

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL



**LINEAMIENTOS DE DESARROLLO PARA EL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL,
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN
SANTA MARÍA.**

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

HERBERT AZÁN CHECA VÁSQUEZ

Lima- Perú

2009

INDICE

RESUMEN	4
LISTA DE CUADROS.....	6
LISTA DE GRÁFICOS.....	9
LISTA DE FOTOS	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I: ANÁLISIS BÁSICO FÍSICO-SOCIAL	13
1.1 EL MEDIO FÍSICO NATURAL.....	13
1.1.1 Ubicación y ámbito de la subcuenca	13
1.1.2 Aspectos geológicos y geomorfológicos.....	15
1.1.3 Aspecto hidrológico.	17
1.1.4 Aspecto climatológico.....	18
1.1.5 Aspecto ecológico.....	19
1.1.6 Potencial de recursos y deterioro ambiental.....	19
1.1.7 Identificación de amenazas naturales.	21
1.2 LA POBLACIÓN.	23
1.2.1 Aspectos demográficos.	23
1.2.2 Aspectos de salud y educación.....	26
1.2.3 Aspectos económicos y de empleo.	30
1.2.4 Aspectos socio-culturales.....	33
1.3 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	36
1.3.1 Densidades poblacionales.....	36
CAPÍTULO II: ESTADO ACTUAL DEL DESARROLLO Y DEL ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL	37

2.1	OCUPACIÓN DEL TERRITORIO.....	37
2.1.1	Análisis de influencia gravitacional.....	37
2.1.2	Uso de suelos y densidades de uso de suelos.....	43
2.1.3	Diagrama de la red vial.....	44
2.2	ESTRUCTURA PRODUCTIVA.....	45
2.2.1	Actividad económica básica y motriz.....	45
2.3	INFRAESTRUCTURA DE REDES Y SERVICIOS.....	50
2.3.1	Líneas Vitales.....	50
2.3.2	Equipamiento social y productivo.....	54
2.3.3	Redes de servicio.....	56
2.4	NIVEL DE VIDA.....	61
2.4.1	Situación socio económica.....	62
2.4.2	Situación de los servicios básicos.....	64
2.4.3	Situación de los servicios sociales.....	65
	CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO SECTORIAL.....	69
3.1	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE DESARROLLO Y DEL SECTOR.....	69
3.1.1	Identificación del área de influencia del estudio.....	69
3.2	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y SUS CAUSAS.....	79
3.3	ANÁLISIS DE ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS.....	83
	CAPÍTULO IV: IDENTIFICACIÓN DE PROGRAMAS O PROYECTOS DE DESARROLLO A NIVEL DEL SECTOR.....	84
4.1	IDENTIFICACIÓN.....	84
4.1.1	Objetivo del proyecto o programa de proyectos.....	84
4.1.2	Alternativas de solución.....	89

4.2	FORMULACIÓN PRELIMINAR.....	90
4.2.1	Análisis de la demanda.....	90
4.2.2	Análisis de la oferta.	93
4.2.3	Balance oferta – demanda.....	95
4.2.4	Secuencia de etapas y actividades.	96
4.2.5	Los costos a precios de mercado.	99
4.2.6	Flujo de costos a precios de mercado.	100
4.3	EVALUACIÓN PRELIMINAR.....	101
4.3.1	Estimación de los costos sociales.	101
4.3.2	Evaluación social.	103
4.3.3	Análisis de sensibilidad.....	106
4.3.4	Análisis de sostenibilidad del proyecto seleccionado.	107
4.3.5	Análisis de impacto ambiental del proyecto seleccionado.....	108
4.3.6	Marco lógico del proyecto seleccionado.	110
	CONCLUSIONES.....	111
	RECOMENDACIONES.	113
	BIBLIOGRAFÍA.	114
	ANEXOS.	115

RESUMEN

El presente estudio “Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María” desarrollado en el centro poblado de Santa María Alta, distrito de Nuevo Imperial, provincia de Cañete, departamento de Lima tiene como objetivo principal que **“La población del centro poblado de Santa María Alta acceda a servicios de agua de calidad”**, para lo cual el informe está dividido en cuatro capítulos bien definidos:

CAPÍTULO I: trata acerca del medio físico o medio natural (agente pasivo y condicionante) donde se encuentra el área territorial del distrito de Nuevo Imperial; se comenta acerca de su clima y relieves, de su pertenencia a la cuenca del río Cañete, hidrología, sus formaciones geológicas y el buen potencial para las actividades agropecuarias. También en el mismo capítulo se desarrolla el estudio de la población (agente activo y determinante) del distrito de Nuevo Imperial y del centro poblado Santa María Alta donde se considera la distribución de la población por edades, aspectos de salud y educación, aspectos socio culturales y aspectos económicos y de empleo.

CAPÍTULO II: Está referido al medio racionalizado o a la transformación del medio físico realizado por los pobladores del distrito en general. Trata acerca de la ocupación del territorio, estructura productiva, las condiciones en las que se encuentran las líneas vitales y la redes de servicios . y finalmente se finaliza con El nivel de vida que presenta actualmente la población tanto de Santa María Alta como del distrito en general.

CAPÍTULO III: Una vez estudiado el medio físico y la población del distrito en general y del centro poblado de Santa María Alta, se desarrollo el capítulo III, donde se evaluó y diagnosticó cual era el principal problema que aqueja a la población de Santa María Alta. En la actualidad no todas las viviendas de la población de Santa María Alta cuentan con el servicio de abastecimiento de agua (89.5% si cuentan y el 10.5% no cuentan). Las viviendas que sí cuentan con conexiones domiciliarias, solamente tienen el servicio de abastecimiento de agua durante un periodo de 0.5 a 1 hora diarias contados a partir de las 17:00 horas. La población paga s/. 5 cada mes por el servicio antes mencionado. La municipalidad del mismo centro poblado de Santa María Alta es el encargado de

administrar y operar el servicio de abastecimiento de agua, que a su vez es realizado de manera ineficiente ya que el agua excesivamente racionada no es tratada adecuadamente para ser distribuida a la población.

Finalmente se define el problema principal: **“La población del centro poblado de Santa María Alta no accede a servicios de agua de calidad”**. Por lo anteriormente descrito, Santa María Alta presenta un inexistente abastecimiento de aguas aptas para el consumo humano, sumado al inexistente mecanismo adecuado de disposición de excretas y aguas residuales, traen como consecuencia que la población presenten problemas de salud. Además se resalta que existe una estrecha relación entre la pobreza de los pueblos y la carencia de servicios adecuados de agua y saneamiento.

CAPÍTULO IV: Una vez realizado el diagnóstico y definido el problema principal y sus causas, en este capítulo se plantearon cuatro alternativas de solución, evaluándose la primera alternativa como solución, ya que es la que trata de aprovechar al máximo las relativamente nuevas estructuras existentes como son la planta de tratamiento y el tanque de almacenamiento, que tienen aproximadamente 3 años de construcción. Por otro lado la alternativa evaluada buscará brindar servicios de abastecimiento de agua y alcantarillado al 95% de la población.

De acuerdo al resultado de la evaluación económica de costo - beneficio, de impacto ambiental y del análisis de sostenibilidad de la primera alternativa de solución, se podrá verificar si ésta cumple con los requisitos de evaluación VAN social y TIR social para poder ser considerado como proyecto socialmente viable.

LISTA DE CUADROS

CUADRO N° 1. 1 ALTITUD EN NUEVO IMPERIAL	15
CUADRO N° 1. 2 COLUMNA CRONO-ESTRATIGRÁFICO	16
CUADRO N° 1. 3 LITOLOGÍA LOCAL	16
CUADRO N° 1. 4 REGISTRO DE CAUDAL DEL RIO CAÑETE HASTA ENERO DEL 2009	17
CUADRO N° 1. 5 DISTRIBUCIÓN DE POZOS.....	18
CUADRO N° 1. 6 EXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO MEDIANTE POZOS.....	18
CUADRO N° 1. 7 DAÑOS POR EL SISMO DEL 2007	21
CUADRO N° 1. 8 POBLACIÓN DE LOS PRINCIPALES CCPP. URBANOS	23
CUADRO N° 1. 9 EDAD EN GRUPOS QUINQUENALES POR GÉNERO DEL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL	24
CUADRO N° 1. 10 PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE AFECTAN A SANTA MARÍA ALTA	26
CUADRO N° 1. 11 POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD.....	27
CUADRO N° 1. 12 POB. QUE SABE LEER Y ESCRIBIR EN GRUPOS QUINQUENALES.....	29
CUADRO N° 1. 13 ACTIVIDAD SEGÚN AGRUPACIÓN.....	30
CUADRO N° 1. 14 PEA.....	31
CUADRO N° 1. 15 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA).....	31
CUADRO N° 1. 16 TASAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD INMIGRACIÓN Y EMIGRACIÓN	34
CUADRO N° 1. 17 ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIOS QUE APROBÓ	35
CUADRO N° 1. 18 RELIGIÓN QUE PROFESA LA POBLACIÓN	35
CUADRO N° 1. 19 DENSIDADES POBLACIONALES	36
CUADRO N° 2. 1 ANÁLISIS GRAVITACIONAL 1ER NIVEL, DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL.....	41
CUADRO N° 2. 2 ANÁLISIS GRAVITACIONAL DE 2DO NIVEL, DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL.....	41
CUADRO N° 2. 3 ANÁLISIS GRAVITACIONAL DE 3ER NIVEL - NUEVO IMPERIAL.....	41
CUADRO N° 2. 4 SUELO URBANO	43

CUADRO N° 2. 5 SUPERFICIE COSECHADA DE PRINCIPALES CULTIVOS (HA)	46
CUADRO N° 2. 6 SERVICIO DE AGUA	51
CUADRO N° 2. 7 SERVICIO ALCANTARILLADO	52
CUADRO N° 2. 8 VIVIENDAS CON ELECTRICIDAD EN LOS PRINCIPALES CENTROS POBLADOS DEL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL	53
CUADRO N° 2. 9 EDUCACIÓN INICIAL EN NUEVO IMPERIAL	57
CUADRO N° 2. 10 EDUCACIÓN PRIMARIA EN NUEVO IMPERIAL	57
CUADRO N° 2. 11 EDUCACIÓN SECUNDARIA EN NUEVO IMPERIAL	58
CUADRO N° 2. 12 CATEGORÍAS DE ESTABLECIMIENTOS DE SECTOR SALUD	58
CUADRO N° 2. 13 ÍNDICE DE REFERENCIA ECONÓMICA	62
CUADRO N° 2. 14 TIPOS DE VIVIENDAS EN EL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL	65
CUADRO N° 3. 1 ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA	72
CUADRO N° 3. 2 SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA	76
CUADRO N° 3. 3 PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE AFECTAN A SANTA MARÍA ALTA	77
CUADRO N° 3. 4 CANTIDAD DE ATENDIDOS Y CANTIDAD DE ATENCIONES POR GRUPOS ETAREOS EN SANTA MARÍA ALTA	79
CUADRO N° 3. 5 ACTORES SOCIALES, ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS	83
CUADRO N° 4. 1 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	91
CUADRO N° 4. 2 RESUMEN DEL PRESUPUESTO A PRECIOS PRIVADOS ..	99
CUADRO N° 4. 3 COSTO DE INFRAESTRUCTURA E IMPLEMENTACION A PRECIOS PRIVADOS	100
CUADRO N° 4. 4 COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO A PRECIOS PRIVADOS	100
CUADRO N° 4. 5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO A PRECIOS SOCIALES	101
CUADRO N° 4. 6 COSTO DE INFRAESTRUCTURA E IMPLEMENTACION A PRECIOS SOCIALES	102

CUADRO Nº 4. 7 COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO A PRECIOS SOCIALES	102
CUADRO Nº 4. 8 ESTIMACIÓN DEL VALOR DEL TIEMPO EN ACARREO DE AGUA POR M3	103
CUADRO Nº 4. 9 ESTIMACIÓN DE LA CURVA DE DEMANDA DE AGUA. ...	104
CUADRO Nº 4. 10 EVALUACIÓN ECONÓMICA A PRECIOS SOCIALES	105
CUADRO Nº 4. 11 SENSIBILIDAD EN EL TIR Y VAN SOCIAL	106
CUADRO Nº 4. 12 PAGO MENSUAL POR LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	108

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1. 1 PROVINCIA DE CAÑETE	13
GRÁFICO N° 1. 2 MAPA DE UBICACIÓN DEL AREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO	14
GRÁFICO N° 1. 3 POB. EN QUINQUENIOS POR GÉNERO DEL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL	25
GRÁFICO N° 1. 4 POB. EN QUINQUENIOS POR GÉNERO DEL CENTRO POBLADO URBANO DE SANTA MARÍA ALTA	25
GRÁFICO N° 1. 5 POB. QUE SABE LEER Y ESCRIBIR DEL DISTRITO	28
GRÁFICO N° 1. 6 PEA OCUPADA	32
GRÁFICO N° 1. 7 NIVEL DE EMPLEO	33
GRÁFICO N° 2. 1 DIAGRAMA DEL PUNTO DE ATRACCIÓN ENTRE DOS MASAS	39
GRÁFICO N° 2. 2 RED VIAL DE LA PROVINCIA DE CAÑETE	44
GRÁFICO N° 3. 1 MAPA DE UBICACIÓN DE FUENTES DE AGUA	72
GRÁFICO N° 3. 2 PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN QUE ES AFECTADA POR LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES EN SANTA MARÍA ALTA	78
GRÁFICO N° 3. 3 PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN QUE ES ATENDIDA POR RANGO DE EDADES EN SANTA MARÍA ALTA	79
GRÁFICO N° 4. 1 BALANCE OFERTA – DEMANDA	96
GRÁFICO N° 4. 2 DIAGRAMA DE UBICACIÓN DE LA CAPTACIÓN, ALMACENAMIENTO, BOMBEO E IMPULSIÓN	98
GRÁFICO N° 4. 3 CURVA DE DEMANDA Y BENEFICIOS ECONÓMICOS PARA LOS NUEVOS USUARIOS	104
GRÁFICO N° 4. 4 SENSIBILIDAD DEL TIR SOCIAL	106
GRÁFICO N° 4. 5 SENSIBILIDAD DEL VAN SOCIAL	107

LISTA DE FOTOS

FOTO N° 1. 1 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL - DESMONTE	20
FOTO N° 1. 2 VIVIENDAS DE ADOBE Y QUINCHA DE NUEVO IMPERIAL	22
FOTO N° 1. 3 VIVIENDAS DE ADOBE Y QUINCHA DE NUEVO IMPERIAL	23
FOTO N° 1. 4 CENTRO DE SALUD NUEVO IMPERIAL.....	27
FOTO N° 2. 1 GANADO LECHERO EN ANEXO “LA FLORIDA”.....	47
FOTO N° 2. 2 AUTOCONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS	48
FOTO N° 2. 3 TIENDA DE PRODUCTOS LACTEOS.....	49
FOTO N° 2. 4 HOSTALES EN NUEVO IMPERIAL.....	49
FOTO N° 2. 5 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE SANTA MARÍA ALTA	51
FOTO N° 2. 6 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE NUEVO IMPERIAL.....	52
FOTO N° 2. 7 ESTADIO MUNICIPAL “TEÓFILO CUBILLAS”	54
FOTO N° 2. 8 EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE NUEVO IMPERIAL	55
FOTO N° 2. 9 LA IGLESIA CATÓLICA DE NUEVO IMPERIAL.....	55
FOTO N° 2. 10 LA IGLESIA ADVENTISTA.....	56
FOTO N° 2. 11 BOMBEROS VOLUNTARIOS “VIRGEN DEL CARMEN N° 183”	60
FOTO N° 2. 12 BOTADERO DE NUEVO IMPERIAL, EN LA CANTERA	61
FOTO N° 3. 1 VÍA ASFALTADA QUE COMUNICA NUEVO IMPERIAL CON SANTA MARÍA ALTA	70
FOTO N° 3. 2 INEXISTENCIA DE PISTAS Y VEREDAS EN SANTA MARÍA ALTA	71
FOTO N° 3. 3 CANAL QUE ALIMENTA LA PLANTA DE TRATAMIENTO.....	74
FOTO N° 3. 4 CANAL QUE ALIMENTA LA PLANTA DE TRATAMIENTO.....	74
FOTO N° 3. 5 CANAL QUE ALIMENTA LA PLANTA DE TRATAMIENTO.....	75
FOTO N° 3. 6 PLANTA DE TRATAMIENTO DE SANTA MARÍA	75
FOTO N° 3. 7 CANAL 1 DE SANTA MARÍA	76
FOTO N° 4. 1 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EXISTENTE EN SANTA MARÍA ALTA	93

INTRODUCCIÓN

Actualmente tanto el distrito de Nuevo Imperial como el centro poblado de Santa María Alta, presentan serios problemas de cobertura de los servicios que satisfacen sus necesidades básicas, como abastecimiento de agua y adecuada disposición de excretas y aguas servidas, con lo cual paulatinamente se viene agravando la incidencia de enfermedades gastrointestinales que van deteriorando la salud de la población.

La escasez de agua adecuada para el consumo humano es uno de los problemas más críticos que enfrenta actualmente Santa María Alta; si bien es cierto que existe abundancia de agua que recorren a través de canales por casi todo el territorio de Nuevo Imperial (los cuales son usados para la irrigación de los cultivos y también de los mismos canales son captadas las aguas que servirán de consumo para la población), no necesariamente dicha abundancia de agua garantiza la satisfacción de una de las necesidades básicas de la población, que es el de contar con un servicio que le permita tener agua apta para su consumo.

Uno de los problemas fundamentales del que adolece Santa María Alta, es el presentar una población con enfermedades gastrointestinales producto en gran medida del inadecuado servicio de abastecimiento de agua que se le brinda a la población.

A la par de mejorar los servicios básicos de Santa María Alta, se podría pensar en plantear proyectos alternativos de inversión que le sirvan de impulsión sobre el desarrollo, sin embargo dadas las limitaciones de recursos se debe priorizar los factores fundamentales. Actualmente la población que nace en Santa María Alta, debido a que les espera vivir dentro de una población que adolece de enfermedades gastrointestinales y otras enfermedades por falta de calidad en el servicio de abastecimiento de agua, nace en desventaja de competencia frente a otros que lo hacen en mejores condiciones de vida en diferentes partes del Perú y del mundo, es por ello que se considera estratégico empezar por brindar servicios que causen impactos positivos en la salubridad y salud de la población.

Mejorar el nivel de vida de una población, implica aumentar el grado de satisfacción de las necesidades humanas de la población en mención, pues partiendo de esa premisa, mejorando el servicio de abastecimiento de agua potable se podrá aumentar el grado de satisfacción de una necesidad básica, que es el contar con aguas aptas para el consumo humano.

Un abastecimiento adecuado de agua segura es un prerequisite para el desarrollo socioeconómico de una comunidad. Factores tal como el ahorro de tiempo y esfuerzo de las familias en la recolección de agua y una reducción sustancial en la incidencia de enfermedades pueden contribuir positivamente al desarrollo, siempre y cuando el tiempo y capacidad de trabajo ganados sean utilizados provechosamente, para beneficio y bienestar de las familias.

El presente trabajo busca elaborar un estudio a nivel de perfil del mejoramiento del servicio de abastecimiento de agua para el centro poblado urbano de Santa María Alta, para lo cual se ha realizado primero una recopilación de la información existente de distintas entidades públicas y privadas, así como también una serie de visitas técnicas en las que se realizaron coordinaciones con las principales autoridades y actores sociales del distrito, con el único fin de identificar los problemas y deficiencias que aquejan a la población del centro poblado Santa María Alta, luego de lo cual se procedió a analizar la información recopilada para obtener un diagnóstico de la situación actual que nos permitió formular el perfil del proyecto que ha de propiciar el mejoramiento del nivel y calidad de vida de la población de Santa María Alta.

Todo esto no hubiera sido posible sin la invaluable ayuda de la Universidad Nacional de Ingeniería a través del curso de Titulación Profesional, y cada uno de los profesores asesores dedicados al desarrollo del presente estudio, así como también del apoyo de la Municipalidad Distrital de Nuevo Imperial, que en la persona de su alcalde nos brindó las facilidades del caso para la recopilación de información y reconocimiento de la zona en estudio.

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BÁSICO FÍSICO-SOCIAL

1.1 EL MEDIO FÍSICO NATURAL.

1.1.1 Ubicación y ámbito de la subcuenca.

El distrito de Nuevo Imperial está ubicado en parte sur-este de la provincia de Cañete en el departamento de Lima.

Nuevo Imperial es uno de los dieciséis distritos que conforman la provincia de Cañete y que fue creado el 22 de junio de 1962 por la Ley N°14154, durante el segundo periodo gubernamental de Manuel Prado Ugarteche.

GRÁFICO N° 1. 1 PROVINCIA DE CAÑETE



FUENTE: <http://primeralinea.galeon.com/index.html>

Nuevo Imperial limita por el **Norte** con la provincia de Yauyos y el distrito de Quilmaná, por el **Sur** con el distrito de San Vicente, por el **Este** con los distritos de Lunahuaná y Pacarán y por el **Oeste** con el distrito de Imperial.

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

El centro poblado urbano de Santa María Alta, que es objeto de estudio de este proyecto, se encuentra ubicado al sur de la capital del distrito de Nuevo Imperial que lleva el mismo nombre.

GRÁFICO N° 1. 2 MAPA DE UBICACIÓN DEL AREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO



FUENTE: Elaboración Propia.

Observación: El proyecto se inicia en el reservorio ubicado en el mapa y abarca todo el centro poblado urbano de Santa María Alta.

Nuevo imperial tiene un área de 329.30 km² dentro del cual 18.11 Ha pertenece al bosque de protección aledaño a la Bocatoma del canal del distrito.

El distrito de Nuevo Imperial se encontraba en una region desértica propia del medio árido de la costa central del Perú. La vegetación existente en el

área depende netamente del agua del río y no de las lluvias. Además, se define un conjunto de formas con relieve de ladera de montaña, colinas y llanuras, todas desérticas, salvo los terrenos de los valles con escurrimiento hidrológico actual, como del río Cañete.

Nuevo Imperial presenta una altitud promedio de 205 m.s.n.m. y el centro poblado de Santa María Alta presenta una altitud promedio de 163 m.s.n.m. tal y como se muestra en el cuadro N°1.1.

CUADRO N° 1. 1 ALTITUD EN NUEVO IMPERIAL

Nombre de Centro Poblado	Altitud (msnm)
Ccpp Urb. Nuevo Imperial	154
Ccpp Urb. Santa María Alta	163
Ccpp Rur. Bellavista De Conta	174
Ccpp Rur. San Fernando	172
Ccpp Urb. Pueblo Nuevo De Conta Roma	175
Ccpp Urb. Carmen Alto	152
Ccpp Rur. Almenares	147
Ccpp Rur. Cantera	235
Ccpp Rur. Caltopilla	288
Ccpp Rur. La Encanada Del Porvenir	292
Ccpp Urb. Augusto B. Leguía (El Desierto)	268
Ccpp Rur. Santa Adela	124
Ccpp Rur. El Conde	139
Ccpp Rur. Túnel Grande	202
Ccpp Urb. La Florida	264
Ccpp Urb. Cerro Libre	160
Ccpp Rur. La Rinconada De Conta	166







FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

1.1.2 Aspectos geológicos y geomorfológicos.

Geológicamente, el área de estudio se encuentra emplazada en la planicie costera, la misma que se caracteriza por presentar un relieve esencialmente plano con algunas lomadas y colinas aisladas remanentes de los procesos denudativos. Esta planicie se desarrolla como una faja paralela a la costa, limitada al oeste por el litoral y al este por el conjunto de cerros bajos correspondientes a las primeras estribaciones andinas occidentales. El río Cañete la cruza, dejando en sus márgenes paquetes conglomerádicos que

constituyen sus terrazas bajas, las cuales alcanzan pocos metros de altura. Algunos sectores presentan acumulaciones eólicas en forma de conspicuos mantos de arenas y muy localmente dunas aisladas.

CUADRO N° 1. 2 COLUMNA CRONO-ESTRATIGRÁFICO

ERA	SISTEMA	SERIE	FORMACIÓN GEOLÓGICA	SECCIÓN	DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA
Cenozoico	Cuaternario	Reciente	Depósitos Eólicos		Acumulación eólica de grano medio a fino.
			Depósitos Coluviales		Gravas, cantos y bloques sub-angulosos con matriz arenosa - limosa.
			Depósitos Aluviales		Acumulaciones de gravas, arenas, limos y arcillas.
		Pleistoceno	Formación Cañete		Conglomerado semiconsolidado con una matriz arenosa - limosa.
	Terciario	Inferior	Formación Paracas		Areniscas, areniscas calcáreas, algunos horizontes de limolita y hacia la base un paquete de conglomerados.
Mesozoico	Cretáceo	Inferior	Formación Morro Solar		Areniscas, lititas y ocasionales horizontes volcánicos.

FUENTE: INDECI.

En el siguiente cuadro se presentan las formaciones geológicas que presenta nuestra área de estudio. Santa María Alta presenta predominantemente formaciones del tipo (Ti-pa), (Qr-e) y se encuentra a las faldas de un cerro de formación geológica del tipo (Qp-c).

CUADRO N° 1. 3 LITOLOGÍA LOCAL

FORMACIÓN GEOLÓGICA	SIMBOLO	LITOLOGÍA
Grupo Morro Solar	(Ki-ms)	Areniscas, lutitas y ocasionales horizontes volcánicos.
Formación Paracas	(Ti-pa)	Areniscas, areniscas calcáreas, algunos horizontes de limonitas y hacia la base un paquete de conglomerados.
Formación Cañete	(Qp-c)	Conglomerado semiconsolidado con una matriz arenosa-limosa.
Depósitos Aluviales	(Qr-a)	Acumulaciones de gravas, arenas, limos y arcillas.
Depósitos Coluviales	(Qr-co)	Gravas, cantos y bloques sub-angulosos con matriz arenosa-limosa.
Depósitos Eólicos	(Qr-e)	Acumulaciones de arenas eólicas de grano medio a fino.
Rocas Intrusivas	(Ks-mzdi)	Monzogranito y monzodiorita.

FUENTE: INGEMMET

1.1.3 Aspecto hidrológico.

1.1.3.1 Precipitaciones y escorrentías.-

Una característica importante del área de estudio, es la ausencia (por períodos de muchos años) de lluvias verdaderas, pues prácticamente la totalidad de las reducidas precipitaciones que ocurren son horizontales, producto de la elevada humedad atmosférica del aire que domina buena parte del año, especialmente de mayo a noviembre, y más específicamente durante los meses de invierno, de julio a setiembre. En esta época la precipitación real consiste en microgotas conocidas como “garúa”, que humedecen constantemente el suelo.

En Santa María como en la totalidad del distrito de Nuevo Imperial, la vegetación existente en el área, depende netamente de aguas del río Cañete que es distribuido a través de diversos canales que recorren el distrito y no de las lluvias.

CUADRO N° 1. 4 REGISTRO DE CAUDAL DEL RIO CAÑETE HASTA ENERO DEL 2009

Nombre de la Fuente de Agua	Estación de Aforos	Institución	Caudal Promedio Anual Histórico(m³/s)
Rio Cañete	Socsi	SENAMHI	51.36

FUENTE: Intendencia de Recursos Hídricos de INRENA

1.1.3.2 Aguas subterráneas.-

Tanto en Nuevo Imperial como en toda la provincia de Cañete, las aguas subterráneas son aprovechadas en menor proporción que las aguas superficiales provenientes del río Cañete.

En el cuadro N° 1.5, se presentan la cantidad total de pozos destinado a la explotación de aguas subterráneas, donde se puede observar que existe solamente 5 pozos en todo el distrito de Nuevo Imperial.

CUADRO N° 1. 5 DISTRIBUCIÓN DE POZOS

AMBITO	POZO TUBULAR	POZO A CIELO ABIERTO	TOTAL
Nuevo Imperial	3	2	5
San Vicente	4	29	33
Imperial	4	11	15
Quilmaná	15	17	32
San Luis	1	4	5
Cerro Azul	-	-	-
TOTAL	27	63	90

FUENTE: NIPPON KOEI CO. LTD., INRENA. 2002

En Nuevo Imperial, la totalidad del agua explotada del acuífero son usados netamente para uso doméstico.

CUADRO N° 1. 6 EXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO MEDIANTE POZOS

AMBITO	DOMESTICO	AGRICULTURA Y GANADERIA	INDUSTRIAL	TOTAL POR AÑO (m ³ /año)
Nuevo Imperial	79,205	-	-	79,205
San Vicente	1,917,525	29	58,400	1,975,954
Imperial	251,630	11	438,000	689,641
Quilmaná	592,795	1,021,824	912	1,615,531
San Luis	2,135	-	-	2,135
TOTAL	2,843,290	1,021,864	497,312	4,362,466

FUENTE: NIPPON KOEI CO. LTD., INRENA. 2002

De acuerdo al estudios realizados por NIPPON KOEI CO. LTD¹. e INRENA. 2002 el volumen de bombeo **potencial** se estima alrededor de 150 MMC/año equivalente a 4.75 m³/s. en todo el valle del Cañete.

1.1.4 Aspecto climatológico.

El clima de Nuevo Imperial es templado, desértico y oceánico. La media anual de temperatura máxima y mínima (periodo 1961-1980) es 24.5°C y 16.4°C, respectivamente, hecho que representa una situación de inversión térmica para gran parte del año.

Las humedades atmosféricas relativas permanecen por encima del 90%, y varias horas en el punto de saturación aérea.

¹ NIPPON KOEI inició sus actividades en América en el año 1977. su principal objetivo de proporcionar Servicios de Consultoría e Ingeniería exclusivamente en América Latina y el Caribe, a clientes del sector público y privado.

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

1.1.5 Aspecto ecológico.

La mayor parte de su extensión del distrito de Nuevo Imperial lo constituyen relieves de ladera de montaña, colinas y llanuras, todas desérticas, salvo los terrenos que actualmente son regados por una serie de canales que captan las aguas del río Cañete.

Santa María Alta como los otros centros poblados urbanos que forman parte del distrito de Nuevo Imperial, capta las aguas de los diversos canales que atraviesan sus territorios. La abundancia hídrica permite que la población realice labores agrícolas y ganaderas en los distintos centros poblados.

Actualmente el distrito de Nuevo Imperial presenta un potencial silvoagropecuario debido a la abundancia de agua que recorren sus territorios a través de canales y a las grandes extensiones de terrenos agrícolas lo que permite que en la actualidad se cultive productos de exportación como la alcachofa, el espárrago y la palta. También existen pequeños establos para la crianza de ganado vacuno del cual se obtienen productos como la leche que es vendida a la empresa Grupo Gloria SA, también se obtiene la carne pero en cantidades menores que es vendida en el mercado Nuevo Imperial para el abastecimiento del distrito.

La cunicultura o crianza de cuyes, es también una actividad que se realiza en algunos centros poblados del distrito de Nuevo Imperial como es en Santa María Alta. En la actualidad la Universidad Nacional Agraria La Molina, viene dando capacitación a los productores de cuy en el manejo e instalaciones, alimentación, sanidad, beneficio, comercialización y transformación del cuy.

1.1.6 Potencial de recursos y deterioro ambiental.

El principal potencial que presenta el distrito de Nuevo Imperial en casi toda su extensión, es la abundancia de agua que es captada y derivada a lo largo de su territorio por medio de canales. Otra de las potencialidades que presenta es el de contar con grandes extensiones de terrenos aptos para la agricultura, que juntamente con la más que suficientes cantidades de agua existentes, dan origen a la agricultura y ganadería como actividad básica de la población del distrito de Nuevo Imperial.

Actualmente, la ciudad se encuentra amenazada por actividades humanas o procesos antrópicos que impactan negativamente en el hábitat natural y que se vienen incrementando conforme se da el crecimiento caótico de las ciudades y el aumento de la población con escasos recursos y accesos limitados a los servicios.

Tanto el centro poblado de Santa María Alta como el distrito en general, carecen de una planta de tratamiento de residuos sólidos, relleno sanitario o cualquier otra forma de disposición final adecuada de la basura y los desmontes. El barrido de calles como el recojo de basura es efectuado ocasionalmente sólo en los principales centros poblados. Buena parte de los residuos arrojados así, y los llevados por los camiones recolectores a las zonas de disposición final, es quemada, agravando la situación del medio ambiente en todo el distrito. Existe gran dispersión de materiales ligeros, por acción del viento, en todas las fases del proceso, afectando a las poblaciones, aguas y áreas de cultivo de la zona.

FOTO N° 1. 1 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL - DESMONTE



FUENTE: INDECI

La evaluación de los parámetros físico-químicos del agua para consumo humano indica peligros significativos debido a la presencia de elementos nocivos presentes en el agua potable de la provincia en general, de manera que afectan también a la población del distrito. Es también de particular preocupación al alto porcentaje de las viviendas que no tienen conexión a las redes de agua por lo que la población utiliza los canales y acequias.

El peligro de contaminación de suelos agrícolas por agroquímicos debe ser tomado en cuenta debido al tipo de cultivos realizado, teniendo en cuenta la

persistencia y características de los pesticidas y fertilizantes utilizados en la actividad agrícola.

1.1.7 Identificación de amenazas naturales.

Los sismos forman parte de las principales amenazas de carácter natural. El terremoto del 15 de Agosto del 2007, tras su inevitable ocurrencia sumada a la falta de prevención desencadenó una serie de eventos que agravaron la situación, afectando canales de riego, líneas de transmisión eléctrica y líneas de conducción de agua, así como dañando plantas de tratamiento y reservorios para el abastecimiento de agua a centros poblados, viviendas, locales comerciales, industriales y de otros usos, en algunos casos de gran valor histórico, cultural o arquitectónico, todo dentro del departamento de Cañete.

CUADRO N° 1. 7 DAÑOS POR EL SISMO DEL 2007

Daño	Distritos de Cañete			
	Nuevo Imperial	San Vicente	Imperial	Prov. Cañete
Viviendas Colapsadas	122	1000	0	2412
Viviendas Inhabilitadas	775	1942	1254	6499
Total	897	2942	1254	8911

FUENTE: INDECI

Principalmente los daños fueron a las viviendas precarias ubicadas en laderas de cerro, en donde se presenta una gran proporción de viviendas de adobe y de quincha. Las viviendas colapsadas están dispersas, mezcladas con otras que no presentaron daños, por lo que se presume estuvieron mal construidas.

Según INEI, de un total distrital de 5,650 viviendas, el 67.79% tuvieron algún grado de afectación (5.17% viviendas destruidas, 5.98% viviendas muy afectadas, 48.42% viviendas afectadas y 8.21% levemente afectadas), siendo las no afectadas el 32.21%.

FOTO N° 1. 2 VIVIENDAS DE ADOBE Y QUINCHA DE NUEVO IMPERIAL

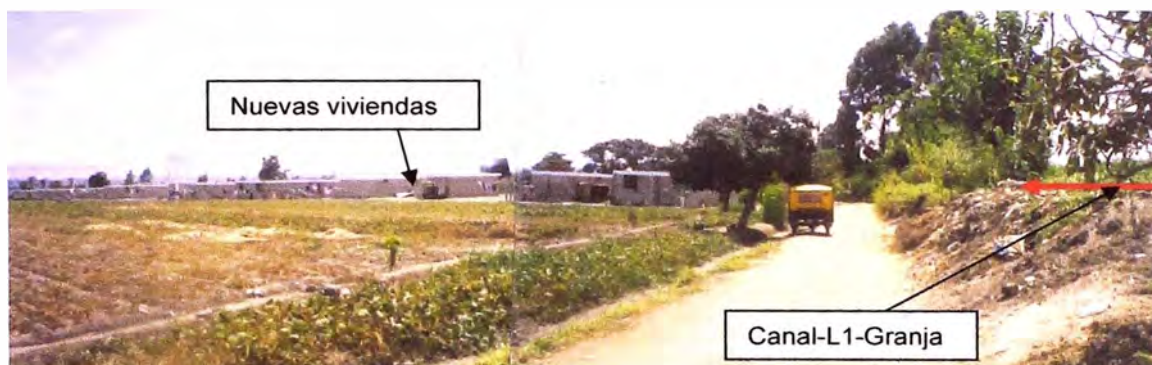


FUENTE: INDECI

Otra de las amenazas que se puede identificar en el distrito de Nuevo Imperial son las inundaciones que se ocasionan principalmente por desbordes de los canales del sistema de riego que cruzan áreas urbanas de los principales centros poblados urbanos, si bien es cierto que dejarían de ser amenazas de origen natural, pero su efecto sería igual de destructor.

El centro poblado urbano de Nuevo Imperial presenta los canales: Viejo Imperial, Canal Lateral Túnel Grande A y Canal L1 Granja, que pesar de que los canales son sistemas regulados, a falta de mantenimiento y debido a la baja pendiente de los mismos, estos sedimentan y reducen su capacidad hidráulica, ocasionando desbordes puntuales. Por otro lado, la costumbre de arrojar desechos y basura, a los canales de riego por parte de los pobladores, ocasionan la estrangulación del cauce y/o la contaminación del agua, provocando en el primer caso desbordes, y en el segundo caso los canales se convierten en focos infecciosos de contaminación.

FOTO N° 1. 3 VIVIENDAS DE ADOBE Y QUINCHA DE NUEVO IMPERIAL



FUENTE: INDECI.

Observación: El canal L1 Granja a la derecha tiene una cota superior al de las viviendas nuevas del centro poblado urbano de Nuevo Imperial.

1.2 LA POBLACIÓN.

1.2.1 Aspectos demográficos.

1.2.1.1 Volumen y composición por edad, sexo.-

El distrito de Nuevo Imperial presenta una población de 19 026 habitantes de acuerdo al último censo del 2007. En el Cuadro N°1.8 se observa que presenta mayor cantidad de habitantes el centro poblado de Nuevo Imperial con 4823 personas, estando en el quinto lugar el centro de poblado de Santa María Alta.

CUADRO N° 1. 8 POBLACIÓN DE LOS PRINCIPALES CCPP. URBANOS

CENTRO POBLADO	Hab.
Ccpp Urb. Nuevo Imperial	4823
Ccpp Urb. Carmen Alto	3038
Ccpp Urb. Pueblo Nuevo De Conta Roma	2720
Ccpp Urb. La Florida	1377
Ccpp Urb. Santa María Alta	1357
Ccpp Urb. Augusto Bernardino Leguía	1272
Ccpp Urb. Cerro Libre	557
TOTAL	15144

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

En el **Cuadro N°1.9** y **Gráficos N°1.4** y **N°1.5** respectivamente se observa la población en grupos de edades quinquenales separadas por sexo, del cual se observa que la población de 10 a 14 años es la más numerosa a nivel

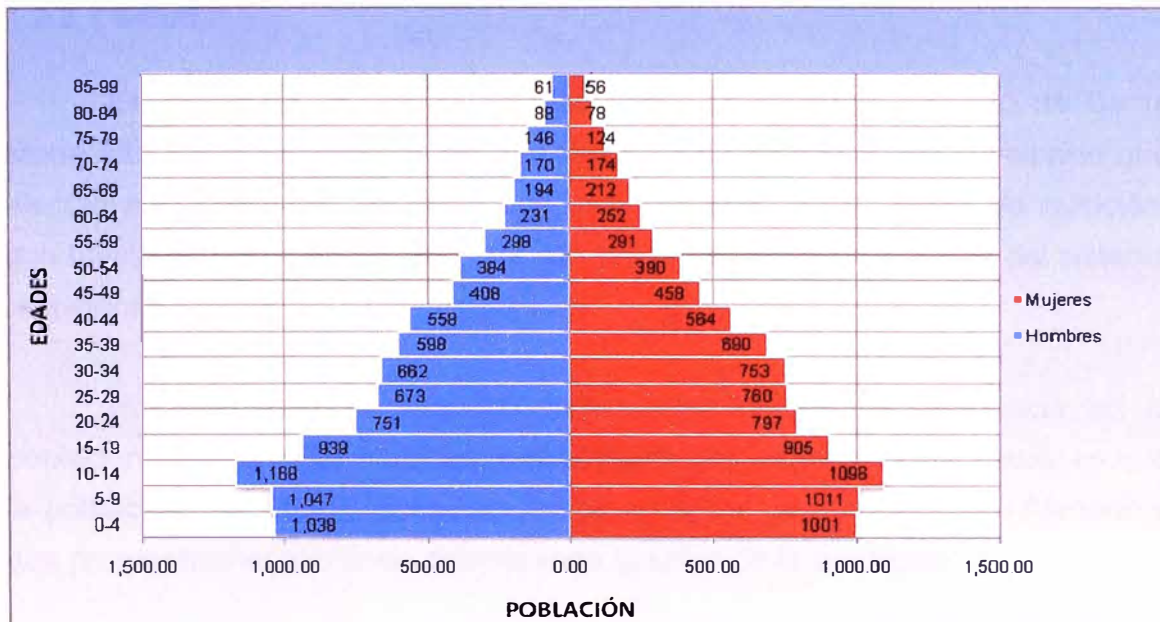
distrital, por otro lado Santa María Alta presenta la mayor cantidad de población entre 15 y 19 años. En ambos casos observamos que la cantidad total de mujeres es ligeramente mayor que los hombres.

CUADRO N° 1. 9 EDAD EN GRUPOS QUINQUENALES POR GÉNERO DEL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL

Edad	DISTRITAL		SANTA MARÍA ALTA	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
De 0 a 4 años	1038	1001	80	69
De 5 a 9 años	1047	1011	66	70
De 10 a 14 años	1168	1096	86	70
De 15 a 19 años	939	905	70	89
De 20 a 24 años	751	797	73	65
De 25 a 29 años	673	760	56	52
De 30 a 34 años	662	753	40	49
De 35 a 39 años	598	690	39	43
De 40 a 44 años	558	564	36	38
De 45 a 49 años	408	458	30	36
De 50 a 54 años	384	390	25	26
De 55 a 59 años	298	291	16	19
De 60 a 64 años	231	252	15	12
De 65 a 69 años	194	212	14	19
De 70 a 74 años	170	174	14	10
De 75 a 79 años	146	124	8	7
De 80 a 84 años	88	78	1	4
De 85 a 89 años	42	35	4	2
De 90 a 94 años	12	16	2	2
De 95 a 99 años	7	5	-	-
Total	9414	9612	675	682
TOTAL GENERAL	19026		1357	

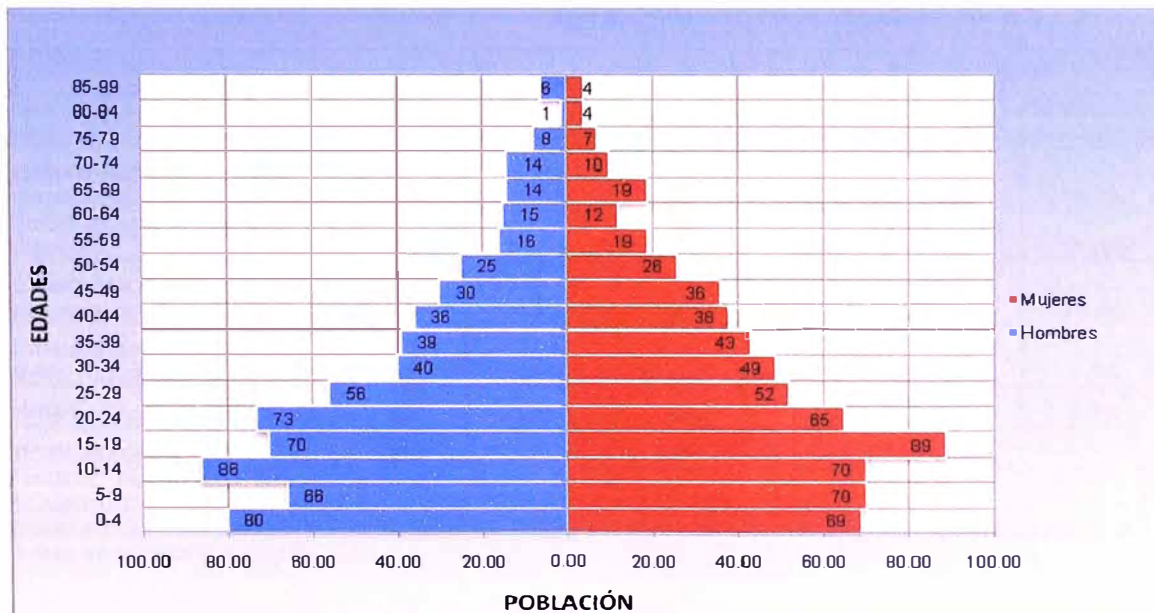
FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

GRÁFICO N° 1. 3 POB. EN QUINQUENIOS POR GÉNERO DEL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL



FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

GRÁFICO N° 1. 4 POB. EN QUINQUENIOS POR GÉNERO DEL CENTRO POBLADO URBANO DE SANTA MARÍA ALTA



FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

1.2.2 Aspectos de salud y educación.

1.2.2.1 Salud.-

En el distrito de Nuevo Imperial como en el centro poblado de Santa María Alta, las enfermedades del tipo respiratorio son uno de los principales que afectan a la población, debido a que ésta presenta bajos niveles de nutrición, con bajas defensas, es por ello que son presa de las enfermedades del sistema respiratorio.

Por otro lado, la segunda enfermedad con mayor incidencia en la población son las enfermedades gastrointestinales, cuya principal causa es que la población en estudio consume aguas no aptas para el consumo humano y que progresivamente vienen deteriorando la salud de la población.

En el cuadro N° 1.10 podemos observar que la población afectada por enfermedades tanto de tipo respiratorio como gastrointestinal (Enfermedades del sistema digestivo + Enfermedades infecciosas y parasitarias) vienen aumentando anualmente en el centro poblado de Santa María Alta.

CUADRO N° 1. 10 PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE AFECTAN A SANTA MARÍA ALTA

MORBIDAD	2007		2008		2009	
	Cantidad	% de población	Cantidad	% de población	Cantidad	% de población
Enfermedades del sistema respiratorio	144	10.6%	254	18.2%	268	18.7%
Enfermedades del sistema digestivo	149	11.0%	101	7.2%	165	11.5%
Enfermedades infecciosas y parasitarias	67	4.9%	167	12.0%	315	22.0%
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	26	1.9%	34	2.4%	23	1.6%
Enfermedades génito urinario	15	1.1%	49	3.5%	62	4.3%
POBLACION TOTAL	1357		1393		1431	

FUENTE: PUESTO DE SALUD DE SANTA MARÍA ALTA.

ELABORACIÓN: Propia.

Observación: Para calcular las poblaciones del 2008 y 2009 se usó la misma tasa de crecimiento de todo el distrito en general $t_c = 2.68\%$.

La mejora de la salud de la población del distrito de Nuevo Imperial redunda en beneficio de toda la comunidad, pues la población es el motor del

desarrollo del distrito, ellos llevan todo el peso del trabajo, la cohesión de la comunidad. Una población saludable es un agente de desarrollo.

En contrapartida de lo anterior, la mayor parte de la población tanto del distrito en general como del centro poblado de Santa María Alta, no cuenta con ningún tipo de seguro de salud.

CUADRO N° 1. 11 POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD

Categorías	DISTRITAL		SANTA MARÍA ALTA	
	Casos	%	Casos	%
Solo está asegurado al SIS	4003	21.04%	467	34.41%
Esta asegurado en el SIS y ESSALUD	2	0.01%	-	-
Esta asegurado en el SIS y Otro	8	0.04%	-	-
Esta asegurado en ESSALUD y Otro	14	0.07%	-	-
Esta asegurado en ESSALUD	2634	13.84%	127	9.36%
Esta asegurado en Otro	535	2.81%	28	2.06%
No tiene ningún seguro	11830	62.18%	735	54.16%
Total	19026	100.00%	1357	100.00%

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

FOTO N° 1. 4 CENTRO DE SALUD NUEVO IMPERIAL

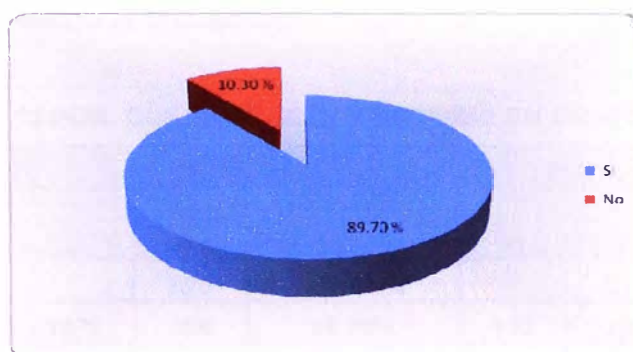


FUENTE: INDECI.

1.2.2.2 Educación.-

Para medir el nivel de educación que presenta la población del distrito de Nuevo Imperial, se considerará el porcentaje de la población que sabe leer y escribir, de acuerdo al censo del 2007 se puede observar que casi el 90% de la población sabe leer y escribir, es decir, a pesar de la falta de infraestructura y todos los problemas que se presentan en la población se ha tenido bastante cuidado en el sector educación presentando niveles de analfabetismo relativamente bajos.

GRÁFICO N° 1. 5 POB. QUE SABE LEER Y ESCRIBIR DEL DISTRITO



FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

En el cuadro N° 1.12 observamos que existe un mayor porcentaje de la población que no sabe leer ni escribir en los rangos de 5 a 9 años, casi el 19% de la población de 5 a 9 años, tanto para el distrito en general como para el centro poblado de Santa María Alta, no sabe leer ni escribir, ello puede ser a que tal vez estas personas residan en zonas rurales alejadas en las que no llegan adecuadamente los servicios de educación, incluso en la actualidad es muy difícil el acceso de estas poblaciones alejadas a los servicios de educación por las distancias y las pocas vías de comunicación existentes hacia algunos centros poblados. Otro motivo por el cual la población tanto de Santa María como el distrito en general presentan elevados porcentajes de población que no sabe leer ni escribir es debido a que no cuentan con la infraestructura necesaria ni con calidad educativa para satisfacer a la población demandante, es por ello que en muchos casos parte de la población salen fuera del distrito a recibir educación tanto de nivel primario y secundario a distritos aledaños como Imperial.

En Nuevo Imperial, los centros educativos más representativos son el Augusto B. Leguía y el N° 20167 Gonzáles Prada. A consecuencia del sismo, colapsó totalmente el CE N° 20162 de Caltopilla, quedando el Augusto B. Leguía con daños severos.

Santa María Alta cuenta con un jardín N° 20145, que brinda servicios de educación a población que se encuentra en el rango de edades de 4 a 5 años. A su vez existe el colegio Santa María N° 20145 que brinda servicios tanto de educación primaria y secundaria. Cabe señalar que la infraestructura actual de los mencionados centros educativos, no presentan la capacidad suficiente para satisfacer la demanda de la población.

CUADRO N° 1. 12 POB. QUE SABE LEER Y ESCRIBIR EN GRUPOS QUINQUENALES

Edad	DISTRITAL			SANTA MARÍA ALTA		
	Si	No	% que no sabe	Si	No	% que no sabe
De 0 a 4 años		825	100.00%		57	100.00%
De 5 a 9 años	1672	386	18.76%	110	26	19.12%
De 10 a 14 años	2246	18	0.80%	155	1	0.64%
De 15 a 19 años	1832	12	0.65%	158	1	0.63%
De 20 a 24 años	1539	9	0.58%	137	1	0.72%
De 25 a 29 años	1420	13	0.91%	106	2	1.85%
De 30 a 34 años	1401	14	0.99%	88	1	1.12%
De 35 a 39 años	1269	19	1.48%	81	1	1.22%
De 40 a 44 años	1080	42	3.74%	71	3	4.05%
De 45 a 49 años	832	34	3.93%	65	1	1.52%
De 50 a 54 años	732	42	5.43%	47	4	7.84%
De 55 a 59 años	521	68	11.54%	25	10	28.57%
De 60 a 64 años	413	70	14.49%	20	7	25.93%
De 65 a 69 años	319	87	21.43%	23	10	30.30%
De 70 a 74 años	280	64	18.60%	20	4	16.67%
De 75 a 79 años	216	54	20.00%	10	5	33.33%
De 80 a 84 años	123	43	25.90%	1	4	80.00%
De 85 a 89 años	58	19	24.68%	6		0.00%
De 90 a 94 años	19	9	32.14%	3	1	25.00%
De 95 a 99 años	6	6	50.00%			
Total	15978	1834		1126	139	
NSA	1214			92		
TOTAL GENERAL	19026			1357		

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

1.2.3 Aspectos económicos y de empleo.

En Nuevo Imperial la población se dedica casi en su mayoría a la actividad económica primaria o básica, siendo la agricultura y la ganadería las que representan la única fuente de ingreso económico importante, tal y como se presenta en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 1. 13 ACTIVIDAD SEGÚN AGRUPACIÓN

Categorías	DISTRITAL		SANTA MARÍA ALTA	
	Casos	%	Casos	%
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	4415	56.37%	390	62.30%
Pesca	7	0.09%	-	-
Explotación de minas y canteras	7	0.09%	-	-
Industrias manufactureras	224	2.86%	19	3.04%
Suministro electricidad, gas y agua	15	0.19%	-	-
Construcción	398	5.08%	38	6.07%
Venta, mant. y rep. veh. autom. y motoc.	96	1.23%	6	0.96%
Comercio por mayor	50	0.64%	3	0.48%
Comercio por menor	761	9.72%	51	8.15%
Hoteles y restaurantes	149	1.90%	16	2.56%
Transp.almac.y comunicaciones	558	7.12%	39	6.23%
Intermediación financiera	18	0.23%	1	0.16%
Activid.inmobil.,empres.y alquileres	197	2.52%	16	2.56%
Admin.pub.y defensa;p.segur.soc.afil.	128	1.63%	8	1.28%
Enseñanza	336	4.29%	13	2.08%
Servicios sociales y de salud	132	1.69%	11	1.76%
Otras activi. serv.comun.,soc.y personales	94	1.20%	4	0.64%
Hogares privados y servicios domésticos	138	1.76%	6	0.96%
Actividad económica no especificada	109	1.39%	5	0.80%
Total	7832	100.00%	626	100.00%
NSA	11194		731	
TOTAL	19026		1357	

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

La mayoría de la población que se dedica a la agricultura, son peones agrícolas y de labranza, dichos peones perciben un pago que varía desde s/.15 hasta s/.20 por un trabajo de 5 horas, este trabajo no es estable, sino que está en función del requerimiento del parcelero dueño de las tierras agrícolas.

El INEI considera dentro de la PEA a personas desde los 6 años a más, lo cual nosotros consideraremos solamente a personas que están comprendidas entre los 14 hasta los 70 años, pasando los que se encuentran fuera de ese rango a pertenecer a la No PEA. En el cuadro N° 1.13 se presenta la población económicamente activa ocupada y desocupada, así como la población que no es considerada dentro de la PEA (No PEA).

CUADRO N° 1. 14 PEA

Categorías	Distrital		Santa María Alta	
	Casos	%	Casos	%
PEA Ocupada	7517	39.51%	605	44.58%
PEA Desocupada	211	1.11%	4	0.29%
No PEA	11298	59.38%	748	55.12%
Total	19026	100.00%	1357	100.00%

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

Población en Edad de Trabajar (PET), es el conjunto de personas que están aptas en cuanto a edad para el ejercicio de funciones productivas. En el Perú, se considera a toda la población de 14 años y más como población en edad activa o población en edad de trabajar.

De acuerdo a lo anterior, se presenta en el siguiente cuadro la distribución de la PEA por edades quinquenales y por género, donde la PEA ocupada predominante es la Masculina.

CUADRO N° 1. 15 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

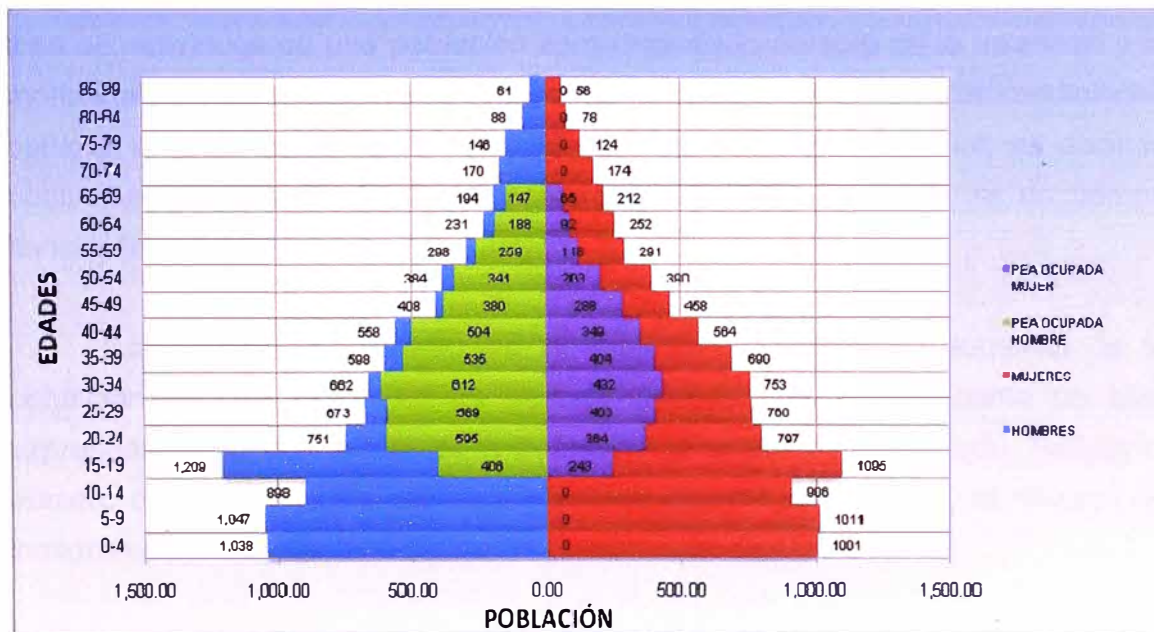
PEA	PEA Ocupada		PEA Desocupada		No PEA		Total	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
De 0 a 4 años					1038	1001	1038	1001
De 5 a 9 años					1047	1011	1047	1011
De 10 a 13 años					898	906	898	906
De 14 a 19 años	406	243	24	9	779	843	1209	1095
De 20 a 24 años	595	364	23	15	133	418	751	797
De 25 a 29 años	589	403	25	11	59	346	673	760
De 30 a 34 años	612	432	11	8	39	313	662	753
De 35 a 39 años	535	404	16	8	47	278	598	690

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

De 40 a 44 años	504	349	15	8	39	207	558	564
De 45 a 49 años	380	288	5	4	23	166	408	458
De 50 a 54 años	341	203	13	2	30	185	384	390
De 55 a 59 años	259	118	5	2	34	171	298	291
De 60 a 64 años	188	92	2	1	41	159	231	252
De 65 a 69 años	147	65	3	1	44	146	194	212
De 70 a 74 años					170	174	170	174
De 75 a 79 años					146	124	146	124
De 80 a 84 años					88	78	88	78
De 85 a 89 años					42	35	42	35
De 90 a 94 años					12	16	12	16
De 95 a 99 años					7	5	7	5
Total	4556	2961	142	69	4716	6582	9414	9612

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

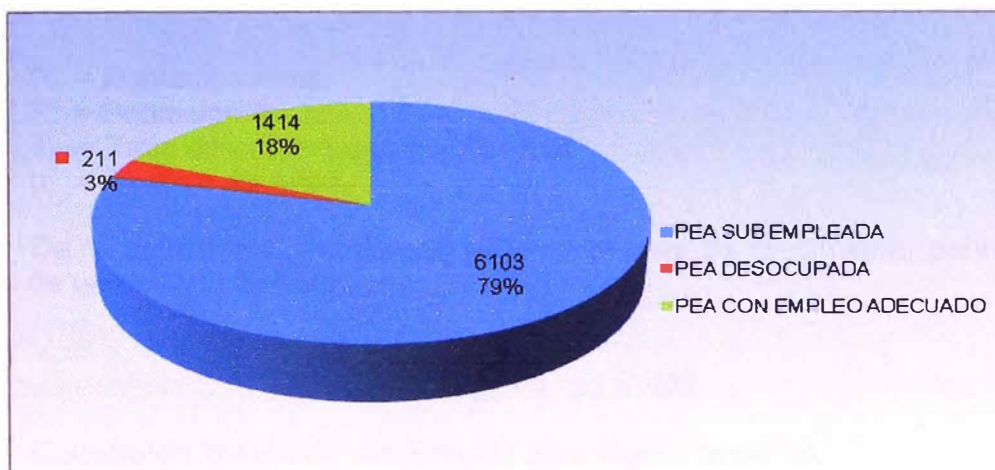
GRÁFICO N° 1. 6 PEA OCUPADA



FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

Del total de la PEA, casi el 80% representa la PEA ocupada sub empleada debido a que casi en su mayoría la población se dedican a trabajos agropecuarios como peones de labranza, donde el pago que perciben por sus trabajos es en promedio s/. 18 por 5 horas de trabajo diario.

GRÁFICO N° 1. 7 NIVEL DE EMPLEO



FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

1.2.4 Aspectos socio-culturales.

1.2.4.1 Tasa de Crecimiento Poblacional.-

El crecimiento poblacional es el aumento o la disminución del número total de individuos de una población como resultado no sólo de la natalidad y la mortalidad, sino también de la emigración y de la inmigración. En condiciones óptimas el crecimiento de la población tiene carácter exponencial, es decir la población aumenta mediante un porcentaje constante del total en un tiempo constante.

La tasa de crecimiento de la población (TCP) es el aumento de la población de una región en un período determinado, generalmente un año, expresado como porcentaje de la población al comenzar el período. Refleja el número de nacimientos y muertes ocurridos durante el período y el número de inmigrantes y emigrantes del país.

$$T_{CP} = (T_N - T_M) + (T_I - T_E) \dots\dots (1)$$

T_{CP} = Tasa de Crecimiento Poblacional.

T_N = Tasa de Natalidad.

T_M = Tasa de Mortalidad.

T_I = Tasa de Inmigración.

T_E = Tasa de Emigración.

El crecimiento poblacional se ajusta a la siguiente ecuación exponencial:

$$P_f = P_i(1 + T_{CP})^n \dots\dots (2)$$

- P_f = Población Final.
- P_i = Población Inicial.
- T_{CP} = Tasa de crecimiento Poblacional.
- n = Periodo de Años.

De la ecuación (2) podemos obtener la tasa de crecimiento poblacional dentro de un periodo de tiempo.

$$T_{CP} = \sqrt[n]{\frac{P_f}{P_i}} - 1 \dots\dots (3)$$

Calculando la tasa de crecimiento para Nuevo Imperial:

- $P_f = 19\ 026.$ (INEI 2007)**
- $P_i = 13\ 136.$ (INEI 1993)**
- $n = 14$**

Reemplazando valores en la ecuación (3):

$T_{CP} = 26.8 \text{ ‰}$

Se observa que la tasa de crecimiento intercensal es de 26.8‰, lo que sugiere que la población tiene un crecimiento moderado.

Con datos del INEI se pudo elaborar el siguiente cuadro resumen de las tasas de emigración, inmigración, natalidad y por consiguiente reemplazando valores en la ecuación (1), se pudo obtener la tasa de mortalidad del distrito de Nuevo Imperial.

CUADRO N° 1. 16 TASAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD INMIGRACIÓN Y EMIGRACIÓN

CASO	TASA ‰
TASA DE NATALIDAD	18.9
TASA DE MORTALIDAD	6.2
TASA DE INMIGRACIÓN	22.3
TASA DE EMIGRACIÓN	8.2

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

En el Cuadro N°1.16, identificamos el nivel de educación de la población como una manera de verificar el nivel cultural de misma, es así que podemos observar que es muy poca la población que cuenta con educación superior universitaria o no universitaria, es muy alto el porcentaje de la población que

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

cuenta solo con educación primaria y casi el mismo porcentaje el que cuenta con solo educación secundaria, por lo que se debe entender que los niveles de civismo, muy relacionados con la educación, y los niveles de ética están muy bajos, teniendo en cuenta también que muchas veces estas poblaciones no se identifican con sus autoridades por la poca "llegada" que estas tienen con la población.

CUADRO N° 1. 17 ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIOS QUE APROBÓ

Categorías	DISTRITAL		SANTA MARÍA ALTA	
	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	1781	10.00%	153	12.09%
Educación Inicial	526	2.95%	49	3.87%
Primaria	5542	31.11%	383	30.28%
Secundaria	6337	35.58%	433	34.23%
Superior No Univ. Incompleta	1189	6.68%	108	8.54%
Superior No Univ. Completa	1147	6.44%	54	4.27%
Superior Univ. Incompleta	547	3.07%	44	3.48%
Superior Univ. Completa	743	4.17%	41	3.24%
Total	17812	100.00%	1265	100.00%
NSA :	1214		92	
TOTAL	19026		1357	

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

Otra consideración importante dentro de los aspectos culturales, es la religión que profesa la población de Nuevo Imperial, que en algunos casos determinará sus comportamientos. De acuerdo al siguiente cuadro, podemos observar que la mayoría de la población es católica.

CUADRO N° 1. 18 RELIGIÓN QUE PROFESA LA POBLACIÓN

Categorías	DISTRITAL		SANTA MARÍA ALTA	
	Casos	%	Casos	%
Católica	12445	88.36%	900	88.58%
Evangélica	1181	8.39%	94	9.25%
Otra	255	1.81%	7	0.69%
Ninguna	203	1.44%	15	1.48%
Total	14084	100.00%	1016	100.00%
NSA :	4942		341	
TOTAL	19026		1357	

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

1.3 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN.

1.3.1 Densidades poblacionales.

La densidad bruta global de un distrito, en el presente caso, es un factor de importancia relativa, puesto que está condicionada a las condiciones existentes en cada uno de ellos para favorecer el asentamiento de familias que pueden realizar la mayor parte de sus funciones diarias. Así, la densidad de Nuevo Imperial es de sólo 57.8 hab/km², y ello por presentar una pequeña población y por la fuerte incidencia de la gran extensión de su territorio, en parte ocupada por uso agrícola y en parte eriazo; resultando en comparación, abrumadoramente alta a la de Imperial, con 654.2 hab/km², por la más reducida extensión de su superficie.

CUADRO N° 1. 19 DENSIDADES POBLACIONALES

Censo	Población	Urbano	Rural	Área (km ²)	Densidad Hab./km ²	Densidad Viv./km ²	Densidad hab/viv.
		(viv.)	(viv.)				
1993	13136	1,531	1526	329.3	39.9	9.3	4.3
2007	19026	4,823	1,496	329.3	57.8	19.2	3.0

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI: 1993 - 2007

CAPÍTULO II: ESTADO ACTUAL DEL DESARROLLO Y DEL ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

2.1 OCUPACIÓN DEL TERRITORIO.

2.1.1 Análisis de influencia gravitacional.

2.1.1.1 Núcleos polarizados.-

2.1.1.1.1 Núcleo:

Es un centro poblado o conjunto de centros poblados nucleados en torno a una ciudad que tiene un equipamiento de servicios y actividades económicas superior al de los pueblos cercanos, de tal modo que los pobladores de estos, trabajan o realizan sus actividades dentro del núcleo, no teniendo en cuenta su división política. Se considera que los centros poblados a menos de media hora de recorrido en autobús integran dicho núcleo.

2.1.1.1.2 Polos de desarrollo:

Son los núcleos a los cuales se les reconoce su importancia de acuerdo al mayor volumen de su población urbana, PEA, nivel de infraestructura de servicios, nivel comercial, etc. Es decir cuentan con atributos que han contribuido a la generación de cierto nivel de importancia y atracción espacial en su entorno; según su categoría, estos determinan su área de influencia de distintos niveles, regional, subregional y micro regional (de primer, segundo, tercer nivel según sea el caso).

2.1.1.2 Análisis gravitacional:

El análisis gravitacional consiste en medir la intensidad de atracción entre polos de desarrollo (concentraciones urbanas y rurales) que interactúan entre sí; interconectados por vías de transporte o comunicación. Delimitando a cada uno en un campo de atracción que a semejanza de un sistema planetario ejerce una fuerza de gravitación de orden social, económico y de servicios, sobre un conjunto de núcleos que están a su alrededor.

De tal modo que al analizar la gravitación (fuerza de atracción) de cada polo respecto a los demás, se encuentra el punto de equilibrio gravitacional, en cada nivel de análisis, se pueda determinar el área de influencia que abarca el ámbito rural y los centros poblados que se encuentran en ella.

Para realizar el análisis gravitacional se requiere conocer:

- Zona de influencia del polo
- Niveles de análisis
- Metodología
- Fórmula propuesta
- Mapa de concentraciones urbanas de los polos de desarrollo

2.1.1.2.1 Zona de influencia del polo:

Es la región geográfica que cae bajo la influencia de un polo o núcleo, por cuanto este constituye un mercado de absorción para la producción de una serie de bienes y servicios provenientes de los centros poblados comprendidos en sus alrededores. Estos polos resultan así representativos de sus respectivas regiones geográficas y tienen su importancia por el volumen de población urbana que aglomeran, de población rural que polarizan, del índice de crecimiento urbano que acusan, del volumen de su producción, así como el hecho de que las vías de transporte lo señalan como centro de convergencia de varias rutas que comunican a una serie de núcleos secundarios.

2.1.1.2.2 Niveles de análisis:

“El concepto de nivel en el análisis gravitacional, se relaciona con la jerarquía de los polos en cuanto a su volumen de población urbana, de su PEA, del mercado de consumo que representa, de su nivel de producción de bienes y servicios, etc”. Al analizar la gravitación entre polos que son de un mismo rango de jerarquía en el orden de mayor a menor, tendremos un análisis de primer, segundo, tercer, o cuarto nivel respectivamente.

El distrito de Nuevo Imperial con una población de 19,026 habitantes y un área total de 32,930 ha, este distrito tiene presencia geopolítica en la provincia de Cañete. Es por ello que para el análisis gravitacional se ha establecido tres niveles con las siguientes jerarquías:

PRIMER NIVEL.-

Se considera el análisis gravitacional entre los mayores polos de "jerarquía provincial exterior" en torno al distrito de Nuevo Imperial, las cuales comprende las ciudades de: Lima (provincia de Lima), Ica (Provincia de Ica)

SEGUNDO NIVEL.-

Es el correspondiente a los polos de "jerarquía provincial interior". Este análisis considerará a la ciudad de San Vicente de Cañete (provincia de Cañete) y Chincha Alta (Provincia de Chincha).

TERCER NIVEL.-

Es el correspondiente a los polos de "jerarquía distrital". Este análisis se realizara tomando en cuenta los seis distritos vecinos que son: San Vicente de Cañete, Imperial, Quilmana, Lunahuaná, Pacaran, y Yauyos.

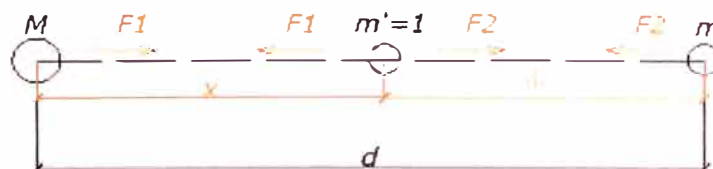
2.1.1.2.3 Metodología:

La fórmula se basa en la teoría gravitacional siendo su enunciado como sigue: Dos masas M y m, separados por una distancia "d", gravitan con fuerzas iguales y opuestas "F", en la dirección de una línea de unión entre ambas y en una magnitud dada por la siguiente relación:

$$F = \frac{M * m}{d^2} \dots\dots (1)$$

El objetivo es hallar un punto de equilibrio donde las fuerzas de gravitación entre dos polos sean iguales. Para lograr esto se hace un artificio, el de suponer un polo de masa m'=1, ubicada en un punto cualquiera de la línea de comunicación entre dichos polos de masa M y m.

GRÁFICO N° 2. 1 DIAGRAMA DEL PUNTO DE ATRACCIÓN ENTRE DOS MASAS



FUENTE: Elaboración Propia.

Sabemos que:
$$F1 = \frac{M * m'}{x^2} \text{ y } F2 = \frac{m * m'}{(d - x)^2}$$

Luego para $m'=1$ y ubicada en el punto de equilibrio se debe cumplir que $F1= F2$, entonces se tiene:

$$\frac{M * m'}{x^2} = \frac{m * m'}{(d - x)^2}$$

Despejando el valor de x, se obtiene el siguiente resultado:

$$x = \frac{d}{\sqrt{\frac{m}{M} + 1}}$$

Donde:

d: distancia en tiempo de recorrido sobre la vía que une los polos a partir de la masa M y m.

M: masa de la población total de alguno de los distritos correspondientes.

m: masa de la población total del distrito de Nuevo Imperial.

Además de contar con la distancia “x”, se debe tener en cuenta los siguientes criterios:

Si los puntos donde se equilibran las fuerzas gravitacionales de dos polos, están cerca de líneas de altas cumbres o divisorias de aguas, que son divisorias geográficas importantes, entonces las curvas deben aproximarse a estas divisorias.

Si la desembocadura de una cuenca está dentro de la influencia de un polo, entonces toda la cuenca lo estará, pues ésta generalmente actúa como un todo.

2.1.1.2.4 Zonas de gravitación:

Para el siguiente análisis gravitacional se ha realizado el cálculo con los tiempos de recorrido de lugar a lugar para lo cual se ha considerado una velocidad promedio de 60 km/hr en carretera asfaltada y de 40 km/hr en carretera afirmada. En los cuadros siguientes se muestra el cálculo del análisis gravitacional para las ciudades indicadas con sus respectivos radios de influencia para cada ciudad.

**CUADRO N° 2. 1 ANÁLISIS GRAVITACIONAL 1ER NIVEL, DISTRITO DE
NUEVO IMPERIAL**

MASA POBLACIONAL (M - m)		Ruta(Km)	Poblac.	Distancia M - m		Distancia M - m'		
Polo (m)	Polo (M)			Tiempo de viaje	Distancia	X	X	D-X
				min	(Km)	(min)	(Km)	(km)
Nuevo Imperial			19,026					
	Lima	Lima-San Vicente-Nuevo Imperial	7,605,742	151	151	143.8	143.8	7.2
	Ica	Ica-San Vicente-Nuevo Imperial	321,332	171	171	137.5	137.5	33.5

FUENTE: Elaboración Propia.

**CUADRO N° 2. 2 ANÁLISIS GRAVITACIONAL DE 2DO NIVEL, DISTRITO DE
NUEVO IMPERIAL**

MASA POBLACIONAL (M - m)		Ruta(Km)	Poblac.	Distancia M - m		Distancia M - m'		
Polo (m)	Polo (M)			Tiempo de viaje	Distancia	X	X	D-X
				min	(Km)	(min)	(Km)	(km)
Nuevo Imperial			19,026					
	San Vicente de Cañete	San Vicente-Nuevo Imperial	46,464	8	8	4.9	4.9	3.1
	Chincha Alta	Chincha-San Vicente-Nuevo Imperial	59,574	65	65	41.5	41.5	23.5

FUENTE: Elaboración Propia.

**CUADRO N° 2. 3 ANÁLISIS GRAVITACIONAL DE 3ER NIVEL - NUEVO
IMPERIAL**

MASA POBLACIONAL (M - m)		Ruta(Km)	Poblac.	Distancia M - m		Distancia M - m'		
Polo (m)	Polo (M)			Tiempo de viaje	Distancia	X	X	D-X
				min	(Km)	(min)	(Km)	(km)
Nuevo Imperial			19,026					
	Imperial	Imperial-Nuevo Imperial	36,340	3	3	1.7	1.7	1.3

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

	Quilmaná	Quilmaná- Imperial- Nuevo Imperial	13,663	16	16	7.3	7.3	8.7
	Lunahuaná	Nuevo Imperial- Lunahuaná	4,567	30.5	30.5	10	10	20.5
	Pacarán	Nuevo Imperial- Lunahuaná- Pacarán	1,687	47.5	47.5	10.9	10.9	36.6
	Yauyos	Nuevo Imperial- Lunahuaná- Pacarán- Yauyos	2,698	162.5	118.5	44.5	44.5	74

FUENTE: Elaboración Propia.

Del análisis de primer nivel, desde Lima (masa M) se extiende la zona influencia gravitacional hasta los 143.8 km y para Nuevo Imperial la zona de influencia gravitacional se extiende hasta los 7.2 Km.

Así mismo también se puede observar el radio de influencia de Ica con respecto a Nuevo Imperial, el cual es de 137.5 km contra los 33.5 km que proyecta Nuevo Imperial.

se observa en los resultados la influencia de Lima es mucho más fuerte que la de Ica, esto debido a la enorme diferencia de masas entre uno y otro, lo que refleja la realidad por la importancia que la ciudad capital significa en todas sus provincias.

Del análisis de influencia de segundo nivel, la influencia de San Vicente es muy fuerte debido a la cercanía y masa que presenta, mientras que Chincha se encuentra más alejada, por lo que el polo de desarrollo sería la ciudad de San Vicente, por encontrarse más cerca y estar en el mismo recorrido hacia Chincha.

Del análisis de influencia de tercer nivel, de los distritos aledaños más importantes el que más influencia ejerce a los alrededores del distrito de Nuevo Imperial, es Imperial, por su cercanía, por la mayor población que presenta y por el mayor movimiento comercial que viene presentando dicho distrito, por otro lado Nuevo Imperial ejerce más influencia que los demás distritos como Lunahuaná, Pacarán, Quilmaná y la capital de la provincia de Yauyos, eso

principalmente a la mayor población que presenta el distrito de Nuevo Imperial. Hay que resaltar que en casi todos los casos los recorridos se superponen.

2.1.2 Uso de suelos y densidades de uso de suelos.

El “uso del suelo” en términos de planificación, permite identificar las áreas destinadas a una determinada actividad o propósito específico dentro de una zona de estudio.

Como en Nuevo Imperial no existen mapas de usos de suelo y siendo esta información básica para el planeamiento, se hará un levantamiento de información de campo para elaborar dichos mapas. Por otro lado el distrito de Nuevo Imperial, cuenta con planos de trazado y lotización elaborados por COFOPRI (Organismo de la Formalización de la Propiedad Informal), haciendo uso de dichos planos y con el levantamiento de campo se pudo elaborar los mapas de uso de suelo urbano tanto de la capital de distrito como del centro poblado de Santa María Alta.

En el Cuadro N° 2.4, se muestra los distintos porcentajes y áreas de cómo se viene usando o como se usará el suelo urbano en los principales centros poblados.

En el anexo N° 1, se presentan los mapas de uso de suelos tanto para la capital distrital como para el centro poblado urbano de Santa María Alta.

CUADRO N° 2. 4 SUELO URBANO

DESCRIPCIÓN	NUEVO IMPERIAL		LA FLORIDA		SANTA MARÍA ALTA	
	m2	% (Área útil)	m2	% (Área útil)	m2	% (Área útil)
ÁREA ÚTIL	165,623.5	100.00%	393,811.2	100.00%	130,935.0	100.00%
ÁREA DE VIVIENDA	97,085.0	58.62%	241,366.9	61.29%	82,656.5	63.13%
ÁREA DE COMERCIO	325.0	0.20%	9,895.9	2.51%	2,396.5	1.83%
ÁREA DE PRODUCCIÓN	0.0	0.00%	76,442.0	19.41%	0.0	0.00%
ÁREA DE EQUIPAMIENTO URBANO	68,213.5	41.19%	66,106.4	16.79%	45,882.0	35.04%
Recreación pública	42,863.8	25.88%	25,214.0	6.40%	29,633.3	22.63%
Parques	9,816.7	5.93%	523.4	0.13%	14,693.6	11.22%
Áreas Verdes	755.4	0.46%	331.7	0.08%	1,610.3	1.23%

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Áreas Deportivas	32,291.7	19.50%	15,880.5	4.03%	13,329.4	10.18%
Esparcimiento Público	0.0	0.00%	8,478.4	2.15%	0.0	0.00%
Servicios Complementarios	25,349.7	15.31%	40,892.4	10.38%	16,248.7	12.41%
Educación	19,187.7	11.59%	19,969.2	5.07%	9,401.4	7.18%
Equipamiento Vendible	410.5	0.25%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
Servicios Comunales	4,842.8	2.92%	19,478.9	4.95%	6,448.1	4.92%
Servicios de Salud	870.8	0.53%	1,444.3	0.37%	399.2	0.30%
Otros Fines	37.9	0.02%	0.0	0.00%	0.0	0.00%
ÁREA RESERVADA	1,073.0		108,507.9		0.0	
ÁREA DE CIRCULACIÓN	55,714.0		199,741.5		101,428.7	
ÁREA TOTAL	222,410.5		702,060.6		232,363.7	

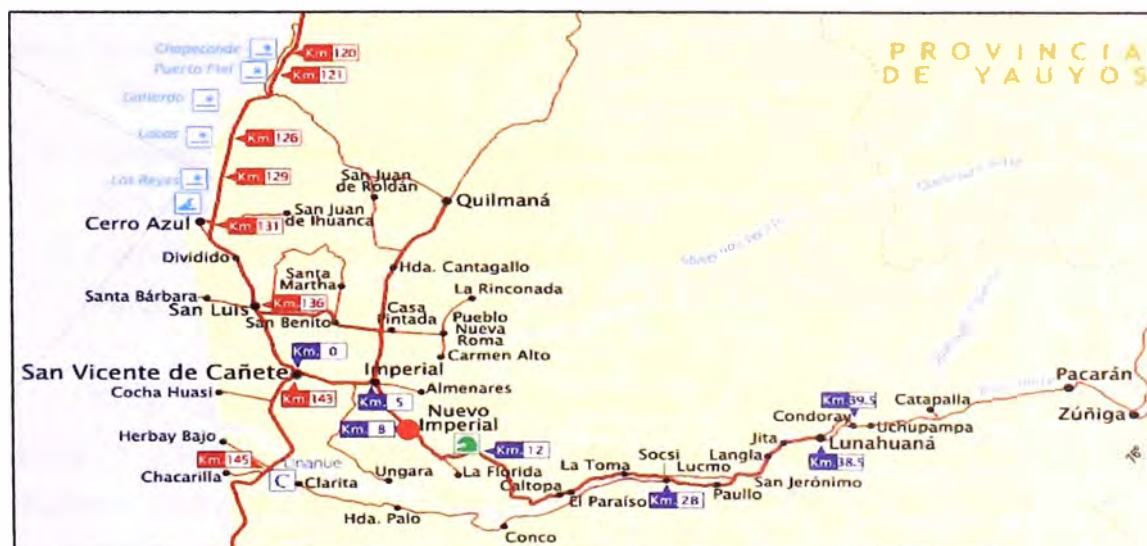
FUENTE: Elaboración Propia con Datos de COFOPRI

2.1.3 Diagrama de la red vial.

El distrito en general, sólo tiene presencia en su territorio una red vial interprovincial que une la provincia de Cañete con la Provincia de Yauyos, asfaltada desde San Vicente hasta Lunahuaná.

Por otro lado solamente cuenta con una pista asfaltada que une la capital distrital con el centro poblado urbano de Santa María Alta. Las demás vías del distrito que unen los centros poblados con la capital distrital, son vías afirmadas y trochas carrozables.

GRÁFICO N° 2. 2 RED VIAL DE LA PROVINCIA DE CAÑETE



FUENTE: <http://www.peru.info.html>

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

2.2 ESTRUCTURA PRODUCTIVA.

2.2.1 Actividad económica básica y motriz.

2.2.1.1 Actividad económica primaria o básica.-

Son aquellas actividades que comprende la explotación directa de los recursos naturales del suelo, del subsuelo o del mar. Las actividades del sector primario están compuestas básicamente por la agricultura y la ganadería.

Este sector tiene una presencia gravitante en el distrito, ya que sin él no se podrían dar las condiciones para que la población pueda subsistir. Para el año 2007, la agricultura y ganadería representan la única fuente de ingreso económico importante.

2.2.1.1.1 Actividad agrícola:

Esta actividad representa la principal fuente de ocupación de la población en el distrito de Nuevo Imperial; la mayor parte de la producción agrícola es para el consumo interno de la provincia, así tenemos que los productos cultivados son comercializados en los mercados de Nuevo Imperial, Imperial y San Vicente; y una pequeña parte, alcachofa, espárrago y palta, es destinada para la exportación.

La agricultura de esta zona la podemos dividir en dos grupos según el tiempo de cultivo de los productos como:

- Cultivos temporales: Ají, Ajo, Arveja, Caigua, Camote, Caña de Azúcar, coliflor, etc.
- Cultivos permanentes: La Cidra, Granadilla, Peral, Manzanos, Duraznos, Palta, Naranja, Mandarina, etc.

En el Cuadro N°2.5 se puede observar la producción agrícola de los últimos 3 años de los principales cultivos del distrito en hectáreas (Ha) cultivadas. Como se puede observar en el cultivo de mayor incidencia es el maíz amarillo duro con 1125 Ha cultivadas, siguiendo en segundo lugar otra variedad de maíz, el maíz chala, con 659 Ha, le siguen con muchos menos

cantidad de superficie cultivada el cultivo de camote con 544 Ha, manzanos con 395 Ha y algodón Tangüis con 385 ha, en la tabla se detallan todos los demás cultivos.

**CUADRO N° 2. 5 SUPERFICIE COSECHADA DE PRINCIPALES CULTIVOS
(HA)**

Producto	2006	2007	2008
MAIZ AMARILLO DURO	593	874	1125
MAIZ CHALA	276	406	659
CAMOTE	336	494	544
MANZANO	395	395	395
ALGODON TANGUIS	0	356	385
FRIJOL VAINITA	124	297	305
VID	221	221	221
ALGODON HIBRIDO HAZERA	0	281	163
ARVEJA GRANO VERDE	95	82	156
PAPA	80	151	147
MELOCOTONERO	132	130	121
PALTO	41	77	77
FRIJOL GRANO VERDE	64	65	68
MAIZ MORADO	24	90	66
MANDARINA	44	44	58
PEPINO	52	40	51
AJI	50	52	48
PALLAR GRANO VERDE	19	62	40
LUCUMA	7	7	25
ALCACHOFA	0	37	20
HABA GRANO VERDE	35	13	16
MANGO	16	16	16
MAIZ CHOCLO	7	11	15
ZANAHORIA	2	13	14
ALFALFA	13	12	12
PERAL	10	10	11
ZAPALLO		2	11
TOMATE	21	0	10
ESPARRAGO	0	0	7
FRESA Y FRUTILLA	9	9	7
YUCA	23	45	7
CIRUELO		0	5
GRANADO	0	5	5
MANI (FRUTA)			5
TUNA	0	0	5
CAÑA DE AZUCAR (FRUTA)	0	4	3
COLIFLOR			2
PIMIENTO		0	2
CEBOLLA	0	2	1
GUAYABO	0	1	1
PACAE O GUABO	0	0	1
AJO	14	7	0
ALGODON	709		
MELON		2	

FUENTE: MISTERIO DE AGRICULTURA.

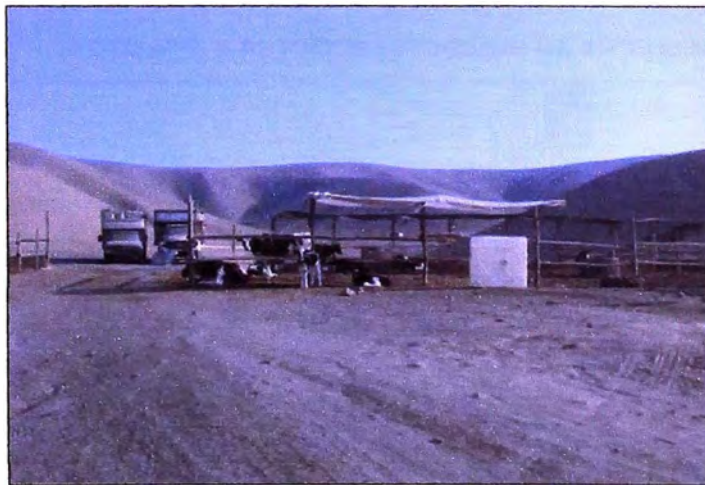
2.2.1.1.2 Actividad ganadera:

Actividad, en muchos casos, complementaria a la agrícola y en algunos sectores se constituye como la actividad principal. El elemento más representativo es el ganado vacuno para la producción de leche, siguiéndole en importancia el equino, ovino, porcino y animales menores como aves de corral, cuyes, etc.

Tanto Santa María Alta, Pueblo Nuevo de Conta y la Florida son los anexos en el que la actividad ganadera se constituye en una actividad importante, debido a que su principal recurso de intercambio es la leche, la misma que es recogida diariamente por las cisternas lecheras de "Gloria".

En la mayoría de los anexos también existen granjas avícolas que abastecen al mercado de consumo local.

FOTO N° 2. 1 GANADO LECHERO EN ANEXO "LA FLORIDA"



FUENTE: PROPIA

2.2.1.2 Actividad económica secundario o motriz.-

El sector secundario es aquella que presenta un efecto multiplicador de actividades y abarca un mayor campo con el fin de la obtención de bienes materiales a partir de la transformación de la materia prima. Se debe tener presente la diferenciación con aquellas actividades económicas que atiendan servicios locales, como panaderías, grifos, bodegas, etc.

El término “motriz” no se refiere a vehículos motorizados, sino a aquellas industrias o actividades que al operar, inducen y crean las condiciones para la aparición de otras actividades productivas y de servicios que generan otras industrias.

En el distrito de Nuevo Imperial la estructura productiva es netamente básica, siendo la principal actividad productiva básica la agropecuaria; pero en estos últimos años, existen actividades generadoras de otras actividades productivas, las cuales son las siguientes:

2.2.1.2.1 Industrias de la construcción:

Se observa que en Nuevo Imperial existe la construcción de viviendas y algunas obras públicas de pequeña envergadura, en la cual se necesitan recursos para la ejecución de la misma. Esta actividad conlleva a la generación de empleo y los pobladores son los beneficiados ya que aumenta sus ingresos por esta actividad.

FOTO N° 2. 2 AUTOCONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS



FUENTE: INDECI.

2.2.1.2.2 Industrias Artesanales:

Elaboración de Vino

Es una actividad artesanal derivada del cultivo de uva. Estos productos son vendidos en los lugares de elaboración y en la ciudad de Nuevo Imperial principalmente.

Elaboración de Manjar Blanco, Queso y Yogurt

Estos productos son elaborados a partir de la leche en algunos establos de Nuevo Imperial, ubicados principalmente en los anexos de Pueblo Nuevo de Conta, El Carmen, La Florida y Augusto B. Leguía. Ver Imagen 5.22.

FOTO N° 2. 3 TIENDA DE PRODUCTOS LACTEOS



FUENTE: PROPIA

2.2.1.2.3 Turismo, hotelería y servicios afines:

Nuevo Imperial, es un distrito que está situado de paso en el camino a Lunahuaná el cual presenta un potencial turístico.

En ese sentido, Nuevo Imperial, presenta unidades de alojamiento él cual sirve para que los turistas que van a Lunahuaná puedan converger y capturar parte de los mismos y alojarse en el distrito.

FOTO N° 2. 4 HOSTALES EN NUEVO IMPERIAL



FUENTE: INDECI

2.3 INFRAESTRUCTURA DE REDES Y SERVICIOS.

2.3.1 Líneas Vitales.

2.3.1.1 Aprovechamiento de agua.-

El aprovisionamiento de agua en todo el distrito en general, es a través de los diversos canales que recorren el distrito, cuyas aguas son captadas y tratadas para que posteriormente sean distribuidas a la población en general.

Los canales que cruzan a la ciudad de Nuevo Imperial son:

- Canal Viejo Imperial que cruza de sur a Norte.
- Canal Lateral Túnel Grande A. Se ubica en la parte Sur Este del centro poblado Nuevo Imperial.
- Canal L1 Granja. Se ubica en la zona norte del centro poblado Nuevo Imperial.

En el centro poblado Nuevo Imperial, la municipalidad distrital administra el sistema de agua potable que tiene una antigüedad de 20 años. Para el efecto, capta el agua de la zona de 7 de Agosto, llevándolo a una planta de tratamiento, donde existen pozas de sedimentación y filtro lento (que en la actualidad no funciona adecuadamente), para pasar a una caseta de bombeo que lo eleva a un reservorio para el abastecimiento del cerro 7 de Agosto, y para su distribución por gravedad para el resto de la ciudad. Los sectores más altos, como la Urb. Carlos Chuton y la Asociación San Isidoro aun no cuenta con el servicio.

Por otro lado, en el centro poblado Santa María Alta la municipalidad del mismo centro poblado es la que administra el sistema de agua potable. Cabe mencionar que la población es dotada de agua entre media a una hora al día y por los servicios pagan S/5.00 al mes.

FOTO N° 2. 5 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE SANTA MARÍA ALTA



FUENTE: PROPIA

En la Cuadro N°2.6, se observa que la mayoría de los centros poblados del distrito de Nuevo Imperial, se abastecen de agua mediante acequias, canales o manantiales, sin ningún tipo de tratamiento para hacer del agua apta para el consumo humano, es poca la población que se abastece por una conexión dentro de las viviendas.

CUADRO N° 2. 6 SERVICIO DE AGUA

	Ccpp Urb. Nuevo Imperial	Ccpp Rur. La Rinconada De Conta	Ccpp Urb. Pueblo Nuevo De Conta Roma	Ccpp Urb. Carmen Alto	Ccpp Urb. Augusto Bernardino Leguía (El Desierto)	Ccpp Urb. La Florida	Ccpp Urb. Santa María Alta
Categorías	Casos	Casos	Casos	Casos	Casos	Casos	Casos
Conexión dentro de la viv.(Agua potable)	628	-	4	237	2	1	297
Conexión Fuera de la vivienda	94	-	2	211	-	-	6
Pilón de uso público	72	-	-	7	-	-	-
Camión-cisterna u otro similar	19	-	10	-	-	-	-
Pozo	22	-	3	5	1	1	1
Río, acequia, manantial o similar	204	97	634	254	355	350	27
Vecino	159	-	-	58	7	-	-
Otro	65	-	-	1	5	-	1
Total	1263	97	653	773	370	352	332
NSA :	207	41	219	111	252	90	52

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

2.3.1.2 Alcantarillado y disposición de aguas servidas.-

En el centro poblado Nuevo Imperial, el sistema es administrado por la municipalidad, conduciéndose las aguas servidas a lagunas de oxidación ubicadas cerca al asentamiento humano Villarreal, en el límite de Nuevo Imperial con Imperial. El proyecto de ampliación del sistema de agua potable se complementa con el mejoramiento del sistema de alcantarillado que comprende una planta de tratamiento de aguas servidas.

FOTO N° 2. 6 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE NUEVO IMPERIAL



FUENTE: PROPIA

En el siguiente cuadro se observa que en su mayoría, la población del distrito de Nuevo Imperial no cuenta con servicios de Alcantarillado, solo cuenta con este servicio el centro poblado Nuevo Imperial en su condición de capital del distrito.

CUADRO N° 2. 7 SERVICIO ALCANTARILLADO

	Ccpp Urb. Nuevo Imperial	Ccpp Rur. La Rinconada De Conta	Ccpp Urb. Pueblo Nuevo De Conta Roma	Ccpp Urb. Carmen Alto	Ccpp Urb. Augusto Bernardino Leguía	Ccpp Urb. La Florida	Ccpp Urb. Santa María Alta
Categorías	Casos	Casos	Casos	Casos	Casos	Casos	Casos
Conexiones de desagüe dentro de la Viv.	511		11	11	2	1	9
Conexiones de desagüe fuera de la Viv.	63			6			
Pozo séptico	32	14	24	43	4	14	4
Pozo ciego o negro / letrina	426	80	579	657	314	317	312

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Río, acequia o canal	15		9	3			1
No tiene	216	3	30	53	50	20	6
Total	1263	97	653	773	370	352	332
NSA :	207	41	219	111	252	90	52

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

2.3.1.3 Transportes.-

El transporte en el distrito Nuevo Imperial, se da por medios terrestres con moviidades tipo combis y automóviles tipo Station Wagon, los cuales brindan el servicio por S/. 0.70 desde San Vicente hasta Nuevo Imperial que dura entre 20 a 25 minutos. El transporte público se realiza todos los días de la semana, y este se encuentra interconectado por vías asfaltadas (estas vías no se encuentra bien conservadas); la demanda es diaria debido a que los distritos de Nuevo Imperial e Imperial - San Vicente se encuentran muy cercanos.

Dentro del Distrito de Nuevo Imperial, existen medios de transporte Público (combis y moto – taxis) el cual comunica a los principales anexos del distrito como: La Florida, Santa María, Carmen Alto, Rinconada de Conta, Augusto B. Leguía.

2.3.1.4 Energía eléctrica.-

En el distrito de Nuevo Imperial, el servicio de transmisión de la electricidad está a cargo de EDECAÑETE SA y de acuerdo al último censo del 2007, en distrito de Nuevo Imperial, la mayoría de las viviendas de sus centros poblados cuentan con el servicio de energía eléctrica.

**CUADRO N° 2. 8 VIVIENDAS CON ELECTRICIDAD EN LOS PRINCIPALES CENTROS
POBLADOS DEL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL**

Categorías	Ccpp Urb. Nuevo Imperial		Ccpp Urb. Pueblo Nuevo De Conta Roma		Ccpp Urb. Carmen Alto		Ccpp Urb. Augusto Bernardino Leguía (El Desierto)		Ccpp Urb. La Florida		Ccpp Urb. Santa María Alta	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Si	926	73.3%	532	81.5%	665	86.0%	166	44.9%	253	71.9%	257	77.4%
No	337	26.7%	121	18.5%	108	14.0%	204	55.1%	99	28.1%	75.00	22.6%
Total	1263	100.0%	653	100.0%	773	100.0%	370	100.0%	352	100.0%	332	100.0%
NSA :	207		219		111		252		90		52	

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

2.3.2 Equipamiento social y productivo.

2.3.2.1 Infraestructura de recreación.-

En Nuevo Imperial, las principales actividades de recreación se basan en la práctica de deportes como: fútbol, fulbito, basket. Por otro lado cabe señalar que en su mayoría todos los centros poblados del distrito cuentan con grandes áreas destinados a ser plazas centrales, entre los cuales algunos centros poblados ya cuentan con infraestructura adecuada en sus plazas centrales.

La infraestructura de recreación más importante con la que cuentan, para la práctica del fútbol, es el estadio municipal "Teófilo Cubillas" que tiene una capacidad para 3,000 espectadores y está ubicado en el centro poblado Nuevo Imperial.

FOTO N° 2. 7 ESTADIO MUNICIPAL "TEÓFILO CUBILLAS"



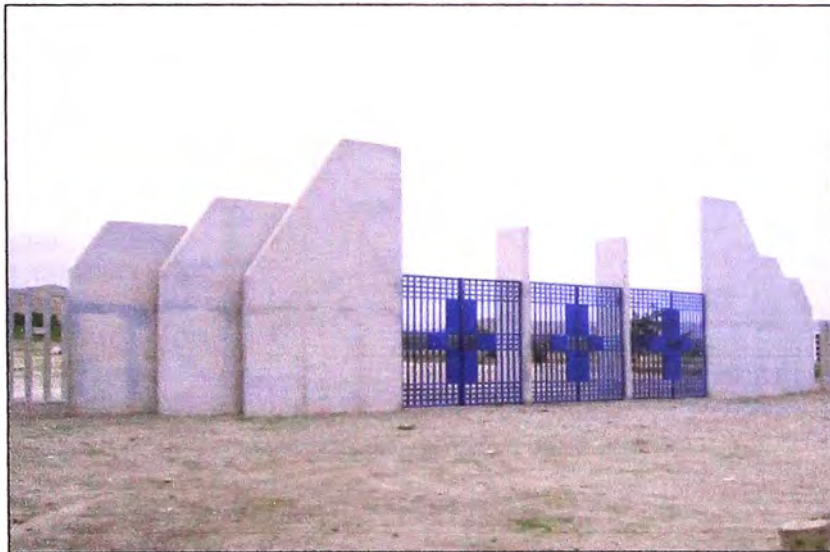
FUENTE: PROPIA

Otras infraestructuras menores son las losas deportivas, ubicados en los principales anexos de Nuevo Imperial como Augusto B. Leguía, Carmen Alto y otros. El estado actual de estas losas es bueno debido a que han sido construidos recientemente.

2.3.2.2 Infraestructuras generales.-

Dentro de las infraestructuras generales tenemos: El cementerio municipal de Nuevo Imperial, ubicado en la capital del distrito, comedores populares ubicados en los principales centros poblados del distrito como: Carmen Alto, La Florida, Santa María Alta, etc. También en el distrito podemos encontrar infraestructuras donde la población expresa su fe como: la iglesia católica, la iglesia adventista.

FOTO N° 2. 8 EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE NUEVO IMPERIAL



FUENTE: PROPIA

FOTO N° 2. 9 LA IGLESIA CATÓLICA DE NUEVO IMPERIAL



FUENTE: PROPIA

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

FOTO N° 2. 10 LA IGLESIA ADVENTISTA



FUENTE: PROPIA

2.3.3 Redes de servicio.

2.3.3.1 Red de Educación.-

El distrito de Nuevo Imperial cuenta con servicios educativos de nivel inicial, primario secundario, distribuidos en los distintos centros poblados del distrito. El distrito de Nuevo Imperial cuenta con 10 IE de Nivel No Escolarizado y 01 IE de Educación Básica Alternativa.

La Educación Inicial se caracteriza por una situación de bajo nivel de cobertura, en la que 98% de niños y niñas entre 0 a 2 años, no tiene acceso a ningún tipo de servicio educativo que contribuya a atender sus necesidades de desarrollo.²

El distrito de Nuevo Imperial cuenta 5 Centros Educativos a Nivel inicial y un centro educativo a Nivel Cuna para niños entre 3 a 5 años. Estos centros educativos de género mixto solo abren en el turno mañana.

² MINIEDU; Plan Estratégico Institucional – 2007 – 2011 ; Lima Noviembre del 2007.

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

CUADRO N° 2. 9 EDUCACIÓN INICIAL EN NUEVO IMPERIAL

Nombre	Nivel / Modalidad	Tipo	Centro poblado	Alumnos (2008)	Docentes (2008)	Secciones (2008)
504	Inicial - Cuna-Jardín	Pública	Santa María Alta	77	4	6
444	Inicial - Jardín	Pública	Carmen Alto	46	2	2
630	Inicial - Jardín	Pública	Carmen Alto	40	2	2
532	Inicial - Jardín	Pública	Carrizales	80	3	3
595	Inicial - Jardín	Pública	La Florida	53	2	3
494	Inicial - Jardín	Pública	Pueblo Nuevo de Conta	74	3	3

FUENTE: Ministerio de Educación

El distrito de Nuevo Imperial cuenta 12 Instituciones Educativos a Nivel Primaria y 1 centro educativo a Nivel Primaria de adultos. Estos centros educativos brindan servicios tanto para el género masculino como femenino.

CUADRO N° 2. 10 EDUCACIÓN PRIMARIA EN NUEVO IMPERIAL

Nombre del Centro Educativo	Nivel / Modalidad	Tipo	Centro poblado	Turno	Alumnos (2008)	Docentes (2008)	Secciones (2008)
20977	Primaria	Pública	Bellavista de Conta	Mañana	22	1	5
20898	Primaria	Pública	Caltopa	Mañana	1	1	1
20162	Primaria	Pública	Caltopilla	Mañana	36	2	6
20948	Primaria	Pública	Cantera	Mañana	14	1	4
20795	Primaria	Pública	Carmen Alto	Mañana	441	19	17
20758	Primaria	Pública	El Porvenir	Mañana	10	1	3
20876	Primaria	Pública	Hacienda Almenares	Mañana	62	6	6
20163 JORGE CHAVEZ DARTNELL	Primaria	Pública	La Florida	Mañana	165	7	6
20239	Primaria	Pública	San Fernando	Mañana	78	5	6
20145	Primaria	Pública	Santa María Alta	Mañana	178	7	7
20923	Primaria	Pública	Húngara	Mañana	10	1	5
20167 MANUEL GONZALES PRADA	Primaria	Pública	Pueblo Nuevo de Conta	Mañana y tarde	365	17	14
20167 MANUEL GONZALES PRADA	Primaria de Adultos	Pública	Pueblo Nuevo de Conta	Nocturno	19	1	1

FUENTE: Ministerio de Educación

El distrito de Nuevo Imperial cuenta con 5 IE de Nivel Secundaria y 2 IE de Nivel Secundaria para Adultos.

CUADRO N° 2. 11 EDUCACIÓN SECUNDARIA EN NUEVO IMPERIAL

Nombre del Centro Educativo	Nivel / Modalidad	Tipo	Centro poblado	Turno	Alumnos (2008)	Docentes (2008)	Secciones (2008)
20795	Secundaria	Publica	Carmen Alto	Tarde/ Escolarizado	291	15	9
20876	Secundaria	Publica	Hacienda Almenares	Tarde/ Escolarizado	54	9	5
20163 JORGE CHAVEZ DARTNELL	Secundaria	Publica	La Florida	Mañana/ Escolarizado	114	9	5
20167 MANUEL GONZALES PRADA	Secundaria	Publica	Pueblo Nuevo de Conta	Tarde/ Escolarizado	267	16	10
20145	Secundaria	Publica	Santa María Alta	Mañana/ Escolarizado	124	11	5
20795	Secundaria de Adultos	Publica	Carmen Alto	Nocturno/ Escolarizado	26	8	2
PRONOEPSA JOSE DE ARIMATEA	Secundaria de Adultos	Privada	Carrizales	Tarde/ No Escolarizado	26	0	5

FUENTE: Ministerio de Educación

2.3.3.2 Red de Salud.-

El Ministerio de Salud (MINSA) es la institución pública encargada de velar por la salud de la población; tiene por objetivo ofrecer servicios de salud a la población a través de los establecimientos donde brinda servicios de curación, prevención, protección de la salud y control de epidemias.

El MINSA para definir y evitar confusiones respecto a la calificación de los diferentes establecimientos elaboró una norma técnica para clasificar los diferentes tipos de establecimiento, en el siguiente cuadro observamos la clasificación que se hizo al respecto³.

CUADRO N° 2. 12 CATEGORÍAS DE ESTABLECIMIENTOS DE SECTOR SALUD

CATEGORIAS DEL SECTOR SALUD	MINISTERIO DE SALUD
I – 1	Puesto de Salud
I – 2	Puesto de Salud con Médico
I – 3	Centro de Salud sin Internamiento
I – 4	Centro de Salud con Internamiento
II – 1	Hospital I
II – 2	Hospital II
III – 1	Hospital III
III - 2	Instituto especializado

FUENTE: NORMA TÉCNICA, NT N°0021-MINSA/DGSP V.01

³ NORMA TÉCNICA, NT N° 0021-MINSA/DGSP V.01. CATEGORÍAS DE ESTABLECIMIENTOS DE SECTOR SALUD 2004

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

La mayor infraestructura de salud que se pueda encontrar en el distrito de Nuevo Imperial es un establecimiento con rango de Centro de Salud, situado en la capital del distrito. Este establecimiento junto a los otros cinco puestos de salud que se encuentran en los otros centros poblados del distrito, son administrados por el Ministerio de Salud y las siguientes son sus funciones más importantes:

- Desarrollar actividades de promoción, protección y recuperación de la salud.
- Prestar servicios de consulta médica (medicina general, obstetricia, y pediatría), consulta odontológica.
- Campañas de inmunización
- Campañas de promoción del saneamiento ambiental.

Los establecimientos de salud, no necesariamente cubren la demanda de la población en cuanto a requerimientos de salud, esto sumado a que muchos de estos establecimientos no cuentan con el servicio de agua potable y desagüe, agudiza la frágil situación en que deben trabajar, por lo que los casos más graves tienen que ser derivados al **Hospital Rezola** ubicado en el distrito de San Vicente.

2.3.3.3 Red de Seguridad y Mitigación de Desastres.-

En el distrito de Nuevo Imperial la seguridad está a cargo, en su totalidad, de la Policía Nacional del Perú, existiendo una comisaría en Nuevo Imperial y otra Comisaría en Pueblo Nuevo de Conta Roma y un puesto de auxilio rápido (P.A.R) en Carmen Alto. En enero del año en curso la comisaria de Nuevo Imperial recibieron una camioneta por parte del Ministerio del Interior para el patrullaje de la zona. En este distrito no existe el servicio de serenazgo.

Otra estructura de seguridad en el distrito de Nuevo Imperial es el Centro Penitenciario de Nuevo Imperial ubicado en el anexo de Cantera Alta; cuenta con una población de aproximadamente 1075 internos y 200 trabajadores del INPE, dicho penal altera la tranquilidad del distrito, ya que los delincuentes que pasan a libertad, se quedan en el distrito a cometer sus fechorías.

El distrito de Nuevo Imperial no cuenta con una red de mitigación de desastres que actúe ante la ocurrencia de un desastre, no existen servicios de emergencia como bomberos y defensa civil, que puedan acudir y actuar de inmediato ante la ocurrencia de algún evento natural.

La compañía de bomberos más cercana es la **Compañía de Bomberos Voluntarios “Virgen del Carmen N° 183”** ubicada en Imperial, y tiene un ámbito de acción que comprende toda la provincia de Cañete.

FOTO N° 2. 11 BOMBEROS VOLUNTARIOS “VIRGEN DEL CARMEN N° 183”



FUENTE: INDECI

2.3.3.4 Red de Disposición de Residuos Sólidos.-

Los residuos sólidos son los restos que se generan por el desarrollo de una serie de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables, dicho material no representa una utilidad o un valor económico para el dueño

El distrito de Nuevo Imperial no cuenta con una planta de tratamiento para residuos sólidos ni rellenos sanitarios, existía tentativas de construcción de una planta de tratamiento de residuos sólidos para San Vicente, Imperial, Nuevo Imperial y San Luis, por falta de ubicación del terreno y falta de presupuesto, no se ejecuta hasta la fecha dicha planta de tratamiento.

En el centro poblado Nuevo Imperial el servicio de recojo de basura se efectúa 3 veces por semana, en Santa María Alta se efectúa 1 vez por semana, ambos casos en un camión de 4 m³ de propiedad de la municipalidad. La disposición final se realiza en la zona de Cantera Baja, a aproximadamente 5 km hacia el nor-este, no existiendo una planta de tratamiento de residuos sólidos ni relleno sanitario como ya fue mencionado. Sólo se procede a una

selección primaria y al quemado parcial de los restos. La cobertura del servicio alcanza a un 35% de las viviendas del centro poblado.

FOTO N° 2. 12 BOTADERO DE NUEVO IMPERIAL, EN LA CANTERA



FUENTE: PROPIA

2.3.3.5 Red Empresarial y Comercial.-

El distrito de Nuevo Imperial no cuenta con infraestructuras empresariales y comerciales representativas, la red empresarial como la banca y las entidades financieras, se ubica principalmente en San Vicente.

El comercio se realiza principalmente en el mercado central ubicado adyacente a la plaza principal del centro poblado Nuevo Imperial y en el mercado mayorista “Chocos” que está ubicado en Imperial.

Localmente en el distrito de Nuevo Imperial sólo existen bodegas, panaderías, tiendas de abarrotes, boticas, peluquerías, ferreterías, reparación de electrodomésticos, copiadoras, cabinas telefónicas o de internet, etc.

2.4 NIVEL DE VIDA.

El grado de satisfacción de las necesidades humanas constituye el nivel de vida alcanzado por la población. Estas necesidades pueden clasificarse en tres tipos según Luis José Lebre⁴: necesidades básicas, necesidades de comodidad y necesidades de finalidad.

⁴ Rvdo. Padre Lebre, dominico francés que en 1953 se integró a un grupo de alto nivel dentro de la Organización de las Naciones Unidas para establecer los “Niveles de Desarrollo en el Mundo”

- **Macro Análisis:** Consiste en la interpretación de las características económicas, sociales, demográficas y económicas de una determinada población. Se realiza en base a los datos estadísticos brindados por el Estado Peruano a través del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). En el presente informe se realizará un macro análisis para evaluar el nivel de vida de la población.
- **Micro Análisis:** Consiste en el estudio al detalle de todo lo relacionado con el grado de satisfacción de necesidad de la población, teniendo en cuenta la identificación objetiva que se realiza mediante encuestas. Una herramienta muy usada en este tipo de análisis es el “diagrama mariposa”.

2.4.1 Situación socio económica.

Para la medición del empleo, el concepto de actividad económica se define en términos de producción de bienes y servicios, tal como ha sido establecido en el SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES (SCN) de las Naciones Unidas.

En el siguiente cuadro, se observa que de cada 2.5 personas 1 persona trabaja, es decir que el trabajo de una persona mantiene a 2.5 personas. En los centros poblados rurales este índice crece a 2.8 debido a que trabajan menos personas y se mantienen a más.

CUADRO N° 2. 13 ÍNDICE DE REFERENCIA ECONÓMICA

Distrito de Nuevo Imperial	Índice de Referencia Económica			
	PEA Ocupada	No PEA y PEA Desocupada	Población x Ccpp	I = Población/ PEA Ocupada
Ccpp Urb. Nuevo Imperial	1,991	2,832	4,823	2.4
Ccpp Urb. Carmen Alto	1,219	1,819	3,038	2.5
Ccpp Urb. Pueblo Nuevo de Conta Roma	1,031	1,689	2,720	2.6
Ccpp Urb. La Florida	475	902	1,377	2.9
Ccpp Urb. Santa María Alta	605	752	1,357	2.2
Ccpp Urb. El Desierto	449	823	1,272	2.8
Ccpp Urb. Cerro Libre	252	305	557	2.2
Ccpp Rur. Cantera	222	391	613	2.8
Ccpp Rur. San Fernando	145	282	427	2.9

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Ccpp Rur. Almenares	158	246	404	2.6
Ccpp Rur. La Rinconada De Conta	130	241	371	2.9
Ccpp Rur. Bellavista De Conta	135	233	368	2.7
Ccpp Rur. El Conde	117	205	322	2.8
Ccpp Rur. Túnel Grande	95	171	266	2.8
Ccpp Rur. La Encanada Del Porvenir	106	119	225	2.1
Ccpp Rur. Santa Adela	96	107	203	2.1
Ccpp Rur. Caltopilla	90	106	196	2.2
Población Dispersa	201	286	487	2.4
Total	7,517	11,509	19,026	2.5

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

En Nuevo Imperial la población se dedica casi en su mayoría a la actividad económica primaria o básica, siendo la agricultura y la ganadería las que representan la única fuente de ingreso económico importante. La mayoría de la población que se dedica a la agricultura, son peones agrícolas y de labranza, dichos peones perciben un pago que varía desde s/.15 hasta s/.20 por un trabajo de 5 horas, este trabajo no es estable, sino que está en función del requerimiento del parcelero dueño de las tierras agrícolas.

Nuevo Imperial presenta un comercio que se da en general por actividades de intercambio comercial en el pequeño mercado central, las pequeñas bodegas y/o panaderías que abastecen al por menor de productos de primera necesidad y de productos de consumo diario (como el pan). Así también se cuenta con boticas y algunas cabinas de internet y ferreterías.

Nuevo Imperial es un distrito que presenta un “turismo de paso” por encontrarse en el camino a Lunahuaná, para lo cual cuenta con unidades de alojamiento que podrían capturar parte de dicha población. Así mismo también presenta restaurantes campestres, pequeños productores artesanales de vino, pisco, cachina y productos lácteos que puedan captar potenciales clientes en todos aquellos turistas de paso por la localidad.

“El Banco Mundial hace hoy uso de una medida internacional de pobreza, según la cual, la pobreza de un país está determinada por el porcentaje de la población que vive con menos de unos 2 dólares diarios. Como consecuencia de este indicador es posible establecer un ranking mundial de miseria nacional. Sin embargo, el Banco Mundial no tiene en cuenta a los que viven con 3 o 4 dólares diarios, que sin duda también son pobres. Nadie puede

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

satisfacer sus necesidades de alimentación, vivienda, salud, educación y transporte, menos en los países pobres, donde las familias son grandes, con 3 o 4 dólares diarios”⁵.

Si bien es cierto que en Nuevo Imperial, los ingresos superan los 4 dólares diarios, y si ambos cónyuges trabajan dicho número será superado en mayor consideración, pero ello no significa que los pobladores vean satisfechas muchas de sus necesidades básicas en un grado aceptable, y ello por la falta de mayores ingresos económicos dentro del hogar para poder acceder a mejores servicios básicos, de comodidad y finalidad.

2.4.2 Situación de los servicios básicos.

2.4.2.1 Agua Potable.-

En el distrito de Nuevo Imperial solo el 25% de la población total cuenta con este servicio, pero no funciona de manera eficiente debido a que en algunos de los principales centros poblados (Alminares, Santa María Alta) las plantas de tratamiento de agua potable no cumplen esa función a cabalidad otorgando agua no potable a la población, lo que genera enfermedades gastrointestinales en la población. Sólo en el centro poblado Nuevo Imperial el agua es potable pero es insuficiente para toda la población.

2.4.2.2 Alcantarillado.-

En el distrito de Nuevo Imperial sólo el 11% de la población total cuenta con el servicio de alcantarillado, este servicio sólo tiene cobertura en el centro poblado Nuevo Imperial por ser la capital del distrito. La falta de cobertura de este servicio causa el aumento de la incidencia de enfermedades gastrointestinales en la población.

2.4.2.3 Energía eléctrica.-

En el distrito de Nuevo Imperial, el 72 % de la población cuenta con el servicio de energía eléctrica en el interior de sus viviendas. En el distrito en general, el servicio más atendido es el de energía eléctrica brindada por la

⁵ “El Mito del Desarrollo”, Oswaldo de Rivero.

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

empresa EDECAÑETE SA. Del mismo modo en el centro poblado de Santa María Alta, el 77% de la población cuenta con el servicio de energía eléctrica.

2.4.2.4 Vivienda.-

Las condiciones de vivienda que presenta Nuevo Imperial se muestra en el siguiente cuadro, donde podemos observar que la mayoría de la población presenta su necesidad satisfecha en lo que respecta a vivienda. También existe un porcentaje de la población que de alguna manera presenta insatisfecha la necesidad de contar con una vivienda adecuada que le brinde refugio y habitación, protegiéndoles de las inclemencias climáticas y de otras amenazas naturales, dentro de este grupo están las viviendas improvisadas, locales no destinadas para habitación humana, y los que no tienen vivienda.

CUADRO N° 2. 14 TIPOS DE VIVIENDAS EN EL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL

Categorías	Casos	%
Casa Independiente	5848	92.55%
Departamento en edificio	7	0.11%
Vivienda en quinta	15	0.24%
Casa en casa de vecindad	37	0.59%
Choza o cabaña	113	1.79%
Vivienda improvisada	284	4.49%
Local no destinado para hab. humana	9	0.14%
Otro tipo particular	1	0.02%
Hotel, hostel, hospedaje	1	0.02%
Otro tipo colectiva	3	0.05%
En la calle (persona sin vivienda)	1	0.02%
Total	6319	100.00%

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

2.4.3 Situación de los servicios sociales.

2.4.3.1 Educación.-

En Nuevo Imperial, el sistema educativo del distrito brinda una cobertura regular de los niveles básicos, especialmente el de primaria, pero en vista que no existen centros de capacitación y/o formación profesional superior, la población juvenil se ve obligada a buscar este servicio en otra ciudades como es el caso de Imperial y San Vicente.

En el año 2008 según datos del MINISTERIO DE EDUCACIÓN los niños que terminan la educación primaria de manera adecuada es de 83.7%, Población joven con primaria completa es de 97.1%, jóvenes que culminan su secundaria oportunamente es de 66.3%, población joven con secundaria completa es de 72.4% y la tasa de analfabetismo es de 6.6%⁶.

En Lima es donde se concentra la mayor infraestructura educativa de todos los niveles de todo el país, los estudiantes graduados de secundaria de colegios de Nuevo Imperial difícilmente podrían aspirar a obtener una vacante en algún instituto superior o universidad nacional de Lima con la educación que han recibido en Nuevo Imperial. La educación hoy en día, en la mayoría de colegios particulares de Lima es pre-universitaria, lo cual asegura un ingreso más rápido a los centros de enseñanza superior. Los jóvenes de Nuevo Imperial tendrían que ponerse a la par con los jóvenes limeños estudiando más tiempo e invirtiendo mayor cantidad de dinero que aquellos para obtener estudios superiores, por lo tanto, se puede decir que esta necesidad no está satisfecha y la población espera avances en este sector. El nivel educativo de la población es bajo y son muy pocos los que alcanzan a culminar sus estudios superiores.

2.4.3.2 Salud.-

Nuevo Imperial cuenta con 5 puestos de salud ubicados en los anexos de: Augusto B. Leguía, La Florida, Carmen Alto, Pueblo Nuevo de Conta y Santa María Alta; y un centro de salud ubicado en la capital distrital, en el que se centraliza y canaliza todas las atenciones del distrito, campañas de vacunación, prevención, educación para el cuidado de la salud, así como también es el encargado de recopilar la información de cada uno de los anexos, procesarla y hacerla llegar a su Dirección de Salud (DISA) correspondiente.

El centro de salud del distrito, por ser el establecimiento de mayor rango, está medianamente preparado para atender adecuadamente algunas emergencias, para las que no estén a su alcance atender debe derivarlas al hospital de San Vicente. El mismo centro de salud cuenta con una sola ambulancia para todo el distrito, la misma que fue entregada en cesión de uso por la municipalidad de Nuevo Imperial.

⁶ Indicadores de Cobertura y culminación de educación básica y analfabetismo. Ministerio de Educación, Censo INEI 2005

Los puestos de salud no cuentan con el equipamiento necesario para la atención de los pacientes, el médico de cada puesto de salud utiliza su propio instrumental, además por la categoría que tienen dentro del sector salud, no cuentan con laboratorios, ecógrafos, etc. por lo que dichos exámenes deben ser realizados en el centro de salud de Nuevo Imperial.

2.4.3.3 Vías de Comunicación.-

Actualmente en el distrito de Nuevo Imperial, el transporte terrestre viene a ser la principal vía de comunicación, ya que le permite a la población de todos sus centros poblados acceder de manera más rápida a los servicios de salud, educación así como también facilita el comercio dentro del distrito.

Los principales centros poblados de Nuevo Imperial cuentan con servicio de transporte público permanente, lo que implica que los pobladores no tienen que invertir tiempo valioso caminando, salvo cuando se dirigen al campo. Los vehículos utilizados para brindar el servicio de transporte son station wagon (colectivos), combis y couster, los cuales circulan hasta la una de la madrugada, sin embargo el costo del pasaje se incrementa a partir de las 10 de la noche.

Es importante mencionar que la mayoría de las vías que conectan la capital distrital con sus centros poblados, no están asfaltadas, solamente Santa María Alta cuenta con una vía recientemente asfaltada. Por otro lado existen centros poblados como Carmen Alto que no cuenta con una vía de acceso directo desde la capital distrital, sino que se tiene que pasar por el distrito de Imperial para poder llegar a dicho centro poblado.

Por otro lado las vías internas de todos los centros poblados de Nuevo Imperial no están pavimentadas salvo la zona que rodea el parque central de la capital. El motivo por el cual las vías de estos centros poblados no se encuentran pavimentadas en su totalidad es porque no cuentan con el servicio de alcantarillado además que tampoco tienen gran fluidez de automóviles, por lo tanto la preocupación de parte de la autoridad encargada por proyectos de esta índole es secundaria.

De manera general se puede concluir que el nivel de vida que presenta la población del distrito de Nuevo Imperial es bajo, debido a que principalmente la población enfrenta problemas en la cobertura de los servicios básicos de saneamiento (agua y desagüe), que condiciona a la población a vivir con enfermedades gastrointestinales y otras enfermedades por falta de calidad en el servicio de abastecimiento de agua y desagüe, lo que se traduce en niveles bajos de satisfacción de las necesidades básicas o vitales para los pobladores del distrito de Nuevo Imperial. Por otro lado los servicios que satisfacen las necesidades de comodidad y finalidad también presentan deficiencias, es por ello que para tener una población que goce de un nivel de vida por lo menos aceptable, se necesitan de acciones conjuntas entre autoridades municipales, organismos del Estado y la población como principal recurso.

CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO SECTORIAL

3.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE DESARROLLO Y DEL SECTOR.

Del análisis del diagnóstico de la situación actual tanto del distrito de Nuevo Imperial y el centro poblado urbano de Santa María Alta, se puede afirmar que el principal problema que enfrenta la población es el déficit en la cobertura de los servicios básicos (agua, desagüe), situación que condiciona el desarrollo de la población que nace en el distrito de Nuevo Imperial, debido a que les espera vivir dentro de una población que adolece de enfermedades gastrointestinales y otras enfermedades por la falta de calidad en el servicio de abastecimiento de agua y desagüe; con una niñez destinada a vivir en desventaja frente a otros niños que nacen, en otras partes del Perú y/o del mundo con mejores condiciones de vida, es por ello la urgencia de empezar por brindar servicios que causen impactos positivos en la salud de la población. Otros problemas tan importantes como el anterior son: déficit de infraestructura de servicios sociales (educación, salud, seguridad), déficit de empleos adecuados y estables, entre otros, los cuales para su solución necesitan de acciones conjuntas entre autoridades municipales, organismos del Estado y su población como principal recurso.

3.1.1 Identificación del área de influencia del estudio.

Como se muestra en el gráfico N° 1.2 del capítulo primero, nuestra área y ámbito de estudio, es el centro poblado urbano de Santa María Alta que se encuentra ubicado al sur de la capital del distrito de Nuevo Imperial en la Provincia de Cañete departamento de Lima.

Como ya se mencionó en capítulos anteriores, la actividad económica que impera en el centro poblado urbano de Santa María Alta, es la agricultura y la ganadería.

Santa María Alta es uno de los pocos centros poblados que presenta una vía asfaltada de 1.8 kilómetros que le intercomunica con la capital del distrito de Nuevo Imperial que lleva el mismo nombre, las condiciones de esta infraestructura se aprecian en la Foto N° 3.1

La vía asfaltada permite aproximar con mayor rapidez a Santa María con los centros de producción y de consumo como son Nuevo Imperial, Imperial y San Vicente. La comunicación mediante vías en buenas condiciones de transitabilidad, modifica poderosamente las regiones que atraviesan, influyendo notablemente en el aumento de la producción, población y del comercio, es por ello que a futuro es de esperarse que aumente en mayor consideración la población, comercio y producción en Santa María, apoyando la propuesta de que la agricultura intensiva y la industria de ella derivada afianzará un desarrollo sostenible.

FOTO N° 3. 1 VÍA ASFALTADA QUE COMUNICA NUEVO IMPERIAL CON SANTA MARÍA ALTA



FUENTE: Propia.

Santa María Alta carece de pistas y veredas lo que ocasiona la presencia permanente de polvo y arena, la acumulación de desperdicios y la formación de charcos de agua en las calles, creando un ambiente propicio para el desarrollo de las enfermedades respiratorias e infecciosas, que son las de mayor incidencia en la población, especialmente en niños y adultos.

Las condiciones de los materiales de las viviendas, las condiciones de sus calles, la falta de áreas verdes, la no existencia de tratamiento de residuos sólidos ni relleno sanitario, hacen que se convierta en un foco peligroso de infección.

FOTO N° 3. 2 INEXISTENCIA DE PISTAS Y VEREDAS EN SANTA MARÍA ALTA



FUENTE: Propia.

El servicio continuo y confiable de los sistemas de agua potable y saneamiento es uno de los elementos más importantes para garantizar la calidad de vida y las posibilidades de desarrollo de los habitantes de Santa María Alta. De hecho, la humanidad sobrevivió durante muchos siglos sin electricidad, vehículos, teléfonos y muchos otros servicios que hoy parecen indispensables, pero nunca sin agua. Todas las civilizaciones antiguas y la mayoría de las modernas se ubicaron cerca de algún cauce o lago que supliera sus necesidades de agua, las que no lo han hecho han debido hacer grandes inversiones para garantizar su existencia. No sólo basta tomar las aguas que nos brinda la naturaleza mediante diferentes medios de captación, sino que hace falta cambiar las condiciones de las aguas para que sean aptas para el consumo humano.

La Población de Santa María Alta, usa las aguas de dos canales que recorren su territorio. Del canal 2 que se muestra en el gráfico N° 3.1 captan las aguas para ser derivados a una planta de tratamiento y a su vez ser distribuida para la población que cuenta con conexiones domiciliaria en sus viviendas como se muestran en el cuadro N° 3.1.

Los pobladores que no cuentan con conexiones domiciliarias, captan las aguas del canal 1 que se muestra en el gráfico N° 3.1 y acarrean dichas aguas en baldes o otros recipientes para su consumo. El canal 1 es usado también por la población para lavar sus ropas.

GRÁFICO N° 3. 1 MAPA DE UBICACIÓN DE FUENTES DE AGUA



FUENTE: Elaboración Propia.

En la actualidad no todas las viviendas de la población de Santa María Alta cuentan con conexiones de agua. Las viviendas que sí cuentan con conexiones domiciliarias, solamente tienen el servicio de abastecimiento de agua durante un periodo de 0.5 a 1 hora diarias contados a partir de las 17:00 horas. La población paga s/. 5 cada mes por el servicio antes mencionado. La municipalidad del mismo centro poblado de Santa María Alta es el encargado de administrar y operar el servicio de abastecimiento de agua, que a su vez es realizado de manera ineficiente ya que el agua excesivamente racionada no es tratada adecuadamente para ser distribuida a la población.

CUADRO N° 3. 1 ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA

Categorías	Casos	%
Conexión Dentro de la viv. (Agua potable)	297	89.46%
Conexión Fuera de la vivienda	6	1.81%
Pozo	1	0.30%
Río, acequia, manantial o similar	27	8.13%
Otro	1	0.30%
Total	332	100.00%
NSA :	52	

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Las aguas que son distribuidas a la población después de un precario tratamiento, son captadas de un canal de irrigación (canal 2). Al igual que la mayoría de canales de irrigación que se extienden por todo Nuevo Imperial, éste es usado antes de su captación como lugar de lavado de ropa, fuente de malas prácticas de natación entre otras actividades que van deteriorando cada vez más la calidad del agua, esto sin mencionar que al pasar por tierras de cultivo éstas vienen contaminadas con fertilizantes y pesticidas.

Una de las principales causas del excesivo racionamiento del agua, es que el canal 2 del cual son captadas las aguas que son derivadas a la planta de tratamiento, no presenta el caudal adecuado para poder abastecer a la población de Santa María, ya que como mínimo la capacidad de la toma y de la línea de conducción deben conducir un caudal igual al caudal máximo diario que más adelante será analizado en el estudio de demanda. Muchas veces también la junta de usuarios regantes del canal 2 cierra el paso del agua para la planta de tratamiento, generando así un déficit de agua por el cual la población de Santa María Alta cuenta con un abastecimiento muy racionado de agua (0.5 a 1 hora al día).

Otra de las causas del excesivo racionamiento de agua, es que la población no cuenta con el servicio de alcantarillado.

Por el contrario, el canal 1 que recorre el territorio de Santa María Alta, cuenta con un mayor caudal del cual pudo haber sido mejor aprovechado para el abastecimiento de la población, con previo acuerdo con la junta de usuarios regantes del canal 1. Sin embargo no se aprovecha dicho canal posiblemente porque se encuentra en cotas inferiores al terreno urbano del centro poblado de Santa María Alta, imposibilitando el abastecimiento por gravedad.

FOTO N° 3. 3 CANAL QUE ALIMENTA LA PLANTA DE TRATAMIENTO



FUENTE: Propia.

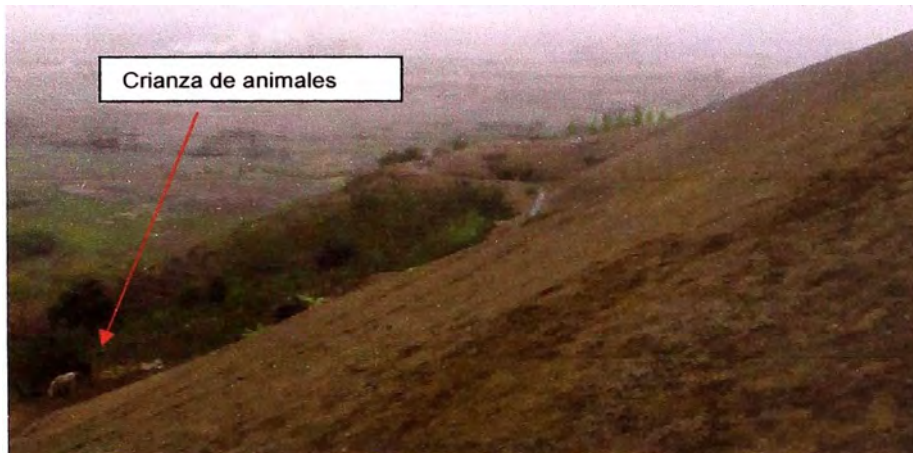
Observación: El canal 2 que alimenta la planta de tratamiento, presenta un tramo revestido antes de llegar a la planta, casi todo el tramo está sin revestir.

FOTO N° 3. 4 CANAL QUE ALIMENTA LA PLANTA DE TRATAMIENTO



FUENTE: Propia.

FOTO N° 3. 5 CANAL QUE ALIMENTA LA PLANTA DE TRATAMIENTO



FUENTE: Propia.

Observación: En el trayecto del canal 2, existen crianzas de animales los cuales beben las aguas que posteriormente serán captadas para consumo humano.

FOTO N° 3. 6 PLANTA DE TRATAMIENTO DE SANTA MARÍA



FUENTE: Propia.

Observación: Limitado caudal que es captado para la planta de tratamiento.

FOTO N° 3. 7 CANAL 1 DE SANTA MARÍA



FUENTE: Propia.

Observación: En el canal 1 de Santa María Alta la población suele captar el agua con baldes para su consumo, y a su vez lavan sus ropas.

El agua racionada que es distribuida a las 297 viviendas del centro poblado de Santa María Alta, no es debidamente tratada antes de ser distribuidos a la población, solamente se realizan procesos de sedimentación y filtración lenta, más no así de desinfección que permite destruir los gérmenes patógenos para los seres humanos. La municipalidad de Santa María Alta, como ente administrador del servicio debería tomar periódicamente muestras de agua para evaluar la calidad de la misma, pero no muestra signos de preocupación debido a la inexistente potabilización del agua.

En lo que respecta a los servicios de desagüe, tal como se observa en el cuadro 3.2, al igual que la mayoría de los centros poblados urbanos que forman parte del distrito de Nuevo Imperial, Santa María Alta no cuenta con los servicios mencionados.

CUADRO N° 3. 2 SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA

Categorías	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la Viv.	9	2.71%
Pozo séptico	4	1.20%
Pozo ciego o negro / letrina	312	93.98%
Río, acequia o canal	1	0.30%
No tiene	6	1.81%
Total	332	100.00%
NSA :	52	

FUENTE: Elaboración Propia con datos de INEI - CPV2007

Finalmente por lo anteriormente descrito, Santa María Alta presenta un inexistente abastecimiento de aguas aptas para el consumo humano, sumado al inexistente mecanismo adecuado de disposición de excretas y aguas residuales, traen como consecuencia que la población presenten problemas de salud. Además se resalta que existe una estrecha relación entre la pobreza de los pueblos y la carencia de servicios adecuados de agua y saneamiento.

En el cuadro N° 3.3 se presentan las principales enfermedades relacionadas con deficiencias de saneamiento básico que afectan a la población de Santa María Alta.

CUADRO N° 3.3 PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE AFECTAN A SANTA MARÍA ALTA

MORBIDAD	2007		2008		2009	
	Cantidad	% de población	Cantidad	% de población	Cantidad	% de población
Enfermedades del sistema respiratorio	144	10.6%	254	18.2%	268	18.7%
Enfermedades del sistema digestivo	149	11.0%	101	7.2%	165	11.5%
Enfermedades infecciosas y parasitarias	67	4.9%	167	12.0%	315	22.0%
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	26	1.9%	34	2.4%	23	1.6%
Enfermedades génito urinario	15	1.1%	49	3.5%	62	4.3%
POBLACION TOTAL	1357		1393		1431	

FUENTE: PUESTO DE SALUD DE SANTA MARÍA ALTA.

ELABORACIÓN: Propia.

Observación: Para calcular las poblaciones del 2008 y 2009 se usó la misma tasa de crecimiento de todo el distrito en general $t_c = 2.68\%$.

Podemos observar que las enfermedades del tipo respiratorio son uno de los principales que afectan a la población de Santa María Alta. El médico⁷ que se encuentra a cargo del puesto de salud del centro poblado manifestó: "La principal causa es que la población en estudio se encuentra desnutrida, con bajas defensas, es por ello que son presa de las enfermedades del sistema respiratorio".

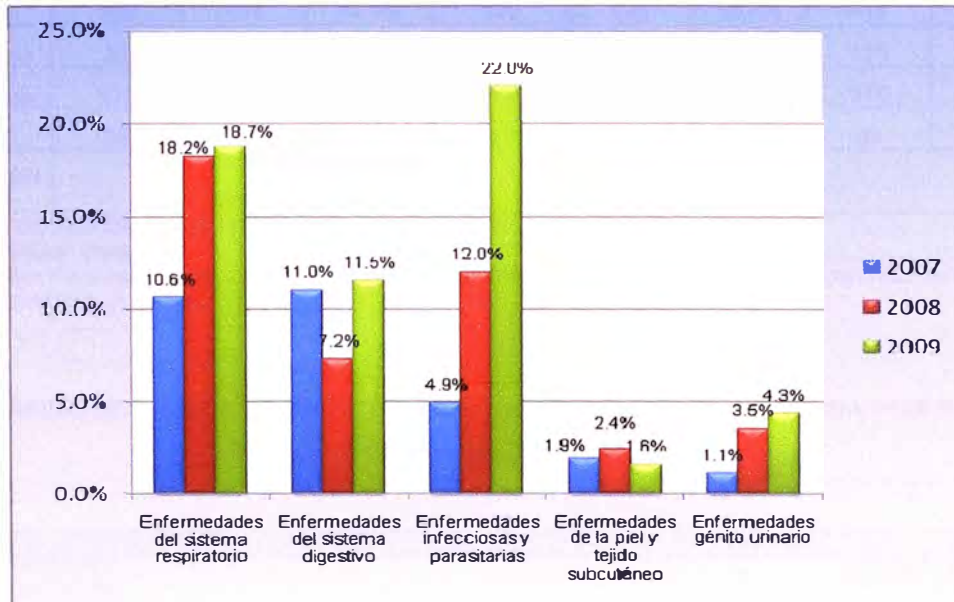
Las enfermedades del sistema digestivo sumado a las enfermedades infecciosas y parasitarias, tienen como causa el inexistente abastecimiento de agua apta para el consumo humano y la falta de saneamiento del centro

⁷ Dr. Antonio Yori Castillo

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

poblado. En el gráfico N° 3.2 se puede observar que dichas enfermedades aumentan al pasar de los años.

GRÁFICO N° 3. 2 PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN QUE ES AFECTADA POR LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES EN SANTA MARÍA ALTA



**FUENTE: PUESTO DE SALUD DE SANTA MARÍA ALTA.
 ELABORACIÓN: Propia.**

En el cuadro N° 3.4 y gráfico N° 3.3, se puede observar que la cantidad de atendidos, al igual que el porcentaje respecto de la población total, han aumentado al pasar de los años.

Del mismo modo, la población que presenta mayor número de atenciones durante los distintos periodos, es la población comprendida entre los 0 a 9 años de edad, con ello se puede comprobar que la población más vulnerable son los niños.

CUADRO Nº 3. 4 CANTIDAD DE ATENDIDOS Y CANTIDAD DE ATENCIONES POR GRUPOS ETAREOS EN SANTA MARÍA ALTA

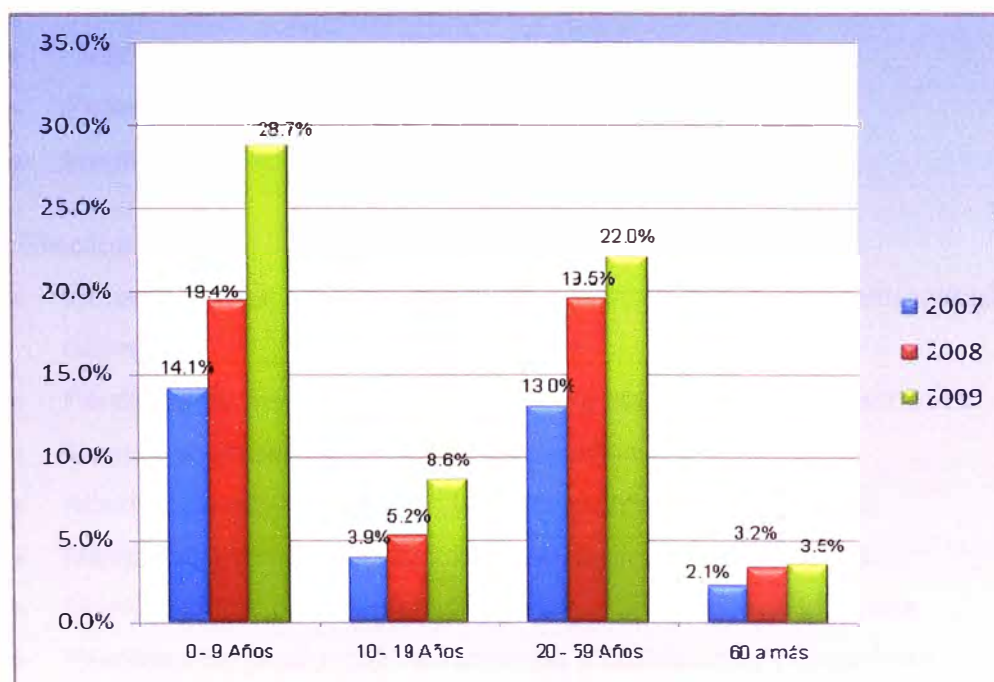
GRUPOS ETAREOS	2007			2008			2009		
	CANTIDAD ATENDIDOS	CANTIDAD ATENCIONES	% QUE ES ATENDIDO	CANTIDAD ATENDIDOS	CANTIDAD ATENCIONES	% QUE ES ATENDIDO	CANTIDAD ATENDIDOS	CANTIDAD ATENCIONES	% QUE ES ATENDIDO
0 - 9 Años	192	471	14.1%	270	556	19.4%	411	840	28.7%
10 - 19 Años	53	149	3.9%	72	148	5.2%	123	290	8.6%
20 - 59 Años	177	380	13.0%	272	569	19.5%	315	713	22.0%
60 a más	29	39	2.1%	45	84	3.2%	50	79	3.5%
POBLACION TOTAL	1357			1393			1431		

FUENTE: PUESTO DE SALUD DE SANTA MARÍA ALTA.

ELABORACIÓN: Propia.

Observación: Para calcular las poblaciones del 2008 y 2009 se usó la misma tasa de crecimiento de todo el distrito en general $t_c = 2.68\%$.

GRÁFICO Nº 3. 3 PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN QUE ES ATENDIDA POR RANGO DE EDADES EN SANTA MARÍA ALTA



FUENTE: PUESTO DE SALUD DE SANTA MARÍA ALTA.

ELABORACIÓN: Propia.

3.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y SUS CAUSAS.

De acuerdo al diagnóstico de la Población de Santa María Alta, podemos definir el problema central como:

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

“La población del centro poblado de Santa María Alta no accede a servicios de agua de calidad”.

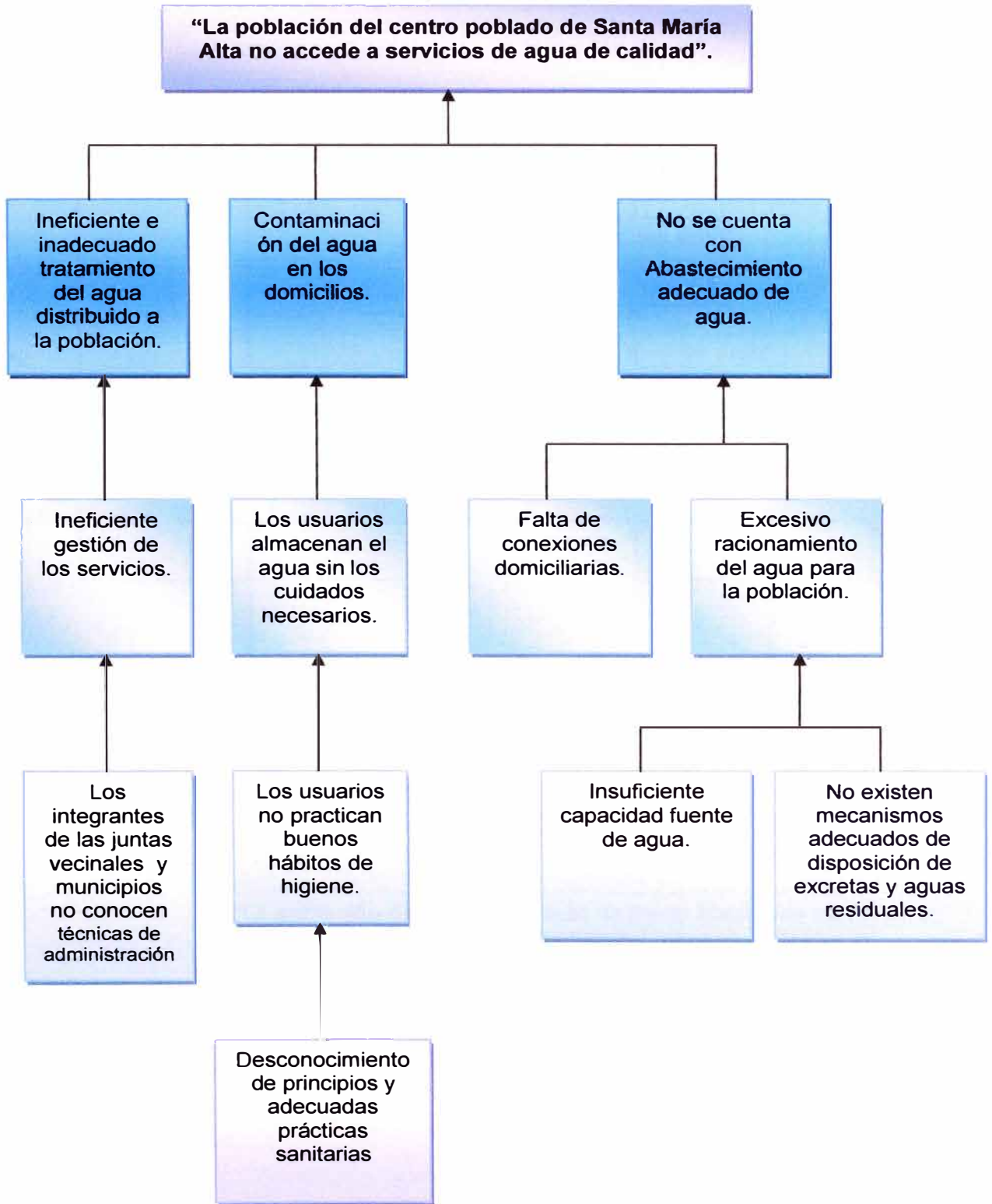
Causas:

- Ineficiente e inadecuado tratamiento del agua distribuido a la población.
- Ineficiente gestión de los servicios.
- Los integrantes de las juntas vecinales y municipios no conocen técnicas de administración.
- No existen mecanismos adecuados de disposición de excretas y aguas residuales.
- Contaminación del agua en los domicilios.
- Los usuarios almacenan el agua sin los cuidados necesarios.
- Los usuarios no practican buenos hábitos de higiene.
- Parte de la población capta las aguas de acequias y canales.
- Desconocimiento de principios y adecuadas prácticas sanitarias.
- Falta de algunas conexiones domiciliarias.
- Excesivo racionamiento del agua para la población
- Insuficiente capacidad del tanque de regulación.

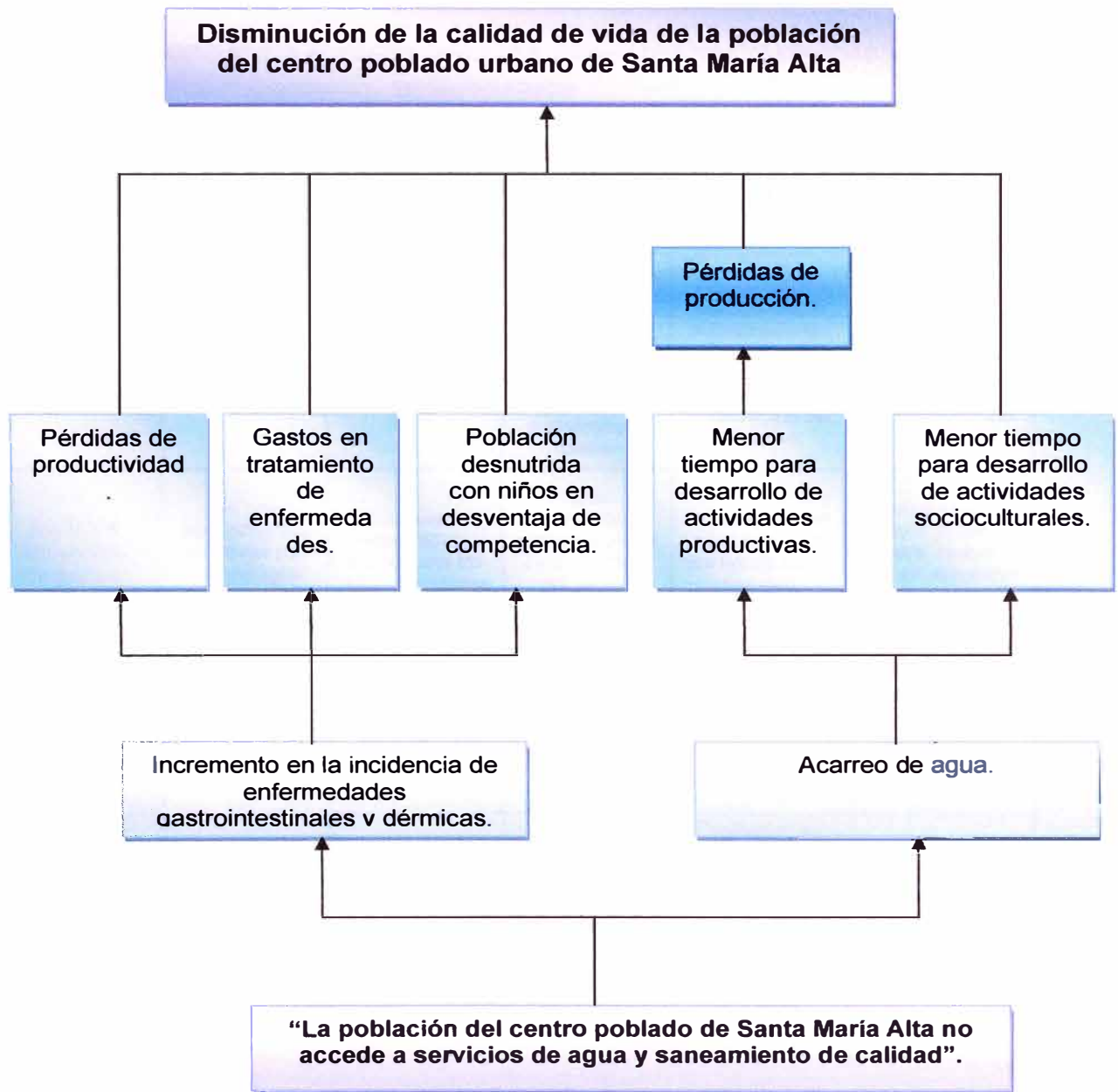
Efectos:

- Incremento en la incidencia de enfermedades gastrointestinales y dérmicas.
- Pérdidas de productividad en labores escolares y agropecuarias.
- Gastos en tratamiento de enfermedades.
- Acarreo de agua por niños y mujeres, afectando su salud
- Menor tiempo para desarrollo de actividades productivas.
- Menor tiempo para desarrollo de actividades socioculturales.
- Pérdidas de producción en trabajos y actividades productivas.
- Población desnutrida con niños en desventaja de competencia.
- Disminución de la calidad de vida de la población del centro poblado urbano de Santa María Alta.

Árbol de Causas:



Árbol de Efectos:



3.3 ANÁLISIS DE ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS.

La participación de los actores sociales, entidades involucradas y de los beneficiarios se muestra en cuadro N° 3.5.

CUADRO N° 3. 5 ACTORES SOCIALES, ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS

GRUPOS INVOLUCRADOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	INTERESES/CONFLICTOS	ESTRATEGIAS	PARTICIPACIÓN	ACUERDOS Y COMPROMISOS
Población de Santa María Alta	Deficiente e inadecuados suministros de los servicios de agua.	Contar con un eficiente y adecuado suministro de servicios de agua.	Coordinaciones con el Gobierno Local y Regional para la solución de la problemática de los servicios de saneamiento básico.	Predisposición para participar activamente en: Entrega de información básica para la elaboración del proyecto.	_ Pago de tarifas por el servicio de agua. _ Participación en trabajos comunales para la ejecución del proyecto.
Junta de Usuarios Regantes	Se ven afectados sus intereses por uso del agua de los canales	Intereses encontrados y diálogo con las municipalidades	Están reconocidos y avalados por la junta de riego del sector.	Predisposición para dejar usar las aguas de los canales.	Compromiso en permitir el uso del agua si es que no se ven afectados sus intereses.
Municipalidad distrital de Nuevo Imperial	Escaso presupuesto para ejecutar proyectos de esta naturaleza	Gestionar ante el Gobierno Regional, la ejecución de este proyecto.	Coordinaciones a nivel del Gobierno Central y Regional para la ejecución del proyecto.	Gestión para la búsqueda del financiamiento requerido para la ejecución del proyecto.	Firma de convenio Anexo SNIP 13, delegando facultades al Gobierno Regional.
Puesto de Salud de Santa María Alta	Incremento de los índices de Morbilidad en la población de Santa María Alta	Prevenir y proteger la salud de los pobladores de Santa María Alta.	Capacitar a la población sobre la práctica de los buenos hábitos de higiene	Predisposición para participar activamente en: Entrega de información básica para la elaboración del Proyecto	- Realizar campañas de salud en la zona del proyecto.

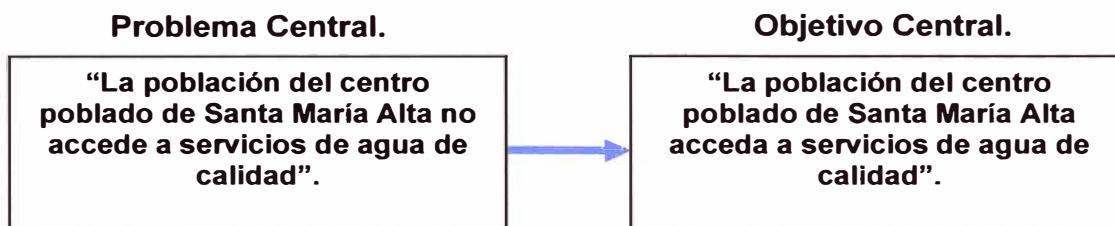
FUENTE: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV: IDENTIFICACIÓN DE PROGRAMAS O PROYECTOS DE DESARROLLO A NIVEL DEL SECTOR

4.1 IDENTIFICACIÓN.

4.1.1 Objetivo del proyecto o programa de proyectos.

4.1.1.1 Objetivos del Proyecto.-



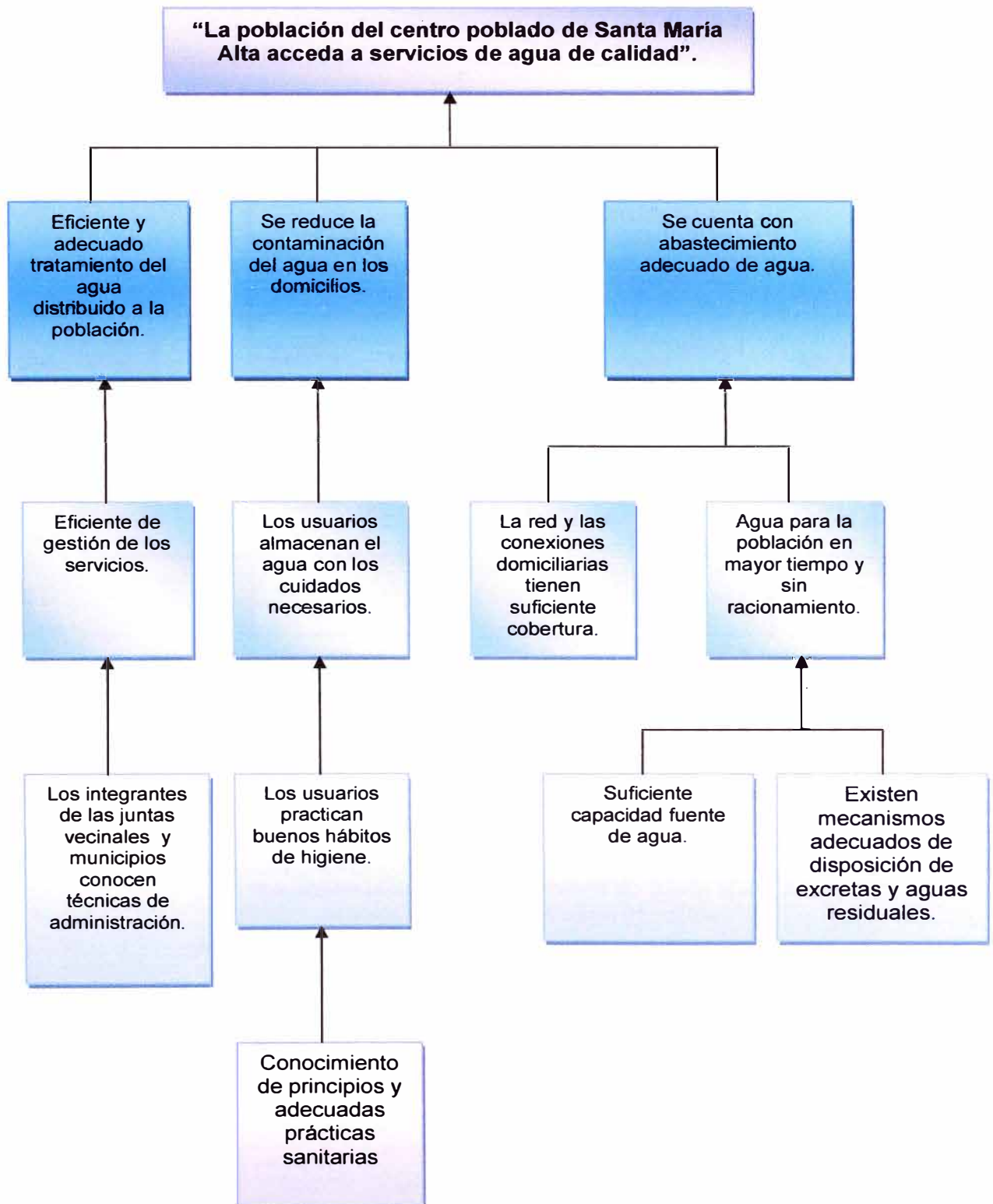
4.1.1.2 Objetivo Central.-

El objetivo central o propósito del proyecto es que "la población del centro poblado de Santa María Alta acceda a servicios de agua de calidad".

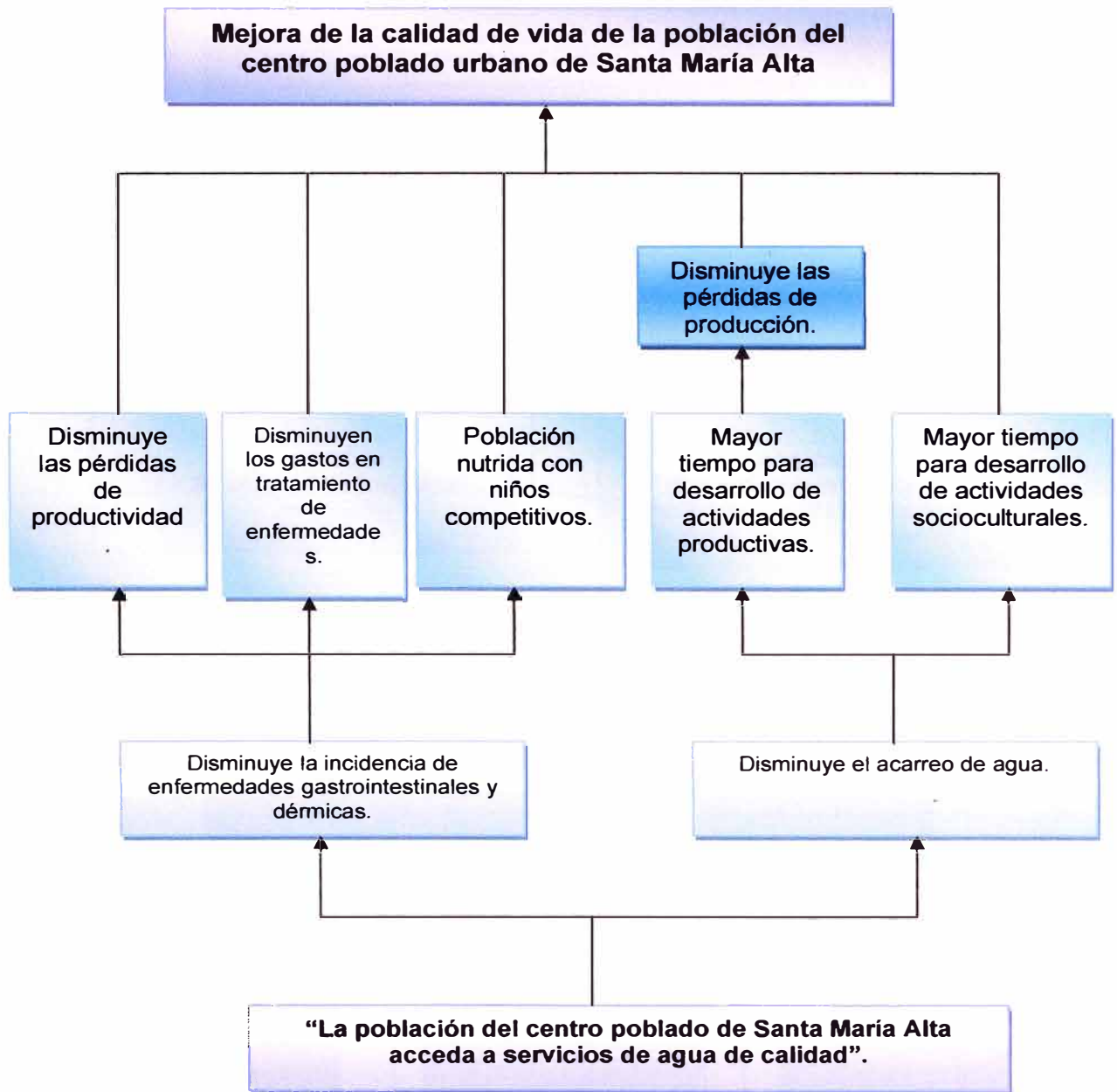
Como objetivos específicos tenemos:

- Proponer un plan para mejorar y ampliar los servicios de abastecimiento de agua para el consumo humano, de modo coherente y articulado a un futuro servicio de alcantarillado.
- Proponer mejorar las prácticas y los hábitos de higiene en la población.
- Disminución de la incidencia de enfermedades gastrointestinales en el Centro Poblado Urbano de Santa María Alta

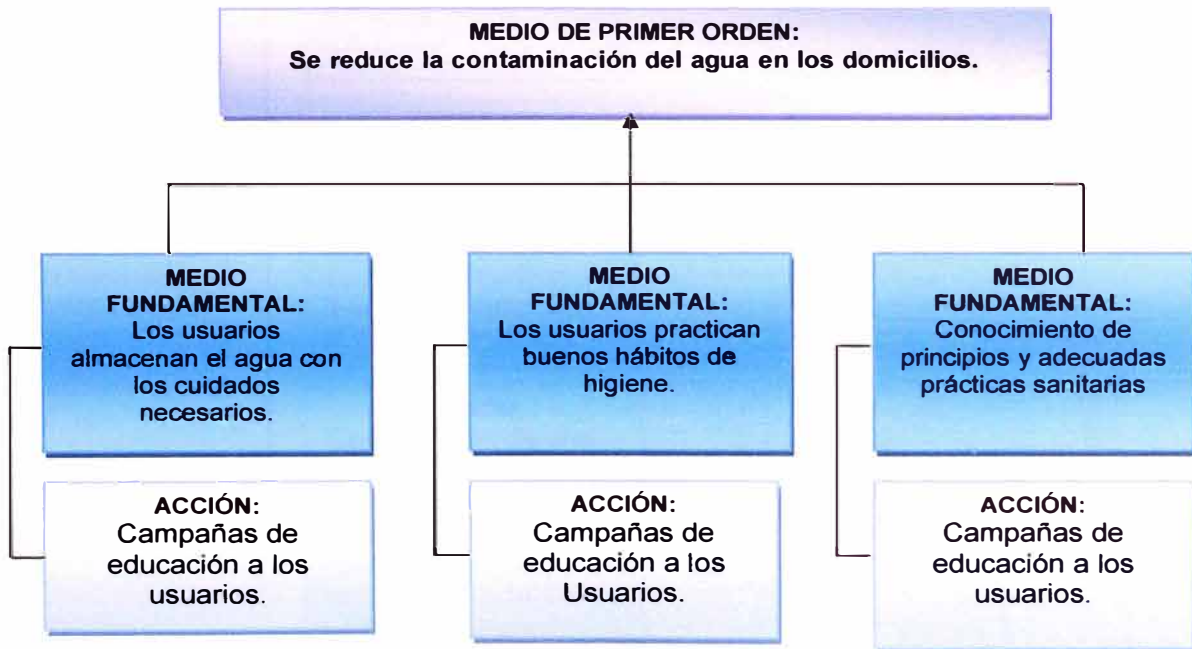
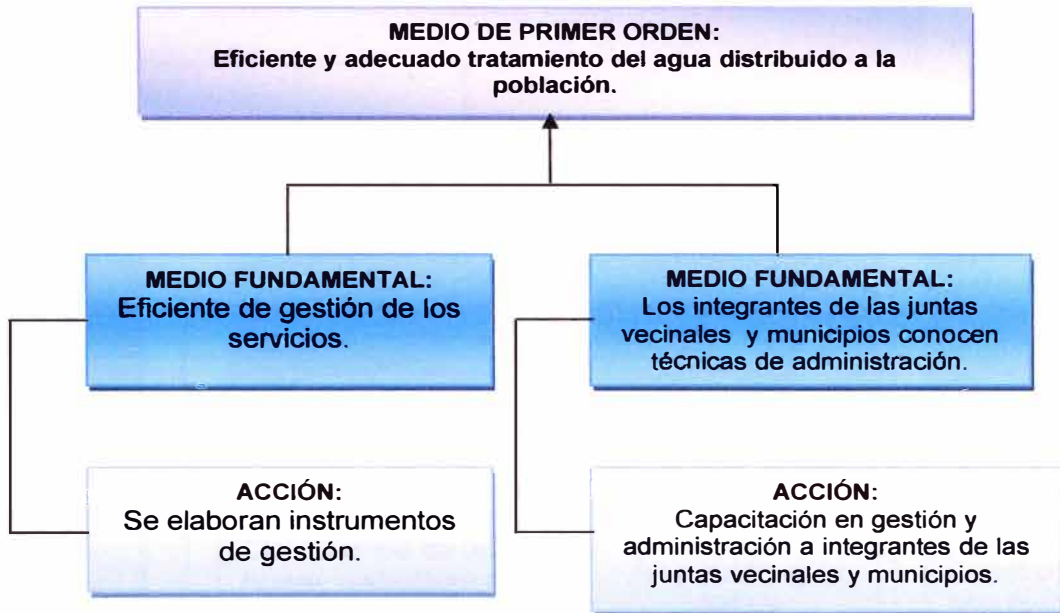
4.1.1.3 Árbol de Medios.-

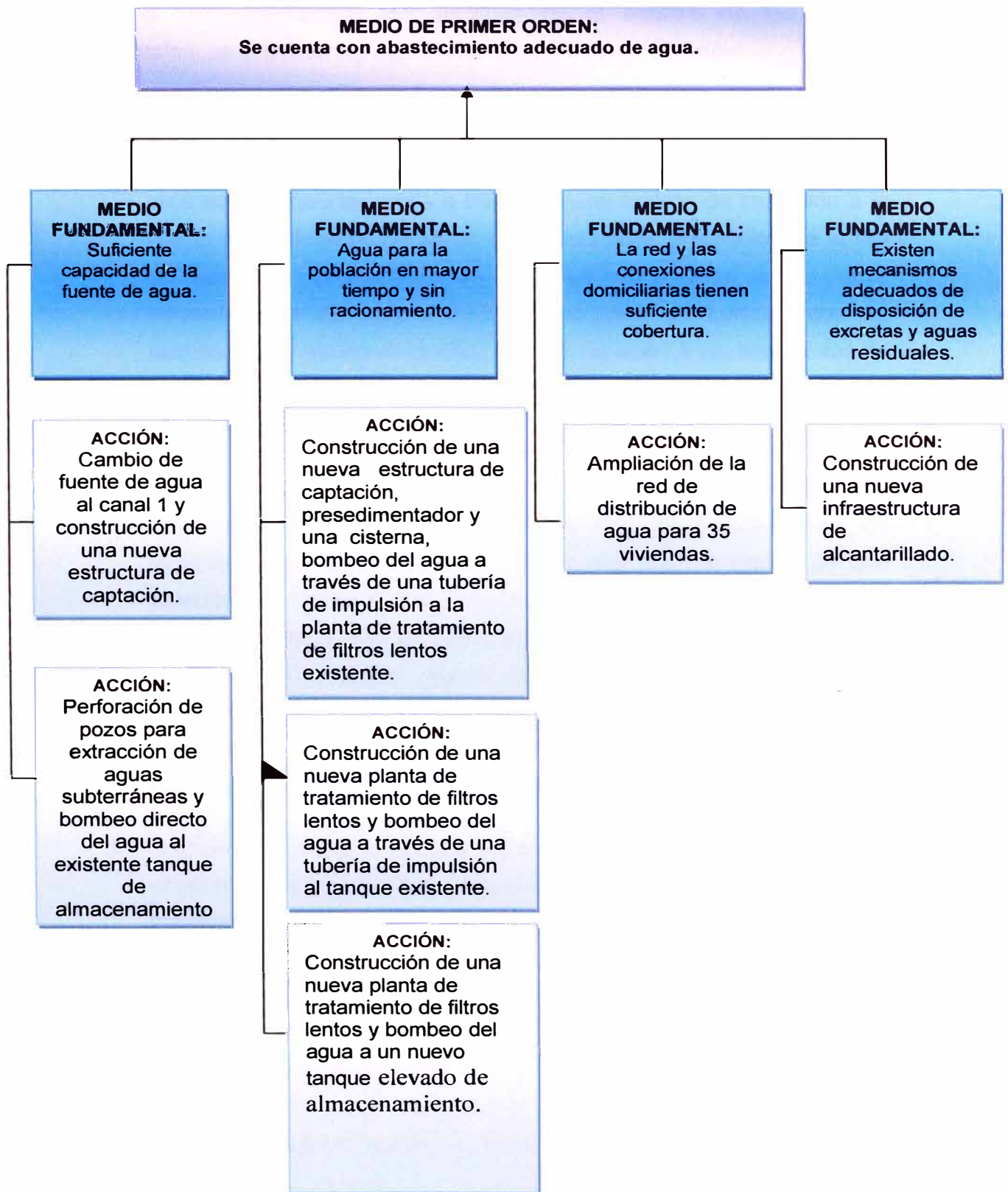


4.1.1.4 Árbol de Fines.-



4.1.1.5 Análisis de medios fundamentales.-





4.1.2 Alternativas de solución.

Una vez establecidas las acciones en el análisis de los medios fundamentales, se plantean las siguientes alternativas de solución:

1. Cambio de fuente de agua al canal 1 y construcción de una nueva estructura de captación; construcción de un presedimentador y una cisterna, bombeo del agua a través de una tubería de impulsión a la planta de tratamiento de filtros lentos existente; ampliación de la red de distribución de agua para 35 viviendas; construcción de una nueva infraestructura de alcantarillado; elaboración de instrumentos de gestión; capacitación en gestión y administración a los integrantes de las juntas vecinales y los municipios; realizar campañas de educación a los usuarios.
2. Cambio de fuente de agua al canal 1 y construcción de una nueva estructura de captación; construcción de una nueva planta de tratamiento de filtros lentos y bombeo del agua a través de una tubería de impulsión al tanque de almacenamiento existente; ampliación de la red de distribución de agua para 35 viviendas; construcción de una nueva infraestructura de alcantarillado; elaboración de instrumentos de gestión; capacitación en gestión y administración a los integrantes de las juntas vecinales y los municipios; realizar campañas de educación a los usuarios.
3. Cambio de fuente de agua al canal 1 y construcción de una nueva estructura de captación; construcción de una nueva planta de tratamiento de filtros lentos y bombeo del agua a través de una tubería de impulsión a un nuevo tanque elevado de almacenamiento; ampliación de la red de distribución de agua para 35 viviendas; construcción de una nueva infraestructura de alcantarillado; elaboración de instrumentos de gestión; capacitación en gestión y administración a los integrantes de las juntas vecinales y los municipios; realizar campañas de educación a los usuarios.
4. Perforación de pozos para la extracción de aguas subterráneas y bombeo directo del agua a través de una tubería de impulsión al

tanque de almacenamiento existente; ampliación de la red de distribución de agua para 35 viviendas; construcción de una nueva infraestructura de alcantarillado; elaboración de instrumentos de gestión; capacitación en gestión y administración a los integrantes de las juntas vecinales y los municipios; realizar campañas de educación a los usuarios.

De las 4 alternativas de solución planteadas, solamente se evaluará la primera alternativa de solución, ya que es la que trata de aprovechar al máximo las relativamente nuevas estructuras existentes como son la planta de tratamiento y el tanque de almacenamiento, que tienen aproximadamente 3 años de construcción.

En la evaluación de la primera alternativa, se considerará que el proyecto de construcción de la red de Alcantarillado, está de acuerdo a los requerimientos de evaluación costo / efectividad planteados por el SNIP⁸ (282 dólares/habitante). Por lo tanto no se tomará en cuenta en los costos, cálculos y análisis que se realizarán para la alternativa 1.

4.2 FORMULACIÓN PRELIMINAR.

4.2.1 Análisis de la demanda.

4.2.1.1 Población.-

La población total de Santa María Alta, de referencia, demandante potencial y la población demandante efectiva que es la población con necesidades que busca atención, es decir, aquella que requerirá y demandará efectivamente los servicios ofrecidos por el proyecto, es la misma. La población efectiva en el año 2007 fue de 1357 habitantes, para calcular la población para otros años, primero se usará la tasa de crecimiento de 2.68% que es la misma tasa de crecimiento del distrito en general y la fórmula de crecimiento poblacional exponencial:

$$P_f = P_i (1 + T_{CP})^n$$

⁸ Sistema Nacional de Inversión Pública – Anexo 8

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

P_f = Población Final.
 P_i = Población Inicial.
 T_{CP} = Tasa de crecimiento Poblacional.
 n = Periodo de Años.

4.2.1.2 Dotación de Agua.-

Para el proyecto se recogieron estadísticas de consumo de agua potable a nivel de Cañete, cuyo consumo máximo es cuantificado en 120.0 l/hab./día. Cabe señalar que los distritos de San Vicente, Imperial y Mala son las localidades que cuentan con el mayor número de conexiones domiciliarias y una micromedición que equivale en promedio al 75% del número de conexiones.

4.2.1.3 Demanda y su proyección para el horizonte del proyecto.-

La demanda de agua apta para el consumo humano por la población total del centro poblado urbano Santa María Alta para el año 2029 (2428 hab.) que es el horizonte del proyecto, es de 132 933 m³/año. Se consideró que esa población tiene una necesidad de un caudal máximo diario (Qmd) de 5.48 l/s (Anexo 2) donde se incluyen las pérdidas por el sistema (20%).

CUADRO N° 4. 1 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

N°	Año	Población	Dotación	Consumo	Perdidas en el Sistema	Demanda total de Agua		
						(hab.)	(l/hab./día)	(l/día)
0	2009	1431	120	171720	20%	214650	2.4844	78347
1	2010	1469	120	176280	20%	220350	2.5503	80428
2	2011	1508	120	180960	20%	226200	2.6181	82563
3	2012	1549	120	185880	20%	232350	2.6892	84808
4	2013	1590	120	190800	20%	238500	2.7604	87053
5	2014	1633	120	195960	20%	244950	2.8351	89407
6	2015	1677	120	201240	20%	251550	2.9115	91816
7	2016	1722	120	206640	20%	258300	2.9896	94280
8	2017	1768	120	212160	20%	265200	3.0694	96798
9	2018	1815	120	217800	20%	272250	3.1510	99371
10	2019	1864	120	223680	20%	279600	3.2361	102054
11	2020	1914	120	229680	20%	287100	3.3229	104792
12	2021	1965	120	235800	20%	294750	3.4115	107584

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

13	2022	2018	120	242160	20%	302700	3.5035	110486
14	2023	2072	120	248640	20%	310800	3.5972	113442
15	2024	2127	120	255240	20%	319050	3.6927	116453
16	2025	2184	120	262080	20%	327600	3.7917	119574
17	2026	2243	120	269160	20%	336450	3.8941	122804
18	2027	2303	120	276360	20%	345450	3.9983	126089
19	2028	2365	120	283800	20%	354750	4.1059	129484
20	2029	2428	120	291360	20%	364200	4.2153	132933

FUENTE: Elaboración Propia.

Observación: Tc_p= 2.68% ; pob 2007 INEI = 1357 hab.

Con el proyecto se estima que el 100% de la población contarán con agua de calidad dentro de sus viviendas.

Para determinar la demanda de almacenamiento, se tendrá en cuenta el caudal máximo diario de 5.48 l/s, y considerando el 25% como porcentaje de regulación (de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones), obtenemos un volumen de regulación de 118.37 m³, a su vez considerando 23.47 m³ como volumen de reserva (20% del volumen de regulación), tendremos un volumen de 142 m³ como volumen total de almacenamiento (no se tendrá en cuenta el volumen contra incendio), finalmente el volumen total de almacenamiento será de 150 m³.

Por otro lado de acuerdo a las dimensiones obtenidas del reservorio actual existente, obtenemos que el volumen real de almacenamiento es de 153.15 m³, con lo cual podemos afirmar que el reservorio existente satisface a la demanda de almacenamiento por un periodo de 20 años.

En el anexo N° 2 se muestra con más detalle el cálculo de la capacidad de almacenamiento requerido y existente.

4.2.2 Análisis de la oferta.

4.2.2.1 Sistema Existente.-

FOTO N° 4. 1 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EXISTENTE EN SANTA
MARÍA ALTA



FUENTE: Propia.

Actualmente Santa María Alta cuenta con un sistema por gravedad, con tratamiento por filtros lentos. Las estructuras con las que cuentan el centro poblado en estudio para el abastecimiento de agua a la población se observan en la FOTO N° 4.1.

La captación se realiza a través de un pequeño canal rectangular de 0.4 m de ancho, 0.35 m de alto y 0.5 m de largo (aproximadamente), el canal cuenta con una compuerta de metal que regula el caudal de agua, conectándose con la tubería de conducción que tiene una longitud aproximada de 30 metros y un diámetro 4 pulgadas que ingresa internamente al presedimentador existente.

Las dimensiones del presedimentador, sedimentador, filtros lentos y tanque de almacenamiento se detallan en los planos anexados al presente informe.

El sistema existente cuenta con una caseta de control y cloración que actualmente no es usada por la administración actual del servicio de abastecimiento de agua (municipalidad de Santa María Alta).

Cabe señalar que las estructuras actualmente existentes presentan una antigüedad de aproximadamente 3 años y a su vez cuentan con la capacidad requerida para satisfacer las demandas futuras de la población, dichos cálculos de verificación se encuentran en los Anexos 2 y 3. Para obtener las dimensiones de las estructuras existentes, se realizaron mediciones en campo.

Si bien es cierto que las estructuras existentes presentan las dimensiones suficientes para poder ofertar aguas de acuerdo a lo que actualmente y a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto se demanda, la fuente de agua del cual son captadas las aguas para el abastecimiento de la población, no garantiza satisfacer la demanda actual ni proyectada y limita a solamente abastecer a la población por periodos cortos de tiempo (0.5 a 1 hora al día), con lo cual podemos percibir que el principal problema es la fuente de agua.

Por otro lado, si bien es cierto que podríamos considerar como oferta el agua que se brinda a la población (89.5% del total de viviendas) por lapsos de 0.5 a 1 hora, se debe señalar que dichas aguas no presentan ningún tipo de desinfección para garantizar que se abastezca a la población con aguas aptas para el consumo humano.

Considerando como oferta optimizada aquella que brinde servicios públicos en una situación óptima, luego de realizadas mejoras que no involucren inversión, podemos considerar que se logre potabilizar el agua permitiéndonos considerar como oferta optimizada, la que actualmente se brinda a la población, pero debido a que la fuente de agua pasa por diferentes tierras de cultivos, y ésta a su vez nos abastece de agua en casi la etapa final

de su recorrido por las distintas tierras a lo largo de todo el distrito, no se considerará como oferta optimizada ya que la planta de tratamiento por filtros lentos, no garantiza que se pueda tratar de manera adecuada dichas aguas, para tal efecto se deberían hacerse estudios de agua para saber si se podría considerar como oferta optimizada lo que actualmente nos brinda el canal 2.

Como ya se mencionó anteriormente, no se considerará como oferta optimizada ningún valor de m³/año, por los motivos anteriormente descritos.

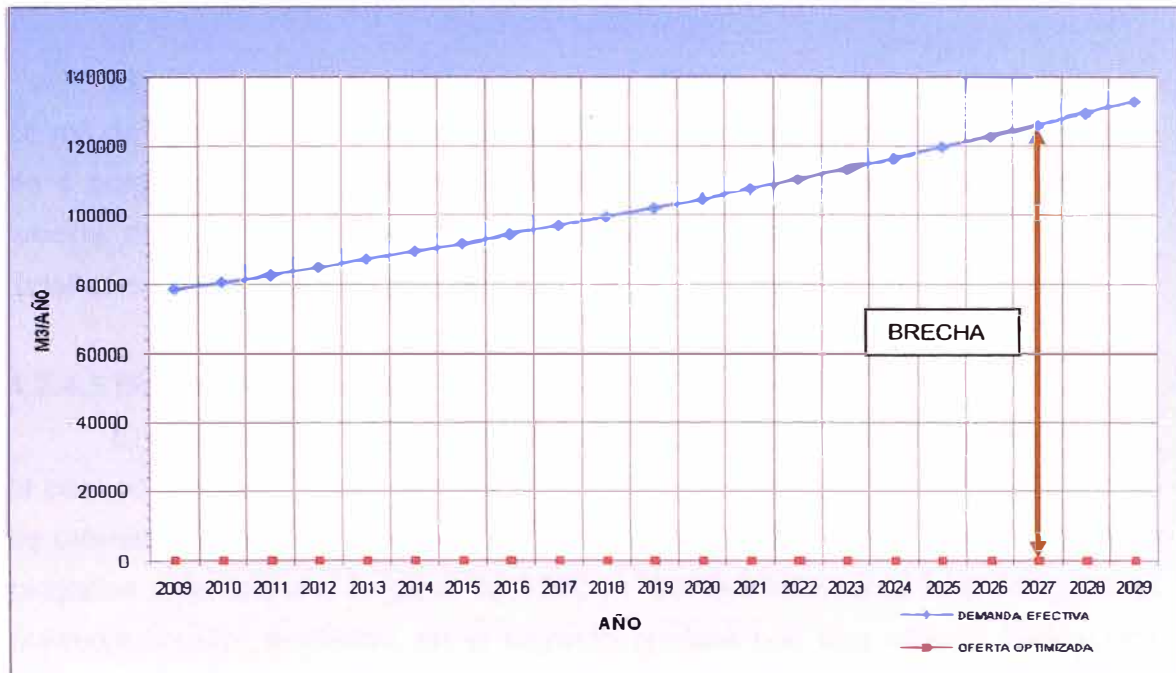
4.2.3 Balance oferta – demanda.

El horizonte de evaluación del proyecto es de 20 años, el mismo que está determinado por la suma de las duraciones de la fase de inversión y post inversión. Las metas previstas del servicio de abastecimiento de agua apta para el consumo humano es alcanzar una cobertura de 95% de la población de Santa María Alta, con una frecuencia no menor de 16 horas diarias.

Al comparar la demanda efectiva actual y proyectada con la oferta actual optimizada, nos permite obtener el déficit o brecha a lo largo del horizonte de evaluación. Para nuestro caso la brecha o déficit será el mismo que la demanda efectiva tanto actual como proyectada.

El requerimiento de producción de agua para el consumo humano, considerando los parámetros señalados de crecimiento poblacional y dotación, es de 78 347 m³/año para el año 2009 y para el año 2029 de 132 933 m³/año (ver cuadro N° 4.1).

GRÁFICO N° 4. 1 BALANCE OFERTA – DEMANDA



FUENTE: Elaboración Propia.

4.2.4 Secuencia de etapas y actividades.

4.2.4.1 Captación.-

La alternativa N° 1 estima usar el agua del canal 1 como fuente de agua para abastecer a la población de Santa María Alta; El canal es revestido y bordea el centro poblado en una etapa intermedia de su recorrido, por ende se puede afirmar que recorrió menor cantidad de tierras agrícolas que el canal 2.

“El tramo del canal revestido tiene las siguientes características: sección trapezoidal, ancho de fondo 1.50 m, altura 1.35 m, talud 1:1, y una pendiente de $S = 0.0008$, asumiendo un coeficiente n de Manning de $n = 0.014$, el canal está capacitado para conducir un caudal de $3.5 \text{ m}^3/\text{s}$, con un borde libre de 0.35 m ⁹.

La captación se realizará a través de una canal rectangular de 0.5 m de ancho 0.72 m de alto y 3.0 m de largo, el caudal será controlado por una compuerta, y con una tubería de 4 pulgadas y 1.6 m de longitud se evacuará el agua hacia un presedimentador similar al actualmente existente, enseguida se procederá a alimentar la cisterna tal y como se detallan en los planos.

⁹ Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL -INDECI

4.2.4.2 Almacenamiento provisional.-

El almacenamiento provisional se realizará a través de una cisterna de 35 m³ de capacidad, que constantemente es alimentado a través de una tubería de 4 pulgadas proveniente del presedimentador, la cisterna contará con una tubería de rebose de 6 pulgadas que evacuará las aguas al canal 1. Los detalles se encuentran en los planos.

4.2.4.3 Bombeo y Línea de Impulsión.-

El sistema de bombeo se realizará con una bomba de 15 hp de potencia, la cual contará con una tubería de succión de 4 pulgadas y una válvula de pie de diámetro igual al de la tubería de succión. La tubería de impulsión será de 3 pulgadas y tendrá una longitud de 1000 m aproximadamente hasta llegar a el presedimentador existente, en el trayecto contará con una válvula check, una válvula de compuerta y en el punto más bajo contará con una válvula de purga. La altura aproximada de bombeo desde la cisterna hasta el presedimentador existente es de 50 metros. Los cálculos correspondientes a la elección del diámetro de la tubería de impulsión y la potencia de la bomba están en el anexo N° 4 y 5 respectivamente.

El sistema de bombeo contará con una caseta de bombeo, y tendrá un área de 4 x 4 metros cuadrados.

La alternativa N° 1 pretende usar la mayor parte de las estructuras existentes. La línea de impulsión descarga las aguas bombeadas al presedimentador existente, para luego pasar por el sedimentador, filtros lentos, y enseguida desinfectar el agua mediante el sistema actual que presenta la caseta de control y cloración para que una vez terminado el tratamiento pueda ser almacenado en el reservorio actual existente.

En el siguiente gráfico se presenta un diagrama de la captación, almacenamiento provisional, bombeo, impulsión, tratamiento en la existente planta de filtros lentos y almacenamiento en el reservorio existente.

GRÁFICO N° 4. 2 DIAGRAMA DE UBICACIÓN DE LA CAPTACIÓN, ALMACENAMIENTO, BOMBEO E IMPULSIÓN



FUENTE: Elaboración Propia.

4.2.4.4 Ampliación de la red de distribución.-

De las 332 viviendas de Santa María Alta, sólo el 90 % cuenta con el servicio de red de distribución dentro de las viviendas, el 10% que equivale a 35 viviendas, no cuentan con el servicio, el proyecto considera la ampliación de la red de distribución dentro de las viviendas hasta cubrir el 95% de las viviendas del centro poblado.

4.2.4.5 Red de alcantarillado.-

El proyecto a su vez considera la construcción de toda la red de alcantarillado para la población de Santa María Alta. El 100% de las viviendas no cuentan con los servicios higiénicos adecuados dentro de las viviendas. Se asumirá que la red de alcantarillado cumple con los requisitos de evaluación costo / efectividad

4.2.4.6 Instrumentos de gestión, capacitación en gestión y administración.-

La responsabilidad de elaborar instrumentos de gestión, capacitación en administración y gestión a los actores involucrados, será de responsabilidad de las municipalidades tanto distrital como provincial, ellos serán los encargados de coordinar convenios con entidades que puedan brindar las facilidades de

capacitación de su personal en temas de gestión y administración de servicios públicos.

4.2.4.6 Campañas de educación a los usuarios.-

Las campañas de educación a los usuarios, estará a cargo de las municipalidades tanto distrital como del mismo centro poblado de Santa María Alta, que en coordinación con los centros educativos número 20145, así como también con el puesto de salud, realizarán un plan de educación a los usuarios, enfatizando la importancia de contar con aguas aptas para el consumo humano así como también de contar con una red de alcantarillado que influyen positivamente en la salud de la población en general.

4.2.5 Los costos a precios de mercado.

En los siguientes cuadros se presentan los costos a precios privados

CUADRO N° 4. 2 RESUMEN DEL PRESUPUESTO A PRECIOS PRIVADOS

PARTIDA	Descripción	Costo a precios privados (S/.)
01	TRABAJOS PRELIMINARES	1,781.05
02	CAPTACION	385.53
03	PRESEDIMENTADOR	1,314.13
04	CISTERNA	25,218.34
05	EQUIPO DE BOMBEO	51,056.15
06	CASA DE BOMBEO	5,000.00
07	LINEA DE IMPULSION	42,461.25
08	RED DE DISTRIBUCIÓN	423,540.00
	COSTO DIRECTO	550,756.44
	GASTOS GENERALES 12%	66,090.77
	UTILIDAD 10%	55,075.64
	PRESUPUESTO DE OBRA	671,922.86
	I G V 19%	127,665.34
	TOTAL PRESUPUESTO	799,588.20

FUENTE: Elaboración Propia.

CUADRO N° 4. 3 COSTO DE INFRAESTRUCTURA E IMPLEMENTACION A PRECIOS PRIVADOS

DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL (S/.)
Intangible			
Gastos complementarios del Estudio Técnico (3.5% Inversión)	Unidad	27,985.59	27,985.59
Inversión en Activos Fijos			
Construcción de Infraestructura (*)	Unidad	799,588.20	799,588.20
Gastos Preoperativos (7%)			55,971.17
Supervisión 4%	Unidad	31,983.53	31,983.53
Imprevistos 3%	Unidad	23,987.65	23,987.65
Capital de Trabajo Inicial		-	-
Valor Residual		-	-
TOTAL			883,544.97

FUENTE: Elaboración Propia.

4.2.6 Flujo de costos a precios de mercado.

En el siguiente cuadro se presenta los costos de operación y mantenimiento a precios privados. En el anexo 8 se presenta el flujo de los costos a precios privados.

CUADRO N° 4. 4 COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO A PRECIOS PRIVADOS

COMPONENTE	Und.	Cant.	P. Unt.	Parcial	Total
01. COSTOS DE OPERACIÓN					118011.50
Costos de Operación Fijos					84651.50
ENERGIA ELECTRICA	Und	12.00	5,360.00	64,320.00	
TECNICO	Jorn	0.50	14,355.00	7,177.50	
OBRERO	Jorn	1.00	13,154.00	13,154.00	
Costos de Operación Variables					33360.00
ENERGIA ELECTRICA	Und	12.00	120.00	1,440.00	
INSUMOS QUIMICOS	Glb	12.00	2,300.00	27,600.00	
CONTROL DE CALIDAD	MES	12.00	360.00	4,320.00	
02. COSTOS DE MANTENIMIENTO					38332.00
Costos de Mantenimiento Fijos					20932.00
TECNICO	Jorn	1.00	14,355.00	14,355.00	

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

OBRERO	Jorn	0.50	13,154.00	6,577.00	
Costos de Mantenimiento Variables					17400.00
REPARACION DE FUGAS	Und.	216.00	75.00	16,200.00	
MATERIALES	Glb	1.00	1,200.00	1,200.00	
TOTAL COSTOS FIJOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					105583.50
TOTAL COSTOS VARIABLES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					50760.00
COSTO ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					156343.50
COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AGUA POR M3					1.176

FUENTE: Elaboración Propia.

4.3 EVALUACIÓN PRELIMINAR.

4.3.1 Estimación de los costos sociales.

En los siguientes cuadros se presentan los costos a precios sociales.

CUADRO N° 4. 5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO A PRECIOS SOCIALES

PARTIDA	Descripción	Costo a precios privados (S/.)	Factor Corr	Costo a precios Sociales (S/.)
01	TRABAJOS PRELIMINARES	1,781.05	0.798	1,421.28
02	CAPTACION	385.53	0.798	307.65
03	PRESEDIMENTADOR	1,314.13	0.798	1,048.67
04	CISTERNA	25,218.34	0.798	20,124.23
05	EQUIPO DE BOMBEO	51,056.15	0.840	42,887.17
06	CASA DE BOMBEO	5,000.00	0.789	3,945.00
07	LINEA DE IMPULSION	42,461.25	0.817	34,690.84
08	RED DE DISTRIBUCIÓN	423,540.00	0.817	346,032.18
	COSTO DIRECTO	550,756.44		450,457.02
	GASTOS GENERALES 12%	66,090.77	0.909	60,076.51
	UTILIDAD 10%	55,075.64	0.909	50,063.76
	PRESUPUESTO DE OBRA	671,922.86		560,597.30
	I G V 19%	127,665.34	0.909	116,047.80
	TOTAL PRESUPUESTO	799,588.20		676,645.09

FUENTE: Elaboración Propia.

CUADRO N° 4. 6 COSTO DE INFRAESTRUCTURA E IMPLEMENTACION A PRECIOS SOCIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	Factor Corr	TOTAL (S/.)
Intangible				
Gastos complementarios del Estudio Técnico (3.5% Inversión)	Unidad	27,985.59	0.909	25,438.90
Inversión en Activos Fijos				
Construcción de Infraestructura (*)	Unidad	676,645.09	1.00	676,645.09
Gastos Preoperativos (7%)				50,877.80
Supervisión 4%	Unidad	31,983.53	0.909	29,073.03
Imprevistos 3%	Unidad	23,987.65	0.909	21,804.77
Capital de Trabajo Inicial		-		-
Valor Residual		-		-
TOTAL				752,961.79

FUENTE: Elaboración Propia.

4.3.1.1 Flujo de costos a precios Sociales.-

En el siguiente cuadro se presenta los costos de operación y mantenimiento a precios privados. En el anexo 9 se presenta el flujo de los costos a precios sociales.

CUADRO N° 4. 7 COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO A PRECIOS SOCIALES

COMPONENTE	Costo a precios privados (S/.)	Factor Corr.	Costo a precios Sociales (S/.)
01. COSTOS DE OPERACIÓN			97160.65
Costos de Operación Fijos			68840.17
ENERGIA ELECTRICA	64,320.00	0.84	54028.80
TECNICO	7,177.50	0.91	6524.35
OBRERO	13,154.00	0.63	8287.02
Costos de Operación Variables			28320.48
ENERGIA ELECTRICA	1,440.00	0.84	1209.60
INSUMOS QUIMICOS	27,600.00	0.84	23184.00
CONTROL DE CALIDAD	4,320.00	0.91	3926.88
02. COSTOS DE MANTENIMIENTO			30982.01

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial. Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Costos de Mantenimiento Fijos			17192.21
TECNICO	14,355.00	0.91	13048.70
OBrero	6,577.00	0.63	4143.51
Costos de Mantenimiento Variables			13789.80
REPARACION DE FUGAS	16,200.00	0.79	12781.80
MATERIALES	1,200.00	0.84	1008.00
TOTAL COSTOS FIJOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			86032.37
TOTAL COSTOS VARIABLES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			42110.28
COSTO ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			128142.65
COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AGUA POR M3			0.964

FUENTE: Elaboración Propia.

4.3.2 Evaluación social.

4.3.2.1 Beneficios.-

Entre los beneficios cuantificables del proyecto se tiene, que la población tendrá un ahorro económico al dejar de acarrear el agua de las fuentes naturales, considerando que para dicha actividad disponen de un determinado tiempo (15 – 20 minutos por viaje) de los miembros de su familia (madre e hijos y eventualmente el padre). Este tiempo utilizado en acarreo valorizado, le significa un ahorro para la economía de la familia o mayor tiempo de los niños para estudiar o realizar alguna labor en casa.

CUADRO N° 4. 8 ESTIMACIÓN DEL VALOR DEL TIEMPO EN ACARREO DE AGUA POR M3

POR ACARREO DE AGUA						
Persona que acarrea	Tiempo de acarreo (min)	N° viajes/día	Tiempo total de acarreo (hrs)	¹⁰ Valor del tiempo(S/h)	Cantidad acarreada (lts/viaje)	Valor del tiempo acarreo (S./día)
Madre	12	5	1.00	1.49	20	1.49
Hijo	20	4	1.33	0.74	15	0.99
					Total	2.48
Valor del tiempo de acarreo por familia al mes (S./mes/conexión)						74.30
Valor del tiempo de acarreo por familia al año (S./año/conexión)						891.60
Cantidad de agua acarreada al día (Litros/día)						160.00
Cantidad de agua acarreada al mes (metros cúbicos) (m3/mes)						4.80
Valor del tiempo de acarreo al mes por m3 (S./m3)						15.48

FUENTE: Elaboración Propia.

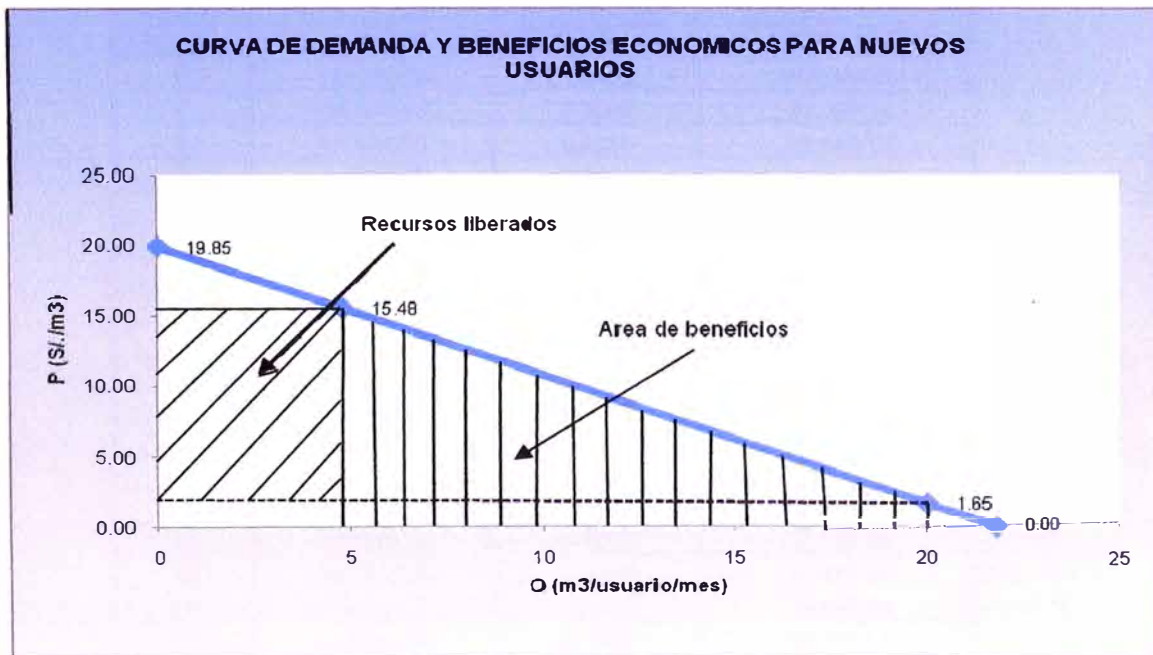
¹⁰ Valor Social del Tiempo-SNIP-Anexo 9.

CUADRO N° 4. 9 ESTIMACIÓN DE LA CURVA DE DEMANDA DE AGUA.

Variable cantidad	nuevos usuarios		Variable precio
	Cantidad (M3.)	Precio (S./m ³)	
	0	19.85	Precio máximo al cual no se demandaría agua potable
Consumo de los no conectados al sistema (m ³ /mes/vivi.)	4.8	15.48	Precio económico del agua para los no conectados al sistema (S./m ³)
Consumo según tarifa de EPS o propuesta (m ³ /mes/vivi.)	20.0	1.65	Tarifa de la EPS o propuesta
Consumo de saturación con tarifa marginal cero (m ³ /mes/vivi.)	21.8	0.0	

FUENTE: Elaboración Propia.

GRÁFICO N° 4. 3 CURVA DE DEMANDA Y BENEFICIOS ECONÓMICOS PARA LOS NUEVOS USUARIOS



FUENTE: Elaboración Propia.

Los beneficios por liberación de recursos es de 66.38 S./fam./mes, de la misma manera los beneficios por incremento de consumo de agua es 130.18 S./fam./mes, por lo tanto los beneficios que nos brinda el servicio es de 196.56 S./fam./mes.

En el siguiente cuadro se muestra el resultado de la evaluación a precios sociales, donde podemos observar que el valor neto actual social es mayor que cero, por ende el proyecto es socialmente rentable. En el Anexo N° 10 se muestra con más detalles la evaluación económica a precios sociales.

Es importante tomar en consideración que a precios sociales existe un Valor Residual que no se ha calculado por su dificultad metodológica (a precios de mercado no existe este valor, pues a nadie se le puede vender las tuberías enterradas).

CUADRO N° 4. 10 EVALUACIÓN ECONÓMICA A PRECIOS SOCIALES

AÑOS	Flujo Neto a Precios sociales (FC)	$1/(1+COK)^n$ T.D.S.= 11%	Valor Actual de Precios Totales VAC=FC*COEF.
0	-752,961.79	1.0000	-752,961.79
1	-45,586.75	0.9009	-41,069.15
2	-21,999.35	0.8116	-17,855.17
3	1,588.05	0.7312	1,161.17
4	27,534.19	0.6587	18,137.62
5	51,121.59	0.5935	30,338.17
6	77,067.73	0.5346	41,203.55
7	105,372.61	0.4817	50,753.60
8	131,318.75	0.4339	56,982.68
9	159,623.63	0.3909	62,400.83
10	187,928.51	0.3522	66,185.50
11	218,592.13	0.3173	69,355.63
12	246,897.01	0.2858	70,573.24
13	279,919.37	0.2575	72,083.23
14	310,582.99	0.2320	72,053.65
15	343,605.35	0.2090	71,815.01
16	376,627.71	0.1883	70,916.06
17	412,008.81	0.1696	69,890.13
18	447,389.91	0.1528	68,371.10
19	482,771.01	0.1377	66,466.77
20	520,510.85	0.1240	64,560.99
Resultados			
$\Sigma(FC/(1+COK)^n)=$			211,362.85
VALOR RESIDUAL=			-
$VR/(1+COK)^n$			-
VAN SOCIAL =			211,362.85
TIR SOCIAL =			13.04%

FUENTE: Elaboración Propia.

4.3.3 Análisis de sensibilidad.

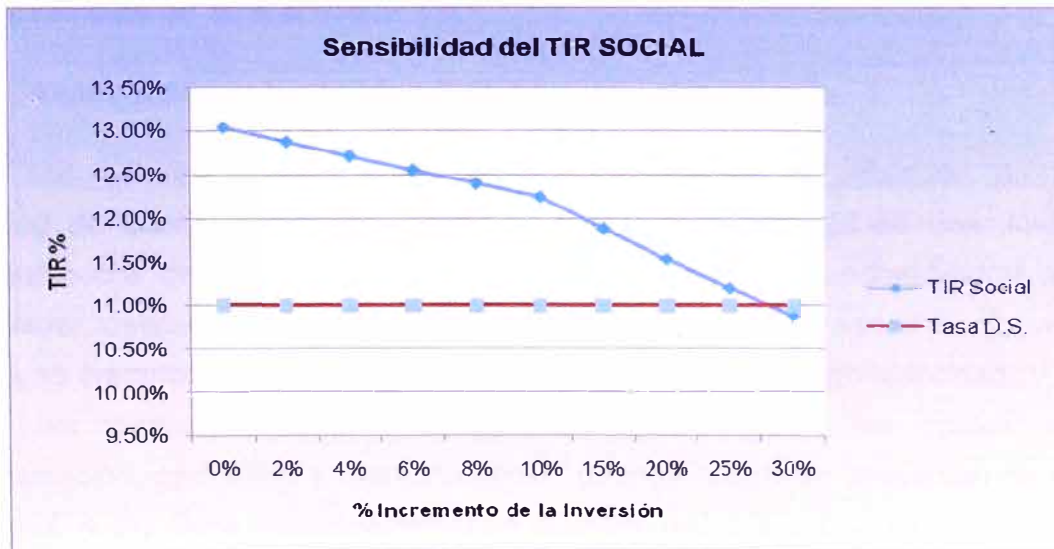
De las variables a considerar se ha tomado la Inversión Fija como la que tiene los elementos de mayor variabilidad, especialmente por el factor precios.

CUADRO N° 4. 11 SENSIBILIDAD EN EL TIR Y VAN SOCIAL

% Inversión	Inversión	VAN Social	TIR Social
0%	752,961.79	211,362.85	13.04%
2%	768,021.03	196,303.62	12.88%
4%	783,080.26	181,244.38	12.72%
6%	798,139.50	166,185.15	12.56%
8%	813,198.73	151,125.91	12.40%
10%	828,257.97	136,066.68	12.25%
15%	865,906.06	98,418.59	11.88%
20%	903,554.15	60,770.50	11.53%
25%	941,202.24	23,122.41	11.20%
30%	978,850.33	-14,525.68	10.88%

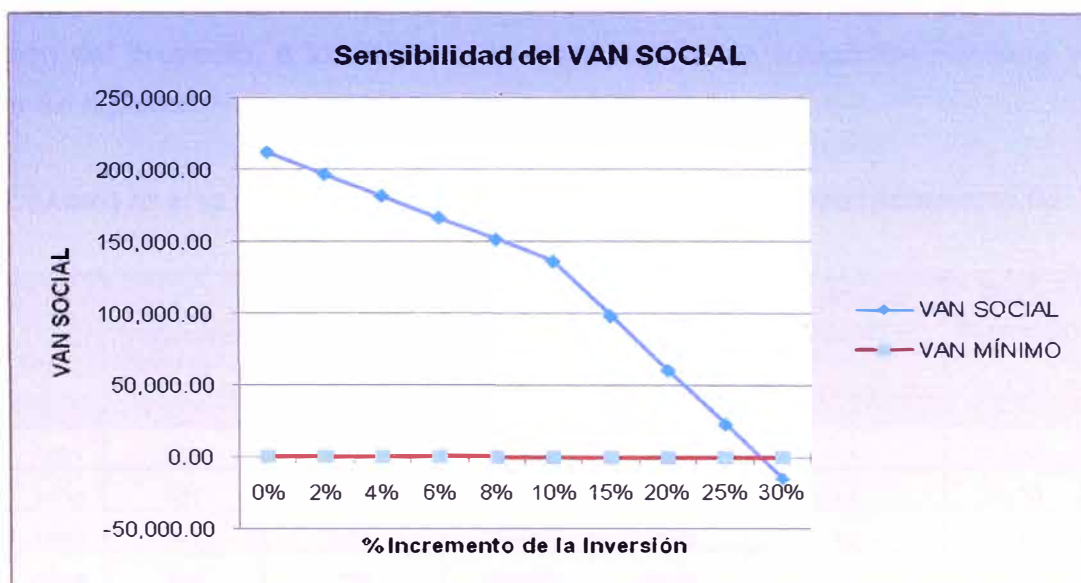
FUENTE: Elaboración Propia.

GRÁFICO N° 4. 4 SENSIBILIDAD DEL TIR SOCIAL



FUENTE: Elaboración Propia.

GRÁFICO N° 4. 5 SENSIBILIDAD DEL VAN SOCIAL



FUENTE: Elaboración Propia.

De acuerdo a los gráficos anteriormente mostrados, podemos decir que el proyecto es medianamente sensible a incrementos de la inversión, pues si éste incrementa en 30% el VANS < 0.

4.3.4 Análisis de sostenibilidad del proyecto seleccionado.

Los actores directos como las municipalidades, la población de la localidad de Santa María Alta, se ha comprometido a través de una Junta Administradora de Servicios de Saneamiento asumir la responsabilidad de administrar, operar y mantener los servicios de agua potable y saneamiento, así mismo se comprometen a capacitarse para cumplir dicha responsabilidad, y a pagar las cuotas familiares establecidas de acuerdo a los costos de administración, operación y mantenimiento (dichos costos se presentan en el cuadro N° 4.11). Será responsabilidad de la JASS, hacer la cobranza mensual a todas las familias.

Las autoridades locales, representada por el Alcalde del Municipio Distrital, se comprometen a cumplir con su rol de vigilancia de la calidad del agua y la supervisión y fiscalización a la JASS. Además del cumplimiento con el aporte en efectivo o en materiales para las obras de infraestructura. Así mismo, se comprometen a brindar asistencia técnica y capacitación a la JASS.

La población beneficiaria también se compromete a participar, durante la ejecución del proyecto, a los talleres de capacitación de educación sanitaria y hábitos de higiene.

CUADRO N° 4. 12 PAGO MENSUAL POR LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

N°	(hab.)	Viviendas (4hab./viv.)	Dotación	Consumo Promedio	Consumo Promedio	Consumo Promedio	Pago Mensual
			(l/hab./día)	(l/día)	(m3/mes)	(m3/mes)/fam.	S./
0	1431	358	120	171720	5152	14	23.76
1	1469	367	120	176280	5288	14	23.76
2	1508	377	120	180960	5429	14	23.76
3	1549	387	120	185880	5576	14	23.76
4	1590	398	120	190800	5724	14	23.76
5	1633	408	120	195960	5879	14	23.76
6	1677	419	120	201240	6037	14	23.76
7	1722	431	120	206640	6199	14	23.76
8	1768	442	120	212160	6365	14	23.76
9	1815	454	120	217800	6534	14	23.76
10	1864	466	120	223680	6710	14	23.76
11	1914	479	120	229680	6890	14	23.76
12	1965	491	120	235800	7074	14	23.76
13	2018	505	120	242160	7265	14	23.76
14	2072	518	120	248640	7459	14	23.76
15	2127	532	120	255240	7657	14	23.76
16	2184	546	120	262080	7862	14	23.76
17	2243	561	120	269160	8075	14	23.76
18	2303	576	120	276360	8291	14	23.76
19	2365	591	120	283800	8514	14	23.76
20	2428	607	120	291360	8741	14	23.76

FUENTE: Elaboración Propia.

Observación: Consumo según tarifa de EPS o propuesta (m3/mes/viv.) = S/. 1.65

4.3.5 Análisis de impacto ambiental del proyecto seleccionado.

El objetivo de las evaluaciones de impacto ambiental (EIA) es efectuar un proceso de análisis que anticipe los futuros impactos ambientales negativos y positivos de acciones humanas, permitiendo seleccionar las alternativas que maximicen los beneficios y disminuyan los impactos no deseados. El proyecto

planteado no representa mayor impacto ambiental, pero cabe mencionar las siguientes acciones de carácter preventivo:

- No dejar materiales de construcción en las zonas donde se ejecutarán las obras.
- Eliminar correctamente el material excedente de excavaciones y movimiento de tierras.
- Coordinar con las municipalidades acerca de las acciones a realizar en posibles eventos naturales (sismos) a ocurrir y qué medidas deberían tomarse en caso exista ese riesgo a fin de evitar que se afecte la infraestructura del sistema de agua potable. Sin embargo, dado que no se ha encontrado ningún tipo de vulnerabilidad frente al riesgo de ocurrencia de desastres a eventos sísmicos, no se han elaborado ni costeadado medidas.

4.3.6 Marco lógico del proyecto seleccionado.

Componente o Nivel de la Lógica Vertical	Resumen de objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
FIN	<p>_ Elevar el nivel de vida de la población del centro poblado de Santa María Alta</p>	<p>_ Disminución de las necesidades básicas insatisfechas (NBI's).</p> <p>_ Disminución del porcentaje de incidencia de enfermedades gastrointestinales en la población.</p>	<p>_ Encuesta a hogares y Censos</p> <p>_ Informe de morbilidad del centro de Salud de la capital distrital y del puesto de salud de Santa María Alta.</p>	<p>_ La población cumple con las prácticas de higiene y mantiene adecuadamente la infraestructura a lo largo del tiempo.</p>
PROPÓSITO	<p>_ La población del centro poblado de Santa María Alta acceda a servicios de agua de calidad</p>	<p>_ 95% de la población cuenta abastecimiento de agua de calidad.</p>	<p>_ Encuestas a hogares y ensayos de calidad del agua distribuida a la población</p>	<p>_ No habrá alteración de la política del país con respecto a programas de saneamiento.</p> <p>_ Participación activa de los actores sociales como la población, municipalidades, centros de salud, etc.</p>
COMPONENTES	<p>_ Eficiente y adecuado tratamiento del agua distribuido a la población.</p> <p>_ Se reduce la contaminación del agua en los domicilios.</p> <p>_ Se cuenta con abastecimiento adecuado de agua.</p>	<p>_ Turbiedad del agua menos de 5 UNT y porcentaje de cloro de acuerdo a la calidad del agua a tratar</p> <p>_ Porcentaje de familias capacitadas en educación sanitaria y hábitos de higiene.</p> <p>_ Se mejora el nivel y calidad de consumo de la población hasta 14 m³/mes/fam.</p>	<p>_ Ensayos de calidad del agua tratada que es distribuida a la población.</p> <p>_ Encuestas a hogares respecto a la capacitación en hábitos de higiene realizadas por las municipalidades.</p> <p>_ Encuestas y reportes hechos por parte de la Municipalidad y la Entidad Prestadora del Servicio.</p>	<p>_ La Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JAAPS), asumen su responsabilidad de la gestión del proyecto.</p> <p>_ Ejercicio de buenas prácticas de higiene.</p>
ACCIONES	<p>_ Cambio de fuente de agua (canal 1) y construcción de una nueva infraestructura para captación e impulsión del agua hasta la planta de tratamiento de filtros lentos existente</p> <p>_ Ampliación de la red de distribución de agua para 35 viviendas; construcción de una nueva infraestructura de alcantarillado.</p> <p>_ Implementar un programa de educación en gestión, administración y educación sanitaria.</p>	<p>_ Construcción de infraestructura s/. 799,588.20</p> <p>_ Expediente técnico s/. 27,985.59.</p> <p>_ Supervisión s/. 32,983.53.</p> <p>_ Imprevistos s/. 23,987.65</p> <p>_ Presupuesto total S/. 883,544.97 incluyendo IGV.</p> <p>_ Expediente técnico terminado y porcentaje de avance de las obras de abastecimiento de agua y alcantarillado.</p> <p>_ Porcentaje de familias capacitadas</p>	<p>_ Actas de entrega de obra y conformidad de obra.</p> <p>_ Informe de monitoreo de capacitación realizado por la municipalidad.</p>	<p>_ Participación del Gobierno Local.</p> <p>_ Cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p>_ Coordinación Efectiva entre el municipio y la comunidad.</p>

Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

CONCLUSIONES.

- La población de Santa María Alta presenta un bajo nivel de vida, ya que no cuenta con los servicios que satisfagan sus necesidades básicas que influyen decisivamente en su salud.
- Para potenciar el desarrollo tanto del distrito como del centro poblado de Santa María Alta, se deberá empezar por cubrir las deficiencias en los servicios básicos, a su vez se debe aprovechar la potencia de sus tierras y aguas para poder pensar en exportar teniendo en consideración políticas de educación a los pobladores en técnicas de cultivo y negocios internacionales, paralelamente se debe contar con proyectos ejecutados de riego tecnificado.
- La alternativa N°1 que cubre la deficiencia de servicios de abastecimiento de agua al centro poblado de Santa María Alta, se enmarca en los Lineamientos de Política Sectorial, las mismas que se orientan a contribuir y ampliar la cobertura, así como mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y disposición de excretas, definidas en el Plan Estratégico del Sector Saneamiento 2002-2011.
- De las cuatro alternativas de solución planteadas, la alternativa N°1 es la que utiliza al máximo las estructuras existentes como son el presedimentador, sedimentador, filtros lentos, reservorio y caseta de cloración y control.
- El costo de inversión a precios privados para la ejecución de la alternativa N°1 es de s/. 883,544.97 incluidos IGV, a su vez el costo de inversión a precios sociales es de s/. 752,961.79 el cual al ser evaluado económicamente (Costo – Beneficio), se obtiene los indicadores VAN social = 211,362.85 y TIR social = 13.04%.
- De acuerdo al resultado de la evaluación económica, de impacto ambiental y del análisis de sostenibilidad del proyecto, podemos concluir que la alternativa N°1 evaluada cumple con los requisitos de evaluación

VAN social y TIR social para poder ser considerado como proyecto social viable.

- La alternativa N°1 es medianamente sensible a incrementos de la inversión, pues si éste incrementa en 30% el VANS < 0 .
- Si bien es cierto que la alternativa es socialmente viable, es importante considerar que el pago que los pobladores deben realizar por los servicios de abastecimiento de agua, es hasta s/. 23.76 al mes, los cuales se deben tomar en cuenta para ver si se afectará o no la economía de los pobladores.

RECOMENDACIONES.

- El presente estudio ha sido formulado principalmente con el uso de información primaria y considerando los contenidos mínimos solicitados para un estudio a nivel de perfil, por lo que se recomienda que la viabilidad considere su aprobación a nivel de estudio de prefactibilidad y posteriormente se aperture la autorización para la elaboración del expediente técnico.
- Socializar los principales resultados del presente estudio de perfil, mediante talleres de participación social dirigidos a toda la población de Santa María Alta, como una estrategia de iniciar la motivación a la necesidad de la educación sanitaria y la formalización de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS).
- Es muy importante, iniciar las coordinaciones para lograr la asistencia técnica permanente del personal operacional actual y posiblemente futuro, pues al margen de que continúe el ciclo del proyecto, es necesario efectuar los respectivos mantenimientos y operación adecuada del actual sistema de abastecimiento, en coordinación estrecha con la municipalidad de Santa María Alta.

BIBLIOGRAFÍA.

AGÜERO PITTMAN, ROGER; “Agua Potable para Poblaciones Rurales” Asociación de Servicios Educativos Rurales (SER), Lima – Perú, 1997.

INDECI; “Mapa de Peligros, Plan de Usos del Suelo ante Desastres y Medidas de Mitigación de San Vicente de Cañete, Imperial y Nuevo Imperial”, Lima – Cañete, 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA; “Censos Nacionales 2007 XI de Población y VI de Vivienda”, INEI, Lima, 2007.

J. M. DE AZEVEDO NETTO; “ Manual de Hidráulica”, Editora Edgard Blücher Ltda. – Sexta Edición, 1975.

MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO; “Reglamento Nacional de Edificaciones”, Lima, 2006.

OSWALDO DE RIVERO; “El Mito Del Desarrollo – Los Países Inviabiles en el Siglo XXI”, Fondo de Cultura Económica – Segunda Edición, Lima, 2001.

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA (SEDAPAL); “Reglamento de Elaboración de Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado para Habilitaciones Urbanas de Lima Metropolitana y Callao”, Lima, 2004.

SUNASS; “Reglamento General de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento”, Lima, 2001.

ANEXOS.



Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Checa Vásquez, Herbert Azán

ANEXO N°1.

MAPAS DE USO DE SUELOS



Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

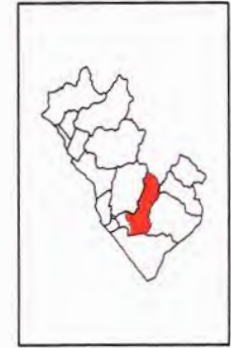
Checa Vásquez, Herbert Azán

CENTRO POBLADO SANTA MARÍA ALTA - NUEVO IMPERIAL

MAPA DE USO DE SUELO URBANO



NUEVO IMPERIAL



C.P.U. SANTA MARÍA ALTA

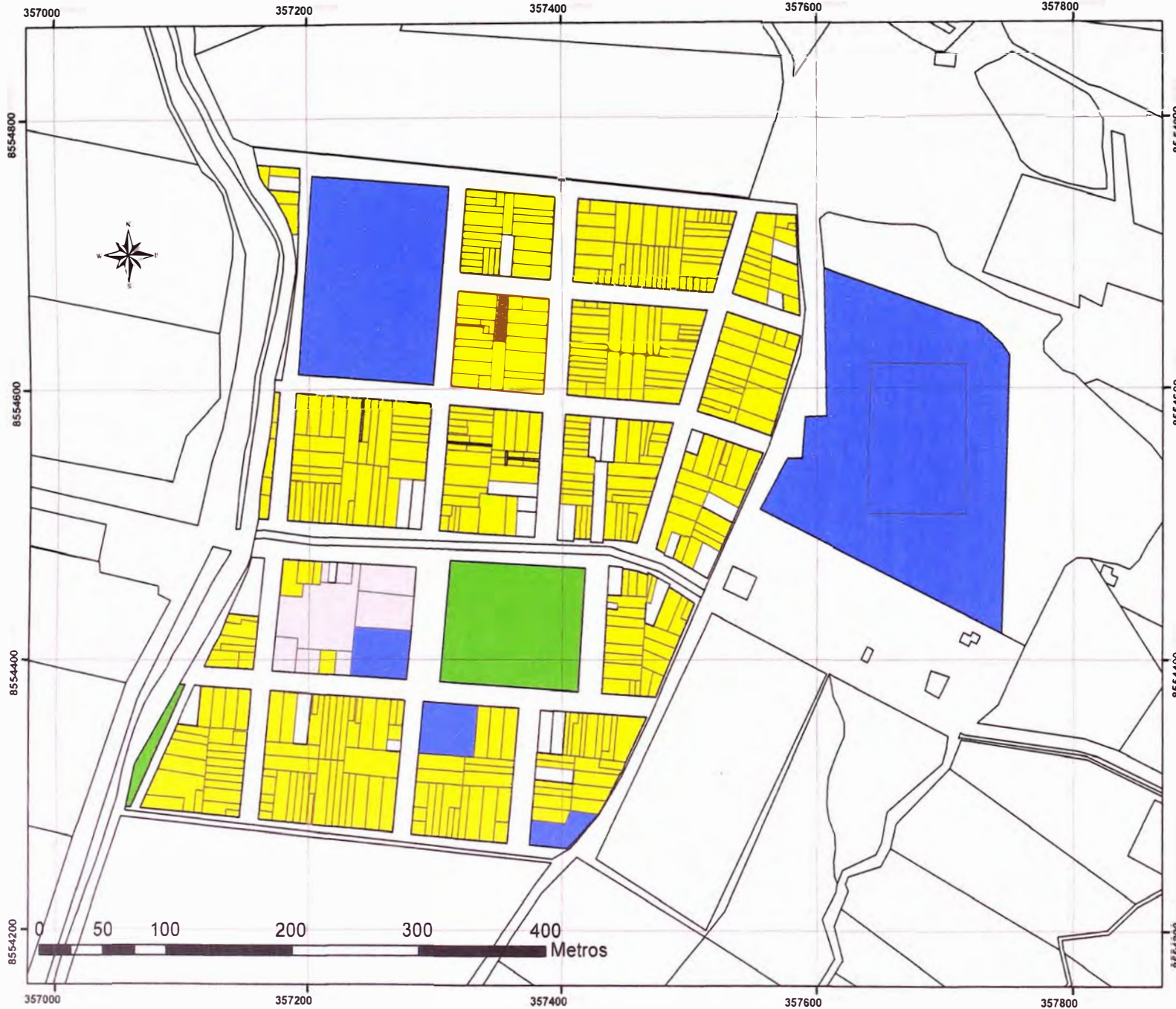


LEYENDA			
	RESIDENCIAL		SERVICIOS
	ÁREA VERDE		EDIF. PÚBLICOS
	COMERCIAL		INDUSTRIAL

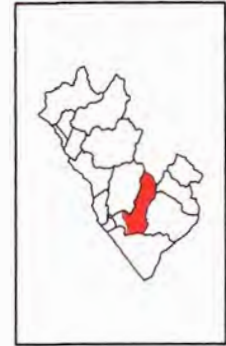
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL			
CAPÍTULO:		ANEXO 1	
DEPARTAMENTO:		LIMA	
PROVINCIA:		CAÑETE	
DISTRITO:		NUEVO IMPERIAL	
C. POBLADO:		SANTA MARÍA A.	
TÍTULO:			
Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.			
ESCALA:	FECHA:	AUTOR:	N°:
1:3.000	Julio-2009	Bach. Herbert A. Checa V.	02.02

CENTRO POBLADO NUEVO IMPERIAL - NUEVO IMPERIAL

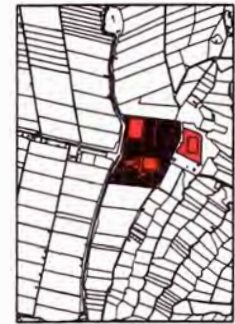
MAPA DE USO DE SUELO URBANO



NUEVO IMPERIAL



C.P.U. NUEVO IMPERIAL



LEYENDA			
	EDIF. PUBLICOS		SERVICIOS
	AREA VERDE		INDUSTRIAL
	COMERCIAL		RESIDENCIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL			
CAPITULO: ANEXO 1		MAPA: USO DE SUELO URBANO	
DEPARTAMENTO: LIMA	PROVINCIA: CAÑETE	DISTRITO: NUEVO IMPERIAL	C. POBLADO: NUEVO IMPERIAL
TITULO: Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial. Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.			
ESCALA: 1:3.000	FECHA: Julio-2009	AUTOR: Bach. Herbert A. Checa V.	Nº: 01/02

ANEXO N°2.

ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO REQUERIDO Y EXISTENTE



Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Checa Vásquez, Herbert Azán

ANEXO 2

ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO REQUERIDO Y EXISTENTE

I.- DATOS BASICOS DE DISEÑO:

1.1.-	Población de diseño	=	2428	hab.	Población de diseño
1.2.-	Dotación	=	120	l/hab/d	Valor del Estudio de Perfil
1.3.-	Coefficiente de Variación diaria (K1)	=	1		Norma de Saneamiento
1.4.-	Coefficiente de Variación horaria (K2)	=	2		Norma de Saneamiento
1.5.-	Pérdidas en el Sistema	=	20	%	Valor del Estudio de Perfil
1.6.-	Caudal Promedio (Qp)	=	4	l/s	Caudales de diseño (Incluyen las pérdidas en el sistema)
1.7.-	Caudal Máximo Diario (Qmd)	=	5	l/s	Caudales de diseño (Incluyen las pérdidas en el sistema)
1.8.-	Caudal Máximo Horario (Qmh)	=	10	l/s	Caudales de diseño (Incluyen las pérdidas en el sistema)
1.9.-	Volumen Contra Incendio para áreas de Vivienda (VCiv)	=	0	m ³	Valor del Estudio de Perfil
1.10.-	Volumen Contra Incendio para áreas Comerciales (VCic)	=	0	m ³	Valor del Estudio de Perfil
1.11.-	Porcentaje de Regulación	=	25	%	Reglamento Nacional de Edificaciones
1.12.-	Porcentaje de Reserva	=	20	%	Reglamento Nacional de Edificaciones

II.- CRITERIOS DE CALCULO:

2.1.-	Volumen de Almacenamiento (V)	=	$V1 + V2 + VCi$		Reglamento Nacional de Edificaciones
2.2.-	Volumen de Regulación (V1)	=	25		Reglamento Nacional de Edificaciones
2.3.-	Volumen de Reserva (V2)	=	20		Reglamento Nacional de Edificaciones
2.4.-	Relación entre el diámetro y la altura	=	$D/H \geq 2$		Asumido para el Diámetro y la altura del Reservorio
2.5.-	Altura min. y max. del tirante de Agua (H)	=	$(2.5 < H < 8.0) \text{ m}$		Reglamento Nacional de Edificaciones

III.- RESULTADOS:

3.1	Volumen de Regulación (V1)	=	118.37	m ³
3.2	Volumen de Reserva (V2)	=	23.67	m ³
3.3	Volumen Contra Incendio(VCiv+VCic)	=	0.00	m ³
3.4	Volumen de Almacenamiento (V)	=	142.04	m ³
3.5	Volumen de Diseño	=	150.00	m³

IV.- DIMENSIONES DEL RESERVORIO ACTUAL:

4.1	Diámetro Util del Reservorio (D)	=	8.20	m	Valor Obtenido en campo y detallado en los planos
4.2	Radio (R)	=	4.10	m	Valor Obtenido en campo y detallado en los planos
4.3	Tirante de Agua Util (H)	=	2.90	m	Valor Obtenido en campo y detallado en los planos
4.4	Volumen Final de Almacenamiento	=	153.15	m³	

ANEXO N°3.

ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DE FILTRACIÓN DE LOS FILTROS REQUERIDOS Y EXISTENTE



Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Checa Vásquez, Herbert Azán

ANEXO 3

ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DE FILTRACIÓN DE LOS FILTROS REQUERIDOS Y EXISTENTE

I.- ESTRUCTURA REQUERIDA:

1.1.-	Caudal Máximo Diario	(Qmd) =	5.48	l/s
1.2.-	Caudal Máximo Diario	(Qmd) =	19.73	m ³ /h
1.3.-	Número de unidades	N =	2.00	und
1.4.-	Velocidad de Filtración	Vf =	0.25	m/h
1.5.-	Área del medio filtrante total	As =	78.91	m ²
1.6.-	Área del medio filtrante por unidad	Asu =	39.46	m ²

I.- ESTRUCTURA EXISTENTE:

1.1.-	Largo Efectivo	L =	6.29	m
1.2.-	Ancho Efectivo	A =	7.50	m
1.3.-	Número de unidades	N =	2.00	und
1.4.-	Área del medio filtrante por unidad	Asu =	47.18	m ²
1.5.-	Área del medio filtrante total	As =	94.35	m ²

ESTRUCTURA EXISTENTE **Asu= 47.18** > ESTRUCTURA REQUERIDA **Asu= 39.46**

ANEXO N°4.

CÁLCULO DE LA TUBERÍA DE IMPULSIÓN



Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Checa Vásquez, Herbert Azán

ANEXO 4 CÁLCULO DE LA TUBERÍA DE IMPULSIÓN

I.- Cálculo del caudal de bombeo:

$$\text{Caudal de bombeo} = Q_b = Q_{md} \times 24 / N$$

N = Número de Horas de Bombeo
 Q_{md} = Caudal Máximo Diario
 N = 18 Horas de Bombeo



Q_b = 7.31 l/s
 Q_b = 0.00731 m³/s

ii.- Cálculo del Diámetro de la Tubería:

$$D = K \times (X)^{0.25} \times (Q_b)^{0.5} \quad \text{Bresse}$$

$$X = \frac{\text{Nº de Horas Bombeo}}{24}$$

$$K = 1.3$$

D = Diámetro en m

Q_b = Caudal de Bombeo en m³/s.



D = 0.10343 m
 D = 4.07224 Pulgadas

III.- Límites de Velocidad:

$$0.6 < V < 2 \quad \text{m/s}$$

Q = V x Area
 Si:

	2	3	4	
D=				Pulgadas
Area=	0.0020	0.0046	0.0081	m ²
Q _b =	0.0073	0.0073	0.0073	m ³ /s
V=	3.6066	1.6029	0.9017	m/s
	No Cumple	Si Cumple	Si Cumple	

IV.- Elección de Tubería

Se considerará una tubería de 3 pulgadas.

PVC Clase 10 142 lbs/pulg²

ANEXO N°5.

CÁLCULO DE LA POTENCIA DE LA BOMBA



Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial. Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Checa Vásquez, Herbert Azán

ANEXO 5 CÁLCULO DE LA POTENCIA DE LA BOMBA

1.-Pérdida carga Tubería de Impulsión:			
$H_f = \frac{(10.643 \cdot Q^{1.85})}{C^{1.85} \cdot \phi^{4.87}} \cdot LE$			
Hazen-Williams			
DATOS	Q=	0.00731	m3/s
	C=	150	
	Ø=	3	Pulgadas
Tubería	L=	1000	m.
1 Válvula Check 3"	LE =	6.3	m.
1 Válvula Compuerta 3"	LE =	0.5	m.
2 Codos de 45° x 3"	LE =	2.4	m.
	LT =	1009.2	m.
	H_f=	31.51	

Pérdida Total:	
H _c =	H _f + H _{f_s}
H _c =	32.4

2.-Pérdida carga Tubería de Succión:			
$H_{fs} = \frac{(10.643 \cdot Q^{1.85})}{C^{1.85} \cdot \phi^{4.87}} \cdot LE$			
Hazen-Williams			
DATOS	Q=	0.00731	m3/s
	C=	150	
	Ø=	3	Pulgadas
Tubería	L=	2.8	m.
1 Válvula de Pie 4"	LE =	23	m.
1 Codos de 90° x 4"	LE =	2.8	m.
	LT =	28.6	m.
	H_{fs}=	0.89	

Altura dinámica total		
H _t =	$H_s + H_i + H_c + P_s$	
H _s =	Altura de succión =	2.8
H _i =	Altura de Impulsión =	50
H _c =	Pérdidas de carga totales =	32.4
P _s =	Presión de Salida =	2
H_t=	87.2	

$$P = \frac{Q_{lps} \times H_t}{75 \times E} \text{ En HP}$$

Q_{lps}= 7.31 l/s
E= 0.7 Eficiencia
H_t= 87.2 Altura Dinámica total

P=	12.14	HP
-----------	--------------	-----------

Se usará una Bomba de 15 HP de potencia

ANEXO N°6.

METRADOS



Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial. Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Checa Vásquez, Herbert Azán

ANEXO 6
METRADOS

ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN	Und.	Ancho	Longitud	Alto	Perimetro	Cantidad	Total
Movimiento de Tierras							
Excavación	m3						2.73
Canal	m3	0.70	3.50	0.82		1.00	2.01
Tubería	m3	0.50	2.00	0.72		1.00	0.72
Eliminación	m3	0.70	3.50	0.82		1.00	2.04
Canal	m3	0.70	3.50	0.82		1.00	2.01
Tubería	m3	0.01	3.50			1.00	0.03
Relleno	m3						0.69
Tubería	m3						0.69
Concreto							
Canal	m3						0.75
Lados	m3	0.72	3.50	0.10		2.00	0.50
Base	m3	0.70	3.50	0.10		1.00	0.25
Encofrado y Desencofrado							
Canal	m2						5.04
Lados	m2		3.50	0.72		2.00	5.04
Tubería PVC SAP C-5 Ø 4"	m		2.00				2.00
PRESEDIMENTADOR							
Movimiento de Tierras							
Excavación	m3						9.11
Presedimentador	m3	1.00		0.90	9.32	1.00	8.39
Tubería	m3	0.50	2.00	0.72		1.00	0.72
Eliminación	m3						8.42
Presedimentador	m3	1.00		0.90	9.32	1.00	8.39
Tubería	m3	0.01	3.50			1.00	0.03
Relleno	m3						0.69
Tubería	m3						0.69
Concreto							
Presedimentador	m3						1.38
Borde	m3	0.10		0.80	9.32	1.00	0.75
Medio	m3	0.10	3.20	0.80		1.00	0.26
Base	m3	3.80	1.00	0.10		1.00	0.38
Encofrado y Desencofrado							
Presedimentador	m2						13.67
Medio	m2			0.80	6.60	1.00	5.28
Borde	m2			0.90	9.32	1.00	8.39
Acero							
Cistema	kg						124.34
Tubería PVC SAP C-5 Ø 4"	m						2.00
CISTERNA							
Movimiento de Tierras							
Excavación	m3						100.11
Cistema	m3	32.17		3.00		1.00	96.51
Tubería Rebose 6"	m3	0.50	10.00	0.72		1.00	3.60
Eliminación	m3						96.69

ANEXO 6
METRADOS

Cisterna	m3	32.17		3.00		1.00	96.51
Tubería Rebose 6"	m3	0.02	10.00			1.00	0.18
Relleno	m3						3.42
Tubería Rebose 6"	m3						3.42
Concreto	m3						14.25
Cisterna	m3						14.25
Borde	m3	0.20		3.00	16.34	1.00	9.80
Tapa	m3	23.24		0.10		1.00	2.32
Base	m3	21.24		0.10		1.00	2.12
Encofrado y Desencofrado	m2						190.40
Cisterna	m2						190.40
Borde	m2			3.00	16.34	2.00	98.02
Tapa	m2	24.95				2.00	49.90
Base	m2	21.24				2.00	42.47
Solado de concreto de 5 cm	m3						1.06
Cisterna	m3						1.06
Base	m3	21.24		0.05		1.00	1.06
Acero	kg						1282.48
Cisterna	kg						1282.48
Tarrajeo con impermeabilizante	m2						80.14
Cisterna	m2						80.14
Borde	m2	19.63		3.00		1.00	58.90
Base	m2	21.24				1.00	21.24
Colocación de escaleras de tubo F*G* DE 3/4"	und						1.00
Cisterna	und						1.00
Tapa Metálica	und						1.00
Cisterna	und						1.00
Accesorios para Cisterna (incluye tub. Rebose 6")	Glb						1.00
Cisterna	Glb						1.00

LINEA DE IMPULSIÓN		Und.	Ancho	Longitud	Alto	Perimetro	Cantidad	Total
Movimiento de Tierras								
Excavación	m3							465.00
Tubería 3"	m3	0.50	1000.00	0.93			1.00	465.00
Eliminación	m3							4.56
Tubería 3"	m3	0.005	1000.00				1.00	4.56
Relleno	m3							465.00
Tubería 3"	m3							460.44
Refine y nivelación	m							1000.00
Tubería	m		1000.00				1.00	1000.00
Cama de apoyo de 5 cm	m							1000.00
Tubería	m		1000.00				1.00	1000.00
Accesorios para la conducción	Glb							1.00
Tubería	Glb							1.00
Válvula de Purga	Glb							1.00
Tubería	Glb							1.00

ANEXO N°7.

PRESUPUESTO



Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Checa Vásquez, Herbert Azán

ANEXO 7
PRESUPUESTO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,781.05
01.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	947.80	947.80
01.02	ROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO	m2	825.00	1.01	833.25
02	CAPTACION				385.53
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	16.00	3.32	53.12
02.02	EXCAVACION	m3	2.73	18.56	50.65
02.03	RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS	m3	0.69	19.90	13.76
02.04	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	m3	2.04	8.68	17.68
02.05	CONCRETO FC=175 KG/CM2	m3	0.75	177.00	132.57
02.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	5.04	14.13	71.22
02.08	TUBERIA PVC SAP C-5 Ø 4"	m	2.00	23.26	46.52
03	PRESEDIMENTADOR				1,314.13
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	4.00	3.32	13.28
03.02	EXCAVACION	m3	9.11	18.56	169.04
03.03	RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS	m3	0.69	19.90	13.76
03.04	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	m3	8.42	8.68	73.05
03.05	CONCRETO FC=175 KG/CM2	m3	1.38	177.00	244.54
03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	13.67	14.13	193.13
03.07	CONSTRUCC. DOBLADO Y COLOC. FIERRO FY=4200 KG/CM2	kg	124.34	4.51	560.79
03.08	TUBERIA PVC SAP C-5 Ø 4"	m	2.00	23.26	46.52
04	CISTERNA				26,218.34
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	36.00	3.32	119.52
04.02	EXCAVACION	m3	100.11	18.56	1,858.04
04.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	m3	96.69	8.68	839.29
04.03	RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS	m3	3.42	19.90	68.01
04.04	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	14.25	280.19	3,992.64
04.05	SOLADO DE CONCRETO DE 5 cm.	m3	1.06	171.30	181.90
04.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	190.40	14.13	2,890.29
04.08	CONSTRUCC DOBLADO Y COLOC. FIERRO FY=4200 KG/CM2	kg	1,282.48	4.51	5,783.98
04.09	TARRAJERO CON IMPERMEABILIZANTE EN CISTERNA	m2	80.14	36.04	2,888.32
04.10	ACCESORIOS PARA CISTERNA.	GLB	1.00	6,286.46	6,286.46
04.11	COLOCACION DE ESCALINES DE TUBO F*G* DE 3/4"	und	1.00	325.13	325.13
04.12	TAPA METALICA DE 0.60*0.60*1/8"	und	1.00	184.77	184.77
05	EQUIPO DE BOMBEO				51,056.15
05.01	GRUPO ELECTROGENO DE 36 KW	und	1.00	38,549.18	38,549.18
05.02	ELECTROBOMBA DE 15 HP	und	1.00	11,412.79	11,412.79
05.03	ACCESORIOS DE BOMBEO	GLB	1.00	1,094.18	1,094.18
06	CASA DE BOMBEO				5,000.00
06.01	CASA DE BOMBEO	Gib	1.00	5,000.00	5,000.00
07	LINEA DE IMPULSION				42,461.25
07.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	1,000.00	1.12	1,120.00
07.02	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	465.00	12.36	5,747.40
07.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	m3	4.56	8.68	39.58
07.04	REFINE Y NIVELACION DE FONDOS	m	1,000.00	3.36	3,360.00
07.05	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS Ø 3"	m	1,000.00	2.41	2,410.00
07.06	RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS	m3	465.00	19.90	9,253.50
07.07	TUBERIA PVC SAP Ø 3" C-10	m	1,000.00	19.57	19,570.00
07.09	VALVULAS DE PURGA				960.77
07.09.01	EXCAVACION	m3	0.92	18.56	17.08
07.09.02	CONCRETO SIMPLE FC=175 KG/CM2	m3	1.20	124.82	149.78
07.09.03	ENCOFRADO Y DESENC. PARA ESTRUCT. CONCRETO (OBRAS)	m2	5.75	29.20	167.90
07.09.04	CONSTRUCC. DOBLADO Y COLOC. FIERRO FY=4200 KG/CM2	kg	32.00	4.51	144.32
07.09.05	ACCESORIOS PARA VALVULAS DE PURGA Ø 2"	und	1.00	376.54	376.54
07.09.06	TAPA METALICA 0.40*0.40*1/8"	und	1.00	105.15	105.15
08	RED DE DISTRIBUCIÓN				423,540.00
08.01	RED DE DISTRIBUCIÓN	und	35.00	3,564.00	124,740.00
08.02	INSTALACIONES DE MEDIDOR DE AGUA	und	332.00	900.00	298,800.00
	COSTO DIRECTO				550,756.44
	GASTOS GENERALES 12%				66,090.77
	UTILIDAD 10%				55,075.64
	PRESUPUESTO DE OBRA				671,922.86
	I G V 19%				127,665.34
	TOTAL PRESUPUESTO				799,588.20

ANEXO N°8.

FLUJO DE COSTOS A PRECIOS PRIVADOS



Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Checa Vásquez, Herbert Azán

ANEXO 8

FLUJO DE COSTOS A PRECIOS PRIVADOS

RUBRO	TOTAL	PERIODO																				
		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
A) COSTOS DE INVERSIÓN	883,544.97																					
1. Intangibles	27,985.59																					
2. Inversión en Activos Fijos	799,588.20																					
3. Gastos Preoperativos																						
Supervisión	31,983.53																					
Imprevistos	23,987.65																					
4. Valor Residual (-)	0.00																					
B) COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	0.00	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50
C) TOTAL COSTOS CON PROYECTO (A + B)	883,544.97	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50
D) COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SIN PROYECTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E) TOTAL COSTOS INCREMENTALES (C - D)	883,544.97	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50	156,343.50
Tasa de Descuento Social 11%	1.00	0.90	0.81	0.73	0.66	0.59	0.53	0.48	0.43	0.39	0.35	0.32	0.29	0.26	0.23	0.21	0.19	0.17	0.15	0.14	0.12	
V.A.C.T. PP	2,128,559.66	883,544.97	140,850.00	126,891.89	114,317.02	102,988.31	92,782.25	83,587.62	75,304.16	67,841.59	61,118.55	55,061.75	49,605.18	44,689.35	40,260.68	36,270.88	32,676.47	29,438.26	26,520.96	23,892.75	21,525.00	19,391.90

OBSERVACIONES

Gastos Preoperativos: Corresponden el costo de Supervisión de la inversión fija (Según criterios establecidos, éstos representan el 7% del costo de obra).
Dadas las características el suelo de la zona, se ha considerado costos de operación y mantenimiento sin proyecto a un riego, perfilado y compactación de la subrasante existente cada año

Intangibles: saneamiento de tierras, estudios complementarios de Ingeniería, expedientes técnicos, franquicias, permisos, entre otros. (Según criterios establecidos éstos representan el 3.5% del costo de obra).

Inversión en Activos Fijos: obras civiles, maquinarias y equipo, terrenos, entre otros.

NOTA: Se deberán programar las reposiciones que sean necesarias en el horizonte del proyecto.

ANEXO N°9.

FLUJO DE COSTOS A PRECIOS SOCIALES



Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Checa Vásquez, Herbert Azán

ANEXO 9

FLUJO DE COSTOS A PRECIOS SOCIALES

RUBRO	TOTAL	PERIODO																				
		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
A) COSTOS DE INVERSION	762,961.79																					
1. Intangibles	25,438.90																					
2. Inversión en Activos Fijos	676,645.09																					
3. Gastos Preoperativos																						
Supervisión	29,073.03																					
Imprevistos	21,804.77																					
4. Valor Residual (-)	0.00																					
B) COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		0.00	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65
C) TOTAL COSTOS CON PROYECTO (A + B)	762,961.79	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65
D) COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SIN PROYECTO		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E) TOTAL COSTOS INCREMENTALES (C - D)	762,961.79	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65	128,142.65
Tasa de Descuento Social 11%	1.00	0.90	0.81	0.73	0.66	0.59	0.53	0.48	0.43	0.39	0.35	0.32	0.29	0.26	0.23	0.21	0.19	0.17	0.15	0.14	0.12	0.12
V.A.C.T. PP	1,773,403.78	762,961.79	115,443.83	104,003.45	93,696.80	84,411.53	76,046.43	68,510.29	61,720.99	55,604.49	50,094.14	45,129.85	40,657.53	36,628.40	32,998.56	29,728.43	26,782.37	24,128.26	21,737.17	19,583.04	17,642.38	15,894.03

OBSERVACIONES

Gastos Preoperativos: Corresponden el costo de Supervisión de la Inversión fija (Según criterios establecidos, éstos representan el 7% del costo de obra).
Dadas las características el suelo de la zona, se ha considerado costos de operación y mantenimiento sin proyecto a un riego, perfiliado y compactación de la subrasante existente cada año

Intangibles: saneamiento de tierras, estudios complementarios de ingeniería, expedientes técnicos, franquicias, permisos, entre otros. (Según criterios establecidos éstos representan el 3.5% del costo de obra).

Inversión en Activos Fijos: obras civiles, maquinarias y equipo, terrenos, entre otros.

NOTA: Se deberán programar las reposiciones que sean necesarias en el horizonte del proyecto.

ANEXO N°10.

EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO A PRECIOS SOCIALES



ANEXO 10

EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO A PRECIOS SOCIALES

1 Años	2 Poblacion Total	3 Población Conectada (%)	4a N° de Familias conectadas al servicio			5a Beneficios Brutos (S./año)			6 Inversión Total a precios sociales (S./.)	7 Costos de Operación y mantenimiento	8 Flujo neto a precios sociales	9 Factor de descuento 11%	10 Valor actual del flujo neto a precios sociales
			4b Antiguas	4c Nuevas	4d Total	5b Antiguas	5c Nuevas	5d Total					
			0	1431									
1	1469	100	332	35	367	0	82,556	82,556		128,142.65	-45,587	0.901	-41,069
2	1508	100	332	45	377	0	106,143	106,143		128,142.65	-21,999	0.812	-17,855
3	1549	100	332	55	387	0	129,731	129,731		128,142.65	1,588	0.731	1,161
4	1590	100	332	66	398	0	155,677	155,677		128,142.65	27,534	0.659	18,138
5	1633	100	332	76	408	0	179,264	179,264		128,142.65	51,122	0.593	30,338
6	1677	100	332	87	419	0	205,210	205,210		128,142.65	77,068	0.535	41,204
7	1722	100	332	99	431	0	233,515	233,515		128,142.65	105,373	0.482	50,754
8	1768	100	332	110	442	0	259,461	259,461		128,142.65	131,319	0.434	56,983
9	1815	100	332	122	454	0	287,766	287,766		128,142.65	159,624	0.391	62,401
10	1864	100	332	134	466	0	316,071	316,071		128,142.65	187,929	0.352	66,186
11	1914	100	332	147	479	0	346,735	346,735		128,142.65	218,592	0.317	69,356
12	1965	100	332	159	491	0	375,040	375,040		128,142.65	246,897	0.286	70,573
13	2018	100	332	173	505	0	408,062	408,062		128,142.65	279,919	0.258	72,083
14	2072	100	332	186	518	0	438,726	438,726		128,142.65	310,583	0.232	72,054
15	2127	100	332	200	532	0	471,748	471,748		128,142.65	343,605	0.209	71,815
16	2184	100	332	214	546	0	504,770	504,770		128,142.65	376,628	0.188	70,916
17	2243	100	332	229	561	0	540,151	540,151		128,142.65	412,009	0.170	69,890
18	2303	100	332	244	576	0	575,533	575,533		128,142.65	447,390	0.153	68,371
19	2365	100	332	259	591	0	610,914	610,914		128,142.65	482,771	0.138	66,467
20	2428	100	332	275	607	0	648,654	648,654		128,142.65	520,511	0.124	64,561

VAN SOCIAL 211,363

TIR SOCIAL 13.04%

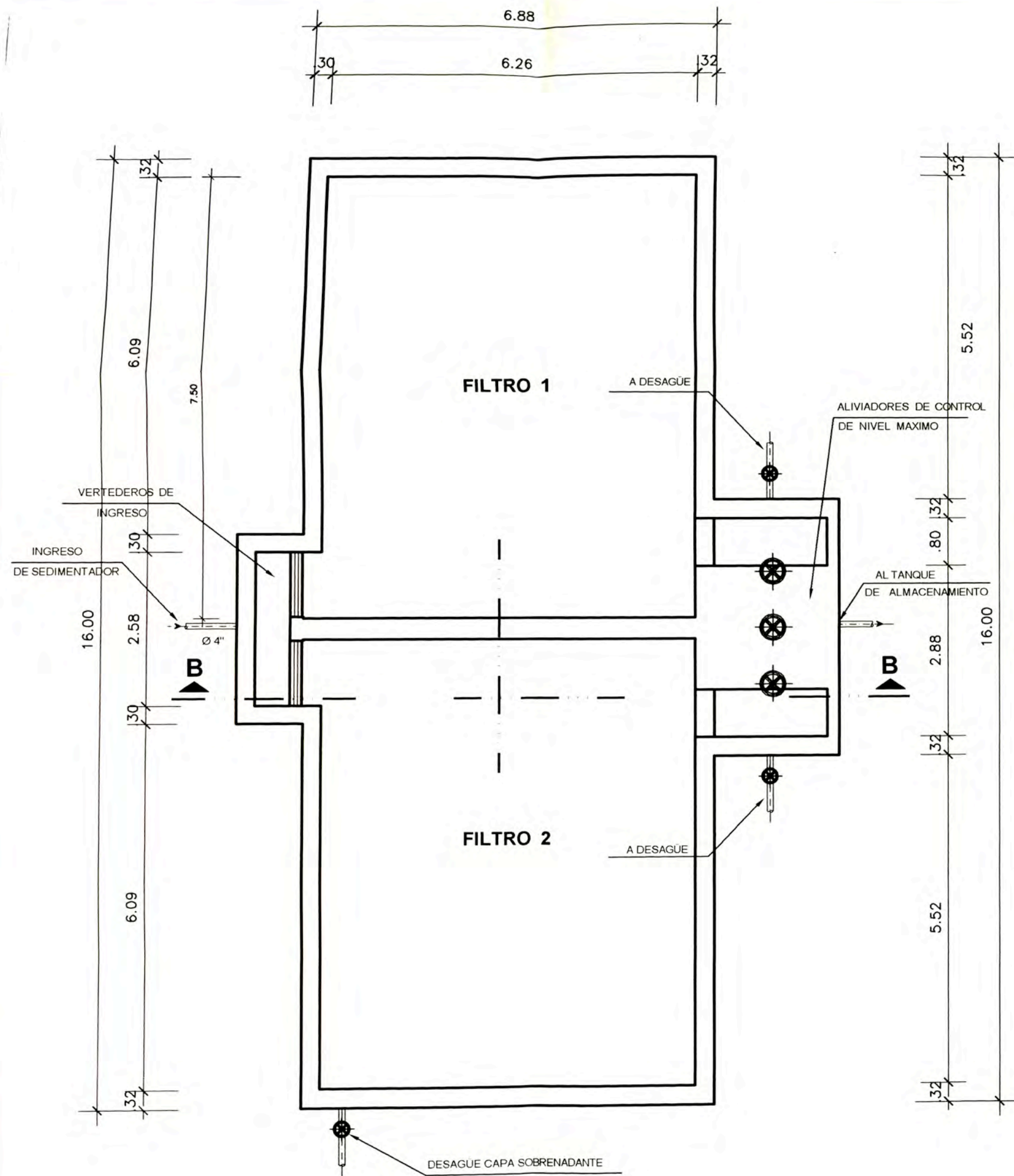
Proyecto Rentable en Términos Sociales

PLANOS.



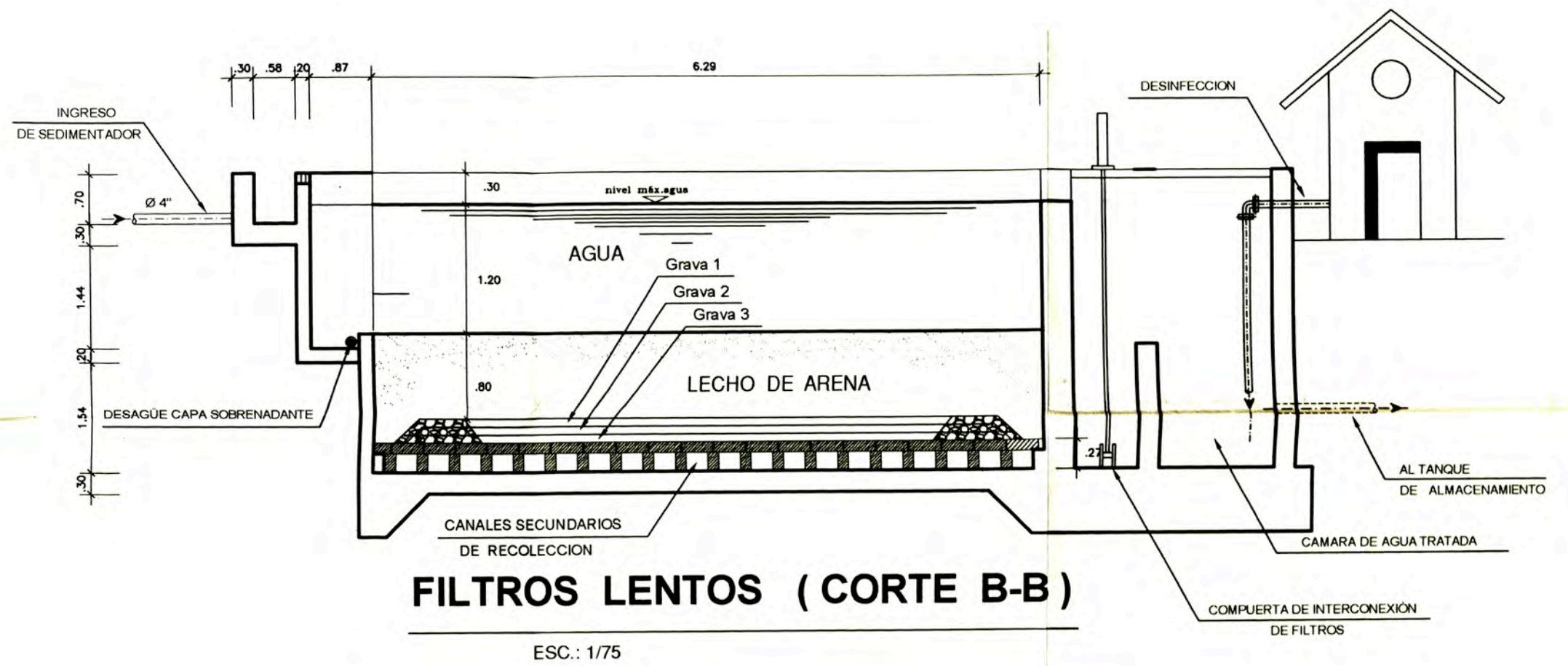
Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Nuevo Imperial, Mejoramiento del Servicio de Abastecimiento de agua Potable en Santa María.

Checa Vásquez, Herbert Azán



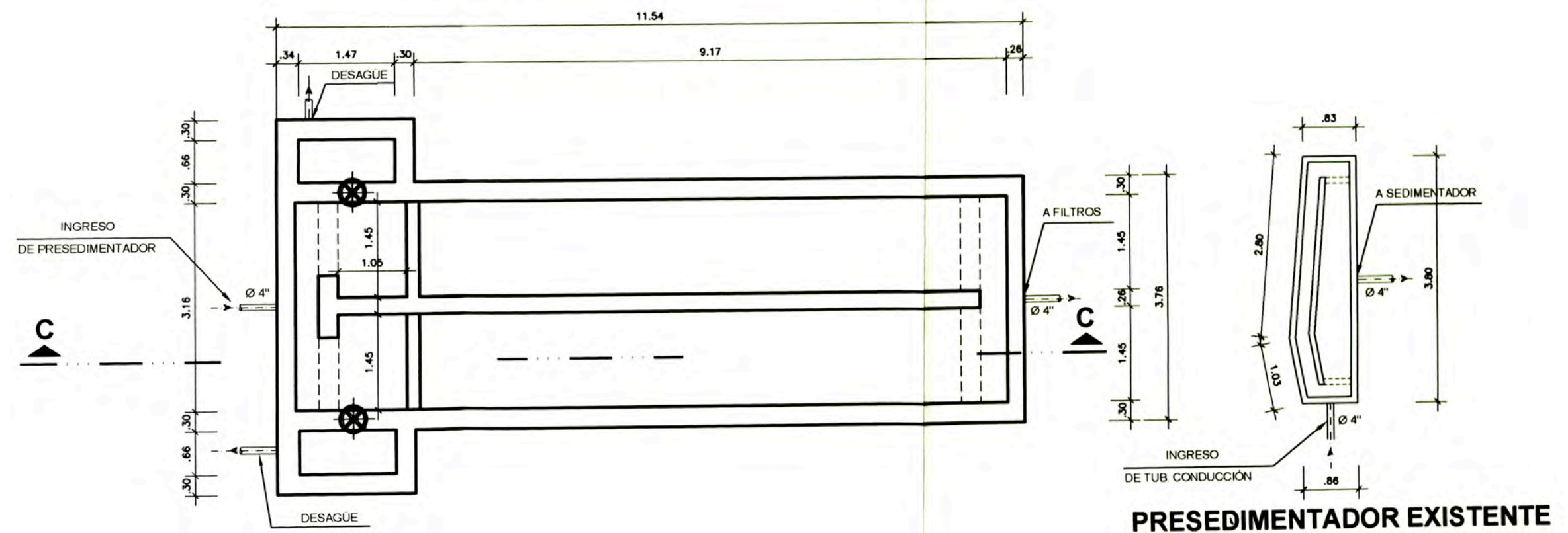
PLANTA DE FILTROS LENTOS EXISTENTE

ESC.: 1/75



FILTROS LENTOS (CORTE B-B)

ESC.: 1/75



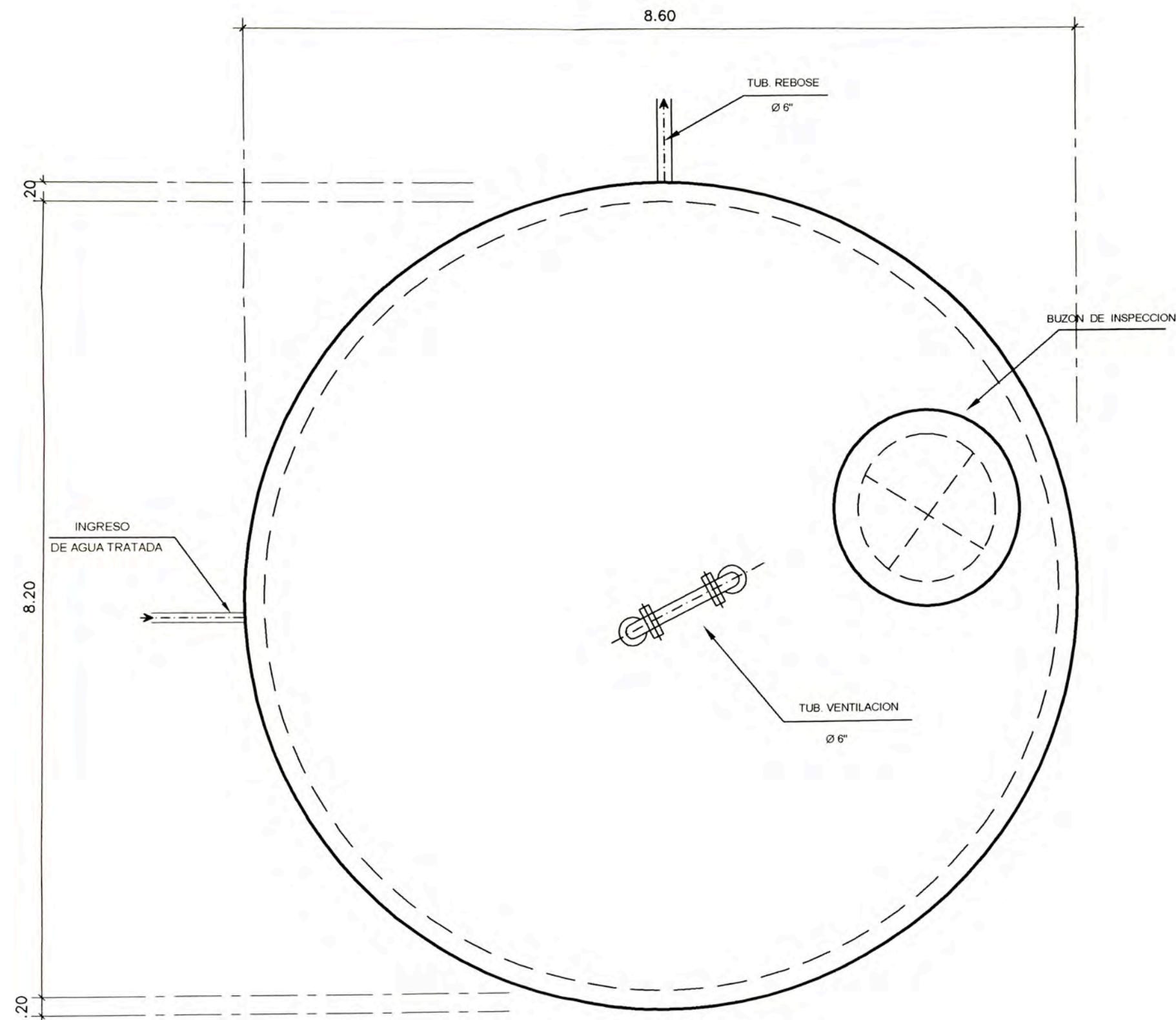
SEDIMENTADOR EXISTENTE

ESC.: 1/75

PRESEDIMENTADOR EXISTENTE

ESC.: 1/75

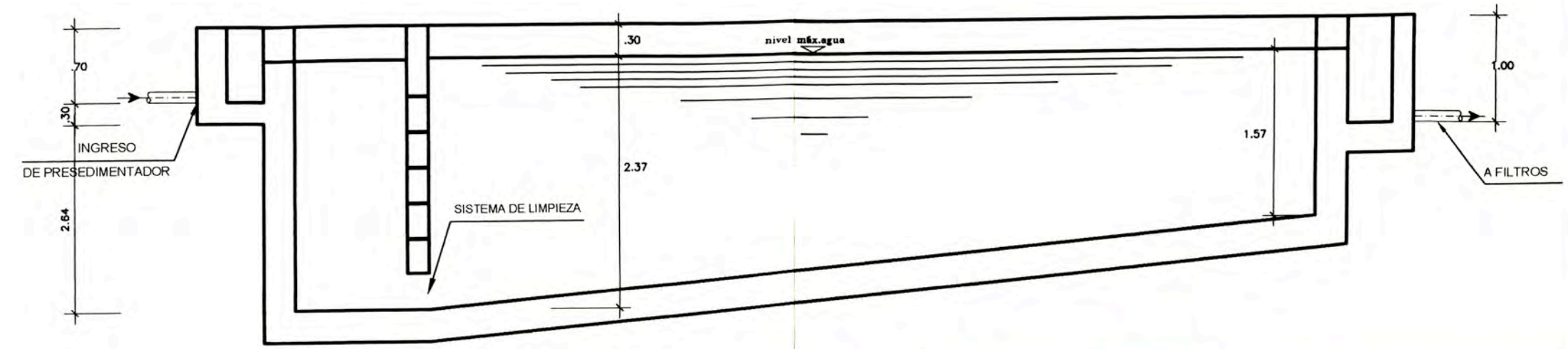
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	
LINEAMIENTO DE DESARROLLO PARA EL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL, MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA SANTA MARIA ALTA	
UBICACION : DEP. : LIMA PROV. CAÑETE DIST. NUEVO IMPERIAL	PLANO : P-01
PLANO : FILTROS LENTOS EXISTENTES Y VISTA EN PLANTA DE SEDIMENTADOR Y PRESEDIMENTADOR	BAGH. : CHECA VASQUEZ, HERBERT ESCALA : INDICADA FECHA : JULIO 2009



V = 153 m³

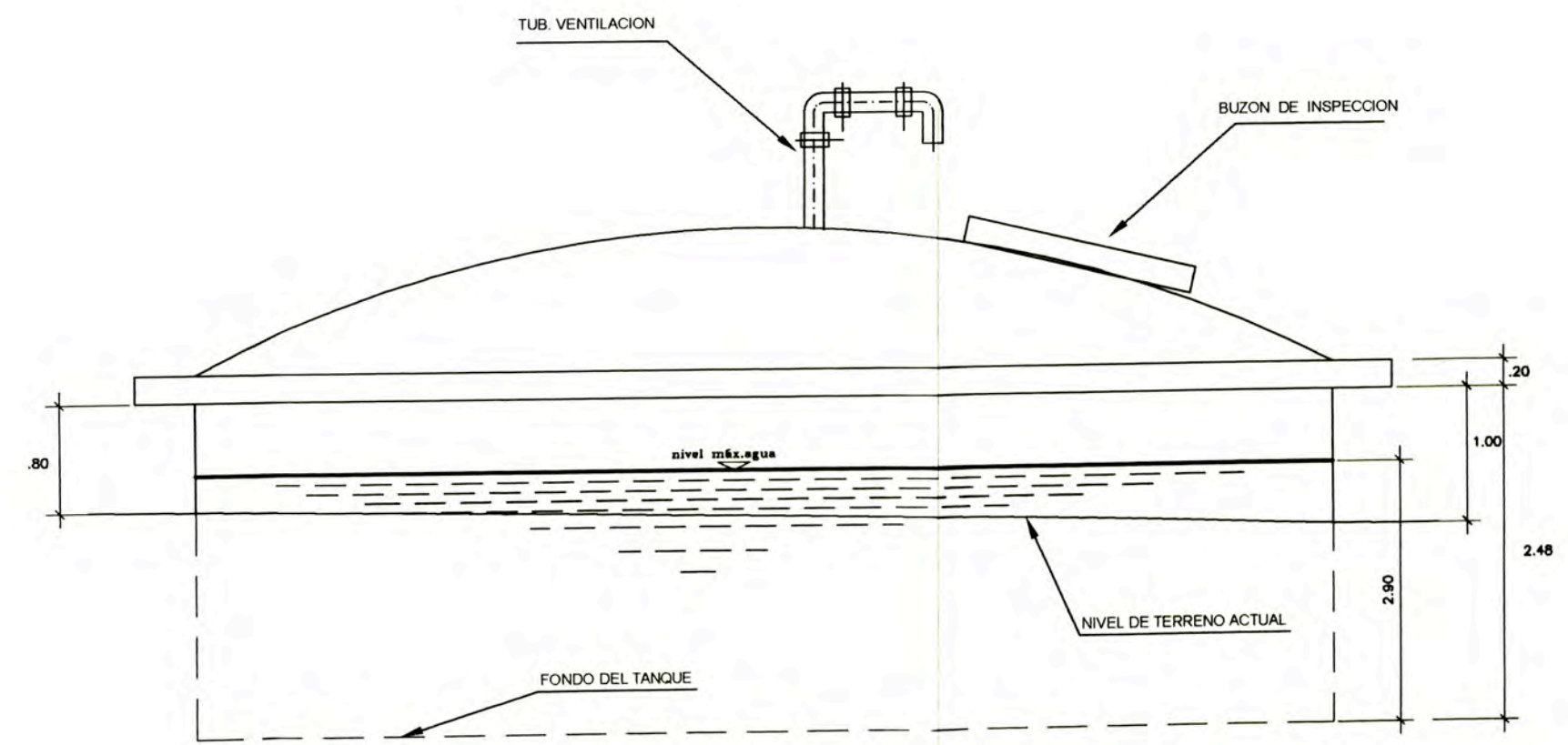
RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO EXISTENTE

ESC.: 1/75



SEDIMENTADOR EXISTENTE (CORTE C - C)

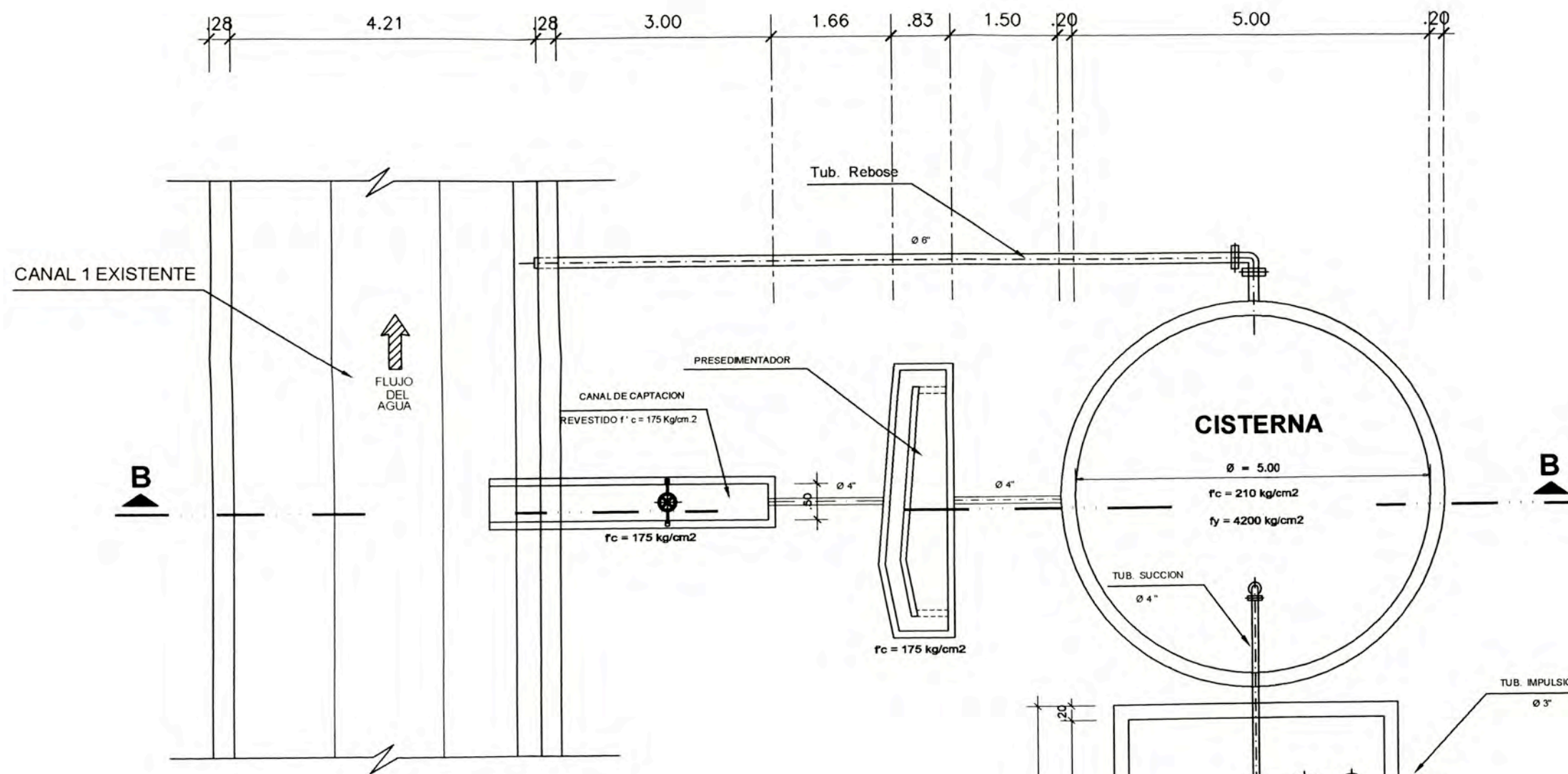
ESC.: 1/75



ELEVACION RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO

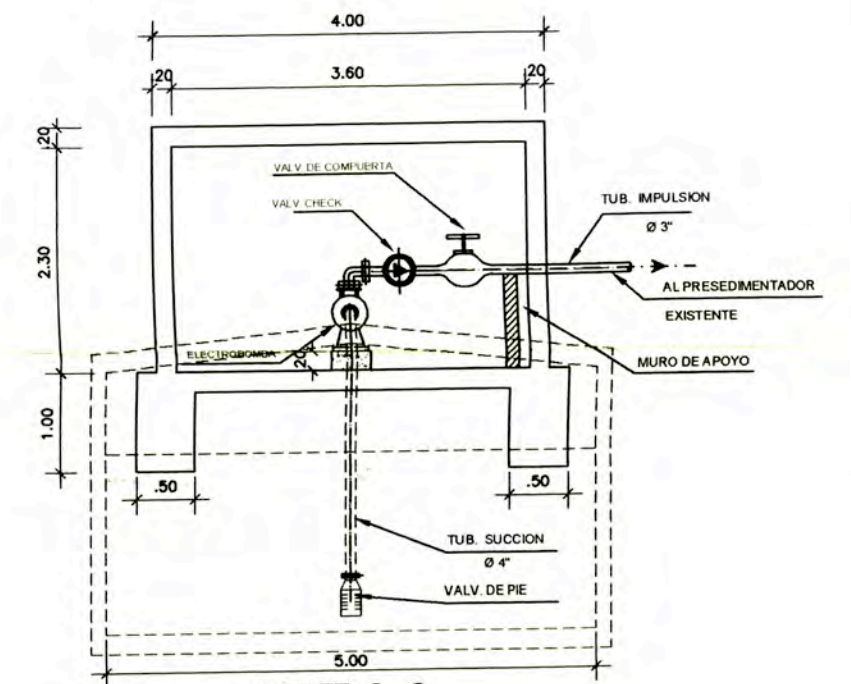
ESC.: 1/75

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	
LINEAMIENTO DE DESARROLLO PARA EL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL, MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA SANTA MARIA ALTA	
UBICACION : DEP. : LIMA PROV. CAÑETE DIST. NUEVO IMPERIAL	
PLANO : RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO Y CORTE DE SEDIMENTADOR.	BAOH. : CHECA VASQUEZ, HERBERT ESCALA : INDICADA FECHA : JULIO 2009
PLANO : P-02 2 de 3	



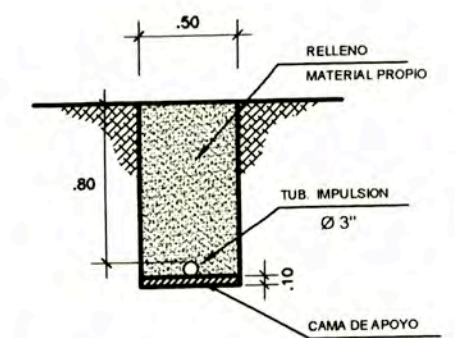
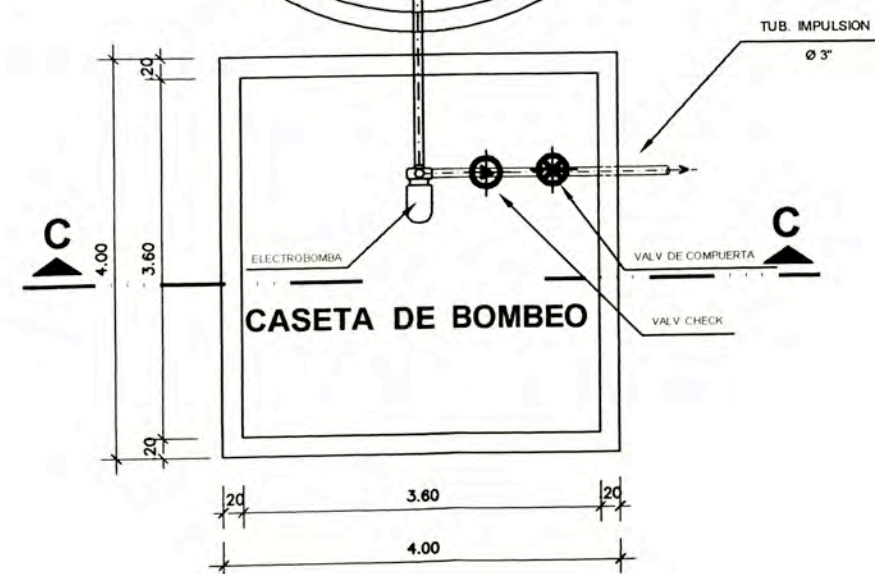
VISTA EN PLANTA DE CAPTACION

ESC.: 1/75



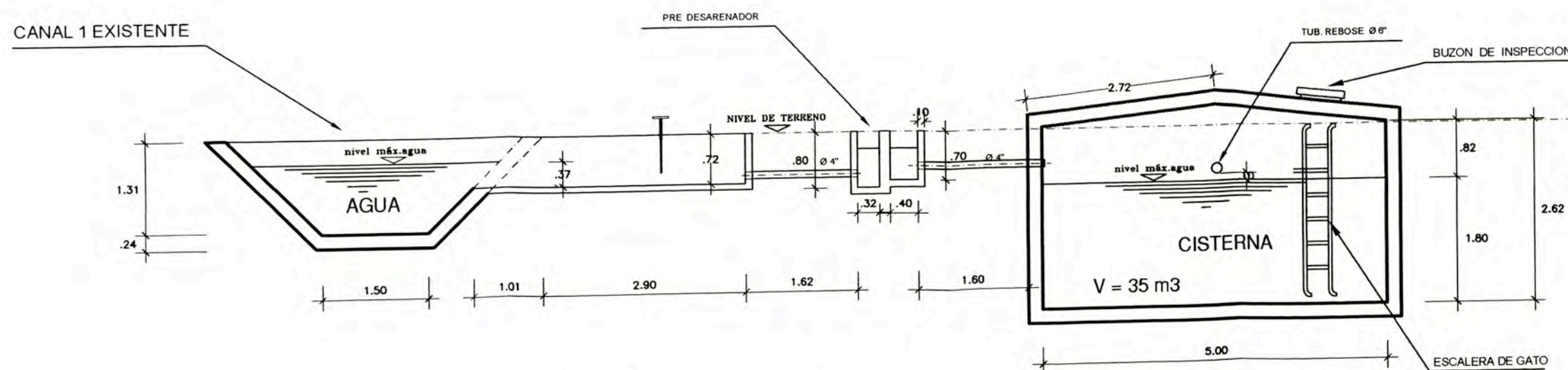
**CORTE C - C
CASETA DE BOMBEO**

ESC.: 1/75



**DETALLE TRANSVERSAL
TUB. IMPULSION**

ESC.: 1/75



CAPTACION (CORTE B-B)

ESC.: 1/75

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	
LINEAMIENTO DE DESARROLLO PARA EL DISTRITO DE NUEVO IMPERIAL, MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA SANTA MARIA ALTA	
UBICACION : DEP. : LIMA PROV. CAÑETE DIST. NUEVO IMPERIAL	PLANO : P-03
PLANO : CAPTACION, PRESEDIMENTACION E IMPULSION A LA ACTUAL PLANTA DE TRATAMIENTO	BOM. : CHECA VASQUEZ, HERBERT ESCALA : INDICADA FECHA : JULIO 2009