

**“SERVICIO ESPECIALIZADO EN EVALUACIÓN DE RIESGO Y
DESASTRES”**

**ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE
DETRITOS:**

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN
TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA
PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA”**




ITE – JORGE BASADRE-TACNA

NOVIEMBRE - 2025

CONSORCIO FLORIDA

**PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
REPRESENTANTE COMUN**

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		


CONTENIDO

1	CAPÍTULO: ASPECTOS GENERALES.....	13
1.1	OBJETIVOS.....	13
1.1.1	OBJETIVO PRINCIPAL.....	13
1.1.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	13
1.2	FINALIDAD.....	13
1.3	JUSTIFICACIÓN.....	14
1.4	ANTECEDENTES.....	14
1.4.1	PELIGRO POR INUNDACION.....	15
1.4.2	PELIGRO POR FLUJO DE DETRITOS.....	16
1.4.3	PELIGRO POR SISMO.....	17
1.5	MARCO NORMATIVO.....	20
2	CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO....	21
2.1	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	21
2.1.1	LIMITES.....	23
2.2	CONDICIONES CLIMATOLOGICAS.....	23
2.2.1	CLASIFICACION CLIMATICA.....	23
2.2.2	UMBRALES DE PRECIPITACIÓN.....	24
2.3	BASE TOPOGRAFICA.....	27
2.4	VÍAS DE ACCESO.....	29
2.5	CARACTERÍSTICAS SOCIALES.....	29
2.5.1	POBLACIÓN.....	29
2.5.2	VIVIENDA.....	32
2.5.3	EDUCACIÓN.....	33
2.5.4	SALUD.....	35
2.6	CARÁCTERÍSTICAS ECONÓMICAS.....	35
2.6.1	NIVEL DE EMPLEO.....	36
2.6.2	ACTIVIDAD AGRICOLA.....	37
2.6.3	ACTIVIDAD PECUARIA.....	37
2.7	CARÁCTERÍSTICAS AMBIENTALES.....	38
2.8	CONDICIONES FÍSICAS DEL TERRENO.....	39
2.8.1	CONDICIONES GEOLOGICAS LOCALES.....	39
2.8.2	CONDICIONES GEOMORFOLOGICAS LOCALES.....	44
2.8.3	CONDICIONES DE PENDIENTE.....	48
2.8.4	CONDICIONES DE TIPO DE SUELO.....	50

CONSORCIO FLORIDA

.....
PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN

.....
 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

2.9 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS NATURALES EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN	52
3 CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO.....	53
3.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO.....	53
3.2 IDENTIFICACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA.....	54
3.3 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD.....	55
3.4 RECOPIACIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN	55
3.5 IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE PELIGRO A EVALUAR	55
3.6 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA ASOCIADA AL PELIGRO	56
3.7 IDENTIFICACIÓN PROBABLE DEL ÁREA DE INFLUENCIA	56
3.8 PONDERACIÓN DE PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	57
3.9 ANALISIS DEL PARAMETRO DE EVALUACIÓN.....	57
3.9.1 Volumen.....	58
3.10 ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES.....	58
3.10.1 Geología	59
3.10.2 Pendiente.....	60
3.10.3 Geomorfología	61
3.11 ANÁLISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE.....	61
3.11.1 Precipitación	62
3.12 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS.....	62
3.13 MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS.....	63
3.14 DEFINICION DEL ESCENARIO.....	64
3.15 NIVELES DE PELIGRO	64
3.16 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL PELIGRO	66
3.17 MAPA DE PELIGRO.....	67
4 CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	68
4.1 EXPOSICIÓN	68
4.2 FRAGILIDAD	68
4.3 RESILIENCIA	68
4.4 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.....	69
4.5 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	70
4.5.1 ANALISIS DE LA EXPOSICION EN LA DIMENSION SOCIAL	70
4.5.2 ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION SOCIAL.....	71
4.5.3 ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION SOCIAL.....	72

CONSORCIO FLORIDA

.....
PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


.....
 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE


4.6	ANALISIS DE LA DIMENSION ECONOMICA	73
4.6.1	ANÁLISIS DE LA EXPOSICION EN LA DIMENSION ECONOMICA.....	73
4.6.2	ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION ECONOMICA.....	74
4.6.3	ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION ECONOMICA.....	75
4.7	ANÁLISIS DE LA DIMENSION AMBIENTAL.....	76
4.7.1	ANALISIS DE LA EXPOSICION EN LA DIMENSION AMBIENTAL.....	76
4.7.2	ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION AMBIENTAL	77
4.7.3	ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION AMBIENTAL.....	78
4.8	CÁLCULO DE LOS NIVELES DE VULNERABILIDAD.....	78
4.8.1	NIVELES DE VULNERABILIDAD	79
4.8.2	ESTRATIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE VULNERABILIDAD	81
4.9	MAPA DE VULNERABILIDAD	82
5	CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO.....	83
5.1	METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGO	83
5.2	DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGO.....	83
5.3	NIVELES DE RIESGO.....	83
5.4	MATRIZ DE RIESGOS.....	84
5.5	ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO	84
5.6	MAPA DE RIESGO.....	86
5.7	CÁLCULOS DE POSIBLES PERDIDAS.....	87
6	CAPÍTULO VI: CONTROL DE RIESGO.....	88
6.1	METODOLOGIA PARA LA DETERMINACION DE LOS NIVELES DE RIESGO	88
6.1.1	Valoración de Consecuencias.....	88
6.1.2	Valoración de Frecuencia.....	88
6.1.3	Nivel de Consecuencia de daños:.....	89
6.1.4	Aceptabilidad y Tolerancia	89
6.1.5	Prioridad de intervención.....	90
6.2	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.....	90
6.2.1	MEDIDAS DE ORDEN ESTRUCTURAL	90
6.2.2	MEDIDAS DE ORDEN NO ESTRUCTURAL.....	91
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	93
7.1	CONCLUSIONES.....	93
7.2	RECOMENDACIONES.....	93
8	ANEXOS.....	95


CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



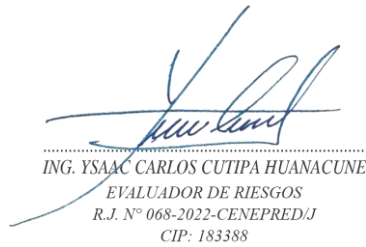
 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE


8.1	GLOSARIO	95
8.2	PANEL FOTOGRÁFICO	97
8.3	MAPA TEMATICOS.....	100


CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN



ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

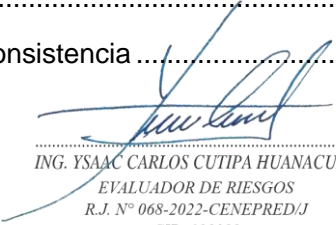
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Reporte del SINPAD del 2016 al 2024	14
Tabla 2 Ubicación Geográfica	21
Tabla 3 Umbrales de Precipitación	24
Tabla 4 Registro de precipitaciones para el mes de septiembre del 2019.....	24
Tabla 5 Acceso a la zona de influencia del proyecto.....	29
Tabla 6 Población beneficiaria del proyecto	30
Tabla 7 Población según grupos de edades en el área de influencia	31
Tabla 8 Tipo de material predominante en paredes	32
Tabla 9 Instituciones iniciales en el distrito de Ite.....	33
Tabla 10 Instituciones educativas de nivel primario	34
Tabla 11 Instituciones educativas de nivel secundario.....	34
Tabla 12 Instituciones educativas de nivel secundario.....	34
Tabla 13 Establecimientos de Salud.....	35
Tabla 14 Población Económicamente Activa en el distrito de Ite.....	36
Tabla 15 Productores agropecuarios y superficie que conducen por tamaño de la unidad agropecuaria, año 2012.....	37
Tabla 16 Principales animales criados en el distrito de Ite, año 2018.....	38
Tabla 17 Resumen de clasificación de Suelos	50
Tabla 18 Peligro de origen natural predominante en el área de estudio.....	52
Tabla 19 Parámetros de evaluación para cálculo de susceptibilidad por peligro de flujo de detritos	57
Tabla 20 Parámetro de evaluación	58
Tabla 21 Matriz de comparación de pares.....	58
Tabla 22 Matriz de normalización	58
Tabla 23 Índice y relación de consistencia	58
Tabla 24 Matriz de comparación de pares de los Factores Condicionantes.....	59
Tabla 25 Matriz de Normalización de pares del parámetro	59
Tabla 26 Índice de consistencia y relación de consistencia	59
Tabla 27. Matriz de comparación de pares del parámetro: Geología	59
Tabla 28 Matriz de normalización de pares	59
Tabla 29 Índice de consistencia y relación de consistencia	60

CONSORCIO FLORIDA



PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

Página: 6 de 100


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

Tabla 30 Matriz de comparación de pares.....	60
Tabla 31 Matriz de normalización de pares	60
Tabla 32 Índice de consistencia y relación de consistencia	60
Tabla 33 Matriz de comparación de pares.....	61
Tabla 34 Matriz de normalización de pares	61
Tabla 35 Índice de consistencia y relación de consistencia	61
Tabla 36 Matriz de comparación de pares del Parámetro de Precipitación.....	62
Tabla 37 Matriz de Normalización de pares del Parámetro de Precipitación.....	62
Tabla 38 Índice y Relación de consistencia.....	62
Tabla 39 Matriz de Factores condicionantes por peligro de Flujo de Detritos	64
Tabla 40 Matriz de Factor Desencadenante y Susceptibilidad por peligro de Flujo de Detritos	65
Tabla 41 Matriz de Parámetros de evaluación y Valor de Peligro por Flujo de Detritos	65
Tabla 42 Niveles de Peligro por Flujo de Detritos.....	65
Tabla 43 Estratificación del Peligro.....	66
Tabla 44 Matriz de comparación de pares.....	70
Tabla 45 Matriz de normalización	71
Tabla 46 Índice y relación de consistencia	71
Tabla 47 Matriz de comparación de pares.....	71
Tabla 48 Matriz de normalización	72
Tabla 49 Índice y relación de consistencia	72
Tabla 50 Matriz de comparación de pares.....	72
Tabla 51 Matriz de Normalización.....	73
Tabla 52 Índice y relación de consistencia	73
Tabla 53 Matriz de comparación de pares.....	73
Tabla 54 Matriz de normalización	74
Tabla 55 Índice y relación de consistencia	74
Tabla 56 Matriz de comparación de pares.....	74
Tabla 57 Matriz de normalización de pares	74
Tabla 58. Índice de consistencia y relación de consistencia	75
Tabla 59 Matriz de comparación de pares.....	75
Tabla 60 Matriz de normalización	75

CONSORCIO FLORIDA

.....
PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN

.....
 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			


Tabla 61 Índice y relación de consistencia	76
Tabla 62 Matriz de comparación de pares.....	76
Tabla 63 Matriz de Normalización.....	76
Tabla 64 Índice y relación de consistencia	77
Tabla 65 Matriz de comparación de pares.....	77
Tabla 66 Matriz de Normalización.....	77
Tabla 67 Índice y relación de consistencia	77
Tabla 68 Conocimientos en temas ambientales	78
Tabla 69 Matriz de Normalización.....	78
Tabla 70 Índice y relación de consistencia	78
Tabla 71 Calculo de vulnerabilidad social.....	79
Tabla 72 Calculo de vulnerabilidad económica	79
Tabla 73 Calculo de vulnerabilidad ambiental	80
Tabla 74 Niveles de Vulnerabilidad por Sismo	80
Tabla 75 Valores de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos.....	83
Tabla 76 Nivel de Riesgo	84
Tabla 77 Niveles de Riesgo por Peligro de Sismo.....	84
Tabla 78 Estratificación del Riesgo.....	84
Tabla 79 Efectos probables del área de influencia	87
Tabla 80 Daños y pérdidas estimadas.....	87
Tabla 81 Valoración de Consecuencias.....	88
Tabla 82 Valoración de Frecuencia	88
Tabla 83 Nivel de consecuencia de daños	89
Tabla 84 Aceptabilidad y/o tolerancia	89
Tabla 85 Matriz de aceptabilidad y/o tolerancia.....	90
Tabla 86 Prioridad de intervención	90


CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Susceptibilidad frente a Inundación.....	15
Figura N° 2 Identificación de zonas con peligro a flujos de detritos por la entidad municipal.....	16
Figura N° 3 Susceptibilidad frente a Peligro por Flujo de Detritos	16
Figura N° 4 Identificación de área de peligro de movimientos en masa e identificación de zonas críticas.....	17
Figura N° 5 Intensidad Sísmica para el periodo 1960-2014.....	18
Figura N° 6 Intensidad Sísmica para el periodo 1900-1960.....	18
Figura N° 7 Intensidad Sísmica para el periodo 1400-1900.....	19
Figura N° 8 Ubicación del área de Estudio	22
Figura N° 9 Ubicación Geográfica del proyecto.....	22
Figura N° 10 Mapa de precipitación del área de estudio.....	26
Figura N° 11 Vistas de la ortofoto y levantamiento topográfico.....	27
Figura N° 12 Mapa de Pendiente.....	28
Figura N° 13 Acceso al área de intervención.....	29
Figura N° 14 Población del distrito de lte según sexo	30
Figura N° 15 Población según sexo del distrito de lte	30
Figura N° 16 Población según grupos de edades en el área de Influencia	31
Figura N° 17 Viviendas según tipo de material predominante en paredes	32
Figura N° 18 Mapa de Unidades Geológicas del área de estudio.....	43
Figura N° 19 Relieve de colinas y lomadas en rocas intrusivas.....	45
Figura N° 20 Mapa de Unidades Geomorfológica del área de intervención	48
Figura N° 21 Mapa de Pendientes	49
Figura N° 22 Mapa de ubicación de las calicatas del Estudio de Mecánica de Suelos.....	51
Figura N° 23 Metodología para la determinación el nivel del Peligro.....	54
Figura N° 24 Flujograma General del proceso de análisis de información	55
Figura N° 25 Clasificación de los Peligros	56
Figura N° 26 Mapa de elementos expuestos.....	63
Figura N° 27 Mapa de peligro por Flujo de Detritos	67
Figura N° 28 Factores de Vulnerabilidad	69
Figura N° 29 Metodología para la determinación de vulnerabilidad.....	70

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

Figura N° 30 Mapa de Vulnerabilidad82

Figura N° 31 Mapa de Riesgo originado por Flujo de Detritos86

CONSORCIO FLORIDA


.....

PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN



.....

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

INDICE DE FOTOGRAFIAS


Fotografía N° 1 Vista desde la TA 101 respecto a los predios cultivados.....	39
Fotografía N° 2 Rio Locumba.....	40
Fotografía N° 3 Depositos proluviales en zonas de quebradas y cárcavas	41
Fotografía N° 4 Zonas fluvio aluviales	41
Fotografía N° 5 Depositos coluviales en zonas de laderas	42
Fotografía N° 6 Identificación de quebradas en el área de estudio.....	47
Fotografía N° 7 Afloramiento de depósitos coluviales, proluviales en el área de estudio, zona norte del distrito	97
Fotografía N° 8 Zonas de depósitos antrópicos.....	97
Fotografía N° 9 Afloramiento de roca intrusiva denominada granodiorita	98
Fotografía N° 10 Estado situación del Buzón 05,	98
Fotografía N° 11 Desarenador en mal estado	99
Fotografía N° 12 Progresiva 2+410 tubería PVC expuesta por ruptura	99

CONSORCIO FLORIDA


PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

INTRODUCCIÓN

El planteamiento de proyecto consiste en el “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA”, el cual contempla la intervención por tramos de la tubería matriz (canal) de 23.480 km aproximadamente, además se considera la implementación de líneas de aducción denominadas laterales totalmente nuevos.

Actualmente el distrito de Ite tiene como principal actividad económica la agricultura, por lo cual los canales son pieza fundamental en el abastecimiento de agua para riego. Asimismo, la Municipalidad de Ite posee una infraestructura de provisión de agua para riego “Canal Entubado”, la misma que fue ejecutada entre los años 2010-2012 por el proyecto “Mejoramiento del Sistema de Riego de la Localidad de Ite, Distrito de Ite-Jorge Basadre-Tacna”, el cual tenía como objetivo fundamental garantizar el abastecimiento de agua para riego de la irrigación del valle de Ite.

Asimismo, para la implementación del mejoramiento del canal entubado así como de sus componentes hidráulicos en el área de estudio es necesario desarrollar el Estudio de Evaluación de Riesgos por flujo de detritos; esto debido a la presencia de quebradas secas y cárcavas. Asimismo, se presenta la información correspondiente para el desarrollo del Estudio de Evaluación de Riesgos.

En este contexto, se analizó los factores que condicionan al peligro por flujo de detritos, asimismo determinando los niveles y el mapa de peligro. Para la determinación de la vulnerabilidad se consideraron diferentes factores y parámetros en las dimensiones social, económico y ambiental para tener como productos el mapa de vulnerabilidad con sus respectivos niveles. Para finalmente, poder determinar el nivel de Riesgo originado por Flujo de detritos.


CONSORCIO FLORIDA



PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

1 CAPÍTULO: ASPECTOS GENERALES

1.1 OBJETIVOS

Determinar los niveles de riesgo originado por **Flujo de Detritos** en el área de influencia del proyecto **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA”**

1.1.1 OBJETIVO PRINCIPAL

- Elaborar el estudio de evaluación de riesgos originado por flujo de detritos.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS


- Identificar y caracterizar el peligro y niveles de peligrosidad.
- Identificar y cuantificar los elementos expuesto en el área de influencia del peligro.
- Analizar la vulnerabilidad en las dimensiones sociales, económicas y ambientales; determinando los niveles de vulnerabilidad.
- Calcular los niveles de riesgo para el análisis del control de riesgo identificando su aceptabilidad y tolerancia.
- Calcular probables pérdidas o daños (vidas, infraestructura y ambiente) que podría ocasionarse a consecuencia de la manifestación del peligro por Flujo de Detritos en el área de evaluación.
- Recomendar la implementación de las medidas de control del riesgo de carácter estructural y no estructural.
- Contribuir con el documento técnico para que la autoridad y entidad competente adopte las medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres según la normativa vigente.

1.2 FINALIDAD


Contribuir con un documento técnico que permita establecer medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres y favorezcan la adecuada toma de decisiones por parte de las autoridades competentes de la Gestión del Riesgo para prevenir y reducir los efectos negativos o desastres que se puedan generar por los peligros de eventos o movimientos telúricos.


CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

1.3 JUSTIFICACIÓN

Se busca adoptar medidas preventivas y sustentar la implementación de acciones de reducción que permitan gestionar, mitigar y preparar acciones frente a la amenaza del área afectada por peligro de flujo de detritos en el área de intervención del proyecto **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA”**.

1.4 ANTECEDENTES

En el área de Intervención donde se ejecutará el proyecto: **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA”**, se han registrado los siguientes Peligros según reportes del SINPAD en el distrito de Ite para el periodo del 2016 al 2024.


Tabla 1 Reporte del SINPAD del 2016 al 2024

AÑO	DISTRITO	PELIGRO	FECHA
2024	DIST. ITE	Lluvias intensas	08/10/2024
2024	DIST. ITE	Temporales (vientos con lluvias)	21/08/2024
2024	DIST. ITE	Vientos fuertes	30/06/2024
2024	DIST. ITE	Incendios urbanos	07/05/2024
2024	DIST. ITE	Vientos fuertes	15/04/2024
2023	DIST. ITE	Inundación por desborde en la ruptura de diques	16/11/2023
2023	DIST. ITE	Lluvias intensas	10/11/2023
2023	DIST. ITE	Incendios forestales	04/11/2023
2023	DIST. ITE	Incendios forestales	21/10/2023
2023	DIST. ITE	Incendios urbanos	27/05/2023
2022	DIST. ITE	Vientos fuertes	05/05/2022
2021	DIST. ITE	Lluvias intensas	24/08/2021
2021	DIST. ITE	Vientos fuertes	24/05/2021
2020	DIST. ITE	Incendios urbanos	30/05/2020
2020	DIST. ITE	Incendios urbanos	26/02/2020
2020	DIST. ITE	Huaico	19/02/2020
2019	DIST. ITE	Lluvias intensas	07/09/2019
2019	DIST. ITE	Huaico	08/02/2019

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

2019	DIST. ITE	Lluvias intensas	24/07/2019
2016	DIST. ITE	Incendio forestal	04/03/2016

Fuente: SINPAD.

Considerando los últimos años desde el 2016 se han visto que existen más reportes por lluvias intensas que a su vez desencadenan otros peligros como es el caso de flujo de detritos de menor a mayor volumetría según la presencia de quebradas y/o cárcavas.

Según INGEMMET en el Boletín de Peligro Geológico Regional se tiene la identificación de diferentes tipos de peligros por movimientos en masa para el distrito de Ite.

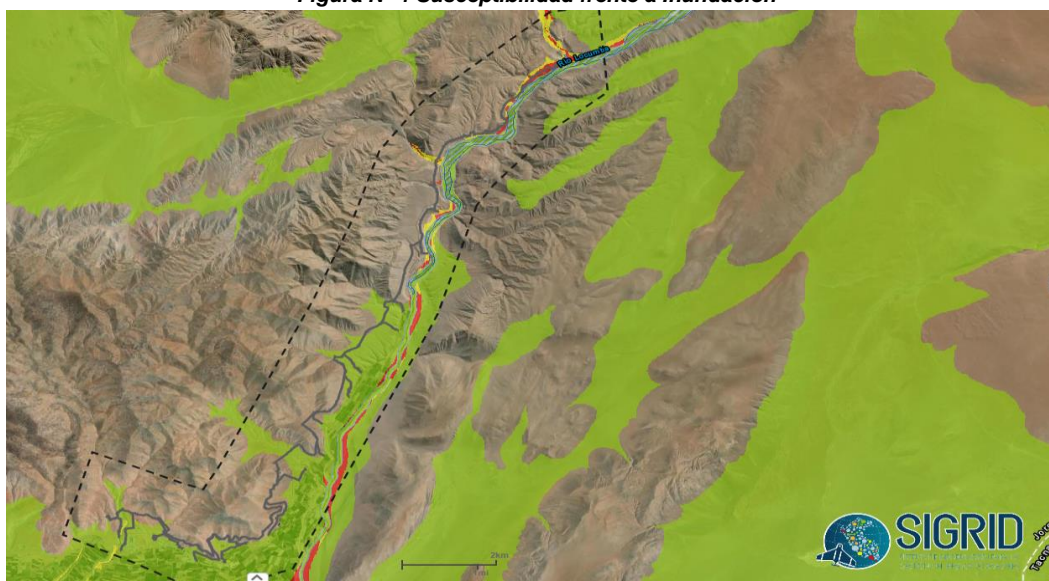
Asimismo, se realizó la consulta a la plataforma del SIGRID identificándose los siguientes peligros como se detalla a continuación:

1.4.1 PELIGRO POR INUNDACION

Se ha identificado para la zona de estudio que existe niveles de susceptibilidad que son muy alto para la zona de cauce del rio, medio para la zona de llanura de inundación y verde para casi el resto de área. Asimismo, el área de intervención se encuentra en gran parte alejada del área de cauce y llanura de inundación; solo le contempla en la zona de cauce la parte inicial del canal donde se está contemplando el desarenador.

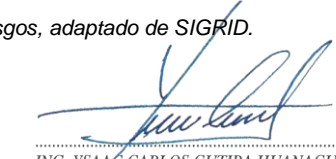
Asimismo, actualmente existe como se ve en el mapa una delimitación de faja marginal que está contemplada fuera de nuestra área de intervención. No tenemos puntos críticos identificados para el área de estudio.


Figura N° 1 Susceptibilidad frente a Inundación



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de SIGRID.

CONSORCIO FLORIDA
 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN

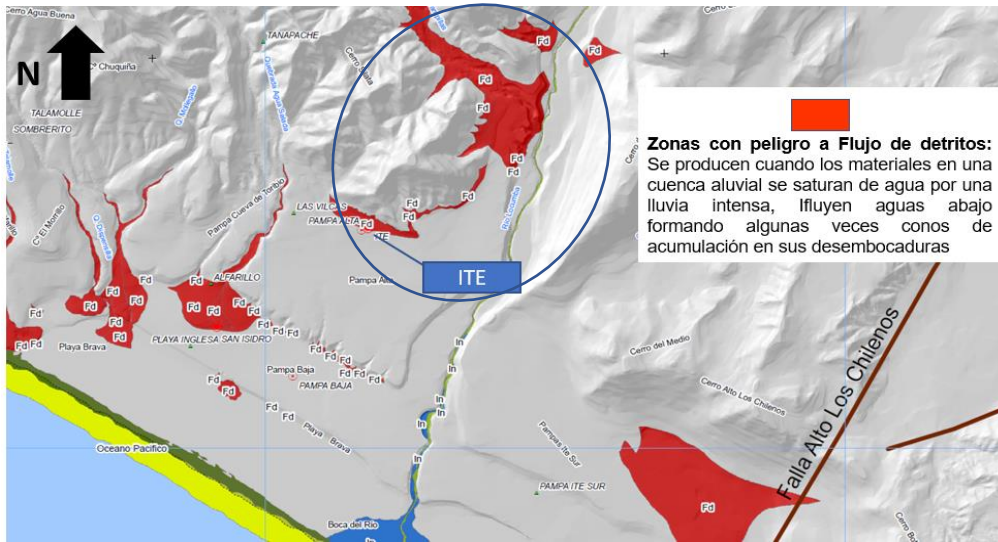

 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

1.4.2 PELIGRO POR FLUJO DE DETRITOS

Para el área de estudios se ha identificado según la Unidad de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, que existen áreas propensas a flujos de detritos por lluvias intensas.

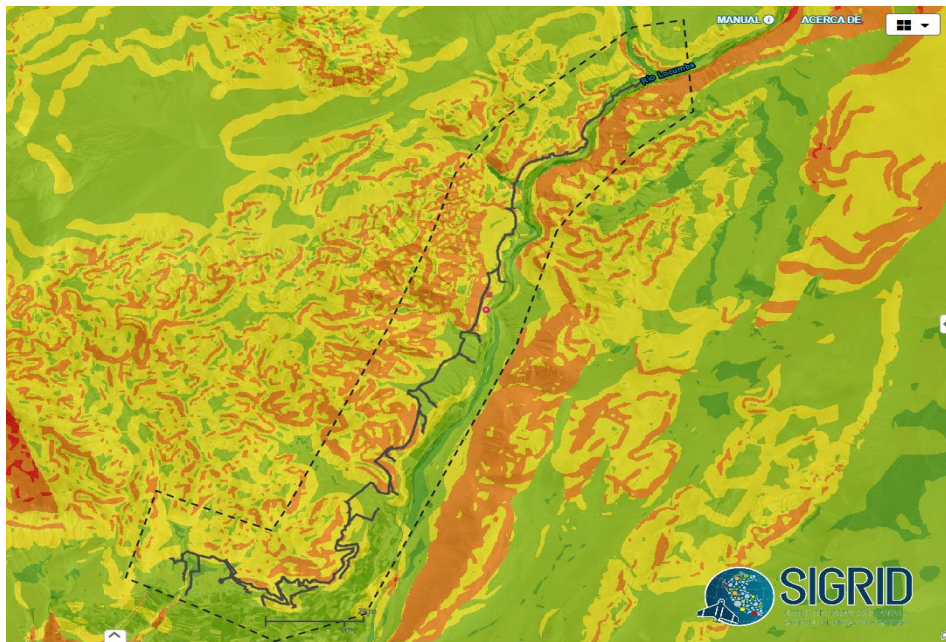
Figura N° 2 Identificación de zonas con peligro a flujos de detritos por la entidad municipal



Fuente: Municipalidad Distrital de Ite – Gerencia de Infraestructura y Obras – Unidad de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Rural (2012).

Asimismo, se ha realizado la consulta a la plataforma del SIGRID para la identificación de áreas de susceptibilidad a flujo de detritos como se muestra continuación.


Figura N° 3 Susceptibilidad frente a Peligro por Flujo de Detritos



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de SIGRID.

CONSORCIO FLORIDA
 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE	

Se ha identificado niveles en gran parte altos a medios, considerando que nos encontramos en una zona cerrada por elevaciones de colinas, montañas, etc con presencia de quebradas, cárcavas y demás depresiones poco profundas. Asimismo, se identificaron puntos identificados para diferentes tipos de peligros por movimientos en masa como se muestra a continuación.

Figura N° 4 Identificación de área de peligro de movimientos en masa e identificación de zonas críticas



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de SIGRID.

1.4.3 PELIGRO POR SISMO


El distrito de Ite, ubicado en la provincia de Jorge Basadre, región Tacna, se encuentra dentro de una de las zonas de mayor peligrosidad sísmica del Perú, debido a su localización en el borde occidental de la Placa Sudamericana, zona de subducción activa con la Placa de Nazca.

La costa sur del Perú, incluyendo Tacna, forma parte del denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, región geodinámicamente activa donde se concentra más del 80% de la energía sísmica mundial. Estudios geológicos y sismológicos (IGP, CENEPRED, INDECI) confirman la existencia de lagunas sísmicas históricas, destacando la zona asociada al gran terremoto de 1868 (Mw > 8.5), cuya energía acumulada no ha sido totalmente liberada, pese a eventos como el sismo de Arequipa de 2001 (Mw 8.2).

Asimismo, según la consulta de la plataforma del SIGRID se vio que para el último periodo de 1960 al 2014 se tiene identificado una intensidad sísmica VII para el área de estudio.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


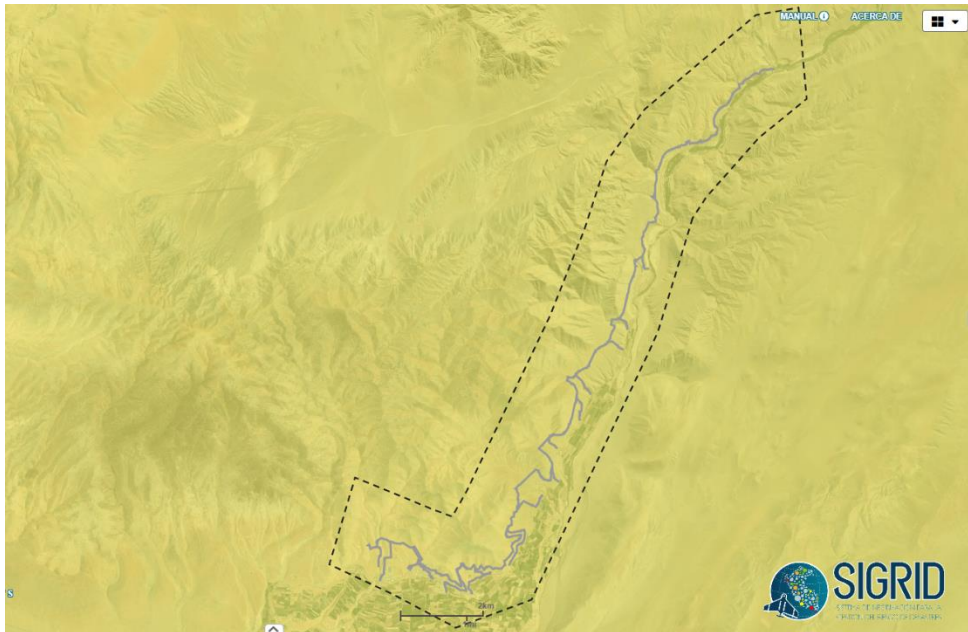
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

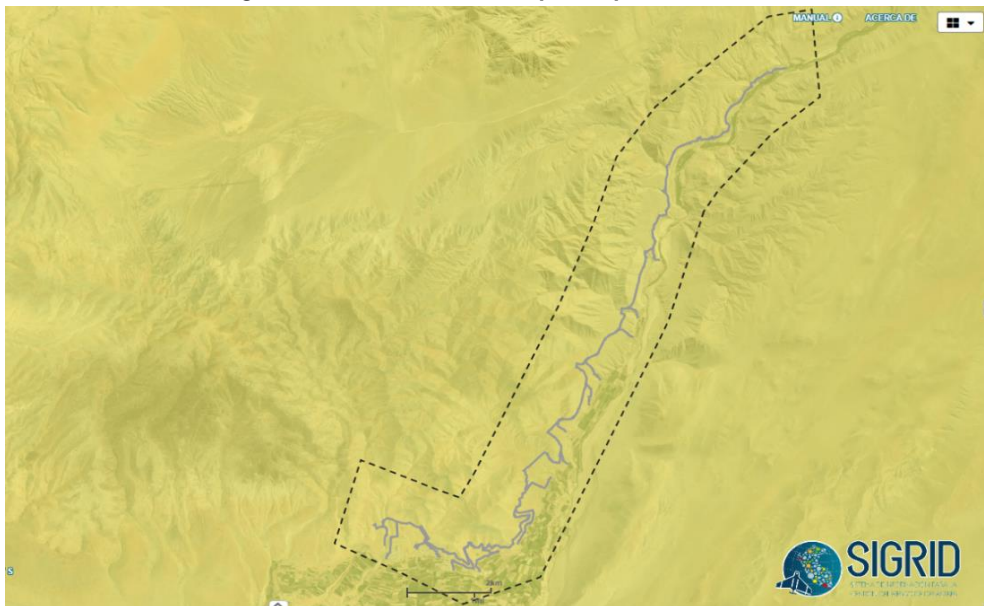
Figura N° 5 Intensidad Sísmica para el periodo 1960-2014



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de SIGRID.

Asimismo, para el periodo de 1900 a 1960 la intensidad sísmica identificada es VII.

Figura N° 6 Intensidad Sísmica para el periodo 1900-1960



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de SIGRID.

CONSORCIO FLORIDA


PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


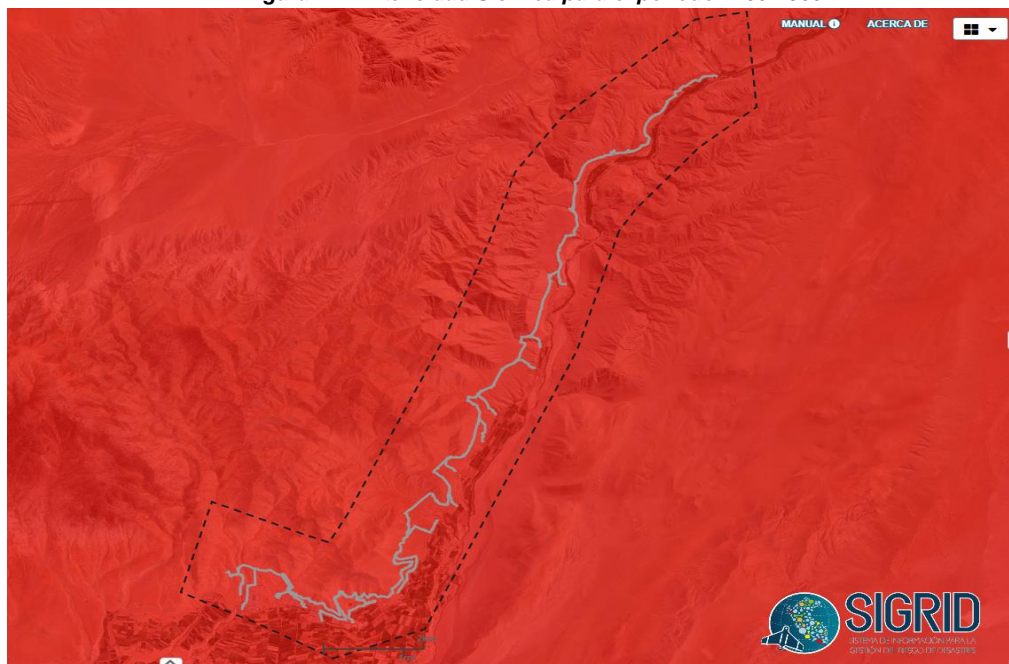
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

Figura N° 7 Intensidad Sísmica para el periodo 1400-1900



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de SIGRID.

Asimismo, se ha observado que tenemos intensidades registradas de X-XI para un periodo de más 100 años.


CONSORCIO FLORIDA



PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
REPRESENTANTE COMÚN



ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUACUNE


1.5 MARCO NORMATIVO


La evaluación de riesgo de desastres originados por fenómenos naturales, se desarrolla bajo la normativa siguiente:

- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Jefatural N° 080 – 2020 – CENEPRED/J, que aprueba la “Guía para la evaluación de los efectos probables frente al impacto del peligro originado por fenómenos naturales”.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Decreto Supremo N°060-2024-PCM que modifica el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM.
- Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- D. S N 038-2021-PCM - Política nacional de gestión del riesgo de desastres al 2050 Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-PLANAGERD 2014–2021.
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Resolución SGRD N° 009-2025-PCM/SGRD, Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

2 CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El distrito de Ite se localiza en la provincia de Jorge Basadre, departamento de Tacna, en la zona sur del Perú. Limita por el norte con el distrito de Locumba, por el este con la provincia de Tacna, por el sur con el Océano Pacífico y por el oeste nuevamente con el Océano Pacífico.

Geográficamente, se ubica en la franja costera del sur peruano, entre coordenadas aproximadas UTM WGS84 Zona 19 Sur, con altitudes que varían desde el nivel del mar hasta zonas ligeramente onduladas y lomas costeras que alcanzan alturas moderadas. El distrito comprende áreas agrícolas de regadío, pampas áridas y zonas de quebradas que drenan hacia la costa.

Su capital, el Centro Poblado de Ite, se sitúa aproximadamente a 50 km al norte de la ciudad de Tacna y a una distancia media de 10 a 15 km de la línea de costa, conectándose con la Carretera Panamericana Sur (PE-1S) mediante vías locales y caminos afirmados.

Administrativamente, Ite forma parte de la jurisdicción de la Municipalidad Distrital de Ite, la cual gestiona una importante zona agroindustrial y turística, destacando paisajes costeros, humedales y la presencia de infraestructura básica en expansión.

El distrito se caracteriza por un clima árido desértico costero, con escasa precipitación, alta radiación solar y exposición a vientos moderados, factores que inciden en la configuración de riesgos naturales como sismos, flujos de detritos y anegamientos estacionales.

Departamento : Tacna
 Provincia : Jorge Basadre
 Distrito : Ite
 Localidad : Sector Cerro Las Peñas Ite


Tabla 2 Ubicación Geográfica

N°	Departamento	Provincia	Distrito	Sector	Ubigeo
1	Tacna	Jorge Basadre	Ite	Cerro Las Peñas Ite	230303

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


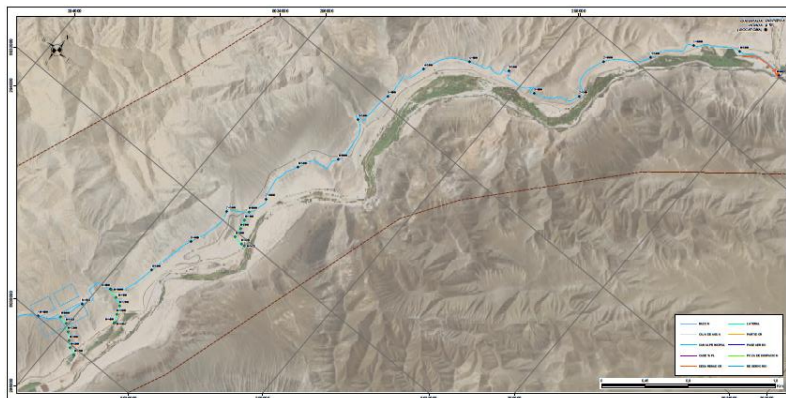
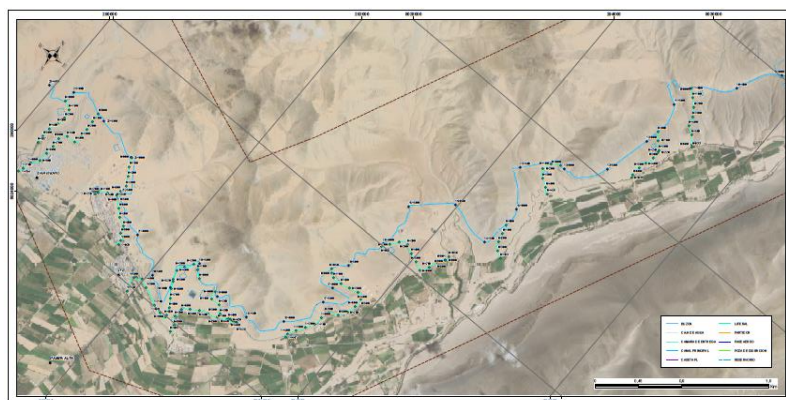
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

Figura N° 8 Ubicación del área de Estudio

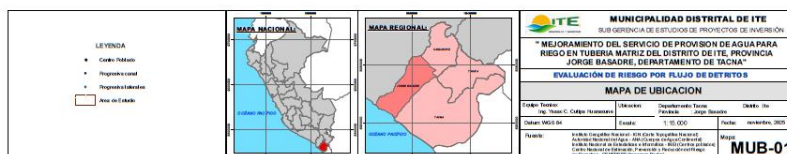
MAPAS DE UBICACION



PROGRESIVAS 0+000 A 10+000

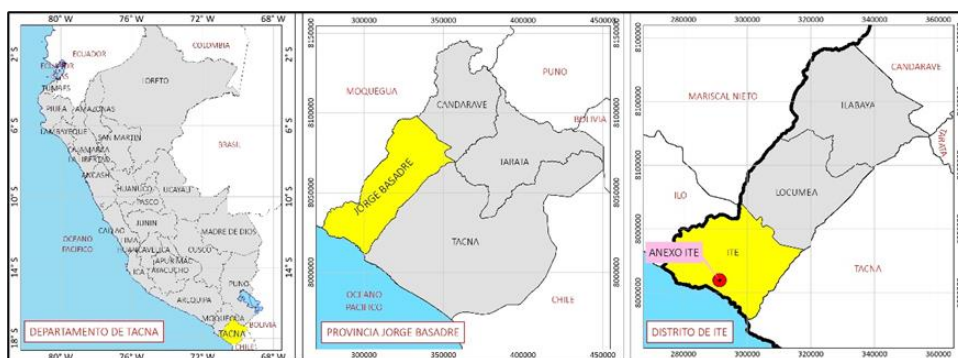


PROGRESIVAS 10+000 A 23+480



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Figura N° 9 Ubicación Geográfica del proyecto




Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

2.1.1 LIMITES

El distrito de **Ite**, ubicado en la provincia de **Jorge Basadre**, región **Tacna**, presenta los siguientes límites territoriales:

- **Por el norte y noreste:** limita con el distrito de **Locumba**, perteneciente a la misma provincia.
- **Por el noroeste:** colinda con la **provincia de Ilo**, del departamento de **Moquegua**.
- **Por el este:** limita con la **provincia de Tacna**.
- **Por el suroeste:** su límite natural es el **Océano Pacífico**, que bordea gran parte de su extensión costera.

2.2 CONDICIONES CLIMATOLOGICAS

2.2.1 CLASIFICACION CLIMATICA

Las variaciones espaciales y temporales de las condiciones climáticas del área de estudio, ubicada en la región desértica de la costa y sierra sur del Perú. La caracterización incide en las principales variables climáticas, como la precipitación, temperatura, humedad relativa y vientos. Los datos meteorológicos utilizados para este estudio proceden de las estaciones: Locumba e Ite. El área de influencia cuenta con bondades climatológicas, con calor durante gran parte del año y con ligeras lloviznas dentro de los meses de enero a marzo que es característico de los valles costeros.

a) Temperatura

En general el clima es cálido y con escasa precipitación en la zona. Mientras que la temperatura media registrada es de 19 °C, con valores máximos de 32 °C, para los meses de enero y febrero.


b) Humedad

En este piso climático los vientos secos provenientes del Anticiclón del Pacífico Sur determinan valores permanentemente bajos de humedad relativa. La humedad relativa media es de 72%, con valores máximos de 89% para los meses de septiembre y octubre; con un mínimo de 60% para el mes de febrero.


c) Precipitación


CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

La precipitación en la zona de estudio es escasa o nula, registrando valores bajos de menores a 2.0 mm/año en la zona de costa o altitudes menores, la misma que va incrementándose a mayor altitud, donde se registra precipitaciones de hasta 20 mm/año. Las precipitaciones en gran parte son producto del trasvase de nubosidad proveniente del Atlántico; en la estación del invierno se observa la presencia de llovizna y neblina provenientes del Océano Pacífico.

2.2.2 UMBRALES DE PRECIPITACIÓN

Para el análisis de la precipitación se contempló data de precipitación de la estación más cercana que es la Estación de Ite, que presenta los siguientes umbrales de precipitación:

Tabla 3 Umbrales de Precipitación

Umbrales de Precipitación	Caracterización de lluvias extremas	Umbrales calculados para la Estación Ite
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>8.9 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	4.7 mm <RR≤8.9 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	3.1 mm<RR≤4.7 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	1.7 mm<RR≤3.1 mm

Fuente: SENAMHI.

Asimismo, revisando el registro de lluvias para la Estación de Ite se observó que para el mes de septiembre del 2019 se tuvo un evento muy lluvioso según el SENAMHI.


Tabla 4 Registro de precipitaciones para el mes de septiembre del 2019

ESTACIÓN: ITE				
FECHA (Día/Mes/Año)	T MAX (°C)	T MIN (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	PP (mm/día)
01/09/2019	19	13,5	78,7	0
02/09/2019	19,6	14,7	75,5	0
03/09/2019	19,2	13,5	79,6	0
04/09/2019	19,8	14	83,2	T
05/09/2019	20,2	15	82,3	1,3
06/09/2019	16,8	14	94,7	3,2
07/09/2019	17,6	14	91,1	8,6
08/09/2019	15,8	13,7	97,9	2,7
09/09/2019	18,6	13	84,5	0,5
10/09/2019	17,6	13,5	84,2	0,5
11/09/2019	17,4	13,2	82,3	0
12/09/2019	17,8	13,5	81,3	0
13/09/2019	18,8	14	80,3	0

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			


14/09/2019	18	14,5	82,2	0
15/09/2019	17,8	14	85,2	0
16/09/2019	18,6	14,5	78,4	0
17/09/2019	18	14	79,5	T
18/09/2019	16,4	13,5	87,2	T
19/09/2019	19	13	79,2	0
20/09/2019	18,6	14	78,2	0
21/09/2019	18,8	12,5	77,9	0
22/09/2019	19,6	12	82,3	0
23/09/2019	19,2	13	81,8	T
24/09/2019	18,2	13,7	87,3	T
25/09/2019	18,8	14	84,4	0
26/09/2019	18,6	12,7	80,5	0
27/09/2019	19,6	13,5	77	0
28/09/2019	19,4	12,5	78,6	0
29/09/2019	19,8	14,5	77,3	0
30/09/2019	19,2	13,5	79,6	0
TOTAL				16,8

Fuente: SENAMHI.

Respecto al último evento cercano y casi llegando al umbral máximo se guarda registro del 2019 que alcanzó los 8.6 mm en precipitación máxima 24 horas para el 07 de septiembre, considerando desde el año actual que no se han registrados eventos de precipitación que sobrepases los 3.5 mm aproximadamente nos hemos dado cuenta que la cantidad de años transcurridos son 6 años. Asimismo, revisando registros y reportes y consultando en campo se ha visto que las lluvias anómalas específicamente para nuestra área de estudio están sujetas a eventos de cambio climático o eventos excepcionales ocasionados por el Fenómeno del Niño o la Niña según la correspondencia.

CONSORCIO FLORIDA


PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


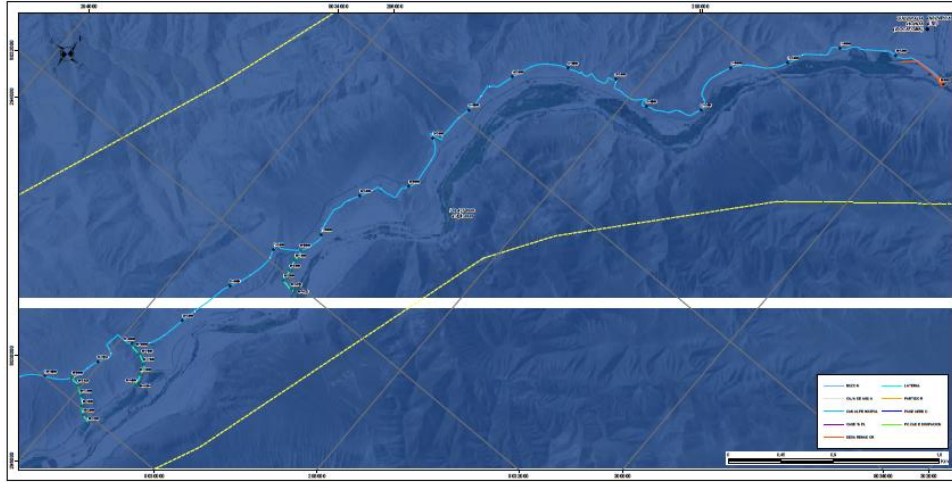
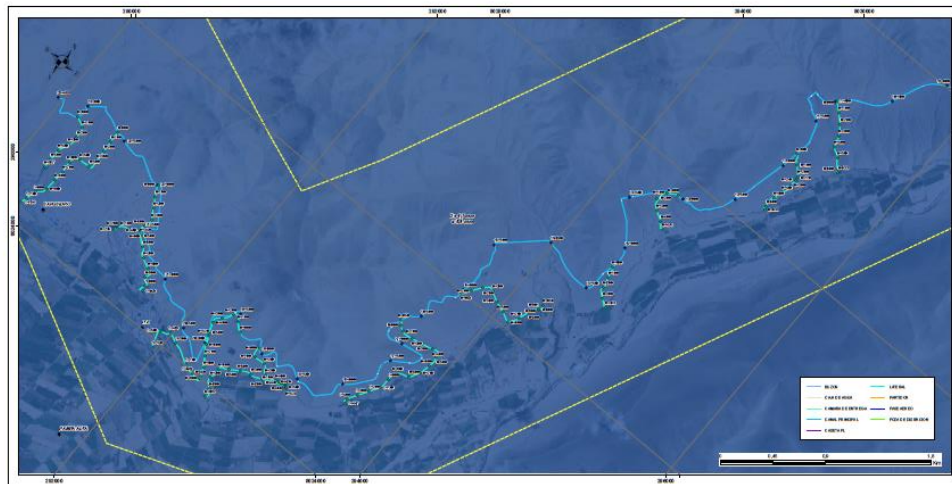
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

Figura N° 10 Mapa de precipitación del área de estudio




MAPAS DE PRECIPITACION



PROGRESIVAS 0+000 A 10+000




PROGRESIVAS 10+000 A 23+480

LEYENDA <ul style="list-style-type: none"> ● Centro Poblado ■ Área de Estudio — Progresiva canal — Progresiva lateral — Isohietas de precipitación ■ De 4.7 mm a 0.9 mm 				MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA" EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS MAPA DE PRECIPITACION														
	<table border="1"> <tr> <td>Elaboró:</td> <td>Ing. Ysaac C. Cutipa Huanacune</td> <td>Revisó:</td> <td>Departamento Tacna</td> <td>Fecha:</td> <td>noviembre 2025</td> </tr> <tr> <td>Dibujó:</td> <td>WGS 04</td> <td>Escala:</td> <td>1:10,000</td> <td>Proyecto:</td> <td>ITE</td> </tr> </table>		Elaboró:	Ing. Ysaac C. Cutipa Huanacune	Revisó:	Departamento Tacna	Fecha:	noviembre 2025	Dibujó:	WGS 04	Escala:	1:10,000	Proyecto:	ITE	<table border="1"> <tr> <td>Nombre:</td> <td>Ysaac Carlos Cutipa Huanacune</td> <td>Mesa:</td> <td>MPR-01</td> </tr> </table>	Nombre:	Ysaac Carlos Cutipa Huanacune	Mesa:
Elaboró:	Ing. Ysaac C. Cutipa Huanacune	Revisó:	Departamento Tacna	Fecha:	noviembre 2025													
Dibujó:	WGS 04	Escala:	1:10,000	Proyecto:	ITE													
Nombre:	Ysaac Carlos Cutipa Huanacune	Mesa:	MPR-01															


Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

.....
PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



.....
ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

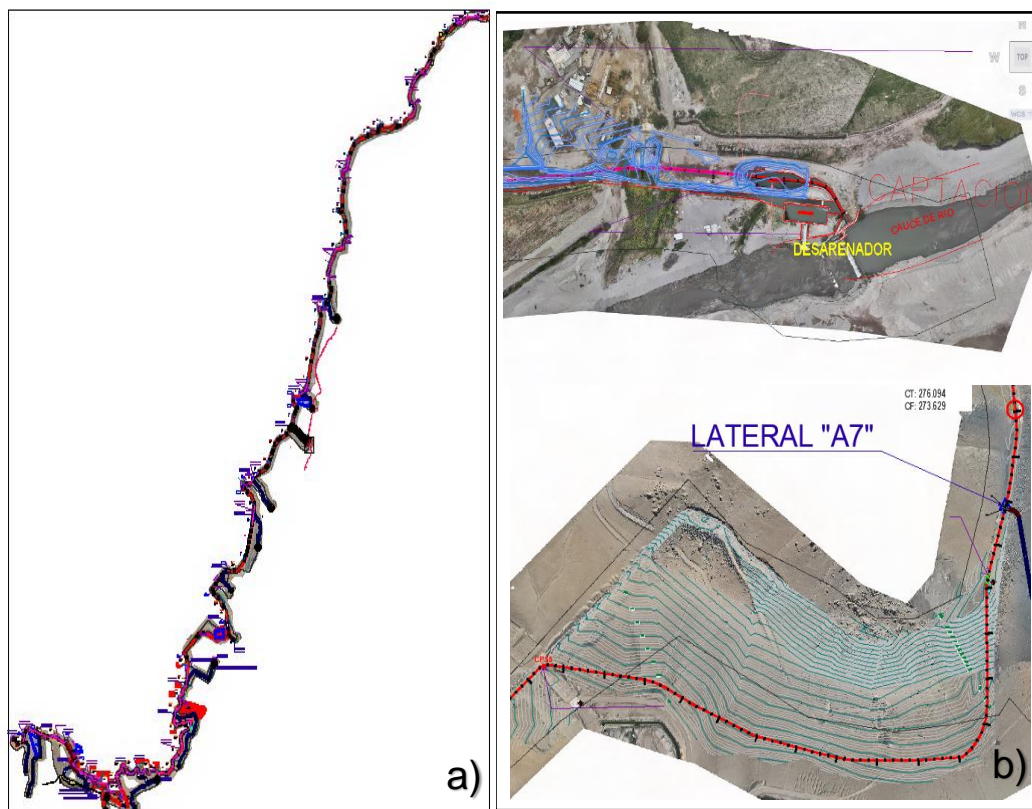
2.3 BASE TOPOGRAFICA

Para el análisis topográfico se tomó información del estudio topográfico especializada generado por servicio por terceros para la entidad contratante.

Asimismo, se obtuvieron del servicio topográfico curvas de nivel cada 5 m y curvas secundarias cada 1m para el área de intervención específicamente. Además, se complementó con un DEM Alos Palsar de 12.5 m para complementar las áreas donde la ortofoto no fueron levantadas.

Mediante el procesamiento de este DEM en un entorno de Sistema de Información Geográfica (SIG), se generó el mapa de pendiente del terreno, el cual permitió identificar que la topografía del área tiene áreas de pendiente moderada, escarpadas, y algunas áreas planas a semiplanas propias de una zona de valle.

Figura N° 11 Vistas de la ortofoto y levantamiento topográfico



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos.

Nota: En la parte a), se muestra la ortofoto levantada a detalle para el área de intervención del proyecto. En la parte b), se muestra las curvas de nivel levantadas a 1 m para el área de intervención.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


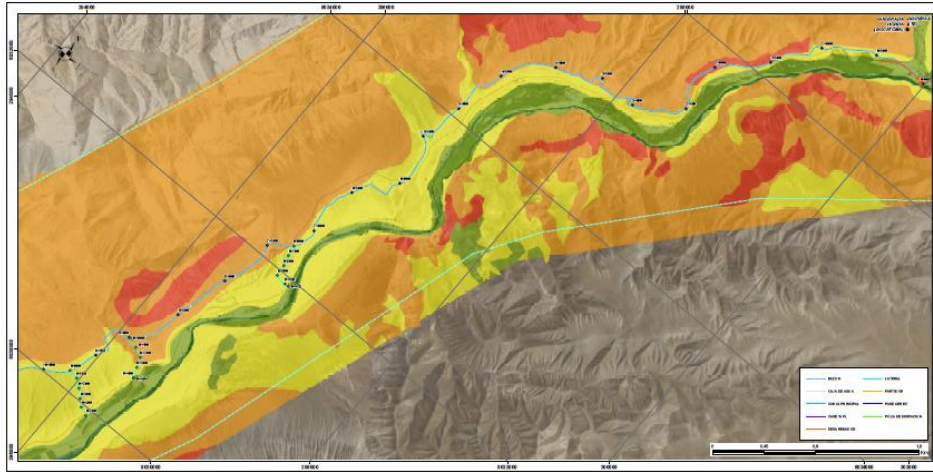
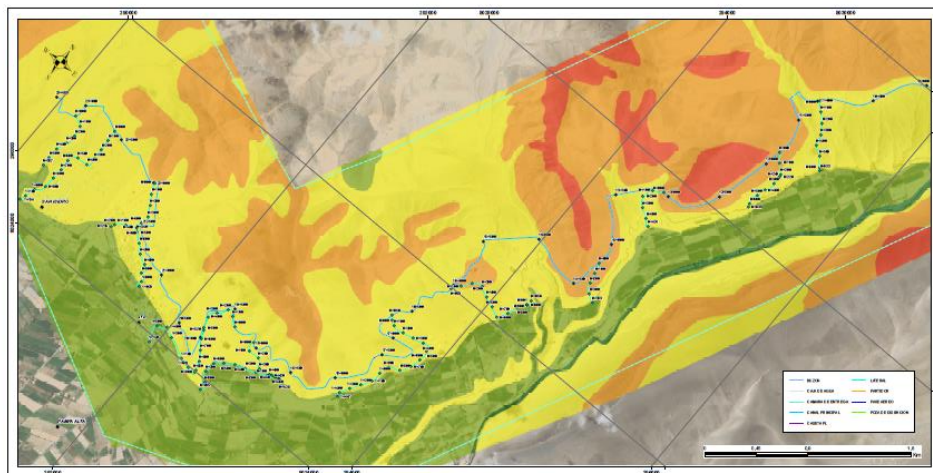
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

Figura N° 12 Mapa de Pendiente




MAPAS DE PENDIENTE



PROGRESIVAS 0+000 A 10+000



PROGRESIVAS 10+000 A 23+480

LEYENDA <ul style="list-style-type: none"> • Centro Poblado • Progresiva canal • Progresiva Inversión □ Área de Estudio 			 <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</p> <p>"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"</p> <p>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS</p> <p>MAPA DE PENDIENTE</p> <p>Elaboró: Ysaac C. Cutipa Huanacune Diseñó: Ysaac C. Cutipa Huanacune Escala: 1:10,000 Fecha: noviembre, 2025</p> <p>Mapa: MPD-01</p>
---	---	---	--

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


Se identifico que para el área de estudio predominan las pendientes que van de rangos de 10° a 45° en la zona donde están las estructuras.

CONSORCIO FLORIDA

.....
PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



.....
ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

2.4 VÍAS DE ACCESO

La principal ruta de acceso a la zona de intervención implica trasladarse desde la ciudad de Tacna por la Carretera Costanera Sur hasta Ite (Sector Cerro Las Peñas) del distrito de Ite, Provincia de Jorge Basadre y Departamento de Tacna

Tabla 5 Acceso a la zona de influencia del proyecto

VIA	CONDICION DE LA VIA	DISTANCIA (Km)
Ciudad de Tacna – Distrito Ite (Cerro Las Peñas)	Costanera Sur	105.00
Total		105.00 km aprox.

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Figura N° 13 Acceso al área de intervención



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

2.5 CARACTERÍSTICAS SOCIALES

2.5.1 POBLACIÓN


De acuerdo con los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2017 realizado por el INEI, el distrito de Ite, ubicado en la provincia de Jorge Basadre, región Tacna, registra una población total de 2,822 habitantes. Esta cifra corresponde al total de personas residentes en todo el ámbito distrital.


La composición por sexo es la siguiente:

- **Hombres:** 1,751 personas, que representan el 62.05 % del total.
- **Mujeres:** 1,071 personas, equivalente al 37.95 % del total.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

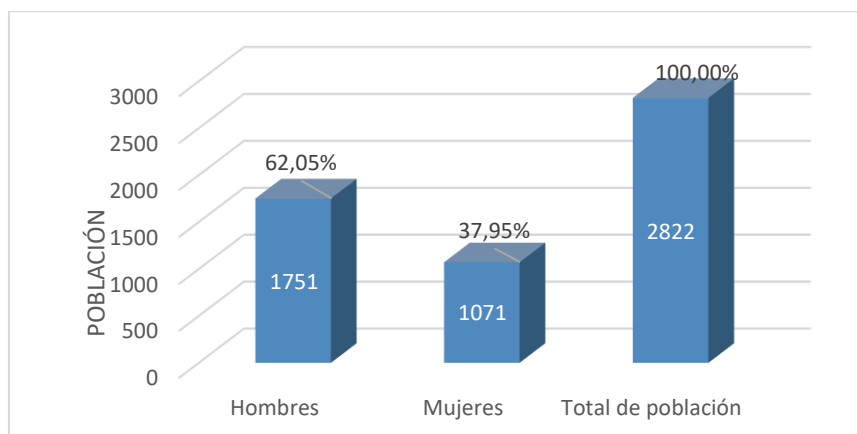
Este perfil demográfico general permite establecer una base poblacional de referencia para el análisis del contexto territorial y social en la evaluación de riesgos. Cabe precisar que esta información corresponde a todo el distrito de Ite considerando a este como la población beneficiaria del proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"

Figura N° 14 Población del distrito de Ite según sexo

SEXO	POBLACIÓN TOTAL	PORCENTAJE
Hombres	1751	62.05%
Mujeres	1071	37.95%
Total de población	2822	100.00%

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado INEI 2017

Figura N° 15 Población según sexo del distrito de Ite



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado INEI 2017

2.5.1.1 POBLACION BENEFICIARIA


El área de influencia del presente proyecto se encuentra dentro de la junta de usuarios Locumba, en el Sector Hidráulico Locumba, Subsector Hidráulico de Ite, el cual esta distribuido por las hectáreas que abarca cada lateral denominada de la siguiente manera:

Tabla 6 Población beneficiaria del proyecto

SECTOR	SUBSECTOR	BOCATOMA	POBLACION BENEFICIARIA
Hidráulico	hidráulico	Canal de Derivación	N° Usuarios
locumba	Ite	Canal lateral A-B	29
locumba	Ite	Canal Lateral C	28

CONSORCIO FLORIDA
 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

locumba	lte	Canal lateral D	31
locumba	lte	Toma Ilo	1
locumba	lte	Canal lateral E	28
locumba	lte	Canal lateral F	29
locumba	lte	Canal lateral G	19
locumba	lte	Canal lateral H-I	40
locumba	lte	Canal lateral J	23
TOTAL			228

Fuente: Planteamiento Hidráulico del proyecto

2.5.1.2 POBLACION SEGÚN EDADES

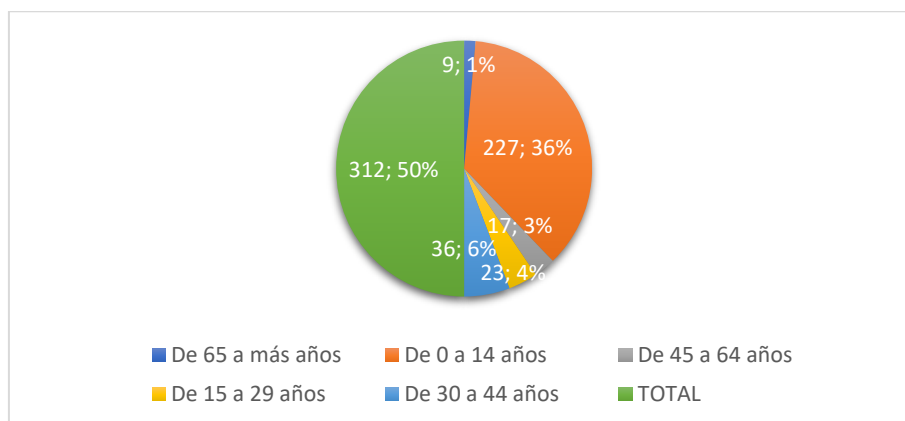
De acuerdo con el Censo Nacional 2017 del INEI, el análisis de los grupos etarios muestra que el 72.76 % corresponde a niños y adolescentes de 0 a 14 años, el 11.54% corresponde a 30 a 44 años, y los demas grupos etareos como se muestra en la tabla a continuacion:

Tabla 7 Población según grupos de edades en el área de influencia

Grupo de edades	CANTIDAD	%
De 65 a más años	9	2.88%
De 0 a 14 años	227	72.76%
De 45 a 64 años	17	5.45%
De 15 a 29 años	23	7.37%
De 30 a 44 años	36	11.54%
TOTAL	312	100.00%

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado INEI 2017

Figura N° 16 Población según grupos de edades en el área de influencia




Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado INEI 2017

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

2.5.2 VIVIENDA

Según el distrito de lte, se tiene que existe gran porcentaje de vivienda de ladrillo primordialmente y en segundo lugar de triplay; esto muestra un contraste muy significativo.

Figura N° 17 Viviendas según tipo de material predominante en paredes

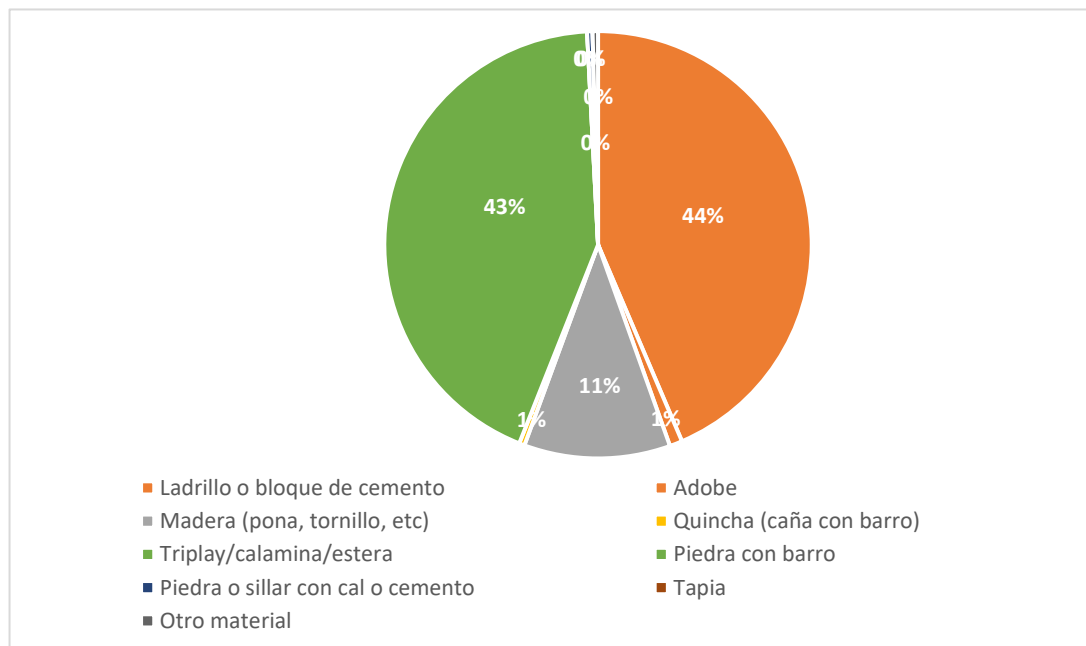



Tabla 8 Tipo de material predominante en paredes


Material Predominante en Paredes	CANTIDAD	%
Ladrillo o bloque de cemento	319	43.58%
Adobe	7	0.96%
Madera (pona, tornillo, etc)	81	11.07%
Quincha (caña con barro)	3	0.41%
Triplay/calamina/estera	316	43.17%
Piedra con barro	0	0.00%
Piedra o sillar con cal o cemento	3	0.41%
Tapia	0	0.00%
Otro material	3	0.41%
TOTAL	732	100.00%

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado INEI 2017

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
	DISTRITO	: ITE
	CENTRO POBLARO	: ITE
	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

2.5.3 EDUCACIÓN

2.5.3.1 Educación Inicial

Se detalla a continuación instituciones de nivel inicial identificados en el distrito de Ite para el año 2020.

Tabla 9 Instituciones iniciales en el distrito de Ite


Nombre de IE	Nivel/Modalidad	Centro Poblado
383 San Isidro Labrador	Inicial-Jardín	Pampa Baja
342 Esperanza de Los Angelitos	Inicial-Jardín	Pampa Alta/Ite
321 Coronel Ramon Zavala Juárez	Inicial-Jardín	Villa Edén
CEBAA-42206 Andrés Avelino Cáceres	Básica Alternativa-Inicial e Intermedio	Villa Edén
428 Las Vilcas-Ite	Inicial-Jardín	Las Vilcas
Pampa Alta I	Inicial No Escolarizado	Pampa Alta
Pampa Baja	Inicial No Escolarizado	Pampa Baja
Fuerte Arica I	Inicial No Escolarizado	Villa Edén
Fuerte Arica II	Inicial No Escolarizado	Villa Edén
El Mirador	Inicial No Escolarizado	Las Vilcas
El Mirador II	Inicial No Escolarizado	Pampa Alta/Ite
Niños Felices	Inicial No Escolarizado	Pampa Alta/Ite
Estrellita del Saber	Inicial No Escolarizado	Las Vilcas
Gotitas del Saber	Inicial No Escolarizado	Las Vilcas
Mis Pequeños Angelitos	Inicial No Escolarizado	Pampa Baja

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de ESCALE.

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN


ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

2.5.3.2 Educación Primaria

Se detalla a continuación instituciones de nivel primario identificados en el distrito de Ite para el año 2020.

Tabla 10 Instituciones educativas de nivel primario

Nombre de IE	Nivel/Modalidad	Centro Poblado
42054 José Carlos Mariátegui	Primaria	Pampa Alta/Ite
42055 Olga Grohmann de Basadre	Primaria	Pampa Baja
42206 Andrés Avelino Cáceres	Primaria	Villa Edén
CEBA-42206 Andrés Avelino Cáceres	Básica Alternativa-Avanzado	Villa Edén

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de ESCALE.

2.5.3.3 Educación Secundaria

Se detalla a continuación instituciones de nivel secundario identificados en el distrito de Ite para el año 2020.

Tabla 11 Instituciones educativas de nivel secundario

Nombre de IE	Nivel/Modalidad	Centro Poblado
42054 José Carlos Mariátegui	Secundaria	Las Vilcas
42206 Andrés Avelino Cáceres	Secundaria	Villa Edén

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de ESCALE.

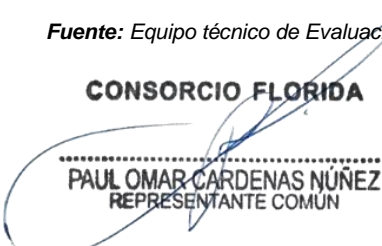
2.5.3.4 Educación Técnica Productiva

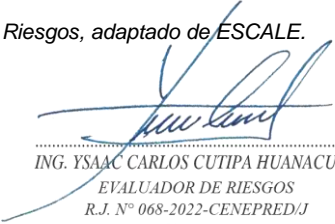
Se detalla a continuación instituciones de educación técnica productiva que existen en el distrito de Ite para el año 2020.


Tabla 12 Instituciones educativas de nivel secundario

Nombre de IE	Nivel/Modalidad	Centro Poblado
Mariscal Cáceres	Técnica Productiva	Villa Edén

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de ESCALE.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

2.5.4 SALUD

Los servicios de salud requeridos son atendidos por las redes de MINSA, ESSALUD y por el Ejército del Perú, según el tipo de seguro con el que cuente el paciente.

El Puesto de Salud de Ite, pertenece a la Microrred Litoral de la Red Tacna, DIRESA Tacna. Existen en el distrito de Ite 4 establecimientos de salud que están ubicados en Pampa Baja, Carretera Panamericana Sur km 1216, Zona El Mirador y Pampa Alta, que guardan una categoría diferente una respecto a otra como se detalla en la tabla a continuación.

Tabla 13 Establecimientos de Salud

Nombre del establecimiento	Microrred	Categoría
Enfermería del batallón de tanques N° 213	No pertenece a ninguna microrred	I-2
Puesto de Salud Pampa Baja	Litoral	I-1
Centro de Atención Primaria I Ite		I-2
Ite	Litoral	I-2

Fuente: Superintendencia Nacional de Salud, SUSALUD.

2.6 CARÁCTERÍSTICAS ECONÓMICAS


Las principales actividades económicas del distrito de Ite se concentran en los sectores agrícola, pecuario y agroexportador, siendo la agricultura la base productiva local. Según el Censo Nacional Agrario 2012, existen 244 unidades agropecuarias distribuidas mayoritariamente en parcelas de menos de 10 hectáreas, lo que evidencia un modelo de producción de pequeña y mediana escala, orientado principalmente al autoconsumo y a la comercialización local. La superficie total conducida asciende a 1,726 hectáreas, destacando cultivos permanentes y transitorios en áreas irrigadas. Esta actividad se ve reforzada por el acceso a recursos hídricos del valle de Ite, lo que permite el desarrollo de una agricultura semiintensiva con potencial de tecnificación.

En cuanto a la actividad pecuaria, los registros del año 2018 indican una alta concentración en la crianza de aves y ganado vacuno, que generan importantes volúmenes de carne, huevos y leche. La avicultura lidera en número de unidades y producción, seguida por el vacuno, ovino, porcino y caprino. A ello se suma la presencia de una población económicamente activa (PEA) significativa, compuesta en su mayoría por jóvenes y adultos en edad productiva, lo que fortalece la disponibilidad de mano de

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMÚN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

obra. Esta base económica, complementada por servicios de educación técnica productiva y actividades complementarias en comercio y servicios, conforma una estructura económica local con potencial para el desarrollo sostenible y diversificado.

2.6.1 NIVEL DE EMPLEO

El análisis económico del distrito de Ite se basa en la información obtenida de los Censos Nacionales del INEI 2017, centrado en la estructura de la población económicamente activa (PEA) por grupos etarios.

La población total registrada asciende a 2,274 personas, de las cuales el 76.91 % (1,749 personas) corresponde a la PEA, es decir, individuos que se encuentran en edad y condiciones de participar en actividades productivas remuneradas o de autoempleo. Por otro lado, el 23.09 % (525 personas) representa a la población no económicamente activa (NO PEA), comprendida por estudiantes, personas dedicadas al hogar, jubilados, entre otros.

Al segmentar la PEA por grupos de edad se tiene lo siguiente:

- 14 a 29 años: 772 personas (grupo juvenil y de inserción laboral temprana),
- 30 a 44 años: 539 personas (etapa de mayor productividad laboral),
- 45 a 64 años: 379 personas (madurez laboral),
- 65 años a más: 59 personas (grupo con menor participación laboral por edad).

Estos datos muestran una estructura laboral predominantemente joven, con más del 44 % de la PEA concentrada entre los 14 y 29 años. Este perfil etario implica una disponibilidad de mano de obra potencial para actividades productivas, servicios públicos e iniciativas comunitarias. Asimismo, refleja un nivel moderado de dependencia económica, dado que la mayoría de la población se encuentra en edad productiva.


Tabla 14 Población Económicamente Activa en el distrito de Ite


Distrito Ite	Total	%	Grupos de Edad			
			14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 a más años
Total	2 274	100%	1 092	649	436	97
PEA	1 749	76.91	772	539	379	59
NO PEA	525	23.09	320	110	57	38

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado INEI 2017

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCACUNE

2.6.2 ACTIVIDAD AGRICOLA

La actividad agrícola en el distrito de Ite, según el Censo Nacional Agrario 2012, se caracteriza por una estructura productiva basada principalmente en unidades agropecuarias de pequeña y mediana escala, lo que refleja un modelo de aprovechamiento agrícola de base familiar. La distribución de estas unidades muestra una mayor concentración en terrenos de menor extensión, sin presencia de propiedades agrícolas mayores a 50 hectáreas. Esta configuración evidencia una actividad orientada a la economía familiar o semiintensiva.

En cuanto a la superficie total conducida, se observa una distribución progresiva en los distintos rangos de tamaño, con una participación equilibrada entre unidades menores y medianas. Esta tendencia sugiere un uso diversificado y adaptado del suelo agrícola, acorde a las condiciones del territorio. La agricultura representa así una actividad productiva relevante dentro de la economía local, con potencial de fortalecimiento mediante el acceso a recursos hídricos, asistencia técnica y articulación con mercados.

Tabla 15 Productores agropecuarios y superficie que conducen por tamaño de la unidad agropecuaria, año 2012

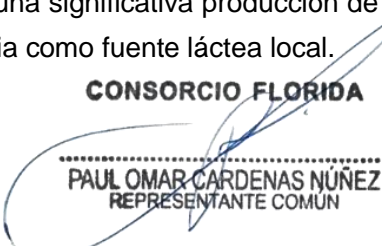
Provincia y distrito	Tamaño de la unidad agropecuaria (has) 1/											
	Productores agropecuarios 2/						Superficie que ocupan (hectáreas)					
	Total	Menos de 5	De 5.0 a 9.9	De 10 a 19.9	De 20 a 49.9	De 50 a 99.9	Total	Menos de 5	De 5.0 A 9.9	De 10 a 19.9	De 20 a 49.9	De 50 a 99.9
Jorge Basadre	1,445	769	551	105	19	1	6,468	1,522	3,095	1,287	484	80
Locumba	647	166	418	54	8	1	3,564	457	2,219	637	171	80
Ilabaya	554	507	41	4	2		1,178	797	277	50	55	
Ite	244	96	92	47	9		1,726	269	600	600	258	

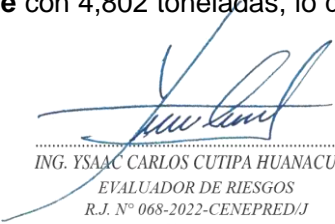
Fuente: Adaptado del IV Censo Nacional Agropecuario 2012.


2.6.3 ACTIVIDAD PECUARIA

Según el Anuario Estadístico Agrícola de la Dirección de Estadística Agraria (DEA, 2018), la actividad pecuaria en el distrito de Ite muestra una dinámica productiva orientada principalmente a la crianza de aves y ganado vacuno, tanto por volumen poblacional como por la producción derivada.

La especie con mayor población pecuaria es el **ave**, con 49,740 unidades, representando el mayor volumen de producción de carne (995 toneladas) y de huevos (311 toneladas). Le sigue en importancia el **vacuno**, con 3,410 ejemplares, generando 102.46 toneladas de carne y una significativa producción de **leche** con 4,802 toneladas, lo que evidencia su relevancia como fuente láctea local.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

En tercer lugar, se encuentra el **ovino**, con 6,358 cabezas, aunque su rendimiento en carne es moderado (10.06 toneladas). El **porcino** y el **caprino** también están presentes, con producciones de carne de 16.31 y 10.84 toneladas, respectivamente, aunque sin reporte de producción láctea o de huevos.

Esta información refleja una actividad pecuaria diversificada, con énfasis en la avicultura y la ganadería bovina como pilares fundamentales del abastecimiento local de alimentos y del dinamismo agropecuario del distrito.

Tabla 16 Principales animales criados en el distrito de Ite, año 2018

N° Orden	Principales cultivos	Población pecuaria (Unidades)	Producción de Saca (unidades)	Producción de Carne (Toneladas)	Producción leche (t)	Producción de huevos (t)
1	Ave	49 740	555 000	995	0	311
2	Vacuno	3 410	500	102.46	4 802	0
3	Ovino	6 358	474	10.06	0	0
4	Porcino	477	372	16.31	0	0
5	Caprino	3 180	773	10.84	0	0

Fuente: Anuario Estadístico Agrícola de la Dirección Estadística Agraria (DEA, 2018).

2.7 CARÁCTERÍSTICAS AMBIENTALES


En el distrito de Ite se tiene la presencia de vegetación exuberante en la zona de llanura de inundación debido a la infiltración por la cercanía del cauce del río Locumba a la zona de valle. Asimismo, existe en las colinas, montañas áreas denudadas expuestas a agentes externos como son viento, agua, etc.

De igual manera los cultivos son uno de las actividades económicas de gran importancia en el distrito de Ite; por lo cual, es necesario mantener la conservación de las áreas cultivadas y demás áreas vegetadas.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

Fotografía N° 1 Vista desde la TA 101 respecto a los predios cultivados



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos.

2.8 CONDICIONES FÍSICAS DEL TERRENO

A continuación, se describen las principales características fisiográficas identificadas para el área de estudio del proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA", que permitieron analizar y caracterizar el peligro por Flujo de Detritos ante la ocurrencia de flujo de detritos por lo cual es necesario detallar los siguientes factores condicionantes.

2.8.1 CONDICIONES GEOLOGICAS LOCALES

El área de estudio es propia de una zona de valle cerrado, por lo cual presenta áreas de colinas, montañas, zonas de terrazas y demás con una composición geológica propia del área como se detalla a continuación:

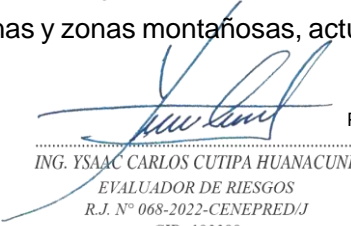
Consiste en el reconocimiento y cartografiado de las unidades litológicas aflorantes en las inmediaciones del área de estudio a escala 1:15000; tomando como base el cuadrángulo de La Yarada, Tacna y Huaylillas; y también la Zonificación Geofísica-Geotecnica de la Ciudad de Ite.


2.8.1.1 Super Unidad Ilo (Ki-i1-di, Ki-i1-gd, Ki-i1-gd/di, Ki-i1-mgr)

Constituye uno de los emplazamiento mas antiguos del Batolito de la Costa, son rocas intrusivas que, por su origen acido, se solidificaron en granodioritas y dioritas. Estos se identificaron en el area de estudio. Aflora en colinas y zonas montañosas, actuando como

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

basamento rocoso. Es competente y relativamente impermeable, controlando la morfología de la zona y la red de drenaje.

Es competente y relativamente impermeable, controlando la morfología de la zona y la red de drenaje.

2.8.1.2 Formación Huaylillas (Nm-huay/s)

Está compuesta principalmente por tobas riolíticas y riodacíticas de color rosado, con niveles friables y macizos, que a veces incluyen fragmentos de pomez.

2.8.1.3 Formación Millo (Np-mi)

Esta compuesto por depósitos conformados de conglomerados polimicticos de bloques, gravas y arenas poco consolidadas; este tipo de depósitos indican una dinámica fluvial de la cuenca. Asimismo, presentan sus afloramientos cerca a zonas de corte de carreteras donde se observa el cambio litológico a Formación Huaylillas Superior.

2.8.1.4 Depositos de Origen Cuaternario

a) Depositos fluviales (Qh-fl)

Conformado por gravas sub redondeadas, con bolones y arenas mal seleccionadas en matriz areno limosa, estos depositos se ubican en el rio Locumba.

Fotografía N° 2 Rio Locumba



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos.

b) Depositos proluviales (Qh-pr)


Son los depositos de material acumulados en las zonas de quebradas y carcavas identificadas en el area de estudio.

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

Fotografía N° 3 Depósitos proluviales en zonas de quebradas y cárcavas



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos.

c) Depósitos fluvio aluviales (Qh-fl_al)

Depósitos cuaternarios conformados por bloques, gravas sub redondeados polimicticos sub angulosas a redondeadas, en matriz arenosa limo-arcillosa, combinada con materiales de ladera de lomadas transportados por escorrentias superficiales, estos depósitos se ubican en ambas margenes del río Locumba.

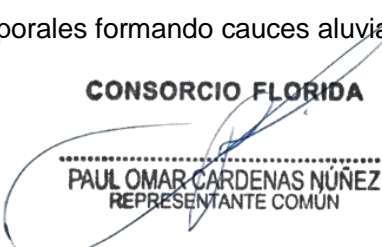
Fotografía N° 4 Zonas fluvio aluviales

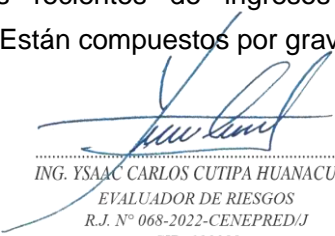



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos.

d) Depósitos aluviales recientes (Qh-al2)

Representan depósitos fluviales mas recientes de ingresos efimeros y temporales formando cauces aluviales. Están compuestos por gravas medianas

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO:		
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

a gruesas, arenas y limos parcialmente cementados con una capacidad portante muy baja.

e) Depositos aluviales antiguos (Qh-al1)

Representan depósitos aluviales antiguos, de episodios fluviotorrenciales con presencia de terrazas o niveles escalonados. Se encuentran compuestos por gravas medianas a gruesas, arenas y limos parcialmente cementados.

f) Depositos coluviales (Qh-col)

Materiales acumulados por procesos gravitacionales, ubicados principalmente en zonas de ladera y piedemonte. Están formados por fragmentos de roca, gravas, arenas y arcillas, mezclados de forma heterogénea. Son típicos de zonas inestables susceptibles a deslizamientos, reptación de suelos o movimientos en masa, especialmente durante lluvias intensas. Corresponden a sedimentos no consolidados acumulados por procesos fluviales actuales. Están compuestos por gravas, arenas y limos, dispuestos en capas irregulares de espesor variable.

Fotografía N° 5 Depositos coluviales en zonas de laderas

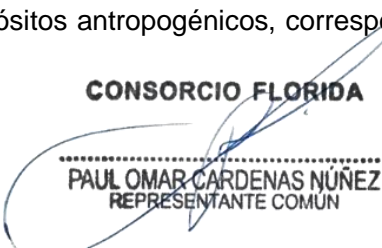


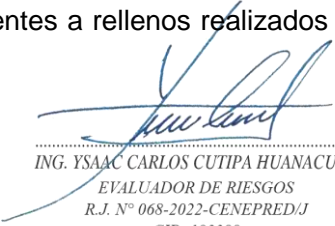
Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos.


g) Depositos antropogenicos (Qh-an)

Zonas intervenidas por el hombre, formadas por rellenos de nivelación, terraplenes o acumulación de materiales de desecho. Tienen composición heterogénea, que puede incluir suelos removidos, materiales de construcción y residuos. Su comportamiento geotécnico depende de la compactación y tipo de material utilizado, y requieren verificación de estabilidad y capacidad portante.

En la fotografia mas abajo se muestran las unidades geológicas definidas en campo en un sector urbano del distrito de lte. En la parte alta del cerro aflora la granodiorita, roca ígnea intrusiva de alta resistencia. Por debajo, se identifican depósitos antropogénicos, correspondientes a rellenos realizados por actividad

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN

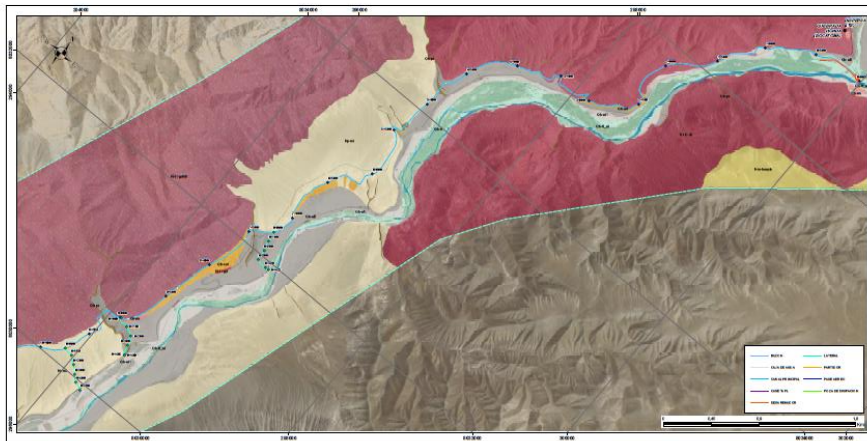

 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

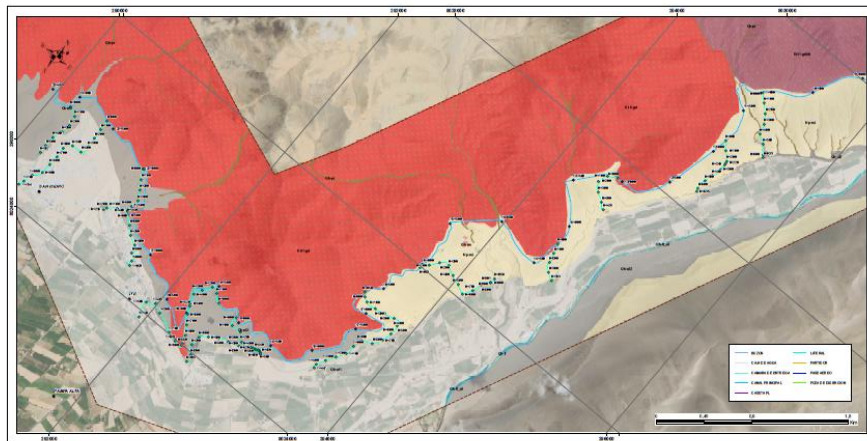
humana. Finalmente, en la parte baja, donde se encuentran cimentadas las viviendas y el colegio, predominan los depósitos aluviales, tal como se confirmó mediante el estudio de mecánica de suelos y la calicata de 2 m, los cuales presentan materiales sueltos y contenido salino (caliche), lo que representa una condición geotécnica delicada.

Figura N° 18 Mapa de Unidades Geológicas del área de estudio




MAPAS DE GEOLOGIA LOCAL



PROGRESIVAS 0+000 A 10+000





PROGRESIVAS 10+000 A 23+480

LEYENDA <ul style="list-style-type: none"> ● Centro Poblado ● Progresiva canal ● Progresiva la breña ■ Área de Estudio ■ Unidades Geológicas 	<ul style="list-style-type: none"> 741-1g1 741-1g2 741-1g3 741-1g4 741-1g5 741-1g6 741-1g7 741-1g8 741-1g9 741-1g10 741-1g11 741-1g12 741-1g13 741-1g14 741-1g15 741-1g16 741-1g17 741-1g18 741-1g19 741-1g20 741-1g21 741-1g22 741-1g23 741-1g24 741-1g25 741-1g26 741-1g27 741-1g28 741-1g29 741-1g30 741-1g31 741-1g32 741-1g33 741-1g34 741-1g35 741-1g36 741-1g37 741-1g38 741-1g39 741-1g40 741-1g41 741-1g42 741-1g43 741-1g44 741-1g45 741-1g46 741-1g47 741-1g48 741-1g49 741-1g50 741-1g51 741-1g52 741-1g53 741-1g54 741-1g55 741-1g56 741-1g57 741-1g58 741-1g59 741-1g60 741-1g61 741-1g62 741-1g63 741-1g64 741-1g65 741-1g66 741-1g67 741-1g68 741-1g69 741-1g70 741-1g71 741-1g72 741-1g73 741-1g74 741-1g75 741-1g76 741-1g77 741-1g78 741-1g79 741-1g80 741-1g81 741-1g82 741-1g83 741-1g84 741-1g85 741-1g86 741-1g87 741-1g88 741-1g89 741-1g90 741-1g91 741-1g92 741-1g93 741-1g94 741-1g95 741-1g96 741-1g97 741-1g98 741-1g99 741-1g100 	MAPA NACIONAL 	MAPA REGIONAL 	 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA" EVALUACION DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS MAPA DE GEOLOGIA LOCAL Elaboró: Técnico: Ing. Ysaac C. Cutipa Huanacune Diseñó: MGS/04 Escala: 1:10,000 Fecha: noviembre, 2005 Mapa: MGL-01
---	--	---	---	---

Fuente: Equipo Técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA
 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

2.8.2 CONDICIONES GEOMORFOLOGICAS LOCALES

La geomorfología estudia las diferentes formas de relieve de la superficie terrestre (geoformas) y los procesos que las generan. Este relieve es el resultado de la interacción de fuerzas endógenas y exógenas. La primera actúa como creadora de grandes elevaciones y depresiones producidas fundamentalmente por movimientos en masa.

2.8.2.1 Unidad de Montaña

Es la unidad o componente de cualquier cadena montañosa y se define como una gran elevación natural del terreno, de diverso origen, con más de 300 metros de desnivel, cuya cima puede ser aguda, sub aguda, semi redondeada, redondeada o tabular y cuyas laderas regulares, irregulares a complejas y que presenta un declive promedio superior al 30% (FAO, 1968).

a) Montaña y Colina de roca intrusiva (RMC-ri)

Unidad geomorfológica conformada por afloramientos de granodiorita, una roca ígnea intrusiva de textura granular intermedia, compuesta principalmente por cuarzo, plagioclasa y biotita. Estas montañas y colinas presentan relieves escarpados y pendientes moderadas a fuertes, modeladas por procesos tectónicos y erosivos.

La granodiorita se caracteriza por su alta competencia mecánica, baja meteorización superficial y escasa permeabilidad. Estas condiciones hacen que esta unidad actúe como base geotécnica estable, aunque en zonas fracturadas puede presentar deslizamientos superficiales o acumulación de detritos coluviales en su base.

En el área de estudio, esta unidad representa el sustrato geológico más antiguo y resistente, localizado en las partes altas del paisaje, y sirve como referencia para contrastar la estabilidad de las unidades depositacionales más recientes situadas en niveles inferiores.

2.8.2.2 Unidad de Colinas y Lomas

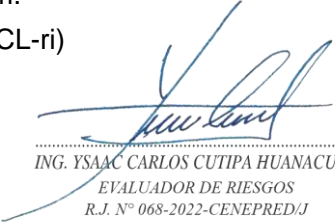
a) Colinas y Lomas de roca volcánica (RCL-rv)


Geoformas de este tipo corresponde a afloramientos de rocas volcánicas tales como tobas, piroclásticos y derrames lávicos. Algunas colinas volcánicas bordean las montañas intrusivas, presentando formas redondeadas con pendientes suaves y alturas hasta 300 m.

b) Colinas y Lomas de roca intrusiva (RCL-ri)

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

Son afloramientos de rocas intrusivas con desniveles de hasta 300 m. Presentan formas redondeadas, pendientes moderadas, donde se desarrollan proceso de erosión en laderas.

Figura N° 19 Relieve de colinas y lomadas en rocas intrusivas



Fuente: Peligro geológico en la región de Tacna, INGEMMET.

2.8.2.3 Unidad de Planicie o Terraza

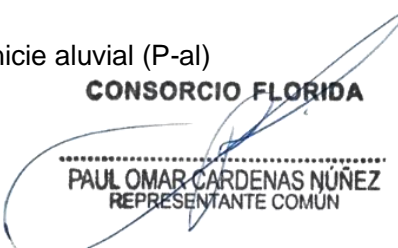
Son áreas planas con pendientes menores, susceptibles a ser inundadas, ya sea por origen aluvial, fluvial o pluvial. Estas unidades son generadas por procesos morfogénéticos de carácter endógeno (internos) y exógenos (externos) que dan lugar a características físicas como relieves positivos y negativos.

A continuación, se describen las subunidades geomorfológicas, en función a las características físicas que presentan las geformas y los procesos que las han originado.


a) Terraza aluvial (T-al)

Se refiere a superficies planas o suavemente inclinadas situadas por encima del nivel actual del cauce, formadas por depósitos fluviales antiguos que quedaron aislados debido al encajonamiento progresivo del río. Sus materiales suelen ser más consolidados y estratificados, con predominancia de gravas y arenas compactas. Representan áreas relativamente estables respecto a la dinámica fluvial actual, pero pueden verse afectadas por erosión en los bordes, subsidencias localizadas y amplificación de ondas sísmicas debido a la composición granular. Sirven como zonas de expansión agrícola o asentamientos humanos.

b) Planicie aluvial (P-al)

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

Son superficies llanas o con suaves inclinaciones hacia el océano, llano, de baja altitud a lo largo de la zona de valle, compuesta por cobertura de material aluvial cuaternario.

c) Planicie de inundación (PI-i)

Son superficies llanas que antes eran cauces antiguos, cuando se conformo la zona de valle. Esta geomorfología presenta zonas de cobertura vegetal y que actualmente son empleados como áreas de agricultura y conforman parte de la actividad económica de la población del distrito de Ite.

2.8.2.4 Unidad de Vertientes o Piedemonte

a) Vertiente Aluvial (V-al)

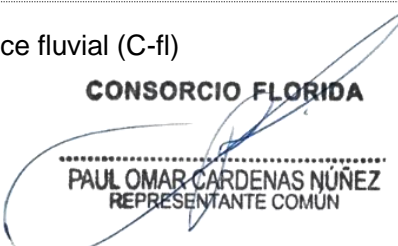
Se trata de superficies inclinadas de suaves hasta fuertes en rango de pendiente, cubiertas por material aluvial acarreado por eventos antiguos de precipitación. Este material es de constitución detrítica de edad cuaternaria. Suelen presentarse tanto en los flancos de quebradas o valles y terrenos inclinados con rampas.

b) Vertiente Coluvial (V-col)

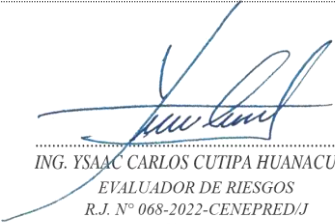
Corresponde a laderas de pendiente moderada a alta donde se acumulan depósitos coluviales producto de la acción gravitacional, como deslizamientos, derrumbes, reptación y caída de bloques. Está formada por materiales heterogéneos de gravas, arenas, arcillas y fragmentos rocosos que descienden de las colinas o montañas circundantes. Estas vertientes representan zonas potencialmente inestables, especialmente durante lluvias prolongadas o actividad sísmica, debido a la baja cohesión y la pendiente pronunciada, lo que incrementa la probabilidad de movimientos en masa y acumulación de material detrítico en áreas bajas. sponde a laderas de pendiente moderada a alta donde se acumulan depósitos coluviales producto de la acción gravitacional, como deslizamientos, derrumbes, reptación y caída de bloques. Está formada por materiales heterogéneos de gravas, arenas, arcillas y fragmentos rocosos que descienden de las colinas o montañas circundantes. Estas vertientes representan zonas potencialmente inestables, especialmente durante lluvias prolongadas o actividad sísmica, debido a la baja cohesión y la pendiente pronunciada, lo que incrementa la probabilidad de movimientos en masa y acumulación de material detrítico en áreas bajas.

2.8.2.5 Unidad Particular


a) Cauce fluvial (C-fl)

CONSORCIO FLORIDA


PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

Geoforma de origen denudacional y deposicional, debido a que sigue por lo general lineamientos de fallas es este caso se ha formado, debido a la fuerza erosiva del rio Locumba que es constante durante todo el año, este va socavando y a la vez sedimentando el lecho fluvial.

b) Quebradas (Qbd)

Geoforma formados por erosión de lluvias intensas en zonas de cabecera de colinas, lomadas, etc. Por la cual transcurre los flujos de materiales en eventos extremos

Fotografía N° 6 Identificación de quebradas en el área de estudio



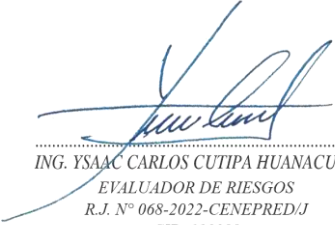
Fuente: Equipo Técnico de Evaluación de Riesgos

c) Deposito antrópico (Dep-an)

Son depósitos conformado de material de acumulación de basura, restos orgánicos, excedentes de construcción formando acumulaciones de diferentes volumetrías.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


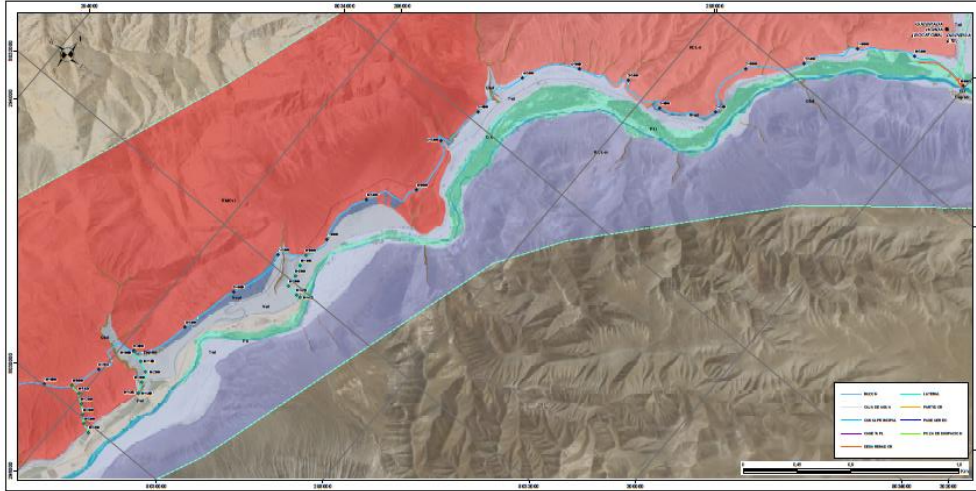
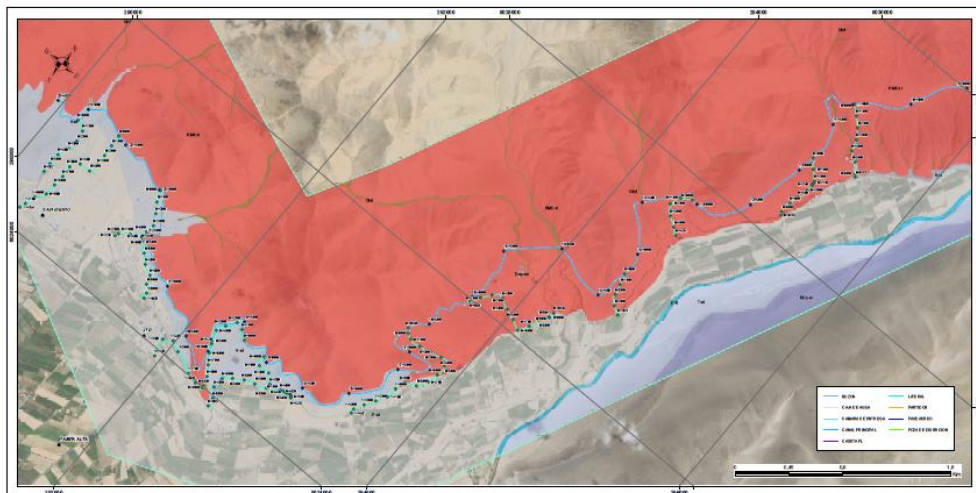
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

Figura N° 20 Mapa de Unidades Geomorfológica del área de intervención

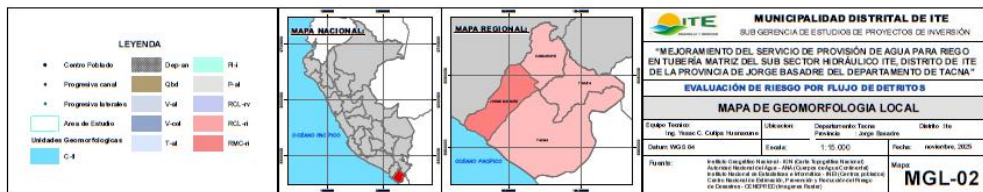
MAPAS DE GEOMORFOLOGIA LOCAL



PROGRESIVAS 0+000 A 10+000



PROGRESIVAS 10+000 A 23+480

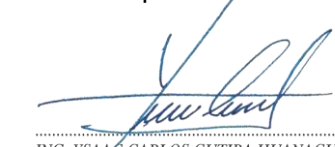



Fuente: Equipo Técnico de Evaluación de Riesgos

2.8.3 CONDICIONES DE PENDIENTE

Asimismo, se obtuvieron del servicio topográfico curvas de nivel cada 5 m y curvas secundarias cada 1m para el área de intervención específicamente. Además, se

CONSORCIO FLORIDA
 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

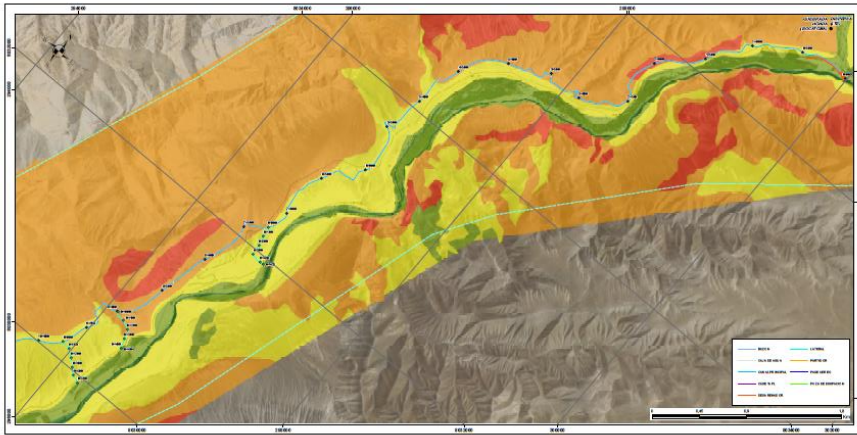
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

complementó con un DEM Alos Palsar de 12.5 m para complementar las áreas donde la ortofoto no fueron levantadas.

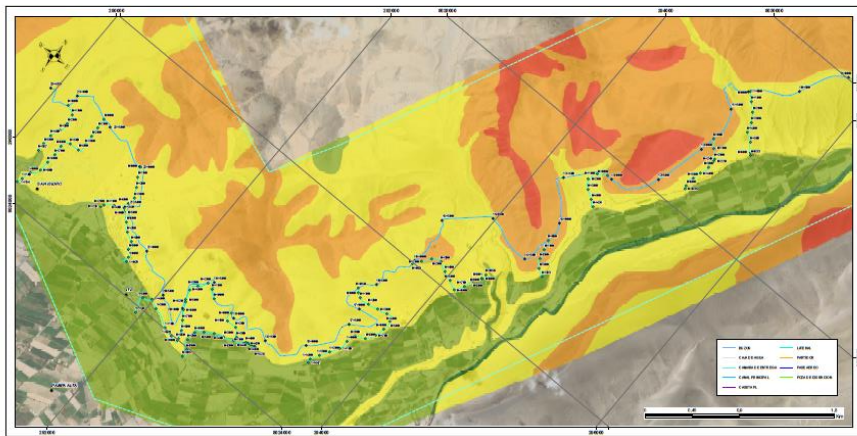
Mediante el procesamiento de este DEM en un entorno de Sistema de Información Geográfica (SIG), se generó el mapa de pendiente del terreno, el cual permitió identificar que la topografía del área tiene áreas de pendiente moderada, escarpadas, y algunas áreas planas a semiplanas propias de una zona de valle.

Figura N° 21 Mapa de Pendientes




MAPAS DE PENDIENTE



PROGRESIVAS 0+000 A 10+000

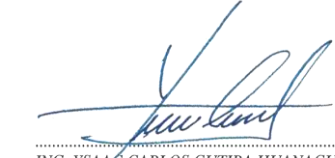



PROGRESIVAS 10+000 A 23+480

LEYENDA • Corrido Fideicomiso • Progresiva canal • Progresiva tuberías □ Área de Estudio	Rango de Pendiente Verde a 5° Amarillo 5° a 10° Naranja 10° a 25° Rojo 25° a 45° Rojo oscuro a 45°	MAPA NACIONAL 	MAPA REGIONAL 	 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA" EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS
		MAPA DE PENDIENTE Escala: 1:10,000 Fecha: noviembre, 2023 Autor: Ing. Ysaac C. Cutipa Huanacune Cliente: Municipalidad Distrital de ITE Proyecto: Mejoramiento del servicio de provisión de agua para riego en tubería matriz del sub sector hidráulico ITE, distrito de ITE de la provincia de Jorge Basadre del departamento de Tacna. CIP: 183388		MPD-01

Fuente: Equipo Técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA
 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

2.8.4 CONDICIONES DE TIPO DE SUELO

Como parte de la evaluación geotécnica y de riesgos del proyecto, se contempló el desarrollo de mecánica de suelos con fines de cimentación empleando calicatas y demás equipamiento para su estudio.

Según la clasificación por SUCS se tiene la siguiente tabla, que detalla la calicata y la clasificación del tipo de Suelo.


Tabla 17 Resumen de clasificación de Suelos

CALICATA	ESTE	NORTE	TIPO DE SUELO (SUCS)
C-01	296684,664	8032231,903	SM
C-02	296864,315	8031926,927	GP-GM
C-03	296109,178	8030705,208	ROCA
C-04	296342,377	8030458,880	SM
C-05	295842,298	8030196,375	SM
C-06	296233,119	8029948,114	SM
C-07	295072,407	8029305,539	SM
C-08	295452,999	8028850,092	SM
C-09	295096,503	8028736,566	SM
C-10	295185,334	8028209,550	GP-GM
C-11	294554,511	8027820,482	ROCA
C-12	294615,386	8027517,352	GP-GM
C-13	294510,837	8026984,797	ROCA
C-14	294670,703	8026689,889	SM
C-15	293662,846	8025985,902	SC
C-17	294252,428	8026312,149	ROCA
C-17	294252,428	8026312,149	SM
C-18	293422,319	8025480,488	ROCA
C-21	293492,361	8024633,154	SM
C-22	292654,389	8024520,436	ROCA
C-22	292654,389	8024520,436	SC
C-23	293022,593	8024414,420	ROCA
C-23	293022,593	8024414,420	SM
C-25	292552,405	8023915,505	SM
C-26	292436,724	8024518,749	ROCA
C-26	292436,724	8024518,749	SC
C-27	292245,569	8024295,856	SC
C-29	291886,574	8024181,625	ROCA
C-30	291938,776	8023933,006	SW-SM
C-31	291091,059	8025027,154	ROCA
C-31	291091,059	8025027,154	SM
C-32	291208,155	8024816,053	SM

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

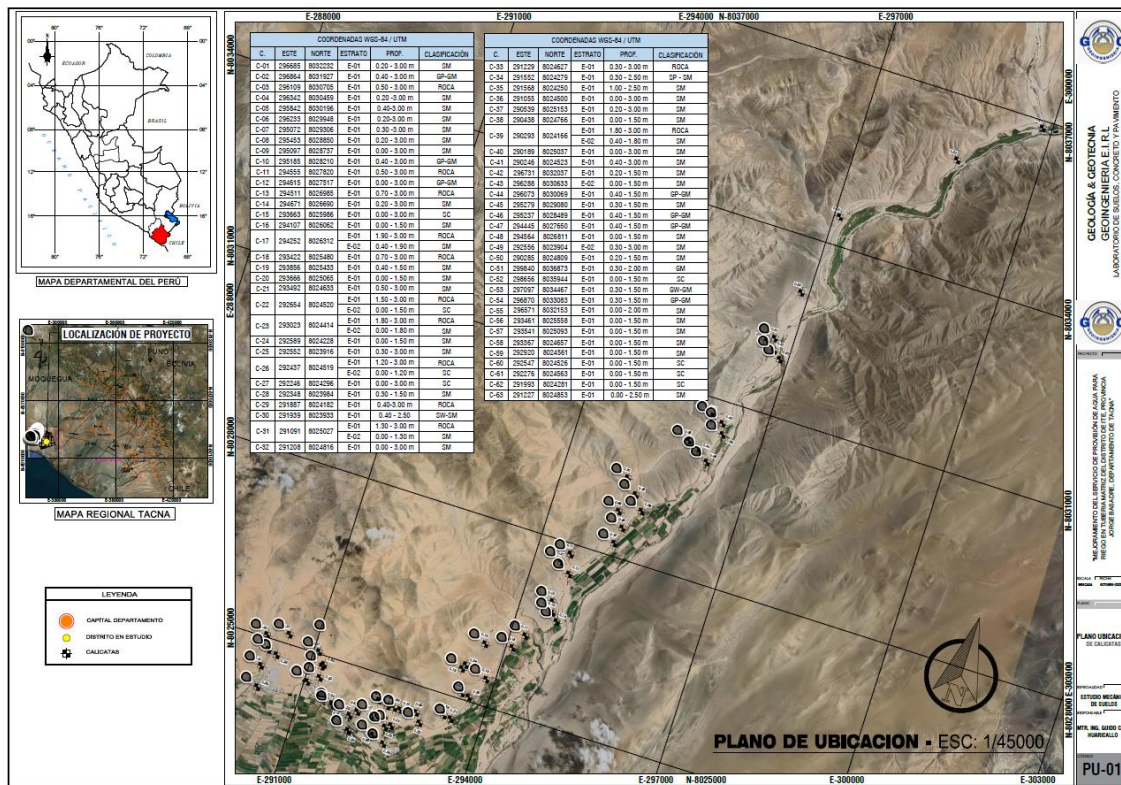
ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE


C-33	291228,994	8024626,727	ROCA
C-34	291552,156	8024278,797	SP-SM
C-35	291568,492	8024250,142	SM
C-36	291055,419	8024499,679	SM
C-37	290538,819	8025153,387	SM
C-39	290293,008	8024166,046	ROCA
C-39	290293,008	8024166,046	SM
C-40	290189,014	8025036,869	SM
C-41	290245,599	8024522,877	SM
C-49	292556,172	8023904,361	SM
C-51	299839,893	8036872,693	GM
C-55	296571,407	8032153,386	SM
C-63	291226,693	8024853,351	SM

Fuente: Estudio de Mecánica de Suelos.

Figura N° 22 Mapa de ubicación de las calicatas del Estudio de Mecánica de Suelos



Fuente: Estudio de Mecánica de Suelos.

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

2.9 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS NATURALES EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN

El área de intervención, se encuentra expuesta a múltiples peligros naturales derivados de su localización geodinámica, condiciones climáticas y características geomorfológicas como fueron detallados en antecedentes. Asimismo, considerando diferentes factores y estudios por entidades tecnocientíficas se definió como el peligro más recurrente en un periodo más próximo el de Flujo de Detritos


Tabla 18 Peligro de origen natural predominante en el área de estudio

PELIGROS DE ORIGEN NATURAL EN EL AREA DE ESTUDIO	
Flujo de Detritos	<p>Es un flujo muy rápido a extremadamente rápido de detritos saturados, no plásticos (índice de plasticidad menor al 5%) que transcurre principalmente confinado a lo largo de un canal o cauce con pendiente pronunciada.</p> <p>Los flujos de detritos incorporan gran cantidad de material saturado en su trayectoria al descender en el canal y finalmente los depositan en abanicos de detritos, etc.</p>


Fuente: Equipo Técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED.

CONSORCIO FLORIDA

.....
PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



.....
 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

3 CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO


3.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

El proceso de determinación del peligro por sismo se desarrolla siguiendo los lineamientos metodológicos del CENEPRED, y se estructura en tres componentes principales que permiten analizar la amenaza desde un enfoque integral. En primer lugar, se realiza la evaluación de la situación según la ubicación. Esta etapa comprende la recopilación de información primaria, obtenida mediante trabajo de campo y observación directa, así como de información secundaria, proveniente de estudios técnicos previos, cartografía oficial y otros registros documentados. Esta fase permite contextualizar las condiciones del entorno físico, urbano y social de la zona de estudio. Luego, se analiza la susceptibilidad del terreno, determinada por la interacción de factores condicionantes y desencadenantes. Entre los factores condicionantes se consideran elementos como el pendiente, geomorfología y geología, los cuales condicionan al área de estudio a susceptibilidad por flujo de detritos. Por otro lado, los factores desencadenantes incluyen únicamente a la precipitación que desencadena el peligro antes mencionado. Finalmente, se incorporan el parámetro de manifestación del peligro como es el caso de la frecuencia siendo que eventos de precipitación fuera del rango normal son registrados en la estación más cercana y tienen un periodo de frecuencia de entre 6 a 10 años aproximadamente. Estos valores permiten cuantificar el nivel de peligro y clasificarlo en categorías como muy alto, alto, medio o bajo, según el índice de peligro obtenido a través del análisis espacial y el cruce de variables.

El resultado de este proceso se representa mediante mapas temáticos que muestran los niveles de peligro por flujo de detritos, los cuales constituyen insumos esenciales para la evaluación del riesgo y la toma de decisiones dentro del marco de la Gestión del Riesgo de Desastres a las entidades correspondientes.

CONSORCIO FLORIDA


PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


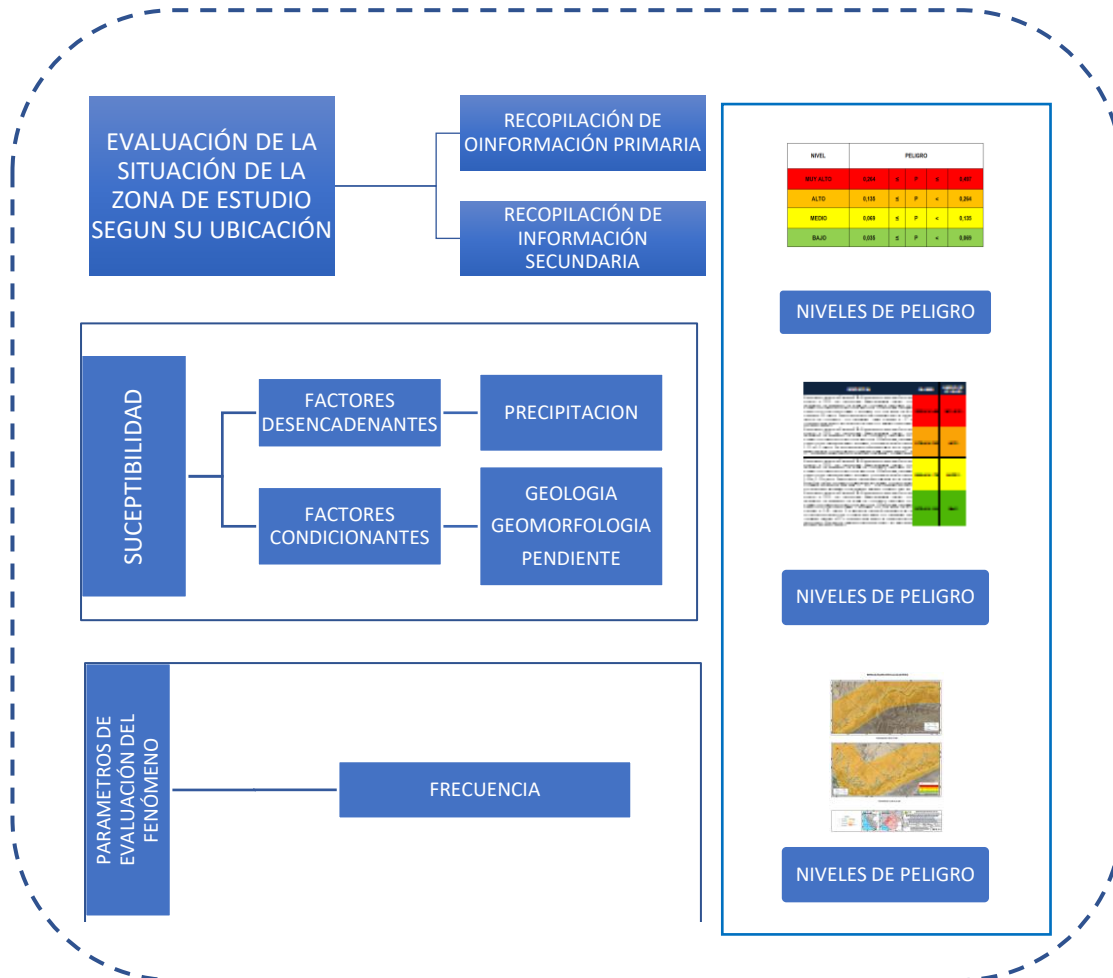
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

Figura N° 23 Metodología para la determinación el nivel del Peligro



Fuente: Equipo de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

3.2 IDENTIFICACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA


Para la identificación y caracterización del peligro por flujo de detritos, se ha considerado la información obtenida tanto en gabinete como en trabajo de campo. Durante la fase de gabinete se recopiló y analizó información cartográfica, estudios generados por el proyecto y demás información disponible por parte de entidades tecnocientíficas. Posteriormente, en la visita de campo se contrastó y validó dicha información con observaciones directas del terreno.

El área de influencia del estudio se ubica en el extremo suroeste del Perú, dentro de la región geográfica de la Costa, específicamente en el distrito de Ite, provincia de Jorge Basadre, región Tacna. Esta zona se encuentra en una zona de valle con presencia de colinas, lomadas y montañas. Asimismo, el drenaje en el área es denotado por la presencia de quebradas y cárcavas producto de los periodos de lluvias anómalas.

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

3.3 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

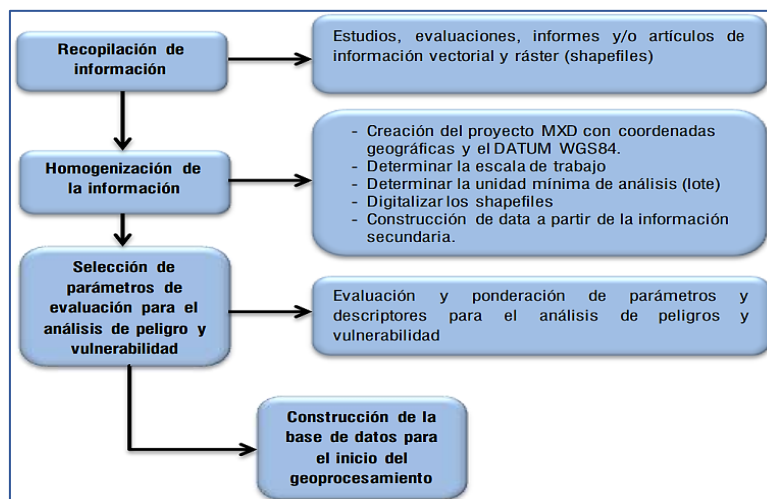
El peligro, según su origen, puede ser de dos clases: los generales por fenómenos de origen natural y, los inducidos por la acción humana. Para el presente estudio solo se ha considerado los peligros originados por fenómenos de origen natural. Los fenómenos identificados se han agrupado de acuerdo a su origen, permitiendo una adecuada identificación y caracterización.

A continuación, se menciona la clasificación de los peligros en base al Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales elaborado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

3.4 RECOPIACIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes como INGEMMET, IGP, CISMID: información histórica, estudio de peligros, cartografía, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno por peligro de flujo de detritos.

Figura N° 24 Flujograma General del proceso de análisis de información




Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

3.5 IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE PELIGRO A EVALUAR


Para la identificación del peligro, se realizó la compilación de información relevante a diferentes entidades tecnocientíficas públicas y privadas; entre las cuales tenemos al INEI, IGP, INGEMMET, CENEPRED, INDECI, del área de influencia del estudio por fenómeno de flujo de detritos.

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

Para el presente Estudio de Evaluación de Riesgo, se ha determinado un peligro de flujo de detritos.

3.6 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA ASOCIADA AL PELIGRO

Para identificar y caracterizar el peligro, se ha considerado la información generada por visita de campo, así como de la identificación de peligros y en base a los antecedentes de FLUJO DE DETRITOS en el ámbito de estudio del proyecto.

3.7 IDENTIFICACIÓN PROBABLE DEL ÁREA DE INFLUENCIA

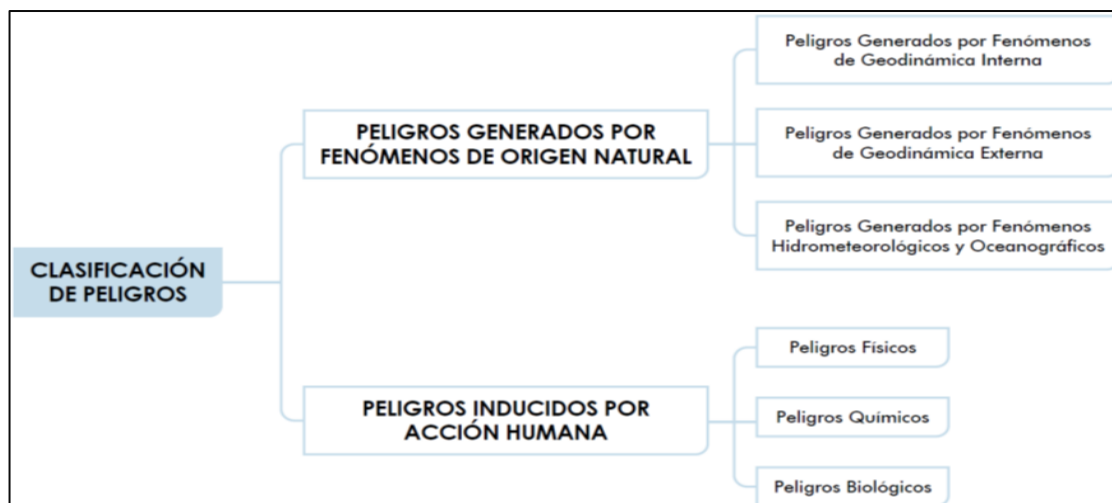
El peligro se define como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno físico potencialmente dañino, de origen natural o inducido por el ser humano, que puede afectar un área específica con determinada intensidad, frecuencia y duración.

En el presente estudio, se aborda el peligro por flujo de detritos considerando su origen geodinámico externo asociado a las precipitaciones generados en el area de estudio.

La delimitación del área de influencia permite establecer el espacio geográfico potencialmente expuesto a los efectos del peligro identificado.

Para el estudio estos fenómenos se han agrupado los peligros de acuerdo a su origen. Esta agrupación nos permite realizar la identificación y caracterización de cada uno de ellos tal como se muestra en la figura mas abajo.

Figura N° 25 Clasificación de los Peligros

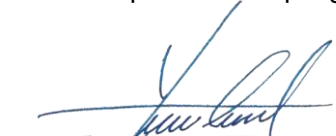


Fuente: CENEPRED


El tipo de peligro evaluado en el presente estudio corresponde a un peligro de origen natural, específicamente de flujo de detritos.

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

3.8 PONDERACIÓN DE PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

Es la manifestación de la amenaza sobre el área de influencia del peligro evaluado y que ha sido originado por la precipitación como factor desencadenante. Cabe mencionar que el parámetro de evaluación considerado para el área de estudio es la frecuencia con la que estos eventos se manifiestan. Siendo que para el área de estudio la frecuencia de eventos es de 6 a 10 años en promedio.

Para determinar el nivel de peligrosidad, se consideraron como factores condicionantes como son la geología local, la geomorfología local y el análisis de pendientes del área de estudio. Como factor desencadenante principal, se consideró las precipitaciones por eventos anómalos.

Posteriormente, se realizó la identificación y cuantificación de los elementos expuestos dentro del área de influencia, relacionándolos con la susceptibilidad por flujo de detritos definida por las características del terreno.

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia del proyecto: **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA”** se consideraron los factores desencadenantes y condicionantes para el peligro por Flujo de Detritos:

Tabla 19 Parámetros de evaluación para cálculo de susceptibilidad por peligro de flujo de detritos

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes
Precipitación	Geología Geomorfología Pendiente

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED


La metodología a utilizar tanto para la evaluación del peligro, como para el análisis de la vulnerabilidad es el procedimiento de Análisis Jerárquico mencionado en el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da versión. (CENEPRED, 2014).


3.9 ANALISIS DEL PARAMETRO DE EVALUACIÓN

Se indican los parámetros considerados como parte importante en el cálculo del nivel de peligrosidad, conforme se detalla a continuación:

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
		PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA : YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

3.9.1 Volumen

Tabla 20 Parámetro de evaluación

PARAMETRO	DESCRIPTOR
VOLUMEN (m3)	Mayor a 500 m3
	De 150 m3 a 500 m3
	De 100 m3 a 150 m3
	Menor a 100 m3
	No susceptible a flujos

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRD

Tabla 21 Matriz de comparación de pares

FRECUENCIA	Mayor a 500 m3	De 150 m3 a 500 m3	De 100 m3 a 150 m3	Menor a 100 m3	No susceptible a flujos
Mayor a 500 m3	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
De 150 m3 a 500 m3	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
De 100 m3 a 150 m3	0,20	0,33	1,00	3,00	5,00
Menor a 100 m3	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
No susceptible a flujos	0,11	0,14	0,20	0,33	1,00
SUMA	1,79	4,68	9,53	16,33	25,00
1/SUMA	0,56	0,21	0,10	0,06	0,04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRD

Tabla 22 Matriz de normalización

FRECUENCIA	Mayor a 500 m3	De 150 m3 a 500 m3	De 100 m3 a 150 m3	Menor a 100 m3	No susceptible a flujos	Vector Priorización
Mayor a 500 m3	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	0,503
De 150 m3 a 500 m3	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	0,260
De 100 m3 a 150 m3	0,112	0,071	0,105	0,184	0,200	0,134
Menor a 100 m3	0,080	0,043	0,035	0,061	0,120	0,068
No susceptible a flujos	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,035

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRD

Tabla 23 Índice y relación de consistencia

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRD

3.10 ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

Para la ponderación de los factores condicionantes se detallan en la tabla más abajo.


CONSORCIO FLORIDA
 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRD/J
 CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

Tabla 24 Matriz de comparación de pares de los Factores Condicionantes

FACTORES CONDICIONANTES	PENDIENTE	GEOMORFOLOGIA	GEOLOGIA
PENDIENTE	1,00	2,00	4,00
GEOMORFOLOGIA	0,50	1,00	3,00
GEOLOGIA	0,25	0,33	1,00
SUMA	1,75	3,33	8,00
1/SUMA	0,57	0,30	0,13

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

Tabla 25 Matriz de Normalización de pares del parámetro

FACTORES CONDICIONANTES	PENDIENTE	GEOMORFOLOGIA	GEOLOGIA	Vector Priorización
PENDIENTE	0,571	0,600	0,500	0,557
GEOMORFOLOGIA	0,286	0,300	0,375	0,320
GEOLOGIA	0,143	0,100	0,125	0,123

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

Tabla 26 Índice de consistencia y relación de consistencia

IC	0.009
RC	0.017

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

3.10.1 Geología

Tabla 27. Matriz de comparación de pares del parámetro: Geología

GEOLOGIA	Qh-pr	Qh-an	Qh-al2, Qh-al1, Qh-col	Nm-huay/s, Np-mi	Ki-i1-di, Ki-i1-gd, Ki-i1-gd/di, Ki-i1-mgr, Qh-fl, Qh-fl_al
Qh-pr	1,00	2,00	4,00	7,00	9,00
Qh-an	0,50	1,00	2,00	5,00	7,00
Qh-al2, Qh-al1, Qh-col	0,25	0,50	1,00	3,00	5,00
Nm-huay/s, Np-mi	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
Ki-i1-di, Ki-i1-gd, Ki-i1-gd/di, Ki-i1-mgr, Qh-fl, Qh-fl_al	0,11	0,14	0,20	0,33	1,00
SUMA	2.19	3.98	6.70	10.33	25.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.10	0.04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED


Tabla 28 Matriz de normalización de pares

GEOLOGIA	Qh-pr	Qh-an	Qh-al2, Qh-al1, Qh-col	Nm-huay/s, Np-mi	Ki-i1-di, Ki-i1-gd, Ki-i1-gd/di, Ki-i1-mgr, Qh-fl, Qh-fl_al	Vector Priorización
Qh-pr	0,499	0,520	0,531	0,429	0,360	0,468
Qh-an	0,250	0,260	0,265	0,306	0,280	0,272
Qh-al2, Qh-al1, Qh-col	0,125	0,130	0,133	0,184	0,200	0,154

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

Nm-huay/s, Np-mi	0,071	0,052	0,044	0,061	0,120	0,070
Ki-i1-di, Ki-i1-gd, Ki-i1-gd/di, Ki-i1-mgr, Qh-fl, Qh-fl_al	0,055	0,037	0,027	0,020	0,040	0,036

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

Tabla 29 Índice de consistencia y relación de consistencia

IC	0.032
RC	0.028

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

3.10.2 Pendiente

Tabla 30 Matriz de comparación de pares

PENDIENTE	Mayor 45°	De 25° a 45°	De 10° a 25°	De 5° a 10°	Menor a 5°
Mayor 45°	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
De 25° a 45°	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
De 10° a 25°	0,20	0,33	1,00	3,00	5,00
De 5° a 10°	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
Menor a 5°	0,11	0,14	0,20	0,33	1,00
SUMA	1,79	4,68	9,53	16,33	25,00
1/SUMA	0,56	0,21	0,10	0,06	0,04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

Tabla 31 Matriz de normalización de pares

PENDIENTE	Mayor 45°	De 25° a 45°	De 10° a 25°	De 5° a 10°	Menor a 5°	Vector Priorización
Mayor 45°	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	0,503
De 25° a 45°	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	0,260
De 10° a 25°	0,112	0,071	0,105	0,184	0,200	0,134
De 5° a 10°	0,080	0,043	0,035	0,061	0,120	0,068
Menor a 5°	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,035

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

Tabla 32 Índice de consistencia y relación de consistencia

IC	0.061
RC	0.054


Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED



CONSORCIO FLORIDA
 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
		PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		ESPECIALISTA : YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

3.10.3 Geomorfología

Tabla 33 Matriz de comparación de pares

GEOMORFOLOGIA	Qbd	Dep-an	V-col, V-al	T-al	RCL-ri, RCL-rv, RMC-ri, C-fl,P-al, PI-i
Qbd	1,00	3,00	4,00	7,00	9,00
Dep-an	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
V-col, V-al	0,25	0,33	1,00	2,00	5,00
T-al	0,14	0,20	0,50	1,00	3,00
RCL-ri, RCL-rv, RMC-ri, C-fl,P-al, PI-i	0,11	0,14	0,20	0,33	1,00
SUMA	1,84	4,68	8,70	15,33	25,00
1/SUMA	0,54	0,21	0,11	0,07	0,04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

Tabla 34 Matriz de normalización de pares

GEOMORFOLOGIA	Qbd	Dep-an	V-col, V-al	T-al	RCL-ri, RCL-rv, RMC-ri, C-fl,P-al, PI-i	Vector Priorización
Qbd	0,544	0,642	0,460	0,457	0,360	0,492
Dep-an	0,181	0,214	0,345	0,326	0,280	0,269
V-col, V-al	0,136	0,071	0,115	0,130	0,200	0,131
T-al	0,078	0,043	0,057	0,065	0,120	0,073
RCL-ri, RCL-rv, RMC-ri, C-fl, P-al, PI-i	0,060	0,031	0,023	0,022	0,040	0,035

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

Tabla 35 Índice de consistencia y relación de consistencia

IC	0.047
RC	0.042


Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED


3.11 ANÁLISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE

En la presente evaluación del riesgo por flujo de detritos, se ha considerado como factor desencadenante de precipitación considerando como evento máximo el del septiembre del 2019 donde se tuvo una precipitación máxima 8.6 mm siendo catalogada como muy lluviosa.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
		PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		ESPECIALISTA : YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

3.11.1 Precipitación

Tabla 36 Matriz de comparación de pares del Parámetro de Precipitación

PRECIPITACION	Extremadamente Lluvioso: Mayor a 8.9 mm	Muy Lluvioso: 4.7 mm a 8.9 mm	Lluvioso: 3,1 mm a 4.7 mm	Moderadamente Lluvioso: 1.7 mm a 3.1 mm	Poco Lluviosos: Menor a 1.7 mm
Extremadamente Lluvioso: Mayor a 8.9 mm	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
Muy Lluvioso: 4.7 mm a 8.9 mm	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
Lluvioso: 3,1 mm a 4.7 mm	0,20	0,33	1,00	3,00	5,00
Moderadamente Lluvioso: 1.7 mm a 3.1 mm	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
Poco Lluviosos: Menor a 1.7 mm	0,11	0,14	0,20	0,33	1,00
SUMA	1,79	4,68	9,53	16,33	25,00
1/SUMA	0,56	0,21	0,10	0,06	0,04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

Tabla 37 Matriz de Normalización de pares del Parámetro de Precipitación

PRECIPITACION	Extremadamente Lluvioso: Mayor a 8.9 mm	Muy Lluvioso: 4.7 mm a 8.9 mm	Lluvioso: 3,1 mm a 4.7 mm	Moderadamente Lluvioso: 1.7 mm a 3.1 mm	Poco Lluviosos: Menor a 1.7 mm	Vector Priorización
Extremadamente Lluvioso: Mayor a 8.9 mm	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	0,503
Muy Lluvioso: 4.7 mm a 8.9 mm	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	0,260
Lluvioso: 3,1 mm a 4.7 mm	0,112	0,071	0,105	0,184	0,200	0,134
Moderadamente Lluvioso: 1.7 mm a 3.1 mm	0,080	0,043	0,035	0,061	0,120	0,068
Poco Lluviosos: Menor a 1.7 mm	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,035

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

Tabla 38 Índice y Relación de consistencia

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED


3.12 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Los elementos expuestos identificados en el área de estudio se detallan en el mapa más abajo presentado.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

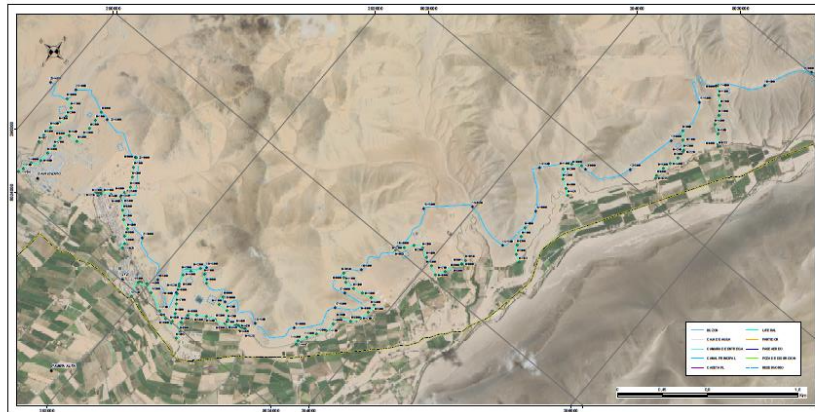
3.13 MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Figura N° 26 Mapa de elementos expuestos

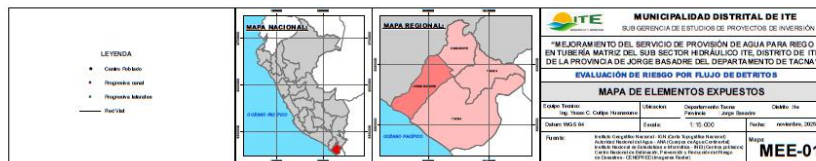
MAPAS DE ELEMENTOS EXPUESTOS



PROGRESIVAS 0+000 A 10+000



PROGRESIVAS 10+000 A 23+480




Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

Para este mapa de elementos expuestos se consideraron los elementos que componen la estructura planteada por el proyecto (buzones, canal principal, laterales, etc) y elementos que se encuentran cerca al área de intervención como lo son redes viales que facilitan el acceso al área de intervención.

CONSORCIO FLORIDA
 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

3.14 DEFINICION DEL ESCENARIO

Peligro por Flujo de Detritos

Se considera un evento similar al 07 de septiembre del 2019, que es el evento de lluvias más recientes que hemos tenido y que ha llegado casi al rango máximo del umbral de precipitación, siendo que el registrado es 8.6 mm en precipitación máxima 24 horas. Asimismo, se contempla que la frecuencia de eventos an de rangos 6 a 10 años siendo que estos son medianamente frecuentes, con colmatación de material proluvial principalmente removido por las lluvias en las zonas de quebradas, en pendientes semi escarpadas. No obstante es necesario considerar que todos los flujos anteriores, es decir en menos de 10 a 15 años han sido flujos efímeros, sin reporte de daños causados por el mismo en el sistema de servicio de provisión de agua.

3.15 NIVELES DE PELIGRO

Nivel de Peligro por Flujo de Detritos

Tabla 39 Matriz de Factores condicionantes por peligro de Flujo de Detritos

FACTORES CONDICIONANTES (FC)										
GEOMORFOLOGIA			GEOLOGIA			PENDIENTE			VAL	PED
Descriptor	Ppar	Pdesc	Descriptor	Ppar	Pdesc	Descriptor	Ppar	Pdesc		
Qbd	0,557	0,492	Qh-pr	0.123	0,468	Mayor a 45	0.320	0,503	0,493	0.75
Dep-an		0,269	Qh-an		0,272	De 25 a 45		0,260	0,267	
V-col, V-al		0,131	Qh-al2, Qh-al1, Qh-col		0,154	De 10 a 25		0,134	0,135	
T-al		0,073	Nm-huay/s, Np-mi		0,070	De 5 a 10		0,068	0,071	
RCL-ri, RCL-rv, RMC-ri, C-fl, P-al, PI-i		0,035	Ki-i1-di, Ki-i1-gd, Ki-i1-gd/di, Ki-i1-mgr, Qh-fl, Qh-fl_al		0,036	Menor a 5		0,035	0,035	

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
		PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		ESPECIALISTA : YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

Tabla 40 Matriz de Factor Desencadenante y Susceptibilidad por peligro de Flujo de Detritos

FACTOR DESENCADENANTE (FD)			SUSCEPTIBILIDAD (S)	
PRECIPITACION				
Descriptor	VALOR	PESO	VALOR	PESO
Extremadamente Lluvioso: Mayor a 8.9 mm	0,503	0.25	0,495	0,75
Muy Lluvioso: 4.7 mm a 8.9 mm	0,260		0,265	0,75
Lluvioso: 3,1 mm a 4.7 mm	0,134		0,135	0,75
Moderadamente Lluvioso: 1.7 mm a 3.1 mm	0,068		0,070	0,75
Poco Lluviosos: Menor a 1.7 mm	0,035		0,035	0,75

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

Tabla 41 Matriz de Parámetros de evaluación y Valor de Peligro por Flujo de Detritos

PARAMETRO DE EVALUACION (PE)		
VOLUMEN		
Descriptor	VALOR	PESO
Mayor a 500 m3	0,503	0.25
De 150 m3 a 500 m3	0,260	
De 100 m3 a 150 m3	0,134	
Menor a 100 m3	0,068	
No susceptible a flujos	0,035	

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED


Tabla 42 Niveles de Peligro por Flujo de Detritos


Peligro			Nivel
0.264	$\leq P \leq$	0.497	MUY ALTO
0.135	$\leq P <$	0.264	ALTO
0.069	$\leq P <$	0.135	MEDIO
0.035	$\leq P <$	0.069	BAJO

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

3.16 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL PELIGRO

Tabla 43 Estratificación del Peligro

NIVEL DE PELIGRO	DESCRIPCION	RANGO		
PELIGRO MUY ALTO	Con un volumen mayor a 500 m ³ ; con unidades geomorfológicas de quebradas, con unidades geológicas de depósitos proluviales, con pendientes de más de 45°; con precipitación muy lluviosa de entre 4.7 mm a 8.9 mm.	0.264	≤ P ≤	0.497
PELIGRO ALTO	Con un volumen de 150m ³ a 500 m ³ ; con unidades geomorfológicas de depósitos antropogénicos, con unidades geológicas de depósitos antrópicos, con pendientes que van de 25° a 45°; con precipitación muy lluviosa de entre 4.7 mm a 8.9 mm.	0.135	≤ P <	0.264
PELIGRO MEDIO	Con un volumen de 100 m ³ a 150 m ³ ; con unidades geomorfológicas de vertientes coluviales y aluviales, con unidades geológicas de depósitos aluviales recientes y antiguos, depósitos coluviales, con pendientes que van de 10 ° a 25°; con precipitación muy lluviosa de entre 4.7 mm a 8.9 mm.	0.069	≤ P <	0.135
PELIGRO BAJA	Con volumen menor a 100 m ³ ; con unidades geomorfológicas de terrazas aluviales, relieves de colinas y lomadas en roca intrusiva y en roca volcánica, relieve de montaña y colina en roca intrusiva, cauce fluvial, planicie aluvial y de llanura de inundación; con precipitación muy lluviosa de entre 4.7 mm a 8.9 mm.	0.035	≤ P <	0.069


Fuente: Equipo técnico, Adaptado de CENEPRED

CONSORCIO FLORIDA


PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN



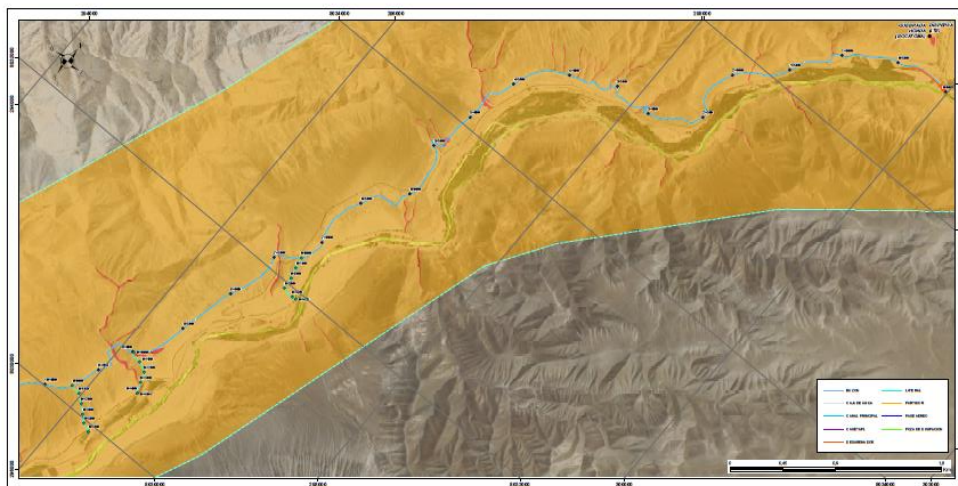
 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

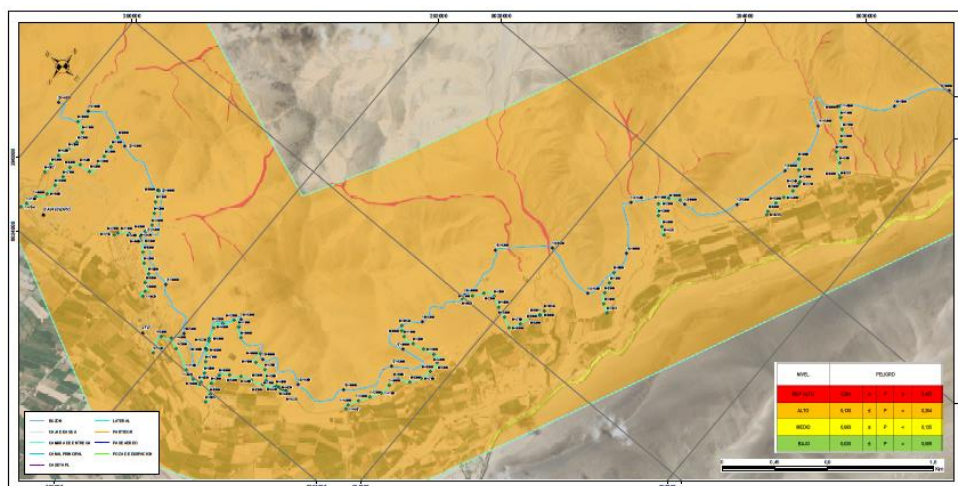
3.17 MAPA DE PELIGRO

Figura N° 27 Mapa de peligro por Flujo de Detritos



MAPAS DE PELIGRO POR FLUJO DE DETRITOS



PROGRESIVAS 0+000 A 10+000




PROGRESIVAS 10+000 A 23+480

LEYENDA * Centro Poblado * Progresiva canal * Progresiva lateral * Área de Estudio			MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA" EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS MAPA DE PELIGRO POR FLUJO DE DETRITOS			
			Código Topográfico: Ing. Ysaac C. Cutipa Huancune Códigos: WGS 84	Ubicación: Departamento: Tacna Provincia: Jorge Basadre	Escala: 1:50,000 Fecha: noviembre, 2020	Código: MPE-01

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos, adaptado de CENEPRED

El nivel de peligro obtenido para el área de estudio es mayoritariamente **Alto**, como se observa en la figura antes detallada. Asimismo, es muy alto en las zonas de quebradas y medio en las zonas de rio, no obstante este valor es mínimo.

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

4 CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para determinar los niveles de vulnerabilidad del área de intervención se consideró la metodología de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales elaborados por el CENEPRED, teniendo en cuenta para nuestro análisis la dimensión social, económica y ambiental. Así mismo se recurrió a la información cartográfica elaborada por el equipo técnico, así como información primaria recabada en campo como son las encuestas realizadas dentro del área del proyecto.

El análisis de vulnerabilidad sobre el área de intervención contemplo el canal y sus componentes, se logró información referencial respecto a la población beneficiaria; como el número de usuarios que emplean el servicio, el nivel de organización que esta población poseen, y si la población y las autoridades aplican políticas de conservación del sistema. Asimismo, se contempló respecto a la estructura la localización de esta respecto al peligro, el estado de conservación del sistema y fondos de contingencia y reserva. En la dimensión ambiental, se contempla la cercanía a zonas de botaderos, la disposición de residuos sólidos y la actividad de conservación del ambiente.

4.1 EXPOSICIÓN

La exposición se entiende como la presencia de personas, medios de vida, infraestructura, servicios básicos y bienes materiales localizados en zonas susceptibles a la ocurrencia de un peligro.

La exposición es consecuencia, muchas veces, de decisiones y prácticas inadecuadas en la ocupación del territorio, tales como: crecimiento urbano no planificado, expansión de zonas residenciales sin criterios de seguridad, procesos migratorios desordenados y políticas de desarrollo económico que no consideran la gestión del riesgo de desastres. Esta condición incrementa la vulnerabilidad del entorno.

4.2 FRAGILIDAD

Durante el trabajo de campo se pudo constatar la presencia de graves deficiencias en el nivel de organización de la población respecto al sistema, el estado de conservación de las estructuras y la disposición de residuos sólidos. Se encontró la presencia de áreas del sistema de riego que presentan áreas con desgaste en sus componentes. Esta situación fue corroborada visualmente y documentada mediante registros fotográficos.


4.3 RESILIENCIA

En el marco del presente estudio, la **resiliencia** se entiende como la capacidad de la la población beneficiaria y el sistema para resistir, adaptarse y recuperarse eficazmente

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

frente a un evento de flujo de detritos. Esta capacidad está estrechamente vinculada a las condiciones sociales, condiciones económicas y ambientales.

Por tanto, **una mayor resiliencia contribuirá significativamente a reducir la vulnerabilidad**, siempre que se promueva una gestión de riesgos articulada entre la población beneficiaria, el sistema, incluyendo capacitaciones periódicas, planes de contingencia actualizados y mejoras en la estructura.

Figura N° 28 Factores de Vulnerabilidad



Fuente: CAN (2014)

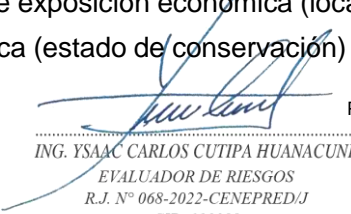
Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de intervención del proyecto: **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA”** por Flujo de Detritos, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social, económica y ambiental, utilizando los parámetros que se han determinado para ambos casos, para ello ha sido necesario el uso de un SIG, con la finalidad de que los resultados obtenidos para los niveles de vulnerabilidad sean más precisos.


4.4 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para este estudio se analizaron las tres dimensiones de vulnerabilidad: social, económica y ambiental. En la dimensión social se consideró en exposición (número de usuarios que emplean el servicio), fragilidad social (nivel de organización) y resiliencia social (población y las autoridades aplican políticas de conservación del sistema). En la dimensión económica se incluyeron variables de exposición económica (localización del componente ante el peligro), fragilidad económica (estado de conservación) y resiliencia

CONSORCIO FLORIDA

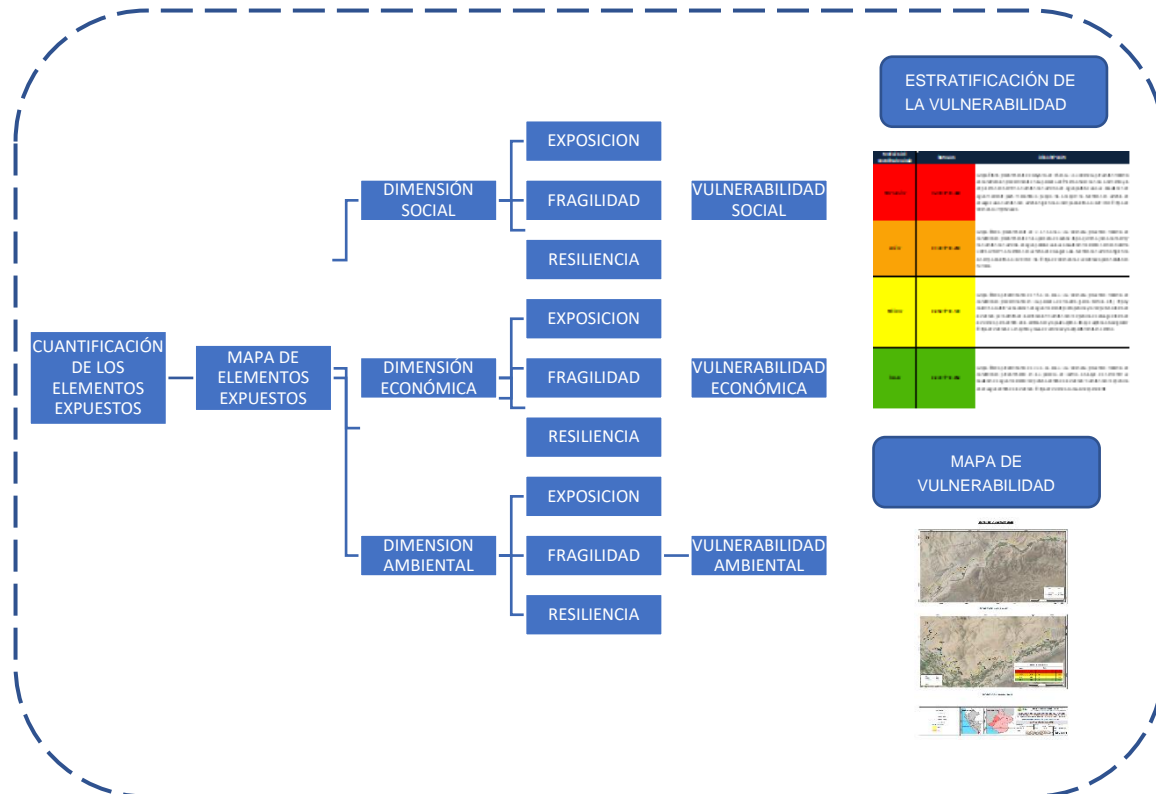

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE	

económica (fondos de reserva y contingencia) y en la dimensión ambiental en exposición (cercanía a zonas de botaderos), fragilidad (disposición de RRSS) y resiliencia (Actividad de conservación ambiental).

Figura N° 29 Metodología para la determinación de vulnerabilidad



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

4.5 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

Se determinaron los descriptores respectivos por cada parámetro y se realizó el proceso de análisis de las edades y los resultados fueron los siguientes:

4.5.1 ANALISIS DE LA EXPOSICION EN LA DIMENSION SOCIAL

4.5.1.1 Número de Usuarios que emplean el servicio


Tabla 44 Matriz de comparación de pares

NUMERO DE USUARIOS QUE EMPLEAN EL SERVICIO	Mas de 250 personas	De 250 a 100 personas	De 99 a 50 personas	De 10 a 49 personas	Menos de 10 personas
Mas de 250 personas	1,00	2,00	5,00	7,00	9,00
De 250 a 100 personas	0,50	1,00	3,00	5,00	7,00
De 99 a 50 personas	0,20	0,33	1,00	3,00	5,00

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

De 10 a 49 personas	0,14	0,20	0,33	1,00	2,00
Menos de 10 personas	0,11	0,14	0,20	0,50	1,00
SUMA	1,95	3,68	9,53	16,50	24,00
1/SUMA	0,51	0,27	0,10	0,06	0,04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 45 Matriz de normalización

NUMERO DE USUARIOS QUE EMPLEAN EL SERVICIO	Mas de 250 personas	De 250 a 100 personas	De 99 a 50 personas	De 10 a 49 personas	Menos de 10 personas	Vector Priorización
Mas de 250 personas	0,512	0,544	0,524	0,424	0,375	0,476
De 250 a 100 personas	0,256	0,272	0,315	0,303	0,292	0,287
De 99 a 50 personas	0,102	0,091	0,105	0,182	0,208	0,138
De 10 a 49 personas	0,073	0,054	0,035	0,061	0,083	0,061
Menos de 10 personas	0,057	0,039	0,021	0,030	0,042	0,038

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 46 Índice y relación de consistencia

IC	0,015
RC	0,013

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

4.5.2 ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION SOCIAL

4.5.2.1 Nivel de Organización

Tabla 47 Matriz de comparación de pares

NIVEL DE ORGANIZACION	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno
Muy deficiente	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
Deficiente	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
Regular	0,20	0,33	1,00	3,00	6,00
Bueno	0,14	0,20	0,33	1,00	2,00
Muy Bueno	0,11	0,14	0,17	0,50	1,00
SUMA	1,79	4,68	9,50	16,50	25,00
1/SUMA	0,56	0,21	0,11	0,06	0,04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
		PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		ESPECIALISTA : YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

Tabla 48 Matriz de normalización

NIVEL DE ORGANIZACION	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Vector Priorización
Muy deficiente	0,560	0,642	0,526	0,424	0,360	0,502
Deficiente	0,187	0,214	0,316	0,303	0,280	0,260
Regular	0,112	0,071	0,105	0,182	0,240	0,142
Bueno	0,080	0,043	0,035	0,061	0,080	0,060
Muy Bueno	0,062	0,031	0,018	0,030	0,040	0,036

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 49 Índice y relación de consistencia

IC	0,054
RC	0,049

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

4.5.3 ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION SOCIAL

4.5.3.1 Población y las autoridades aplican políticas de conservación del sistema

Tabla 50 Matriz de comparación de pares

POBLACION Y LAS AUTORIDADES APLICAN POLITICAS DE CONSERVACION DEL SISTEMA	Nunca aplica	Rara vez aplica	Aplica	Frecuentemente aplica	Siempre aplica
Nunca aplica	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00
Rara vez aplica	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00
Aplica	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00
Frecuentemente aplica	0,17	0,25	0,50	1,00	2,00
Siempre aplica	0,13	0,17	0,25	0,50	1,00
SUMA	2,04	3,92	7,75	13,50	21,00
1/SUMA	0,49	0,26	0,13	0,07	0,05

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
		PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		ESPECIALISTA : YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	

Tabla 51 Matriz de Normalización

POBLACION Y LAS AUTORIDADES APLICAN POLITICAS DE CONSERVACION DEL SISTEMA	Nunca aplica	Rara vez aplica	Aplica	Frecuentemente aplica	Siempre aplica	Vector Priorización
Nunca aplica	0,490	0,511	0,516	0,444	0,381	0,468
Rara vez aplica	0,245	0,255	0,258	0,296	0,286	0,268
Aplica	0,122	0,128	0,129	0,148	0,190	0,144
Frecuentemente aplica	0,082	0,064	0,065	0,074	0,095	0,076
Siempre aplica	0,061	0,043	0,032	0,037	0,048	0,044

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 52 Índice y relación de consistencia

IC	0,012
RC	0,010

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

4.6 ANALISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

Se han determinado los siguientes parámetros para la fragilidad en la dimensión económica:

4.6.1 ANÁLISIS DE LA EXPOSICION EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

Para la obtención de los pesos ponderados de los descriptores de los parámetros del factor Exposición de la dimensión económica, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

4.6.1.1 Localización del componente ante el peligro

Tabla 53 Matriz de comparación de pares

LOCALIZACION DEL COMPONENTE ANTE EL PELIGRO	Muy cerca	Cercana	Medianamente cerca	Alejada	Muy alejada
Muy cerca	1,00	2,00	4,00	6,00	9,00
Cercana	0,50	1,00	2,00	5,00	6,00
Medianamente cerca	0,25	0,50	1,00	3,00	5,00
Alejada	0,17	0,20	0,33	1,00	3,00
Muy alejada	0,11	0,17	0,20	0,33	1,00
SUMA	2,03	3,87	7,53	15,33	24,00
1/SUMA	0,49	0,26	0,13	0,07	0,04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
		PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		ESPECIALISTA : YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

Tabla 54 Matriz de normalización

LOCALIZACION DEL COMPONENTE ANTE EL PELIGRO	Muy cerca	Cercana	Medianamente cerca	Alejada	Muy alejada	Vector Priorización
Muy cerca	0,493	0,517	0,531	0,391	0,375	0,462
Cercana	0,247	0,259	0,265	0,326	0,250	0,269
Medianamente cerca	0,123	0,129	0,133	0,196	0,208	0,158
Alejada	0,082	0,052	0,044	0,065	0,125	0,074
Muy alejada	0,055	0,043	0,027	0,022	0,042	0,038

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 55 Índice y relación de consistencia

IC	0,035
RC	0,032

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

4.6.2 ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

Para la obtención de los pesos ponderados de los descriptores de los parámetros del factor Fragilidad de la dimensión económica, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

4.6.2.1 Estado de conservación

Tabla 56 Matriz de comparación de pares

ESTADO DE CONSERVACION	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
MUY MALO	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
MALO	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
REGULAR	0,20	0,33	1,00	3,00	5,00
BUENO	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
MUY BUENO	0,11	0,14	0,20	0,33	1,00
SUMA	1,79	4,68	9,53	16,33	25,00
1/SUMA	0,56	0,21	0,10	0,06	0,04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 57 Matriz de normalización de pares

ESTADO DE CONSERVACION	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	Vector Priorización
MUY MALO	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	0,503
MALO	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	0,260
REGULAR	0,112	0,071	0,105	0,184	0,200	0,134
BUENO	0,080	0,043	0,035	0,061	0,120	0,068
MUY BUENO	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,035

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMÚN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

Tabla 58. Índice de consistencia y relación de consistencia

IC	0,061
RC	0,054

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

4.6.3 ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

Para la obtención de los pesos ponderados de los descriptores de los parámetros del factor Resiliencia de la dimensión económica, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

4.6.3.1 Fondo de reserva y contingencia

Tabla 59 Matriz de comparación de pares

FONDO DE RESERVA Y CONTINGENCIA	No cubre los daños, no hay fondos	Tiene fondos para cubrir el 25 % de los daños	Tiene fondos para cubrir el 50% de los daños	Tiene fondos para cubrir el 75 % de los daños	Tiene fondos para cubrir el 100 % de los daños
No cubre los daños, no hay fondos	1,00	2,00	3,00	5,00	7,00
Tiene fondos para cubrir el 25 % de los daños	0,50	1,00	2,00	3,00	5,00
Tiene fondos para cubrir el 50% de los daños	0,33	0,50	1,00	2,00	3,00
Tiene fondos para cubrir el 75 % de los daños	0,20	0,33	0,50	1,00	2,00
Tiene fondos para cubrir el 100 % de los daños	0,14	0,20	0,33	0,50	1,00
SUMA	2,18	4,03	6,83	11,50	18,00
1/SUMA	0,46	0,25	0,15	0,09	0,06

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


Tabla 60 Matriz de normalización

FONDO DE RESERVA Y CONTINGENCIA	No cubre los daños, no hay fondos	Tiene fondos para cubrir el 25 % de los daños	Tiene fondos para cubrir el 50% de los daños	Tiene fondos para cubrir el 75 % de los daños	Tiene fondos para cubrir el 100 % de los daños	Vector Priorización
No cubre los daños, no hay fondos	0,460	0,496	0,439	0,435	0,389	0,444
Tiene fondos para cubrir el 25 % de los daños	0,230	0,248	0,293	0,261	0,278	0,262
Tiene fondos para cubrir el 50% de los daños	0,153	0,124	0,146	0,174	0,167	0,153

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

Tiene fondos para cubrir el 75 % de los daños	0,092	0,083	0,073	0,087	0,111	0,089
Tiene fondos para cubrir el 100 % de los daños	0,066	0,050	0,049	0,043	0,056	0,053

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 61 Índice y relación de consistencia

IC	0,007
RC	0,006

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

4.7 ANÁLISIS DE LA DIMENSION AMBIENTAL

4.7.1 ANALISIS DE LA EXPOSICION EN LA DIMENSION AMBIENTAL

4.7.1.1 Cercanía a Zona de Botaderos

Tabla 62 Matriz de comparación de pares

CERCANIA A ZONAS DE BOTADEROS	MUY CERCA	CERCA	MEDIANAMENTE CERCA	LEJOS	MUY LEJOS
MUY CERCA	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
CERCA	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
MEDIANAMENTE CERCA	0,20	0,33	1,00	3,00	5,00
LEJOS	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
MUY LEJOS	0,11	0,14	0,20	0,33	1,00
SUMA	1,79	4,68	9,53	16,33	25,00
1/SUMA	0,56	0,21	0,10	0,06	0,04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 63 Matriz de Normalización

CERCANIA A ZONAS DE BOTADEROS	MUY CERCA	CERCA	MEDIANAMENTE CERCA	LEJOS	MUY LEJOS	Vector Priorización
MUY CERCA	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	0,503
CERCA	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	0,260
MEDIANAMENTE CERCA	0,112	0,071	0,105	0,184	0,200	0,134
LEJOS	0,080	0,043	0,035	0,061	0,120	0,068
MUY LEJOS	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,035

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

Tabla 64 Índice y relación de consistencia

IC	0,061
RC	0,054

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

4.7.2 ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION AMBIENTAL

4.7.2.1 Disposición de Residuos Solidos

Tabla 65 Matriz de comparación de pares

DISPOSICION DE RRSS	DESECHAN EN EL CAUCE DEL RIO	DESECHAN EN LA QUEBRADA	DESECHAN EN VIAS Y CALLES	DESECHAN EN CONTENEDORES	CARRO RECOLECTOR
DESECHAN EN EL CAUCE DEL RIO	1,00	2,00	5,00	6,00	8,00
DESECHAN EN LA QUEBRADA	0,50	1,00	3,00	5,00	7,00
DESECHAN EN VIAS Y CALLES	0,20	0,33	1,00	3,00	5,00
DESECHAN EN CONTENEDORES	0,17	0,20	0,33	1,00	3,00
CARRO RECOLECTOR	0,13	0,14	0,20	0,33	1,00
SUMA	1,99	3,68	9,53	15,33	24,00
1/SUMA	0,50	0,27	0,10	0,07	0,04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 66 Matriz de Normalización

DISPOSICION DE RRSS	DESECHAN EN EL CAUCE DEL RIO	DESECHAN EN LA QUEBRADA	DESECHAN EN VIAS Y CALLES	DESECHAN EN CONTENEDORES	CARRO RECOLECTOR	Vector Priorización
DESECHAN EN EL CAUCE DEL RIO	0,502	0,544	0,524	0,391	0,333	0,459
DESECHAN EN LA QUEBRADA	0,251	0,272	0,315	0,326	0,292	0,291
DESECHAN EN VIAS Y CALLES	0,100	0,091	0,105	0,196	0,208	0,140
DESECHAN EN CONTENEDORES	0,084	0,054	0,035	0,065	0,125	0,073
CARRO RECOLECTOR	0,063	0,039	0,021	0,022	0,042	0,037

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


Tabla 67 Índice y relación de consistencia


IC	0,055
RC	0,049

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

4.7.3 ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION AMBIENTAL

4.7.3.1 Actividad de Conservación Ambiental

Tabla 68 Conocimientos en temas ambientales

ACTIVIDAD DE CONSERVACION AMBIENTAL	NINGUNA	MINIMA	EVENTUAL	FRECUENTE	APLICA SIEMPRE
NINGUNA	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
MINIMA	0,33	1,00	4,00	5,00	7,00
EVENTUAL	0,20	0,25	1,00	3,00	5,00
FRECUENTE	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
APLICA SIEMPRE	0,11	0,14	0,20	0,33	1,00
SUMA	1,79	4,59	10,53	16,33	25,00
1/SUMA	0,56	0,22	0,09	0,06	0,04

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 69 Matriz de Normalización

ACTIVIDAD DE CONSERVACION AMBIENTAL	NINGUNA	MINIMA	EVENTUAL	FRECUENTE	APLICA SIEMPRE	Vector Priorización
NINGUNA	0,560	0,653	0,475	0,429	0,360	0,495
MINIMA	0,187	0,218	0,380	0,306	0,280	0,274
EVENTUAL	0,112	0,054	0,095	0,184	0,200	0,129
FRECUENTE	0,080	0,044	0,032	0,061	0,120	0,067
APLICA SIEMPRE	0,062	0,031	0,019	0,020	0,040	0,035

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 70 Índice y relación de consistencia

IC	0,075
RC	0,068

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


4.8 CÁLCULO DE LOS NIVELES DE VULNERABILIDAD

Se consideran para los cálculos de vulnerabilidad las tres dimensiones: social, económico y ambiental. Asimismo, se determinaron los niveles como se muestra en el siguiente sub ítem:

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
		PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		ESPECIALISTA : YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	

4.8.1 NIVELES DE VULNERABILIDAD

En la siguiente tabla, se muestran los niveles de vulnerabilidad y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el Proceso de Análisis Jerárquico.

Tabla 71 Calculo de vulnerabilidad social

VULNERABILIDAD SOCIAL							
EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD		RESILIENCIA		VALOR	Peso V. Social
Número de Usuarios que emplean el servicio		Nivel de Organización		Población y las autoridades aplican políticas de conservación del sistema en GRD			
Ppar_Exp	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Rsl	Desc		
0,633		0,260		0,106			
Mas de 250 personas	0,476	Muy deficiente	0,502	Nunca aplica	0,468	0,482	0,260
De 250 a 100 personas	0,287	Deficiente	0,260	Rara vez aplica	0,268	0,278	0,260
De 99 a 50 personas	0,138	Regular	0,142	Aplica	0,144	0,139	0,260
De 10 a 49 personas	0,061	Bueno	0,060	Frecuentemente aplica	0,076	0,062	0,260
Menos de 10 personas	0,038	Muy Bueno	0,036	Siempre aplica	0,044	0,038	0,260

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 72 Calculo de vulnerabilidad económica

VULNERABILIDAD ECONÓMICA							
EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD		RESILIENCIA		VALOR	Peso V. Económica
Localización del componente ante el peligro		Estado de Conservación		Fondos de Reserva y Contingencia			
Ppar_Exp	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Rsl	Desc		
0,633		0,260		0,106			
Muy cercana	0,462	Muy malo	0,503	No cubre los daños, no hay fondos	0,444	0,470	0,633
Cercana	0,269	Malo	0,260	Tiene fondos para cubrir el 25 % de los daños	0,262	0,266	0,633
Medianamente cerca	0,158	Regular	0,134	Tiene fondos para cubrir el 50% de los daños	0,153	0,151	0,633
Alejada	0,074	Bueno	0,068	Tiene fondos para cubrir el 75 % de los daños	0,089	0,074	0,633
Muy alejada	0,038	Muy bueno	0,035	Tiene fondos para cubrir el 100 % de los daños	0,053	0,038	0,633

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	ESPECIALISTA : YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE	

Tabla 73 Calculo de vulnerabilidad ambiental

VULNERABILIDAD AMBIENTAL							
EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD		RESILIENCIA		VALOR	Peso V. Ambiental
Cercanía a zonas de botaderos de basura		Disposición de RRSS		Conocimientos en temas ambientales			
Ppar_Exp	Pdesc	Ppar_Frg	Pdesc	Ppar_Rsl	Pdesc		
0,633		0,260		0,106			
Muy cercana	0,503	Desechan en el cauce del rio	0,459	Ninguna	0,495	0,491	0,106
Cerca	0,260	Desechan en la quebrada	0,291	Mínima	0,274	0,270	0,106
Medianamente cerca	0,134	Desechan en vías y calles	0,140	Eventual	0,129	0,135	0,106
Lejos	0,068	Desechan en contenedores	0,073	Frecuente	0,067	0,069	0,106
Muy lejos	0,035	Carro recolector	0,037	Aplica siempre	0,035	0,035	0,106

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


Tabla 74 Niveles de Vulnerabilidad por Sismo


NIVEL DE VULNERABILIDAD	RANGO				
MUY ALTO	0,270	≤	V	≤	0,476
ALTO	0,146	≤	V	<	0,270
MEDIO	0,070	≤	V	<	0,146
BAJO	0,038	≤	V	<	0,070

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

4.8.2 ESTRATIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE VULNERABILIDAD

Estratificación de vulnerabilidad

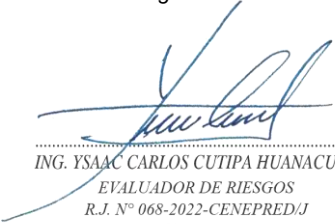
NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCION	RANGO
Vulnerabilidad Muy Alta	<p>Dimensión social: Con un número de usuarios de más de 250 personas que emplean el servicio, con un nivel de organización muy deficiente y con una población y autoridades nunca aplican políticas de conservación del sistema en GRD.</p> <p>Dimensión económica: Con una localización muy cercana del componente respecto al peligro; con estado de conservación muy malo; con fondos de reserva y contingencia que no cubren los daños o no hay fondos.</p> <p>Dimensión ambiental: Con zonas de botaderos de basura muy cerca; con disposición de RRSS que desechan en cauce del río, con ninguna actividad de conservación ambiental.</p>	$0.270 \leq V \leq 0.476$
Vulnerabilidad Alta	<p>Dimensión social: Con un número de usuarios de más de 250 a 100 personas que emplean el servicio, con un nivel de organización deficiente y con una población y autoridades que rara vez aplican políticas de conservación del sistema en GRD.</p> <p>Dimensión económica: Con una localización cercana del componente respecto al peligro; con estado de conservación malo; con fondos para cubrir el 25 % de los daños.</p> <p>Dimensión ambiental: Con zonas de botaderos cercanas; con disposición de RRSS en quebradas; con mínima actividad de conservación ambiental.</p>	$0.146 \leq V < 0.270$
Vulnerabilidad Media	<p>Dimensión social: Con un número de usuarios de 99 a 50 personas emplean el servicio, con un regular nivel de organización y con una población y autoridades que aplican políticas de conservación del sistema en GRD.</p> <p>Dimensión económica: Con una localización medianamente cercana del componente respecto al peligro; con un estado regular de conservación; con fondos para cubrir el 50% de los daños.</p> <p>Dimensión ambiental: Con zonas de botaderos medianamente cercanas; con disposición de RRSS a través de desecho en vías y calles; con eventual actividad de conservación ambiental.</p>	$0.070 \leq V < 0.146$
Vulnerabilidad Baja	<p>Dimensión social: Con un número de usuarios de entre menos de 49 personas que emplean el servicio, con un nivel de organización de bueno a muy bueno y que frecuentemente a siempre aplican con la población y autoridades que aplican políticas de conservación del sistema en GRD.</p> <p>Dimensión económica: Con una localización alejada a muy alejada del componente respecto al peligro; con un estado de conservación bueno a muy bueno; con fondos para cubrir con más del 75% de los daños.</p> <p>Dimensión ambiental: Con cercanía a zonas de botaderos de lejos a muy lejos; disposición de RRSS a través de desecho de contenedores de recojo o carro recolector; con frecuente o siempre desarrollo de actividades de conservación ambiental.</p>	$0.038 \leq V < 0.070$

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


CONSORCIO FLORIDA



PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN



ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

4.9 MAPA DE VULNERABILIDAD

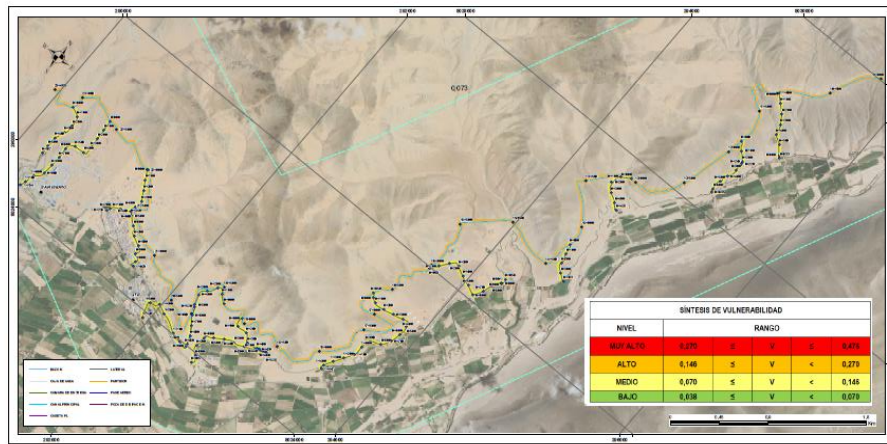
Se considero para la vulnerabilidad únicamente el área de intervención que comprende el proyecto como se ve en la figura más abajo:

Figura N° 30 Mapa de Vulnerabilidad

MAPAS DE VULNERABILIDAD



PROGRESIVAS 0+000 A 10+000



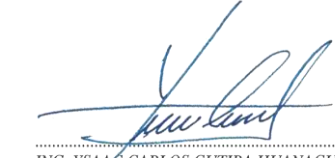
PROGRESIVAS 10+000 A 23+480




Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

El nivel de vulnerabilidad obtenido para el área de intervención es mayoritariamente **Alto**, a diferencia de los laterales cuyo estado es muy bueno y por eso sale nivel medio pero en menor proporción.

CONSORCIO FLORIDA
 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

5 CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

5.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGO

Para la determinación del riesgo originado por flujo de detritos se considera la multiplicación del peligro por la vulnerabilidad. Contemplando para cada caso sus factores, parámetros y descriptores correspondientes.

5.2 DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGO

El riesgo se obtiene mediante la fórmula:

$$R=P \times V$$

donde:

- R es el riesgo,
- P es el nivel de peligro sísmico, y
- V es el nivel de vulnerabilidad.

Este producto permite cuantificar el nivel de riesgo como una expresión numérica que representa el grado de pérdidas esperadas ante la ocurrencia de un evento de flujo de detritos.

Para estratificar el riesgo se utiliza una matriz de doble entrada, que cruza los niveles del peligro con los niveles de vulnerabilidad previamente establecidos. Esta matriz permite ubicar cada sector o ambiente evaluado dentro de una categoría de riesgo: bajo, medio, alto o muy alto. De esta manera, se identifican los espacios más críticos que requieren priorización en acciones de mitigación, prevención y planificación territorial. Cabe señalar que cualquier modificación en los parámetros de peligro o vulnerabilidad altera el nivel de riesgo final, dado que este representa una relación dinámica entre el entorno físico y las condiciones socioeconómicas de los elementos expuestos.

5.3 NIVELES DE RIESGO

Los niveles de riesgo por Flujo de Detritos en el Distrito de Ite, se detallan a continuación:


Tabla 75 Valores de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos

VALOR DE PELIGRO (P)	VALOR DE LA VULNERABILIDAD (V)	RIESGO (P*V=R)
0,497	0,476	0,237
0,264	0,270	0,071
0,135	0,146	0,020
0,069	0,070	0,005
0,035	0,038	0,001

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla 76 Nivel de Riesgo

NIVEL DE RIESGO	RANGO
MUY ALTO	0,071 ≤ R ≤ 0,237
ALTO	0,020 ≤ R < 0,071
MEDIO	0,005 ≤ R < 0,020
BAJO	0,001 ≤ R < 0,005

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

5.4 MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgos originado por sismo en el ámbito de estudio es el siguiente:

Tabla 77 Niveles de Riesgo por Peligro de Sismo

PMA	0,497	0,035	0,073	0,134	0,237
PA	0,264	0,018	0,039	0,071	0,126
PM	0,135	0,009	0,020	0,036	0,064
PB	0,069	0,005	0,010	0,019	0,033
		0,070	0,146	0,270	0,476
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

5.5 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO


Tabla 78 Estratificación del Riesgo

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCION	RANGO
Riesgo Muy Alto	<p>Con un volumen mayor a 500 m³; con unidades geomorfológicas de quebradas, con unidades geológicas de depósitos proluviales, con pendientes de más de 45°; con precipitación muy lluviosa de entre 4.7 mm a 8.9 mm.</p> <p>Dimensión social: Con un número de usuarios de más de 250 personas que emplean el servicio, con un nivel de organización muy deficiente y con una población y autoridades nunca aplican políticas de conservación del sistema en GRD.</p> <p>Dimensión económica: Con una localización muy cercana del componente respecto al peligro; con estado de conservación muy malo; con fondos de reserva y contingencia que no cubren los daños o no hay fondos.</p> <p>Dimensión ambiental: Con zonas de botaderos de basura muy cerca; con disposición de RRSS que desechan en cauce del río, con ninguna actividad de conservación ambiental.</p>	0.071 ≤ R ≤ 0.237

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
		PROVINCIA : JORGE BASADRE
	NOMBRE DEL PROYECTO:	DISTRITO : ITE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	CENTRO POBLARO : ITE
		ESPECIALISTA : YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

Riesgo Alto	<p>Con un volumen de 150m³ a 500 m³; con unidades geomorfológicas de depósitos antropogénicos, con unidades geológicas de depósitos antrópicos, con pendientes que van de 25° a 45°; con precipitación muy lluviosa de entre 4.7 mm a 8.9 mm.</p> <p>Dimensión social: Con un número de usuarios de más de 250 a 100 personas que emplean el servicio, con un nivel de organización deficiente y con una población y autoridades que rara vez aplican políticas de conservación del sistema en GRD.</p> <p>Dimensión económica: Con una localización cercana del componente respecto al peligro; con estado de conservación malo; con fondos para cubrir el 25 % de los daños.</p> <p>Dimensión ambiental: Con zonas de botaderos cercanas; con disposición de RRSS en quebradas; con mínima actividad de conservación ambiental.</p>	0.020 ≤ R < 0.071
Riesgo Medio	<p>Con un volumen de 100 m³ a 150 m³; con unidades geomorfológicas de vertientes coluviales y aluviales, con unidades geológicas de depósitos aluviales recientes y antiguos, depósitos coluviales, con pendientes que van de 10 ° a 25°; con precipitación muy lluviosa de entre 4.7 mm a 8.9 mm.</p> <p>Dimensión social: Con un número de usuarios de 99 a 50 personas emplean el servicio, con un regular nivel de organización y con una población y autoridades que aplican políticas de conservación del sistema en GRD.</p> <p>Dimensión económica: Con una localización medianamente cercana del componente respecto al peligro; con un estado regular de conservación; con fondos para cubrir el 50% de los daños.</p> <p>Dimensión ambiental: Con zonas de botaderos medianamente cercanas; con disposición de RRSS a través de desecho en vías y calles; con eventual actividad de conservación ambiental.</p>	0.005 ≤ R < 0.020
Riesgo Bajo	<p>Con volumen menor a 100 m³; con unidades geomorfológicas de terrazas aluviales, relieves de colinas y lomadas en roca intrusiva y en roca volcánica, relieve de montaña y colina en roca intrusiva, cauce fluvial, planicie aluvial y de llanura de inundación; con precipitación muy lluviosa de entre 4.7 mm a 8.9 mm.</p> <p>Dimensión social: Con un número de usuarios de entre menos de 49 personas que emplean el servicio, con un nivel de organización de bueno a muy bueno y que frecuentemente a siempre aplican con la población y autoridades que aplican políticas de conservación del sistema en GRD.</p> <p>Dimensión económica: Con una localización alejada a muy alejada del componente respecto al peligro; con un estado de conservación bueno a muy bueno; con fondos para cubrir con más del 75% de los daños.</p> <p>Dimensión ambiental: Con cercanía a zonas de botaderos de lejos a muy lejos; disposición de RRSS a través de desecho de contenedores de recojo o carro recolector; con frecuente o siempre desarrollo de actividades de conservación ambiental.</p>	0.001 ≤ R < 0.005

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


CONSORCIO FLORIDA



PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

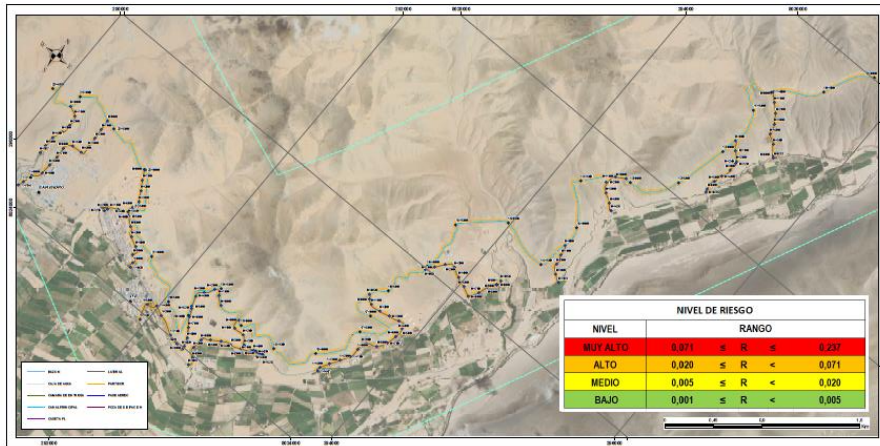
5.6 MAPA DE RIESGO

Figura N° 31 Mapa de Riesgo originado por Flujo de Detritos

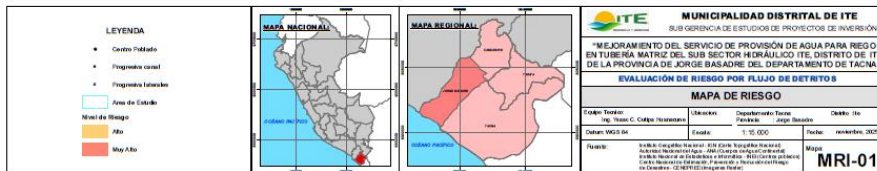
MAPAS DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS



PROGRESIVAS 0+000 A 10+000



PROGRESIVAS 10+000 A 23+480





Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Se determinó que el nivel de riesgo es **Alto** para el área de intervención.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

5.7 CÁLCULOS DE POSIBLES PERDIDAS

En el presente estudio de Evaluación de Riesgo por Flujo de detritos para el proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA", ubicada en el distrito de lte, se ha determinado un escenario crítico de afectación ante la ocurrencia de un sismo severo de flujo de detritos considerando el estado actual del canal y sus componentes siendo que los laterales son planteamientos nuevos.

Durante la inspección se identificaron áreas del canal que presentan daños en algunos tramos y algunos componentes en mal estado que compromete al correcto funcionamiento del servicio de provisión de agua para riego.

Las posibles pérdidas en el área de influencia ascienden a un monto aproximado de S/. 7 661 197.14 (SIETE MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE CON CATORCE SOLES). .

Tabla 79 Efectos probables del área de influencia

ITEM	UND	CANT	COSTO UNITARIO (S/.)	PÉRDIDA PROBABLE (S/.)
Sistema de Riego del Proyecto (Cana, buzones, etcl)	Und	23 480 m	290.00	6 809 200.00
Componentes del Sistema (Laterals, pases aereos, camaras de entrega,etc)	Und	10 859 km	78.46	851 997.14
TOTAL S/.				7 661 197.14

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


Tabla 80 Daños y pérdidas estimadas


DAÑOS / PÉRDIDAS	MONTO ESTIMADO (S/.)
Sistema de Riego del Proyecto (Canal y componentes)	7 661 197.14
TOTAL S/.	7 661 197.14

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

6 CAPÍTULO VI: CONTROL DE RIESGO

6.1 METODOLOGIA PARA LA DETERMINACION DE LOS NIVELES DE RIESGO

Tipo de peligro : Peligro por Flujo de detritos

Tipo geodinámico : Geodinámica externa

Tipo de fenómeno : Movimientos en masa

6.1.1 Valoración de Consecuencias

Tabla 81 Valoración de Consecuencias

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy Alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	Alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	Medio	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles.
1	Baja	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad.

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

De la tabla anterior, obtenemos que consecuencias debido al impacto de un sismo pueden ser gestionadas con apoyo externo, posee el Nivel 3 – ALTO.

6.1.2 Valoración de Frecuencia

Tabla 82 Valoración de Frecuencia

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy Alta	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	Alta	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	Medio	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	Baja	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


De la tabla anterior, se obtiene que el evento sísmico pueda ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, posee el Nivel 3 – ALTO.


CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

6.1.3 Nivel de Consecuencia de daños:

Tabla 83 Nivel de consecuencia de daños

Consecuencias	Nivel	Zona de Consecuencias y daños			
Muy Alta	4	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Alta	3	Media	Alta	Alta	Muy Alta
Media	2	Media	Media	Alta	Alta
Baja	1	Baja	Media	Media	Alta
	Nivel	1	2	3	4
	Frecuencia	Baja	Media	Alta	Muy Alta

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

De la tabla anterior, se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es de nivel 3 – consecuencia es ALTA.

6.1.4 Aceptabilidad y Tolerancia

Tabla 84 Aceptabilidad y/o tolerancia

Valor	Descriptor	Descripción
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medida de control físico y de ser posible transferir inmediatamente los riesgos.
3	Inaceptable	Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos
2	Tolerable	Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos
1	Aceptable	El riesgo no presenta un peligro significativo


Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

De la tabla anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo originado por flujo de detritos en que se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos, nivel 3 – Inaceptable.

La matriz se Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación


CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388


	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

Tabla 85 Matriz de aceptabilidad y/o tolerancia

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisibile	Riesgo Inadmisibile
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisibile
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

6.1.5 Prioridad de intervención

Tabla 86 Prioridad de intervención

Valor	Descriptor	Nivel de priorización
4	Inadmisibile	I
3	Inaceptable	II
2	Tolerable	III
1	Aceptable	IV

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


6.2 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES


6.2.1 MEDIDAS DE ORDEN ESTRUCTURAL

A. PELIGRO POR FLUJO DE DETRITOS

- Debido al estado actual del desarenador se plantea un mejoramiento del mismo debido a las roturas.
- Se recomienda restaurar y/o reemplazar los buzones 01,02,05,06,07,08,09,22,25,27 los mismos que cuentan con daños en su estructura, y que se encuentran susceptibles al peligro por flujo de detritos.
- A nivel del canal se intervendrán los tramos comprendidos entre las progresivas 0+079–0+300, 0+300–0+606, 1+500–1+806, 2+100 y 2+400–2+700, recomendándose el uso de tuberías de HDPE por su alta resistencia a la corrosión y a los agentes químicos del suelo, su flexibilidad que permite un adecuado comportamiento frente a asentamientos diferenciales y eventos


CONSORCIO FLORIDA
 PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

sísmicos, así como la hermeticidad de sus uniones mediante termofusión, lo que contribuye a reducir pérdidas de agua y mejorar la durabilidad del sistema.

- Se recomienda reconstruir y/o reemplazar las tapas de los buzones del sistema, los cuales presentan daños debido a su antigüedad y a su exposición a la intemperie.
- Se recomienda el uso de aditivos impermeabilizantes en los concretos, a fin de reducir la penetración de agua y mejorar la durabilidad frente a filtraciones.
- Se deberá realizar mantenimientos periódicos al sistema hidráulico y sus componentes, en todo su recorrido, a fin de evitar posibles obstrucciones y perdidas de carga del sistema.
- En tramos de pendientes pronunciadas, o el cruce de causes, quebradas o similares, se recomienda proyectar pases aéreos
- Se recomienda realizar anclajes estructurales en los tramos de cambios de dirección y pendientes.
- Se recomienda ubicar el trazo fuera de zonas de peligro muy alto.
- Se recomienda proyectar la implementación de rejillas y/o geomallas en áreas susceptibles a deslizamientos.
- De ser necesario, se deberá proyectar losas de concreto sobre tramos de tubería cumpliendo la función de protección y distribución de cargas, especialmente en zonas críticas del trazo.
- Debe hacerse mantenimiento desde el tramo 4+477 al 4+719 debido que el estado del canal es malo. También hacer mantenimiento del sifón 01, también hacer mantenimiento en los tramos del canal de 5+994 al 6+906 y el tramo del 7+380 al 7+504 debido a que se encuentran en mal estado. Asimismo, también debe intervenir desde el tramo 10+806 al 11+104 por estar en mal estado.
- Asimismo, deben realizarse tratamiento, mantenimiento o reposición según fuera el caso para los demás tramos del canal según estudios de prueba hidráulica y demás.


6.2.2 MEDIDAS DE ORDEN NO ESTRUCTURAL


Las medidas no estructurales complementan las acciones físicas y de ingeniería, y son fundamentales para garantizar la seguridad funcional, operativa y accesible del servicio de provisión de agua para riego.

- Fortalecer la cultura de prevención y el aumento de la resiliencia para el desarrollo sostenible y reducción de riesgos de desastres.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

- Las medidas no estructurales complementan las acciones físicas y de ingeniería, y son fundamentales para garantizar la seguridad funcional, operativa y accesible del servicio de provisión de agua para riego.
- El Gobierno Regional y/o gobierno local, a través de su oficina competente en materia de gestión del riesgo de desastres, debe evaluar la utilización del presente estudio en el planeamiento e implementación de los procesos de la gestión del riesgo de desastres, según competencias por Ley del SINAGERD.
- Se deberá implementar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD).
- Las obras de arte y obras hidráulicas deberán ser diseñada bajo el enfoque del MANUAL DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y DRENAJE - MTC.
- Fortalecer la cultura de prevención y el aumento de la resiliencia para el desarrollo sostenible y reducción de riesgos de desastres.
- Ejecutar un plan de manejo de residuos sólidos, con la finalidad de preservar las condiciones naturales y así evitar la contaminación.
- Realización de capacitaciones, campañas de difusión y dar la información para poder tener la participación comunitaria, en reuniones ordinarias con la junta de usuarios de Locumba, la población de lte y demás.
- El presente estudio de evaluación de riesgos se use como instrumento para la

Programa de capacitación local en educación comunitaria para la gestión de riesgos de desastres y medio ambiente.


El objetivo es de aumentar los índices de resiliencia en la población, a través de la difusión de conocimientos sobre: peligro, vulnerabilidad, riesgo y medidas de prevención, así como las recomendaciones para reducir los riesgos, a través de las campañas de sensibilización y concientización dirigido principalmente a la población en situación de riesgo alto y muy alto. También capacitación a la parte obrera encargada de la construcción, mejoramiento o implementación del Servicio de Provisión de Agua para riego.

La educación referida a la gestión del riesgo de desastres se asocia prevención y reducción de riesgo de desastres por lo tanto a aspectos normativos o cursos referidos a estos.

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

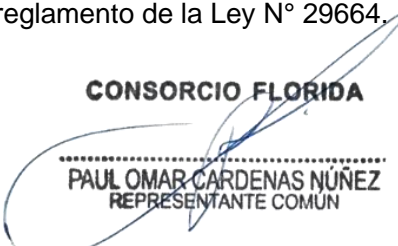
7.1 CONCLUSIONES

- ❖ De acuerdo con la evaluación de peligro por flujo de detritos, el área de intervención correspondiente al proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA" se ubica en un nivel de **peligro alto**, debido a la presencia de cárcavas y a la presencia de geomorfología que evidencian eventos antiguos y algunos recientes.
- ❖ En la evaluación de la vulnerabilidad, se identificó por el procesamiento y análisis que el nivel determinado es principalmente **alto**.
- ❖ Como resultado de la superposición de peligro y vulnerabilidad, se determinó que **el nivel de riesgo por flujo de detritos es alto**.
- ❖ Las posibles pérdidas en el área de influencia ascienden a un monto aproximado de S/. 7 661 197.14 (SIETE MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE CON CATORCE SOLES).
- ❖ Se concluye que el **nivel de riesgo identificado es inaceptable**, por lo que se recomienda su intervención inmediata mediante reposición de la tubería en algunos tramos identificados como necesarios de intervención, mejoramiento de tapas de los buzones, etc. Como se observa en el detallamiento de medidas estructurales.
- ❖ Finalmente, se recomienda que la Municipalidad Distrital de Ite articule programas de capacitación local en educación comunitaria para la gestión de riesgos de desastres y medio ambiente.
- ❖ La educación referida a la gestión del riesgo de desastres se asocia prevención y reducción de riesgo de desastres por lo tanto a aspectos normativos o cursos referidos a estos.


7.2 RECOMENDACIONES

- ❖ Utilizar el documento como instrumento de gestión para la planificación del desarrollo del Distrito de Ite, Junta de Usuarios y demás población beneficiaria.
- ❖ Se debe tener actualizado los planes específicos por procesos de emergencia (tales como Planes de prevención y reducción de riesgo de desastres, planes de preparación, planes de operaciones, planes de contingencia, etc.) según lo estipulado en el Art.39 de Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres del reglamento de la Ley N° 29664.


CONSORCIO FLORIDA



PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

BIBLIOGRAFÍA


- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) Manual para la Evaluación de Riesgo originados por Fenómenos Naturales, 2da versión.
- Informe de Opinión Técnica N°008-2020 INGEMMET – noviembre 2020
- INEI, (2017). Instituto Nacional de Estadística, “censo 2017”
- INGEMMET, (2012). Geología de los cuadrángulos de La Yarada, Tacna y Huaylillas, hojas 37-U, 37-V y 37-X.
- IGP,(2018).Zonificación geofísica-geotécnica de la ciudad de Ite.
- Boekhout, F. 2012, Geochronological constraints on the Paleozoic to Early Mesozoic Geodynamic Evaluation of Southern Coastal Peru. Thesis Ph.D. university Genève.
- Geo servidor: Imágenes DEM del satélite Alaska Facility e imágenes satelitales de Google Earth pro 2024 y Sasplanet
- MVCS, (2021). Guía para la Evaluación del Riesgo de Desastres ocasionados por Peligros de Origen Natural en los Servicios de Agua y Saneamiento.

CONSORCIO FLORIDA

.....
PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



.....
 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

8 ANEXOS

8.1 GLOSARIO

Análisis de Vulnerabilidad: Proceso mediante el cual se evalúa las condiciones existentes de los factores de vulnerabilidad: exposición fragilidad y resiliencia de la población y de sus medios de vida.

Desastre: Conjunto de daños y pérdidas en la salud fuentes de sustento hábitat físico infraestructura actividad económica y medio ambiente que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana.

Elementos de Riesgo o Expuestos: Es el contexto social material y ambiental presentado por las personas y por los recursos servicios y ecosistemas que pueden ser afectados por un fenómeno físico.

Estimación: La Estimación del Riesgo comprende las acciones y procedimientos que se realizan para generar el conocimiento de los peligros o amenazas analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.

Exposición: Se genera por una relación no apropiada con el ambiente a mayor exposición mayor vulnerabilidad. Aquí se analizan las unidades sociales expuestas (como la población la familia y la comunidad) unidades productivas (terrenos zonas agrícolas etc.) servicios públicos infraestructura u otros elementos que están expuestas a los peligros identificados.

Evaluación de Riesgos: Componente del procedimiento técnico del análisis de riesgos el cual permite calcular y controlar los riesgos previa identificación de los peligros y análisis de las vulnerabilidades recomendando medidas de prevención y/o reducción del riesgo de desastres y valoración de riesgos.


Fragilidad: Indica las condiciones de desventaja o debilidad relacionadas al ser humano y sus medios de vida frente a un peligro a mayor fragilidad mayor vulnerabilidad. Aquí se analizan las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno. Ejemplo: formas de construcción no seguimiento de normativa vigente sobre construcción materiales entre otros.

Gestión Correctiva: Conjunto de acciones que planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente.


Gestión del Riesgo de Desastres (GRD): Es un proceso social cuyo fin último es la prevención la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica ambiental de seguridad defensa nacional y territorial de manera sostenible.


CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
		ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE
NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERIA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRAULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"			

Gestión Prospectiva: Conjunto de acciones que planifican con el fin de evitar y prevenir la conformación de riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio.

Identificación de Peligros: Conjunto de actividades de localización estudio y vigilancia de peligros y su potencial daño que forma parte del proceso de estimación del riesgo.

Medidas Estructurales: Cualquier construcción física para reducir o evitar los riesgos o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas frente a los peligros.

Medidas no Estructurales: Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos especialmente a través de políticas y leyes una mayor concientización pública capacitación y educación.

Peligro: Probabilidad de que un fenómeno físico potencialmente dañino de origen natural o inducido por la acción humana se presente en un lugar específico con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.

Peligro Inminente: Fenómeno de origen natural o inducido por la acción humana con alta probabilidad de ocurrir y de desencadenar un impacto de consecuencias significativas en la población y su entorno de tipo social económico y ambiental debido al nivel de deterioro acumulado en el tiempo y que las condiciones de éstas no cambian.

Plan Integral de Reconstrucción: Es el instrumento técnico operativo diseñado para asegurar la recuperación social reactivación económica así como la recuperación física en las localidades afectadas en el marco del proceso de reconstrucción. Dicho plan se base en estudios específicos necesarios para su elaboración desarrollada por las entidades competentes los cuales a su vez sustentan la ejecución de la reconstrucción en el mismo lugar o la reubicación de la población. Las acciones definidas en el Plan Integral de Reconstrucción orientan un criterio de priorización que permita iniciar la intervención en los sectores sociales más necesitados.

Prevención: El proceso de Prevención del Riesgo comprende las acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.

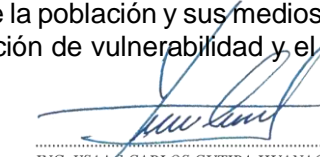
Reducción: El proceso de Reducción del Riesgo comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.


Resiliencia: Capacidad de las personas familias y comunidades entidades públicas y privadas las actividades económicas y las estructuras físicas para asimilar adsorber adaptarse cambiar resistir y recuperarse del impacto de un peligro o amenaza así como de incrementar su capacidad de aprendizaje y recuperación de los desastres pasados para protegerse mejor en el futuro.

Riesgo de Desastre: Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un

CONSORCIO FLORIDA

 PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN


 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

peligro.

8.2 PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía N° 7 Afloramiento de depósitos coluviales, proluviales en el área de estudio, zona norte del distrito



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Fotografía N° 8 Zonas de depósitos antrópicos




Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA

PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
REPRESENTANTE COMUN

ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANCUNE

Fotografía N° 9 Afloramiento de roca intrusiva denominada granodiorita



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


Fotografía N° 10 Estado situación del Buzón 05,




Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA


PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANCUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

Fotografía N° 11 Desarenador en mal estado



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Fotografía N° 12 Progresiva 2+410 tubería PVC expuesta por ruptura




Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

CONSORCIO FLORIDA


PAUL OMAR CARDENAS NUÑEZ
 REPRESENTANTE COMUN



 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE – SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO:	: TACNA
		PROVINCIA	: JORGE BASADRE
		DISTRITO	: ITE
		CENTRO POBLARO	: ITE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN TUBERÍA MATRIZ DEL SUB SECTOR HIDRÁULICO ITE, DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	ESPECIALISTA	: YSAAC C. CUTIPA HUANACUNE

8.3 MAPA TEMATICOS

CONSORCIO FLORIDA

.....
PAUL OMAR CARDENAS NÚÑEZ
 REPRESENTANTE COMÚN

.....
 ING. YSAAC CARLOS CUTIPA HUANACUNE
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 068-2022-CENEPRED/J
 CIP: 183388