										
		Meta física	Meta física	Meta física	Meta física	Meta física	Meta física	Meta física	Meta física	Meta física	
					121,136	181,704	2	2	1	2	302.84
											4
											4

Nota: La unidad de medida representativa proviene de las unidades físicas, a excepción del ítem de infraestructura que proviene de las unidades de medida de tamaño

#### 5.6 Costo de inversión a precios sociales

	Alternativa 1 (Recomendada)	Alternativa 2	Alternativa 3
Costo de inversión a precios de mercado	5,930,268.62		
Costo de inversión a precios sociales	6,056,280.31		

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**

BACH JING. JAHUARI AL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora



# 6. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

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

Ene-25
10

	Periodo									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos (\$/)										
Operación	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000
Mantenimiento	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000
Operación	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000
Mantenimiento	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000
Con Proyecto										

# 7. CRITERIOS DE DECISIÓN DE INVERSIÓN:

Tipo	Criterio de elección**	Alternativa 1 (Recomendada)	Alternativa 2	Alternativa 3
Costo / Beneficio*	Valor Actual Neto (VAN)			
	Tasa Interna de Retorno (TIR)			
	Valor Anual Equivalente (VAE)			
	Valor Actual de los Costos (VAC)	6,707,644.56		
Costo / Eficiencia*	Costo Anual Equivalente (CAE)	999,636.84		
	Costo por capacidad de producción	11,516.06		
	Costo por beneficiario directo	156.25		

\* A precios sociales

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

# 8. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE LA ALTERNATIVA RECOMENDADA

## 8.1. Análisis de sostenibilidad

LAS ACTIVIDADES DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO QUEDAN BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO (SEGUN ACTA DE COMPROMISO DE OPERACION Y MANTENIMIENTO).

8.2. ¿Qué medidas de reducción de riesgos se están incluyendo en el proyecto de inversión?

Peligros	Nivel (bajo, medio o alto)	Medida de reducción de riesgo en contexto de cambio climático
Sismos	medio	CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS RESISTENTES A SISMOS DE ACUERDO A NORMA TÉCNICA E - 030 DISEÑO SISMORESISTENTE DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)
Tsunamis		
Heladas		
Friajes		
Erupciones volcánicas		
Sequías		
Granizadas		
Lluvias intensas	medio	CONSTRUIR EN LOS MESES DONDE NO SE PRESENTEN LLUVIAS, GENERALMENTE ENTRE ABRIL A DICIEMBRE
Avalanchas		
Flujos de lodo (huaycos)		
Deslizamientos		
Inundaciones		
Vientos fuertes		
Otros peligros		
Otros riesgos relacionados a los efectos del cambio climático (especificar)		

8.3. Costos de inversión asociados a las medidas de reducción de riesgos en contexto de cambio climático

8.4. Unidad Ejecutora presupuestal que asumirá el financiamiento de la operación y mantenimiento:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE  
SAN ANTONIO

8.5. Si es el caso, nombre de la organización privada que asumirá el financiamiento de la operación y mantenimiento

9. MODALIDAD DE EJECUCIÓN PREVISTA:

Modalidad de ejecución	Marcar con (x)
1. Administración Directa	
2. Administración Indirecta - Por contrata	
3. Administración Indirecta - Asociación Público Privada (APP)	X
4. Administración Indirecta - Obras por Impuestos	
5. Administración Indirecta - Núcleo Ejecutor	

Nota: si marca Administración Indirecta - Asociación Público Privada, la información del proyecto de inversión debe ser confidencial y reservada hasta la Declaratoria de Interés de acuerdo al numeral 45.6 del artículo 45 del DLeg. 1362

La UF que declaró la viabilidad del proyecto debe autorizar la publicidad de este registro al subir el documento que sustenta la Declaratoria de Interés.

Documento de Declaratoria de Interés

10. FUENTE DE FINANCIAMIENTO:

Fuente de Financiamiento		Marcar con (X)
1. Recursos ordinarios		
2. Recursos directamente recaudados		
3. Recursos por operaciones oficiales de crédito		
4. Donaciones y transferencias		
5. Recursos determinados		X

11. DOCUMENTO TÉCNICO

Tipo de documento técnico	Marcar con (X)	Persona natural o jurídica que elaboró el documento técnico*	DNI/RUC*	Nro Contrato*
Ficha Técnica Simplificada				
Ficha Técnica Estándar				
Ficha Técnica	X			
Perfil				

\* Solo para casos de administración indirecta (persona natural o jurídica).

12. CONCLUSIONES:

12.1. Resultado de la formulación y evaluación

VIABLE : ☒

NO VIABLE : ☐

12.2. Principales argumentos que sustentan el resultado de la formulación y evaluación

- Los costos del proyecto están debidamente sustentados mediante estructura de costos, datos históricos, etc. Para el nivel de ficha técnica general de proyectos de inversión de baja y mediana complejidad, la cual corresponde al presente proyecto, dicha sustentación es acorde y completa.
- Es así que el costo de inversión del proyecto a precios de mercado asciende a S/ 5,930,268.62, y por concepto de control concurrente (según la Ley N° 31359) un monto de S/ 118,605.37, haciendo un monto total de inversión de S/ 6,048,073.99
- G349En relación a la rentabilidad social del proyecto, este presenta los siguientes indicadores de rentabilidad social: un Valor Actual de los Costos (VAC) de S/ 6,707,644.56, y ratio Costo Efectividad (C/E) de 156.25. La alternativa única es socialmente rentable, es decir tiene mayor rentabilidad.

Los documentos de carga al sistema son los siguientes (todos los documentos deben estar sellados, visados y firmados por el responsable de la UF):

- Estudio de preinversión o ficha técnica
- Anexos de los estudios de preinversión o fichas técnicas
- Registro del Formato 07-A Impreso desde el aplicativo
- Resumen ejecutivo

COMPETENCIA EN LAS QUE SE ENMARCA EL PROYECTO DE INVERSIÓN

La Unidad Formuladora declara que el presente proyecto de inversión es competencia de su nivel de Gobierno.

Caso contrario y sólo de ser competencia local, el GI involucrado autoriza su Formulación y Evaluación mediante (Convenio): \_\_\_\_\_ de fecha: \_\_\_\_\_



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SAN ANTONIO

BACH JING. JAVIERAL S. ALVARADO PAREDES

Responsable de la Unidad Formuladora

Firma y sello del Responsable de la Unidad Formuladora

**FORMATO 6A: FICHA  
TECNICA GENERAL  
SIMPLIFICADA**



## FORMATO N° 06-B: FICHA TÉCNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD

	1	2	3	4
	Datos Generales	Identificación	Formulación	Evaluación
<b>Opciones adicionales</b> Pantalla completa Pantalla normal Instructivo Imprimir Protocolo de Evaluación Anexos	<input checked="" type="checkbox"/> Nombre del proyecto, responsabilidad funcional, alineamiento a una brecha prioritaria e Institucionalidad	<input checked="" type="checkbox"/> Área de estudio/área de influencia <input checked="" type="checkbox"/> Unidad Productora <input checked="" type="checkbox"/> Involucrados <input checked="" type="checkbox"/> Problema / objetivos <input checked="" type="checkbox"/> Alternativas de solución	<input checked="" type="checkbox"/> Horizonte de evaluación <input checked="" type="checkbox"/> Brecha del servicio <input checked="" type="checkbox"/> Análisis técnico <input checked="" type="checkbox"/> Costos	<input checked="" type="checkbox"/> Evaluación social <input checked="" type="checkbox"/> Sostenibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Gestión <input checked="" type="checkbox"/> Impacto ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Marco Lógico

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora

## SECCIÓN N°01: DATOS GENERALES DEL PROYECTO

### 1.01 Institucionalidad

#### UNIDAD FORMULADORA (UF)

Nivel de gobierno :

Entidad :

Nombre de la UF: (Nombre de la Unidad Orgánica a la que pertenece la UF)

Responsable de la UF

GOBIERNO LOCAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

UF- DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

### 1.02 Responsabilidad funcional y tipología del proyecto de inversión

Función

03 PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA

División funcional

006: GESTIÓN

Grupo funcional

0010: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Sector responsable

PRESIDENCIA DEL CONCEJO DE MINISTROS

Tipología de proyecto

DESARROLLO INSTITUCIONAL

### 1.03 Nombre del proyecto de inversión

Naturaleza de intervención

MEJORAMIENTO

Objeto de intervención

DE SERVICIOS MISIONALES PARA LA EJECUCION DE OBRAS Y ATENCION DE EMERGENCIAS

Localización

DISTRITO DE SANTONIO, PROVINCIA DE HUAROCHIRI- DEPARTAMENTO DE LIMA

### 1.04 Alineamiento y contribución al cierre de una brecha prioritaria

Servicios públicos con brecha identificada y priorizada

SERVICIOS OPERATIVOS MISIONALES

Nombre del indicador de brecha de acceso a servicios

PORCENTAJE DE SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES CON CAPACIDAD OPERATIVA INADECUADA

Unidad de medida

SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES

Espacio geográfico

DISTRITO

Año

2024

Valor

1

Nota: Se puede incluir más de un servicio público con brecha y más de un indicador

Contribución del Cierre de Brecha (Valor)

1

Nota: Se refiere a la capacidad de producción que aporta el proyecto (incremental). Su estimación proviene de la diferencia entre la oferta con proyecto (tamaño) respecto a la oferta priorizada sin proyecto (cuando corresponda)

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora



## SECCIÓN N°02: DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

### DIAGNÓSTICO

#### ÁREA DE ESTUDIO

##### 2.01 Localización del área de estudio del proyecto

N°	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad/Centro poblado	Ubigeo
1	LIMA	HUAROCHIRI	SAN ANTONIO	ANEXO 8	150716
2					
3					

Nota: Si el área de estudio del proyecto abarca más de una localización, se podrán añadir más localizaciones.

##### 2.02 Localización del área de influencia del proyecto

N°	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad/Centro poblado	Ubigeo
1	LIMA	HUAROCHIRI	SAN ANTONIO	ANEXO 8	150716
2					
3					

Nota: Si el área de influencia del proyecto abarca más de una localización, se podrán añadir más localizaciones.

##### 2.03 Croquis con la ubicación de los beneficiarios o los demandantes actuales y futuros y la localización de los elementos de la UP (en caso exista) o la UP que se conformará producto de las alternativas de solución.



**Legenda del croquis:**

EL LUGAR DONDE SE VA A EJECUTAR EL PROYECTO SE ENCUENTRA EN EL ANEXO 8 EN EL DISTRITO DE SAN ANTONIO, EN LA PARTE POSTERIOR Y DENTRO DEL MUNICIPIO, ENTRE LA AV. UNION JICAMARCA Y EL PUE. CONTUMAZA, SE ENCUENTRA UBICADO EN EL SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84

ZONA: 18 L

ESTE: 288427.00 m

NORTE: 8674717.00 m

Fuente de información: APLICATIVO GOOGLE EARTH PRO

##### 2.04 Análisis de las características (físicas, accesibilidad, disponibilidad de servicios, insumos, etc.) que influirán en el diseño del proyecto, en la demanda, en los costos, etc.)

#### Físicas

##### Principales características del uso del suelo de la zona de interés (localización potencial de la UP)

Tipo de suelo	Área	Descripción	Fuente de información
GRAVA MAL GRADUADA	2,547.63	conformado por un estrato superficial de suelos granulares finos y suelos arcillosos	ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA MISMA MUNICIPALIDAD

Altitud	Temperatura	Humedad	Precipitación
400 m s. n. m.	20°	90%	22 mm anual (Con mayor intensidad entre diciembre y abril)

##### Describir características de accesibilidad y dinámica económica

LA ACCESIBILIDAD: EL LUGAR DONDE SE VA A EJECUTAR EL PROYECTO SE DA DEL CERCADO DE LIMA HASTA DONDE SE VA A UBICAR LA UNIDAD PRODUCTORA, SIENDO TODO EL CAMINO ASFALTADO, CON UNA DISTANCIA APROXIMADA DE 22.2 KM, VINIENDO POR SANTA ANITA TODO EL CAMINO TAMBIEN SE ENCUENTRA ASFALTADO, CON UNA DISTANCIA APROXIMADA DE 12. KM.

LA DINÁMICA ECONÓMICA: EL COMERCIO ES LA ACTIVIDAD PREDOMINANTE EN EL DISTRITO DE SAN ANTONIO AL EXISTIR TIENDAS, MERCADOS, RESTAURANTES, ETC. POR LA ZONA DONDE SE VA A EJECUTAR EL PROYECTO, ASI MISMO SE ENCUENTRAN ZONAS INDUSTRIALES Y SEMIINDUSTRIALES

##### Acceso a servicios públicos

Servicio público	Descripción
luz	edelsur
telefono	claro
agua/desague	investar /win sedapal

##### Disponibilidad de recursos e insumos para el proyecto

Recursos	Descripción
EQUIPOS	EXISTE OFERTA EN LA ZONA
MOVILIARIO	EXISTE OFERTA EN LA ZONA
MANO DE OBRA	EXISTE OFERTA EN LA ZONA
MATERIALES CONSTRUCTIVOS	EXISTE DISPONIBILIDAD EN LA ZONA

##### 2.05 Identificar los peligros que pueden ocurrir en el área de estudio

Peligros	¿Existen antecedentes de ocurrencia en el área de estudio?		¿Existe información que indique futuros cambios en las características del peligro o los nuevos peligros?	
	Si / No	Características (Intensidad, frecuencia, área de impacto, otros)	Si/No	Características de los cambios o los nuevos peligros
Inundaciones	No		No	
Movimientos en masa	No		No	
Lluvias intensas	Si	GENERALMENTE ENTRE LOS MESES DE DICIEMBRE A ABRIL OCASIONANDO HUAYCOS, LO QUE CONDUCE A DAÑOS MATERIALES Y EN OCASIONES PERDIDAS DE VIDAS HUMANAS	No	
Helada	No		No	

Nevadas	No		No
Friaje	No		No
	Sí	Perú que vendría acumulando energía sísmica desde el año 1740 (hacia 270 años). Los sismos que ocurrieron en los años 1940, 1996, 1970 y 1974, con magnitudes menores o iguales a 8.0 Mw, no habrían liberado el total de la energía sísmica acumulada en dicha región.	No
Sismos	No		No
Sequías	No		No
Vulcanismo	No		No
Tsunamis	No		No
Incendios forestales	No		No
Erosión	No		No
Vientos fuertes	No		No
Incendios urbanos	No		No
Radiación solar	No		No
Otros	No		No


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora

## SECCIÓN N°03: DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD PRODUCTORA

## LA UNIDAD PRODUCTORA DE BIENES Y SERVICIOS (En caso exista)

3.01 Nombre de la Unidad Productora:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

3.02 Código de la unidad productora (en caso el sector lo haya definido)\*

301354

\*Son obligatorios en caso de: colegios (código modular), instituciones proveedoras de servicios de salud (código de establecimiento).

Nota: Se puede asignar más de un código de identificación cuando el proyecto comprende más de una Unidad Productora

3.03 Localización geográfica de la Unidad Productora

N°	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad/Centro poblado	Coordenadas geográficas
1	LIMA	HUAROCHIRI	SAN ANTONIO	ANEXO 6	11°55'54.38"S/ 76°56'35.07"O
2					
3					

Nota: Si la Unidad Productora del proyecto abarca más de una localización o si el proyecto presenta más de una Unidad Productora, se podrán indicar más localizaciones

3.04 Diagnóstico de procesos de la Unidad Productora

N°	Caracterización de los procesos de producción de la UP		
	Nombre del proceso de producción	Descripción ¿En qué consiste el proceso?	Situación actual
1	SERVICIO OPERATIVO	ALMACEN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINAS PESADAS Y VEHICULARES	DESDE QUE SE CREO EL TALLER MECANICO, ESTE NO A RECIBIDO EL MANTENIMIENTO DEBIDO POR LO CUAL SE ENCUENTRA EN MALAS CONDICIONES, ADEMAS ESTE NO SE ENCUENTRA ACONDICIONADO DE MANERA OPTIMA PARA QUE PUEDA DAR EL SERVICIO DE ATENCION QUE NECESITAN LAS UNIDADES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO
2	SERVICIO OPERATIVO MISIONALES INSTITUCIONALES	BRINDAR ADECUADO SERVICIO EN LA HABILITACION DE VIAS URBANAS, VIAS DE ACCESO A CENTROS POBLADOS Y MEJORAMIENTO DE SERVICIOS PUBLICOS	FALTA DE CAPACIDAD OPERATIVA EN LA GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
n			

3.05 Diagnóstico de los activos de la UP

Procesos	Tipo de Factor productivo	Activos estratégicos esenciales*	Cumple con los estándares de calidad del Sector		Estado Situacional	Acciones correctivas
			Norma técnica**	SI		
ESTACIONAMIENTO O Y ATENCION DE VEHICULOS	Infraestructura	2 OFICINAS DE SERENAZGO			Es de Drywall, se encuentra en pesimas condiciones, encontrandose en general sumamente deteriorado.	Se propone ampliar y mejorar estas areas, contemplando ademas un estacionamiento para que se pueda desempeñar un servicio eficiente
		1 OFICINA QUE COMPARTE LA GERENCIA DE LIMPIEZA PUBLICA Y AREAS VERDES	NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN E 050		Es de Drywall, se encuentra en pesimas condiciones, encontrandose en general sumamente deteriorado.	Se propone ampliar y mejorar esta área, contemplando ademas un estacionamiento para que se pueda desempeñar un servicio eficiente
		AREA DEL TALLER MECANICO			Este se encuentra mal distribuido desde que se creo, lo que no genera un flujo adecuado de los vehiculos que circulan por este, ademas que no cuenta con un piso adecuado sobre el cual se pueda trabajar, y no tiene un techo que pueda proteger a los vehiculos ante la inclemencia del clima que se genera en la zona en las fechas mas desfavorables	
	Equipamiento	BASICO			El equipamiento que tiene es el basico para atender a los vehiculos, pudiendose solo arreglar el tema de las llantas y otros de menor tamaño, no siendo al necesario para atender a los vehiculos de forma integral cuando tengan algun desperfecto	Se propone un equipamiento mas completo mediante la compra de por ejemplo 1 Elevador Hidraulico, 2 Gata Lagarto, 1 Tercle Tipo Pluma, 1 Elevador de motos entre otros.
REHABILITACION DE VIAS URBANAS	Equipamiento	MAQUINARIA PESADA	Directiva N° 0005-2021-EF/54.01		FALTA CAPACIDAD PARA EL EQUIPO NECESARIO PARA BRINDAR EL SERVICIO DE REHABILITACION DE VIAS URBANA Y DE CONEXION CON LOS CENTROS POBLADOS	ADQUISICION DE MAQUINARIA PESADA
Proceso n	Infraestructura	Activo 1				
		Activo n				
	Equipamiento	Activo 1				
		Activo n				
	Vehiculos	Activo 1				
		Activo n				

\* Activos que modifican la capacidad de producción del servicio. P.ej: aulas, laboratorios de investigación, camas, consultorios, PTAP, etc.

\*\* De no existir norma técnica, precisar el documento o informe técnico equivalente.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO  
BACH.JNG. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

3.06 Detallar las prácticas de mantenimiento de la UP

¿Se dispone de un plan operativo aprobado?

SI

NO

Precisar documento (en caso la anterior pregunta sea afirmativa)

Precisar los activos esenciales que reciben mantenimiento	Tipo de mantenimiento			Fecha de último mantenimiento realizado	Acciones de mantenimiento realizadas	Costo de último mantenimiento realizado	¿En el año actual dispone de fondos para su ejecución?	¿La entidad dispone de los materiales, recursos humanos y gestión para el mantenimiento?	Precisar restricciones	Órgano o área técnica responsable
	Rutinario	Periódico	Correctivo							
Activo 1	1	1	1							
Activo 2	1	1	1							
...	1	1	1							
...	1	1	1							



 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO**  
*[Firma]*  
BACH/JNG. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

SECCIÓN N°04: DIAGNÓSTICO DE LOS INVOLUCRADOS

4.01 Descripción de la población afectada

Total de la población afectada	Tipo de población*	Unidad de medida	Fuente de Información
37961	DIRECTA	PERSONAS	INEI 2022/CPI 2022

\*Define en función a la tipología del proyecto

4.02 Caracterización de la población afectada

Estructura de la población			
Variables /Indicadores	Categorías	Valor	Fuente de información
Edad	0-14 años	8351	INEI 2022
	15-19 años	3037	INEI 2022
	18-mas	26573	INEI 2022
Género	Hombre	18639	INEI 2022
	Mujer	19322	INEI 2022
Personas con discapacidad			
Población infantil			
Población por niveles de ingresos			
Número de hogares			
% de la población con acceso a salud			
% de la población con acceso a saneamiento			
% de la población con acceso a electrificación			
% de la población con acceso a educación básica regular			
% de la PEA			
Otros			

\*Esta matriz es referencial, dependerá de la tipología del proyecto



MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO



BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

#### 4.03 Matriz de involucrados

Agente involucrado	Posición (Cooperante, Beneficiario, Oponente, Perjudicado)	Problemas percibidos	Intereses o expectativas	Contribución
Personal de la Subgerencia de Infraestructuras y Obras Públicas	Cooperante	Escasez de maquinaria y recursos limitados	Mejorar la capacidad operativa, realizar trabajos de manera eficiente	Utilización y mantenimiento adecuados de la nueva maquinaria para lograr una ejecución efectiva de los proyectos
Comunidad local	Beneficiario	Infraestructura deficiente y falta de servicios adecuados	Mejorar la calidad de vida, tener una infraestructura en buenas condiciones	Acceso a mejores servicios e infraestructura a través de la ejecución exitosa de los proyectos
Competidores o empresas de alquiler de maquinaria	Oponente	Pérdida de clientes y oportunidades de negocio	Mantener su posición en el mercado y sus beneficios económicos Preservar y proteger el	Adaptarse a la competencia y buscar nuevas oportunidades en el sector
Medio ambiente	PERJUDICADO	Posible contaminación del suelo y agua, impacto ambiental negativo	Preservar y proteger el medio ambiente	Aplicar prácticas de construcción sostenibles y mitigar los impactos ambientales
Autoridades gubernamentales	Cooperante	Escasez de recursos y capacidad limitada	Mejorar la infraestructura del distrito	Apoyo financiero y regulatorio para facilitar la ejecución de los proyectos


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH/ING. JAYHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora



## SECCIÓN N° 05: PROBLEMA/OBJETIVO

### 5.01 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, SUS CAUSAS Y EFECTOS

Descripción del problema central	Indicador	Descripción del indicador	UM	Valor
Area de maestranza en pesimas condiciones e Insuficiente capacidad operativa del pool de maquinarias para la ejecución de obras de la municipalidad distrital de San Antonio Provincia de Huarochiri Región Lima	PORCENTAJE DE SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES CON CAPACIDAD OPERATIVA INADECUADA		Servicio Operativos o Misionales Institucionales	

Causas Directas (CD)	Sustento (evidencias)	Causas Indirectas (CI)
C.D 1: Escasez de maquinaria adecuada para la ejecución de proyectos	Informes de proyectos anteriores que indican falta de maquinaria necesaria	C.I. 1.1: Limitado presupuesto asignado para adquisición de maquinaria ... C.I. 1.n
C.D 2: falta de espacio para el almacenamiento y reparaciones de maquinaria	Registro de gastos adicionales no planificados por reparaciones	C.I. 1.2: Falta de un espacio y programa de mantenimiento preventivo adecuado ... ...

Efectos Directos (ED)	Sustento (evidencias)	Efectos Indirectos (EI)	Sustento (evidencias)
E.D 1: DESABASTECIMIENTO DE HORAS MAQUINA EN EJECUCION DE OBRAS DIRECTAS	La gerencia de Desarrollo Urbano, carece de maquinarias pesadas para la ejecución de obras directas por lo cual se puede atender obras por procesos de contratación.	E.I. 1.1: Mayor confianza de la comunidad ... E.I. 1.n	ENCUESTAS
E.D 2: MAYOR TIEMPO EN ATENDER ACTIVIDADES ANTE EMERGENCIAS	Ante emergencias, el area usuaria tendria que gestionar el alquiler de las maquinas, lo cual incrementa el tiempo de atencion.	E.I. 2.1, incremento en gastos para atencion de gastos de mantenimiento de vias ... ...	Aumento en la cantidad de proyectos completados
E.D 3: RIESGO DE ACCIDENTES	De la informacion recogida en campo, debido al mal estado de las vias peatonales se producen accidentes a los peatones (resbalones, caídas)	E.I. 3.1, incremento en gastos para atencion de gastos de mantenimiento de vias ... E.I. n.n	

### 5.02 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

Descripción del objetivo central	Indicador*	Descripción del indicador*	UM*	Valor*
ADECUADAS CONDICIONES DE MAESTRANZA Y SUFICIENTE CANTIDAD DE MAQUINARIA PESADA EN ATENCION DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO, PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA	PORCENTAJE DE SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES		SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES	1

\* Esta información proviene de la información registrada en la tabla 1.04

#### Medios fundamentales

N°	Medios fundamentales (componentes)	Acciones
1	Suficientes y eficientes ambientes y equipos para atender a los vehículos que brindan servicios al distrito	Contruccion de infraestructura donde va a ser el taller Equipamiento para un adecuado mantenimiento del taller
2	Suficientes y eficientes espacios para hacer de cochera a los vehículos que brindan servicios al distrito	Construccion de infraestructura para un adecuado guardado de los vehículos
3	Suficientes vehículos para aumentar y mejorar los servicios que se brindan al distrito	Compra de unidades vehiculares

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

Fines directos (FD)	Fines indirectos (FI)
F.D 1: Adecuada capacidad para atender a los vehículos que brindan servicios al distrito	F.I. 1.1: Aumento del acceso a servicios básicos y mejores condiciones de vida para la comunidad F.I. 1.2: Vehículos en buenas condiciones

F.D 2: Adecuada capacidad para guardar a las unidades vehiculares que brindan servicios al distrito	F.I. 2.1: Vehículos resguardados para que se conserven en buenas condiciones F.I. 2.2: Vehículos en óptimas condiciones para ser operados
F.D 3: Adecuada capacidad mediante la adquisición de unidades vehiculares para la ejecución de obras y atención a emergencias	F.I. 3.1: - Incremento de la eficiencia en la ejecución de proyectos y la toma de decisiones en el ámbito institucional F.I. 3.2: Ahorro en tiempos y costos al contar con maquinaria propia F.I. 3.3: Estimulación de la economía local mediante la mejora de la infraestructura

### 5.03 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA

Alternativas	Acciones excluyentes (Ae)	Acciones independientes (AI)	Acciones complementarias (Ac)
ALTERNATIVA ÚNICA. MEJORAMIENTO DEL SERVICIO OPERATIVO PARA LA EJECUCIÓN DIRECTA DE OBRAS Y ACTIVIDADES DE EMERGENCIA A CARGO DE LA GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, DISTRITO DE SAN ANTONIO	OBRAS DE MAESTRANZA		CONSTRUCCIÓN DE MAESTRANZA
	CARGADOR FRONTAL, VOLQUETE, MINICARGADOR, RETROEXCAVADORA.		ADQUISICIÓN DE MAQUINARIAS PESADAS: CARGADOR FRONTAL, VOLQUETE, MINICARGADOR, RETROEXCAVADORA.

## SECCIÓN N°06: HORIZONTE DE EVALUACIÓN

### FORMULACIÓN

#### 6.01 HORIZONTE DE EVALUACIÓN

	Alternativa 1	Alternativa n
Periodo en años de la ejecución del proyecto	0.75	
Nota: Debe considerar los plazos del Estudio Definitivo (incluyendo los plazos de contratación) y la Ejecución Física (incluye los plazos de contratación y liquidación)		
Periodo en años del funcionamiento del proyecto	10	0
a) La vida útil de los activos principales:	10	0
Infraestructura: Vida útil de diseño	10	
Tecnología: Por obsolescencia tecnológica	5	
Otros		
b) Tiempo esperado que durará la demanda por el bien o el servicio a proveer.	10	
Número de años del horizonte de evaluación	10.75	0


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora

## SECCIÓN N°07: BRECHA DE SERVICIO

### FORMULACIÓN

#### ESTUDIO DE MERCADO DEL SERVICIO PÚBLICO

##### 7.01 Definición y caracterización del servicio o de la cartera de servicios

Espacio destinado para taller mecánico y cochera de las unidades vehiculares de la entidad y construcción de oficinas para la Gerencia de Limpieza Pública, Gerencia de Áreas Verdes y la Gerencia de Seguridad Ciudadana

##### 7.02 Análisis de la demanda del servicio

Tipo de población	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Población total	39,905	40,231	40,558	40,889	41,222	41,558	41,896	42,238	42,582	42,929

\* Nota: Replicar el llenado cuando existen diferentes grupos de población.

Variables para la estimación de la demanda	Tasa de crecimiento anual	Consumo per cápita
SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES	$PD = Px(1 + r)^n$ <p>PD = Población demandada P = Población en el año base r = Tasa de crecimiento n = número de años</p>	

##### Parámetros, supuestos considerados y fuentes de información

LA POBLACIÓN DEMANDANTE SON LOS HABITANTES DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO QUE DEMANDAN ADECUADO SERVICIO A TRAVÉS DE OBRAS DIRECTAS Y ACTIVIDADES DE EMERGENCIA, LA TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL ANUAL DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO, POR CUANTO TODOS LOS HABITANTES SE VERÍAN DIRECTAMENTE BENEFICIADOS CON EL PROYECTO. FUENTE INEI, RENIEC Y TRABAJO EN CAMPO

##### 7.03 Proyección de la demanda del servicio

Servicio	Descripción	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	...	...	Año 10
SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES	POBLACION QUE DEMANDA SERVICIOS OPERACIONALES ATRAVÉS DE OBRAS DIRECTAS CON MAQUINARIA PESADAS	POBLACION ATENDIDA/AÑO	39,905	40,231	40,558	40,889	41,222			42,929
Servicio 2										
Servicio 3										
Servicio "n"										


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora

#### 7.04 Estimación de la oferta optimizada (sin proyecto)

Servicio*	UM	Activos estratégicos esenciales	Capacidad actual**	Acciones de optimización	Capacidad optimizada**
SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES	GLOBAL	INFRAESTRUCTURA	0		
	EQUIPOS	EQUIPAMIENTO	0		
Total			0	Total	

\* Nota: Replicar el llenado del cuadro cuando exista más de un servicio interviniendo con el proyecto.

\*\*Nota: La unidad de medida de la capacidad de producción es la misma que la del balance oferta demanda

#### Parámetros, supuestos considerados y fuentes de información

LA OFERTA ESTA CONSTITUIDA POR LA CANTIDAD DE PERSONAS ATENDIDAS CON ADECUADO SERVICIO DE OPERATIVIDAD A TRAVEZ DE OBRAS DIRECTAS Y ACTIVIDADES DE EMERGENCIA, LA OFERTA DE ESTE SERVICIO DEPENDE DIRECTAMENTE DE MAQUINARIA PESADA, POR LO CUAL CONCLUIMOS QUE LA OFERTA ES CERO

#### 7.05 Proyección de la oferta del servicio

Servicio	Descripción	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	....	....	Año n
SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES	POBLACION QUE DEMANDA SERVICIOS OPERACIONALES ATRAVES DE OBRAS DIRECTAS CON MAQUINARIA PESADAS	POBLACION ATENDIDA/ AÑO	39,905	40,231	40,558	40,888	41,222			42,929
Servicio 2										
Servicio 3										
Servicio "n"										

#### 7.06 Brecha del servicio (balance oferta optimizada sin proyecto-demanda con proyecto)

Servicios con brecha	Descripción	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	....	....	....	....	Año 10
SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES	POBLACION QUE DEMANDA SERVICIOS OPERACIONALES ATRAVES DE OBRAS DIRECTAS CON MAQUINARIA PESADAS	POBLACION ATENDIDA/ AÑO	- 39,905	- 40,231	- 40,558					- 42,929
Servicio 2										
Servicio 3										
Servicio "n"										

\*Nota: Los servicios con brecha corresponden a los servicios públicos con indicadores de cobertura

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora



## SECCIÓN N°08: ANÁLISIS TÉCNICO

### ANÁLISIS TÉCNICO

Este análisis sustenta la elección de una alternativa técnica de tamaño, localización y tecnología, en mérito a las características particulares de cada tipología de proyecto de inversión

#### 8.01 ANÁLISIS DE TAMAÑO (¿Cuánto producir?)

Indicar el criterio o factor condicionante del tamaño del proyecto

De acuerdo con el diagnóstico, propuesta arquitectónica y la optimización de la infraestructura existente y el dimensionamiento de la demanda, el tamaño óptimo del proyecto para su puesta en funcionamiento y satisfacer todos los requerimientos de la Municipalidad Distrital de San Antonio con la finalidad de incrementar la capacidad para atender a los vehículos que brindan servicios al distrito, se resguarden en la cochera, incrementar la capacidad de servicios por parte de los funcionarios involucrados, e incrementar la cantidad de unidades vehiculares mediante su adquisición para la ejecución de obras y atención a emergencias

Solo en los casos que sea posible analizar más de una alternativa de tamaño, se debe describir tales alternativas de tamaño en la siguiente tabla:

N°	Alternativa de tamaño	Unidad de Medida	Valor*	Criterio o factor condicionante empleado**
1	EQUIPAMIENTO (MAQUINARIA PESADA)	Glb	1	SERVICIOS OPERATIVOS A TRAVÉS DE MAQUINARIA PESADA
2	INFRAESTRUCTURA	m2	302.84	TALLER MUNICIPAL

\*El tamaño se define como la capacidad de producción (oferta del servicio con proyecto) en un periodo de referencia.

\*\* Los criterios o factores condicionantes del tamaño del proyecto pueden ser: Brecha de servicio - último año del horizonte de evaluación, posibilidades de implementación modular o escalonado, estacionalidad, economías de escala, periodo óptimo de diseño, tecnología, disposición de insumos, etc.

#### 8.02 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN (¿Dónde producir?)

Indicar el criterio o factor condicionante de la localización del proyecto

El área de estudio del proyecto se encuentra dentro del Municipio del distrito de San Antonio, que pertenece a la provincia de Huarochiri, en el departamento de Lima

Solo en los casos que sea posible analizar más de una alternativa de localización, se debe describir tales alternativas de localización en la siguiente tabla:

N°	Descripción de las alternativas de localización	Coordenadas*	Criterio o factor condicionante empleado**
1	Dentro del Municipio, distrito de San Antonio	11°58'54.38"S/ 76°56'35.07"O	Se define en este lugar puesto que se tiene el espacio para poder realizarlo
2			
...			

\*Adjuntar el documento sobre el saneamiento físico legal o los arreglos institucionales, en caso corresponda

\*\*Nota: Precisar el criterio con el cual se define la localización del proyecto (p.ej. ubicación de la población objetivo, condiciones climáticas y ambientales, condiciones topográficas, disponibilidad de infraestructura y servicios públicos domiciliarios, existencia de vías de comunicación y medios de transporte, planes reguladores municipales y de ordenamiento urbano, etc.).

#### 8.03 ANÁLISIS DE TECNOLOGÍA (¿Cómo producir?)

Descripción del proceso de producción del servicio (con proyecto)

Procesos	Tipo de Factor productivo	Activo estratégicos esenciales	Tipo de tecnología	Factores relevantes que condicionan la tecnología			Sustento
				Factor 1	Factor 2	Factor 3	
		1 MAESTRANZA (taller municipal con diferentes instalaciones)	Uso de la tecnología para la construcción de infraestructuras conforme al Reglamento Nacional de Edificaciones	Disponibilidad de recursos	Condiciones climáticas y físicas		ESTUDIOS BASICO
	EQUIPAMIENTO	Cargador Frontal 180 HP - 210 HP	Innovación mediante la adquisición de equipos de última tecnología para una rápida y eficiente atención a las unidades vehiculares	Obsolescencia tecnológica	Entrenamiento que brindará el proveedor		ESTUDIOS BASICO
		VOLQUETE 17 M3		Obsolescencia tecnológica	Entrenamiento que brindará el proveedor		ESTUDIOS BASICO
		MINICARGADOR 60 HP - 75 HP		Obsolescencia tecnológica	Entrenamiento que brindará el proveedor		ESTUDIOS BASICO
		RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 90 HP - 110 HP		Obsolescencia tecnológica	Entrenamiento que brindará el proveedor		ESTUDIOS BASICO



#### 8.04 IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Descripción de las medidas de reducción del riesgo de desastres (asociadas al análisis de la exposición y fragilidad de la UP sujeta de intervención y de la resiliencia de la población afectada).

El área a intervenir está situada en costa zona llana, en ciudad, cerca de ríos y cerros. Solo han habido sismos de baja intensidad no muy frecuentes

#### 8.05 RESUMEN DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAS

Descripción de alternativas de solución	Alternativas técnicas			Resultado final*	Resumen de las características relevantes del diseño técnico preliminar	Documentos que respaldan el planteamiento del diseño técnico preliminar
	Tamaño	Localización	Tecnología			
Alternativa de solución única MEJORAMIENTO DEL SERVICIOS OPERATIVOS PARA LA EJECUCIÓN DIRECTA DE OBRAS Y ACTIVIDADES DE EMERGENCIA A CARGO DE LA GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, DISTRITO DE SAN ANTONIO	De acuerdo a la necesidad y demanda	En el interior del Municipio del Distrito de San Antonio	Construcción de infraestructura conforme al Reglamento Nacional de Edificaciones, adquisición de equipos y vehículos de última tecnología	INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO (MAQUINARIA PESADA) INFRAESTRUCTURA NATURAL	Construcción de áreas administrativas, área de servicio de uso múltiple, taller municipal y estacionamiento (tipo cochera) y adquisición de maquinaria pesada	Memoria descriptiva, planos, costos, presupuestos, metrados, apus, insumos, especificaciones técnicas

\* Descripción de la alternativa de solución al que se le agrega cada uno de los aspectos técnicos analizados (tamaño, localización y tecnología, -incluye medidas de reducción de riesgo- de corresponder) y que será evaluada en la Sección 10 "Evaluación Social".

#### 8.06 METAS FÍSICAS DE LOS ACTIVOS QUE SE BUSCAN CREAR O INTERVENIR CON EL PROYECTO\*

Acción sobre el activo		Tipo de factor productivo	Unidad Física		Dimensión física	
Acción	Activos estratégicos esenciales		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad
Construcción	Taller Municipal.	Infraestructura	Nro estructuras físicas	1	m2	302.84
Adquisición	Cargador Frontal 180 hp - 210 hp	Vehículos	Nro vehículos	1		
Adquisición	Volquete 17 m3	Vehículos	Nro vehículos	1		
Adquisición	Mini Cargador 60 HP - 75 HP	Vehículos	Nro vehículos	1		
Adquisición	Retroexcavadora sobre llantas 90 HP - 110 HP	Vehículos	Nro vehículos	1		

Nota: este cuadro se repite por cada unidad productora intervenida por el proyecto de inversión.  
La estimación de los costos deberá ser sustentada a nivel de ingeniería conceptual.

SECCIÓN N°09: COSTOS DEL PROYECTO

Estructura de costos de inversión

9.01 Costo de ejecución física de las acciones

Acción sobre los activos		Tipo de factor productivo	Unidad Física		Dimensión Física		Costo unitario	Costo total*
Acción	Activos		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
Infraestructura								
Construcción	Ambiente de mantenimiento de equipos y vehículos	INFRAESTRUTURA	Ambientes	1	m2	302.84	2,575.50	779,964.64
...	...							
Maquinaria maquinaria municipal								
Adquisición	Adquisición de vehículos - Maquinaria Pesada	VEHICULOS	Numero de Vehículos	4		4	1,162,303.45	4,650,013.81
...	...							
Capacidades del Personal para la Operación de maquinaria pesada								
Capacitación	Capacidad Humana	INTANGIBLES	Numero de Capacitaciones	4		4	9,934.66	39,739.83
Capacitación	Capacidad Humana	INTANGIBLES	N° de Informes	20		20	1,572.99	31,459.75
...	...							
Sub Total de costos de inversión							5,501,176.83	

\*Según corresponda  
Nota: este cuadro se repite por cada unidad productora autorizada para el proyecto de inversión.  
La información de los costos deberá ser sustentada a nivel de presupuesto de conceptual.

Otros costos de inversión

Otros costos	Costos a precios de mercado
Gestión del proyecto	165,035.30
Expediente técnico o documento equivalente	110,023.54
Supervisión	137,529.42
Liquidación	16,503.53
Otros (línea de base, etc.)	
<b>Subtotal de otros costos de inversión</b>	<b>429,091.79</b>
Control Concurrente	116,805.37
<b>Costo Total de inversión</b>	<b>8,046,873.99</b>

Anexar los costos detallados

9.02 Costos de reinversión

Activos	UM	Cantidad	AÑOS (Solos)					
			1	2	3	4	5	n
a1								
a2								
...								

9.03 Costos de operación y mantenimiento con y sin proyecto

Fecha prevista de inicio de operaciones. (mes / año): Ene-25  
Horizonte de funcionamiento (años): 10

COSTOS*	ITEM	Años (Soles)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SIN PROYECTO	OPERACIÓN	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
	Personal	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
	Bienes	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
	Servicios										
	Otros (alquiler)										
CON PROYECTO	MANTENIMIENTO	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000
	Maquinarías	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000
	OPERACIÓN	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
	Personal	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000
	Bienes	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
INCREMENTAL	Servicios										
	Otros										
	MANTENIMIENTO	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000
	Actividades	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000
	OPERACIÓN	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
	MANTENIMIENTO	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000

\* Agregar anexo de costos

#### 9.04 Cronograma de Inversión de metas financieras

Fecha prevista de inicio de ejecución: 1/02/2024 (mes y año)  
 Tipo de periodo: mes  
 Número de periodos: 10 (valor)

Acción sobre los activos		Tipo de factor productivo	Cronograma de inversión									Costo estimado de inversión a precios de mercado (Soles)	
Componente /acción	Activos		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Componente 1:													
Área de Mesetranza	taller municipal	infraestructura				S/ 311,965.86	S/ 487,978.76						S/ 779,984.84
...													
Componente 2													
Equipamiento	MAQUINARIA	equipamiento					S/ 1,500,000.00	S/ 2,000,000.00	S/ 1,150,013.81				S/ 4,650,013.81
...													
Componente 3													
Capacitación	Capacidad Humana	intangible						S/ 38,738.93	S/ 31,452.75				S/ 71,196.38
...													
Medidas de reducción del riesgo de desastre y mitigación ambiental													
Nombre de la acción "X"		Nombre del activo "Y" creado o intervenido											
Sub total :													S/ 5,501,176.83

Otros costos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Costos a precio de mercado
Gestión del proyecto	S/	33,007.06		S/ 33,007.06	S/ 33,007.06	S/ 33,007.06	S/ 33,007.06			165,035.30
Expediente técnico	S/	110,023.54								110,023.54
Supervisión				S/ 34,382.355	S/ 34,382.355	S/ 34,382.355	S/ 34,382.355			137,529.42
Liquidación										
Estudio de Unesa Basic								S/ 18,503.53		18,503.53
Sub total :										429,081.79
Costo total de inversión:										5,930,268.02

Control concurrente*	S/	118,605.37
Costo total :	S/	6,048,873.89

Nota: La gestión del proyecto, el expediente técnico o documento equivalente, la supervisión y la liquidación no son ítems.  
 \*Máximo hasta el 2% del costo total de inversión cuando supere los 5 MM

¿El proyecto tiene aporte de los beneficiarios?

SI ☒ Aporte de los beneficiarios (S/): 0  
 NO ☒ Financiado con fondos públicos (S/): 0

9.05 Cronograma de metas físicas

Acción sobre los activos		Tipo de factor productivo	Unidad de medida representativa	Periodo									Total Meta Física
Acción	Activos			Periodo 1 Meta física	Periodo 2 Meta física	Periodo 3 Meta física	Periodo 4 Meta física	Periodo 5 Meta física	Periodo 6 Meta física	Periodo 7 Meta física	Periodo 8 Meta física	Periodo 9 Meta física	
Área de maestría, Adquisición	Áreas administrativas, áreas de usos múltiples, MAQUINARIA	Infraestructura Vehículo	M2				121,136	181,704					302.84
Capacitación	CAPACIDAD HUMANA	INTANGIBLE	NUMERO DE VEHICULOS NUMERO DE CAPACITACIONES					1	2	1	2		4
									2	2			4

Nota: La unidad de medida representativa proviene de las unidades físicas, u escogido del ítem de infraestructura que proviene de las denominaciones físicas

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
 DE SAN ANTONIO  
 BACH. ING. JAWHARI AL S. ALVARADO PAREDES  
 Responsable de la Unidad Formuladora



SECCIÓN N°10: EVALUACIÓN SOCIAL

EVALUACIÓN

10.01 BENEFICIOS SOCIALES

Procedencia de los beneficios	Tipo de beneficio	Descripción	Procedimiento de cálculo	Fuentes de información
MEJORAMIENTO DEL SERVICIOS OPERATIVOS PARA LA AEJECUCION DIRECTA DE OBRAS Y ACTIVIDADES DE EMERGENCIA A CARGO DE LA GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, DISTRITO DE SAN ANTONIO	no monetario	<p>Los beneficios sociales de este proyecto en particular, resultan complejos de estimar monetariamente (habría que diseñar complejos modelos econométricos, que no es objetivo del presente proyecto). Por el contrario, sí que podemos valorarlos cualitativamente, por ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mejora de la calidad del servicio solicitada por parte de la población de la Municipalidad; lo que impacta en un mejor servicio público de cara al ciudadano.</li><li>2. Atender de forma oportuna a los usuarios; lo que impacta en un mejor servicio público de cada al ciudadano.</li><li>3. Menor cantidad de gasto en alquiler de maquinaria pesada, lo que implica menor despliegue de recursos (humanos y económicos), por parte de la entidad; lo que impacta indirectamente en ahorros para el Estado.</li><li>4. Alta disponibilidad de maquinaria pesada, que garantiza la continuidad operativa de los servicios misionales de la entidad; lo que implica menor tiempo de respuesta para la habilitación de</li></ol>		

Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beneficios directos										
Beneficios indirectos										
Externalidades positivas										
Intangibles										

\* Solo si corresponde a la tipología del proyecto se cuantifican los beneficios sociales, caso contrario solo se describen cualitativamente en la columna "Descripción" y se pasa directamente a la tabla 10.02.

10.02 COSTOS SOCIALES

Transformación de precios de mercado a precios sociales

Costos de inversión a precios sociales

Acciones	Composición porcentual	Costo total a precios de mercado	Factor de corrección*	Costo a precios sociales
<b>Acción 1</b>				
1.1. Infraestructura		779,964.64		634,033.26
Bienes no transables		233,989.39	0.847	198,189.02
Bienes transables		116,994.70	1.08	126,354.27
Mano de obra calificada		241,789.04	0.80	193,431.23
Mano de obra No calificada		187,191.51	0.62	116,058.74
<b>Acción 2</b>				
2.1. Equipamiento -Maquinaria pesada		4,650,013.81	1.08	5,022,014.91
<b>Acción 3</b>				
3.1. Capacitación		71,198.38	0.80	56,958.70
<b>SUB TOTAL</b>		5,501,176.83		5,713,006.87
Gestión del proyecto		165,035.30	0.80	132,028.24
Expediente técnico		110,023.54	0.80	88,018.83
Supervisión		137,529.42	0.80	110,023.54
Liquidación		16,503.53	0.80	13,202.82
<b>Total</b>		<b>5,930,268.62</b>		<b>6,056,280.31</b>

\* Según corresponda

\*\* El valor asignado dependerá si el bien es exportado o importado.

\*\*\* Este valor dependerá de la región geográfica y la zona que corresponda (urbano/rural)

#### Costos de operación y mantenimiento a precios sociales

Composición	Costo total a precios de mercado	Factor de corrección	Costo a precios sociales
<b>Costos de operación</b>	<b>60,000.00</b>		<b>50,847.46</b>
<b>Personal</b>			
Mano de obra calificada		1	
Mano de obra semicalificada			
Mano de obra no calificada			
<b>Bienes</b>			
Insumo no transable		0.847457627	
Insumo transable			
Mano de obra calificada		1	
Mano de obra semicalificada			
Mano de obra no calificada			
Combustibles		0.66	
<b>Servicios</b>			
Insumo no transable		0.847457627	
Insumo transable			
Mano de obra calificada		1	
Mano de obra semicalificada			
Mano de obra no calificada			
Combustibles		0.66	





Costo / Eficiencia*	Valor Actual de los Costos (VAC)	S/ 6,707,844.56
	Costo Anual Equivalente (CAE)	S/ 999,838.84
	Costo por capacidad de producción	S/ 11,516.06
	Costo por beneficiario directo	S/ 156.25


\* A precios sociales

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

#### 10.05 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

LAS ACTIVIDADES DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO QUEDAN BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO (SEGUN ACTA DE COMPROMISO DE OPERACION Y MANTENIMIENTO) "LA JUNTA DIRECTIVA EN REPRESENTACION DE LA POBLACION BENEFICIARIA DEL PROYECTO, SE COMPROMETEN A MANTENER EN BUEN ESTADO DE CONSERVACION EL PROYECTO"

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD BIDIMENSIONAL									
ICE / VAC	Variación % de los Costos / período de ejecución/ otros								
	75.00	50	20.00	0	-20	-50	-75		
Variación % del total de beneficiarios	75	S/ 131.09	S/ 114.94	S/ 95.56	S/ 82.64	S/ 69.72	S/ 50.61	S/ 34.46	
	50	S/ 152.90	S/ 134.05	S/ 111.44	S/ 96.64	S/ 81.56	S/ 58.95	S/ 40.11	
	20	S/ 191.12	S/ 167.70	S/ 139.44	S/ 120.59	S/ 101.75	S/ 82.64	S/ 50.07	
	0	S/ 229.34	S/ 201.08	S/ 167.43	S/ 144.82	S/ 122.21	S/ 73.76	S/ 60.30	
	-20	S/ 286.68	S/ 251.42	S/ 209.15	S/ 180.89	S/ 152.90	S/ 110.63	S/ 75.37	
	-50	S/ 458.69	S/ 402.43	S/ 334.59	S/ 289.64	S/ 244.42	S/ 176.85	S/ 120.32	
	-75	S/ 917.37	S/ 804.59	S/ 669.46	S/ 579.01	S/ 488.83	S/ 353.71	S/ 240.92	

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO

  
BACH J. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

## SECCIÓN N°11: SOSTENIBILIDAD

### 11.01 Sostenibilidad financiera: cuando la tarifa/tasa está predeterminada

SI ☐ No ☒

Deberá efectuarse para aquellos proyectos de inversión que tienen generación de ingresos monetarios (por ejemplo a través del cobro de peajes, tarifas, tasas, cuotas, entre otros) por la prestación del servicio público sujeto de intervención.

#### Tarifa por servicios (cuando corresponda)

Servicios	Tarifa que se cobra a los usuarios
Servicio 1	NA
Servicio 2	
...	
Servicio n	

#### Índice de cobertura de los ingresos

Ítems	0	1	2	3	4	5	...	...	...	...	n
Ingresos (a) tarifa x cantidad	NA										
Costos de operación y mantenimiento con proyecto (b)											
Saldo a cubrir por otras fuentes (a)-(b). P.ej. Transferencias.											
Índice de cobertura de los ingresos (a)/(b)											

Análisis del flujo de caja para determinar el grado de autosostenibilidad. Incluir flujo de caja de la unidad operativa que gestionará el proyecto.

NO APLICA

### 11.02 Sostenibilidad financiera: cuando la tasa/tarifa no está predeterminada

SI ☐ No ☒

Deberá efectuarse para aquellos proyectos de inversión que tienen potencial de generación de ingresos monetarios (por ejemplo a través del cobro de peajes, tarifas, tasas, cuotas, entre otros) por la prestación del servicio público sujeto de intervención.

Flujo de costos y servicios	0	1	2	3	4	5	...	...	...	...	n
Costos de O&M con proyecto	NA										
Demanda por servicio 1											
Demanda por servicio 2											
Demanda por servicio n											
Sumatoria de costos de O&M con proyecto (a)	NA										
Sumatoria de demanda de servicios con proyecto (b)											
Tarifa (a) / (b)											

Nota: cuando sea posible se debe calcular una tarifa por cada servicio.

Análisis de la disposición a pagar del usuario en caso de requerir tarifas o tasas.

NO APLICA

Fuente de Información

### 11.03 Evaluación privada (a precios de mercado)

Ítems	0	1	2	3	4	5	...	...	...	...	n
Ingresos (con tarifa)											
Inversión											
Costos de O&M con proyecto											
Flujos netos											



Tasa de descuento  
VAN


#### 11.04 Descripción de la capacidad institucional en la sostenibilidad del proyecto

Ítem	Descripción	Fuente de Información
Órgano técnico responsable de la operación y mantenimiento del proyecto	Subgerencia de Infraestructura	Municipalidad Distrital de San Antonio
Análisis de la disponibilidad oportuna de recursos para la operación y mantenimiento	Acta de Disponibilidad de Recursos	Oficina de Presupuesto - Municipalidad Distrital de San Antonio
Descripción de los arreglos institucionales para la fase de Funcionamiento	Acta de Sostenibilidad de Operación y Mantenimiento	Municipalidad Distrital de San Antonio
Descripción de la capacidad de gestión del operador	Cuenta con la capacidad la Subgerencia de Infraestructura	Municipalidad Distrital de San Antonio

#### 11.05 Gestión Integral de los riesgos

Tipo de riesgo (operacional, contexto de cambio climático, mercado, financiero, legal, ...)	Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia* (baja, media, alta)	Impacto (bajo, moderado, mayor)	Medidas de mitigación
Sismo	el distrito de San Antonio es una zona sísmica, por lo que puede ocurrir el evento en cualquier momento	media	mayor	Construcción de acuerdo al RNE vigente

\* Dicha probabilidad resultará de un juicio técnico sobre que tan posible es la ocurrencia del riesgo afecte el desempeño del proyecto


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora

## SECCIÓN N°12: GESTIÓN DEL PROYECTO

### 12.01 Plan de implementación

Años	Meses
0	9

Actividades del Plan de Implementación	Fecha		Órgano Responsable	Periodo								
	Inicio	Fin		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Expediente Técnico (ET) o Estudio Definitivo (ED)												
Proceso de selección	2/02/2024	15/02/2024	Oficina de Logística	X								
Convocatoria	16/02/2024	17/02/2024	Oficina de Logística	X								
Integración de Bases	18/02/2024	21/02/2024	Oficina de Logística	X								
Buena Pro	22/02/2024	25/02/2024	Oficina de Logística	X								
Suscripción del Contrato	26/02/2024	29/02/2024	Oficina de Logística	X								
Elaboración del ET o ED	1/03/2024	31/03/2024	Sub gerencia de Infraestructura		X							
Supervisión												
Proceso de selección	1/04/2024	15/04/2024	Oficina de Logística			X						
Convocatoria	16/04/2024	18/04/2024	Oficina de Logística			X						
Integración de Bases	19/04/2024	22/04/2024	Oficina de Logística			X						
Buena Pro	23/04/2024	26/04/2024	Oficina de Logística			X						
Suscripción del Contrato	27/04/2024	30/04/2024	Oficina de Logística			X						
Supervisión del PI	4/05/2024	30/08/2024	Sub gerencia de Infraestructura				X	X	X	X		
Ejecución												
Proceso de selección	1/04/2024	15/04/2024	Oficina de Logística			X						
Convocatoria	16/04/2024	18/04/2024	Oficina de Logística			X						
Integración de Bases	19/04/2024	22/04/2024	Oficina de Logística			X						
Buena Pro	23/04/2024	26/04/2024	Oficina de Logística			X						
Suscripción del Contrato	27/04/2024	31/04/2024	Oficina de Logística			X						
Ejecución Contractual	4/05/2024	31/08/2024	Sub gerencia de Infraestructura				X	X	X	X		
Recepción	1/09/2024	20/09/2024	Sub gerencia de Infraestructura									X
Liquidación física y financiera	21/09/2024	21/10/2024	Sub gerencia de Infraestructura									X
Transferencia	22/10/2024	31/10/2024	Sub gerencia de Infraestructura									X

### 12.02 Modalidad de ejecución de proyecto

Tipo de ejecución	Marcar
Administración directa	<input type="checkbox"/>
Administración indirecta – por contrata	<input checked="" type="checkbox"/>
Administración indirecta – Asociación Público Privado (APP)	<input type="checkbox"/>
Administración indirecta – Núcleo Ejecutor	<input type="checkbox"/>
Administración indirecta – Ley 29230 (Obras por Impuestos)	<input type="checkbox"/>

### 12.03 Requerimientos institucionales y normativos en la fase de Ejecución y fase de Funcionamiento

(Referido a los aspectos técnicos y regulatorios que el proyecto deberá cumplir durante la fase de Ejecución)

Condiciones previas relevantes		
Ejecución	Marcar	Estado situacional
Saneariento técnico legal	<input checked="" type="checkbox"/>	escritura
Factibilidad de servicios de agua, desagüe y electricidad	<input checked="" type="checkbox"/>	servicios instalados
Certificado de parámetros urbanísticos	<input type="checkbox"/>	
Cumplimiento de permisos y autorizaciones	<input type="checkbox"/>	
Otros	<input type="checkbox"/>	
<b>Ejecución</b>		
Saneariento técnico legal	<input type="checkbox"/>	
Factibilidad de servicios de agua, desagüe y electricidad	<input type="checkbox"/>	
Certificado de parámetros urbanísticos	<input type="checkbox"/>	
Cumplimiento de permisos y autorizaciones	<input type="checkbox"/>	
Otros	<input type="checkbox"/>	

### 12.04 Entidad u órgano que estará a cargo de la operación y mantenimiento

Municipalidad distrital de San Antonio

### 12.05 Fuente de financiamiento

Fuente de Financiamiento	Marcar
Recursos ordinarios	<input type="checkbox"/>
Recursos directamente recaudados	<input type="checkbox"/>
Recursos por operaciones oficiales de crédito	<input checked="" type="checkbox"/>
Donaciones y transferencias	<input type="checkbox"/>
Recursos determinados	<input type="checkbox"/>

En caso se seleccione como fuente de financiamiento RDOC, se deberá sustentar la estructuración financiera del costo de inversión del Proyecto

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH/JNG. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora



## SECCIÓN N°13: IMPACTO AMBIENTAL

### 13.01 Impacto ambiental

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	COSTO (\$/)
<b>Durante la Ejecución</b>		
Impacto 1: Contaminación sonora	programa de monitoreo de ruido	
Impacto 2: Contaminación de aire	programa de monitoreo de calidad de aire	
Impacto 4: Construcción	Generación de polvo al construir	
Impacto 4: Conflictos sociales	Programa de educación ambiental y comunicación social	
...		
<b>Durante el Funcionamiento</b>		
Impacto 1:		
Impacto 2:		
...		


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH./ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora

## SECCIÓN N°14: MARCO LÓGICO

### 14.01 RESUMEN DEL PROYECTO: MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

Nivel de objetivo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin Adecuada calidad del servicio público recibido por la población beneficiaria del Distrito de San Antonio	Incremento de los niveles de ingreso de la población de la zona de influencia del proyecto en un 5.00% anual en los próximos 10 años	• Encuestas socioeconómicas.	• La Municipalidad Distrital de San Antonio, apoyada por el Gobierno Central, invierte en la mejora de sus capacidades socioeconómicas y productivas.
Propósito Mejoramiento de la capacidad operativa de los servicios brindados por la sub Gerencia de Infraestructura, a los servicios misionales de la Municipalidad Distrital de San Antonio	- Año 2027, brindará 19,786 atenciones oportunas y de calidad - Año 2029, brindará 20,991 atenciones oportunas y de calidad - Año 2031, brindará 22,269 atenciones oportunas y de calidad	- POI de la Sub Gerencia de Infraestructura	Compromiso institucional para la operatividad de los servicios de la Sub Gerencia de Obras Publicas
Componentes 01 * Infraestructura.	Al año 2024 - 1 maestranza		
Componentes 02 * Equipamiento: Adquisición de Maquinaria pesada para el desarrollo, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura económica local y el suministro de Servicios Comunales.	Al año 2024 - 1 cargador frontal. - 1 volquete. - 1 minicargador. - 1 retroexcavadora sobre llantas	- Informes de avance del proyecto - Inventario institucional	Priorización de la Alta Dirección para la asignación e implementación oportuna de los Componentes. Liderazgo de la UEI, oportuna elaboración del expediente técnico y los documentos equivalentes, necesarios para el inicio de la adquisición y/o contratación.
Componentes 03 * Capacitaciones	Al año 2024 - 4 capacitaciones (Capacitación de conocimiento en temas de operación de maquinaria pesada al personal técnico y administrativo de la Unidad de Maestranza) - 20 ASISTENCIA TECNICA AL PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO DE LA UNIDAD DE MAESTRANZA		
Acciones. Acción 1.1: Construcción: INFRAESTRUCTURA Acción 2.1: Adquisición	S/ 779,964.64 ejecutado		
Acciones. Acción 2.1: Adquisición EQUIPAMIENTO-ADQUISICIÓN DE MAQUINARIAS PESADA	S/ 4,650,013.81 ejecutado	Ordenes de servicio y ordenes de compra del equipamiento. Ordenes de pago	Se cumple oportunamente con la programación prevista para la contratación e implementación de los servicios y/o equipos requeridos en la ejecución de las actividades del proyecto Que se gestione oportunamente los recursos para la adquisición y/o contratación de servicios de acuerdo al cronograma
Acciones. Acción 3.1: Construcción INFRAESTRUCTURA NATURAL	S/ 71,198.38 realizado		

## SECCIÓN N°15: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 15.01 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El proyecto se encuentra alineado al cierre de brechas que el sector ha propuesto en el marco del PMI sectorial 2024 2026, asociado al indicador de brecha "porcentaje de servicios operativos o misionales institucionales con capacidad operativa inadecuada" y contribuye al cierre de la misma.
2. El proyecto ha identificado adecuadamente los medios que sustentan su objetivo central: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN LA GERENCIA DE DESARROLLO URBANO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO, A TRAVÉS DE LA ADQUISICIÓN DE POOL DE MAQUINARIAS PESADA.
3. En relación al tamaño y la tecnología, el proyecto ha sustentado su dimensionamiento en base a las metodologías establecidas para su cálculo y los parámetros y lineamientos técnicos del área usuaria técnica del proyecto - Oficina General de Tecnologías de la Información de la Municipalidad distrital de San Antonio.
4. La propuesta técnica y contenido de las actividades han sido elaborados y sustentados por la Sub Gerencia de Desarrollo Urbano, en su calidad de área usuaria técnica del proyecto, encargada de la fase de funcionamiento del mismo, tal y como lo establece el ROF de la municipalidad distrital de San Antonio.
5. Los costos del proyecto están debidamente sustentados mediante cotizaciones, estructura de costos, datos históricos, etc. Para el nivel de ficha técnica general de proyectos de inversión de baja y mediana complejidad, la cual corresponde al presente proyecto, dicha sustentación es acorde y completa.
6. Es así que el costo de inversión del proyecto a precios de mercado asciende a S/ 5,930,268.62, y por concepto de control concurrente (según la Ley N° 31359) un monto de S/ 118,805.37, haciendo un monto total de inversión de S/ 6,048,073.99.
7. En relación a la rentabilidad social del proyecto, este presenta los siguientes indicadores de rentabilidad social: un Valor Actual de los Costos (VAC) de S/ 6,707,644.56, y ratio Costo Efectividad (C/E) de 156.25. La alternativa única es socialmente rentable, es decir tiene mayor rentabilidad.
8. El proyecto es sostenible por cuanto sus riesgos son menores en aspectos como cambio climático, social o de consumo. De otro lado, la sostenibilidad financiera será asumida por la entidad para la necesaria asignación de recursos en la etapa operación y mantenimiento del proyecto.
9. Por lo anteriormente expuesto, el proyecto cumple con los atributos para ser declarado viable, por lo que se recomienda su aprobación.

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO**  
  
BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

SECCIÓN N°16: FIRMAS



16.01 FIRMAS

Preparado o supervisado por .....

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO**  
  
.....  
**BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
Responsable de la Unidad Formuladora .....

Fecha: .....

Declarado viable p .....

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO**  
  
.....  
**BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
Responsable de la Unidad Formuladora .....

Fecha: .....

Responsable de la UF

# RESUMEN EJECUTIVO






FICHA TECNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

FECHA: DICIEMBRE 2023

## CONTENIDO

1.	RESUMEN EJECUTIVO .....	4
1.1.	Información General del Proyecto .....	4
1.2.	Planteamiento del proyecto:.....	10
1.3.	Determinación de la brecha oferta y demanda.....	12
1.4.	Análisis técnico del proyecto .....	14
1.5.	Gestión del proyecto .....	16
1.6.	Costos del proyecto.....	19
1.7.	Evaluación Social: .....	21
1.8.	Sostenibilidad del Proyecto: .....	26
1.9.	Marco Lógico.....	27

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO  
  
BACH/JING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora



FICHA TECNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN  
ANTONIO

FECHA: DICIEMBRE 2023

## I. RESUMEN EJECUTIVO

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO  
  
BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora



FICHA TECNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

FECHA: DICIEMBRE 2023

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

### 1.1. Información General del Proyecto

**Nombre del proyecto:**

**FICHA TECNICA:** "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA".

**Tabla 1: Datos del PI**

NATURALEZA	OBJETO DE LA INTERVENCION	LOCALIZACION	NOMBRE DEL PROYECTO
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION	SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO	DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

### **Institucionalidad**

La Unidad formuladora de proyectos de inversión de la Municipalidad Distrital de San Antonio, es una dependencia orgánica de la entidad, encargada de asesorar y formular los proyectos de Inversión – Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

### **UNIDAD FORMULADORA**

Es la Unidad Formuladora de la Municipalidad Distrital de San Antonio ya que dentro de sus competencias y funciones de acuerdo con la Ley orgánica de Municipalidades N° 27972, le compete la formulación de este tipo de proyectos.

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO  
  
BACH.ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

**Tabla 2: Unidad Formuladora.**

UF: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO	
NIVEL DE GOBIERNO	Gobiernos Locales
ENTIDAD	Municipalidad Distrital de San Antonio
NOMBRE DE LA UF	UF de la Municipalidad Distrital de San Antonio
RESPONSABLE DE LA FORMULACIÓN	UF de la Municipalidad Distrital de San Antonio
RESPONSABLE DE LA UF	JAWHARLAL SADDAM ALVARADO PAREDES
Dirección:	Ovalo Central Jicamarca, Anexo 08

### UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Después de su aprobación y declaración de viabilidad del proyecto por la Unidad Formuladora, el Proyecto de inversión pasará a la etapa de ejecución, en esta fase la Unidad Ejecutora de Inversiones propuesta es Sub Gerencia de Obras Publicas de la Municipalidad Distrital de San Antonio, porque dentro de sus competencias y funciones le compete la ejecución de este tipo de proyectos de acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972.

**Tabla 3: Unidad Ejecutora de Inversiones.**

UEI: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO	
NIVEL DE GOBIERNO	Gobiernos Locales
ENTIDAD	Municipalidad Distrital de San Antonio - Huarochiri
NOMBRE DE LA UEI	UEI de la Municipalidad Distrital de San Antonio
RESPONSABLE DE LA UEI	JAWHARLAL SADDAM ALVARADO PAREDES
Dirección:	Ovalo Central Jicamarca, Anexo 08

### UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL

**Tabla 4: Unidad Ejecutora Presupuestal.**

UEP: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO	
SECTOR	Gobiernos Locales
PLIEGO	Municipalidad Distrital de San Antonio

Fuente: Elaboración propia

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO  
BACH./ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora



FICHA TECNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUARACHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

FECHA: DICIEMBRE 2023

### ÓRGANO TÉCNICO ENCARGADO EN LA FASE EJECUCIÓN DEL PI

El área técnica designada para la ejecución del PI será la Sub Gerencia de Obras Publicas el cual está a cargo de la ejecución del presente proyecto, así como el mantenimiento de las obras de infraestructura y maquinaria que sean indispensables para el desenvolvimiento y desarrollo de los agentes económicos del distrito.

### RESPONSABLE DE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

El responsable de la Operación y Mantenimiento sera la Municipalidad Distrital de San Antonio.

### Localización del proyecto:

**Tabla 5: Ubicación Política y Geográfica.**

Departamento:	Lima
Provincia:	Huarochiri
Distrito:	San Antonio
Sector	Ovalo Central Jicamarca, Anexo 08
Código Ubigeo	150716

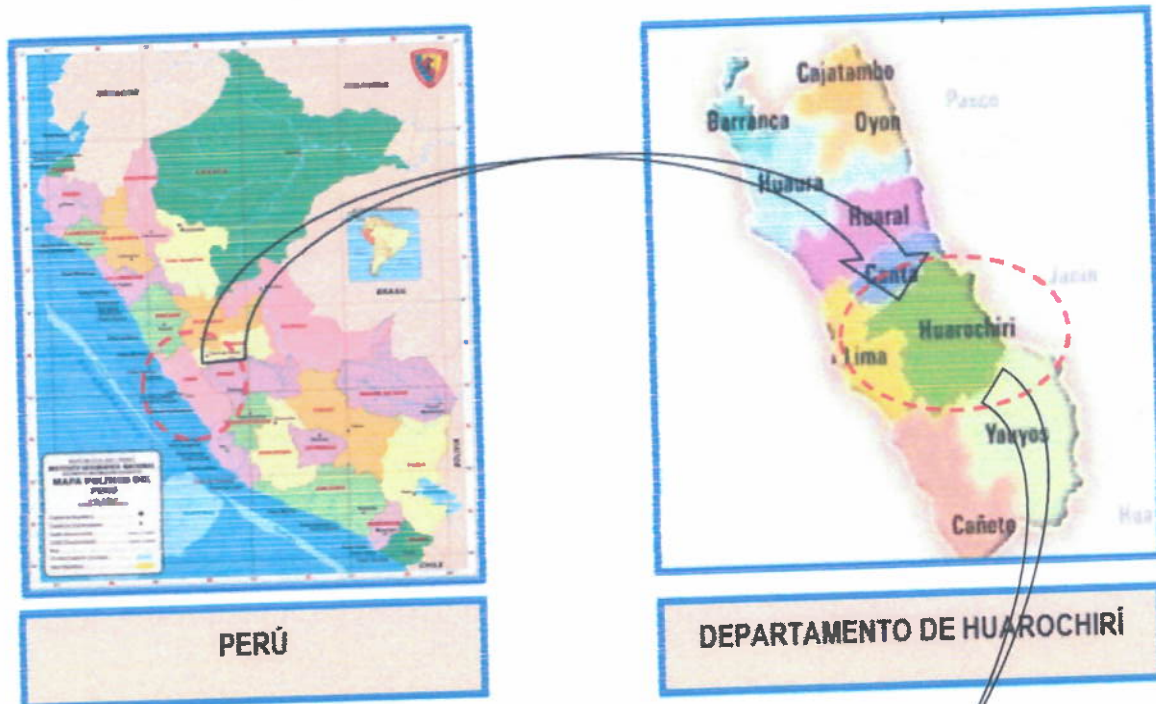
**Tabla 6: Ubicación en Coordenadas UTM**

DESCRIPCION	UTM-WGS 84 DATUM, ZONA 18		
	Altura - m.s.n.m.	ESTE-m	NORTE-m
Ovalo Central Jicamarca, Anexo 08	550	288427.00 E	8674716.00 N

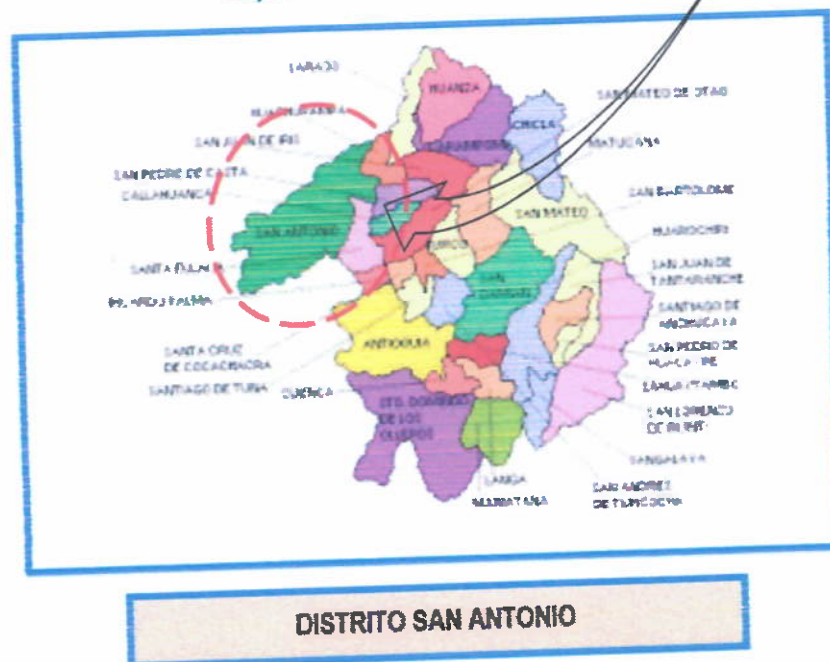
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
  
BACH./ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora



**Mapa 1: Macro localización del proyecto: Departamento de Lima.**



**Mapa 2: Mapa de micro localización.**



**Imagen 1: Localización del proyecto del área de maestranza.**



Fuente: Google Maps.

**Imagen 2: Micro localización del Proyecto de Muro de Contención.**







FICHA TECNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

FECHA: DICIEMBRE 2023

## DURACIÓN DE LA EJECUCIÓN, FECHA ESTIMADA Y LA INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

**Tabla 7: Datos para la Ejecución del PI**

Duración de la ejecución	09 meses
Fecha estimada de inicio de la ejecución	01/02/2024
Inversión total del proyecto (sin CCC)	S/ 5,930,268.62
Inversión total del proyecto (Inc. CCC)	S/ 6,048,873.99

SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA E INDICADOR DE PRODUCTO ASOCIADO A LA BRECHA DE SERVICIOS.

**Tabla 8: Alineamiento y la contribución al cierre de la brecha prioritaria.**

Servicio	Brecha
Servicio de protección en la ribera de las quebradas vulnerables ante el peligro.	PORCENTAJE DE SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES CON CAPACIDAD OPERATIVA INADECUADA.
Espacio Geográfico	Distrital
Unidad de medida	SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES
Contribución de cierre de brechas	1

## RESPONSABILIDAD FUNCIONAL DE LA INVERSIÓN:

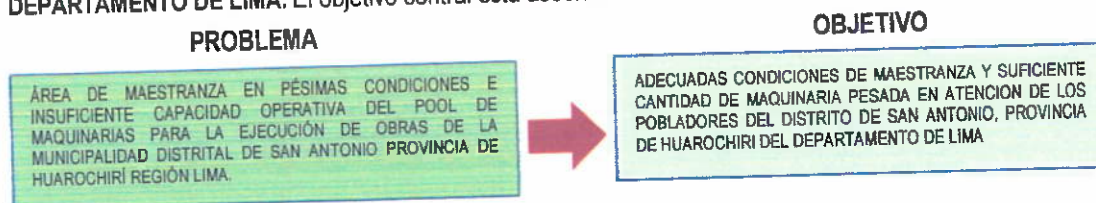
**Tabla 9: Responsabilidad funcional del proyecto de inversión.**

Función	03 PLANEAMIENTO, GESTION Y RESERVA DE CONTINGENCIA
División funcional	006 GESTIÓN
Grupo funcional	0010 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO
Sector responsable	PRESIDENCIA DE CONSEJO DE MINISTROS
Tipología de proyecto	DESARROLLO INSTITUCIONAL

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
BACH/JING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

## 1.2. Planteamiento del proyecto:

La solución al problema constituye el objetivo central o propósito del proyecto, el mismo que se define como: **ADECUADAS CONDICIONES DE MAESTRANZA Y SUFICIENTE CANTIDAD DE MAQUINARIA PESADA EN ATENCION DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO, PROVINCIA DE HUARACHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA.** El objetivo central está asociado con la solución del problema central:



### Medios fundamentales:

Los medios para solucionar el problema se obtienen reemplazando cada una de las causas que lo ocasionan por un hecho opuesto, que contribuya a solucionarlo. De esta manera se construye el árbol de medios donde, de manera similar al árbol de causas, existirán diferentes niveles: los medios que se relacionan directamente con el problema (medios elaborados a partir de las causas directas) o, indirectamente, a través de otros medios (elaborados a partir de las causas indirectas), los primeros serán llamados medios de primer nivel, y el segundo llamado medios fundamental.

#### Medios Fundamentales

Medios Indirectos o Medio Fundamental 1.1: Suficientes y eficientes ambientes y equipos para atender a los vehículos que brindan servicios al distrito.

Medios Indirectos o Medio Fundamental 1.2: Suficientes y eficientes espacios para hacer de cochera a los vehículos que brindan servicios al distrito.

Medios Indirectos o Medio Fundamenta 1.3: Suficientes vehículos para aumentar y mejorar los servicios que se brindan al distrito

### LOS FINES DEL PROYECTO:

Los fines del objetivo central son las consecuencias positivas que se observaran una vez que se alcance el objetivo central, es decir se resuelva el problema central. En este sentido, los fines del proyecto son los efectos deseados luego de solucionar el proyecto. De esta manera se tiene los siguientes fines:

#### FINES DIRECTOS:

Fin Directo 1: Adecuada capacidad para atender a los vehículos que brindan servicios al distrito

Fin Directo 2: Adecuada capacidad para guardar a las unidades vehiculares que brindan servicios al distrito.

Fin Directo 3: Adecuada capacidad mediante la adquisición de unidades vehiculares para la ejecución de obras y atención a emergencias.

#### FINES INDIRECTOS:

Fin indirecto 1.1: Aumento del acceso a servicios básicos y mejores condiciones de vida para la comunidad.

Fin indirecto 1.2: Vehículos en buenas condiciones

Fin indirecto 2.1: Vehículos resguardados para que se conserven en buenas condiciones.

Fin indirecto 2.2: Vehículos en óptimas condiciones para ser operados



Fin indirecto 3.1: Incremento de la eficiencia en la ejecución de proyectos y la toma de decisiones en el ámbito institucional.

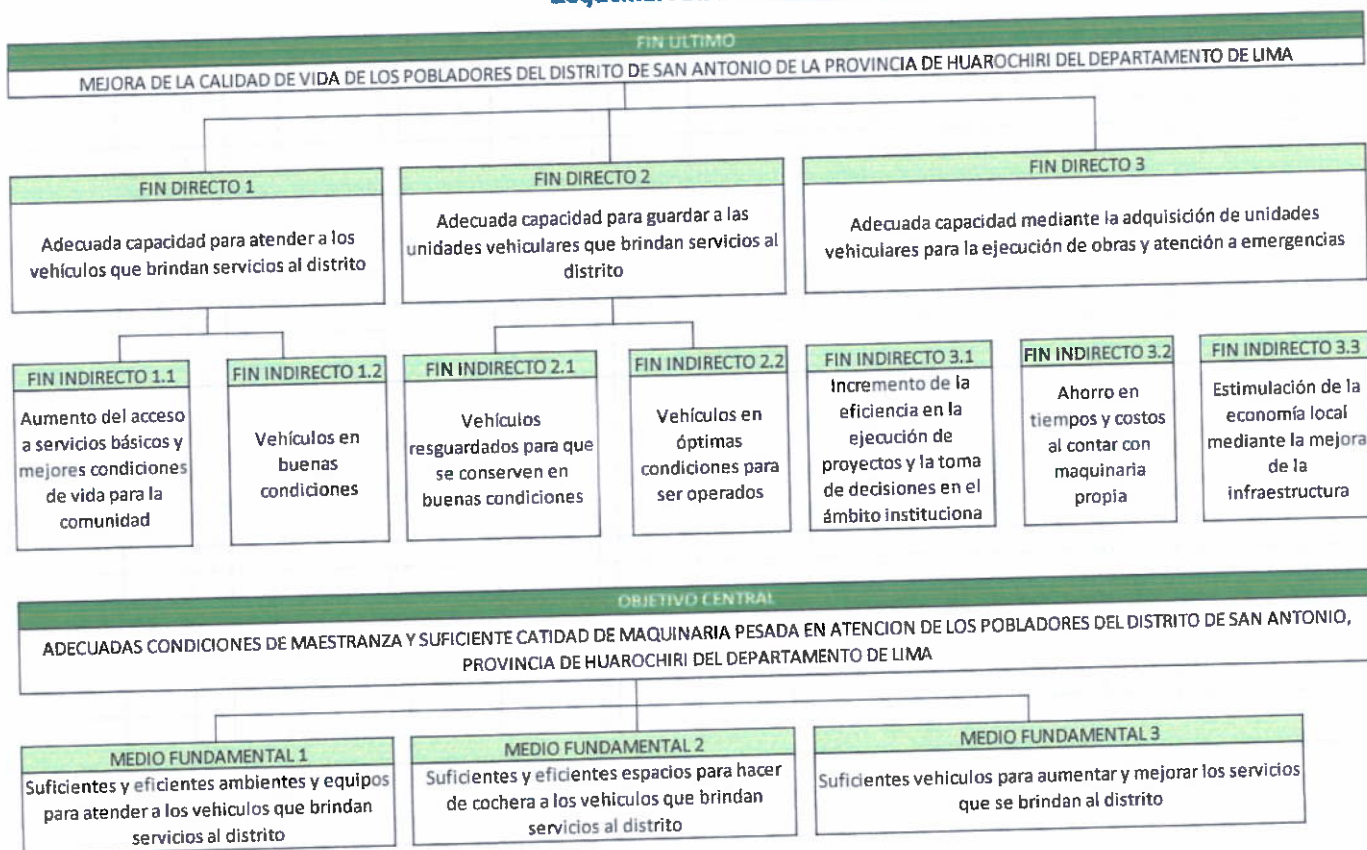
Fin indirecto 3.2: Ahorro en tiempos y costos al contar con maquinaria propia.

Fin Indirecto 3.3: Estimulación de la economía local mediante la mejora de la infraestructura

### FIN ULTIMO:

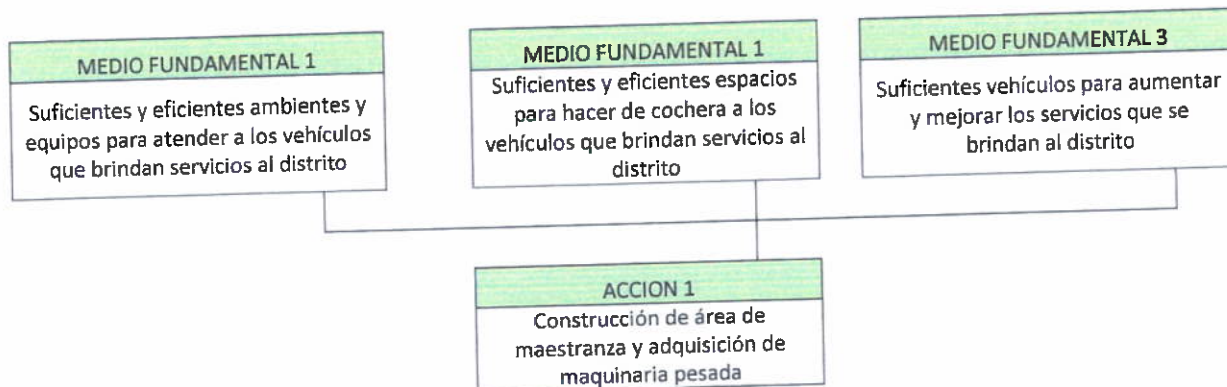
Del mismo modo en contraposición a los efectos se pretende lograr en forma secuencial los fines directos, indirectos y el fin último que consiste en: **MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA.**

### Esquema: Árbol de Medios-Fines



a. Relación de medios fundamentales.

**Esquema 1: Relación de Medios Fundamentales.**



b. Planteamiento de las alternativas de solución.

Las acciones para los medios fundamentales identificados:

**ALTERNATIVA 1 (UNICA)**

TALLER MUNICIPAL DE ESTRUCTURA METALICA DE 302.84 M2. MAQUINARIA: 1 CARGADOR FRONTAL 180 HP - 210 HP, 1 VOLQUETE DE 17 M3, 1 MINI CARGADOR 60 HP - 75 HP, RETRO EXCAVADORA SOBRE LLANTA 90 HP - 110 HP Y CAPACITACIONES PARA LA CORRECTA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA:

1.3. Determinación de la brecha oferta y demanda

a) Análisis de la demanda:

La determinación de la demanda del proyecto está considerada por la población que se encuentra asentada en la DISTRITO DE SAN ANTONIO, la población del distrito no recibe adecuados servicios operativos o misionales institucionales.

Para obtener la proyección de los beneficiarios, se realizarán mediante el modelo exponencial de proyecciones que es empleado con mayor frecuencia. Se usa la siguiente formula:

$$Pt = Po = (1 + r)^n$$

Donde:

Pt: Población en el año "t" que vamos a estimar.

Po: Población en el "año base" (conocida).

r: Tasa de crecimiento anual.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO  
BACH/JING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

n: Número de años entre el "año base" (año cero) y el año "n").

Se utilizará esta fórmula para realizar la proyección de las poblaciones efectivas, potencial y objetiva. Debido a que la tasa de crecimiento del distrito de San Antonio negativa, se tomó el valor de la Región Lima, teniendo un valor razonable de la tabla de crecimiento. tasa que ha sido calculado, según el Censo de Población y Vivienda 2007 y 2017 realizada por el INEI.

LUGAR	POBLACION ACTUAL	FUENTE DE INFORMACION
DISTRITO DE SAN ANTONIO	37961	INEI 2022/CPI 2022

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA				
Descripción	Unidad de medida	Año		Población Proyectada
Población con adecuada infraestructura de protección	Personas	2024	0	39,583
		2025	1	39,905
		2026	2	40,231
		2027	3	40,558
		2028	4	40,889
		2029	5	41,222
		2030	6	41,558
		2031	7	41,896
		2032	8	42,238
		2033	9	42,582
		2034	10	42,929
		PROMEDIO		
SUMA			414,008	

b) Análisis de la oferta:

• Identificación de la oferta optimizada:

**Oferta Actual:** La municipalidad distrital de San Antonio no cuenta con un área de maestranza adecuada.

**Oferta Optimizada:** Considerando que la oferta optimizada está representada por la población que en la situación actual accede a una adecuada prestación de los servicios operativos o misionales institucionales, como se ha indicado en la oferta actual la población no cuenta con acceso al servicio en mención, por lo tanto, la oferta optimizada es nula.

IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA OPTIMIZADA		
Descripción	Unidad de Medida	Valor Actual
Oferta Actual	personas	0
Oferta Optimizada	personas	0

• **Proyección de la oferta optimizada:**

Como la población no accede a los servicios de adecuada protección, la proyección de la oferta optimizada durante el horizonte de evaluación será también nula.

Descripción	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Población con adecuada infraestructura de protección	Personas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

c) **Brecha Oferta – Demanda:**

El balance oferta – demanda es la diferencia entre la oferta optimizada y la demanda con proyecto.

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA						
Descripción	Unidad de medida	Año		Población Proyectada	Oferta optimizada	Balance
Población con adecuada infraestructura de protección	Personas	2024	0	39,583	0	- 39,583
		2025	1	39,905	0	- 39,905
		2026	2	40,231	0	-40,231
		2027	3	40,558	0	-40,558
		2028	4	40,889	0	-40,889
		2029	5	41,222	0	-41,222
		2030	6	41,558	0	-41,558
		2031	7	41,896	0	-41,896
		2032	8	42,238	0	-42,238
		2033	9	42,582	0	-42,582
		2034	10	42,929	0	-42,929

1.4. **Análisis técnico del proyecto**

Para la alternativa de solución que se define, se efectuará el análisis de la localización, tecnología de producción o de construcción, tamaño óptimo, etapas de construcción y operación, etc.

a) **Aspectos técnicos:**

**Tamaño**

El proyecto comprende la construcción del taller municipal de 302.84 m<sup>2</sup>, y de la adquisición de 4 maquinarias pesadas, las cuales son:

1. Un CARGADOR FRONTAL 180 HP - 210 HP,
2. Un VOLQUETE DE 17 M3,
3. Un MINI CARGADOR 60 HP - 75 HP,
4. Una RETRO EXCAVADORA SOBRE LLANTA 90 HP - 110 HP



### Localización

La localización del proyecto se encuentra ubicado en la Ovalo Central Jicamarca, Anexo 08 del Distrito de San Antonio, se selecciona la localización porque el área de intervención es un área que pertenece y se encuentra dentro de la Municipalidad Distrital de San Antonio.



### Tecnología:

PROCESO DE PRODUCCION DEL PROYECTO		
PROYECTO	ESTADO INICIAL	ESTADO FINAL
AREA DE MAESTRANZA Y ADQUISICION DE MAQUINARIAS	AREA EN MAL ESTADO, MAQUINARIAS PESADAS OBSOLETAS	AREA EN BUEN ESTADO PARA EL MANTENIMIENTO DE VEHICULOS, Y POOL DE MAQUINARIAS EN BUEN ESTADO

PROCESO DE MATRIZ DE OPCIONES TECNOLOGICAS VINCULADAS A PROCESOS Y ACTIVOS				
PROCESO	ACTIVO	FACTORES CONDICIONANTE	OPCIÓN TECNOLÓGICA	OPCIÓN TECNOLÓGICA SELECCIONADA
CONSTRUCCION DE AREA DE MAESTRANZA Y ADQUISICION DE MAQUINARIA	AREA DE MAESTRANZA	VEHICULOS EN MAL ESTADO	ESTRUCTURAS METALICAS PARA EL AREA DE MAESTRANZA Y ADQUISICION DE POOL DE MAQUINARIAS	CONSTRUCCION DE AREA DE MAESTRANZA MEDIANTE ESTRUCTURAS METALICAS Y AQUISICION DE MAQUINARIA PESADA (CARGADOR FRONTAL , VOLQUETE, MINICARGADOR, RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS).



**b) Metas Físicas de los activos del proyecto:**

ACCION		FACTORES DE PRODUCCION	OPCIONES TECNOLOGICAS		DIMENSION FISICA	
NATURALEZA DE LA ACCION	ACTIVO		UND DE MEDICION	CANTIDAD	UND DE MEDICION	CANTIDAD
Construcción	Ambiente de mantenimiento de equipos y vehículos	Infraestructura	Nº DE ESTRUCTURAS FISICAS	1	M2	302.84
Adquisición	Vehículos – Maquinaria pesada	Vehículos	Nº DE VEHICULOS	1		5

**1.5. Gestión del proyecto**

El financiamiento para la ejecución del presente proyecto está a cargo de la Municipalidad Distrital de San Antonio con el compromiso de búsqueda de financiamiento en las distintas fuentes. La modalidad de la ejecución de la obra será por **ADMINISTRACIÓN INDIRECTA- CONTRATA**.

**Fase de ejecución**

La responsabilidad de la ejecución del PI estará a cargo de la UE que recaerá en la responsabilidad de la Municipalidad Distrital de San Antonio, directamente realizará la conducción, coordinación y el desarrollo de los aspectos técnicos de la ejecución de todos y cada uno de los componentes del PI.

La MODALIDAD DE EJECUCIÓN será por contrata o administración indirecta en absolutamente todos sus componentes.

Las áreas técnicas involucradas en esta fase se detallan en el siguiente cuadro:

**Tabla 10: Áreas técnicas involucradas en la fase de inversión.**

Descripción	Modalidad de ejecución	Área técnica	Entidad (UEI)
UE del PI	Administración Indirecta	Gerencia de Desarrollo Urbano	Municipalidad Distrital de San Antonio
Coordinación del PI	Administración Indirecta	Sub Gerencia de Obras Públicas.	Municipalidad Distrital de San Antonio.
Componente 1	Administración Indirecta		

**Plan de implementación**

Las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto están indicadas en función a la ejecución presupuestal por meses, el periodo programado para la ejecución de obra en su etapa de inversión es aproximadamente 9 meses.

**Fase de Formulación y Evaluación**

**Etapa. Elaboración de la Ficha Técnica**

Esta etapa comprende todo lo relacionado al levantamiento de la información relevante, documentos y acuerdos institucionales para la elaboración del presente documento.



FICHA TECNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

FECHA: DICIEMBRE 2023

### Fase de Ejecución

#### **Etapas: Elaboración del Expediente Técnico**

Esta etapa será posterior a la declaración de viabilidad del presente proyecto y comprende la Elaboración del Expediente Técnico (contando con los actos previos y el tiempo de contratación) lo cual se estima tendrá una duración de 02 meses.

Con la existencia del Expediente Técnico se procede a la ejecución física por parte de la Municipalidad Distrital de San Antonio la cual será mediante la normativa vigente para su adjudicación a una empresa constructora calificada encargada de la ejecución de obra.

#### **Etapas: Ejecución de Física**


Esta comprende todas las actividades propias de la ejecución de componentes (contando con los actos previos al proceso de contratación y liquidación). Se espera que tenga una duración de 07 meses para llevar a cabo estas actividades.

El responsable de la ejecución de obra será la Municipalidad Distrital de San Antonio, esta institución tendrá que licitar y supervisar las metas específicas del presente proyecto.

### Fase de Funcionamiento

#### **Operación y Mantenimiento**

La fase de operación y mantenimiento tiene una duración de 10 años. Periodo durante el cual se espera brindar la corriente de servicios planteados con el estudio y se espera alcanzar los indicadores planteados en el Marco Lógico.

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO  
*Alvarado*  
A.P.  
BACH./ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

FICHA TECNICA SIMPLICADA: "CREACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN EN LA RIBERA DE LAS QUEBRADAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO EN LA AV. CIRCUNVALACIÓN MZ. A6 DE LA ASOCIACION DE POBLADORES EL CERCADO - AA.HH. LAS PRADERAS, JICAMARCA ANEXO 22 DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

ANTONIO

FECHA: NOVIEMBRE 2023

**Tabla 11: Plan de Implementación de proyectos.**

Tabla 11: Plan de implementación de proyectos													
Actividades del Plan de Implementación	Fecha		Órgano Responsable	Periodo									
	Inicio	Fin		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Expediente Técnico (ET) o Estudio													
Definitivo (ED)													
Proceso de selección	02/02/2024	15/02/2024	Unidad de logística y control patrimonial	X									
Convocatoria	16/02/2024	17/02/2024	Unidad de logística y control patrimonial	X									
Integración de Bases	18/02/2024	21/02/2024	Unidad de logística y control patrimonial	X									
Buena Pro	22/02/2024	25/02/2024	Unidad de logística y control patrimonial	X									
Suscripción del Contrato	26/02/2024	29/02/2024	Unidad de logística y control patrimonial	X									
Elaboración del ET o ED	01/03/2024	31/03/2024	Subgerencia de Infraestructura		X								
Supervisión													
Proceso de selección	01/04/2024	15/04/2024	Unidad de logística y control patrimonial			X							
Convocatoria	16/04/2024	18/04/2024	Unidad de logística y control patrimonial			X							
Integración de Bases	19/04/2024	22/04/2024	Unidad de logística y control patrimonial			X							
Buena Pro	23/04/2024	26/04/2024	Unidad de logística y control patrimonial			X							
Suscripción del Contrato	27/04/2024	30/04/2024	Unidad de logística y control patrimonial				X						
Supervisión del PI	04/05/2024	30/08/2024	Subgerencia de Infraestructura					X	X	X	X		
Ejecución													
Proceso de selección	01/04/2024	15/04/2024	Unidad de logística y control patrimonial			X							
Convocatoria	16/04/2024	18/04/2024	Unidad de logística y control patrimonial			X							
Integración de Bases	19/04/2024	22/04/2024	Unidad de logística y control patrimonial			X							
Buena Pro	23/04/2024	26/04/2024	Unidad de logística y control patrimonial			X							
Suscripción del Contrato	27/04/2024	31/04/2024	Unidad de logística y control patrimonial				X						
Ejecución Contractual	04/05/2024	31/08/2024	Subgerencia de Infraestructura					X	X	X	X		
Recepción	01/09/2024	20/09/2024	Subgerencia de Infraestructura									X	
Liquidación Física y Financiera	21/09/2024	21/10/2024	Subgerencia de Infraestructura									X	
Transferencia	22/10/2024	31/10/2024	Subgerencia de Infraestructura									X	





FICHA TECNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

FECHA: DICIEMBRE 2023

### 1.6. Costos del proyecto

Se presenta los costos globales en el cual se consideran las infraestructuras que se llevarán a cabo. Además, se ha considerado que los gastos generales y gastos de supervisión son un porcentaje de los costos directos.

#### a) Estimación de costos de Inversión:

**Tabla 12: Resumen de Costo de Inversión. Alternativa Única.**

COSTOS DE INVERSIÓN A PRECIOS DE MERCADO - ALTERNATIVA ÚNICA										
ACCION	ACTIVO	Und de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Directo S/	Gastos Generales 10.00%	Utilidad 10.00%	Sub Total	IGV 18.00%	Costo de Obra (S/)
INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA MAESTRANZA MUNICIPAL										
CONSTRUCCION	CONSTRUCCION DE AMBIENTE DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y VEHICULOS	M2	302.84	1,818.86	550,822.49	55,082.25	55,082.25	660,986.98	118,977.66	779,964.64
ADQUISICION	ADQUISICION DE VEHICULOS	UND	4	820,977.02	3,283,908.06	328,390.81	328,390.81	3,940,689.67	709,324.14	4,650,013.81
ADECUADAS CAPACIDADES DEL PERSONAL PARA LA OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA PESADA										
CAPACITACION	CAPACIDAD HUMANA (Capacitación de conocimiento en temas de operación de maquinaria pesada al personal técnico y administrativo de la Unidad de Maestranza)	TLL	4	7,016.00	28,064.00	2,806.40	2,806.40	33,676.80	6,061.82	39,738.63
CAPACITACION	CAPACIDAD HUMANA (Capacitación talleres en asistencia técnica a personal de la Unidad de Maestranza en operación de maquinaria pesada)	VSTA	20	1,110.87	22,217.34	2,221.73	2,221.73	26,660.80	4,798.94	31,459.75
SUB TOTAL					3,885,011.88	388,501.19	388,501.19	4,662,014.26	839,162.57	5,501,176.83
GESTION DEL PROYECTO		3.0% CO								165,035.30
EXPEDIENTE TECNICO		2.0% CO								110,023.54
SUPERVISIÓN DE OBRA		2.5% CO								16,503.53
LIQUIDACIÓN DE OBRA		0.3% CO								5,930,268.62
COSTO DE INVERSIÓN A PRECIOS DE MERCADO										118,605.37
COSTO CONTROL CONCURRENTE										6,048,873.99
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN VIABLE										

#### b) Costos de Reinversión:

Para la tipología del servicio y las condiciones de la infraestructura no existe el costo de re-inversión por lo que es CERO.

#### c) Estimación de Costos de Operación y Mantenimiento incrementales:

##### • Costos de operación y mantenimiento sin proyecto:

Los costos de operación y mantenimiento en la situación "Sin proyecto" anuales a precios privados Las acciones de Operación y Mantenimiento del área de maestranza y las maquinarias es S/ 96,000.00 soles.



**Tabla 13: Costos de operación y mantenimiento sin proyecto**

ITEM	DETALLE DE LOS COSTOS	UND	CANTIDAD	PRECIO	MESES	UNITARIO	TOTAL	FC	P. SOCIAL
01.	Costos de Operación						60,000		48,564
01.01.	Personal	mes	2	2,000	12	48,000		0.80	38,400
01.02.	Bienes	mes	1	1,000	12	12,000		0.847	10,164
02.	Costos de Mantenimiento preventivo						36,000		30,492
02.01.	Maquinarias	glb	1	3,000	12	36,000		0.847	30,492
	COSTO TOTAL DE OPER. Y MANT. (SIN PROYECTO)						96,000		79,056

Para el mantenimiento correctivo en la situación sin proyecto, se considera que es cada 5 años, y que este es un 80% más que el mantenimiento preventivo.

DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO	FACTOR	TOTAL	FC	PSOCIAL
mantenimiento correctivo	glb	36,000	1.8	64,800	0.847	54,886

• **Costos de operación y mantenimiento con proyecto**

Se puede realizar dos tipos de mantenimiento a la infraestructura, el mantenimiento preventivo que se realiza anualmente y el mantenimiento correctivo el cual se realizará cada 1 año.

**Tabla 14: Costos de Operación y mantenimiento con proyecto.**

ITEM	DETALLE DE LOS COSTOS	UND	CANTIDAD	PRECIO	MESES	UNITARIO	TOTAL	FC	P. SOCIAL
01.	Costos de Operación						120,000		97,128
01.01.	Personal	mes	4	2,000	12	96,000		0.80	76,800
01.02.	Bienes	mes	1	2,000	12	24,000		0.847	20,328
02.	Costos de Mantenimiento						84,000		
02.01.	Maquinarias	glb	1	7,000	12	84,000		0.847	71,148
	COSTO TOTAL DE OPER. Y MANT. (SIN PROYECTO)						204,000		168,276

Para el mantenimiento correctivo en la situación con proyecto, se considera que es cada 5 años.

DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO	FACTOR	TOTAL	FC	PSOCIAL
mantenimiento correctivo	glb	84,000	1.8	151,200	0.847	128,066

**Costos de Mantenimiento:** Las partidas de gastos de mantenimiento está compuesta por el mantenimiento de resanes y equipos. Estos costos corresponden a una combinación de los costos de operación y mantenimiento estimados en un presupuesto anual.

### 1.7. Evaluación Social:

En razón que los beneficios que percibe el Proyecto son de naturaleza cualitativa se utilizará la Metodología de Evaluación Costo / Efectividad que es la adecuada toda vez que es difícil cuantificar los beneficios descritos en el acápite anterior.

En tal sentido se empleará la tasa social de descuento, igual al 8% para la actualización de los costos del proyecto en el horizonte temporal de evaluación. En los siguientes cuadros se muestra el detalle de la actualización de los costos a precios sociales para la alternativa 1 y 2.

#### a. Beneficios Sociales:

##### Beneficios en la Situación son proyecto:

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis de la Oferta, Demanda y el Balance Oferta – Demanda; teniendo en cuenta que como beneficiario directo se hace referencia, a los pobladores es decir con una infraestructura adecuadas, correspondiendo con los estándares óptimos, tanto del recurso humano como del físico.

##### Beneficios en la Situación con proyecto:

Los beneficios en la situación con proyecto están enmarcados por la intervención del proyecto con relación a los beneficiarios directos potenciales. (referencia etapa de Formulación).

- Eficientes servicios de protección en la ribera de las quebradas vulnerables ante el peligro de derrumbes y caídas de rocas.
- Evitar los desbordes frecuentes en la zona.
- Mejorar los niveles de calidad de vida de la población.
- Generar empleo.
- Evitar la migración.

#### b. Método Costo - Efectividad

Se aplica esta metodología de evaluación sólo en el caso que no sea posible efectuar una cuantificación adecuada de los beneficios en términos monetarios. Esta metodología consiste en comparar las intervenciones que producen similares beneficios esperados con el objeto de seleccionar la de menor costo.

Efectividad en el contexto de evaluación económica de proyectos cuyos beneficios no son fácilmente medibles, se refiere a la forma cómo se logran ciertos resultados dentro de un proceso con los insumos utilizados en el mismo. Un proceso es más eficiente cuando obtiene más resultados con un número específico de insumos, o el mismo resultado con menos insumos. Un proyecto es Costo-Efectivo cuando es eficiente técnicamente y además logra las metas al costo más bajo.

El análisis costo- efectividad es una medida adecuada para tomar decisiones en proyectos que producen bienes meritorios; en estos se acepta el supuesto que la validez de los objetivos a cumplir no se cuestiona, también, se acepta el supuesto que si existen alternativas que satisfacen los objetivos es porque estos generan los mismos resultados.

La minimización de costos para distintas alternativas de proyectos que producen el mismo beneficio se puede hacer calculando el valor actual de los costos de cada alternativa.

#### a) Tasa de Descuento Social (TDS)

Es la utilizada en la actualización de los flujos económicos del proyecto y refleja el costo social del capital invertido por el gobierno. Para fines de aplicación se debe utilizar la siguiente tasa de descuento: 8%

#### b) Evaluación Costo-Efectividad (C/E)

En este caso, lo primero que se debe efectuar una vez planteado el flujo de costos incrementales del proyecto en el horizonte de evaluación, es su actualización a una tasa de descuento del 8%. Este valor actualizado se le conoce como Valor Actual de los Costos a Precios Sociales (VACS) y estará expresado en nuevos soles.

#### c) Índice de Costo-Efectividad (I.C.E)

El Índice o Ratio Costo-Efectividad, indica el Costo Social promedio en valores actuales respecto a la población beneficiada por el proyecto, por ello, se deberá escoger o seleccionar la alternativa que presente el mejor índice. Este índice se obtiene dividiendo el VAC Social calculado anteriormente con la población del área de influencia beneficiada por el proyecto. La población considerada en el análisis del índice de efectividad será el promedio de la población beneficiaria que se benefician durante los 10 años del horizonte de evaluación del proyecto.

$$VACS = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + TSD)^t} - \frac{VR}{(1 + TSD)^n}$$

Donde:

VACS	:	Valor Actual de Costos Sociales.
FC	:	Flujo de costos.
VR	:	Valor residual.
TSD	:	Es la tasa social de descuento 8%.

Establecido el indicador de resultado y flujo actualizado de costos, podemos determinar costo efectividad mediante la siguiente relación:

$$CE = \frac{VACT}{Indicador}$$

Donde:





FICHA TECNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

FECHA: DICIEMBRE 2023

CE : Costo Efectividad.  
Indicador : Población Promedio año.

RUBRO	FACTOR
MANO DE OBRA CALIFICADA	0.85
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	0.80
BIENES TRANSABLES	1.08
BIENES NO TRANSABLES	0.847

La evaluación social se realizará para la alternativa única, para lo cual se elaborará los flujos de beneficios y costos sociales.

Tabla 15: Costos Sociales - Alternativa I.

COSTO DE INVERSION	PRECIOS PRIVADOS	FACTOR DE CORRECCION	PRECIOS SOCIALES
<b>MAQUINARIA PESADA</b>	<b>S/ 4,650,013.81</b>		<b>S/ 5,022,014.91</b>
Bienes no transables		0.847	
Bienes transables	S/ 4,650,013.81	1.080	5,022,014.91
Mano de obra calificada		0.80	
Mano de obra No calificada		0.62	
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	<b>S/ 779,964.64</b>		<b>S/ 634,033.26</b>
Bienes no transables	S/ 233,989.39	0.847	S/ 198,189.02
Bienes transables	S/ 116,994.70	1.080	S/ 126,354.27
Mano de obra calificada	S/ 241,789.04	0.80	S/ 193,431.23
Mano de obra No calificada	S/ 187,191.51	0.62	S/ 116,058.74
<b>CAPACITACION</b>	<b>71,198.38</b>		<b>S/ 56,958.70</b>
Mano de obra No calificada	S/ 71,198.38	0.80	56,958.70
<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 5,501,176.83</b>		<b>S/ 5,713,006.87</b>
GESTION DEL PROYECTO	S/ 165,035.30	0.80	S/ 132,028.24
EXPEDIENTE TECNICO	S/ 110,023.54	0.80	S/ 88,018.83
GASTOS DE SUPERVISION	S/ 137,529.42	0.80	S/ 110,023.54
LIQUIDACION	S/ 16,503.53	0.80	S/ 13,202.82
<b>TOTAL DE INVERSION</b>	<b>S/ 5,930,268.62</b>		<b>S/ 6,056,280.31</b>

La evaluación social consiste en el análisis de las ventajas y desventajas de llevar a cabo el proyecto, para cada uno de los agentes que intervienen en él. En esta evaluación es necesario utilizar la metodología del **COSTO - EFECTIVIDAD**. De acuerdo a las características del presente proyecto, el cual tiene un impacto más cualitativo que monetario y por la difícil cuantificación, la metodología que más se ajusta para su evaluación es la metodología de costo efectividad. Esta metodología se basa en identificar los beneficios del proyecto y expresarlos en unidades no monetarias, para luego calcular el costo promedio por unidad de beneficio de cada proyecto alternativo, con el fin de escoger la mejor alternativa posible. Esta metodología nos permitirá determinar el impacto del proyecto. Para determinar la ratio costo eficacia de las alternativas, se ha tomado como base el Indicador de Eficacia y el Valor Actual de los Costos Sociales tal como se muestra en la siguiente ecuación.



$$CE = \frac{VAC}{IE}$$

Donde:

- $CE$ : Indicador Costo Eficacia
- $VAC$ : Valor actual del flujo de costos incrementales
- $IE$ : Indicador de Eficacia

El horizonte temporal del proyecto establecido para efectos de evaluación es de 10 años. Se considera que el año de las inversiones (año cero del proyecto) es el 2024 y el periodo de operación abarca desde el 2025 hasta el 2034.

#### Valor Actual de Costos Incrementales:

En este caso es necesario estimar el valor actual de los costos sobre la base del flujo de los costos incrementales a precios sociales ya elaborados. Esto no es otra cosa que el valor en soles de hoy, el conjunto de recursos que involucra cada alternativa de inversión a lo largo de su vida útil, considerando el valor del dinero en el tiempo, expresado a través de la tasa de interés o costo de oportunidad del capital (COK). Para el cálculo del Valor actual de los costos se utilizará la siguiente fórmula:

$$VAC = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1 + COK)^t}$$

Donde:

- $FC_t$ : Flujo de Costos Incrementales en el año "t".
- $COK$ : Costo de Oportunidad.
- $n$ : Número de años del periodo de evaluación; en este caso es igual a 10.

El Costo de Oportunidad se toma la Tasa Social de Descuento para la inversión pública es de 8% al año en nuevos soles. Los criterios de valoración para el cálculo de la evaluación social se toman de las premisas señaladas en la normatividad de La Ley de Inversión Pública, en base de la Guía Perfil del Ministerio de Economía y Finanzas, Dirección General de Programación Multianual del Sector Público. Indicador de Efectividad Para la aplicación de la metodología costo - eficiencia se requiere que las diferentes opciones de proyecto presenten condiciones de satisfacción iguales; es decir, que los proyectos alternativos entreguen el mismo beneficio. Para efecto de evaluación se ha escogido como un indicador de eficacia al número total de usuarios beneficiarios, en todo el horizonte temporal de evaluación. De acuerdo a lo determinado como beneficios incrementales, el número total de usuarios beneficiarios, en todo el horizonte temporal de evaluación es de 42,929 Hab.; el cual usaremos como indicador de resultados para la evaluación del presente proyecto.

Año	Situación con proyecto			Total (D)=(B+C)	Situación sin proyecto		Costos de incrementales (A+D-E-F)	Flujo neto
	Costo de inversión (A)	Costo de operación (B)	Costo de mantenimiento (C)		Costo de operación (E)	Costo de mantenimiento (F)		
0	6,056,280.3			0.0			0.0	6,056,280.3
1		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,508.5	91,525.4	91,525.4
2		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,509.5	91,524.4	91,524.4
3		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,510.5	91,523.4	91,523.4
4		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,511.5	91,522.4	91,522.4
5		101,694.92	128,135.59	229,830.5	50,847.46	54,915.3	124,067.8	124,067.8
6		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,511.5	91,522.4	91,522.4
7		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,511.5	91,522.4	91,522.4
8		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,511.5	91,522.4	91,522.4
9		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,511.5	91,522.4	91,522.4
10		101,694.92	128,135.59	229,830.5	50,847.46	54,915.3	124,067.8	124,067.8
			8%				VAC	6,707,633.19

Tabla 16: Resultados de Evaluación.

Tipo	Criterio de elección**	Alternativa 1
Costo / Beneficio*	Valor Actual Neto (VAN)	
	Tasa Interna de Retorno (TIR)	
	Valor Anual Equivalente (VAE)	
Costo / Eficiencia*	Valor Actual de los Costos (VAC)	6,707,644.56
	Costo Anual Equivalente (CAE)	999,636.84
	Costo por capacidad de producción	11,516.06
	Costo por beneficiario directo	156.25

Los resultados de la evaluación social nos indican un Indicador de Costo Efectividad del Proyecto en S/. 156.25 que corresponde al costo social del proyecto en valores actuales, lo que significa que el Estado invierte esa por cada beneficiario.

#### ANALISIS DE SENSIBILIDAD:

Todos los proyectos de inversión están expuestos a riesgos, no necesariamente controlables por los ejecutores u operadores del proyecto, que afectan su funcionamiento normal al largo del horizonte contemplado. El proyecto podría estar sujeto a variaciones, la incertidumbre se puede presentar en la estimación del producto esperado (precios, materia prima o la mano de obra), sobre todo lo que se refiere al número de personas que se beneficiaran y los efectos reales esperados sobre el desempeño de la actividad. Además, otra variable cuyo verdadero valor es incierto es el costo de oportunidad del capital. El análisis de sensibilidad involucra calcular la ratio costo-efectividad o para un rango probable de valores de la variable que genera incertidumbre. Ello nos permitirá establecer el grado de sensibilidad del rendimiento del proyecto ante variaciones en ese tipo de variables. Pero por

tratarse de variaciones no significativas estas no afectarían la ejecución del proyecto. Las principales variables que podrían influir en el costo de la obra planteada se relacionan generalmente con el incremento del costo de la inversión, dado que este efecto es para ambas alternativas, se aplicaran incrementos para ambos:

**Tabla 17: Análisis de sensibilidad – Variaciones.**

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD BIDIMENSIONAL								
ICE / VAC		Variación % de los Costos / periodo de ejecución/ otros						
		75.00	50	20.00	0	-20	-50	-75
Variación % del total de beneficiarios	75	S/. 131.09	S/. 114.94	S/. 95.56	S/. 82.64	S/. 69.72	S/. 50.61	S/. 34.46
	50	S/. 152.90	S/. 134.05	S/. 111.44	S/. 96.64	S/. 81.56	S/. 58.95	S/. 40.11
	20	S/. 191.12	S/. 167.70	S/. 139.44	S/. 120.59	S/. 101.75	S/. 82.64	S/. 50.07
	0	S/. 229.34	S/. 201.08	S/. 167.43	S/. 144.82	S/. 122.21	S/. 73.76	S/. 60.30
	-20	S/. 286.68	S/. 251.42	S/. 209.15	S/. 180.89	S/. 152.90	S/. 110.63	S/. 75.37
	-50	S/. 458.69	S/. 402.43	S/. 334.59	S/. 289.64	S/. 244.42	S/. 176.85	S/. 120.32
	-75	S/. 917.37	S/. 804.59	S/. 669.46	S/. 579.01	S/. 488.83	S/. 353.71	S/. 240.92

### 1.8. Sostenibilidad del Proyecto:

En este punto se describe los factores que garanticen que el proyecto genere los beneficios y resultados esperados a lo largo de su vida útil. Para ello se considera los Factores, principios y finalmente Valores, inherentes a los principios, que inciden en la viabilidad y la sostenibilidad del proyecto.

#### FACTORES RELACIONADOS CON EL ENTORNO DE INTERVENCIÓN:

- **Apoyo Político:** Se cuenta con un adecuado apoyo político hacia las acciones del proyecto. Además, se tiene un entorno político favorable durante el ciclo de vida del proyecto, lo cual asegura la sostenibilidad de las acciones del proyecto.
- **Protección Medioambiental:** Respecto al impacto ambiental, punto que será analizado más adelante, se tiene que el proyecto no generará mayores impactos a la diversidad biológica y los recursos naturales que se encuentran en el distrito de San Antonio.
- **Entorno Socioeconómico:** El ciclo de vida del proyecto comprende 10 años, se espera que la estabilidad económica del distrito de San Antonio sea tal que permita la sostenibilidad del proyecto.

#### FACTORES RELACIONADOS CON EL ENTORNO DE INTERVENCIÓN:

- **Capacidad Institucional:** el encargado de la ejecución del presente proyecto, será seleccionado mediante administración indirecta por contrata, dicha dependencia deberá contar con los recursos y medios disponibles, así como del personal calificado para realizar este tipo de Obras de Infraestructura y adquisición de



FICHA TECNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

FECHA: DICIEMBRE 2023

maquinarias.

- **Articulación de los Actores:** Se tiene que los actores que se encuentran involucrados en el proyecto son los pobladores del distrito de San Antonio, Distrito de San Antonio, Provincia de Huarochirí, Departamento de Lima.

#### FINANCIAMIENTO DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Los costos de operación del presente proyecto serán asumidos por la Municipalidad distrital de San Antonio, ellos están referidos a las remuneraciones, materiales y otros; así como también los costos de operación y mantenimiento.

#### 1.9. Marco Lógico.

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SAN ANTONIO**  
  
BACH. ING. JAYHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora





FICHA TECNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUARACHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SAN ANTONIO  
FECHA: DICIEMBRE 2023

Tabla 28: Matriz De Marco Lógico

Nivel de objetivo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin Adecuada calidad del servicio público recibido por la población beneficiaria del Distrito de San Antonio	Incremento de los niveles de ingreso de la población de la zona de influencia del proyecto en un 5.00% anual en los próximos 10 años	• Encuestas socioeconómicas.	• La Municipalidad Distrital de San Antonio, apoyada por el Gobierno Central, invierte en la mejora de sus capacidades socio-económicas y productivas.
Propósito Mejoramiento de la capacidad operativa de los servicios brindados por la sub Gerencia de Infraestructura, a los servicios misionales de la Municipalidad Distrital de San Antonio	- Año 2027, brindará 19,786 atenciones oportunas y de calidad - Año 2029, brindará 20,991 atenciones oportunas y de calidad - Año 2031, brindará 22,269 atenciones oportunas y de calidad Al año 2024 - 1 maestranza	- POI de la Sub Gerencia de Infraestructura	Compromiso institucional para la operatividad de los servicios de la Sub Gerencia de Obras Publicas
* Componentes 01 Infraestructura.	Al año 2024 - 1 cargador frontal. - 1 volquete. - 1 minicargador. - 1 retroexcavadora sobre llantas	- Informes de avance del proyecto - Inventario institucional	Priorización de la Alta Dirección para la asignación e implementación oportuna de los Componentes. Liderazgo de la UEL, oportuna elaboración del expediente técnico y los documentos equivalentes, necesarios para el inicio de la adquisición y/o contratación.
* Componentes 02 Equipamiento: Adquisición de Maquinaria pesada para el desarrollo, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura económica local y el suministro de Servicios Comunales.	Al año 2024 - 1 cargador frontal. - 1 volquete. - 1 minicargador. - 1 retroexcavadora sobre llantas	- Informes de avance del proyecto - Inventario institucional	Priorización de la Alta Dirección para la asignación e implementación oportuna de los Componentes. Liderazgo de la UEL, oportuna elaboración del expediente técnico y los documentos equivalentes, necesarios para el inicio de la adquisición y/o contratación.
Acciones. Acción 1.1: Construcción: INFRAESTRUCTURA	S/ 779,964.64 ejecutado	Órdenes de servicio y órdenes de compra del equipamiento. Órdenes de pago	Se cumple oportunamente con la programación prevista para la contratación e implementación de los servicios y/o equipos requeridos en la ejecución de las actividades del proyecto Que se gestione oportunamente los recursos para la adquisición y/o contratación de servicios de acuerdo al cronograma
Acciones. Acción 2.1: Adquisición EQUIPAMIENTO- ADQUISICION DE MAQUINARIAS PESADA	S/ 4,650,013.81 ejecutado	Órdenes de servicio y órdenes de compra del equipamiento. Órdenes de pago	Se cumple oportunamente con la programación prevista para la contratación e implementación de los servicios y/o equipos requeridos en la ejecución de las actividades del proyecto Que se gestione oportunamente los recursos para la adquisición y/o contratación de servicios de acuerdo al cronograma
Acciones. Acción 3.1: Capacitaciones	S/ 71,198.38 realizado	Órdenes de servicio y órdenes de compra del equipamiento. Órdenes de pago	Se cumple oportunamente con la programación prevista para la contratación e implementación de los servicios y/o equipos requeridos en la ejecución de las actividades del proyecto Que se gestione oportunamente los recursos para la adquisición y/o contratación de servicios de acuerdo al cronograma

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SAN ANTONIO  
BACH. ING. J. J. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

# PRESUPUESTO

## Presupuesto

Presupuesto **1501002 MAESTRANZA**  
 Subpresupuesto **001 MAESTRANZA**  
 Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
 Lugar **LIMA - HUAROCHIRI - SAN ANTONIO**

Costo al

Dic-23

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVICIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE</b>				<b>122,824.70</b>
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVICIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>58,308.80</b>
<b>01.01.01</b>	<b>OBRAS PROVICIONALES</b>				<b>2,408.28</b>
01.01.01.01	CARTEL DE OBRA IMPRESION DE BANNER DE 3.60 M X 2.40 M (SOPORTE DE MADERA)	glb	1.00	1,400.00	1,400.00
01.01.01.02	CASETA PROVISIONAL DE OBRA	glb	1.00	1,000.00	1,000.00
<b>01.01.02</b>	<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>				<b>2,890.00</b>
01.01.02.01	SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES	mes	4.00	500.00	2,000.00
<b>01.01.03</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>47,259.29</b>
01.01.03.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	2,547.63	1.28	3,260.97
01.01.03.02	EXCAVACION MASIVA HASTA SUBRASANTE, CON CARGADOR FRONTAL 125 - 155 HP	m3	223.00	8.24	1,837.52
01.01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO C/EQ 125 HP/VOLQ 15M3 D=5Km	m3	223.00	33.44	7,457.12
01.01.03.04	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO C/EQ	m2	416.00	19.48	8,103.68
01.01.03.05	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	9,000.00	9,000.00
01.01.03.06	FLETE TERRESTRE EEMM Y COBERTURAS	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
01.01.03.07	ALQUILER DE CAMIÓN GRÚA	Hm	40.00	315.00	12,600.00
<b>01.01.04</b>	<b>TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO</b>				<b>6,649.31</b>
01.01.04.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	2,547.63	2.61	6,649.31
<b>01.02</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD E IMPACTO AMBIENTAL</b>				<b>5,207.50</b>
01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	1,500.00	1,500.00
01.02.02	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	4,290.00	4,290.00
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	417.50	417.50
<b>2</b>	<b>ESTRUCTURAS METALICAS</b>				<b>471,056.82</b>
<b>2.1</b>	<b>PORTON METALICO</b>				<b>20,000.00</b>
2.1.1	SUMINISTRO E INSTALACION METALICO	Glb	1.00	20,000.00	20,000.00
<b>2.2</b>	<b>COBERTURA METALICA TALLER DE MECANICA</b>				<b>439,356.82</b>
<b>2.2.1</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>4,281.96</b>
2.2.1.1	EXCAV. ZAPATAS MAT. SUELTO H=1.20 M.	m3	46.38	52.22	2,421.96
2.2.1.2	RELLENO COMPACTADO C/COMPACTADORA 4HP-MAT.PROPIO	m3	29.56	54.37	1,607.18
2.2.1.3	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO C/EQ 125 HP/VOLQ	m3	16.82	33.44	562.46
<b>2.2.2</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>70.53</b>
2.2.2.1	CONCRETO C/H 1:10 E=2"-SOLADO	m2	2.20	32.06	70.53
<b>2.2.3</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>435,194.69</b>
<b>2.2.3.1</b>	<b>ZAPATA</b>				<b>11,500.78</b>
2.2.3.1.1	ACERO FY=4,200 KG/CM2 REND:250 KG/DIA	kg	961.40	5.75	5,528.05
2.2.3.1.2	CONCRETO F'C 210 KG/CM2 ZAPATA	m3	13.60	439.17	5,972.71
<b>2.2.3.2</b>	<b>PEDESTAL</b>				<b>5,025.45</b>
2.2.3.2.1	ACERO FY=4,200 KG/CM2 REND:250 KG/DIA	kg	391.94	5.75	2,253.66
2.2.3.2.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PEDESTAL	m2	14.40	79.94	1,151.14
2.2.3.2.3	CONCRETO F'C 210 KG/CM2 PEDESTAL	m3	3.24	500.20	1,620.65
<b>2.2.3.3</b>	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				<b>288,668.48</b>


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
*A.R.*  
**BACH/JNG. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora

## Presupuesto

Presupuesto **1501002 MAESTRANZA**  
 Subpresupuesto **001 MAESTRANZA**  
 Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
 Lugar **LIMA - HUARACHIRI - SAN ANTONIO**

Costo al

Dic-23

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
2.2.3.3.1	SUMINISTRO, FABRICACION Y MONTAJE DE EE.MM, INC. MERMA Y CONEXIONES - ACABADO SUPERFICIAL ARENADO COMERCIAL +01 MANO DE 4MILLS DE BASE EPOXICA Y 01 MANO DE 4MILLS DE ACABADO EPOXICO	glb	1.00	288,668.48	288,668.48
<b>2.2.3.4</b>	<b>ARMADURA METALICA</b>				<b>130,000.00</b>
2.2.3.4.1	COBERTURAS, CUBIERTA Y CERRAMIENTO	glb	1.00	50,000.00	50,000.00
2.2.3.4.2	ALMACEN DEL TALLE MECANICO	glb	1.00	80,000.00	80,000.00
<b>2.3</b>	<b>COBERTURA METALICA (OFICINAS)</b>				<b>11,200.00</b>
2.3.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA METALICA CON TR-4	m2	80.00	140.00	11,200.00
<b>3</b>	<b>ACONDICIONAMIENTO DE LAVADERO DE MAQUINARIA PESADA</b>				<b>400,000.00</b>
3.1.1	ACONDICIONAMIENTO DE LAVADERO DE MAQUINARIA PESADA	GLB	1.00	400,000.00	400,000.00
<b>4</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				<b>7,192.67</b>
<b>4.1</b>	<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>				<b>3,767.51</b>
4.1.1	SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 2"	pto	2.00	306.67	613.34
4.1.2	SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 4"	pto	2.00	107.45	214.90
4.1.3	SALIDA DE VENTILACION PVC-SAL 2"	pto	2.00	128.29	256.58
4.1.4	TUBERIA PVC SAL P/DESAGUE D=4"	m	50.00	39.79	1,989.50
4.1.5	REGISTRO DE BRONCE ROSCADO DE PISO 4"	pza	2.00	98.81	197.62
4.1.6	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	und	3.00	165.19	495.57
<b>4.2</b>	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				<b>2,631.08</b>
4.2.1	SALIDA DE AGUA FRIA F.G.PESADA INC/ TUB. Y ACCE. 1/2"	pto	5.00	97.63	488.15
4.2.2	TUBERIA PVC CLASE 10 SP P/AGUA FRIA D=1/2"	m	56.00	23.09	1,293.04
4.2.3	TUBERIA PVC CLASE 10 SP P/AGUA FRIA D=3/4"	m	25.00	25.43	635.75
4.2.4	VALVULA DE COMPUERTA PESADA DE BRONCE DE 1/2"	und	2.00	107.07	214.14
<b>4.3</b>	<b>SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS</b>				<b>794.08</b>
4.3.1	INODORO DE LOSA TANQUE BAJO INC. ACCESORIOS	pza	2.00	447.63	447.63
4.3.2	LAVATORIO DE PARED BLANCO 1 LLAVE	pza	2.00	346.45	346.45
<b>5</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				<b>12,797.89</b>
5.1	CIRCUITO C2-1 2-1x4mm2LSOH+1x2.5/Tmm2-20mm Ø EMT	m	86.37	29.79	2,572.96
5.2	CIRCUITO C2-2 2-1x4mm2LSOH+1x2.5/Tmm2-20mm Ø EMT	m	54.45	29.79	1,622.07
5.3	CIRCUITO C2-3 2-1x4mm2LSOH+1x2.5/Tmm2-20mm Ø EMT	m	54.00	29.79	1,608.66
5.4	SUMINISTRO DE LUMINARIAS COLGANTES 70W	und	29.00	100.00	2,900.00
5.5	SUMINISTRO DE REFLECTOR LED 500 W	und	4.00	500.00	2,000.00
5.6	TD-1	und	2.00	1,047.00	2,094.00
<b>6</b>	<b>CONFORMACION DE TERRENO</b>				<b>18,981.00</b>
6.01	CONFORMACION DE TERRENO	m2	1,000.00	10.90	981.00
6.02	COLOCACION DE CONFITILLO	m2	1,000.00	18.00	18,000.00
<b>7</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE ALMACEN MUNICIPAL</b>				<b>2,808,359.00</b>
7.01	CARGADOR FRONTAL 190 HP - 210 HP	Und	1.00	1,076,667.00	1,076,667.00
7.03	VOLQUETE 15 M3	Und	1.00	718,025.00	718,025.00
7.04	MINICARGADOR 70 HP - 75 HP	Und	1.00	411,667.00	411,667.00
7.05	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 90 HP - 110 HP	Und	1.00	535,000.00	535,000.00
<b>8</b>	<b>CAPACIDAD DEL PERSONAL PARA LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA Y EQUIPO</b>				<b>43,000.00</b>
8.01	CAPACITACION AL PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO EN TEMAS DE OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA Y EQUIPO LIVIANO	TII	4.00	6,000.00	24,000.00
8.02	ASISTENCIA TECNICA AL PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO DE LA UNIDAD DE MAESTRANZA	Vsta	20.00	950.00	19,000.00


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora



## Presupuesto

Presupuesto **1501002 MAESTRANZA**  
 Subpresupuesto **001 MAESTRANZA**  
 Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
 Lugar **LIMA - HUAROCHIRI - SAN ANTONIO**

Costo al

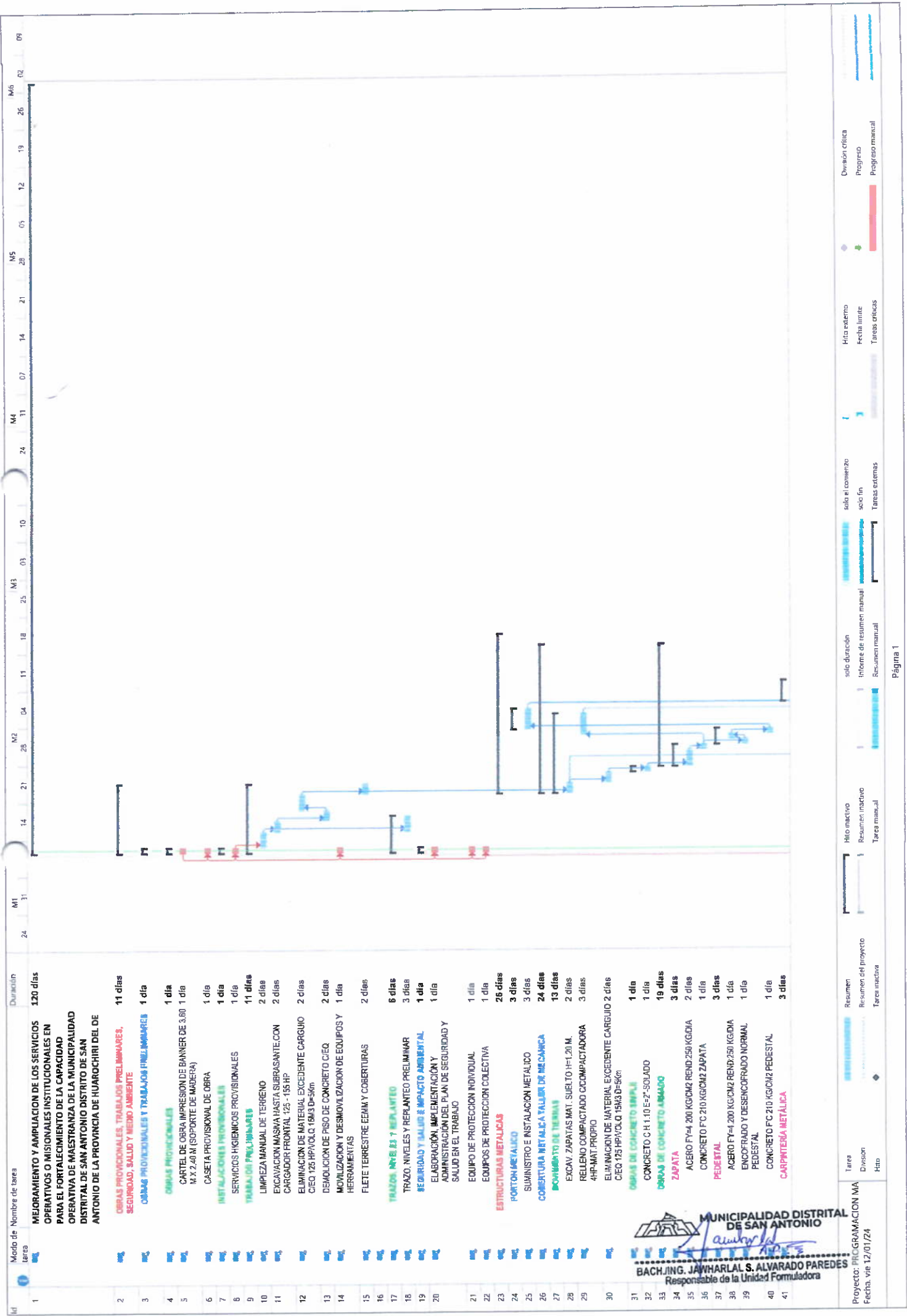
Dic-23

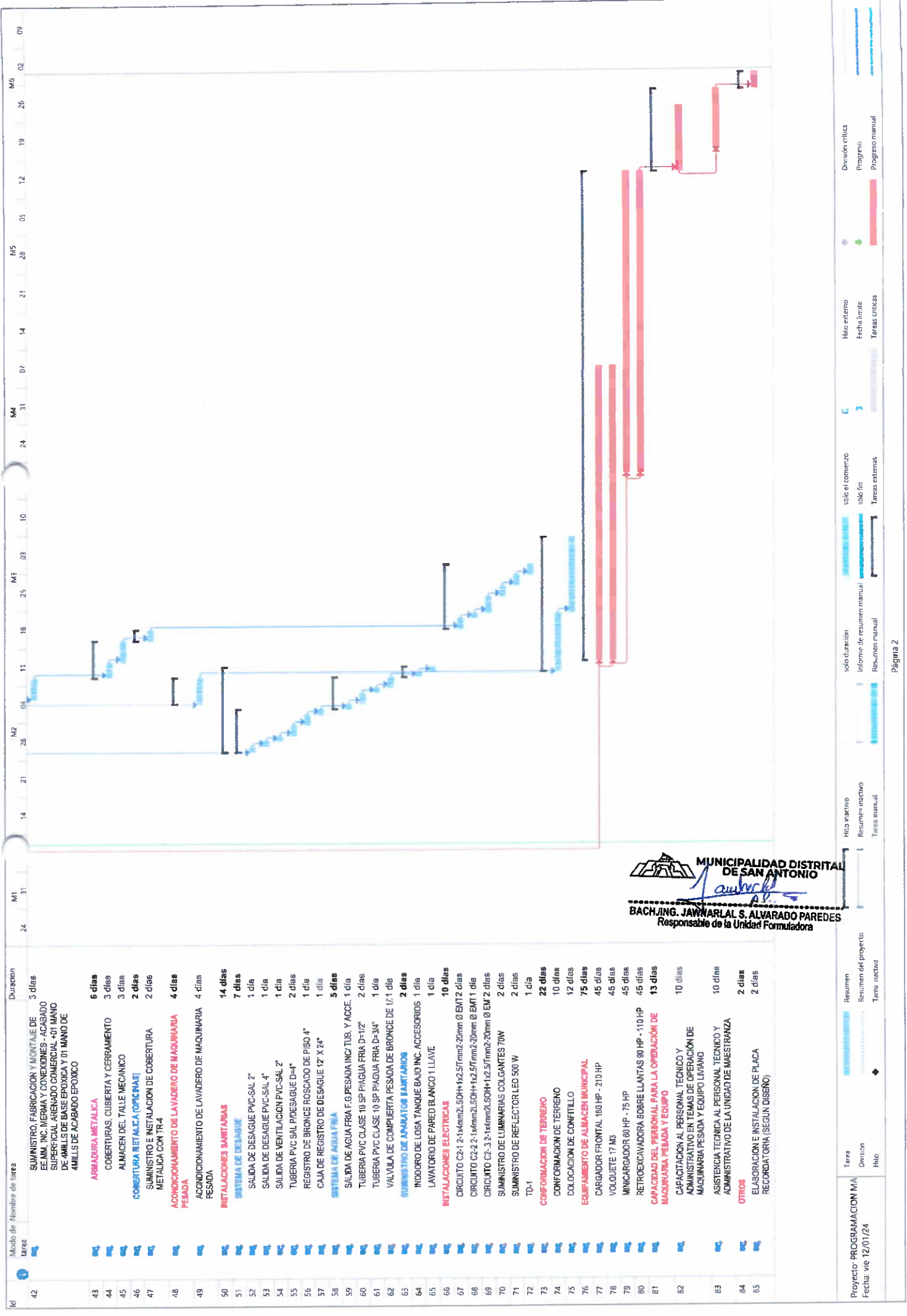
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>9</b>	<b>OTROS</b>				<b>800.00</b>
9.01	ELABORACION E INSTALACION DE PLACA RECORDATORIA (SEGUN DISEÑO)	und	1.00	800.00	800.00

<b>COSTO DIRECTO</b>		<b>S/</b>	<b>3,885,011.88</b>
GASTO GENERAL	10%	S/	388,501.19
UTILIDAD	10%	S/	388,501.19
<b>SUB TOTAL</b>		<b>S/</b>	<b>4,662,014.26</b>
IGV	18%	S/	839,162.57
<b>PRESUPUESTO BASE</b>		<b>S/</b>	<b>5,501,176.83</b>
GESTION DEL PROYECTO	3%	S/	165,035.30
EXPEDIENTE TECNICO	2.0%	S/	110,023.54
SUPERVISION	2.5%	S/	137,529.42
LIQUIDACION	0.3%	S/	16,503.53
<b>TAL PRESUPUESTO</b>		<b>S/</b>	<b>5,930,268.62</b>
CONTROL CONCURRENTE	2%	S/	118,605.37
<b>TAL PRESUPUESTO</b>		<b>S/</b>	<b>6,048,873.99</b>


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH./ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
 Responsable de la Unidad Formuladora

# CRONOGRAMA





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
**BACH. JING. JAWWALAL S. ALVARADO PAREDES**  
Responsable de la Unidad Formuladora

Id	Modo de tarea	Número de tarea	Duración	Tarea
42			3 días	SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE EE MM, INC. MERMAY Y CONEXIONES SUPERFICIAL ARMADO COMERCIAL +01 MANO DE OBRAS DE BASE EPÓXICA Y 01 MANO DE OBRAS DE ACABADO EPÓXICO
43			6 días	ARMADURA METÁLICA
44			3 días	COBERTURAS, CUBIERTA Y CERRAMIENTO
45			3 días	ALMACEN DEL TALLE MECÁNICO
46			2 días	COBERTURA METÁLICA (Opciona)
47			2 días	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA METÁLICA CON TR-4
48			4 días	ACONDICIONAMIENTO DE LAVADERO DE MAQUINARIA PESADA
49			4 días	ACONDICIONAMIENTO DE LAVADERO DE MAQUINARIA PESADA
50			14 días	INSTALACIONES SANITARIAS
51			7 días	SISTEMA DE DESAGÜE
52			1 día	SALIDA DE DESAGÜE PVC-SAL 2"
53			1 día	SALIDA DE DESAGÜE PVC-SAL 4"
54			1 día	SALIDA DE VENTILACIÓN PVC-SAL 2"
55			2 días	TUBERÍA PVC SAL PRESAGÜE D=4"
56			1 día	REGISTRO DE BRONCE ROSCADO DE PISO 4"
57			1 día	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 12" X 24"
58			5 días	SISTEMA DE AGUA FRIA
59			1 día	SALIDA DE AGUA FRIA F.G. PESADA INC. TUB. Y ACCE.
60			2 días	TUBERÍA PVC CLASE 10 SP PIAGUA FRIA D=12"
61			1 día	TUBERÍA PVC CLASE 10 SP PIAGUA FRIA D=3/4"
62			1 día	VALVULA DE CUPIERTA PESADA DE BRONCE DE 1/2"
63			2 días	SUMINISTRO DE ANUNCIOS SANITARIOS
64			1 día	INDOORO DE LOSA TANQUE BAJO INC. ACCESORIOS
65			1 día	LAVATORIO DE PARED BLANCO 1 LLAVE
66			10 días	INSTALACIONES ELECTRICAS
67			2 días	CIRCUITO C2-1 2-1x4mm2LSOH+1x2.57mm2-20mm Ø EMT 2 días
68			1 día	CIRCUITO C2-2 2-1x4mm2LSOH+1x2.57mm2-20mm Ø EMT 1 día
69			2 días	CIRCUITO C2-3 2-1x4mm2LSOH+1x2.57mm2-20mm Ø EMT 2 días
70			2 días	SUMINISTRO DE LUMINARIAS COLGANTES 70W
71			2 días	SUMINISTRO DE REFLECTOR LED 500 W
72			1 día	TD-1
73			22 días	CONFORMACIÓN DE TERRENO
74			10 días	CONFORMACIÓN DE TERRENO
75			12 días	COLOCACIÓN DE CONFILO
76			75 días	EQUIPAMIENTO DE ALMACEN MUNICIPAL
77			45 días	CARGADOR FRONTAL 180 HP - 210 HP
78			45 días	VOLQUETE 17 M3
79			45 días	MINICARGADOR 80 HP - 75 HP
80			45 días	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 80 HP - 110 HP
81			13 días	CAPACIDAD DEL PERSONAL PARA LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA Y EQUIPO
82			10 días	CAPACITACIÓN AL PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO EN TEMAS DE OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA Y EQUIPO LIVIANO
83			10 días	ASISTENCIA TÉCNICA AL PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DE LA UNIDAD DE MAESTRANZA
84			2 días	OTROS
85			2 días	ELABORACIÓN E INSTALACIÓN DE PLACA RECORDATORIA (SEGUN DISEÑO)



# **RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SOCIAL**

## RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SOCIAL

### 1. Costos del proyecto

El resumen del costo de la inversión del proyecto se detalla a continuación.

**Tabla 1:** Resumen de Costo de Inversión. Alternativa Única

COSTOS DE INVERSIÓN A PRECIOS DE MERCADO - ALTERNATIVA UNICA										
ACCION	ACTIVO	Und. de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Directo S/	Gastos Generales	Utilidad	Sub Total	IGV	Costo de Obra (S/)
						10.00%	10.00%		18.00%	
INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA MAESTRANZA MUNICIPAL										
CONSTRUCCION	CONSTRUCCION DE AMBIENTE DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y VEHICULOS	M2	302.84	1,818.86	550,822.49	55,082.25	55,082.25	660,986.98	118,977.66	779,964.64
ADQUISICION	ADQUISICION DE VEHICULOS	UND	4	820,977.02	3,283,908.06	328,390.81	328,390.81	3,940,689.67	709,324.14	4,650,013.81
ADECUADAS CAPACIDADES DEL PERSONAL PARA LA OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA PESADA										
CAPACITACION	CAPACIDAD HUMANA (Capacitación de conocimiento en temas de operación de maquinaria pesada al personal técnico y administrativo de la Unidad de Maestranza)	TLL	4	7,016.00	28,064.00	2,806.40	2,806.40	33,676.80	6,061.82	39,738.63
CAPACITACION	CAPACIDAD HUMANA (Capacitación talleres en asistencia técnica a personal de la Unidad de Maestranza en operación de maquinaria pesada)	VSTA	20	1,110.87	22,217.34	2,221.73	2,221.73	26,660.80	4,798.94	31,459.75
SUB TOTAL					3,885,011.88	388,501.19	388,501.19	4,662,014.26	839,162.57	5,501,176.83
GESTION DEL PROYECTO		3.0% CO								165,035.30
EXPEDIENTE TECNICO		2.0% CO								110,023.54
SUPERVISIÓN DE OBRA		2.5% CO								137,529.42
LIQUIDACIÓN DE OBRA		0.3% CO								16,503.53
COSTO DE INVERSIÓN A PRECIOS DE MERCADO										5,930,268.62
COSTO CONTROL CONCURRENTE										118,605.37
COSTO TOTAL DE INVERSION VIABLE										6,048,873.99

La evaluación social se realizará para la alternativa única, para lo cual se elaborará los flujos de beneficios y costos sociales.

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
*[Firma]*  
BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora



*"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"*

**Tabla 2:** Costos de operación y mantenimiento sin proyecto

COSTO DE INVERSIÓN	PRECIOS PRIVADOS	FACTOR DE CORRECCIÓN	PRECIOS SOCIALES
<b>MAQUINARIA PESADA</b>	S/ 4,650,013.81		S/ 5,022,014.91
Bienes no transables		0.847	
Bienes transables	S/ 4,650,013.81	1.080	5,022,014.91
Mano de obra calificada		0.80	
Mano de obra No calificada		0.62	
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	S/ 779,964.64		S/ 634,033.26
Bienes no transables	S/ 233,989.39	0.847	S/ 198,189.02
Bienes transables	S/ 116,994.70	1.080	S/ 126,354.27
Mano de obra calificada	S/ 241,789.04	0.80	S/ 193,431.23
Mano de obra No calificada	S/ 187,191.51	0.62	S/ 116,058.74
<b>CAPACITACION</b>	71,198.38		S/ 56,958.70
Mano de obra No calificada	S/ 71,198.38	0.80	56,958.70
<b>SUB TOTAL</b>	S/ 5,501,176.83		S/ 5,713,006.87
GESTION DEL PROYECTO	S/ 165,035.30	0.80	S/ 132,028.24
EXPEDIENTE TECNICO	S/ 110,023.54	0.80	S/ 88,018.83
GASTOS DE SUPERVISIÓN	S/ 137,529.42	0.80	S/ 110,023.54
LIQUIDACION	S/ 16,503.53	0.80	S/ 13,202.82
<b>TOTAL DE INVERSIÓN</b>	S/ 5,930,268.62		S/ 6,056,280.31

Se calcula el valor actual de costos incrementales con el siguiente flujo neto de costos

**Tabla 3:** Valor Actual de los Costos del Proyecto

Año	Situación con proyecto				Situación sin proyecto		Costos de incrementales (A+D-E-F)	Flujo neto
	Costo de inversión (A)	Costo de operación (B)	Costo de mantenimiento (C)	Total (D)=(B+C)	Costo de operación (E)	Costo de mantenimiento (F)		
0	6,056,280.3			0.0			0.0	6,056,280.3
1		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,508.5	91,525.4	91,525.4
2		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,509.5	91,524.4	91,524.4
3		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,510.5	91,523.4	91,523.4
4		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,511.5	91,522.4	91,522.4
5		101,694.92	128,135.59	229,830.5	50,847.46	54,915.3	124,067.8	124,067.8
6		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,511.5	91,522.4	91,522.4
7		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,511.5	91,522.4	91,522.4
8		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,511.5	91,522.4	91,522.4
9		101,694.92	71,186.44	172,881.4	50,847.46	30,511.5	91,522.4	91,522.4
10		101,694.92	128,135.59	229,830.5	50,847.46	54,915.3	124,067.8	124,067.8

8%

VAC

6,707,633.19

  
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
  
**BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES**  
Responsable de la Unidad Formuladora



**Palacio municipal: Óvalo central de Jicamarca Mz. N1 lote 16 Anexo 8**  
**Agencia anexo 22: Av. Huayna Cápac Mz. AX lote 5 Sector El Cercado**



Por último, los resultados de la evaluación tomando en cuenta el criterio Costo/ Eficiencia es:

**Tabla 4:** Resultados de Evaluación

Tipo	Criterio de elección**	Alternativa 1
Costo / Beneficio*	Valor Actual Neto (VAN)	
	Tasa Interna de Retorno (TIR)	
	Valor Anual Equivalente (VAE)	
Costo / Eficiencia*	Valor Actual de los Costos (VAC)	6,707,644.56
	Costo Anual Equivalente (CAE)	999,636.84
	Costo por capacidad de producción	11,516.06
	Costo por beneficiario directo	156.25

  
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**  
  
BACH./ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES  
Responsable de la Unidad Formuladora

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**





**CRITERIOS PARA  
DETERMINAR LA  
CLASIFICACIÓN DEL NIVEL  
DE COMPLEJIDAD DE LOS  
PROYECTOS DE INVERSIÓN**

## CRITERIOS PARA DETERMINAR LA CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE COMPLEJIDAD DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

### 1. DETERMINACION DEL NIVEL DE COMPLEJIDAD

Para clasificar el nivel de complejidad de los proyectos de inversión se toma en cuenta la Tabla N°1, la cual es la tabla N°2 del Anexo N° 10: "Criterios para determinar la clasificación del nivel de complejidad de los proyectos de inversión".

Tabla N°1: "Clasificación del valor o magnitud del monto de inversión estimado del proyecto de inversión"

Rango de montos de inversión estimado del proyecto	Clasificación del nivel de riesgo
Menor o igual a 15 mil UIT	Valor bajo
Mayor a 15 mil UIT y menor a 407 mil UIT	Valor medio
Mayor o igual a 407 mil UIT	Valor alto

El monto de inversión del proyecto incluido el Costo de Control Concurrente (CCC) es de S/ 6,048,873.99 (Seis Millones Cuarenta y Ocho Mil Ochocientos Setenta y Tres con 99/100 soles). Analizando este monto con los rangos determinados en la tabla N°2, este es menor a 15 mil UIT, por lo que la clasificación del nivel de riesgo es Valor Bajo.

### 2. Test o prueba de riesgo o incertidumbre de un proyecto de inversión

Con este test se trata de determinar el nivel de riesgo del Proyecto de Inversión denominado "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA" con CUI N° 2626571. La determinación del puntaje del test se visualiza en la siguiente tabla

**Tabla N°2:** Test o prueba de incertidumbre del proyecto de inversión

N°	PREGUNTAS	OPCIONES	PUNTAJE
1	¿Qué tipos de fuentes de información requiere el proyecto para la estimación de la demanda efectiva?	Mayoritariamente fuentes de información primaria	1
		Mayoritariamente fuentes de información secundaria	0
2	¿ se dispone de normas técnicas para el diseño técnico del proyecto?	NO	1
		SI	0
3	¿Cuál es la naturaleza de intervención del proyecto?	Creación	1
		Recuperación	0.5
		Ampliación	0.5
		Mejoramiento	0

4	¿Cuál es el tipo de unidad productora a intervenir?	UP lineal (Requiere de más de una localización específica para los elementos que la integran)	1
		UP no lineal (Requieren una localización específica).	0
5	¿cuál es el número de estudios técnicos preliminares que se necesitan para definir la localización optima del proyecto?	Se requieren más de 3	1
		Solo se requiere hasta 3	0
6	¿ el proyecto será afectado por interferencias, expropiación y paso de servidumbre?	Sera afectado por los tres (03) casos	1
		Solo será afectado por alguno de los casos	0.5
		No será afectado por ninguno de los casos	0
7	¿ el proyecto se localizara dentro de zonas protegidas o zonas de amortiguamiento de alta exposición a efectos ambientales y/o arqueológicos?	Si	1
		No	0
8	¿ El proyecto cuenta con alta exposición y vulnerabilidad frente a peligros naturales y/o socio-naturales y/o antrópicos?	Si	1
		No	0
9	¿ El proyecto presenta una significativa proporción de TIC y/o intangibles dentro de la inversión?	Más del 50% del costo de inversión	1
		Entre 30% y 50% del costo de inversión	0.5
		Menos del 30% del costo de inversión	0
10	¿ Se dispone de un modelo de gestión del servicio asociado al proyecto?	No se dispone de un modelo de gestión del servicio	1
		Modelo de gestión del servicio implementado	0
11	¿ El proyecto necesita insumos con costos muy variables o poco conocidos, que requieren de estudios de mercado específicos para ser sustentados	Si	1
		No	0
12	¿ El proyecto requiere de la validación y aceptación por parte de los usuarios o beneficiarios	Si	1
		No	0
13	¿ El horizonte de evaluación del proyecto supera los 10 años?	Si	1
		No	0
RESULTADO DEL PUNTAJE ACUMULADO			2.5

El puntaje obtenido del test es 2.5, analizando este valor en la tabla N°3, el cual es la Tabla N° 04 del Anexo N°10, se obtiene que el nivel de riesgo es bajo



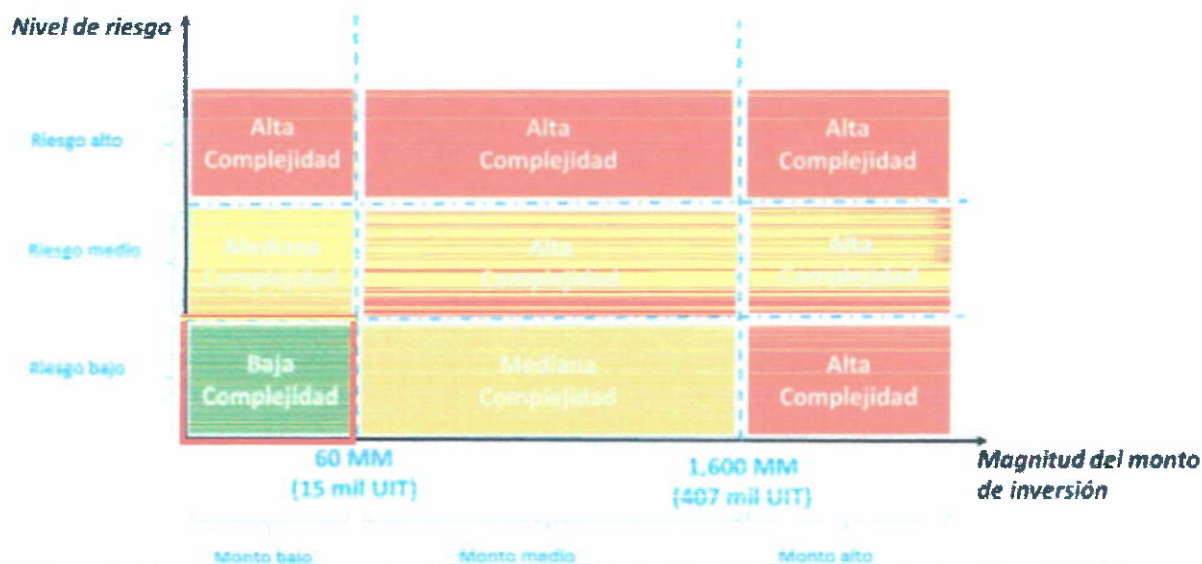


**Tabla N°3:** Test o prueba de incertidumbre del proyecto de inversión

Puntaje total acumulado en el test	Nivel de riesgo
[0 – 4.5]	Bajo Riesgo
[5.0 – 8.5]	Medio Riesgo
[9.0 – 13.0]	Alto Riesgo

Analizando los datos obtenidos en la Tabla N°2 y N°3 en el Grafico N°1: "Clasificación del nivel de complejidad de un proyecto de inversión", se obtiene que el nivel de complejidad es bajo.

**Gráfico N° 01:** Clasificación del nivel de complejidad de un proyecto de inversión



Siendo el monto de inversión menor a 15 mil UIT y determinado que el nivel de riesgo es bajo, la clasificación del nivel de complejidad del proyecto de inversión es de complejidad baja, por lo que para realizar el estudio de Pre-inversión se utiliza la Ficha Técnica General de Baja y Mediana Complejidad.



# INFORME TOPOGRAFICO

## INFORME TOPOGRAFICO

### 1.00 GENERALIDADES

#### Objeto del Estudio.

El objetivo del presente Informe de Topografía es proporcionar toda la información técnica necesaria y la modalidad desarrollada en el levantamiento topográfico y el desarrollo en gabinete.

El plano topográfico servirá para el desarrollo de la ficha técnica "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA".

#### Ubicación del área de estudio

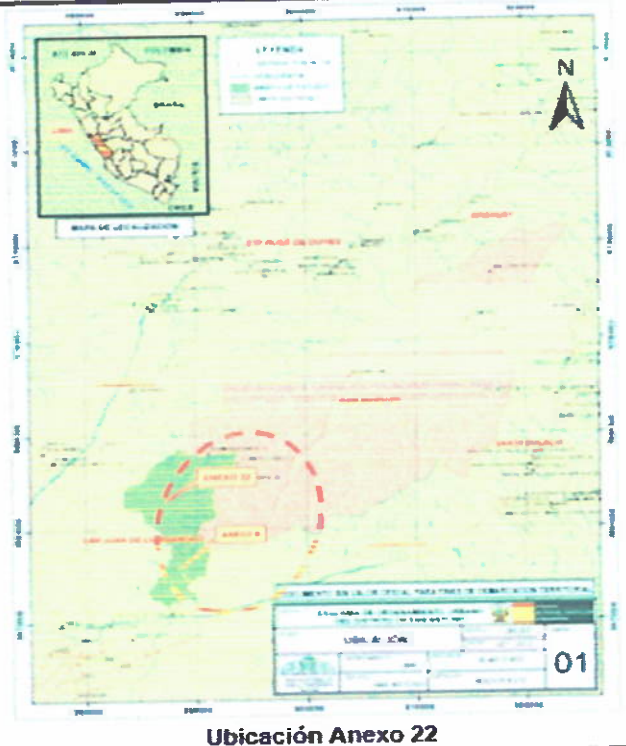
El distrito de San Antonio es uno de los treinta y dos distritos que conforman la provincia de Huarochirí, situado a 3420 msnm en la cuenca alta del río Santa Eulalia, limita:

- Por el norte, con el distrito de Santa Rosa de Quives y el Distrito de Arahua
- Por el sur, con el distrito de Lurigancho y distrito de San Juan de Lurigancho.
- Por el este, con el distrito de Huachupampa, distrito de San Pedro de Casta y distrito de Santa Eulalia.
- Por el oeste, con el distrito de Carabaylo.

El presente proyecto se desarrolla en el Ovalo Central Jicamarca anexo 8 mzn-1 lt 16, del distrito de San Antonio - Huarochirí - Lima.

Donde se realizará el mejoramiento y ampliación de los servicios operativos o misionales institucionales de la municipalidad Distrital de San Antonio para el fortalecimiento de la capacidad operativa de maestría de la mencionada institución.





## 2.00 PLAN DE TRABAJO

La ejecución de los trabajos topográficos se ha procedido a hacer un reconocimiento de terreno e identificar cuantos frentes de trabajo se utilizarán, en este caso por tratarse de un área no muy extensa se trabajará con un solo frente de trabajo y una cuadrilla con tres prismas.



Levantamiento Topográfico del área del proyecto, cuyo objetivo fundamental, es establecer puntos o vértices de control horizontal para todas las estructuras a proyectarse.



Comprende las siguientes actividades:

- Se han obtenido:

- Reconocimiento del terreno**  
Con la información obtenida se ha efectuado un reconocimiento del área del proyecto, ubicando las interferencias como postes de alumbrado eléctrico, redes telefónicas y otros.

Los trabajos de campo han consistido en las siguientes actividades:

- Ubicación y estado de estaciones.
- Mediciones angulares
- Mediciones de distancias.
- Nivelación y medida de la poligonal
- Relleno de puntos topográficos.



#### 4.01 Proceso de levantamiento Topográfico

En noviembre del 2023, por la mañana se realizó el trabajo topográfico.

Para la correcta georreferenciación del producto es necesaria la obtención de posiciones precisas de determinados puntos sobre el terreno. Estos puntos servirán para transformar el modelo fotogramétrico en modelo del terreno. Además de obtener la posición de los puntos sobre el terreno, estos también deben identificarse claramente en las fotografías, para poder establecer una correcta correlación.

En cada uno de las estaciones se han leídos los ángulos por reiteración, así mismo las distancias están leídas ida y vuelta, las cuales han sido compensados para el desarrollo del trabajo.

La ejecución de los trabajos topográficos se ha procedido a hacer un reconocimiento de terreno, en este caso por tratarse de un área no muy extensa se trabajará con un solo frente de trabajo y una cuadrilla con tres prismas. Debe contener como mínimo, un plano de ubicación, planimetría con curvas de nivel cada medio metro si el terreno es llano.

Durante el desarrollo de los trabajos topográficos se han ubicado determinado las dimensiones reales de, veredas existentes, ubicación de postes, columna, losa, portón, rampa, escaleras, muro, murete, módulos.

#### Personal y equipo

Para la ejecución del presente trabajo se contó con la participación del siguiente personal:

- 01 ingeniero
- 01 topógrafo
- 02 ayudantes

Y el siguiente equipo de trabajo:

- 01 Estación Total modelo SOUTH N6
- 01 navegador Marca Garmin, Modelo Leyeng
- 02 prismas reflectores
- otros: cámara fotográfica, winchas de mano, etc.

#### 4.02 Equipo de gabinete

- Computadora Pentium IV
- Impresora de inyección
- Plotter HEWLETT PACKARD Design Jet 110 plus

#### 4.03 Medición de Puntos Taquimétricos

Se ha procedido al levantamiento de detalles taquimétricos, utilizando la Estación total, la cual nos proporciona las lecturas de coordenadas de todos los puntos físicos del terreno para su posterior edición en el formato CAD.

### 5.00 ETAPA DE TRABAJOS DE GABINETE

#### 5.01 Procesamiento de la información de campo

La información tomada en el campo fue transmitida al programa de cálculos de topografía.

Esta información ha sido procesada por el módulo básico haciendo posible tener un archivo de radiaciones sin errores de cálculo y con su respectiva codificación de acuerdo a la ubicación de puntos característicos en el área que comprende el levantamiento topográfico.

Para adecuación de la información en el uso de los programas de diseño asistido por computadora se ha utilizado una hoja de cálculo Excel que permitió tener la información con el siguiente formato.

Nº Punto	Norte	Este	Elevación	Descripción
----------	-------	------	-----------	-------------

Lo que hizo posible utilizar el programa "Colector de Datos", rutina hecha en Autolisp, para efecto de utilizar luego los programas que trabajan en plataforma "Auto CAD" para la confección de los planos a curvas de nivel.

Para el cálculo de la poligonal principal en el sistema UTM. (Universal Transverse Mercator) se requirió lo siguiente:

- Resumen de direcciones horizontales.
- Resumen de Registro de las Lecturas de las Distancias Zenitales, que como lo anterior, es un extracto de las distancias electrónicas inclinadas observados en el campo.
- Para el cálculo de correcciones por excentricidad, refracción y curvatura, se trasladaron los datos del formato de campo al formato de cálculo de elevaciones, tanto de los ángulos verticales observados, así como de las distancias inclinadas corregidas.
- Se procedió a calcular la excentricidad vertical debido a la diferencia existente entre la altura del instrumento y altura de la señal visada.

Para la corrección se usó la fórmula:

$$\frac{(t - \delta) \text{ Sen } Z}{t.\text{sen}1''}$$

La corrección por refracción y curvatura que siempre es positiva se aplicó la fórmula:

$$C = \frac{\text{St.Km}^2 \times 0.0683}{\text{St.sen}1''}$$

Donde St.Km<sup>2</sup> es la distancia inclinada expresada en Km<sup>2</sup>., sumando las correcciones por excentricidad, refracción y curvatura a la distancia zenital observada se obtiene la distancia zenital corregida.

- Igual procedimiento se siguió para las distancias zenitales recíprocas.
- El ángulo medio o semi-diferencia de las distancias zenitales corregidas recíprocas y directas que también tienen valores positivos y negativos.

Las distancias horizontales y verticales o desniveles se obtuvieron por las fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{DH} &= \text{St.cosh} \\ \text{DV} &= \text{St.senh} \end{aligned}$$

DV = Distancia vertical o desnivel  
St = Distancia inclinada corregida  
h = Angulo medio  
Z = Distancia zenital observada

Considerando que el error de cierre vertical está dado por la suma de desniveles positivos y negativos que en una poligonal cerrada debe ser igual a cero. Este error de cierre vertical debe ser compensado distribuyéndose la corrección proporcional a las longitudes de los lados de la poligonal.

## 5.02 Factor de escala

Para el "Factor de Escala" del Sistema UTM., se usó la siguiente fórmula:

$$K = 0.9996 [ 1 + (XVIII) q^2 + 0.0003 q^4 ]$$

Donde:

$$\begin{aligned} (XVIII) &= 0.012377 \\ q &= 0.000001E \\ E' &= E - 500,000 \end{aligned}$$

## 5.03 Cálculo de coordenadas planas

Con los azimuts planos o de cuadrícula y realizados los ajustes por cierre azimutal y hechas las correcciones necesarias a los ángulos observados y a las distancias horizontales, se transformaron los valores esféricos a valores planos procediéndose luego al cálculo de las coordenadas planas mediante las fórmulas:

$$\begin{aligned} DN &= d \cos ac \\ DE &= d \sin ac \end{aligned}$$

Donde:

$$\begin{aligned} ac &= \text{Es el azimut plano o de cuadrícula.} \\ d &= \text{Distancia de cuadrícula.} \\ DN &= \text{Incremento o desplazamiento del Norte.} \\ DE &= \text{Incremento o desplazamiento del Este.} \end{aligned}$$

Estos valores se añaden a las coordenadas de un vértice para encontrar la del vértice siguiente y así sucesivamente hasta completar la poligonal.

Al comparar las coordenadas fijas del vértice de partida con las calculadas, se encuentran una diferencia tanto en coordenadas (norte) como en abscisas (este). Esta diferencia es el error de cierre de posición o error de cierre lineal, cuyo valor es:

$$ep = [ (eN)^2 + (eE)^2 ]^{1/2}$$

$$\begin{aligned} eN &= \text{Error en el Norte} \\ eE &= \text{Error en el Este} \end{aligned}$$

## 5.04 Compensación

Debido al "error de cierre lineal", las coordenadas calculadas deben corregirse mediante una compensación, que consiste en distribuir ese error proporcionalmente a la longitud de cada lado. Se usó la siguiente fórmula:

$$C = \frac{d}{\sum d} \times eN \quad \text{ó} \quad eE$$

Donde "d" es la distancia de un lado  $\sum d$  es la suma de las distancias o longitud de la poligonal; eN y eE son los errores en Norte y en Este respectivamente.

La compensación de errores de cierre en las poligonales se muestra en los cuadros de Cálculos de Coordenadas Plantas UTM.

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIPCION
1	288443.763	8674713.45	430	e1
2	288453.179	8674707.42	429.89	p
3	288449.35	8674717.46	430.25	p
4	288440.047	8674713.04	430.017	fierro
5	288442.818	8674714.32	430.119	fierro
7	288443.844	8674703.11	429.81	columnalosa
8	288441.165	8674709.81	429.919	columnalosa
9	288442.607	8674706.46	429.857	columnalosa
10	288432.907	8674722.68	430.753	muni
11	288420.659	8674723.42	431.197	muni
12	288446.211	8674715.96	430.118	losa
13	288439.998	8674713.22	429.98	losa
14	288433.963	8674741.63	431.566	aljn
15	288435.235	8674741.56	431.594	columna
16	288437.5	8674741.01	431.564	porton
17	288436.465	8674751.15	432.511	esqpared
18	288438.985	8674744.3	431.902	aljn
19	288433.683	8674736.66	431.575	porton
20	288433.523	8674734.29	431.584	porton
21	288434.49	8674733.74	431.26	vereda
22	288434.473	8674733.71	431.566	vereda
23	288434.702	8674736.66	431.319	vereda
24	288434.639	8674736.65	431.572	vereda
25	288434.967	8674741.24	431.559	vereda
26	288435.266	8674736.56	431.259	rampa
27	288435.136	8674733.74	431.221	rampa
28	288433.567	8674733.91	431.582	rampa
29	288433.683	8674736.66	431.575	rampa
30	288434.176	8674728.28	431.559	rampa
31	288434.171	8674728.24	431.412	esc
32	288434.119	8674727.96	431.24	esc
33	288433.948	8674723.5	431.252	vereda
34	288433.972	8674723.5	430.724	vereda
35	288434.061	8674726.5	431.245	vereda
36	288434.113	8674726.43	430.846	vereda
37	288434.42	8674737.44	431.567	escraracol
38	288435.583	8674740.28	431.532	t
39	288437.78	8674738.08	431.495	t
40	288440.292	8674736.87	431.496	t
41	288436.047	8674733.2	431.182	t
42	288435.291	8674731.1	431.139	t
43	288437.495	8674729.53	431.049	t
44	288439.618	8674729.66	431.051	t



45	288441.283	8674729.7	431.074	t
46	288443.671	8674724.91	430.824	t
47	288441.537	8674724.17	430.762	t
48	288439.539	8674724.3	430.761	t
49	288437.206	8674724.95	430.734	t
50	288435.184	8674724.37	430.743	t
51	288436.08	8674721.78	430.602	t
52	288439.194	8674720.1	430.514	t
53	288442.5	8674719.13	430.463	t
54	288445.525	8674719.74	430.508	t
55	288447.4	8674720.67	430.601	t
56	288447.886	8674718.9	430.467	t
57	288448.841	8674717.37	430.233	t
58	288446.458	8674716.39	430.182	t
59	288442.234	8674716.6	430.238	t
60	288440.264	8674717.81	430.324	t
61	288434.401	8674720.51	430.46	t
62	288437.517	8674718.03	430.358	t
63	288439.435	8674716.6	430.25	t
64	288440.916	8674715.01	430.139	t
65	288434.326	8674719.03	430.37	t
66	288432.98	8674718.09	430.312	t
67	288430.803	8674717.46	430.266	t
68	288427.975	8674717.31	430.282	t
69	288426.128	8674716.53	430.215	t
70	288433.99	8674715.49	430.205	t
71	288437.04	8674714.9	430.162	t
72	288439.774	8674714.21	430.113	t
73	288425.453	8674712.56	430.126	t
74	288434.48	8674713.1	430.133	t
75	288437.881	8674713.41	430.069	t
76	288439.576	8674713.4	430.072	t
77	288423.817	8674710.51	430.061	t
78	288434.078	8674711.92	430.14	t
79	288425.454	8674708.55	430.081	t
80	288433.943	8674710.89	430.098	t
81	288437.101	8674711.83	430.042	t
82	288439.037	8674712.09	430.04	t
83	288439.953	8674708.74	429.977	t
84	288440.402	8674710.18	430.007	t
85	288440.061	8674710.58	430.003	t
86	288436.474	8674708.03	429.981	t
87	288430.662	8674707.23	430.066	t
88	288424.961	8674706.12	430.074	t

89	288427.683	8674708.75	430.094	t
90	288433.79	8674710.25	430.085	t
91	288436.454	8674710.79	430.034	t
92	288422.013	8674710.02	430.062	t
93	288418.747	8674715.13	429.802	est2
94	288399.468	8674730.24	432.086	est3
95	288420.555	8674721.67	432.29	cmuro
96	288416.924	8674721.88	432.28	cmuro
97	288413.387	8674722.11	432.273	cmuro
98	288409.847	8674722.33	432.274	cmuro
99	288406.971	8674724.25	432.272	cmuro
100	288403.996	8674724.42	432.279	cmuro
101	288400.991	8674724.61	432.284	cmuro
102	288397.985	8674724.79	432.282	cmuro
103	288394.968	8674724.97	432.286	cmuro
104	288392.017	8674725.14	432.27	cmuro
105	288388.982	8674725.32	432.285	cmuro
106	288385.998	8674725.5	432.282	cmuro
107	288382.936	8674725.71	432.304	cmuro
108	288420.788	8674720.98	430.525	t
109	288420.849	8674719.82	430.24	t
110	288423.41	8674721.37	430.475	t
111	288424.534	8674721.73	430.515	t
112	288424.74	8674720.89	430.504	t
113	288424.128	8674718.51	430.294	t
114	288425.299	8674717.43	430.284	t
115	288422.139	8674717.39	430.188	t
116	288420.648	8674717.11	430.066	t
117	288420.368	8674712.37	430.034	t
118	288420.629	8674713.6	430.042	t
119	288420.444	8674715.03	430.024	t
120	288418.403	8674719.41	430	t
121	288418.342	8674717.66	429.785	t
122	288417.041	8674714.31	429.55	t
123	288415.322	8674714.27	429.368	t
124	288415.174	8674718.5	429.454	t
125	288415.245	8674719.85	429.531	t
126	288417.286	8674719	429.781	t
127	288415.105	8674720.01	429.545	t
128	288413.215	8674720.27	429.314	t
129	288412.169	8674720.38	429.094	t
130	288412.785	8674718.26	429.211	t
131	288412.87	8674716.33	429.198	t
132	288409.801	8674714.06	429.147	t

133	288410.261	8674715.74	429.11	t
134	288410.747	8674717.31	429.102	t
135	288411.111	8674718.37	429.102	t
136	288406.561	8674714.52	429.092	t
137	288406.9	8674716.5	429.029	t
138	288407.436	8674718.23	429.056	t
139	288406.962	8674719.44	429.051	t
140	288407.155	8674720.18	429.039	t
141	288407.844	8674722.8	428.975	t
142	288411.919	8674721.28	429.35	t
143	288420.005	8674710.89	430.456	murete
144	288420.045	8674709.37	430.471	cmurete
145	288419.902	8674709.66	430.47	cmurete
146	288420.125	8674710.83	430.47	cmurete
147	288419.717	8674706.09	430.463	cmurete
148	288419.858	8674706.11	430.471	cmurete
149	288419.707	8674705.96	430.278	cmurete
150	288419.721	8674703.59	430.285	cmurete
151	288419.569	8674703.46	430.28	cmurete
152	288419.287	8674698.64	430.28	cmurete
153	288419.405	8674698.55	430.291	cmurete
154	288419.932	8674710.26	429.294	murete
155	288419.806	8674708.91	429.282	murete
156	288419.713	8674708.01	429.284	murete
157	288419.524	8674703.3	429.316	murete
158	288419.463	8674701.54	429.311	murete
159	288419.26	8674698.92	429.336	murete
160	288416.211	8674713.43	429.229	losa
161	288407.773	8674714.07	429.156	losa
162	288400.287	8674714.94	429.096	losa
163	288420.17	8674710.89	430.021	t
164	288419.966	8674706.5	429.958	t
165	288419.654	8674701.36	429.905	t
166	288419.551	8674698.56	429.835	t
167	288420.2	8674711.88	429.996	t
168	288420.313	8674712.61	429.977	t
169	288420.405	8674713.47	429.975	t
170	288420.356	8674714.35	430.015	t
171	288418.745	8674714.38	429.754	t
172	288416.594	8674714.36	429.457	t
173	288415.076	8674713.29	429.233	t
174	288417.477	8674713.19	429.256	t
175	288418.76	8674712.72	429.227	t
176	288419.979	8674712.1	429.25	t

177	288411.583	8674698.31	429.295	p
178	288419.064	8674698.88	429.304	columna
179	288412.482	8674698.72	429.301	columna
180	288418.812	8674698.45	429.314	p
181	288424.009	8674699.35	429.994	aljn
182	288425.999	8674699.76	429.997	modulo
183	288425.316	8674704.65	430.047	modulo
184	288420.68	8674723.41	431.184	muni
185	288420.561	8674721.64	430.276	t
186	288416.865	8674721.86	429.926	t
187	288413.372	8674722.07	429.167	t
188	288409.824	8674722.29	429.008	t
189	288407.058	8674724.07	428.988	t
190	288407.065	8674724.09	428.988	modulo
191	288406.638	8674721.22	429.082	modulo
192	288399.689	8674721.59	429.099	modulo
193	288398.063	8674724.71	429.16	t
194	288390.761	8674725.14	429.138	t
195	288385.986	8674725.43	429.25	t
196	288382.965	8674725.63	429.452	t
197	288399.727	8674717.58	429.1	t
198	288404.506	8674720.07	429.108	t
199	288406.354	8674715.68	429.044	t
200	288385.982	8674713.65	429.319	t
201	288397.148	8674714.24	429.132	t
202	288400.02	8674717.5	429.099	t
203	288386.712	8674719.88	429.108	t
204	288385.1	8674721.11	429.128	t
205	288391.369	8674709.15	429.19	t
206	288420.76	8674725.56	431.537	modulo
207	288412.892	8674726.05	431.878	modulo
208	288401.016	8674731.41	432.02	modulo
209	288427.137	8674721.92	430.639	vereda
210	288424.694	8674722.11	430.733	vereda
211	288424.741	8674722.11	430.648	vereda
212	288420.845	8674722.3	430.756	vereda
213	288420.569	8674721.95	430.868	t
215	288418.574	8674722.08	431.538	t
216	288417.015	8674722.17	431.72	t
217	288413.397	8674722.38	431.795	t
218	288409.924	8674722.57	431.847	t
219	288407.068	8674724.53	431.906	t
220	288404.091	8674724.71	431.925	t
221	288398.051	8674725.06	431.907	t



222	288390.266	8674725.57	431.94	t
223	288382.985	8674726.1	431.82	t
224	288414.514	8674725.51	431.921	t
225	288412.73	8674724.36	431.939	t
226	288409.644	8674724.38	432.003	t
227	288409.675	8674727.08	431.996	t
228	288410.498	8674728.71	432.016	t
229	288410.686	8674730.42	431.906	t
230	288407.384	8674730.52	432.003	t
231	288407.035	8674728.51	432.008	t
232	288407.017	8674726.47	432.032	t
233	288407.695	8674724.39	432.044	t
234	288403.762	8674725.14	432.055	t
235	288403.731	8674727.72	432.05	t
236	288403.856	8674729.2	432.005	t
237	288404.441	8674730.61	431.997	t
238	288401.735	8674725.37	432.057	t
239	288401.935	8674727.85	432.051	t
240	288401.409	8674730.64	432.046	t
241	288396.006	8674726.3	432.014	t
242	288396.708	8674729.36	432.061	t
243	288398.752	8674732.9	432.132	t
244	288400.711	8674732.33	432.302	t
245	288391.136	8674726.09	432.045	t
246	288392.314	8674728.68	432.042	t
247	288392.967	8674730.83	432.095	t
248	288394.081	8674732.5	432.172	t
249	288395.063	8674733.93	432.194	t
250	288396.724	8674734.8	432.22	t
251	288394.674	8674737.84	432.101	t
252	288390.394	8674736.75	432.194	t
253	288389.883	8674734.66	432.199	t
254	288388.618	8674732.13	432.083	t
255	288387.569	8674730.34	432.039	t
256	288384.746	8674727.58	432.031	t
257	288385.086	8674726.9	432.03	t
258	288391.248	8674732.43	432.217	t
259	288388.081	8674733.29	432.031	t
260	288399.654	8674738.53	432.166	t
261	288394.158	8674738.85	432.113	t
262	288411.072	8674730.64	431.923	modulo
263	288401.222	8674738.43	432.021	modulo
264	288397.449	8674738.56	432.1	porton
265	288394.016	8674738.82	432.088	porton

266	288389.337	8674739.25	432.116	p
267	288386.204	8674732.75	431.885	p
268	288379.698	8674718.87	429.479	porton
269	288377.978	8674715.32	429.413	porton
270	288389.049	8674708.97	429.093	p
271	288385.864	8674702.04	429.065	p
272	288379.656	8674719.28	429.698	aljn
273	288381.992	8674724.12	430.364	aljn
274	288384.494	8674729.34	430.497	aljn
275	288387.704	8674735.95	432.208	aljn
276	288385.774	8674702.03	428.958	aljn
277	288388.905	8674700.35	429.02	p
278	288400.255	8674699.04	429.853	p
279	288407.881	8674698.16	429.691	p
280	288411.576	8674698.24	429.76	p
283	288379.69	8674718.92	429.938	columna
284	288379.817	8674719.2	429.945	columna
285	288379.653	8674719.28	429.943	columna
286	288377.797	8674715.4	429.844	columna
287	288377.94	8674715.31	429.846	columna
288	288377.808	8674715.04	429.839	columna
289	288386.954	8674703.62	429.086	t
290	288388.634	8674703.93	429.221	t
291	288390.649	8674710.24	429.227	t
292	288398.195	8674702.92	429.174	t
293	288399.633	8674702.23	429.286	t
294	288400.257	8674703.58	429.325	t
295	288399.108	8674704.51	429.182	t
296	288399.793	8674710.28	429.264	losa
297	288399.073	8674701.31	429.306	losa
298	288405.892	8674698.74	429.134	columna
299	288399.088	8674699.58	429.312	columna
300	288420.545	8674721.9	432.302	cmuro
301	288417.012	8674722.12	432.283	cmuro
302	288413.395	8674722.35	432.28	cmuro
303	288409.918	8674722.56	432.28	cmuro
304	288407.065	8674724.48	432.281	cmuro
305	288404.085	8674724.66	432.287	cmuro
306	288401.043	8674724.83	432.288	cmuro
307	288398.042	8674724.98	432.283	cmuro
308	288395.01	8674725.19	432.286	cmuro
309	288392.027	8674725.37	432.285	cmuro
310	288389.012	8674725.56	432.299	cmuro
311	288383.091	8674725.93	432.317	cmuro

312	288413.184	8674730.62	431.704	aljn
317	288441.887	8674707.98	429.832	modulo
318	288379.836	8674719.19	429.346	columna
319	288380.131	8674719.03	429.334	columna
320	288379.999	8674718.78	429.335	columna
321	288377.964	8674715.29	429.359	columna
322	288378.257	8674715.13	429.374	columna
323	288378.1	8674714.84	429.384	columna

#### 5.05 Confección del Plano a curvas de nivel

Luego de los pasos anteriores y con el uso del programa "Autocad", se procesaron los datos para la elaboración del "Mapa a Curvas de Nivel", de acuerdo a las necesidades del Proyecto.

De esta manera se confeccionaron los planos en una plataforma que consideramos estándar como es el **AUTOCAD**.

Se ha tenido cuidado al tomar la información del terreno a fin de obtener un módulo que representa lo mejor posible al terreno existente para el diseño de estructuras.

Los puntos tomados conforman una especie de reticulado para que las curvas reflejen exactamente la configuración del terreno existente.

Se ubicó el punto con el gps diferencial para la zona de estudio y su posterior utilización en la realización de las obras representados en el plano.

#### DIGITALIZACION DE INFORMACION DE CAMPO

Mediante los utilitarios de Software, para transferir información de Levantamiento Topográfico, almacenada en la Libreta de Campo, se ha copiado al sistema de red de microcomputadora.

Seguidamente se verifica la conformación de datos, y procesa para determinar las coordenadas U.T.M. de los puntos de apoyo de la red y para la conformación del relieve topográfico (Curvas de Nivel).

Finalmente, la información modelada del relieve del terreno, se utiliza para las diversas aplicaciones específicas de cada trabajo.

#### CONFECCION DE MAPAS DE CURVAS DE NIVEL

Luego de los pasos anteriores y con el uso del programa "AutoCad", se procesaron los datos para la elaboración del Mapa a Curvas de Nivel, de acuerdo a las necesidades del proyecto.

De esta manera se confeccionaron los planos en un ambiente gráfico de computadoras, que consideramos estándar como es el **AUTOCAD LAND**.

La información tomada en el campo con el Teodolito Wild, todos los puntos fueron codificados y almacenados en la Libreta de Campo, datos conforme se presenta en el terreno como losas deportivas, graderías, propiedades existentes, etc.

Se ha tenido cuidado al tomar la información del terreno a fin de obtener un módulo que representa lo más posible al terreno existente para el diseño de estructuras.

Los puntos tomados conforman una especie de reticulado para que las curvas reflejen exactamente la configuración del terreno existente.

Para el trazado del área del proyecto se ha tenido en cuenta el levantamiento topográfico existente y cotas de las estructuras existentes: viviendas, puertas de ingreso, buzones, postes, graderías, cajas de agua y desagüe, pavimentos perimétricos existentes y otros.

#### PLANOS OBTENIDOS.

- Plano de Levantamiento Topográfico de toda el área del proyecto.



## 6.00 CONCLUSIONES

El trabajo que se realizó en campo fue de 1 días. En este tiempo se realizó el reconocimiento del terreno y colocar puntos control para ajustar la precisión a la hora de procesar la información

El trabajo en gabinete toma de 2 días a más en concluir el proceso para luego poder trabajar y entregar el plano topográfico con curvas a nivel a cada 1.00m.



## **PANEL FOTOGRAFICO**

IMAGEN N°1: Marcado de BM señalado con GPS GARMIN



IMAGEN N°2: Levantamiento de una de las esquinas del Palacio Municipal



IMAGEN N°3: Levantamiento de otra de las esquinas del Palacio Municipal



IMAGEN N°4: Levantamiento del ingreso lateral hacia el palacio municipal





IMAGEN N°5: Equipo topográfico utilizado para el levantamiento de información en campo



**CERTIFICADO DE LIBRE  
DISPONIBILIDAD DEL  
TERRENO**



## **CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENO**

El alcalde de la Municipalidad Distrital de San Antonio, Sr. Nick Alexander Aponte Quispe

CERTIFICA:

A solicitud de la Gerencia de Desarrollo Urbano, se solicita LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENO, ubicado en Anexo 8 - Jicamarca, ya que se viene gestionando el proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA" con Código Único de Inversiones N°2626571.

Que, revisado los archivos que obran en la Subgerencia de Obras Privadas, Habilitaciones y Catastro de esta Municipalidad, y de acuerdo a la ubicación dentro de la base grafica catastral del Anexo 8 – Jicamarca, del mencionado sector POSEE LIBRE DISPONIBILIDAD para la ejecución de la menciona obra.

Se extiende el presente certificado a los 11 días del mes de enero del año Dos Mil Veintitrés, a solicitud del interesado para los fines pertinentes.



**ACTA DE COMPROMISO  
DE OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO**

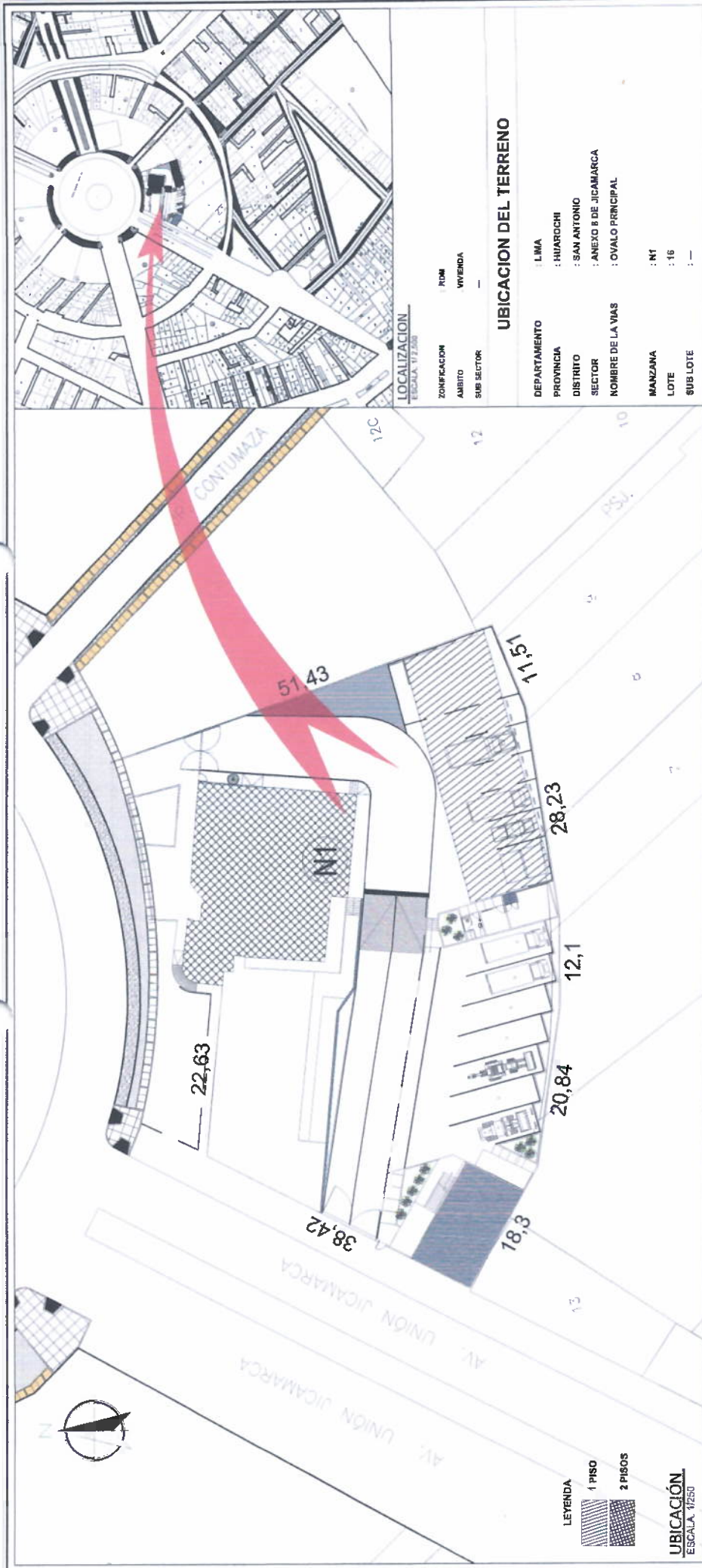
## **ACTA DE COMPROMISO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

En la Municipalidad Distrital de San Antonio, Provincia de Huarochirí, departamento de Lima, se suscribe la presente Acta de Compromiso de Operación y Mantenimiento Post Inversión que asumirá la Municipalidad Distrital de San Antonio, en el proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES EN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE MAESTRANZA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO DISTRITO DE SAN ANTONIO DE LA PROVINCIA DE HUAROCHIRI DEL DEPARTAMENTO DE LIMA" con Código Único de Inversiones N° 2626571.

Dicho compromiso es para mantener operativo el citado proyecto, durante el horizonte de evaluación que son 10 años de acuerdo como se indica en el estudio de Pre-inversión, para tal efecto se realizaran trabajos de mantenimiento rutinario y periódico según lo amerita el citado proyecto de Inversión Publica las cuales también se encuentran descritas en el estudio, luego que este sea viabilizado, con la única finalidad de asegurar la sostenibilidad del proyecto.

# PLANO DE UBICACION





**LOCALIZACION**  
ESCALA: 1:2500

**UBICACION DEL TERRENO**

DEPARTAMENTO : LIMA  
PROVINCIA : HUACHO  
DISTRITO : SAN ANTONIO  
SECTOR : ANEXO B DE JICAMARCA  
NOMBRE DE LA VAS : OVALO PRINCIPAL

MANZANA : N1  
LOTE : 16  
SUBLOTE : —

**LOCALIZACION**  
ESCALA: 1:2500

**UBICACION DEL TERRENO**

DEPARTAMENTO : LIMA  
PROVINCIA : HUACHO  
DISTRITO : SAN ANTONIO  
SECTOR : ANEXO B DE JICAMARCA  
NOMBRE DE LA VAS : OVALO PRINCIPAL

MANZANA : N1  
LOTE : 16  
SUBLOTE : —

### CUADRO DE AREAS m2

PARAMETROS	NORMATIVA	PROYECTO	NIVELES	NUEVA	EXISTENTE	DEMOLICION	AMPLIACION	REMEDIACION	SUB TOTAL
USO	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA	ALMACEN Y SERVICIOS	1 PISO	364.81 m2	—	—	—	—	364.81 m2
AREA LOTE NORMATIVO	EXISTENTE	1728.82 m2	—	—	—	—	—	—	—
FRENTE LOTE NORMATIVO	EXISTENTE	AV. UNION DE JICAMARCA	—	—	—	—	—	—	—
AREA LOTE MINIMA	30 %	77 %	—	—	—	—	—	—	—
AREA LOTE MAXIMA	1 PISO	1 PISO	—	—	—	—	—	—	—
ESTACIONAMIENTOS	2 ESTACIONAMIENTO	7 ESTACIONAMIENTOS	—	—	—	—	—	—	—
AREA PARCIAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AREA TECHADA:	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AREA DE TERRENO	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AREA DE LIBRE (77%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**

CONSTRUCCION DE AREA DE ALMACEN Y SERVICIOS EN EL VALLE DE SAN ANTONIO, ANEXO B, CEL. CONTUMAZA, PROYECTO DE INVERSIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO

**PLANO DE UBICACION**

ANEXO B DE JICAMARCA

ESCALA: 1:2500

FECHA: 12/2023

**U-01**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN ANTONIO**

BACH. ING. JAWHARLAL S. ALVARADO PAREDES

Responsable de la Unidad Formuladora