

PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUEVA ESPERANZA DISTRITO DE GREGORIO PITA DE LA PROVINCIA DE SAN MARCOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"



MEMORIA DESCRIPTIVA ACTUALIZADA.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Bayila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA ACTUALIZADA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA

PROYECTO:

“MEJORAMIENTO Y
AMPLIACION DEL SERVICIO DE
AGUA POTABLE RURAL EN EL
SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
DISPOSICIÓN SANITARIA DE
EXCRETAS EN LA LOCALIDAD
DE NUEVA ESPERANZA
DISTRITO DE GREGORIO PITA
DE LA PROVINCIA DE SAN
MARCOS DEL DEPARTAMENTO
DE CAJAMARCA”

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Lavilla Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

AGOSTO 2024

MEMORIA DESCRIPTIVA

INDICE

INTRODUCCIÓN	7
1.1. ANTECEDENTES	8
1.2. CARACTERISTICAS GENERALES	12
1.3. DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE	35
1.3.1. DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE:.....	35
1.3.2. DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO	43
1.3.3. CONEXIONES Y METAS	45
1.3.4. RESUMEN DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA EXISTENTE	46
1.4. CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR	46
1.5. DESCRIPCIÓN TECNICA DEL PROYECTO	50
1.5.1. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO	50
A. DELIMITACION DEL ÁREA DE INFLUENCIA	50
B. FUENTES DE ABASTECIMIENTO	50
C. PERIODO DE DISEÑO	51
D. TASA DE CRECIMIENTO	51
E. DOTACION DE AGUA PARA DISEÑO	55
F. POBLACION ACTUAL Y DENSIDAD POBLACIONAL	55
G. POBLACION FUTURA	56
1.5.2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO	57
1.5.3. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO	58
1.5.4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO – SISTEMA N°01 QUISHUAR	59
1.5.4.1. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES	60
1.5.4.2. SITEMA DE AGUA POTABLE	60
1.5.4.2.1. CAPTACION DE LADERA TIPO C1: QUISHUAR (01UND)	60
1.5.4.3. SANEAMIENTO BASICO	76
1.5.5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO – SISTEMA N°02 LOS ALISOS	80
1.5.5.1. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES	81
1.5.5.2. SITEMA DE AGUA POTABLE – SISTEMA N°02 LOS ALISOS	81
1.5.5.2.1. CAPTACION DE LADERA TIPO C1: LOS ALISOS (01 UND)	81
1.5.5.3. SANEAMIENTO BASICO	97
1.5.6. COMPONENTE SOCIAL	100

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andres Lavila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

pág. 2

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.5.7.	MITIGACION AMBIENTAL	105
1.5.8.	SEGURIDAD EN OBRA	105
1.6	CUADRO DE CIERRE DE BRECHAS.....	106
1.7.	CUADRO RESUMEN DE METAS	107
1.8.	PLAZOS DE EJCUCION DE OBRA	113
1.9.	OTROS	113
1.9.1.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	113
1.9.2.	MODALIDAD DE EJECUCION DE OBRA.....	115
1.9.3.	SISTEMA DE CONTRATACIÓN	115
1.9.4.	HABITABILIDAD	116
1.9.5.	ACTUALIZACION DATASS	116

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
 Ing. S. Andrés Davila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104048

Listado de Tabla

TABLA 1 UNIDAD FORMULADORA	8
TABLA 2 UNIDAD EJECUTORA.....	8
TABLA 3 DATOS DEL PROYECTO	9
TABLA 4 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA LOCALIDAD.....	13
TABLA 5 PUNTOS DE LA POLIGONAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	14
TABLA 6 VÍAS DE ACCESO A LA ZONA DE ESTUDIO	15
TABLA 7 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA – PEA, DEL DISTRITO DE GREGORIO PITA.....	18
TABLA 8 CANTIDAD DE VIVIENDAS.....	20
TABLA 9 POBLACIÓN BENEFICIARIA.....	21
TABLA 10 LISTADO DE POBLACIÓN BENEFICIARIA – SISTEMA N°01 EL QUISHUAR.....	21
TABLA 11 LISTADO DE POBLACIÓN BENEFICIARIA – SISTEMA N°02 LOS ALISOS	24
TABLA 12 PRINCIPALES PROBLEMAS DE SALUD DE LA POBLACIÓN.....	30
TABLA 13 INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL DISTRITO DE GREGORIO PITA.....	31
TABLA 14 NIVELES DE EDUCACIÓN DE LA POBLACIÓN DE GREGORIO PITA.....	31
TABLA 15 INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.	32
TABLA 16 CUADRO DE CONEXIONES Y METAS.....	45
TABLA 17 RESUMEN DE ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA.....	46
TABLA 18 CUADRO DE TASA DE CRECIMIENTO A UTILIZAR.....	55
TABLA 19 DENSIDAD POBLACIÓN POR SISTEMAS.....	56
TABLA 20 POBLACIÓN FUTURA POR SISTEMAS	57
TABLA 21 CAPTACIONES A CONSTRUIR – UBICACIÓN.....	62
TABLA 22 CUADRO RESUMEN DE PASE AÉREO SISTEMA N°01– NUEVA ESPERANZA	67
TABLA 23 REDES DE DISTRIBUCIÓN – NUEVA ESPERANZA.....	71
TABLA 24 CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO VII – UBICACIÓN – SISTEMA N°01	72
TABLA 25 VÁLVULA DE PURGA – NUEVA ESPERANZA.....	75
TABLA 26 VÁLVULA DE CONTROL – NUEVA ESPERANZA.....	76
TABLA 27 CAPTACIÓN A CONSTRUIR – LOS ALISOS.....	83
TABLA 28 CUADRO RESUMEN DE PASE AÉREO SISTEMA N°02– NUEVA ESPERANZA	88
TABLA 29 REDES DE DISTRIBUCIÓN – SISTEMA N°02	91
TABLA 30 CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO VII – UBICACIÓN – SISTEMA N°02	92
TABLA 31 VÁLVULA DE PURGA – SISTEMA N°02	94
TABLA 32 VÁLVULA DE CONTROL – SISTEMA N°02	95
TABLA 33 INDICADOR PLAN DE GESTIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO.....	102
TABLA 34 INDICADOR PLAN DE EDUCACIÓN SANITARIA	104
TABLA 35 CUADRO DE METAS DEL PROYECTO.....	107
TABLA 36 METAS GESTIÓN DE SERVICIO.....	110
TABLA 37 METAS EDUCACIÓN SANITARIA	111
TABLA 38 RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	114
TABLA 39 COSTO MANO DE OBRA	115

Listado de Figuras

FIGURA 1 MAPA MACRO LOCALIZACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO	13
FIGURA 2 MAPA DE MICRO LOCALIZACIÓN:	14
FIGURA 3 ESQUEMA SATELITAL DE LA VÍA DE ACCESO A LA ZONA DE ESTUDIO.....	15
FIGURA 4 ZONIFICACIÓN DE SUELOS DE ZONA DE ESTUDIO.....	16
FIGURA 5 ZONIFICACIÓN DE SUELOS DE ZONA DE ESTUDIO.....	17
FIGURA 6 ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL DISTRITO DE GREGORIO PITA	19
FIGURA 7 VIVIENDA TÍPICA EN LA LOCALIDAD DE NUEVA ESPERANZA	20
FIGURA 8 RESUMEN ANUAL DE ALUMNOS 2023 – NIVEL INICIAL	32
FIGURA 9 RESUMEN ANUAL DE ALUMNOS 2023 – NIVEL PRIMARIA.....	33
FIGURA 10 CAPTACIÓN EXISTENTE DEL MANANTIAL “LOS ALISOS”	36
FIGURA 11 ESTADO ACTUAL DE CÁMARA RECOLECTORA, PAREDES Y TECHO	36
FIGURA 12 ESTADO ACTUAL DE CÁMARA HÚMEDA	37
FIGURA 13 ESTADO ACTUAL SEGUNDA CÁMARA HÚMEDA	37
FIGURA 14 MANANTIAL “EL QUISHUAR”.....	38
FIGURA 15 LÍNEA DE CONDUCCIÓN, VISTA PANORÁMICA.....	39
FIGURA 16 RESERVORIO EXISTENTE	40
FIGURA 17 ESTADO ACTUAL, CASETA DE CLORACIÓN EXISTENTE	40
FIGURA 18 ESTADO ACTUAL, CASETA DE VÁLVULA DE RESERVORIO	41
FIGURA 19 TUBERÍA MUY SUPERFICIAL	42
FIGURA 20 ESTADO ACTUAL DE CONEXIONES DOMICILIARIAS	43
FIGURA 21 LETRINAS EXISTENTES	44
FIGURA 22 ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA.....	47
FIGURA 23 RESUMEN DE CUOTA FAMILIAR	48
FIGURA 24 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE PAGO.....	49
FIGURA 25 COMPARACIÓN DE LA CUOTA FAMILIAR CON LA CAPACIDAD DE PAGO PROMEDIO.....	49
FIGURA 26 CENSO NACIONAL 2007 - POR CENTRO POBLADO NUEVA ESPERANZA	52
FIGURA 27 CENSO NACIONAL 2017 - POR CENTRO POBLADO NUEVA ESPERANZA- TOTAL CENSADA.....	52
FIGURA 28 CENSO NACIONAL 2007 - POR DISTRITO RURAL GREGORIO PITA.....	53
FIGURA 29 CENSO NACIONAL 2017 - POR DISTRITO RURAL- POBLACIÓN TOTAL GREGORIO PITA	53
FIGURA 30 CROQUIS SISTEMA N°01 DE AGUA PROYECTADO	59
FIGURA 31 ESQUEMA DE CAPTACIÓN Y CERCO PERIMÉTRICO EN PLANTA, CAPTACIÓN EL QUISHUAR	62
FIGURA 32 CORTE TRANSVERSAL DEL RESERVORIO CIRCULAR 5ML	64
FIGURA 33 CERCO PERIMÉTRICO PARA RESERVORIOS	64
FIGURA 34 CASETA DE CLORACIÓN- SISTEMA N°01.....	65
FIGURA 35 CAJA DE VÁLVULA– VISTA EN PLANTA	66
FIGURA 36 CAJA DE VÁLVULA– CORTE LATERAL.....	66
FIGURA 37 PASE AÉREO EN LÍNEA DE CONDUCCIÓN L= 50M – SISTEMA N°01	68
FIGURA 38 PASE AÉREO EN LÍNEA DE CONDUCCIÓN L= 60M – SISTEMA N°01	68
FIGURA 39 PASE AÉREO L=05M – SISTEMA QUISHUAR.....	70
FIGURA 40 PASE AÉREO L=10M.....	71
FIGURA 41 CAJA DE AGUA PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA	72
FIGURA 42 CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 7 – SISTEMA N°01.....	74
FIGURA 43 CAJA DE VÁLVULA DE PURGA – NUEVA ESPERANZA.....	75

MEMORIA DESCRIPTIVA

FIGURA 44 CAJA DE VÁLVULA DE CONTROL	76
FIGURA 45 CASETA PARA UBS -VISTA EN PLANTA.	77
FIGURA 46 CASETA PARA UBS -VISTA FRONTAL.	78
FIGURA 47 SECCIÓN CAJA DE DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES	78
FIGURA 48 SECCIÓN ZANJA DE INFILTRACIÓN	79
FIGURA 49 TANQUE SÉPTICO MEJORADO - TSM	79
FIGURA 50 ESQUEMA SISTEMA N°02 DE AGUA PROYECTADO	80
FIGURA 51 ESQUEMA DE CAPTACIÓN Y CERCO PERIMÉTRICO EN PLANTA, CAPTACIÓN LOS ALISOS	83
FIGURA 52 CORTE TRANSVERSAL DEL ESQUEMA DE RESERVORIO CIRCULAR – SISTEMA N°02	85
FIGURA 53 CERCO PERIMÉTRICO PARA RESERVORIOS– SISTEMA N°02	85
FIGURA 54 ESQUEMA DE CASETA DE CLORACIÓN	86
FIGURA 55 CAJA DE VÁLVULA– VISTA EN PLANTA	87
FIGURA 56 CAJA DE VÁLVULA– CORTE LATERAL	87
FIGURA 57 PASE AÉREO L=10M – SISTEMA LOS ALISOS	89
FIGURA 58 PASE AÉREO L=25M – SISTEMA LOS ALISOS	90
FIGURA 59 CAJA DE AGUA PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA	91
FIGURA 60 CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 7.	93
FIGURA 61 CAJA DE VÁLVULA DE PURGA – NUEVA ESPERANZA	95
FIGURA 62 CAJA DE VÁLVULA DE CONTROL, SISTEMA N°02	96
FIGURA 63 CASETA PARA UBS -VISTA EN PLANTA, SISTEMA N°02	98
FIGURA 64 CASETA PARA UBS -VISTA FRONTAL, SISTEMA N°02	98
FIGURA 65 SECCIÓN CAJA DE DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES – SISTEMA N°02	99
FIGURA 66 SECCIÓN ZANJA DE INFILTRACIÓN – SISTEMA N°02	99
FIGURA 67 TANQUE SÉPTICO MEJORADO – TSM, SISTEMA N°02	100
FIGURA 68 CUADRO DE CIERRE DE BRECHAS	106

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Navila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

INTRODUCCIÓN

La Municipalidad distrital de Gregorio Pita, en su esfuerzo de proveer un mejor servicio de agua potable y saneamiento en la localidad de Nueva Esperanza perteneciente al distrito de su jurisdicción, viene elaborando estudios para la ampliación y mejoramiento de los sistemas de agua existente en dicha localidad para sí favorecer a la población un mejor Servicio, que sin duda mejorará las condiciones de vida.

Mediante el presente Proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUEVA ESPERANZA DEL DISTRITO DE GREGORIO PITA - PROVINCIA DE SAN MARCOS - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", se desarrolla con el fin en la disminución de enfermedades infecciosas, dérmicas y diarreicas en la población, con un adecuado servicio de agua potable y saneamiento básico para evitar enfermedades patógenas y gastrointestinales que puedan producirse por la ineficiente infraestructura de saneamiento básico existentes, considerando que actualmente el sistema de agua potable presenta muchas deficiencias, tuberías obsoletas, malas conexiones, no abasteciéndose por completo a toda la población; en cuanto al saneamiento solo existe letrinas construidas por las familias que están en mal estado.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Delvira Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANTECEDENTES

El proyecto de Inversión Pública propuesto a nivel de Expediente Técnico está referido al **"Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable Rural en el Sistema de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas en La Localidad de Nueva Esperanza Distrito de Gregorio Pita de La Provincia de San Marcos del Departamento de Cajamarca"** Con Código Único de Inversiones N° 2540840, y fecha de registro en el Banco de Proyectos el 20/01/2022. Su estado es Activo, y Viable en el registro en la fase de Inversión. El PIP fue aprobado el 13 de marzo del 2023, teniendo presente que, según la evaluación del estudio a cargo de los especialistas, está acorde con el punto de vista técnico, económico, ambiental e institucional, así como con los aspectos básicos y metodológicos de los contenidos mínimos de la directiva general del sistema nacional de inversión pública con la que fue formulado el proyecto.

Tabla 1 Unidad Formuladora

UNIDAD FORMULADORA DEL PROYECTO INVERSION (UF)	
Nivel de gobierno	GOBIERNOS LOCALES
Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA
Nombre de la UF	SUB GERENCIA DE PREINVERSION
Responsable de la UF	EDELMIRA ANGULO ZAVALETA

Fuente : Ministerio de Economía y Finanzas

Tabla 2 Unidad Ejecutora

UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES (UEI)	
Nivel de gobierno	GOBIERNOS LOCALES
Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA
Nombre de la UEI	UEI DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA
Responsable de la UEI	SANTOS ANDRES DAVILA RAMOS

Fuente : Ministerio de Economía y Finanzas

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. Santos Andrés Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUEVA ESPERANZA DISTRITO DE GREGORIO PITA DE LA PROVINCIA DE SAN MARCOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"



MEMORIA DESCRIPTIVA

Tabla 3 Datos del Proyecto

CODIGO ÚNICO	2540840	CODIGO SNIP	-----	FECHA DE REGISTRO	20/01/2022
NOMBRE DE LA INVERSION		MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUEVA ESPERANZA DISTRITO DE GREGORIO PITA DE LA PROVINCIA DE SAN MARCOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.			
ESTADO DE LA INVERSION	ACTIVO	TIPO DE INVERSION	PROYECTO DE INVERSION	¿SE ENCUENTRA PROGRAMADO EN EL PMI?	SI
I. INSTITUCIONALIDAD					
OPMI		OPMI DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA			
UNIDAD FORMULADORA(UF)		SUB GERENCIA DE PREINVERSION			
UNIDAD EJECUTORA DE INVSEION (UEI)		UEI DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA			
II.DATOS D LA FASE DE FORMULACION Y EVALUACION					
SITUACION	VIABLE	FECHA DE VIABILIDAD / APROBACION		13/03/2023	
LA INVERSION CORRESPONDE A UN DECRETO DE EMERGENCIA	NO	COSTO DE INVERSION VIABLE / APROBADO (S/)		9,860,282.50	
CADENA FUNCIONAL	SANEAMIENTO-SANEAMIENTO-SANEAMIENTO RURAL	BENEFICIARIOS		311	
III.DATOS DE LA FASE EJECUCION					
¿TIENE EXPEDIENTE TÉCNICO O DOCUMENTO EQUIVALENTE?		SI		COSTO DE INVERSION ACTUALIZADO(S/)(a)	9,245,436.40
¿TIENE REGISTRO DE SEGUIMIENTO?		NO		SOLUCION DE CONTROVERSIAS (S/)(b)	0
REGISTRO DE CIERRE		NO		MONTO DE CARTA FIANZA (S/) ©	0
FECHA DE INICIO DE EJECUCION	-----	FECHA DE FIN DE EJECUCION	-----	COSTO DE INVERSION TOTAL (S/) (a+b+c)	9,245,436.40

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
 Ing. S. Andrés Davila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

ESFUERZOS Y/O INTERVENCIONES ANTERIORES:

En la localidad de Nueva Esperanza, existe un sistema de agua potable creada en el año 1994, parte de la población se abastece de este sistema de agua potable administrada y operada por la JASS- Nueva Esperanza, reconocida mediante Resolución de Alcaldía N°028-2021/MDGP. La otra parte de población que no cuenta con agua potable se abastece de quebradas, puquios propios, y o vecinos que cuentan con el servicio.

Cabe destacar el interés de las autoridades, las cuales han venido realizando gestiones en distintas instituciones públicas y privadas con el propósito de solucionar este problema que aqueja a la población desde años atrás.

En cuanto al saneamiento, la población realiza sus necesidades fisiológicas en letrinas del tipo hoyo seco ventilado (HSV), las que se encuentran en mal estado y colmatadas, factor determinante para la proliferación de enfermedades.

Así mismo según la información tomada de campo tenemos que la población no practica buenos hábitos de higiene, desconoce la importancia de contar con un servicio de agua de calidad dentro de sus viviendas y con un adecuado sistema de evacuación de excretas.

El abastecimiento de agua de buena calidad en cantidades suficientes, y la adecuada eliminación de excretas, son condiciones fundamentales para un bienestar razonable, una buena salud y un progreso económico, factores importantes para lograr el desarrollo integral de las personas y por ende de la sociedad, por esta razón y teniendo en consideración los lineamientos de política sectorial y funcional, se ha elaborado el presente Expediente Técnico.

Según el presupuesto participativo anual de la Municipalidad Distrital de Gregorio Pita, se priorizo el proyecto orientado a mejorar la calidad de servicios de agua potable y saneamiento de los pobladores de la localidad de Nueva Esperanza, asignándose presupuesto para este propósito, sujetos a la determinación de los niveles de

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

pág. 10

MEMORIA DESCRIPTIVA

rentabilidad social y económica, así como a la sostenibilidad de la inversión, exigidos por el Invierte.pe, debiendo emprenderse la elaboración de los estudios de Inversión.

La Municipalidad Distrital de Gregorio Pita ha reportado Mejoramiento y Ampliación del sistema de agua potable y saneamiento en la localidad que afecta y origina el malestar de la población, por lo que ha decidido apoyar con el financiamiento para la realización de los estudios correspondientes y la ejecución del presente proyecto de creación del sistema de agua potable y Saneamiento en la localidad antes mencionada.

Producto del proceso participativo correspondiente al año fiscal 2022 se consideró prioritario atender a esta población con el mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable y saneamiento, y realizar el expediente técnico para ser evaluado por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS).

Con respecto a los Lineamientos de Política Sectorial, el proyecto se enmarca dentro de la Función 18: Saneamiento y el Programa 040: Saneamiento, dentro de su definición, como: "Conjunto de acciones para garantizar el abastecimiento de agua potable, la implementación de sistemas adecuados de eliminación de excretas, así como para mejorar las condiciones sanitarias de la población". Comprende el planeamiento, promoción y desarrollo de la UGM como prestadora del servicio de saneamiento.

OBJETIVOS DEL PROYECTO.

Objetivo General:

- El Objetivo central del presente proyecto consiste en contribuir a la Disminución de enfermedades gastrointestinales, parasitarias, dérmicas y focos infecciosos en la localidad de Nueva Esperanza a través de un conjunto de acciones orientadas a mejorar, ampliar y mejorar los servicios de agua y saneamiento y así garantizar el bienestar de la población usuaria.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Lavila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Objetivos Específicos:

- Mejorar los servicios de agua y saneamiento.
- Mejorar las prácticas y hábitos de higiene, con capacitación en educación sanitaria.
- Organizar la UGM y capacitarla, así como a la población en general para el uso adecuado de los servicios de agua y saneamiento.

1.2. CARACTERISTICAS GENERALES.

- CODIGO DE UBIGEO.

Según la plataforma sige.inei.gob.pe/test/atlas:

Localidad de Nueva Esperanza: 610040034

- LOCALIZACION.

Ubicación Política.

La localidad de Nueva Esperanza, se ubica en el distrito de Gregorio Pita, provincia de San Marcos, región de Cajamarca.

El ámbito de desarrollo del proyecto se ubica políticamente dentro de la Jurisdicción del distrito de Gregorio Pita.

Región	:	Cajamarca
Departamento:		Cajamarca
Provincia	:	San Marcos
Distrito	:	Gregorio Pita
Localidad	:	Nueva Esperanza
✓ Altitud	:	2865.00 msnm

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Ubicación Geográfica.

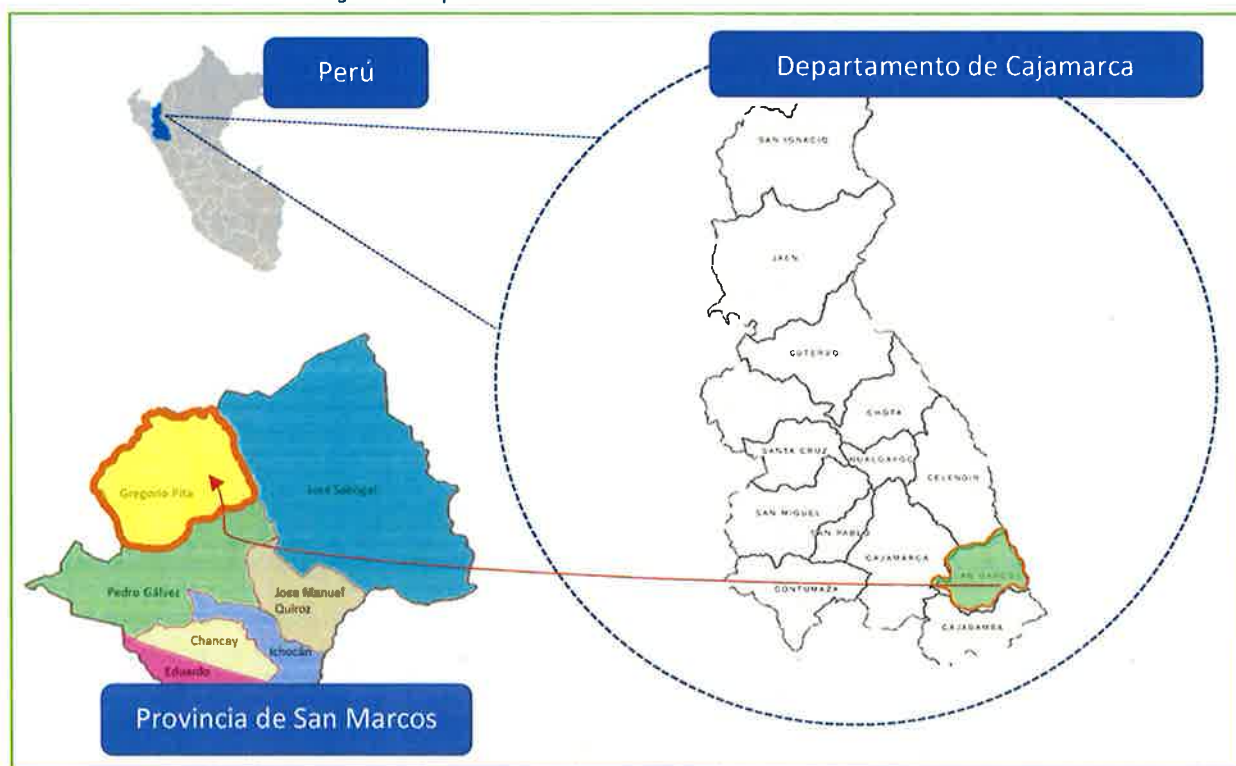
La localidad de Nueva Esperanza, se encuentra ubicada geográficamente en las coordenadas siguientes:

Tabla 4 Características Geográficas de la Localidad

Región	Provincia	Distrito	Localidad	Este	Norte	Región Geográfica
Cajamarca	San Marcos	Gregorio Pita	Nueva Esperanza	804958	919967	Sierra

Fuente : Elaboración propia

Figura 1 Mapa macro localización de zona de estudio



MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 2 Mapa de micro localización:



Fuente: Elaboración propia en SIGRID.

- ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

El Área de influencia del proyecto está definido por una poligonal cuyos puntos están definidos en coordenadas UTM (WGS84) y altitud sobre el nivel del mar, según el cuadro siguiente.

Tabla 5 Puntos de la poligonal del Área de Influencia del Proyecto

PUNO POLIGONAL UTM (WGS84) ZONA 17S		
VERTICE	ESTE (X)	NORTE (Y)
01	808439.95	9201520.13
02	808103.59	9200837.94
03	807421.36	9200941.64
04	806719.93	9199868.24
05	806127.20	9199787.09
06	805616.65	9198707.72
07	803514.65	9199390.16
08	804073.23	9201072.14
09	804285.61	9201172.99
10	804423.19	9201586.21
11	806101.07	9201249.15
12	806625.40	9201544.43
13	807536.37	9201287.30
14	807827.43	9201047.26
15	808288.50	9201582.46

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
 Inga. Andrés Dávila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

VÍAS DE ACCESO:

Teniendo en cuenta como punto de partida la Plaza de Armas de la Ciudad de Cajamarca, y como medio de transporte un vehículo ligero, partimos en dirección hacia la zona de estudio en dirección Sureste, Carretera a San Marcos la cual se lleva a cabo a través de una pista Asfaltada con un tiempo de Recorrido de 70 minutos aproximadamente, hasta llegar al Cruce denominado Cochamarca, luego a través de trochas Carrozable, se llega a las localidades pertenecientes al proyecto, tal como indica a continuación.

Tabla 6 Vías de acceso a la zona de estudio

RUTA	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (MIN)	TIPO DE VIA
Plaza De Cajamarca – Cruce De Cochamarca (Carretera A San Marcos)	48.6km	70min	Asfalto
Cruce de Cochamarca a la localidad de Nueva Esperanza	9.10 km	25min	Trocha carrozable

Fuente: Elaboración propia

Figura 3 Esquema Satelital de la Vía de acceso a la zona de estudio.



Fuente: Google Earth

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

- CLIMA:

Según la clasificación de climas de Werren Thornthwaite la zona presenta un clima B(o,i,) B', correspondiente a CLIMA TEMPLADO como efectividad térmica, con precipitación efectiva LLUVIOSO y concentración de humedad OTOÑO e INVERNO SECO, cuyas características son las siguientes:

- Temperatura máxima: 19°C a 23°C.
- Temperatura mínima: 3°C a 7°C
- Precipitación anual: 700mm y 1500mm aproximadamente

Figura 4 Zonificación de Suelos de zona de estudio



Fuente: <https://www.senamhi.gob.pe/?p=mapa-climatico-del-peru>

- TOPOGRAFIA Y TIPO DE SUELO:

La localidad de Nueva Esperanza tiene una superficie moderadamente accidentada en los tramos de línea de conducción (zona nor-este) , con fuertes y moderadas

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

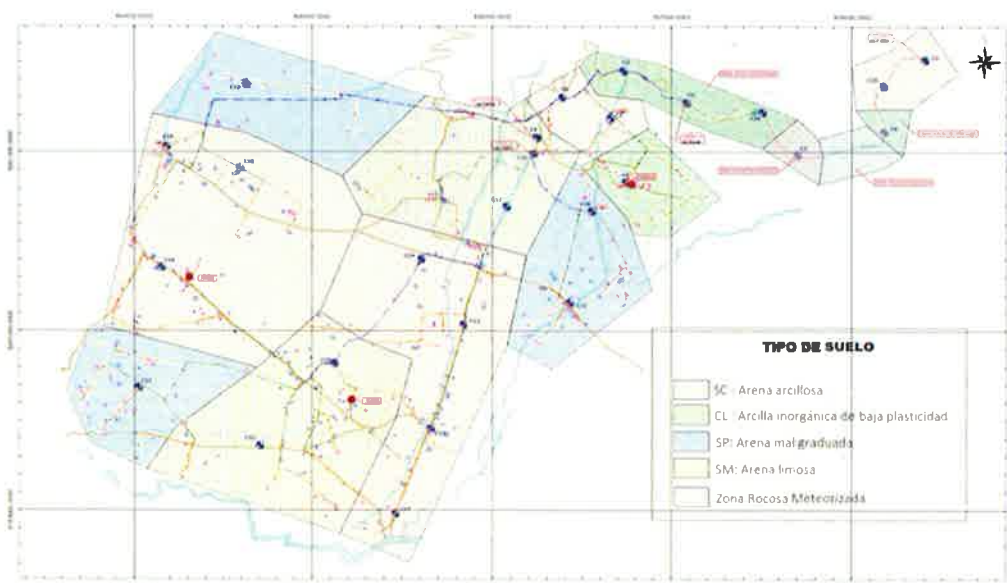
Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INVESTIGACIÓN URBANA Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

pendientes, el resto de la superficie, donde se encuentran ubicadas las viviendas presenta pendientes que oscilan entre 5% y 30%.

Según Estudio de Mecánica de suelos, en toda la zona de estudio se encontró suelos de tipo: Arena arcillosa (SC), Arcilla inorgánica (CL), arena mal graduada (SP), arena limosa (SM). Suelo con capacidad de carga admisible promedio es 0.86 a 0.96kg/cm².

Figura 5 Zonificación de Suelos de zona de estudio



Fuente: Plano de Zonificación de Estudio de Mecánica de Suelos del proyecto.

- RECURSOS HÍDRICOS:

Los componentes hidrográficos que inciden en la zona de estudio y su actual área de expansión, se ubican sobre un manto de material depositado en el cuaternario reciente, el depósito es de origen fluvial, así como algunos valles aluviales de la quebrada Rejo, quebrada Campanayoc, quebrada Rio Seco y del Rio Chugsen. El valle en el sector del proyecto es de mediana amplitud y se interrumpe en algunos sectores por conos aluviales que desembocan al río.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

ASPECTOS ECONÓMICOS:

La actividad económica predominante en la zona en estudio es la actividad ganadera la cual es una actividad base de la economía de dicha población. Esta actividad se desarrolla principalmente mediante la crianza de ganado vacuno, ovino, porcino, aves, entre otros.

Nivel de ingreso familiar. - Los niveles de ingreso de la población involucradas en el proyecto son bajo. Según las encuestas socioeconómicas realizadas a la localidad de estudio el sueldo medio mensual por núcleo familiar es de S/ 733.30 soles. Existen pocas instituciones que puedan ofrecer trabajo y este mayormente se circunscribe a la ocupación en trabajo de campo específicamente en la agricultura.

Tabla 7 Población Económicamente Activa – PEA, del distrito de Gregorio Pita

ACTIVIDADES ECONOMICAS	ABS	%
Distrito Gregorio Pita (000)	1452	100
Miembros p. ejec., leg., jud. y per. direc. de la adm. púb. y priv.	1	0.1%
Profesionales científicos e intelectuales	27	1.9%
Profesionales técnicos	8	0.6%
Jefes y empleados administrativos	13	0.9%
Trabaj. de serv. y vend. de comerc. y mcd	52	3.6%
Agricult. y trabaj. calif. agrop., forestales y pesqueros	993	68.4%
Trabaj. de la constr., edifi., prod. artesanales, electr. y las telecomun.	20	1.4%
Operadores de maq. indust., ensambladores y conduct. de transp.	11	0.8%
Trabaj. no calif. serv., peón, vend. amb. y afines (Ocupac. elementales)	258	17.8%
Ocupaciones militares y policiales	1	0.1%
Desocupado	68	4.7%

Fuente: INEI- 2017

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Osvaldo Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 6 Actividades Económicas del distrito de Gregorio Pita



Del total del PEA en el distrito Gregorio Pita el 68.40%, se dedican principalmente a la actividad agrícola y pecuaria.

- VIVIENDA:

La localidad de influencia directa está conformada por 311 viviendas, estas viviendas son en su mayoría se encuentran en buenas condiciones, el proyecto contempla beneficio solo a viviendas y dotación a instituciones educativas.

Antigüedad: Las viviendas en la localidad de Nueva Esperanza, tienen una antigüedad variable, las que van desde 0.5 hasta superior a los 26 años, siendo las más antiguas de padres o abuelos y las más nuevas o de reciente construcción de los hijos que se separan de la casa familiar para formar su propia familia.

Material de construcción predominante: Las viviendas de la localidad de Nueva Esperanza, presentan características similares, la mayoría de las cuales son construcciones de adobe y tapial, con techos de calamina y teja andina, también existen viviendas de albañilería, pero son muy pocas.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Número de habitaciones: El número mayormente es 2 (dos) habitaciones en donde se distribuye cada familia, su cocina está separada en corredor fuera de la casa.

Servicios Básicos: la mayoría de viviendas carece de servicio higiénicos, la gran mayoría carece de letrinas u otro tipo de disposición de excretas, realizando sus necesidades a campo abierto, siendo un peligroso foco de contaminación y contagio, se cuenta con servicio de energía eléctrica, no cuenta con sistema de agua potable.

Área de construcción: El área es variable, sin embargo, es predominante las viviendas unifamiliares dentro de las parcelas, a continuación, se presenta la cantidad de viviendas, instituciones educativas (IE), instituciones de salud (PS) e instituciones sociales (IS) existentes en el área de influencia directa del proyecto:

Tabla 8 Cantidad de Viviendas

Localidad	Viviendas	IE	PS	IS
Nueva Esperanza	311	1	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Figura 7 Vivienda típica en la localidad de Nueva Esperanza



MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INERIAS QUE PARA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

- POBLACION BENEFICIARIA:

Se realizó el trabajo de campo para el sustento de la población beneficiaria actual, se ha realizado un empadronamiento del número de viviendas y el número de personas que las habitan.

Con la ejecución de este proyecto se atenderá directamente una población de **602 habitantes**, perteneciente a la localidad de Nueva Esperanza, agrupadas por sistemas de agua potable proyectadas, de la siguiente manera:

Tabla 9 Población Beneficiaria

Localidad	Sistema	Población	Viviendas	Densidad Dp
Nueva Esperanza	Sistema N°01 <i>El Quishuar</i>	119	73	1.63
	Sistema N°02 <i>Los Alisos</i>	485	238	2.04
	Total	604	311	

Fuente: Elaboración propia, Dp=densidad poblacional / vivienda.

El listado de beneficiarios por Sistema son los siguientes:

Tabla 10 Listado de Población Beneficiaria – Sistema N°01 EL QUISHUAR

SISTEMA N°01 EL QUISHUAR - LISTA DE BENEFICIARIOS				
N°	N° DE PADRON GENERAL	NOMBRE COMPLETO	DNI	TOTAL DE HABITANTES POR VIVIENDA
1	84	MARGARITA MENDO CABRERA	26667159	2
2	86	PASCUAL OCAS HUACCHA	26667182	1
3	102	ROSA EULALIA MEDINA ALCALDE VDA DE RABANAL	26615541	1
4	103	MANUELA TORRES MACHUCA	26630640	1
5	105	FAUSTO ALEXANDER RABANAL MEDINA	43123961	1
6	106	MARLENY ALIAGA COLLANTES	42791369	1
7	107	JULIO CESAR MEDINA ALCALDE	26600124	1

pág. 21

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andres Divila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 154748

MEMORIA DESCRIPTIVA

8	108	MARIA ISABEL CERNA DE MONCADA	26628656	1
9	109	ALEXIS RAFAEL MONCADA CERNA	44702222	1
10	110	BERBELINDA PEREZ DE DIAZ	26629840	1
11	111	EDELMIRA CELINA MACHUCA VILCHEZ	26628748	1
12	112	JUANITO HERRERA TAPIA	26667293	2
13	113	ANDRES OCAS HUACCHA	26666862	1
14	114	MANUEL IDELSON ALIAGA TORREL	43744201	2
15	115	LUISA VILMA ALVAREZ ROMERO	26670349	1
16	166	FLORENTINO NAPOLEON MACHUCA VILCHEZ	27900430	1
17	177	WALTER MERINO ALVAREZ ROMERO	26670665	2
18	178	CARLOS EMILIO SILVA TAPIA	27917265	2
19	184	NORA MARIVEL ALIAGA RABANAL	26704830	3
20	185	MANUEL ALVARO TORREL ALIAGA	41803966	3
21	188	FRANCISCO JAVIER PAJARES RABANAL	27902685	1
22	210	LUIS ALBERTO MEDINA ALCALDE	09147900	1
23	211	DORIS MARLENI PAJARES RAMIREZ	26702814	3
24	213	LUIS MARTIN ROJAS ZAMORA	26732388	1
25	217	MANUEL JESUS CHAVEZ GUEVARA	41056214	1
26	218	EDY ALEXANDER DIAS TORRES	26722546	2
27	220	NANCY DIAZ RONCAL	26688187	2
28	221	EULOGIO SERGIO BRIONES ALIAGA	77135600	1
29	222	MARIA CATALINA ALIAGA PAJARES	26668401	1
30	223	LORENZO ALIAGA PAJAREZ	26668421	1
31	224	MARIA ELSA TORREL RABANAL	26731154	1
32	225	LUIS IVAN OLANO TIRADO	42248297	3
33	226	SAYDA YARDENI TORREL ALIAGA	46921935	1
34	227	CARLITA ELIZABETH TORREL ALIAGA	46740684	4
35	228	GUADALUPE BAUTISTA MARTINEZ	26699501	4
36	229	MARIA BENITA HUATAY MARTINEZ	44291102	2
37	230	ROCIO TATIANA GALLARDO BRIONES	70017371	1
38	232	REYNA MARIA SANCHEZ GARCIA	08175846	2
39	236	OLGA MUÑOZ MACHUCA	26699414	2
40	256	JUAN ALBERTO BAUTISTA MARTINEZ	26713575	2
41	277	DAVID ROGER ALIAGA CABRERA	44207809	2
42	278	MARIA ISABEL ABANTO TORREL	26667312	1
43	279	EDI ELFER CASTAÑEDA CERDAN	27900936	2
44	280	ARMENCIA ALIAGA CHAMAY	45132492	1
45	281	MARIA BERTILA ABANTO BAUTISTA	44635359	2
46	282	LUIS MIGUEL CABRERA SANCHEZ	45884762	2
47	283	TERESA ORFELINDA RABANAL CHAVEZ	26631988	1

MEMORIA DESCRIPTIVA

48	285	SANTIAGO SANCHEZ GARCIA	26713557	1
49	286	SEGUNDO JOSE BAUTISTA LARA	26699581	1
50	287	MARIA ELOINA MEDINA ACON	72096216	2
51	288	MARIA JESUS MEDINA ACON	45814128	2
52	289	MARIA ESTELITA MEDINA ACON	72131202	3
53	290	YERSON ELMER SANCHEZ VILLAR	71778601	1
54	291	ADELINA SANCHEZ GARCIA	44186994	2
55	292	MARIA ROSA ACON GAITAN	27923365	1
56	293	GEYMER ESMEL CABRERA SANCHEZ	71756674	1
57	294	MANUEL JUSTO RAICO AZAÑERO	26602060	2
58	295	MARIA TERESA HUACCHA SANCHEZ	47404013	1
59	296	MISAEEL MURRUGARRA SANCHEZ	48558164	1
60	297	HENRRY ALEX LEIVA CRUZADO	45640679	1
61	298	ELSA MARIÑAS ALIAGA	72129177	2
62	299	DINA RAQUEL IBAÑEZ RONCAL DE RABANAL	26667321	2
63	300	LEONCIO MEDINA ACON	72096215	1
64	301	ANDER JIMY GALLARDO PASTOR	42247585	2
65	302	RUTH MILAGROS GALLARDO PASTOR	71381808	1
66	303	KATHERINNE JHASMYN RABANAL SALAZAR	71085416	1
67	304	GILBERTO NAPOLEON GALLARDO MANTILLA	26627921	2
68	305	MARIA FLORINDA PASTOR RONCAL	26687663	2
69	306	LILY BEATRIZ GALLARDO PASTOR	41843569	1
70	307	DORALIZA CABRERA OCAS	26668506	2
71	308	LUZ MAGALY ALIAGA CABRERA	43388578	2
72	309	SEGUNDO VIDAL RABANAL MURRUGARRA	26631131	2
73	311	ZULMA ICELA ALIAGA TORREL	42052316	2
Total de Habitantes Sistema N°01 (Hab.)				119
Total de viviendas Sistema N°01 (viv.)				73
Densidad poblacion por vivienda (Hab/viv.)				1.63

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Tabla 11 Listado de Población Beneficiaria – Sistema N°02 LOS ALISOS

SISTEMA N°02 LOS ALISOS - LISTA DE BENEFICIARIOS				
N°	N° DE PADRON GENERAL	NOMBRE COMPLETO	DNI	TOTAL DE HABITANTES POR VIVIENDA
1	1	SEGUNDO PAJARES RABANAL	26627970	2
2	2	MARIA CONSUELO QUISPE RUIZ	44580445	1
3	3	MARIA MELIDA TORREL TORRES	41891856	3
4	4	FELIX ALBERTO ALIAGA CHAVEZ	26621165	2
5	5	OSCAR ULICES LEON ALIAGA	26713447	1
6	6	TURIANO MALAVER ALIAGA	27071789	3
7	7	SEGUNDO TORREL ALIAGA	40682739	3
8	8	COPUS CERDAN PERALTA	27902424	2
9	9	WALTER ELIAS CABRERA CACHO	26668237	4
10	10	JUAN ORLANDO TORREL ALIAGA	26668086	3
11	11	MARIA PURA BAUTISTA CHATILAN	44704651	3
12	12	ALEJANDRO VARGAS CHOROCO	27902427	2
13	13	ROQUE DEMETRIO PAREDES CRUZADO	27911122	2
14	14	MANUEL MENDO AGUILAR	40961677	2
15	15	KATHERINE MERCEDES HUAMAN CORTEZ	47387210	2
16	16	NELIDA MENDO AGUILAR	41339217	2
17	17	MARIA DEL CARMEN MENDO HERRERA	72210914	1
18	18	JHONNY WILFREDO MENDO CASTAÑEDA	46996110	2
19	19	GOSBINDA MENDO AGUILAR	26717089	1
20	20	FILOMENA VALVERDE CHALAN DE ALIAGA	26668219	2
21	21	RENZO ERNESTO LEYVA CRUZADO	43109684	3
22	22	IRMA INES CRUZADO RABANAL	26617442	1
23	23	LUIS ISIDRO CRUZADO RABANAL	17916856	4
24	24	LIDUVINA MENDO GALLARDO	10667385	1
25	25	VICTOR MANUEL CERDAN CHALAN	26687682	2
26	26	RICARDO CACHO VILELA	26615687	3
27	27	MARCIAL HOMERO GONZALES ESCALANTE	26616410	2
28	28	EVITA CHARO RABANAL TORRES	26667009	1
29	29	JOSE PEDRO TORREL ALIAGA	48925374	1
30	30	MARGARITA TORREL ALIAGA	26614387	1
31	31	ROSA ALIAGA CACHO	26668482	1
32	32	CARLOS LUIS AMORIN SEPULVEDA	40232473	2
33	33	CLEMENTINA SANCHEZ MARIÑAS	44738346	1

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

pág. 24

Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 198648

MEMORIA DESCRIPTIVA

34	34	JUAN CARLOS ALIAGA YUPANQUI	26683155	4
35	35	MARIA CHATILAN JARA	44959495	2
36	36	EDI ERESVITA ALIAGA VALVERDE	40171413	4
37	37	BETTY CONSUELO ALAGA VALVERDE	41050783	3
38	38	WALTER OBLITAS ALIAGA VALVERDE	26731959	4
39	39	GILMER MENDO AGUILAR	26687933	2
40	40	TANIA LIZBETH VARGAS MENDO	74065229	2
41	41	MARIA PERPETUA CACHO VILELA	26631130	2
42	42	FLAVIO ESTANISLAO MENDO CHALAN	26668544	4
43	43	ROSA CATALINA CACHO ABANTO	43355988	4
44	44	MARIA ALEJANDRINA ALFARO GOMEZ	08841470	2
45	45	ANGEL ALADINO RABANAL CACHO	07812901	2
46	46	MARCO ANTONIO RABANAL ALFARO	72747656	2
47	47	JOSE BERNARDO BAUTISTA GALLARDO	26688068	1
48	48	ROCIO LILIANA RUMAY CHALAN	48813067	3
49	49	JUSTINA VARGAS SANCHEZ	46404528	4
50	50	LUIS BRIONES MEDINA	26687883	2
51	51	ANDREA CENTURION GALLARDO	26729735	2
52	52	JUAN MENDO AGUILAR	26713403	1
53	53	MARIA VIOLETA AGUILAR GARCIA	26667917	1
54	54	VICENTE DIAZ PINEDO	27058722	3
55	55	MARIA ROSA MEDINA JARA	47148462	1
56	56	YSIDRO HUACCHA RAYCO	26671044	1
57	57	FRANCISCO BAUTISTA RAMOS	42012530	1
58	58	ELVIA CHAVEZ GALLARDO	26687912	1
59	59	MARIA DONATILDE CHAVEZ GALLARDO	26687715	1
60	60	LUIS ALEXANDER BAUTISTA RUMAY	74364078	1
61	61	NOEMI RAQUEL CERDAN RAMOS	48180454	2
62	62	MARIA FLORA RAMOS GALLARDO	47985951	2
63	63	BEATRIZ BRIONES MEDINA	26687914	1
64	64	MARIBEL VASQUEZ CARRANZA	42292284	3
65	65	ANGEL MUÑOZ MACHUCA	26667587	1
66	66	MARIA ELIZABET HUACCHA CHAVEZ	74322578	1
67	67	JESUS CHAVEZ GALLARDO	26687740	1
68	68	LUIS GARCIA GALLARDO	26667949	2
69	69	WELSER GALLARDO AGUILAR	42813024	3
70	70	JAIME GALLARDO ROMERO	26667451	3
71	71	YOVANA ISABEL CABRERA ALIAGA	26713265	1
72	72	JHONY WILFREDO MARIÑAS MACHUCA	41944340	1
73	73	CARMEN ROSA CHAVEZ BAUTISTA	46085993	5



MEMORIA DESCRIPTIVA

74	74	ELMER OVIDIO LUQUE LUQUE	02044966	1
75	75	MARIA ROXANA CHAVEZ BAUTISTA	74364081	3
76	76	SEGUNDO PEDRO BAUTISTA CIRIACO	41515619	3
77	77	MERCEDES JACINTA CABRERA ALIAGA	26688072	1
78	78	PEDRO BAUTISTA HUATAY	26668387	3
79	79	GRACIELA CIRIACO MARTINEZ	44219755	1
80	80	ANGELA MACHUCA MEDINA	26668690	1
81	81	OLENKA ZULYT MUÑOZ CABRERA	72045374	2
82	82	SANTOS MARGARITA RUIZ BAUTUSTA	80008046	1
83	83	CESAR AUGUSTO VARGAS ALVARADO	46140018	6
84	85	JUANA ALVARADO PAJARES	46098928	1
85	87	LUIS EVERT GALLARDO AGUILAR	41949620	2
86	88	MARIA ROSARIA AGUILAR BAUTISTA	45110261	2
87	89	ANTONIA BAUTISTA HUATAY	26667781	1
88	90	ERIKA ANABEL MUÑOZ CABRERA	72045375	1
89	91	SILVIA VILLAR HUATAY	26699508	2
90	92	ALICIA AGUILAR VILLAR	26713276	1
91	93	WALTER EDMUNDO CABRERA ALIAGA	26696354	1
92	94	ESTEBAN LORENZO MENDO AGUILAR	26611196	1
93	95	TERESA MUÑOZ GARCIA	403000409	1
94	96	ALBERTO MENDO AGUILAR	26699403	2
95	97	ELMER MENDO AGUILAR	70016972	1
96	98	JESUS VILLAR HUAMAN	26668744	3
97	99	RAFAEL GALLARDO ROMERO	26688193	1
98	100	WILLIAN FREY AMBROSIO PASTOR	62721461	4
99	101	JUAN ESAU FLORIAN ALCANTARA	27145507	2
100	104	LUIS GABRIEL GONZALES CONDOR	60340642	1
101	116	MARIA CATALINA ALIAGA RABANAL	26617978	1
102	117	FLORENTINA BARDALES VASQUEZ	27563580	2
103	118	LORENZO ZAMORA CASTREJON	26608849	3
104	119	FIDENCIO TORRES DURAN	26627056	2
105	120	MIRO AURELIO ALIAGA PAJARES	26668422	2
106	121	TOMAS BAUTISTA GALLARDO	26687750	2
107	122	DIOVANA RABANAL GUERRA	02870482	3
108	123	MARTINA ABANTO MACHUCA	26659766	2
109	124	MARIELA DEL PILAR ROJAS VASQUEZ	41944340	1
110	125	JOSE NATIVIDAD RABANAL VILELA	26667594	1
111	126	PONCIANO RABANAL ALIAGA	26668514	2
112	127	JOSE ANGELES ABANTO MEDINA	26666573	1
113	128	FELIPA CHALAN CHAVEZ	26688051	1

MUNICIPALIDAD DISTRITO GREGORIO PITA

pág. 26

Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

114	129	JAVIER ALIAGA ROMERO	26667152	2
115	130	RENE VALVERDE DE LARA	18866548	1
116	131	JUSTINIANO TORRES VELASQUEZ	71778599	1
117	132	ERICK KENJHY TANTA CENTURION	73469095	2
118	133	JUAN PASTOR VARGAS	26668667	1
119	134	MARILU PASTOR VALVERDE	46410779	4
120	135	JULIA RONCAL TAMBO	26666965	2
121	136	SANTA CORTEZ CARDENAS	44984735	2
122	137	MARIA LUCRECIA LEON MORALES	80008052	3
123	138	MARIA MAGDALENA GUERRA DE RABANAL	26668516	1
124	139	ELIZABETH QUISPE RUIZ	44186988	3
125	140	MANUEL VILLAR CABRERA	80008049	3
126	141	JOSE FLABIO VARGAS CHALAN	80004311	1
127	142	MANUEL PATRIARCA PASTOR HUAMAN	26687656	1
128	143	GABRIEL DANIEL VARGAS BAUTISTA	42045544	5
129	144	CARLOS GONZALES HUAMAN	26713282	1
130	145	LUIS ALBERTO GONZALES VALVERDE	42473543	2
131	146	VICTOR EMILIO RABANAL GUERRA	44418431	2
132	147	ALEJANDRINA CABRERA QUISPE	42358402	2
133	148	FRANCISCA GALLARDO AGUILAR	26667353	1
134	149	MANUEL HOMERO CENTURION GALLARDO	41667453	2
135	150	AUCIDIO CENTURION ROMERO	26667522	1
136	151	MARIA GRACIELA BAUTISTA GALLARDO	26666884	3
137	152	JESUS GALLARDO ROMERO	25635523	2
138	153	MARIELA ANGELA VARGAS MINEZ	80060586	2
139	154	LUZ ANGELICA VILLAR CABEZA	26618569	3
140	155	TEODOMIRO GALLARDO AGUILAR	26666688	3
141	156	ELADIO RONCAL LARA	19251438	2
142	157	MARCELINO JULIAN HUATAY BURGOS	26666435	1
143	158	NOE MANUEL HUATAY BURGOS	26690060	2
144	159	LUIS ALBERTO CABRERA ALIAGA	26713482	1
145	160	SEGUNDO CLEMENTE HUATAY BURGOS	26668355	3
146	161	JORGE LUIS RABANAL TORRES	26666574	2
147	162	SANTOS NELSON ABANTO ABANTO	42726802	3
148	163	WINNER ALIAGA TAMBO	26703573	4
149	164	MANUEL MARIN DAVILA	27902441	2
150	165	JOSE SANTOS GOICOCHEA REGALADO	41274268	3
151	167	ELSA CENTURION GALLARDO	26722982	3
152	168	MIRELLA LISETT MACHUCA LARA	72176362	2
153	169	CLEMENTINA CHALAN VARGAS	26668596	1



MEMORIA DESCRIPTIVA

154	170	MARIA HILDAURA GALLARDO AGUILAR	26667139	1
155	171	CARLOS BAUTISTA GALLARDO	26713594	3
156	172	MARTIN CENTURION TORRES	26631445	2
157	173	ROSA YANETH VILLAR HUATAY	44505389	4
158	174	MARIA PETRONILA VILLAR HUATAY	47201018	2
159	175	TAMMY LORENA VALERA MONTOYA	41329981	2
160	176	BLANCA NILA VILELA CACHO	26625641	2
161	179	MIRTA YOBANI ALIAGA RABANAL	26709816	3
162	180	ROSARIO BRIONES MEDINA	26713233	1
163	181	ROSA ARACELI MENDO CASTAÑEDA	73382952	1
164	182	ELODIA GARCIA LARA	26668058	3
165	183	JULIA CASIMIRA IDRUGO MANTILLA	26622540	2
166	186	FREDY RABANAL MUÑOZ	26704331	1
167	187	ELIZABETH MUÑOZ MACHUCA	41724057	2
168	189	JUSTINIANO ALIAGA CHAMAY	26667168	5
169	190	DENY MIGUEL PERALTA VALVERDE	26713540	2
170	191	JOSE MANUEL ROJAS VILLAR	42991137	1
171	192	OLGA MARLENY ALIAGA RABANAL	26688207	2
172	193	JOSE NOE RAICO HUACCHA	44580442	2
173	194	ROSA INES VARGAS TORRES	74359131	3
174	195	BRIGIDO AUGUSTO VARGAS CHALAN	26667320	1
175	196	DALILA COLLANTES DE ALIAGA	26625724	1
176	197	MELQUIADES GUTIERREZ TORREL	42753546	2
177	198	HUGO MARCO RABANAL CACHO	26733167	3
178	199	WILLIAM MANFREDO ABANTO ALIAGA	42379700	3
179	200	JAIME RAUL VALERA GUERRA	26610178	2
180	201	AMELIA JUDITH MONTOYA CHAVEZ DE VALERA	26610177	2
181	202	NELSON ABANTO CHAMAY	26727026	1
182	203	MANUELA CHATILAN CAHUANA	48633796	4
183	204	KEILA LEONOR PERALTA BAUTISTA	72124436	1
184	205	JOSE ALIPIO BAUTISTA CHATILAN	47562791	2
185	206	MARTHA ANGELICA CRUZADO RABANAL DE ZUÑIGA	18067663	4
186	207	LILIA DOMINICA RABANAL CHAVEZ	17868212	1
187	208	OLGA MARLENE TORREL ALIAGA	26682417	1
188	209	MIRO ALBERTO ALIAGA VILELA	73863305	1
189	212	MARTIN SAUCEDO MUÑOZ	26693731	1
190	214	JOSE ALBERTO RABANAL GUERRA	26713482	2
191	215	ELDER MENDO GALLARDO	40942725	2
192	216	PEDRO TORREL ALIAGA	26615460	2
193	219	EUVELMA LARA POMATANTA	26683572	1



MEMORIA DESCRIPTIVA

194	231	FATIMA GUADALUPE ROJAS VILLAR	46802215	1
195	233	ROBERTINA ETELVINA BRIONES MEDINA	26706906	4
196	234	CLOTILDE GARCIA LARA	26703503	1
197	235	MARIA ROZALIA HUACCHA OCAS	45132496	2
198	237	MARIA PRESTILA HUACCHA TORREL	46392734	2
199	238	RONALD KIMIS GONZALES VALVERDE	48802725	3
200	239	MARIA MAGDALENA AGUILAR BAUTISTA	40907380	3
201	240	LUZ ELENA AGUILAR BAUTISTA	48416476	2
202	241	MIGUEL ANGEL BAUTISTA CIRIACO	42117741	2
203	242	ROSMERY VILLAR HUATAY	74322627	4
204	243	LUZ ANGELICA VILLAR HUATAY	43168967	2
205	244	CRISTHIAN YOEL GALLARDO VILLAR	71749743	1
206	245	SULMA VIVIANA GALLARDO VILLAR	71749741	3
207	246	EDIN VILLAR HUATAY	74359126	1
208	247	ESTELITA MARDELY GALLARDO VILLAR	74359118	3
209	248	MARIA FERNANDA CENTURION BOBADILLA	71789594	3
210	249	MARIA LEONOR BAUTISTA CHATILAN	44555303	1
211	250	MARIA LEONOR CENTURION GALLARDO	26713466	2
212	251	FRANCO JAVIER NSANCHEZ FIGUEROA	74971564	1
213	252	AGUSTINA RAMIREZ PAREDES	27906232	2
214	253	GLADIS YHESENIA HUACCHA CHAVEZ	74322577	2
215	254	YOVANA HUACCHA CHAVEZ	74322576	1
216	255	MARIA DEISY BAUTISTA RUMAY	74364077	1
217	257	VITALINA ARICELA CABANILLAS CABANILLAS	44771427	2
218	258	BENITO CENTURION GALLARDO	46267203	2
219	259	JUNIOR ANTONY TANTA CENTURION	74359123	1
220	260	YOLANDA GALLARDO AGUILAR	26667734	2
221	261	MARIA LUCY PASTOR RUIZ	45473644	2
222	262	HERMILA CENTURION GALLARDO	26644403	1
223	263	LUZ MARIELA VILLAR VARGAS	45736163	3
224	264	ELVIS MILTON OCAS CORTEZ	48763655	4
225	265	AMERICA RAFAELA COTRINA MORALES	26710726	2
226	266	MARIA ISABEL CONDOR CABRERA	45672852	1
227	267	LUCY YULISA RAICO CENTURION	75924909	3
228	268	MARIA PERPETUA BAUTISTA GALLARDO	26699493	2
229	269	EUFEMIA BAUTISTA GALLARDO	26667404	1
230	270	REINA MERCEDES GALLARDO DE FLORES	31632806	2
231	271	MARIA EDITH VILLAR CHALAN	26713415	5
232	272	ISABEL MENDO VALVERDE	74321612	2
233	273	MARIA MERITA MARIN CARRERA	42799822	1

MEMORIA DESCRIPTIVA

234	274	JHON ALEX BAUTISTA VARGAS	47941289	3
235	275	MARIA CORPUS VARGAS CHALAN	80008051	2
236	276	EDGARDO BAUTISTA VARGAS	45625808	3
237	284	BALVINA SANCHEZ GARCIA	26699599	3
238	310	LUS MARINA ALIAGA VILELA	73863304	1
Total de Habitantes Sistema N°02 (Hab.)				485
Total de viviendas Sistema N°02 (viv.)				238
Densidad poblacion por vivienda (Hab/viv.)				2.04

- SALUD:

ENFERMEDADES.

En el área de influencia directa del proyecto no existe un Puesto de Salud, el más cercano se encuentra a 15 minutos en el centro poblado Rio Seco, que pertenece a la red San Marcos, Microred Gregorio Pita, el Puesto de Salud es categoría I-1, donde los pobladores de las diferentes localidades acuden a atenderse.

La localidad de influencia directa del proyecto, presenta enfermedades leves y en casos de emergencia son trasladados a la Provincia de San Marcos. Las enfermedades más comunes que se presentan a causa del consumo de agua sin tratar son las diarreicas, parasitarias y respiratorias agudas.

Tabla 12 Principales Problemas de Salud de la Población

ENFERMEDADES MAS COMUNES EN LAS LOCALIDADES	
ENFERMEDAD	SOLUCION
Diarreas agudas	Mejoramiento del Sistema de Agua
Infecciones Intestinales	Potable y respectiva Ampliación para
Parásitos Intestinal	viviendas que aún no cuentan con el
Desnutrición	servicio, y la creación de Unidades
Anemia	Básicas de Saneamiento

Fuente: Puesto de Salud C.P. Rio Seco

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Inga S. Andrés Dávila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

- EDUCACION:

En la jurisdicción del distrito de Gregorio Pita, existen un total de 58 Instituciones Educativas en los tres niveles de educación Inicial, Primaria y Secundaria, tal como se muestra a continuación:

Tabla 13 Instituciones Educativas en el Distrito de Gregorio Pita

NIVEL	Nº de Instituciones	Alumnos 2022
Inicial	21	256
Primaria	28	629
Secundaria	9	538

Fuente: ESCALE-MINEDU-AÑO2022

A continuación, se presenta los niveles de educación por grado de instrucción de la población del distrito de Gregorio Pita.

Tabla 14 Niveles de Educación de la Población de Gregorio Pita

GRADO DE INSTRUCCION	TOTAL HAB.
DISTRITO DE GREGORIO PITA	4193
Sin nivel	865
Inicial	254
Primaria	2556
Secundaria	1088
Sup. no univ. incompleta	31
Sup. no univ. Completa	47
Sup. univ. Incompleta	21
Sup. univ. completa	48
Maestria / Doctorado	3

Fuente: INEI

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
 Ing. S. Andrés Pávilá Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104648

MEMORIA DESCRIPTIVA

La Localidad beneficiaria cuenta con instituciones educativas de nivel inicial, primario, a continuación, se muestra los datos proporcionados por la Directora de la Institución Mg. María Josefina Sánchez Bautista.

Tabla 15 Instituciones Educativas en el área de Influencia Directa.

Código Modular	Nombre de I.E.	Nivel/Modalidad	Dirección /localidad	Nº de Alumnos /docente
1356435	821138	Inicial-Jardín	Nueva Esperanza	14
0639039	821138	Primaria	Nueva Esperanza	57
TOTAL				71

Figura 8 Resumen Anual de alumnos 2023 – Nivel Inicial

Resumen Anual: 2023

Resumen por Género y Grado Académico

Institución Educativa: 1356435-0 821138

Nivel: Inicial - Jardín

Situación Final	TOTAL	Sub Total		Grupo 3 años		Grupo 4 años		Grupo 5 años	
		H	M	H	M	H	M	H	M
Matriculados	14	7	7	2	3	2	3	3	3
Aprobado	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desaprobado	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Requisito Recuperación Pedagógica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Requisito	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Postulación de Evaluación	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Faltados	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasladado	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Se Extiende Curso	0	0	0	0	0	0	0	0	0

No. Pág: 1 de 1
Fecha: 12/03/2023

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104948

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 9 Resumen Anual de alumnos 2023 – Nivel Primaria

Resumen Anual: 2023

Resumen por Género y Grado Académico

Institución Educativa: 0639039-0 821138

Nivel: Primaria

Situación Final	TOTAL	Sub Total		PRIMERO		SEGUNDO		TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Matrícula (p)	57	28	29	6	6	5	2	5	5	5	2	5	10	3	3
Aprobado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desaprobado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Requiere Recuperación Pedagógica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Retirado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Postergación de Evaluación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Faltas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasladado	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Sin Evaluar Calles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Los Centros de enseñanza de nivel Superior se encuentran en la ciudad de San Marcos, ciudad de Cajamarca, departamento de Lambayeque y departamento de Lima a donde las familias solventes envían a sus hijos.

A pesar de la creación y funcionamiento de diversos centros educativos en el Distrito de Gregorio Pita, existe un alto nivel de **analfabetismo 17.61%**, siendo este indicador mayor en los centros poblados, producto de prejuicios de la población, falta de recursos económicos e ignorancia del valor de la educación.

Las instituciones educativas mencionadas, presenta algunas necesidades y demandas académicas y administrativas, como a continuación se indica: (i) Carencia de recursos para el mantenimiento de la infraestructura y servicios básicos; (ii) Falta de equipamiento y mobiliario; (iii) Falta de capacitación del personal docente por parte de la Dirección Regional de Educación; (iv) Desinterés y escaso apoyo de los padres de familia dada a la situación económica; (v) los servicios higiénicos están en mal estado.

MEMORIA DESCRIPTIVA

- SERVICIO DE AGUA Y SANEAMIENTO:

La población cuenta con el servicio de agua potable mediante su sistema existente, el cual abastece a 173 familias, quedando 138 familias en toda la localidad con la necesidad de poder hacer uso del servicio, estas familias que no tienen acceso de agua potable son debido a la ubicación de las viviendas que están por encima del reservorio existente y la configuración de redes existentes no permite el acceso a estas, abasteciéndose de puquios, de quebradas que están a sus alrededores.

El 100% de los pobladores de la localidad de Nueva Esperanza, influencia directa no cuenta con sistema adecuado de eliminación y/o disposición sanitaria de excretas. Algunos pobladores cuentan con letrinas de hoyo seco en pésimas condiciones, y los pobladores que no cuentan letrinas de hoyo seco, generan la inadecuada disposición de excretas, originando así que la población en algunos casos realice sus necesidades biológicas al aire libre, generando un medio propicio para el desarrollo de vectores transmisores de enfermedades e incrementando los niveles de contaminación ambiental. La situación negativa manifestada aqueja a la población desde hace mucho tiempo atrás y esto se refleja en el incremento de los gastos en salud, en el retraso escolar, etc. debido al incremento de los índices de enfermedades

- ELECTRIFICACIÓN:

La localidad de Nueva Esperanza, cuentan con Red de Energía Eléctrica, la tarifa mensual promedio que paga cada vivienda es de s/. 6.00 soles.

- TELECOMUNICACIONES:

En la localidad de influencia directa existe cobertura de telefonía celular, no cuenta con servicio de internet.

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.3. DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE.

1.3.1. DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE:

En la actualidad existe un sistema de agua potable, construido aproximadamente en el año 1994, por FONCODES, para abastecer inicialmente a 123 viviendas, por medio de piletas, pobladores del centro poblado Nueva esperanza, hoy en día son 173 familias con conexiones de agua existentes.

1.3.1.1. CAPTACIONES EXISTENTES:

Actualmente cuentan con una captación existente de concreto TIPO C1, cuya fuente de agua es un manantial superficial de ladera de nombre "LOS ALISOS". Constituidas por cámara de recolección, y dos cámaras húmedas, no existe cámara o caja de válvulas, las instalaciones sanitarias de la captación están muy mal estado debido a la antigüedad de las estructuras.

La ubicación geográfica de la captación existente de agua son las siguientes:

- Captación "LOS ALISOS", se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 9201078.59 y 806249.62E, altitud 2954.16 m.s.n.m.; WGS 84 – Zona 17.

Se debe señalar que los pobladores, en el presente año lograron obtener los pases y la disponibilidad de terreno para poder captar un manantial de denominación "EL QUISHUAR", indispensable para suplir la demanda de agua de la población actual y futura.

- Manantial "EL QUISHUAR", se encuentra ubicado en las coordenadas UTM 9201513.91 N y 808396.83 E, altitud 3225.11 m.s.n.m.; WGS 84 – Zona 17.

Se han realizado los aforos correspondientes de cada una de las fuentes en época de estiaje teniendo un aforo de:

- Manantial "LOS ALISOS", con un caudal de 2.11 l/s
- Manantial "EL QUISHUAR", con un caudal de 0.63 l/s

POR TODO LO ANTERIOR DESCRITO SE CONCLUYE que los dos manantiales se tomarán en cuenta, para este proyecto, para lo cual la estructura existente de la captación será demolida para poder construir adecuadamente captaciones idóneas para su fin. A continuación, se presenta las fotografías de la situación actual de la captación existente.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés David Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
C.P. 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 10 Captación existente del manantial "LOS ALISOS"



Una vista panorámica donde se puede observar, que no cuenta con un adecuado cerco perimétrico, y por ende no existe protección a la estructura, tuberías de las instalaciones sanitarias a la intemperie. Al estar en ladera el manantial existe filtración a cámara de recolección por las fuertes lluvias, aumentando turbidez al agua.

Figura 11 Estado actual de Cámara Recolectora, paredes y techo



Cámara recolectora, en mal estado, paredes y techo con fisuras.

Cámara recolectora, deberá contener filtros y dimensiones adecuadas para su buen funcionamiento, pero no es el caso, además se evidencia techo y muro de esta cámara en muy mal estado, existen filtraciones en los muros.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 12 Estado Actual de Cámara Húmeda



Cámara de paso húmeda, esta estructura está en muy mal estado, tapa de concreto rota, y muros dañados.

Figura 13 Estado Actual segunda cámara húmeda



Esta segunda cámara húmeda existente, distribuye agua como un intento de cámara distribuidora de caudales, repartiendo agua al reservorio y viviendas, sin ningún planteamiento técnico.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 14 Manantial "EL Quishuar"



Manantial "EL QUISHUAR", se aprecia el manantial en estado natural sin ser captado, y el acceso es un poco dificultoso por los árboles, piedras y maleza.

1.3.1.2.LÍNEA DE CONDUCCIÓN:

La línea de conducción existente está conformada por 88 m de tubería de PVC de 2", la tubería tiene una antigüedad de 28 años de haberse instalado, va bajo terreno a 0.30m de profundidad, no ha sido renovado hasta la fecha, solo reparaciones en tramos por filtraciones.

SE CONCLUYE que no se tomaran en cuenta, se deberá modificar el trazo de conducción para optimizar las pendientes, remplazar la tubería por antigüedad y fugas que actualmente están presentando e impedir los daños.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 15 Línea de conducción, vista panorámica.



1.3.1.3. ESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO:

Reservorio existente apoyado es de 13.00 m³ de capacidad útil de concreto armado y de forma cuadrada. La capacidad de almacenamiento no cubre la demanda actual de la población. Esta estructura cuenta con un cerco perimétrico en muy mal estado, abarcando una disponibilidad de terreno de 101.19m² y de perímetro 40.42ml.

Se encuentra ubicado sobre la cota 2949.00 msnm y coordenadas E: 806235 y N: 9200992; tiene 28 años de haberse construido y sus muros presentan fisuras, estructura en mal estado, (ver imágenes), se evidenció en campo que la presión de llegada de agua es muy baja, por lo que la caseta de cloración no funciona como debería ser.

SE CONCLUYE: La estructura existente no se tomará en cuenta para el proyecto; se cuenta con disponibilidad de terreno para el emplazamiento del nuevo reservorio donde se garantiza una presión adecuada para el buen funcionamiento de la caseta de cloración y red de distribución. El nuevo reservorio se encuentra ubicado en la cota 2942.00 msnm y coordenadas UTM 806194.36E, 9201078.10N.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 16 Reservorio Existente



Reservorio existente, vista panorámica: no existe vereda, las tuberías sanitarias están a la intemperie, caseta de cloración construida sin ningún asesoramiento técnico.

Figura 17 Estado actual, Caseta de Cloración existente



MEMORIA DESCRIPTIVA

Sistema de cloración, la tubería de ingreso está a la intemperie, cuya protección no es la adecuada. Cuenta con un tanque para la cloración de 200L.

Figura 18 estado actual, Caseta de Válvula de Reservorio



Caseta de Válvula, se aprecia filtraciones en muro, y presencia de agua al interior de la caseta por las fugas existente.

1.3.1.4. REDES DE DISTRIBUCION.

En la actualidad se tiene solo un sistema de agua potable construido hace 28 años juntamente con la Captación y reservorio existente, de los cuales las redes de tubería de este componente comprende lo siguiente: Tubería de 2" correspondiente de la salida del reservorio y tiene una longitud de **342.74ml**, tubería de diámetro **1 1/2"** con **932.5m** de longitud, tubería de diámetro **1"** con **1,306.5ml** y tubería de **3/4"** con una longitud de **5,477.82ml**, haciendo un total de **8059.58ml** de tubería en Redes de distribución. Cabe mencionar que debido al tiempo se pierde agua por las fugas que se tiene en las tuberías enterradas. se instalaron tuberías adicionales por los mismos pobladores con el fin de ampliar las redes, estas instalaciones no están técnicamente planteado por lo que las presiones y trazos no son los adecuados.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andres Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 19 Tubería muy superficial



SE CONCLUYE: Se mejorarán los trazos de redes existentes, para un planteamiento técnico adecuado y de acuerdo a eso se instarán tuberías nuevas en redes.

1.3.1.5. CONEXIONES DOMICILIARIAS:

Existen 173 conexiones domiciliarias de agua potable, el servicio a los domicilios se realiza mediante tuberías PVC de $\frac{1}{2}$ " de diámetro, y de grifo con válvula check en la minoría de los casos. A lo largo del tiempo se ha venido incrementando nuevos usuarios y las instalaciones referidas a estos no se hicieron de forma técnica como debería ser. Actualmente tienen un comité que supervisa las fallas, está formado por la JASS-NUEVA ESPERANZA. La mayoría de las conexiones tienen fugas o los grifos están en mal estado, esto por la falta de manteniendo en sus lavaderos por la ignorancia en educación sanitaria.

Sin el proyecto se tiene **173 conexiones domiciliarias existentes**, es decir cuentan con el servicio de agua potable, estando a la espera **138 instalaciones de conexiones nuevas** que se deberán incluir en el proyecto.

SE CONCLUYE: se Renovará las conexiones domiciliarias existentes (173), con instalación de tubería nueva, y se instalarán 138 conexiones nuevas de agua potable, las 311 conexiones en total a instalar, las tuberías irán en zanjas idóneas para su protección, técnicamente planteado.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Arceles Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104548

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 20 Estado Actual de Conexiones Domiciliarias



Conexiones domiciliarias existentes, se evidencia que no cuenta en la mayoría de casos un lavadero multiusos, adecuado, además la población no tiene una educación sanitaria, hay desperdicio de agua mediante mangueras.

1.3.2. DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO.

No cuentan con redes de colectoras de desagüe, solamente la mayoría de familias de cada vivienda construyen su letrina de hoyo seco, como se puede visualizar en las imágenes, unas en mal estado y otras apenas cubiertas por triplay o calaminas. Algunas mal ubicadas cerca de las viviendas. los que no cuentan con letrinas de hoyo seco realizan sus deposiciones fisiológicas en lugares inadecuados (áreas de cultivo, caminos, quebradas, cercas, acequias, etc.), generando una grave contaminación del ambiente y problemas de salud entre la población por efectos del fecalismo al aire libre.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Lavila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 104046

MEMORIA DESCRIPTIVA

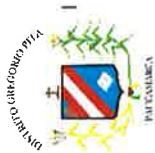
SE CONCLUYE que se deberán construir Unidades Básicas de Saneamiento con arrastre Hidráulico idóneas, para cada vivienda ya que no tienen.

Figura 21 Letrinas existentes



MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104046

PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUEVA ESPERANZA DEL DISTRITO DE GREGORIO PITA - PROVINCIA DE SAN MARCOS - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" CUI 254084"



1.3.3. CONEXIONES Y METAS.

Tabla 16 Cuadro de Conexiones y Metas

Localidad	Poblacion	Viviendas rurales	Densidad Dp	AGUA			DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS		
				Conexiones existentes	Conexiones Nuevas	Total	Conexiones existentes	Conexiones Nuevas	Total
LA ESPERANZA SISTEMA 1	119	73	1.63	21	52	73	0	73	73
LA ESPERANZA SISTEMA 2	485	238	2.04	86	152	238	0	238	238
TOTAL	604	311	1.94	107	204	311	0	311	311

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

 Ing. S. Andrés Dávila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.3.4. RESUMEN DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA EXISTENTE.

Tabla 17 Resumen de estado actual y propuesta.

Componentes	Estado Actual	Propuesta
Captación	pésimo	Demolición y construcción de una nueva estructura.
Línea de Conducción	deficiente	<i>Mejoramiento:</i> Instalación de nuevas tuberías
Reservorio	Malo	Proyección en diferente ubicación
Redes de distribución	Malo y deficiente	Instalación de tuberías y nuevas redes. <i>Ampliación:</i> Proyectar instalación.
Conexión Domiciliaria	deficiente	<i>Mejoramiento:</i> Instalación de nuevas tuberías. <i>Ampliación:</i> Proyectar instalación.

Fuente: Elaboración propia.

1.4. CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR.

De acuerdo al DS N° 016-2021-VIVIENDA, Artículo 10.- Funciones de los gobiernos locales. 10.1. Las municipalidades, en concordancia con las políticas sectoriales emitidas por el Ente Rector y en el marco de las competencias señaladas en la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y el TUO de la Ley Marco, ejercen una de las funciones siguientes:

Garantizar la prestación de los servicios de saneamiento en condiciones de eficiencia, sostenibilidad y calidad.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Arístides Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP: 104048

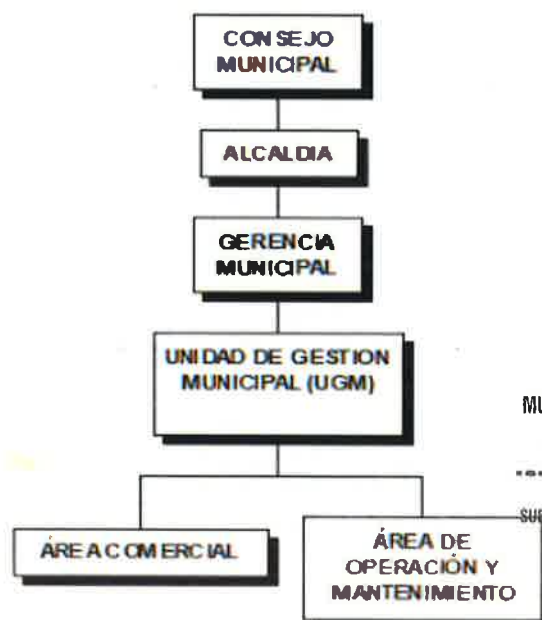
MEMORIA DESCRIPTIVA

Es así que la municipalidad Distrital de Gregorio Pita con el fin de garantizar la sostenibilidad y calidad de los servicios de saneamiento en la actualidad cuenta con una Unidad de Gestión Municipal (UGM), acreditada mediante Ordenanza Municipal N° 001-2022-MDGP, de fecha 14 de marzo del 2022, esta será la encargada de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento proyectados.

La Unidad de Gestión Municipal a la fecha solo cuenta con un local designado para el área, dentro de las instalaciones de la Municipalidad Distrital de Gregorio Pita, pero este no cuenta con el kit mínimo de herramientas para la operación, mantenimiento reposición y rehabilitaciones menores del sistema de saneamiento ni con el personal capacitado, entre otros insumos necesarios para el correcto funcionamiento de la Unidad, esta Unidad se encuentra en proceso de implementación.

A Continuación, se muestra la estructura orgánica de la UGM:

Figura 22 Organigrama de la Municipalidad distrital de Gregorio Pita



MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andres Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 164048

MEMORIA DESCRIPTIVA

La UGM se compromete asumir los costos de operación y mantenimiento, así mismo se compromete a velar por la conservación de la infraestructura durante su horizonte de vida. LAS FAMILIAS SE COMPROMETEN CON EL PAGO PUNTUAL DE **13.00 SOLES** COMO CUOTA FAMILIAR, además del cuidado de los componentes del sistema de agua potable y UBS.

Figura 23 Resumen de cuota familiar

COSTO ANUAL DE ADMINISTRACIÓN (CA)	COSTO ANUAL DE OPERACIÓN (CO)	COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO (CM)	COSTO ANUAL DE REPOSICIÓN DE EQUIPOS (CR)	COSTO ANUAL DE RESERVA PARA REHABILITACIONES MENORES (RR)
39709.90	1,576.32	1368.50	200.00	4285.47

CÁLCULO DE LA CUOTA FAMILIAR	
Número total de usuarios (NU)	833
Número total de usuarios empotrados (NE)	0
Número total de usuarios domiciliarios (AD)	0
Promedio de cuotas atrasadas (PCA)	0
Factor de incumplimiento de pago (FIP)	0%
TOTAL PRESUPUESTO ANUAL (PA)	47,160.20
CUOTA FAMILIAR (CF)	12.60
CUOTA FAMILIAR POR CADA USUARIO - MENSUAL	13.00

Fuente: Libro de UGM

Así mismo el proyecto contempla el plan de Gestión de Servicio, donde el objetivo principal es fortalecer las capacidades y competencias del equipo de la Unidad de Gestión Municipal – UGM para la prestación de los servicios de saneamiento de calidad, el cual será medido por indicadores al finalizar la ejecución física del proyecto, el proyecto comprende también la implementación del kit mínimo de herramientas para la operación, mantenimiento reposición y rehabilitaciones menores del Sistema de saneamiento, capacitación a los operadores, entre otros que se describe en los planes adjuntos al presente expediente técnico.

Según las encuestas socioeconómicas realizadas a las localidades beneficiarias el sueldo medio por núcleo familiar es de S/733.30 Soles al mes y considerando el 5%

MEMORIA DESCRIPTIVA

como la proporción máxima del ingreso que se puede utilizar para el pago del servicio de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la CAPACIDAD DE PAGO, ES DE S/ 36.67 MENSUAL POR FAMILIA. EL cual indica que No se requiere de subsidio por parte de la entidad.

Figura 24 Cálculo de la Capacidad de Pago

A. Resultados de ingreso mensual por núcleo familiar.

Encuesta N°	Ingreso Familiar / mensual	Encuesta N°	Ingreso Familiar / mensual	Encuesta N°	Ingreso Familiar / mensual
1	700	25	100	49	150
2	200	26	700	50	600
3	3700	27	800	51	300
4	600	28	650	52	300
5	1000	29	450	53	200
6	100	30	800	54	500
7	500	31	480	55	400
8	700	32	1300	56	250
9	500	33	190	57	150
10	300	34	500	TOTAL	41800
11	100	35	350	PROMEDIO	733.3
12	700	36	500		
13	3000	37	500		
14	750	38	3000		
15	0	39	200		
16	480	40	350		
17	1600	41	300		
18	0	42	450		
19	5000	43	500		
20	4000	44	250		
21	300	45	300		
22	500	46	200		
23	600	47	400		
24	0	48	350		

Capacidad de Pago (5%)	36.67
-------------------------------	--------------

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Dávila Ramos

SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 114048

Figura 25 Comparación de la cuota familiar con la Capacidad de pago promedio

Cuadro N° 01. Comparación de la cuota familiar con la capacidad de pago promedio.

COSTO UNITARIO	Cuota familiar (S/)	Capacidad de pago (S/)	Requiere subsidio (SI/NO)
Agua Potable y UBS	13.00	36.67	NO

MEMORIA DESCRIPTIVA

La comparación de la cuota familiar promedio de operación y mantenimiento de agua y UBS, con la capacidad de pago promedio muestra que, los usuarios si están en la capacidad de pagar la cuota familiar promedio.

1.5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

1.5.1. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO.

A. DELIMITACION DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

El área de influencia directa está delimitada a la localidad de Nueva Esperanza

B. FUENTES DE ABASTECIMIENTO.

Para la alimentación de los sistemas de agua potable se ha considerado captar el agua de un Manantial "El Quishuar", para el sistema N°01, y la demolición de la captación existente manantial "Los Alisos" para así constru

ir una nueva captación para el manantial, que abastecerá el sistema N°02. En ambas estructuras se harán mediante la construcción de Captaciones de tipo Ladera.

Los Manantiales tienen producción variable, según la condición climática, dato recogido de los pobladores de la zona y aforos realizados.

Cuadro N°0 1: Resumen de fuentes identificadas

Localidad	Tipo de Fuente	Nombre	Ubicación geográfica UTM WGS 84 ZONA 17S		Altitud m.s.n.m	Q (época de lluvia)	Q (estiaje)	Caudal Acreditado ALA
			Este	Norte				
Nueva Esperanza	Manantial	El Quishuar	808396	9201514	3225	0.91	0.632	0.51
		Los Alisos	806249	9201078	2954	3.20	0.11	1.52

Fuente: Elaboración propia.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

 Ing. S. Andrés Dávila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Calidad del agua:

La calidad del agua es un aspecto de mucha importancia, por un lado, para el diseño de los sistemas de abastecimiento de agua potable, siendo determinante para el uso o no de la fuente y por otro es un factor decisivo en la salud de la población.

Es por ello que se ha hecho los análisis físicos químicos de las fuentes de agua, el cual ha determinado que el agua de los Manantiales es apta para el consumo humano, como puede verificarse en el Análisis Físico – Químico y Bacteriológico correspondiente (Estudios de fuentes de Agua), anexado al presente expediente técnico.

C. PERIODO DE DISEÑO.

Para todos los componentes, las normas generales para proyectos de abastecimiento de agua potable en el medio rural del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento recomiendan un período de diseño de 20 años para el sistema de agua potable

D. TASA DE CRECIMIENTO.

Para efectos de la estimación de la proyección de la población a lo largo del horizonte del proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUEVA ESPERANZA DISTRITO DE GREGORIO PITA DE LA PROVINCIA DE SAN MARCOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" CUI 2540840, adoptaremos el modelo aritmético según RM 192-2018-VIVIENDA y una tasa de crecimiento como resultado del análisis poblacional de los años 2007-2017, periodo intercensal por centros poblados y por distrito rural para poder compararlos para definir la mejor tasa de crecimiento.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUEVA ESPERANZA DISTRITO DE GREGORIO PITA DE LA PROVINCIA DE SAN MARCOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"



MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 26 Censo Nacional 2007 - por Centro Poblado Nueva esperanza

Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda
Consulta de Datos de Centros Poblados (CCPP) y Población Dispersa
Departamento : **CAJAMARCA**

Preguntas de Población
Seleccione una Pregunta:
P. Tipo de área
Nivel de salida:
Centro Poblado

Seleccionar Provincia o Distrito: Dist. Gregorio Pita **REGULAR** **SALIR**

AREA # 1004 Dpto. Cajamarca Prov. San Marcos Dist. Gregorio Pita Ccpp Rur. Illuca

Categorías	Casos	%	Acumula
Rural	238	100.00 %	100.00 %
Total	238	100.00 %	100.00 %

AREA # 1004 Dpto. Cajamarca Prov. San Marcos Dist. Gregorio Pita Ccpp Rur. Rio Seco

Categorías	Casos	%	Acumula
Rural	586	100.00 %	100.00 %
Total	586	100.00 %	100.00 %

AREA # 1004 Dpto. Cajamarca Prov. San Marcos Dist. Gregorio Pita Ccpp Rur. Nueva Esperanza

Categorías	Casos	%	Acumula
Rural	227	100.00 %	100.00 %
Total	227	100.00 %	100.00 %

Fuente: INEI- Censo nacional de Población y Vivienda 2007.

Figura 27 Censo Nacional 2017 - por Centro Poblado Nueva esperanza- Total Censada

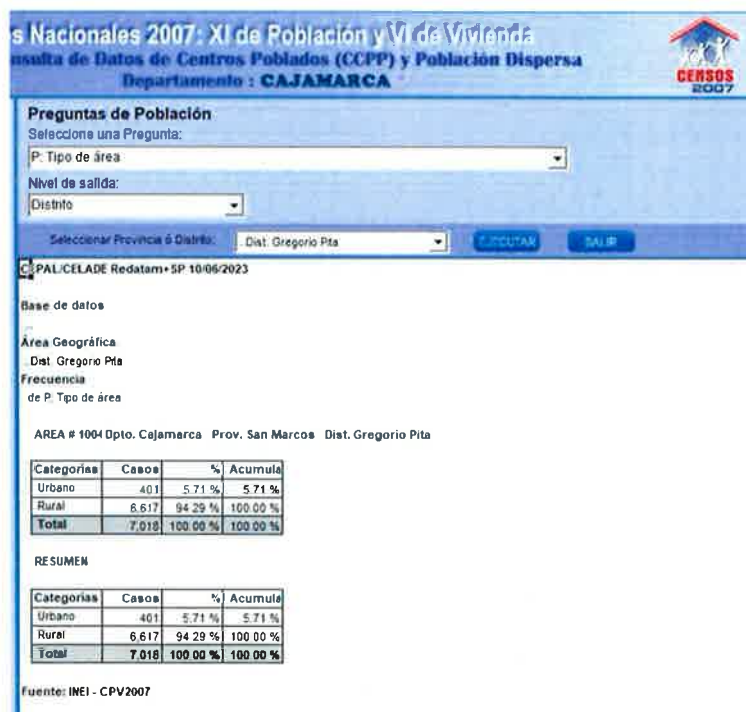
CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (. s.n.m.)	POBLACION CENSADA		
				Total	Hombre	Mujer
061004	DISTRITO GREGORIO PITA			5 136	2 514	2 622
0034	NUEVA ESPERANZA	Quechua	2 835	367	179	188

Fuente: INEI- Directorio Nacional de Centros Poblados. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 28 Censo Nacional 2007 - por distrito rural Gregorio Pita



Fuente: INEI- Censo nacional de Población y Vivienda 2007.

Figura 29 Censo Nacional 2017 - por distrito rural- Población Total Gregorio Pita



Fuente: INEI- Directorio Nacional de Centros Poblados. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Como se aprecia en los cuadros anteriores hay una diferencia entre las poblaciones del distrito de Gregorio Pita, esto debido a que en el Directorio de Centros Poblados

MEMORIA DESCRIPTIVA

la población indicada es la población censal y en el Sistema de Consulta de Base de Datos es la población total. En tal sentido la población para el año 2017 para el centro poblado de Nueva Esperanza será convertida de población censal de 367 habitantes a población total, multiplicándola por la razón (población total/población censal) del distrito de Gregorio Pita:

$$Población\ total = 367 * \left(\frac{Población\ total\ Gregorio\ Pita}{Población\ censal\ Gregorio\ Pita} \right)$$

$$Población\ total = 367 * \left(\frac{5461}{5136} \right)$$

$$Población\ total = 390$$

Una vez corregido la población del centro poblado en el Censo 2017 de censada a población total tal como está el Censo del 2007, se procede a calcular la tasa de crecimiento Anual entre esos dos años.

Para cálculo de la tasa de crecimiento usaremos la siguiente formula, modelo aritmético:

$$Pd = Pi * \left(1 + \frac{r * t}{100} \right)$$

- r = Tasa de Crecimiento anual (%)
- Pi = Población inicial (habitantes)
- Pd = Población futura o de diseño (habitantes)
- t = Periodo de diseño (años)20

donde:

$$r = \left(\frac{Pd}{Pi} - 1 \right) * \frac{100}{t}$$

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

A continuación, se presenta la tasa de crecimiento con los datos obtenidos en el INEI.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Tabla 18 Cuadro de tasa de crecimiento a utilizar

Localidad	Datos INEI	Población INEI		Tasa Anual	Tasa a utilizar	De índole
		2007	2017			
Nueva Esperanza	Por centro poblado	227	390	3.59%	3.59%	Reglamento
	Por distrito rural (Gregorio Pita)	6617	5136	-1.12%		

*Quando se utiliza datos por centro poblado (Nueva Esperanza), se tiene como resultado una tasa de crecimiento Anual de 3.59%, mientras si se utiliza los datos de población censada distrital en el ámbito rural se tiene como resultado una tasa de crecimiento poblacional Anual negativa -1.12%, **por lo que la tasa a utilizar será 3.59% más cercano a la realidad , debido a que el centro poblado de Nueva Esperanza tiene mucha área extensa de campos verdes, siendo la ganadería su principal fuente de ingresos, haciendo de este un lugar atractivo para personas que quieren general ingresos, y cuya geografía no es accidentada como en otras localidades del distrito de Gregorio Pita.***

E. DOTACION DE AGUA PARA DISEÑO

De acuerdo a la norma técnica de diseño: opciones tecnológicas, para sistemas de saneamiento en ámbito rural De la RM-192-2018-VIVIENDA, establece que para poblaciones rurales región sierra la dotación mínima debe ser 80 l/hab./día para sistemas con arrastre hidráulico. Según esta dotación se calcula los caudales de diseño.

F. POBLACION ACTUAL Y DENSIDAD POBLACIONAL.

La población actual lo constituyen 604 personas, en su mayoría vive en grupos de 2 personas.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

 Ing. S. Andres Davila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Como los sistemas de agua potable a proyectar son: Sistema N°01 y Sistemas N°02, con fines de diseño por cada sistema se estará utilizando por separado su respectiva la densidad poblacional por vivienda según la tabla:

Tabla 19 Densidad Población por Sisetmas

Localidad	Sistema	Población	Viviendas	Densidad Dp
Nueva Esperanza	Sistema N°01 El Quishuar	117	73	1.60
	Sistema N°02 Los Alisos	485	238	2.04

Fuente: Elaboración propia.

G. POBLACION FUTURA.

De acuerdo a las Normas Técnicas de Diseño: opciones tecnológicas, para sistemas de saneamiento en ámbito rural, la RM-192-2018-VIVIENDA, afirma que para cálculos de población futura para zona rural se empleará la formula aritmética, la cual se describe a continuación:

$$Pf = Pa * \left(1 + \frac{r * t}{100}\right)$$

- Pa = Población actual.
- Pf = Población futura.
- r = Tasa de crecimiento
- t = Período de diseño

Trabajando con la población total por cada sistema proyectado, los cuales son 117 habitantes para el Sistema N°01 E Quishuar y 485 habitantes para el Sistema N°02 Los Alisos, y la tasa de crecimiento ya calculada es $r = 3.59\%$, reemplazamos los valores en la fórmula, se obtiene los resultados:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andres Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104448

MEMORIA DESCRIPTIVA

Tabla 20 Población futura por Sistemas

Nueva Esperanza	Nº viviendas	Densidad	Tasa de crecimiento	Periodo de diseño	Nº Hab. Actual 2023	Nº Hab. A 20 años (2043)
Sistema						
Nº01	73	1.63	3.59%	20 años	119	204
El Qishuar						
Sistema						
Nº02	238	2.04	3.59%	20 años	485	833
Los Alisos						
TOTAL	311				604	1,037

Fuente: Elaboración propia.

1.5.2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO.

Sistema de Agua Potable.

Con la ejecución del proyecto se quiere resolver el problema de consumo de agua insegura que afectan a 311 familias, sobre todo a los niños y madres de familia, generado por la falta de sistema de agua potable, causando enfermedades gastrointestinales en especial en los niños y ancianos. Por lo tanto, se justifica la ejecución del sistema de agua potable, tanto desde el punto de vista técnico como sanitario, que permita así a la población beneficiada consumir Agua Potable en condiciones adecuadas para el consumo humano; lo cual sabemos que es un servicio básico e indispensable.

Sistema de Saneamiento.

La localidad de Nueva Esperanza, en la actualidad no cuenta con un sistema de saneamiento de arrastre Hidráulico mucho menos alcantarillado para la evacuación de aguas negras por lo que los pobladores del lugar se han adecuado a las formas posibles construyendo baños de hoyo seco sin tener ningún criterio técnico, estos se encuentran colapsados, generan mal olor, acarreando ello enfermedades que afecta principalmente a la niñez.

1.5.3. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.

- **Sistema de Agua Potable con Tratamiento por Gravedad sin Tratamiento.**

Los Sistemas Proyectados tienen como meta suministrar agua potable de buena calidad y en cantidad suficiente a la población beneficiaria de acuerdo al

periodo de diseño. Para alcanzar la meta del proyecto se ha considerado abastecer de agua proveniente de dos manantiales, distribuidos en dos sistemas.

El agua se captará mediante 01 estructuras de Ladera; luego se conducirá hasta cada reservorio para ser almacenada y desinfectada mediante sistema por goteo.

El agua desinfectada mediante líneas de aducción y red de distribución llegara a cada vivienda de cada sistema mediante la conexión domiciliaria.

- **Sistema de Saneamiento.**

El proyecto contempla la construcción de unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico (UBS), con Zanjas de Infiltración para viviendas consideradas en el proyecto.

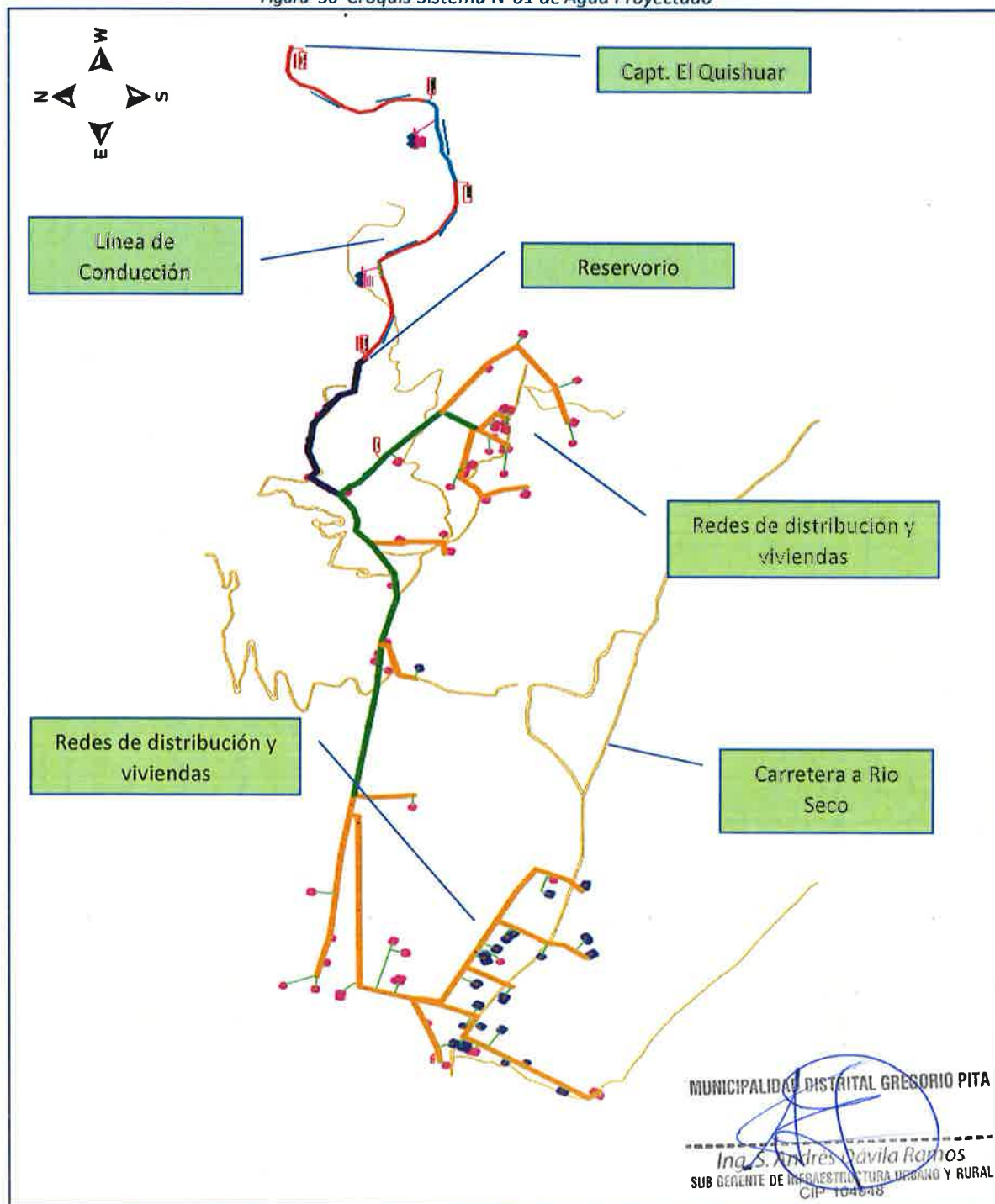
Asimismo, se ha considerado realizar la educación sanitaria y la capacitación a la población beneficiaria y la implementación de la UGM para la utilización, administración, operación y mantenimiento adecuado del servicio de agua potable y saneamiento, y así asegurar la sostenibilidad del proyecto (artículo 116.4 del reglamento de la ley de gestión y prestación de los servicios de saneamiento).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Divila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.5.4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO – SISTEMA N°01 QUISHUAR.

Figura 30 Croquis Sistema N°01 de Agua Proyectado



MEMORIA DESCRIPTIVA

1.5.4.1. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES.

- Por la extensión del área de estudio se estableció la colocación de carteles de Obra (02 und), en la localidad de Nueva Esperanza, 01 por cada sistema. El Cartel de obra comprende una gigantografía digital de 4.80m x 3.60m donde se menciona el nombre de la obra, su monto, la duración de obra en días calendario, la modalidad de ejecución de obra, la unidad ejecutora y la unidad supervisora.
- Movilización y desmovilización de equipos y herramientas (GLB).
- Instalación de caseta de guardianía de 2x 3m (1 und. de 3 m²)
- Alquiler de oficinas, almacén de obra (mes).

1.5.4.2. SISTEMA DE AGUA POTABLE.

1.5.4.2.1. CAPTACION DE LADERA TIPO C1: QUISHUAR (01UND).

Construcción de 01 captacion: "El Quishuar" perteneciente al Sistema N°01 de tipo ladera con concreto armado $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, tarrajado con impermeabilizante en su interior y con tarrajeo normal en su exterior.

Características geométricas de la Captación "El Quishuar" (0.50lps):
(coordenadas UTM 808396E, 9201513.91N, Elevación :3225.11)

- Cámara Húmeda:
 - Ancho de pantalla = 0.90 m
 - Distancia entre el afloramiento y la cámara húmeda = 1.25 m
 - Altura de la cámara húmeda = 0.95 m
 - Espesor de muro: 0.15 m
- Cámara Seca:
 - Ancho de pantalla = 0.80 m
 - Altura de la cámara seca = 0.70 m
 - Espesor de muro: 0.10 m

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andres Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 144048

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Especificaciones técnicas generales:

Concreto Simple:

Zanja de Coronación $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$

Concreto ciclópeo $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2 + 30 \% \text{ PM}$

Concreto Armado:

Concreto $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

Acero $f'y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$

Cemento:

Cemento Portland Tipo I

- Además de ello se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras de las captaciones tipo ladera, la cual tendrá un perímetro de 24.00 metros lineales por captación; fabricado de: alambre de hierro galvanizado #10 con cocada de 2". Cada malla de alambre galvanizado cuenta con una altura de 1.9m y será electro soldada a los perfiles.
- Para el cimiento se empleará dados de concreto ciclópeo $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$.
 - La construcción proyectada tendrá una estructura compuesta por columnas de tubo galvanizado $\Phi 2'' \times 2.5\text{mm}$ pintado con esmalte y sellado en extremo, para prevenir su deterioro por exposición.
 - La malla se fija a marcos de ángulo F° de $3/4'' \times 3/4'' \times 3/16''$.
 - Los marcos se unen a los tubos galvanizados a través de conectores ángulo F° de $3/4'' \times 3/4'' \times 3/16''$.
 - El alambre de púas es de 3 filas @ $\pm 100\text{mm}$, se fija a los brazos de extensión.
 - La puerta de ingreso de 1.20 m x 2.20m es de una hoja y de tipo malla (alambre galvanizado cocada 2") con marco tipo angular. Se fija a los postes laterales tubo galvanizado $\Phi 2'' \times 2.5\text{mm}$, la altura total desde el nivel de terreno incluyendo los brazos de extensión será de 2.40 m.
 - Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de las estructuras de la captación tipo ladera.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Cévila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP-100018

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 31 Esquema de captación y cerco perimétrico en planta, captación El Quishuar

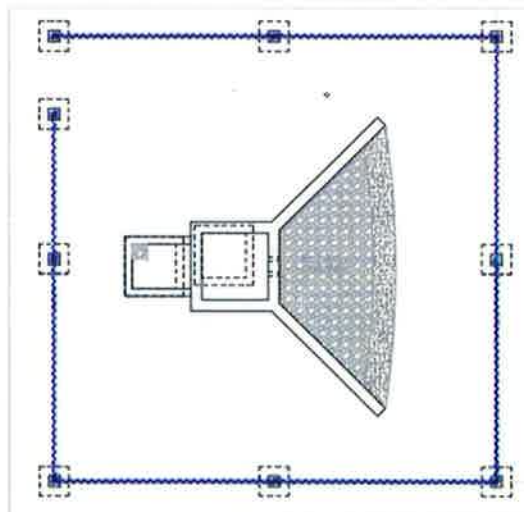


Tabla 21 Captaciones a Construir – Ubicación

Nº	DESCRIPCION	UBICACIÓN		COTA
		ESTE	NORTE	
01	CAPTACION EL QUISHUAR	808396.83	9201513.91	3225.11

Fuente: Elaboración propia.

1.5.4.2.2. LINEA DE CONDUCCION (1906.40ML):

Para el Sistema n°01 EL Quishuar, se proyecta una línea de conducción N°01 que une la Captación "El Quishuar" con el Reservorio N°01, que corresponde una tubería de 1906.40 ml con tubería HDPE de 2" PE100 PN8 SDR21, de los cuales 1796.40ml corresponden a tubería sin considerar a los Pases Aéreos metrados en su Partida correspondiente, en la línea de conducción se tiene dos tipos de suelo, siendo el rocoso de 364ml cuya tubería ira fijado al suelo, en este tramo se proyecta un pase aéreo de 60ml, el resto es suelo semirocosos, donde irá enterrado la tubería a 40cm de profundidad.

1.5.4.2.3. RESERVORIO DE 05 M3 (01 UND).

Se proyecta la construcción de 01 Reservorio apoyado de forma circular: de 5m3 almacenamiento de agua de la captación "El Quishuar", de concreto armado, que por Criterios de Estandarización de Componentes Hidráulicos (RM 192-2018-VIVIENDA)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

determina un reservorio con el volumen antes mencionado, con caseta de válvulas, cerco perimétrico y vereda perimetral.

Reservorio N°01 (5m3): (coordenadas UTM 807085E , 9201271N , Elevación :3197.55)

Esta estructura estará tarrajada tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:3, e=2.0, el exterior tendrá las siguientes características C:A 1:3, e=2.0 cm. Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

El Reservorio proyectado se construirá con las siguientes características:

- Diámetro interno =2.30m
- Altura de Líquido = 1.31m
- Borde Libre = 0.45m
- Altura Total interna del reservorio = 1.76m
- Espesor de la pared = 0.15m
- Espesor de la losa de fondo=0.15m
- Espesor de Techo =0.10m

Especificaciones técnicas Generales :

Concreto : $f'c=210\text{Kg/cm}^2$

Acero : $f'y=4200\text{Kg/cm}^2$

Tipo de cemento : Portland Tipo I

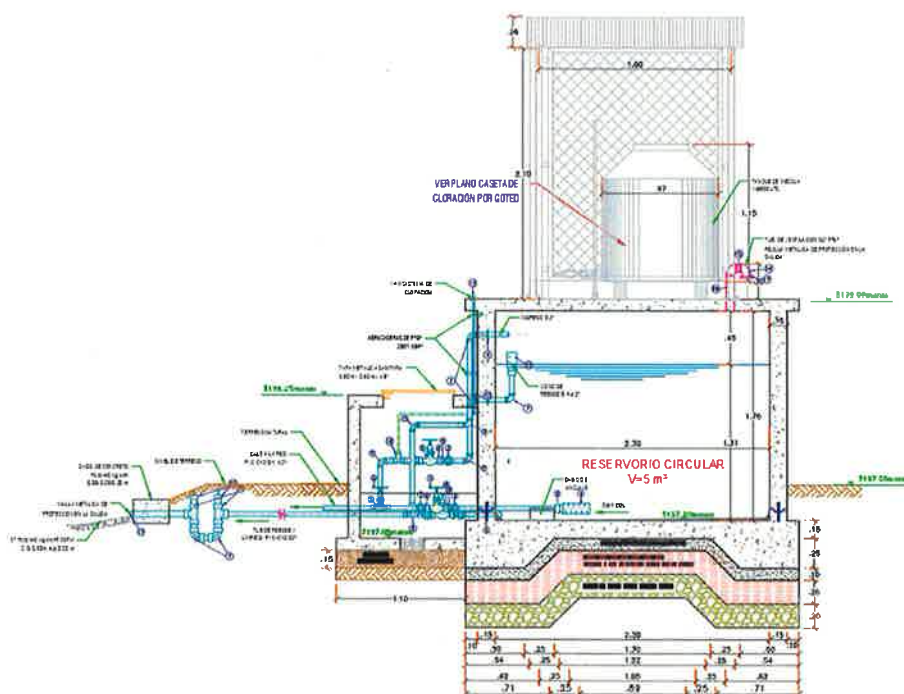
Resistencia de Suelo : 0.80kg/cm^2

Se construirá un **cerco perimétrico** para la protección de las estructuras del reservorio circular, el cual tendrá un perímetro de 24 metros lineales, 6.00m de ancho y largo, cuyo material será metálico, como se indican en los planos correspondientes. Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de las estructuras del reservorio.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Anales Divila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 104048

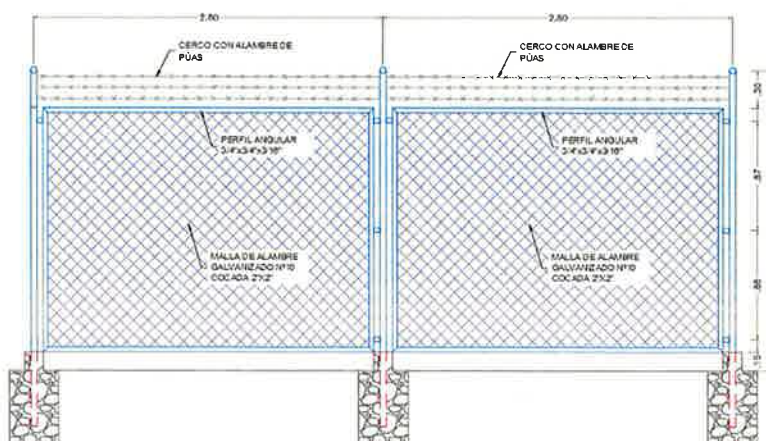
MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 32 Corte transversal del Reservoirio Circular 5ml



Mejoramiento de suelo: Según las recomendaciones para cimentación de reservorios, indica que se debe proyectar un mejoramiento de terreno por lo que los espesores de capas de mejoramiento son: Piedra mediana (2"-4") 0.20m, Hormigón 0.20m y un solado de concreto de 0.10m.

Figura 33 Cerco perimétrico para Reservorios



MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

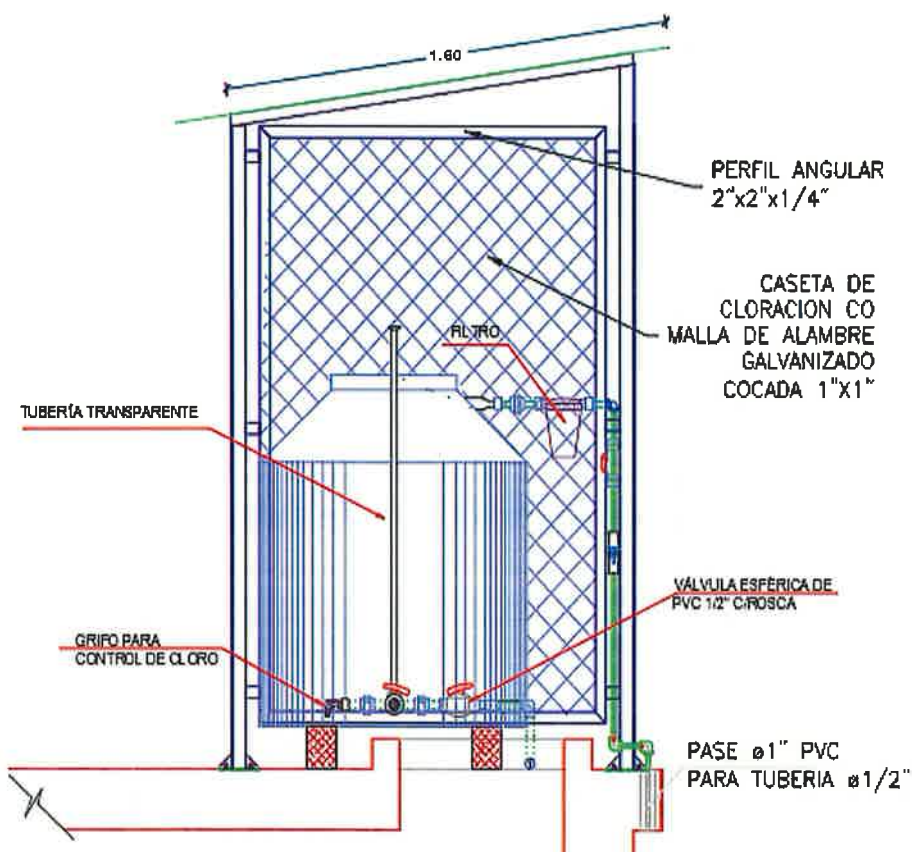
Ing. Andrés De la Ríos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sistema de Cloración:

El Reservorio contará con un sistema de cloración por goteo, el cual permitirá tratar el agua para consumo humano. Para esto se instalará un tanque dosador de cloro de 600 litros, con todos sus accesorios para su buen funcionamiento y tal como indica en los planos. El tanque tendrá una protección de una caseta metálica.

Figura 34 caseta de Cloración- Sistema N°01



Fuente: Planos del expediente técnico.

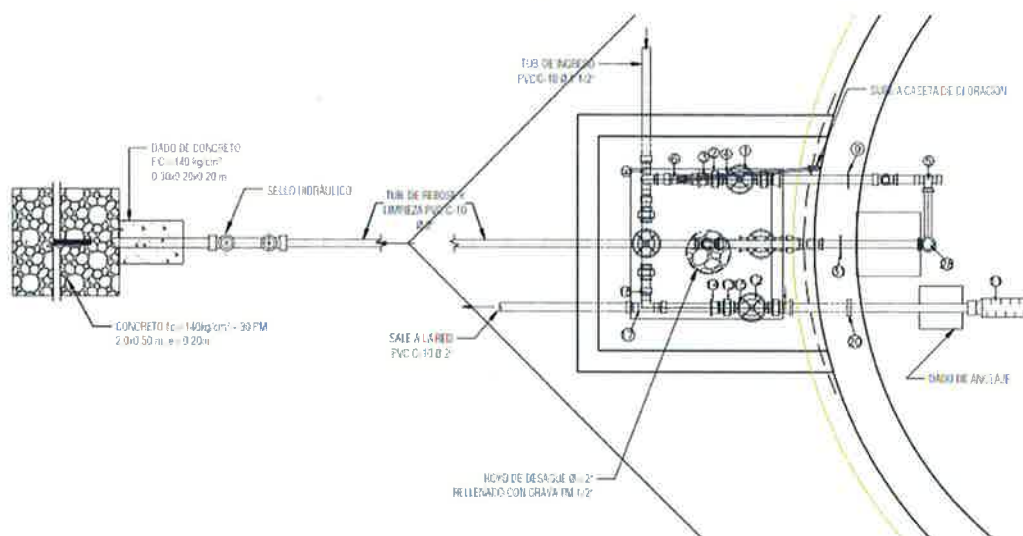
Caja de Válvulas:

Las cajas de válvulas ya sea de entrada y de salida serán de concreto armado $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, las cuales externamente serán pintadas. Ambas presentaran tapas metálicas sanitarias de 60x60. Tubería de entrada es de 2" y de salida de 1 1/2" para el sistema n°01.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andres Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104018

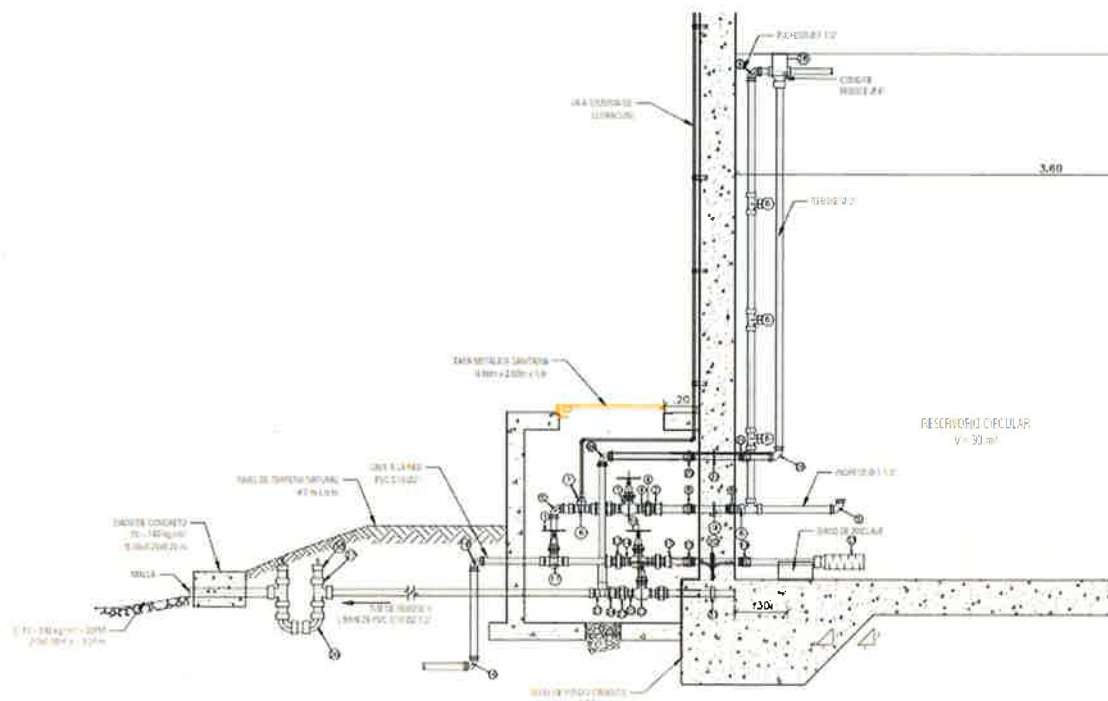
MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 35 Caja de Válvula– vista en planta



Fuente: Planos del expediente técnico.

Figura 36 Caja de Válvula– Corte Lateral



Fuente: Planos del expediente técnico.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 104048

1.5.4.2.4. PASES AEREOS (04 UND).

Tabla 22 Cuadro resumen de Pase aéreo Sistema N°01– Nueva Esperanza

SISTEMA N°01 - COORDENADAS UTM : PASE AEREO				
PASE AEREO		ESTE	NORTE	TUBERIA
N° 01, L=60M	inicio	808122.05	9201035.01	HDPE 2" EN LINEA DE CONDUCCION
	fin	808058.20	9201033.60	
N° 02, L=50M	inicio	807496.76	9201221.45	HDPE 2" EN LINEA DE CONDUCCION
	fin	807444.97	9201216.16	
N° 03, L=10M	inicio	806656.06	9201218.71	HDPE 1"
	fin	806666.11	9201210.60	
N° 04, L=5M	inicio	804166.76	9201026.86	HDPE 3/4"
	fin	804161.5279	9201026.218	

Pase Aéreo en Línea de Conducción.

Por lo agreste que es la zona, se proyecta pases aéreos de 50ml y 60ml de longitud con las siguientes características:

Pase aéreo de 50ml: compuesto por columnas de 0.30 m x 0.30 m sostenidas en zapatas de 2.30x2.30m, los elementos estructurales serán de concreto armado de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.

Pase aéreo de 60ml: compuesto por columnas de 0.40 m x 0.40 m sostenidas en zapatas de 2.65x2.65m, los elementos estructurales serán de concreto armado de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.

En ambos pases aéreos en los extremos del pase aéreo irán ubicadas cámaras de anclaje de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ de 1.70x1.70m para el Pase aéreo de 50ml y de 1.85x1.85m para el Pase aéreo de 60ml, y así lograr el equilibrio de dicho pase, siendo los apoyos del sistema de anclaje compuesto por los templadores, guarda cabos, grapas y cables de serie 6x19 tipo Boa de alma de acero. En tal sentido la tubería será soportada con un cable principal de $\varnothing \frac{1}{2}"$ y péndolas de $\varnothing \frac{1}{4}"$ de serie

MEMORIA DESCRIPTIVA

6x19 tipo Boa de alma de acero enlazadas a abrazaderas para tubo (2 cuerpos de platina de 3/16" fijados con pernos de 3/8" x 4").

En la cima de cada columna irá instalado un carrito de dilatación compuesto por planchas de acero sujetas por pernos de anclaje soldadas a planchas de superficies planas y cilíndricas, conteniendo rodillos de fierro macizo sirviendo de apoyos móviles y control de la vibración de la tubería de conducción en el pase aéreo. La mencionada tubería en toda su longitud es de tubería HDPE con diámetro según tubería (ver tabla), habiendo hecho el cambio a tubería PVC SAP C-10 a la entrada y salida del pase aéreo mediante uniones universales.

Figura 37 Pase Aéreo en Línea de Conducción L= 50M – Sistema N°01



Fuente: Planos del expediente técnico.

Figura 38 Pase Aéreo en Línea de Conducción L= 60M – Sistema N°01



Fuente: Planos del expediente técnico.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. *Sanjés Lúvila Ramos*
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104448

MEMORIA DESCRIPTIVA

Pase Aero en red de distribución.

Se proyecta 02 pases aéreos: de 10ml y 05ml de longitud cada una, en el sistema N°01 EL Quishuar:

Características del pase Aéreo de 05ml:

Compuesto por (columnas de 0.30 m x 0.30 m) sostenidas en zapatas de 0.75x0.75m, los elementos estructurales serán de concreto armado de $f'c = 210$ Kg/cm².

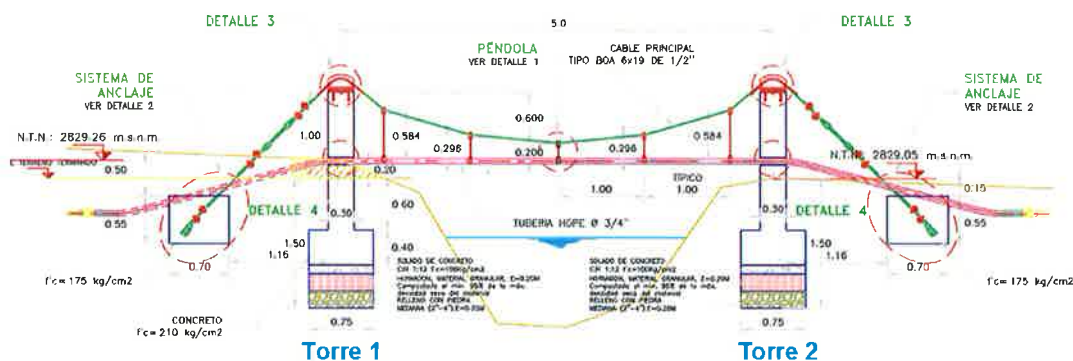
En los extremos del pase aéreo irán ubicadas cámaras de anclaje de concreto $f'c=175$ kg/cm² de 0.70x0.70m para lograr el equilibrio de dicho pase, siendo los apoyos del sistema de anclaje compuesto por los templadores, guarda cabos, grapas y cables de serie 6x19 tipo Boa de alma de acero. En tal sentido la tubería será soportada con un cable principal de Ø 1/2" y péndolas de Ø 1/4" de serie 6x19 tipo Boa de alma de acero enlazadas a abrazaderas para tubo.

En la cima de cada columna irá instalado un carrito de dilatación compuesto por planchas de acero sujetas por pernos de anclaje soldadas a planchas de superficies planas y cilíndricas, conteniendo rodillos de fierro macizo sirviendo de apoyos móviles y control de la vibración de la tubería en el pase aéreo. La mencionada tubería en toda su longitud es de tubería HDPE de diámetro correspondiente al plano, habiendo hecho el cambio a tubería PVC SAP C-10 a la entrada y salida del pase aéreo mediante uniones universales.

MUNICIPALIDAD DISTRITO GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Navila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 39 Pase Aéreo L=05m – sistema Quishuar



Fuente: Planos del expediente técnico.

Características del pase aéreo de 10ml:

Compuesto por (columnas de 0.30 m x 0.30 m) sostenidas en zapatas de 1.10x1.10m, los elementos estructurales serán de concreto armado de $f'c = 210$ Kg/cm².

En los extremos del pase aéreo irán ubicadas cámaras de anclaje de concreto $f'c=175$ kg/cm² de 0.90x 0.90m para lograr el equilibrio de dicho pase, siendo los apoyos del sistema de anclaje compuesto por los templadores, guarda cabos, grapas y cables de serie 6x19 tipo Boa de alma de acero. En tal sentido la tubería será soportada con un cable principal de Ø1/2" y péndolas de Ø ¼" de serie 6x19 tipo Boa de alma de acero enlazadas a abrazaderas para tubo.

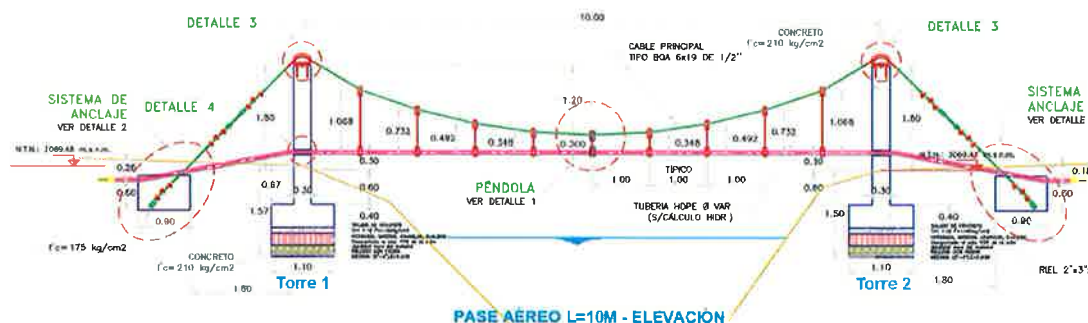
En la cima de cada columna irá instalado un carrito de dilatación compuesto por planchas de acero sujetas por pernos de anclaje soldadas a planchas de superficies planas y cilíndricas, conteniendo rodillos de fierro macizo sirviendo de apoyos móviles y control de la vibración de la tubería en el pase aéreo. La mencionada tubería en toda su longitud es de tubería HDPE de diámetro correspondiente al plano, habiendo hecho el cambio a tubería PVC SAP C-10 a la entrada y salida del pase aéreo mediante uniones universales.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andrés Lavila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP-104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 40 Pase Aéreo L=10m



Fuente: Planos del expediente técnico.

1.5.4.2.5. REDES DE DISTRIBUCION (12,021.58 M).

Las redes distribución se han diseñado teniendo en cuenta los parámetros por cada sistema proyectado. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 m.c.a. para la clase 10 con el fin de asegurar el funcionamiento y sostenibilidad del sistema. Se instalará 12,021.58ml de redes de distribución en el sistema N°01 con tubería PVC de clase 10 con sus respectivos accesorios. Las características de la tubería y el metrado por diámetros se aprecian a continuación:

Tabla 23 Redes de distribución – Nueva Esperanza

SISTEMA	DESCRIPCION	UNIDAD	LONGITUD
SISTEMA N°01	Tubería PVC SAP C-10 de \varnothing 1 1/2"	ml	714.82
	Tubería PVC SAP C-10 de \varnothing 1"	ml	1983.72
	Tubería PVC SAP C-10 de \varnothing 3/4"	ml	6411.54
	Tubería PVC SAP C-10 de \varnothing 1/2"	ml	2911.50
TOTAL, DE TUBERIA EN REDES DE DISRTRIBUCION – SISTEMA N°01(ML)			12,021.58

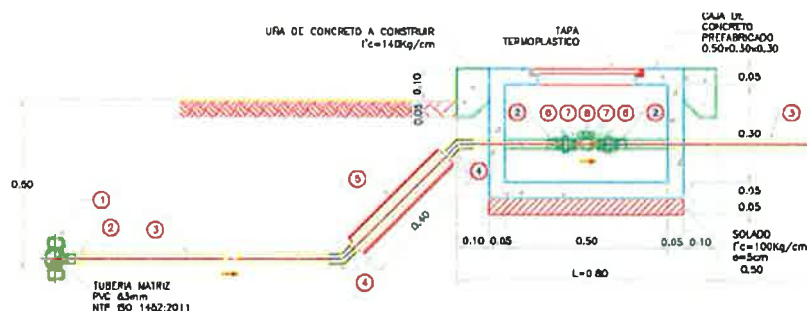
1.5.4.2.6. CONEXIONES DOMICILIARIAS (73 UND).

Instalación de 73 conexiones domiciliarias de 1/2", correspondiente de 73 familias, de las cuales 52 son conexiones de agua Nuevas y 21 conexiones a rehabilitar, muchas de

MEMORIA DESCRIPTIVA

- las viviendas están alejadas de las redes de distribución proyectando tubería de ½" correspondiente a conexiones domiciliarias lo que genera que las longitudes sean muy distantes incrementando así el costo por conexión domiciliaria.

Figura 41 Caja de agua para conexión domiciliaria



Fuente: Planos del expediente técnico.

1.5.4.2.7. CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 (15 UND).

Se construirán en total 15 cámaras rompe presión tipo 7 distribuidos en el Sistema N°01 , estas estarán ubicadas estratégicamente tal que las presiones no superen los 50 m.c.a ni estén por debajo de los 10 m.c.a.

Serán de concreto armado $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, tarrajado con impermeabilizante en su interior y con tarrajeo normal en su exterior, su ubicación se describe en el cuadro siguiente:

Tabla 24 Cámara rompe presión Tipo VII – Ubicación – Sistema n°01

SISTEMA N°01 - COORDENADAS UTM - CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 EN REDES			
CRP-07	ESTE	NORTE	TUBERIA
N°01	806550.91	9201402.58	1 1/2"
N°02	806443.67	9201307.88	1"
N°03	806334.23	9201274.31	1"
N°04	806310.25	9201178.49	3/4"
N°05	806202.29	9201183.94	3/4"
N°06	805352.66	9201289.27	1"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. *[Firma]* Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104478

MEMORIA DESCRIPTIVA

N°07	805067.22	9201290.87	3/4"
N°08	804388.38	9201088.48	3/4"
N°09	806822.35	9201060.19	1"
N°10	807107.82	9200749.03	3/4"
N°11	807016.68	9200680.68	3/4"
N°12	806815.16	9200938.64	1"
N°13	806754.06	9200846.38	3/4"
N°14	806584.67	9200954.09	3/4"
N°15	806550.91	9201402.58	1 1/2"

Fuente: Elaboración propia

La cámara rompe presión tipo VII, tendrá las siguientes características geométricas:

Cámara Húmeda:

- Ancho interior = 0.60 m
- Largo interior = 1.00 m
- Altura de la cámara húmeda = 1.00 m
- Espesor de muro: 0.15 m
- Tapa metálica: 0.60 m x 0.60 m

Cámara Seca:

- Ancho interior = 0.40 m
- Largo interior = 0.50 m
- Altura de la cámara seca = 0.65 m
- Espesor de muro: 0.10 m
- Tapa metálica: 0.50 m x 0.40 m

Especificaciones técnicas generales:

- Concreto Simple:
Datos de concreto $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$
- Concreto Armado:
Concreto $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
Acero $f'y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. *Sanjines Davila Ramos*
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 100048

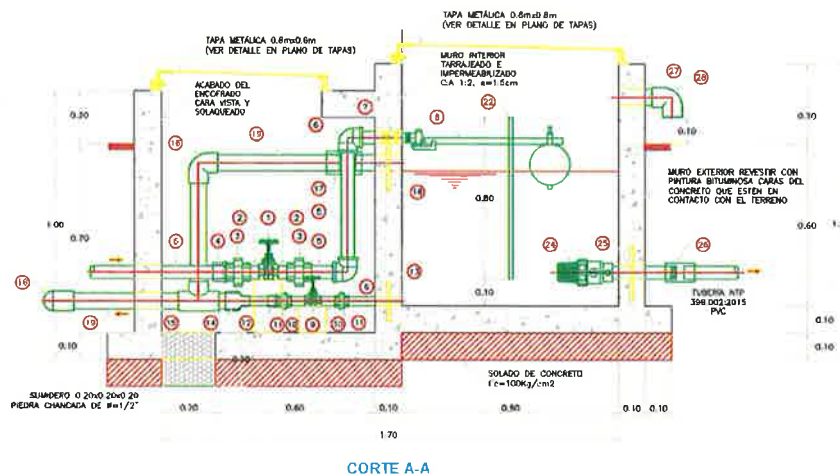
MEMORIA DESCRIPTIVA

- **Cemento:**

Cemento Portland Tipo I

Tendrá 01 elemento de limpieza y rebose con tubería PVC y dado móvil de concreto simple $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$.

Figura 42 Cámara Rompe Presión tipo 7 – sistema N°01



Fuente: Planos del expediente técnico.

1.5.4.2.8. VALVULAS DE PURGA (05 UND).

Instalación de un total de 05 válvulas de purga en los puntos bajos de la red de distribución con el fin de eliminar los sedimentos que se acumulen en los diferentes tramos.

La estructura será de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$ y el dado de concreto simple $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Las válvulas a utilizar son del tipo compuerta de bronce y cumplen la NTP 350.084 1998 Válvulas de compuerta y retención de aleación cobre-zinc y cobre-estaño para agua.

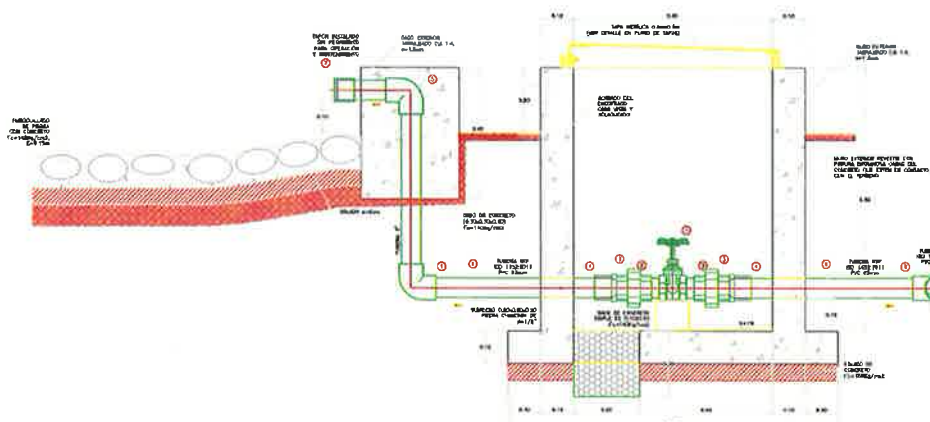
MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Tabla 25 Válvula de purga – Nueva Esperanza

SISTEMA	N°	UBICACIÓN		TUBERIA
		ESTE	NORTE	
SISTEMA N°01	01	806890.89	9200627.89	3/4"
	02	806901.09	9200916.26	1"
	03	806317.51	9201070.55	3/4"
	04	804743.84	9201374.99	3/4"
	05	804369.38	9201022.51	3/4"

Figura 43 Caja de válvula de purga – Nueva Esperanza



1.5.4.2.9. VALVULAS DE CONTROL (04 UND).

Instalación de un total de 04 válvulas de control con sus respectivos accesorios, con el fin de tener una correcta operación y mantenimiento del sistema, así como de regular el caudal en diferentes sectores de la red de distribución.

La estructura será de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$ y el dado de concreto simple $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Las válvulas a utilizar son del tipo compuerta de bronce y cumplen la NTP 350.084 1998 Válvulas de compuerta y retención de aleación cobre-zinc y cobre-estaño para agua.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. *Andrés Davila Ramos*
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 104048

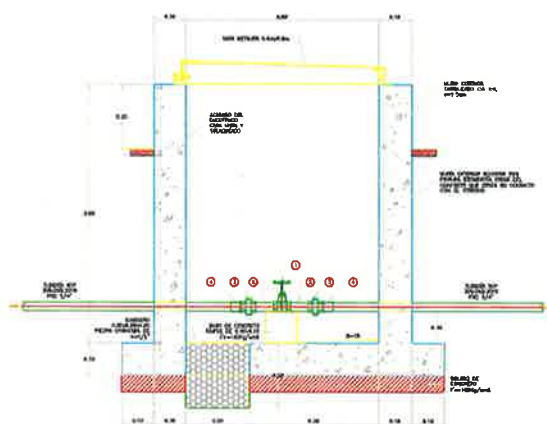
MEMORIA DESCRIPTIVA

Tabla 26 Válvula de control – Nueva Esperanza

SISTEMA	N°	UBICACIÓN		TUBERIA
		ESTE	NORTE	
SISTEMA N°01	01	806827.91	9201054.99	1"
	02	805157.54	9201322.14	3/4"
	03	805165.56	9201310.61	3/4"
	04	804395.19	9201317.21	3/4"

Fuente: Elaboración propia

Figura 44 Caja de válvula de control



1.5.4.3.SANEAMIENTO BASICO.

1.5.4.3.1. UBS – para Viviendas (73 UND):

Construcción de un total de 73 casetas para UBS con arrastre hidráulico para las viviendas pertenecientes al sistema N°01. La caseta cuenta con un inodoro, un lavamanos, una ducha y exteriormente con un lavatorio multiusos.

Instalación de 73 tanque séptico mejorado (biodigestores de 600L) para las 73 UBS.

Construcción de 73caja o cámara de distribución de caudales para las 73 UBS.

Construcción de 146 zanjias de infiltración para las 73 UBS, 02 por UBS.

pág. 76

MEMORIA DESCRIPTIVA

Construcción de 73 cajas de lodos de 0.60m x 0.60m x 0.60m.

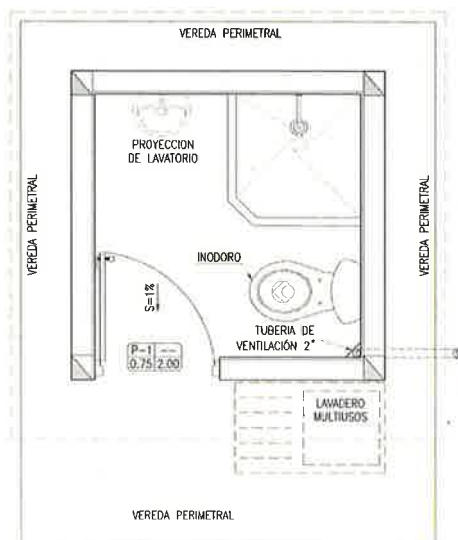
Se proyectará 73 conexiones con Unidades Básica de Saneamiento con arrastre hidráulico tipo tanque séptico mejorado y zanjas de infiltración, solo para viviendas habitadas. Constituido de la siguiente manera:

Caseta UBS

Estará compuesto por un ambiente de albañilería confinada, terminado en ladrillo tipo caravista, tarrajado interiormente con acabado pulido y con impermeabilizante en muro interior en el área de la ducha y un tarrajeo con acabado frotachado en un área sobre el nivel del inodoro. Los módulos sanitarios en su parte interior estarán compuestos de ducha, inodoro y lavatorio, y en la parte exterior por un lavadero multiusos. La estructura estará cubierta de teja andina, tendrá un piso de concreto con acabado pulido y con impermeabilizante sólo en el área de la ducha, presenta una tubería de ventilación y una caja de registro de 12" x 24"; la estructura tendrá las siguientes dimensiones externas 1.88 m x 1.88 m.

Además, tiene una vereda perimetral de concreto de $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ de ancho 0.30 m y sólo 1 m en el ingreso al módulo, tendrá una puerta contraplacada de madera con dintel de vigas collarín y muro de albañilería y se instalará una ventada de marco de madera con malla mosquitera de nylon color blanco.

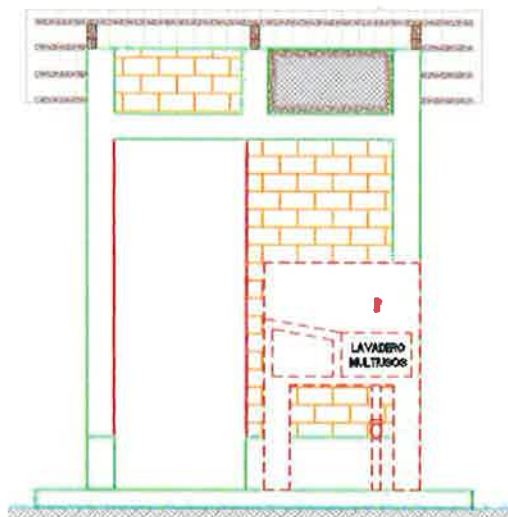
Figura 45 Caseta para UBS -vista en Planta.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Iba S. Andres Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 46 Caseta para UBS -vista frontal.



Fuente: Planos del expediente técnico.

Caja de Distribución de caudales.

Estructura distribuirá los caudales hacia las zanjas de infiltración, sus dimensiones interiores son de 0.40 m x 0.40 m x 0.50 m, con un espesor de pared de 0.05 m.

Figura 47 Sección caja de distribución de caudales



Fuente: Planos del expediente técnico.

Zanja de infiltración.

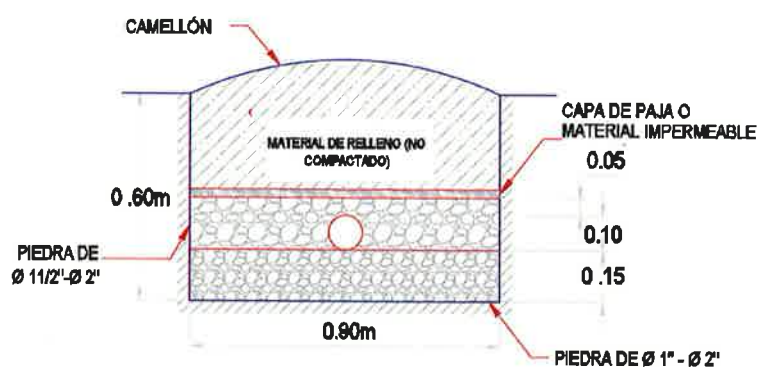
Se construirá dos zanjas de infiltración para cada UBS, de dimensiones L = 1.30 m, A = 0.90 m y h = 0.60 m, con tubería PVC SAL de 4" perforada, cuya pendiente

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

deberá tener como mínimo 0.15 % y máximo 0.5%. Asimismo, se colocarán piedra chancada de 1" a 2", tal como se indican en los planos respectivos.

Figura 48 Sección zanja de infiltración

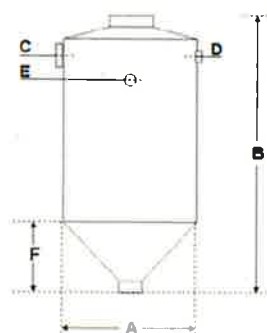


Fuente: Planos del expediente técnico.

Tanque Séptico Mejorado.

Se instalará 73 tanques sépticos mejorados (biodigestores) de capacidad de 600 L, además de cámara de lodos de $a = 0.60$ m y $b = 0.60$ m, a continuación, se muestra las dimensiones del tanque séptico mejorado.

Figura 49 Tanque Séptico Mejorado - TSM



MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. *Andrés Dávila Ramos*
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
GIR 104048

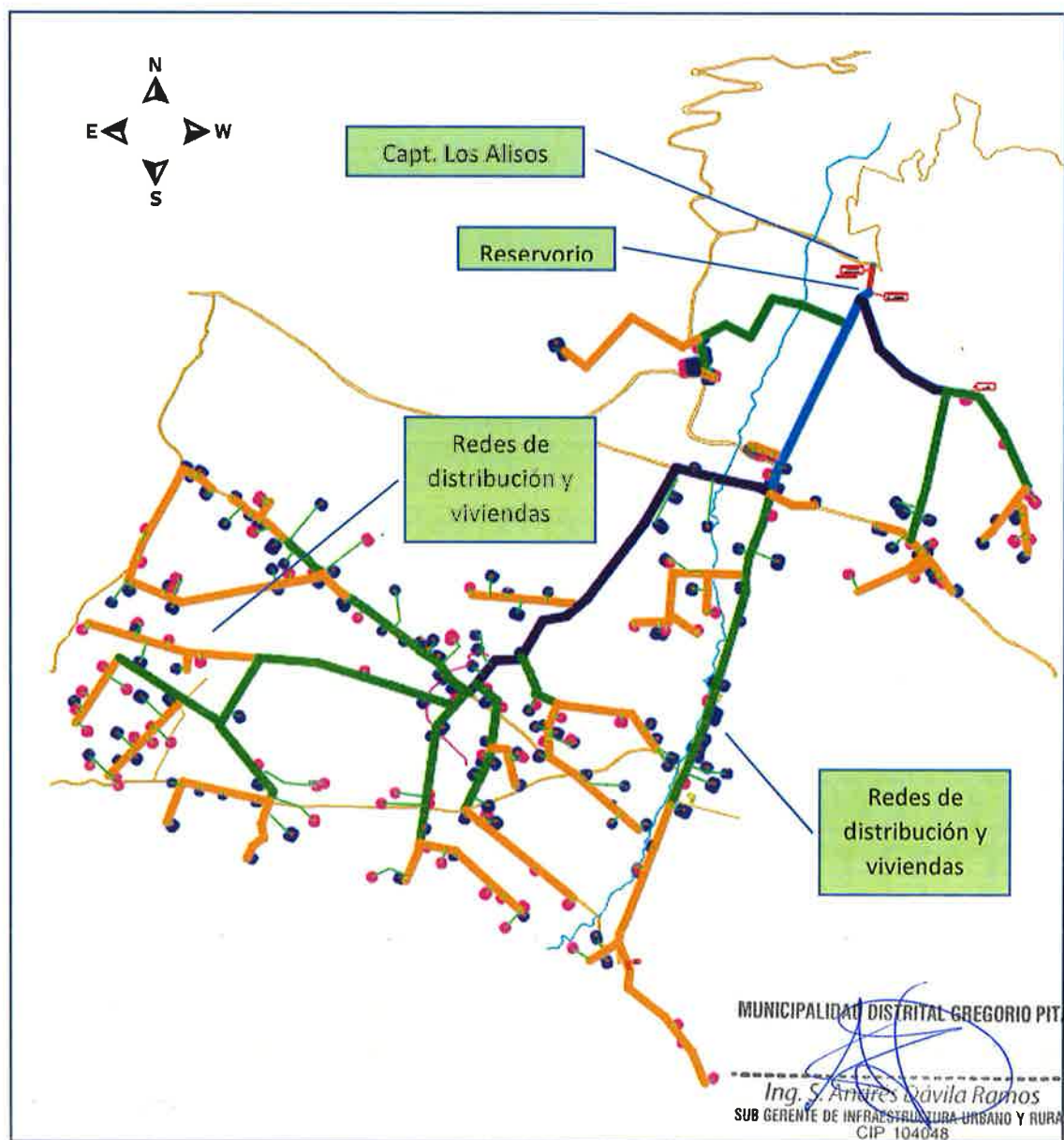
Dimensiones del TSM (metros)

Capacidad	A	B	C	D	E	F
600 L	0.90	1.65	0.25	0.35	0.48	0.32

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.5.5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO – SISTEMA N°02 LOS ALISOS.

Figura 50 Esquema Sistema N°02 de agua Projectado



MEMORIA DESCRIPTIVA

1.5.5.1. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES.

- Por la extensión del área de estudio se estableció la colocación de 01 carteles de Obra, uno en cada sistema, el Cartel de obra comprende una gigantografía digital de 4.80m x 3.60m donde se menciona el nombre de la obra, su monto, la duración de obra en días calendario, la modalidad de ejecución de obra, la unidad ejecutora y la unidad supervisora.
- Movilización y desmovilización de equipos y herramientas (GLB).
- Instalación de caseta de guardianía de 2x 3m (1 und. de 3 m²)
- Demolición de estructura existente de Captación "Los Alisos" y su posterior eliminación (m³)

1.5.5.2. SISTEMA DE AGUA POTABLE – SISTEMA N°02 LOS ALISOS.

1.5.5.2.1. CAPTACION DE LADERA TIPO C1: LOS ALISOS (01 UND).

Construcción de 01 captación: "Los Alisos" perteneciente al Sistema N°02, de tipo ladera con concreto armado $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, tarrajado con impermeabilizante en su interior y con tarrajeo normal en su exterior.

Características geométricas de la Captación "Los Alisos" (1.52lps):

(coordenadas UTM 806249E , 9201078N , Elevación :2954)

- Cámara Húmeda:
 - Ancho de pantalla = 1.30 m
 - Distancia entre el afloramiento y la cámara húmeda = 1.61 m
 - Altura de la cámara húmeda = 1.00 m
 - Espesor de muro: 0.15 m
- Cámara Seca:
 - Ancho de pantalla = 0.80 m
 - Altura de la cámara seca = 0.70 m

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Espesor de muro: 0.10 m
- Especificaciones técnicas generales:
 - Concreto Simple:
 - Zanja de Coronación $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$
 - Concreto ciclópeo $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2 + 30 \% \text{ PM}$
 - Concreto Armado:
 - Concreto $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
 - Acero $f'y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
 - Cemento:
 - Cemento Portland Tipo I
- Además de ello se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras de las captaciones tipo ladera, la cual tendrá un perímetro de 24.00 metros lineales por captación; fabricado de: alambre de hierro galvanizado #10 con cocada de 2". Cada malla de alambre galvanizado cuenta con una altura de 1.9m y será electro soldada a los perfiles.
- Para el cimiento se empleará dados de concreto ciclópeo $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$.
 - La construcción proyectada tendrá una estructura compuesta por columnas de tubo galvanizado $\Phi 2'' \times 2.5\text{mm}$ pintado con esmalte y sellado en extremo, para prevenir su deterioro por exposición.
 - La malla se fija a marcos de ángulo F° de $3/4'' \times 3/4'' \times 3/16''$.
 - Los marcos se unen a los tubos galvanizados a través de conectores ángulo F° de $3/4'' \times 3/4'' \times 3/16''$.
 - El alambre de púas es de 3 filas @ $\pm 100\text{mm}$, se fija a los brazos de extensión.
 - La puerta de ingreso de 1.20 m x 2.20m es de una hoja y de tipo malla (alambre galvanizado cocada 2") con marco tipo angular. Se fija a los

MEMORIA DESCRIPTIVA

postes laterales tubo galvanizado $\Phi 2'' \times 2.5\text{mm}$, la altura total desde el nivel de terreno incluyendo los brazos de extensión será de 2.40 m.

- Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de las estructuras de la captación tipo ladera.

Figura 51 Esquema de captación y cerco perimétrico en planta, captación Los Alisos

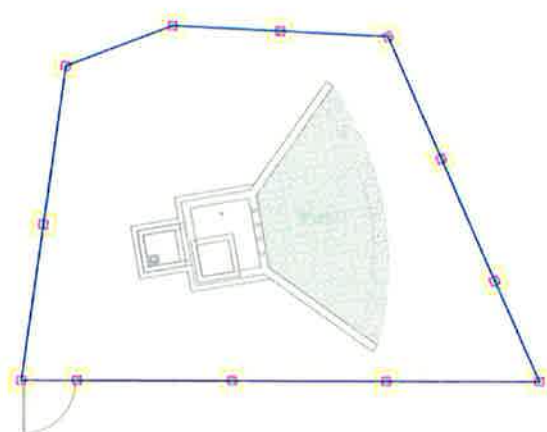


Tabla 27 Captación a Construir – los Alisos

CAPTACIONES				
Nº	DESCRIPCION	UBICACIÓN		COTA
		ESTE	NORTE	
02	CAPTACION LOS ALISOS	806249.62	9201078.59	2954.16

Fuente: Elaboración propia.

1.5.5.2.2. LINEA DE CONDUCCION (55.00ML).

Para este Sistema N°02 Los Alisos, se proyecta la línea que une la captación "Los Alisos" con el Reservorio mediante 55ml de tubería de HDPE PE100 PN8 SDR21 de 2" de diámetro.

1.5.5.2.3. RESERVORIO de 20m3 (01 UND).

Se proyecta la construcción de 01 Reservorio apoyado de forma circular: Reservorio de 20m3 que almacena agua de la captación "Los Alisos", de concreto armado, que por Criterios de Estandarización de Componentes Hidráulicos (RM 192-

MEMORIA DESCRIPTIVA

2018-VIVIENDA) determina un reservorio con los volúmenes antes mencionados, con caseta de válvulas, cerco perimétrico y vereda perimetral.

Reservorio (20m³): (coordenadas UTM 806194.36E, 9201078.10N, Elevació :2942.00)

Esta estructura estará tarrajada tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:3, e=2.0, el exterior tendrá las siguientes características C:A 1:3, e=2.0 cm. Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

El Reservorio proyectado se construirá con las siguientes características:

- Diámetro interno = 3.72m
- Altura de Líquido =1.96m
- Borde Libre = 0.50m
- Altura Total interna del reservorio =2.46m
- Espesor de la pared = 0.20m
- Espesor de la losa de fondo= 0.20m
- Espesor de Techo =0.15m

Especificaciones técnicas Generales :

Concreto : $f'c=210\text{Kg/cm}^2$

Acero : $f'y=4200\text{Kg/cm}^2$

Tipo de cemento : Portland Tipo I

Resistencia de Suelo ; 0.96kg/cm^2

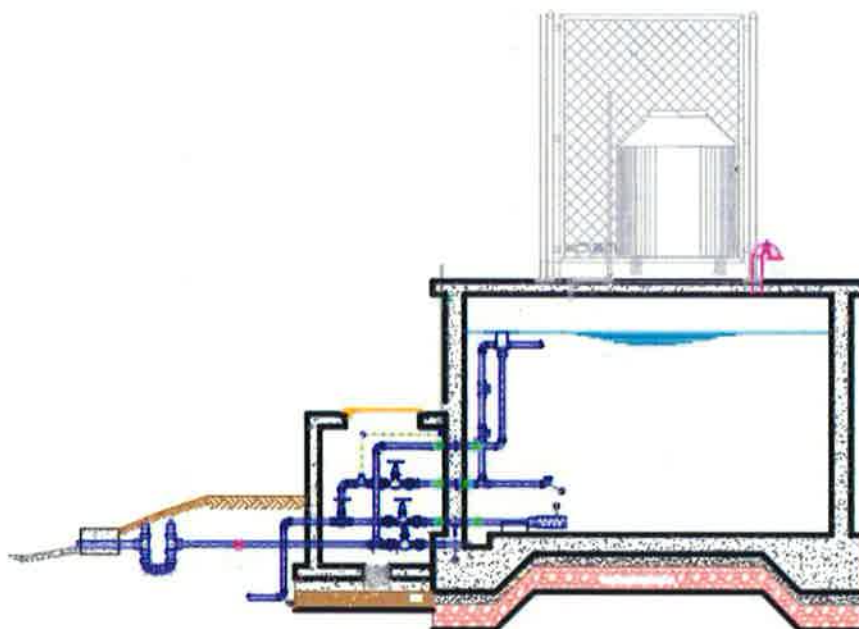
Se construirá un **cerco perimétrico** para la protección de las estructuras del reservorio circular, tal como se indica en los planos, el cual tendrá un perímetro de 38.82 metros lineales, cuyo material será metálico, como se indican en los planos correspondientes.

Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de las estructuras del reservorio.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Cávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

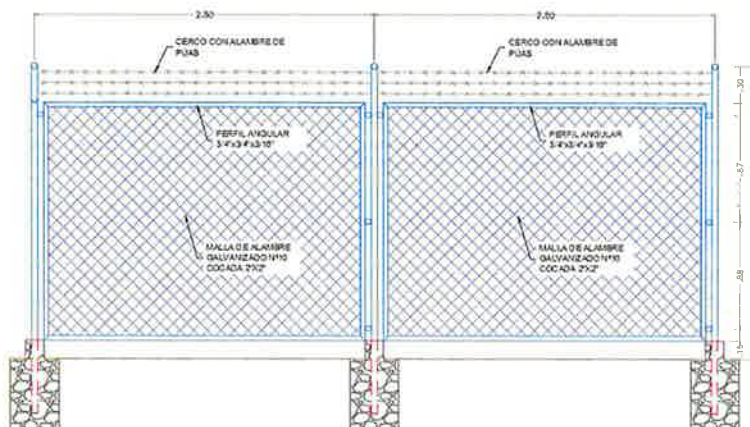
MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 52 Corte transversal del esquema de Reservoirio Circular – Sistema N°02



Mejoramiento de suelo: Según las recomendaciones para cimentación de reservorios, indica que se debe proyectar un mejoramiento, por lo que los espesores de capas de mejoramiento son: Piedra mediana (2"-4") 0.20m, Hormigón 0.20m y un solado de concreto de 0.10m , adicionalmente a esto se proyecta según indicaciones del EMS Geo membrana que va situado por encima de la capa de Piedra mediana (2"-4").

Figura 53 Cerco perimétrico para Reservorios– Sistema N°02

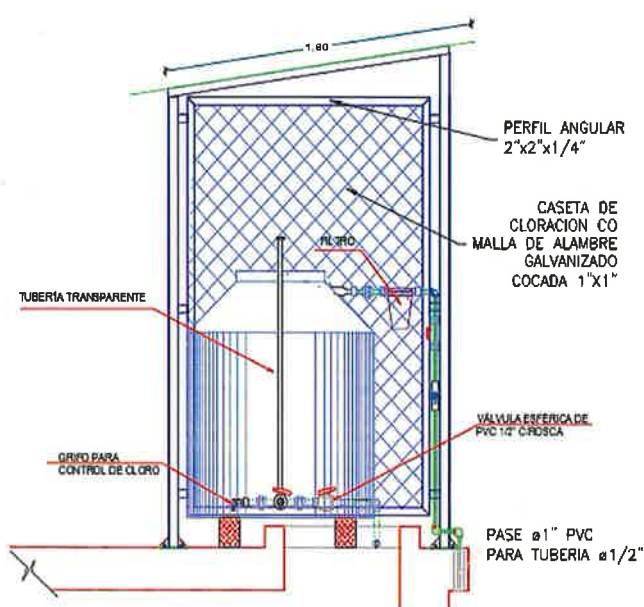


MEMORIA DESCRIPTIVA

Sistema de Cloración:

El Reservorio contará con un sistema de cloración por goteo, el cual permitirá tratar el agua para consumo humano. Para esto se instalará un tanque dosador de cloro de 600 litros, con todos sus accesorios para su buen funcionamiento y tal como indica en los planos. El tanque tendrá una protección de una caseta metálica.

Figura 54 Esquema de caseta de Cloración



Caja de Válvulas:

Las cajas de válvulas ya se de entrada y de salida serán de concreto armado $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, las cuales externamente serán pintadas. Ambas presentaran tapas metálicas sanitarias de 60x60. Tubería de entrada es de 2" y de salida será de 2" para el sistema n°02.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. S. Andres Davila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

Diagram illustrating the drainage system for a parking lot (PARKING LOT) and its connection to a road (CARRETERA). The system includes a concrete slab (CONCRETO 1' esp. 130 kg/m³, 0.30x0.25x0.20 m) with a drainage channel (CANALIZACION PVC Ø 100 x 1.2') and a manhole (BOCA DE AGUAS). The channel is surrounded by a layer of gravel (RELLENO CON GRAVA TM 1.2') and a layer of concrete (CONCRETO 1' esp. 130 kg/m³, 0.30x0.25x0.20 m). The manhole is connected to a vertical pipe (TUBO DE AGUAS PVC Ø 100 x 1.2'). The drawing also shows a section of a road (CARRETERA) and a section of a drainage channel (CANALIZACION PVC Ø 100 x 1.2').

pág. 87

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.5.5.2.4. PASES AEREOS (02 UND).

Pase Aéreo en el Sistema N°02: (solo se proyecta en Redes de distribución).

Tabla 28 Cuadro resumen de Pase aéreo Sistema N°02– Nueva Esperanza

SISTEMA N°02 - COORDENADAS EN UTM: PASE AEREO				
PASE AEREO		ESTE	NORTE	TUBERIA
N° 01, L=10M	inicio	806573.07	9200664.11	HDPE 1"
	fin	806563.49	9200666.84	
N° 02, L=25M	inicio	805470.73	9198858.43	HDPE 3/4"
	fin	805478.68	9198834.69	

Pase Aero en red de distribución.

Se proyecta 02 pases aéreos: de 10ml y de 25ml de longitud, en el sistema N°02, a continuación se describen cada uno de ellos:

A. Características del pase aéreo de 10ml:

Compuesto por (columnas de 0.30 m x 0.30 m) sostenidas en zapatas de 1.10x1.10m, los elementos estructurales serán de concreto armado de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.

En los extremos del pase aéreo irán ubicadas cámaras de anclaje de concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ de 0.90x0.90m para lograr el equilibrio de dicho pase, siendo los apoyos del sistema de anclaje compuesto por los templadores, guarda cabos, grapas y cables de serie 6x19 tipo Boa de alma de acero. En tal sentido la tubería será soportada con un cable principal de $\varnothing 1/2"$ y péndolas de $\varnothing 1/4"$ de serie 6x19 tipo Boa de alma de acero enlazadas a abrazaderas para tubo .

En la cima de cada columna irá instalado un carrito de dilatación compuesto por planchas de acero sujetas por pernos de anclaje soldadas a planchas de superficies planas y cilíndricas, conteniendo rodillos de fierro macizo sirviendo de apoyos móviles y control de la vibración de la tubería en el pase aéreo. La mencionada tubería en toda su longitud es de tubería HDPE de diámetro correspondiente al plano,

pág. 88

MEMORIA DESCRIPTIVA

habiendo hecho el cambio a tubería PVC SAP C-10 a la entrada y salida del pase aéreo mediante uniones universales.

Figura 57 Pase Aéreo L=10m – Sistema Los Alisos



Fuente: Planos del expediente técnico.

Mejoramiento de suelo: Según las recomendaciones para cimentación en pases aéreos, indica que se debe proyectar un mejoramiento de terreno hasta una profundidad mínima de 1.40 m, por lo que los espesores de capas de mejoramiento son: Piedra mediana (2"-4") 0.20m, Hormigón 0.20m.

B. Características del pase aéreo de 25ml:

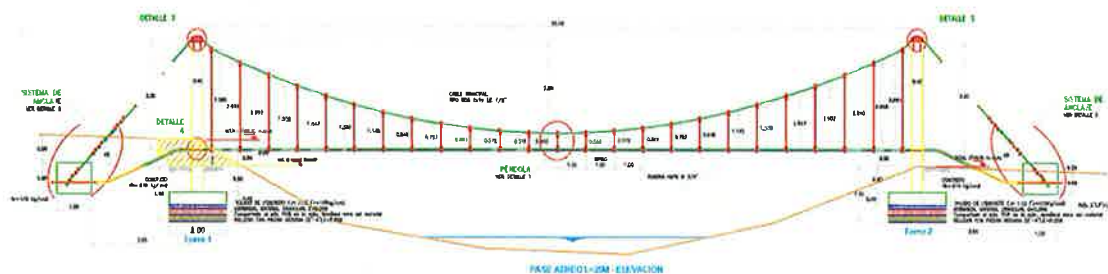
Compuesto por (columnas de 0.40 m x 0.40 m) sostenidas en zapatas de 1.50x2.00m, los elementos estructurales serán de concreto armado de $f'c = 210$ Kg/cm².

En los extremos del pase aéreo irán ubicadas cámaras de anclaje de concreto $f'c=175$ kg/cm² de 1.20x1.20m para lograr el equilibrio de dicho pase, siendo los apoyos del sistema de anclaje compuesto por los templadores, guarda cabos, grapas y cables de serie 6x19 tipo Boa de alma de acero. En tal sentido la tubería será soportada con un cable principal de Ø1 1/2" y péndolas de Ø 1/4" de serie 6x19 tipo Boa de alma de acero enlazadas a abrazaderas para tubo .

MEMORIA DESCRIPTIVA

En la cima de cada columna irá instalado un carrito de dilatación compuesto por planchas de acero sujetas por pernos de anclaje soldadas a planchas de superficies planas y cilíndricas, conteniendo rodillos de fierro macizo sirviendo de apoyos móviles y control de la vibración de la tubería en el pase aéreo. La mencionada tubería en toda su longitud es de tubería HDPE de diámetro correspondiente al plano, habiendo hecho el cambio a tubería PVC SAP C-10 a la entrada y salida del pase aéreo mediante uniones universales.

Figura 58 Pase Aéreo L=25m – Sistema Los Alisos



Fuente: Planos del expediente técnico.

Mejoramiento de suelo: Según las recomendaciones para cimentación en pases aéreos, indica que se debe proyectar un mejoramiento de terreno hasta una profundidad mínima de 1.40 m, por lo que los espesores de capas de mejoramiento son: Piedra mediana (2"-4") 0.20m, Hormigón 0.20m.

1.5.5.2.5. REDES DE DISTRIBUCION (26 433.88 ML).

Las redes distribución se han diseñado teniendo en cuenta los parámetros. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 m.c.a. para la clase 10 con el fin de asegurar el funcionamiento y sostenibilidad del sistema.

Se instalará 26,433.88 ml de redes de distribución sistema N°02 de tubería PVC de clase 10 con sus respectivos accesorios. Las características de la tubería y el Metrado por diámetros se aprecian a continuación:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Silva Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104448

MEMORIA DESCRIPTIVA

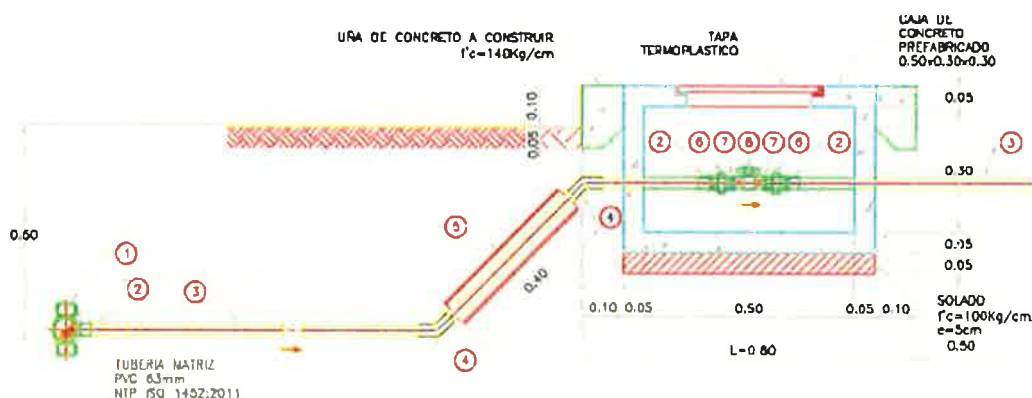
Tabla 29 Redes de distribución – Sistema N°02

SISTEMA	DESCRIPCION	UNIDAD	LONGITUD
SISTEMA N°02	Tubería PVC SAP C-10 de \varnothing 2"	ml	795.74
	Tubería PVC SAP C-10 de \varnothing 1 1/2"	ml	1339.84
	Tubería PVC SAP C-10 de \varnothing 1"	ml	6649.77
	Tubería PVC SAP C-10 de \varnothing 3/4"	ml	9701.00
	Tubería PVC SAP C-10 de \varnothing 1/2"	ml	7947.55
TOTAL DE TUBERIA EN REDES DE DISRTRIBUCION (ML)			26433.88

1.5.5.2.6. CONEXIONES DOMICILIARIAS – SISTEMA N°02 (238UND).

Instalación de 238 conexiones domiciliarias de $\frac{1}{2}$ ". Para 238 viviendas. De las cuales 152 son conexiones existentes a rehabilitar, y 86 conexiones nuevas, muchas de las viviendas están alejadas de las redes de distribución proyectando tubería de $\frac{1}{2}$ " correspondiente a conexiones domiciliarias lo que genera que las longitudes sean muy distantes incrementando así el costo por conexión domiciliaria.

Figura 59 Caja de agua para conexión domiciliaria



Fuente: Planos del expediente técnico.

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.5.5.2.7. CAMARA ROMPE PESION TIPO 7 (12 UND).

Se construirán en total 12 cámaras rompe presión tipo 7 distribuidos en el Sistema N°02 ubicadas estratégicamente tal que las presiones no superen los 50 m.c.a ni estén por debajo de los 10 m.c.a.

Serán de concreto armado $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, tarrajado con impermeabilizante en su interior y con tarrajeo normal en su exterior, su ubicación se describe en el cuadro siguiente:

Tabla 30 Cámara rompe presión Tipo VII – Ubicación – Sistema N°02


SISTEMA N°02 - COORDENADAS EN UTM - CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7			
CRP-07	ESTE	NORTE	TUBERIA
N°1	806725.58	9200352.69	3/4"
N°2	806472.91	9200622.47	1"
N°3	806424.71	9200399.11	1"
N°4	805630.74	9200828.05	3/4"
N°5	806045.27	9200625.67	2"
N°6	805706.39	9200095.44	3/4"
N°7	805837.24	9199993.72	1"
N°8	805592.92	9200371.4	1 1/2"
N°9	804571.01	9200021.39	3/4"
N°10	804273.68	9199779.58	1"
N°11	804306.61	9199277.36	3/4"
N°12	805000.14	9199302.71	3/4"

Fuente: Elaboración propia

La cámara rompe presión tipo VII, tendrá las siguientes características geométricas:

Cámara Húmeda:

- Ancho interior = 0.60 m
- Largo interior = 1.00 m
- Altura de la cámara húmeda = 1.00 m
- Espesor de muro: 0.15 m

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

 Ing. S. Andrés Dávila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Tapa metálica: 0.60 m x 0.60 m

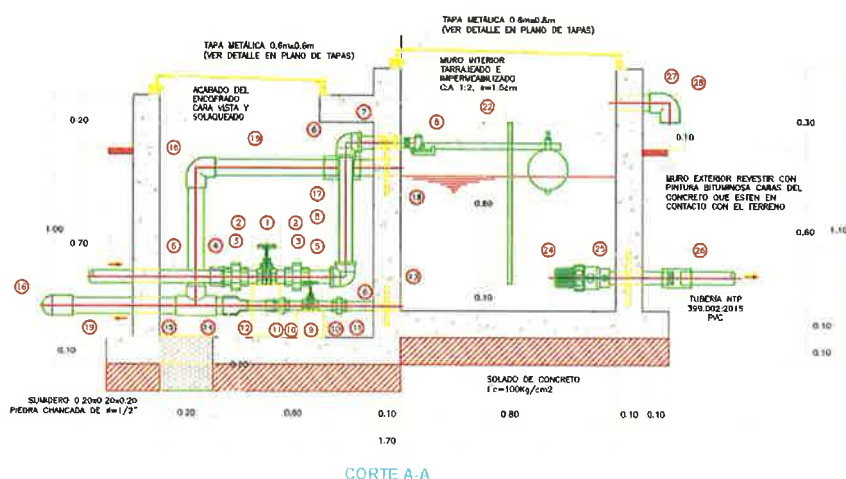
Cámara Seca:

- Ancho interior = 0.40 m
- Largo interior = 0.50 m
- Altura de la cámara seca = 0.65 m
- Espesor de muro: 0.10 m
- Tapa metálica: 0.50 m x 0.40 m

Especificaciones técnicas generales:

- Concreto Simple:
Datos de concreto $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$
- Concreto Armado:
Concreto $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
Acero $f'y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
- Cemento:
Cemento Portland Tipo I
Tendrá 01 elemento de limpieza y rebose con tubería PVC y dado móvil de concreto simple $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$.

Figura 60 Cámara Rompe Presión tipo 7.



1.5.5.2.8. VALVULAS DE PURGA (13 UND).

Instalación de un total de 13 válvulas de purga en los puntos bajos de la red de distribución con el fin de eliminar los sedimentos que se acumulen en los diferentes tramos.

La estructura será de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$ y el dado de concreto simple $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

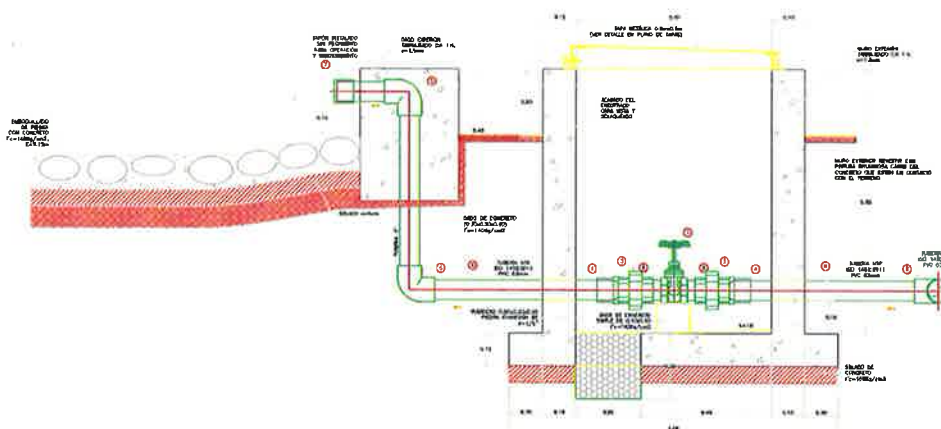
Las válvulas a utilizar son del tipo compuerta de bronce y cumplen la NTP 350.084 1998 Válvulas de compuerta y retención de aleación cobre-zinc y cobre-estaño para agua.

Tabla 31 Válvula de purga – Sistema N°02

SISTEMA	N°	UBICACIÓN		TUBERIA
		ESTE	NORTE	
SISTEMA N°02	01	806743.50	9200376.84	1"
	02	806371.48	9200210.18	1"
	03	805750.26	9200719.25	3/4"
	04	805339.52	9200752.23	3/4"
	05	805605.03	9199940.70	3/4"
	06	805784.93	9199825.59	1"
	07	805457.16	9198888.73	3/4"
	08	805243.98	9199681.22	1"
	09	804953.40	9199340.24	1"
	10	804810.74	9199236.04	1"
	11	804330.17	9199368.49	3/4"
	12	804077.53	9199837.64	3/4"
	13	804507.14	9200082.99	1"

MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 61 Caja de válvula de purga – Nueva Esperanza



Fuente: Planos del expediente técnico.

1.5.5.2.9. VALVULAS DE CONTROL (11 UND).

Instalación de un total de 11 válvulas de control con sus respectivos accesorios, con el fin de tener una correcta operación y mantenimiento del sistema, así como de regular el caudal en diferentes sectores de la red de distribución.

La estructura será de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$ y el dado de concreto simple $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

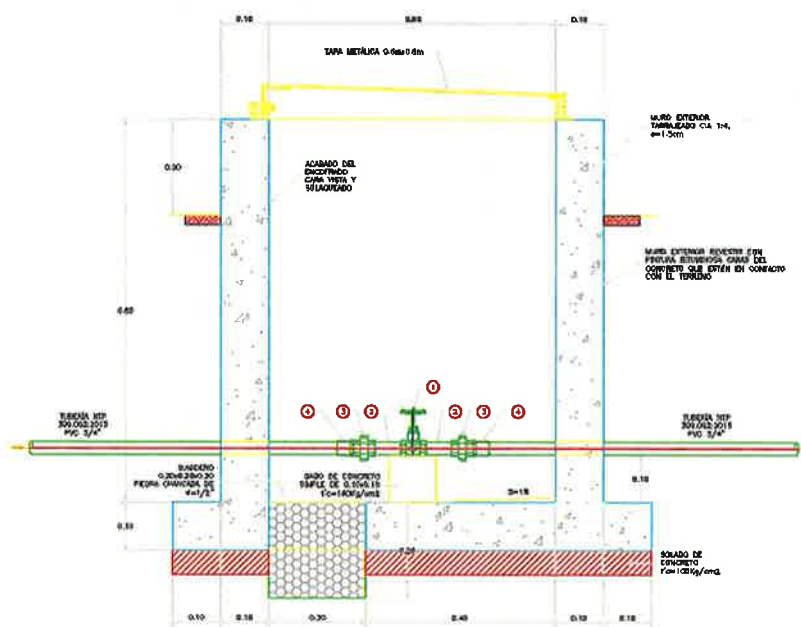
Las válvulas a utilizar son del tipo compuerta de bronce y cumplen la NTP 350.084 1998 Válvulas de compuerta y retención de aleación cobre-zinc y cobre-estaño para agua.

Tabla 32 Válvula de control – Sistema N°02

SISTEMA	N°	UBICACIÓN		TUBERIA
		ESTE	NORTE	
SISTEMA N°02	01	806495.42	9200677.08	1"
	02	806479.16	9200651.17	1"
	03	806142.71	9200903.14	1"
	04	805907.35	9200363.84	1 1/2"
	05	805843.93	9200091.85	3/4"

	06	805850.50	9200081.38	1"
	07	805138.64	9199818.70	1"
	08	804998.91	9199734.79	1"
	09	804886.41	9199633.55	1"
	10	804905.82	9199674.76	1"
	11	804963.90	9199716.35	1"

Figura 62 Caja de válvula de control, Sistema N°02



Fuente: Planos del expediente técnico.

Ing. Stefanía Lavilla Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

1.5.5.3.SANEAMIENTO BASICO.

1.5.5.3.1. UBS – para Viviendas (238 UND).

Construcción de un total de 238 casetas para UBS con arrastre hidráulico para las viviendas. La caseta cuenta con un inodoro, un lavamanos, una ducha y exteriormente con un lavatorio multiusos.

Instalación de 238 tanque séptico mejorado (biodigestores de 600L) para las 238 UBS.

Construcción de 238 caja o cámara de distribución de caudales para las 238 UBS.

Construcción de 476 zanjias de infiltración para las 238 UBS, 02 por UBS.

Construcción de 238 cajas de lodos de 0.60m x 0.60m x 0.60m.

Se proyectará 238 conexiones con Unidades Básica de Saneamiento con arrastre hidráulico tipo tanque séptico mejorado y zanjias de infiltración, solo para viviendas habitadas. Constituido de la siguiente manera:

Caseta UBS

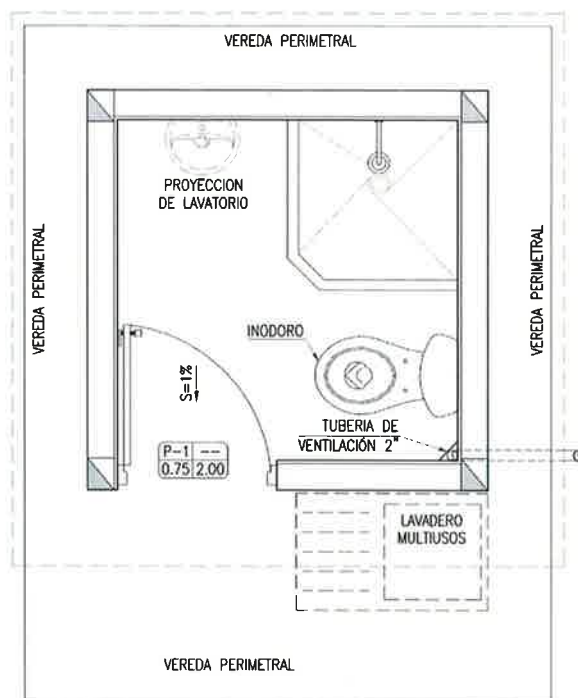
Estará compuesto por un ambiente de albañilería confinada, terminado en ladrillo tipo caravista, tarrajeado interiormente con acabado pulido y con impermeabilizante en muro interior en el área de la ducha y un tarrajeo con acabado frotachado en un área sobre el nivel del inodoro.

Los módulos sanitarios en su parte interior estarán compuestos de ducha, inodoro y lavatorio, y en la parte exterior por un lavadero multiusos. La estructura estará cubierta de teja andina, tendrá un piso de concreto con acabado pulido y con impermeabilizante sólo en el área de la ducha, presenta una tubería de ventilación y una caja de registro de 12" x 24"; la estructura tendrá las siguientes dimensiones externas 1.88 m x 1.88 m.

Además, tiene una vereda perimetral de concreto de $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ de ancho 0.30 m y sólo 1 m en el ingreso al módulo, tendrá una puerta contraplacada de madera con dintel de vigas collarín y muro de albañilería y se instalará una ventada de marco de madera con malla mosquitera de nylon color blanco.

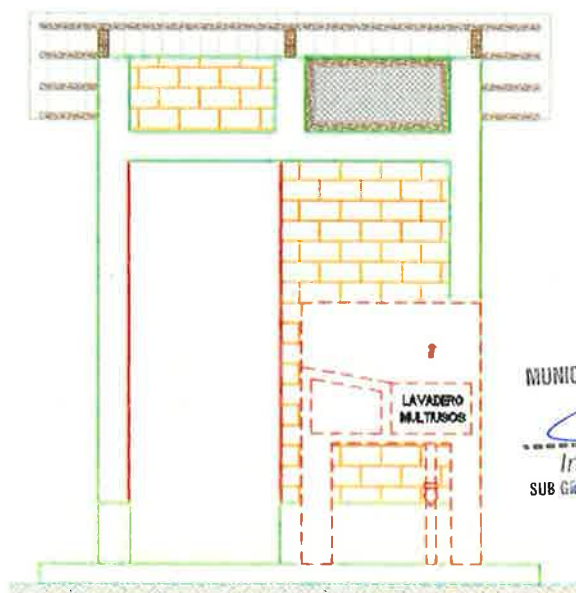
MEMORIA DESCRIPTIVA

Figura 63 Caseta para UBS -vista en Planta, Sistema N°02



Fuente: RM-192-2018-VIVIENDA.

Figura 64 Caseta para UBS -vista frontal, Sistema N°02



Fuente: Planos del expediente técnico.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Caja de Distribución de caudales.

Estructura distribuirá los caudales hacia las zanjas de infiltración, sus dimensiones interiores son de 0.40 m x 0.40 m x 0.50 m, con un espesor de pared de 0.05 m.

Figura 65 Sección caja de distribución de caudales – Sistema N°02

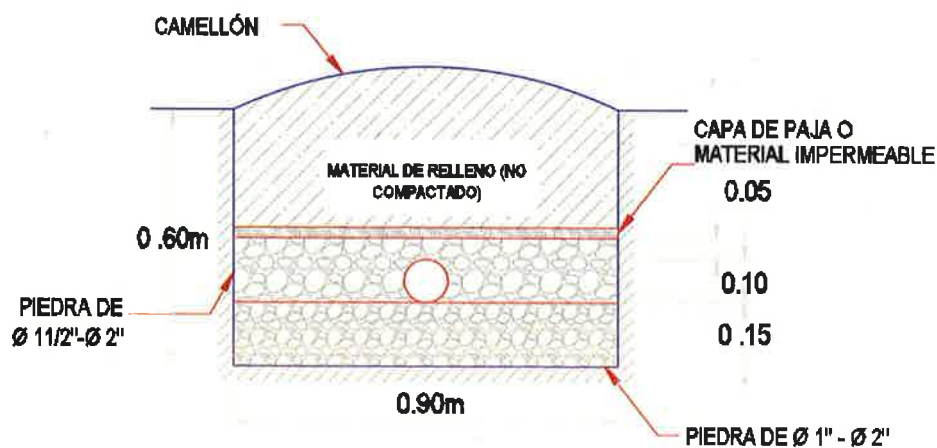


Fuente: Planos del expediente técnico.

Zanja de infiltración.

Se construirá dos zanjas de infiltración para cada UBS, de dimensiones $L = 1.30$ m, $A = 0.90$ m y $h = 0.60$ m, con tubería PVC SAL de 4" perforada, cuya pendiente deberá tener como mínimo 0.15 % y máximo 0.5%. Asimismo, se colocarán piedra chancada de 1" a 2", tal como se indican en los planos respectivos.

Figura 66 Sección zanja de infiltración – Sistema N°02



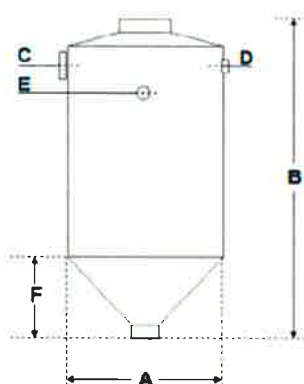
Fuente: Planos del expediente técnico.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Tanque Séptico Mejorado.

Se instalará 238 tanques sépticos mejorados (biodigestores) de capacidad de 600 L, además de cámara de lodos de $a = 0.60$ m y $b = 0.60$ m, a continuación, se muestra las dimensiones del tanque séptico mejorado.

Figura 67 Tanque Séptico Mejorado – TSM, Sistema N°02



Dimensiones del TSM (metros)

Capacidad	A	B	C	D	E	F
600 L	0.90	1.65	0.25	0.35	0.48	0.32

Fuente: Elaboración propia

1.5.6. COMPONENTE SOCIAL.

El expediente también contempla el componente social este se divide en dos planes: **Plan de Capacitación para la Gestión de los Servicios de Saneamiento** y **Plan de Educación Sanitaria**, estos planes se deben cumplir y seguir estrictamente la Guía anexada al presente expediente técnico.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
 Ing. S. Andrés Nájila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 GIP 104048

1.5.6.1. PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO (01 GLB).

DEFINICION.

La Gestión de los Servicios de Saneamiento es el proceso de educar, motivar y fortalecer los conocimientos del equipo de la **Unidad de Gestión Municipal – UGM**, mediante el desarrollo de capacidades para una eficiente prestación de los servicios de saneamiento, para contribuir a garantizar la sostenibilidad y calidad de los mismos.

OBJETIVOS.

Objetivo general:

- Fortalecer las capacidades y competencias del equipo de la UGM prestadora de los servicios de saneamiento, para el logro de la sostenible y la prestación de los servicios de calidad.

Objetivos específicos:

- Fortalecer capacidades y competencias al quipo de la UGM; el manejo correcto de los instrumentos de gestión, con la finalidad de administrar adecuadamente los servicios de saneamiento.
- Desarrollar capacidades técnicas en los operadores de la UGM, para la adecuada operación, mantenimiento, reposición y rehabilitación menores del sistema de saneamiento.

INDICADORES DE RESULTADO DEL PLAN DE CAPACITACION PARA LA GESTION DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO.

La Gestión El/la Gestor(a) Social debe revisar la línea de base del diseño del proyecto, el cual debe ser verificado por el Supervisor Social y de ser necesario reajustar en coordinación con el Ing. Residente, de acuerdo a la modalidad de ejecución del proyecto. Al finalizar la intervención (ejecución física del proyecto) debe informar sobre los resultados logrados; además, esta herramienta será de utilidad

MEMORIA DESCRIPTIVA

para el ejecutor y Supervisor Social del proyecto en el proceso de ejecución y recepción una vez culminada la ejecución física de la inversión.

Tabla 33 Indicador Plan de Gestión del servicio de Saneamiento

Nº	INDICADOR	Meta (al final de ejecución del proyecto).
1	UGM debidamente constituida	100%
2	UGM con personal asignado (responsable de UGM, responsable de área comercial y responsable de operación y mantenimiento)	100%
3	UGM cuenta con reglamento de prestación del servicio de saneamiento aprobado.	100%
4	UGM cuenta con Plan Operativo Anual	100%
5	Actividades de la UGM incorporadas en el Plan Operativo Institucional.	100%
6	UGM cuenta con los instrumentos de gestión normativos, administrativos (legalizados) y de planificación.	100%
7	Personal de la UGM conocen el manejo y llenado correcto de los instrumentos de gestión	100%
8	Integrantes de la UGM conocen sus roles y funciones	100%
9	Operaciones de la UGM conocen los procedimientos para la operación y mantenimiento de los servicios de Saneamiento.	100%
10	UGM cuenta con Plan de Operación y Mantenimiento (POM) del sistema de saneamiento, para el uso del operador.	100%
11	Integrantes de la UGM conocen los procedimientos para la elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	100%
12	Operadores de la UGM, conocen los componentes del sistema de agua según opción tecnológica.	100%
13	Operadores de la UGM conocen la operación y mantenimiento del sistema de agua (PTAP, captación, línea de conducción, reservorio, redes de distribución, según opción tecnológica)	100%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
 Ing. S. Anales Dávila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

14	Operadores de la UGM conocen la operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (redes de alcantarillado, planta de tratamiento de aguas residuales - PTAR y UBS), según opción tecnológica.	100%
15	Operadores de la UGM conocen el funcionamiento y calibración del sistema de cloración de agua.	100%
16	Operadores de la UGM conocen el llenado del cuaderno del registro de cloro residual	100%
17	Operadores de la UGM conocen la reparación de tuberías e instalaciones domiciliarias.	100%
18	UGM implementada con kit mínimo de herramientas para la operación, mantenimiento reposición y rehabilitaciones menores del sistema de saneamiento.	100%
19	UGM cuenta con manual de operación y mantenimiento del sistema de saneamiento implementado para el proyecto.	100%

1.5.6.2. PLAN DE CAPACITACION EN EDUCACION SANITARIA (01 GLB).

DEFINICION.

La Capacitación en Educación Sanitaria es el proceso de sensibilización, desarrollo de capacidades y acompañamiento a las familias usuarias, durante la implementación de la infraestructura de un proyecto de saneamiento, a fin de garantizar la adopción de hábitos sanitarios saludables en el hogar y el medio ambiente, así como, la valoración de los servicios de saneamiento

OBJETIVOS.

Objetivo general:

- Fortalecer capacidades y competencias para promover la adopción de hábitos y prácticas saludables de higiene en las familias beneficiarias del proyecto, así como lograr la valoración de los servicios de saneamiento

MUNICIPALIDAD DISTRITO GREGORIO PITA

 Ino. S. Davila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

para garantizar la sostenibilidad del servicio y por ende mejorar las condiciones de salud y calidad de vida de la población.

Objetivos específicos:

- Fortalecer Promover la adopción de hábitos de higiene personal, prácticas y espacios saludables en la vivienda y la comunidad que contribuyan a la reducción de los riesgos de enfermedades ligadas al saneamiento.
- Fortalecer en las familias la cultura de valoración social y económica de los servicios de saneamiento.

INDICADORES DE RESULTADO DEL PLAN DE CAPACITACION EN EDUCACION SANITARIA.

La El/la Gestor(a) Social debe revisar la línea de base del diseño del proyecto y de ser necesario reajustar en coordinación con el Ing. Residente, de acuerdo a la modalidad de ejecución del proyecto. Al finalizar la intervención deberá informar sobre los resultados logrados; además, esta herramienta será de utilidad para el ejecutor y Supervisor del proyecto en el proceso de ejecución y recepción una vez culminado el proyecto.

Tabla 34 Indicador Plan de Educación Sanitaria

Nº	INDICADOR	Meta (al final de ejecución del proyecto).
1	Familias con niños menores de 5 años que conocen los momentos claves de lavado de manos.	80%
2	Familias sin niños menores de 5 años que conocen los momentos claves de lavado de manos.	80%
3	Familias practican la técnica correcta de lavado de manos.	80%
4	Familias que consumen agua segura (hervida y/o clorada)	80%
5	Familias que adoptan medidas adecuadas para el uso y cuidado del agua	80%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

6	Familias que conocen el uso y mantenimiento de sus Unidades Básicas de Saneamiento.	80%
7	Familias que cuentan con viviendas saludables.	80%
8	Familias que cuentan con rincón de aseo (jabón, pasta y cepillo dental, toalla y peine).	80%
9	Familias eliminan las aguas residuales en sistemas de drenaje o biodigestores.	80%
10	Familias que disponen adecuadamente de los residuos sólidos.	80%
11	Familias conocen la importancia del pago oportuno de la cuota familiar.	80%
12	Familias que participan en talleres y sesiones referente al Componente Social (se verifica con las planillas de asistencia).	80%

1.5.7. MITIGACION AMBIENTAL.

Las medidas que se adoptaran, durante la ejecución del proyecto, tiene como responsable al especialista ambiental. Durante la ejecución de las obras se presentan, diversos impactos ambientales, tanto en el aspecto físico (aire, suelo, agua), biótico (flora, fauna), así como en los aspectos socioeconómicos. Como medidas de prevención.

1.5.8. SEGURIDAD EN OBRA.

En este rubro, Comprende las actividades de implementación de equipos de protección personal (EPP) que deben ser utilizados por el personal técnico de obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la Norma G.050. adicionalmente se implementará con equipos de protección colectiva (EPC), en lo que respecta a la señalización permanente en las zonas de trabajo.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. *[Firma]* Dávila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

1.6. CUADRO DE CIERRE DE BRECHAS.

Figura 68 Cuadro de Cierre de Brechas

CUADRO DE INDICADORES DE CIERRE DE BRECHAS										
Población actual del Ámbito de Influencia										
604 habitantes										
Centro Poblado/ Localidad	Agua						Alcantarillado y otras formas de disposición sanitarias de excretas			
	% Cobertura (con acceso)	Con acceso (personas)	Brecha Cobertura (personas)	Por atender con PI (personas)	Brecha Calidad de agua (viviendas)	Brecha Continuidad de agua (personas)	% Cobertura (con acceso)	Con acceso (personas)	Brecha Cobertura (personas)	Por atender con PI (personas)
Nueva Esperanza	%	Conexiones Existentes CMA*DP =	Conexiones Nuevas CNA*DP =	CMA*DP + CNA*DP =	VIVIENDAS rurales con cloro residual menor al límite Permisible (0.5 mg/L) =	Poblacion que NO tiene continuidad del servicio de agua (24 h x 7 días) =	%	DSE Existentes CMDSE*DP =	Conexiones Nuevas CNDSE*DP =	CMDSE*DP + CNDSE*DP =
LA ESPERANZA SISTEMA 1	28.57%	34	85	119	52	85	0.00%	0	119	119
LA ESPERANZA SISTEMA 2	36.08%	175	310	485	152	310	0.00%	0	485	485
TOTAL	34.60%	209	395	604	204	395	0.00%	0	604	604

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. *Andrés Gálvez Ramos*
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.7. CUADRO RESUMEN DE METAS.

Tabla 35 Cuadro de metas del proyecto

ITEM	DESCRIPCION DE LA META	TIPO DE INTERVENCION			METRADO	
		PROYECTADO	MEJORADO	REHABILITADO	UND.	CANTIDAD
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES					
01.01	OBRAS PROVISIONALES	X			UND	1.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES	X			UND	1.00
02	SISTEMA DE AGUA POTABLE NUEVA ESPERANZA N° 01: EL QUISHUAR					
02.01	CAPTACION DE LADERA TIPO C1: EL QUISHUAR	X			UND	1.00
02.02	LINEA DE CONDUCCION (1906.40 ML)					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA HDPE 63MM PN8 SDR 21 PE-100 EN TERRENO SEMIROCOSO	X			ML	1,492.40
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA HDPE 63MM PN8 SDR 21 PE-100 EN TERRENO ROCOSO	X			ML	304.00
02.03	PASE AÉREO (60M DE LUZ) EN LINEA DE CONDUCCION	X			UND	1.00
02.04	PASE AÉREO (50M DE LUZ) EN LINEA DE CONDUCCION	X			UND	1.00
02.05	CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIO CILÍNDRICO DE 5 m3	X			UND	1.00
02.06	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE (12021.58 ML)					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE PVC C-10 Ø 1 1/2"	X			m	714.82
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC SAP C-10 DE Ø 1"	X			m	1983.72
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE PVC C-10 Ø 3/4"	X			m	6411.54
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE PVC C-10 Ø 1/2"	X			m	2911.50
02.07	PASE AEREO (10M DE LUZ)	X			UND	1.00
02.08	PASE AEREO (5M DE LUZ)	X			UND	1.00
02.09	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 07	X			UND	15.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. *Armando Dávila Ramos*
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

02.10	VALVULA DE PURGA	X			UND	5.00
02.11	VALVULA DE CONTROL	X			UND	4.00
02.12	CONEXIONES DOMICILIARIAS AGUA 1/2" NUEVAS	X			UND	52.00
02.13	CONEXIONES DOMICILIARIAS AGUA 1/2" A REHABILITAR			X	UND	21.00
03	SISTEMA DE AGUA POTABLE NUEVA ESPERANZA N° 02: LOS ALISOS					
03.01	CAPTACION DE LADERA TIPO C1: LOS ALISOS		X		UND	1.00
03.02	LINEA DE CONDUCCION (55ML)					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERIA HDPE 63MM PN8 SDR 21 PE-100.		X		m	55.00
03.03	CONSTRUCCION DE RESERVORIO 20m3	X			UND	1.00
03.04	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE (26,433.88ML)					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE PVC C-10 Ø 2"		X		m	795.72
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE PVC C-10 Ø 1 1/2"		X		m	1339.84
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC SAP C-10 DE Ø 1"		X		m	6649.77
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE PVC C-10 Ø 3/4"		X		m	9701.00
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE PVC C-10 Ø 1/2"		X		m	7947.55
03.05	PASE AÉREO (10M DE LUZ)	X			UND	1.00
03.06	PASE AÉREO (25M DE LUZ)	X			UND	1.00
03.07	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 07	X			UND	12.00
03.08	VALVULAS DE PURGA	X			UND	13.00
03.09	VALVULA DE CONTROL	X			UND	11.00
03.10	CONEXIONES DOMICILIARIAS AGUA 1/2" NUEVAS		X		UND	152.00
03.11	CONEXIONES DOMICILIARIAS AGUA 1/2" A REHABILITAR			X	UND	86.00
04	SISTEMA DE SANEAMIENTO UBS CON ARRASTRE HIDRÁULICO NUEVA ESPERANZA N° 01 (73 UND)					
04.01	CUARTO DEL SERVICIO HIGIENICO-VIVIENDAS	X			UND	73.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
 Ing. p. Andrés Dávila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
 CIP 104048

PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUEVA ESPERANZA DISTRITO DE GREGORIO PITA DE LA PROVINCIA DE SAN MARCOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"



MEMORIA DESCRIPTIVA

04.02	CAJA DE REGISTRO STANDARD 0.35mX0.60m	X			UND	73.00
04.03	BIODIGESTOR AUTOLAVABLE, V=600 Lts	X			UND	73.00
04.04	CAJA DE LODOS PARA VIVIENDAS DE 0.60m. x 0.60m.	X			UND	73.00
04.05	ZANJA DE INFILTRACION Y CAMARA DISTRIBUIDORA TIPO I - VIVIENDA	X			UND	73.00
04.06	REDES EXTERIORES	X			UND	73.00
04.07	LAVADERO MULTIUSOS	X			UND	73.00
05	SISTEMA DE SANEAMIENTO UBS CON ARRASTRE HIDRÁULICO NUEVA ESPERANZA N° 02 (238 UND)					
05.01	CUARTO DEL SERVICIO HIGIENICO-VIVIENDAS	X			UND	238.00
05.02	CAJA DE REGISTRO STANDARD 0.35mX0.60m	X			UND	238.00
05.03	BIODIGESTOR AUTOLAVABLE, V=600 Lts	X			UND	238.00
05.04	CAJA DE LODOS PARA VIVIENDAS DE 0.60m. x 0.60m.	X			UND	238.00
05.05	ZANJA DE INFILTRACION Y CAMARA DISTRIBUIDORA TIPO I - VIVIENDA	X			UND	238.00
05.06	REDES EXTERIORES	X			UND	238.00
05.07	LAVADERO MULTIUSOS	X			UND	238.00
06	COMPONENTE SOCIAL					
06.01	PLANES DEL COMPONENTE SOCIAL	Ver desagregado en cuadros N° 36 y 37				
06.01.01	PLAN DE GESTION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO	X			GLB	1.00
06.01.02	PLAN DE EDUCACION SANITARIA	X			GLB	1.00
07	VARIOS					
07.01	OBRAS DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
07.01.01	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	X			GLB	1.00
07.02	SEGURIDAD EN OBRA					
07.02.01	SEGURIDAD Y SALUD	X			GLB	1.00
07.03	FLETES					
07.03.01	FLETE TERRESTRE					
07.03.01.01	FLETE TERRESTRE	X			GLB	1.00
07.03.02	FLETE RURAL					
07.03.02.01	FLETE RURAL	X			GLB	1.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
 Ing. S. Davila Ramos
 SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
 CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

A continuación, se presenta las metas del componente social correspondiente a la Partida 06:

Tabla 36 Metas Gestión de Servicio

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
PARTIDA	DETALLE				
06.01.01	PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO				
06.01.01.01	ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN				
06.01.01.01.01	Diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal - UGM Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).	Diagnóstico	1.00	246.50	246.50
06.01.01.01.02	Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio.	Reunión	1.00	18.88	18.88
06.01.01.01.03	Asistencia técnica para el funcionamiento de la UGM - áreas comercial y de operación y mantenimiento.	Asistencia técnica	1.00	1.00	1.00
06.01.01.01.04	Taller con UGM: Reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento y aprobación.	Taller	1.00	3.88	3.88
06.01.01.01.05	Taller: Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual, cuota familiar.	Taller	1.00	4.38	4.38
06.01.01.01.06	Asistencia técnica: Incorporación del Plan Operativo Anual POA en el Plan Operativo Institucional POI	Taller	1.00	5.13	5.13
06.01.01.01.07	Taller: Herramientas administrativas de la UGM (uso y manejo de los libros de gestión).	Taller	1.00	3.38	3.38
06.01.01.01.08	Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial.	Sesión	1.00	5.08	5.08
06.01.01.01.09	Taller: Organización, roles y funciones de la UGM.	Taller	1.00	5.38	5.38
06.01.01.01.10	Taller: cultura hídrica	Taller	1.00	35.88	35.88
06.01.01.01.11	Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	Sesión	1.00	5.38	5.38
06.01.01.01.12	Implementación de la Unidad de Gestión Municipal - UGM.	Taller	1.00	1537.50	1548.18
06.01.01.02	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
06.01.01.02.01	Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Sesión	1.00	57.63	57.63
06.01.01.02.02	Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable	Sesión		136.13	136.13

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Zavala Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUEVA ESPERANZA DISTRITO DE GREGORIO PITA DE LA PROVINCIA DE SAN MARCOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"



MEMORIA DESCRIPTIVA

06.01.01.02.03	Sesión Demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico).	Sesión	1.00	448.25	448.25
06.01.01.02.04	Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Visita	1.00	10.00	10.00
06.01.01.02.05	Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).	Taller	1.00	230.50	230.50
06.01.01.02.06	Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.	Taller	1.00	194.25	194.25
06.01.01.02.07	Sesión educativa: Adecuación y/o formulación del plan de acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento.	Sesión	1.00	74.75	74.75
06.01.01.02.08	Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias.	Taller	1.00	290.13	290.13
06.01.01.02.09	Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado para el proyecto.	Taller	1.00	80.00	80.00
06.01.01.02.10	Medición de indicadores y socialización de resultados.	Documento	1.00	50.00	50.00
COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE GESTIÓN DEL SERVICIO					S/. 3,478.28

Tabla 37 Metas Educación Sanitaria

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
06.01.02	PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA				
06.01.02.01	Componentes de proyecto, características de la opción tecnológica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico).	Asamblea	1.00	44.63	44.63
06.01.02.02	Visita de campo de verificación y validación de padrón de beneficiarios.	Visita de campo	311.00	5.10	1586.10
06.01.02.03	Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).	Asamblea	1.00	52.23	52.23
06.01.02.04	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	56.00	1.20	67.20
06.01.02.05	Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social.	Asamblea	1.00	37.13	37.13
06.01.02.06	Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud.	Sesión	8.00	17.13	137.04

MUNICIPALIDAD DISTRITO GREGORIO PITA
Ing. S. A. ...
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL
CIP 104048

PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA LOCALIDAD DE NUEVA ESPERANZA DISTRITO DE GREGORIO PITA DE LA PROVINCIA DE SAN MARCOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"



MEMORIA DESCRIPTIVA

06.01.02.07	Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas.	Taller	8.00	53.38	427.04
06.01.02.08	Taller N°02: Vivienda y entorno saludable.	Taller	8.00	45.88	367.04
06.01.02.09	Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos.	Taller	8.00	41.00	328.00
06.01.02.10	Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).	Taller	8.00	45.13	361.04
06.01.02.11	Taller N°05: Cultura de pago.	Taller	8.00	25.13	201.04
06.01.02.12	Taller N°06: Higiene personal.	Taller	8.00	45.25	362.00
06.01.02.13	Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.	Taller	8.00	61.75	494.00
06.01.02.14	Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.	Sesión	8.00	63.01	504.08
06.01.02.15	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°02, 03 y 04.	Visita	311.00	5.63	1,937.53
06.01.02.16	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06, 07 y sesión demostrativa N°01.	Visita	311.00	0.23	71.53
06.01.02.17	Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.	Visita	311.00	0.23	71.53
06.01.02.18	Sesión educativa N° 1: Uso, limpieza y mantenimiento de la disposición sanitaria de excretas en la institución educativa.	Taller	2.00	51.75	103.50
06.01.02.19	Sesión educativa N° 2: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.	Taller	2.00	141.25	282.50
06.01.02.20	Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.	Pasacalle	1.00	244.00	244.00
06.01.02.21	Comunicación comunitaria.	Spot radiales	1.00	800.00	800.00
06.01.02.22	Concurso de viviendas saludables.	Concurso	2.00	824.00	1648.00
06.01.02.23	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	56.00	1.20	67.20
06.01.02.24	Asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.	Asamblea	1.00	37.13	37.13
06.01.02.25	Informe final del Componente Social.	Informe	2.00	4.50	9.00
COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE EDUCACIÓN SANITARIA					S/. 10,240.49

MUNICIPALIDAD DISTRITO GREGORIO PITA
Ing. *Alfonso Davila Ramos*
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 100048

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.8. PLAZOS DE EJECUCION DE OBRA.

Se ha previsto un tiempo de 240 días calendarios, para la ejecución de la obra y 30 días calendarios para la liquidación.

1.9. OTROS.

1.9.1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

El presupuesto total de la inversión al mes de agosto del 2024 asciende a S/ **9,245,436.40** (nueve millones doscientos cuarenta y cinco mil cuatrocientos treinta y seis con 40/100 soles), este presupuesto incluye Gastos Generales al 10.84% (se incluyen dentro de gastos variables a los profesionales de Gestor Social y capacitadores técnicos), Utilidades al 5%, Gastos de Supervisión al 7.03%VR, también incluye el Costo de Control Concurrente, los costos de Mano de Obra, Materiales, Equipos, y los Impuestos de Ley.

Se está considerando el costo de Elaboración de Expediente igual a Cero ya que éste se elabora en la Subgerencia de Infraestructura Urbano y Rural de la Municipalidad distrital de Gregorio Pita por el personal profesional en planta.

Con respecto al Costo de Control Recurrente, el cálculo se realizó respetando y cumpliendo la normativa vigente: ley 31358 ley que establece medidas para la expansión del control concurrente.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA

Ing. *Andrés Dávila Ramos*
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
GIP 104018

MEMORIA DESCRIPTIVA

Tabla 38 Resumen de Presupuesto.

001	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES,	15,689.92
002	SISTEMA DE AGUA POTABLE NUEVA ESPERANZA N°01 : QUISHUAR	847,950.26
003	SISTEMA DE AGUA POTABLE NUEVA ESPERANZA N°02 : LOS ALISOS	1,456,148.62
004	SISTEMA DE SANEAMIENTO UBS CON ARRASTRE HIDRÁULICO NUEVA ESPERANZA N° 01 (73 UND)	696,010.74
005	SISTEMA DE SANEAMIENTO UBS CON ARRASTRE HIDRÁULICO NUEVA ESPERANZA N° 02 (238 UND)	2,268,817.37
006	COMPONENTE SOCIAL	13,718.77
	06.01.01 PLAN DE GESTION DE SERVICIO DE SANEAMIENTO	3,478.28
	06.01.02 PLAN DE EDUCACION SANITARIA	10,240.49
007	VARIOS	958,301.28
	07.01 OBRAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	170,288.91
	07.02 SEGURIDAD EN OBRA	95,508.84
	07.03 FLETES	692,503.53
COSTO DIRECTO		6,256,636.96
	GASTOS GENERALES (10.84% CD)	678,290.18
	UTILIDAD (5 %CD)	312,831.85
SUBTOTAL		7,247,758.99
	IGV (18%)	1,304,596.62
VALOR REFERENCIAL		8,552,355.61
	SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRA (7.03% VR)	601,550.88
	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	0.00
	COSTO CONTROL CONCURRENTE	91,529.91
PRESUPUESTO TOTAL		9,245,436.40

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. *[Firma]* Dávila Romos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

✓ **Análisis de Costos Unitarios.**

El análisis de costos unitarios, consiste en fijar la cantidad y el valor de mano de obra, materiales, equipo, maquinaria y herramientas por unidad; lo que nos da el costo directo de cada partida genérica de la obra.

✓ **Mano de Obra.**

Los costos de mano de obra calificada y no calificada, considerados para el presente proyecto son los siguientes:

Tabla 39 Costo Mano de Obra

	Und.	costo por hora
PEON	hh	S/. 19.63
OFICIAL	hh	S/. 21.70
OPERARIO	hh	S/. 27.60

✓ **Personal Clave.**

Los costos del personal clave se trabajaron con los precios cuyas ratios se trabaja para Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento- MVCS, tanto para Gastos Generales y como para Gastos de Supervisión.

1.9.2. MODALIDAD DE EJECUCION DE OBRA.

La instalación de la infraestructura en agua y saneamiento, el componente de capacitación y la Educación, La Modalidad de ejecución será **ADMINISTRACIÓN INDIRECTA - POR CONTRATA**

1.9.3. SISTEMA DE CONTRATACIÓN.

Se ejecutará mediante **PRECIOS UNITARIOS.**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. Andrés Navila Ramos
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.9.4. HABITABILIDAD.

Es función del Supervisor al momento de realizar el replanteo de obra, verificarla habitabilidad de las viviendas, siendo así que solo se considerará UBS y Conexión de Agua para viviendas que se encuentren habitadas, de lo contrario se deberá realizar el deductivo de dichas partidas, en concordancia con DECRETO LEGISLATIVO QUE APRUEBA LA LEY MARCO DE LA GESTIÓN Y PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO - DL 1280 Artículo 20.- Obligación de conexión a los servicios. Todo propietario o poseedor de inmueble edificado con frente a una red de agua potable alcantarillado está obligado a conectarse a las mencionadas redes, salvo casos excepcionales debidamente calificados por el prestador de los servicios de saneamiento, de acuerdo a la normativa sectorial.

1.9.5. ACTUALIZACION DATASS.

Con fecha 14 de setiembre del 2023 se realizó las modificaciones según situación actual de la localidad de Nueva Esperando en el sistema de Diagnostico de Abastecimiento de Agua y Saneamiento (DATASS) del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, pero cuyo cambio aun no figuran en el aplicativo de la página web (mapa DATASS).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL GREGORIO PITA
Ing. S. A. *Artes* *Avila* *Bamos*
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA URBANO Y RURAL
CIP 104048