

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

ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO:

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA
ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA
MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL
DEPARTAMENTO DE TACNA”**

CUI N° 2687186



ITE – JORGE BASADRE – TACNA

Ing. Henry Jesus Chipana Poma

EVALUADOR DE RIESGOS
R.J.N°134-2020-CEMEPREDIJ
CIPN 231539

OCTURE

<p>MINISTERIO DE DEFENSA ITE INSTITUTO DE EVALUACIÓN TERRITORIAL</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRACTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

CONTENIDO

1 CAPÍTULO: ASPECTOS GENERALES	12
1.1 OBJETIVOS	12
1.1.1 OBJETIVO PRINCIPAL	12
1.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	12
1.2 FINALIDAD	12
1.3 JUSTIFICACIÓN	13
1.4 ANTECEDENTES	14
1.4.1 Peligro por Inundación	14
1.4.2 Peligro por Movimientos en Masa.....	15
1.4.3 Peligro sísmico.....	15
1.5 MARCO NORMATIVO	19
2 CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO	20
2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	20
2.1.1 LIMITES	22
2.1.2 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	23
2.1.3 INFRAESTRUCTURA PROYECTADA.....	26
2.2 CONDICIONES CLIMATOLOGICAS.....	28
2.2.1 CLASIFICACION CLIMATICA	28
2.2.2 UMBRALES DE PRECIPITACION	28
2.3 BASE TOPOGRAFICA	28
2.4 VÍAS DE ACCESO.....	29
2.5 CARACTERÍSTICAS SOCIALES	30
2.5.1 POBLACIÓN	30
2.5.2 VIVIENDA	31
2.6 CARÁCTERISTICAS ECONÓMICAS.....	31
2.6.1 Servicio de Salud	32
2.6.2 Servicio de Educación	32
2.7 CONDICIONES FÍSICAS DEL TERRENO	32
2.7.1 CONDICIONES GEOLOGICAS.....	32
2.7.2 CONDICIONES GEOMORFOLOGICAS	35
2.7.3 CONDICIONES DE PENDIENTE	37
2.7.4 CONDICIONES DE TIPO DE SUELLO	38
2.7.5 CONDICIONES DE INTENSIDADES SÍSMICAS.....	40
2.8 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS NATURALES EN EL AREA DE INTERVENCION	
40	
2.8.1 Peligro Sísmico	40

<p>MINISTERIO DE DEFENSA ITE INSTITUTO TECNICO</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRACTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLADO
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

3 CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	41
3.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	41
3.2 IDENTIFICACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA.....	42
3.3 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD	43
3.4 RECOLLECTACIÓN Y ANALISIS DE INFORMACIÓN	43
3.5 IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE PELIGRO A EVALUAR	44
3.6 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA ASOCIADA AL PELIGRO	44
3.7 IDENTIFICACIÓN PROBABLE DEL ÁREA DE INFLUENCIA	44
3.7.1 SISMOLOGIA.....	46
3.8 PONDERACIÓN DE PARÁMETROS DE EVALUACIÓN.....	54
3.9 SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRENO	56
3.10 ANALISIS DEL PARÁMETRO DE EVALUACIÓN.....	57
3.11 ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES	60
3.12 ANÁLISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE	64
3.12.1 Ruptura de placas.....	65
3.13 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS	66
3.14 DEFINICION DEL ESCENARIO	66
3.15 MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS.....	68
3.16 NIVELES DE PELIGRO	69
3.17 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL PELIGRO	70
3.18 MAPA DE PELIGRO	71
4 CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	72
4.1 EXPOSICIÓN.....	72
4.2 FRAGILIDAD.....	72
4.3 RESILIENCIA.....	72
4.4 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	73
4.5 ANALISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA.....	74
4.5.1 Exposición económica	75
4.5.2 Fragilidad económica	76
4.5.3 Resiliencia económica	77
4.6 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL.....	78
4.6.1 Exposición social.....	78
4.6.2 Fragilidad social	79
4.6.3 Resiliencia social.....	80
4.7 ANALISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	81
4.7.1 Exposición ambiental	81
4.7.2 Fragilidad ambiental.....	82

Ingeniero Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIA
 CIP N°231539

<p>MINISTERIO DE DEFENSA PERÚ ITE INSTITUTO TECNOLÓGICO</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

4.7.3	Resiliencia ambiental	83
4.8	CÁLCULO DE LOS NIVELES DE VULNERABILIDAD	84
4.8.1	NIVELES DE VULNERABILIDAD	86
4.8.2	ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	86
4.9	MAPA DE VULNERABILIDAD	88
5	CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO	89
5.1	METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGO	89
5.2	DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGO	89
5.3	NIVELES DE RIESGO	89
5.4	MATRIZ DE RIESGO	90
5.5	ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO	91
5.6	MAPA DE RIESGO	93
5.7	CÁLCULOS DE POSIBLES PERDIDAS	94
6	CAPÍTULO VI: CONTROL DE RIESGO	95
6.1	METODOLOGIA PARA LA DETERMINACION DE LOS NIVELES DE RIESGO	95
6.1.1	Valoración de las Consecuencias	95
6.1.2	Valoración de frecuencia	95
6.1.3	Nivel de Consecuencia de daños:	96
6.1.4	Medidas cualitativas de consecuencias y daños	96
6.1.5	Aceptabilidad y tolerancia:	96
6.1.6	Prioridad de intervención	97
6.2	MEDIDAS DE REDUCCION DE RIESGOS DE DESASTRES	98
6.2.1	MEDIDAS DE ORDEN ESTRUCTURAL	98
6.2.2	MEDIDAS DE ORDEN NO ESTRUCTURAL	99
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	100
7.1	CONCLUSIONES	100
7.2	RECOMENDACIONES	100
8	ANEXOS	102
8.1	GLOSARIO	103
8.2	PANEL FOTOGRÁFICO	106
8.3	MAPAS DE PELIGRO, VULNERABILIDAD Y RIESGOS	111
8.4	OTROS QUE EL PROVEEDOR CONSIDERE NECESARIO	122


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDI
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRACTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Sectores proyectados para el área de intervención	13
Tabla N° 2 Coordenadas según levantamiento topográfico	20
Tabla N° 3 Ubicación Geográfica	21
Tabla N° 4 Detallamiento del estado situacional del complejo deportivo	23
Tabla N° 5 Detallamiento del estado situacional del complejo deportivo	25
Tabla N° 6 Población del distrito de Ite	30
Tabla N° 7 Peligro de origen natural identificados en el área de estudio	40
Tabla N° 8 Principales sismos ocurridos en la región sur occidental del Perú	52
Tabla N° 9 Esquema del parámetro de evaluación	55
Tabla N° 10 Parámetros de evaluación para cálculo de susceptibilidad por peligro de Sismo	56
Tabla N° 11 Parámetros de evaluación	57
Tabla N° 12 Matriz de comparación de pares	57
Tabla N° 13 Matriz de normalización	57
Tabla N° 14 Índice y relación de consistencia	57
Tabla N° 15 Matriz de comparación de pares	57
Tabla N° 16 Matriz de normalización	58
Tabla N° 17 Índice y relación de consistencia	58
Tabla N° 18 Matriz de comparación de pares	58
Tabla N° 19 Matriz de normalización	58
Tabla N° 20 Índice y relación de consistencia	59
Tabla N° 21 Matriz de comparación de pares	59
Tabla N° 22 Matriz de normalización	59
Tabla N° 23 Índice y relación de consistencia	59
Tabla N° 24 Matriz de comparación de pares	60
Tabla N° 25 Matriz de normalización	60
Tabla N° 26 Índice de consistencia y relación de consistencia	60
Tabla N° 27 Matriz de comparación de pares	60
Tabla N° 28 Matriz de normalización de pares	61
Tabla N° 29 Índice de consistencia y relación de consistencia	61
Tabla N° 30 Matriz de comparación de pares	61
Tabla N° 31 Matriz de normalización de pares	62

<p>MINISTERIO DE DEFENSA MITE</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRACTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Tabla N° 32 Índice de consistencia y relación de consistencia	62
Tabla N° 33 Matriz de comparación de pares.....	62
Tabla N° 34 Matriz de normalización de pares	63
Tabla N° 35 Índice de consistencia y relación de consistencia	63
Tabla N° 36 Matriz de comparación de pares.....	63
Tabla N° 37 Matriz de normalización de pares	63
Tabla N° 38 Índice de consistencia y relación de consistencia	64
Tabla N° 39 Matriz de comparación de pares del Parámetro de ruptura de placas	65
Tabla N° 40 Matriz de Normalización de pares del Parámetro de ruptura de placas.....	66
Tabla N° 41 Índice y relación de consistencia	66
Tabla N° 42 Matriz de Factores condicionantes por peligro de Sismo	69
Tabla N° 43 Matriz de Factor Desencadenante y Susceptibilidad por peligro de Sismo	69
Tabla N° 44 Matriz de Parámetros de evaluación y Valor de Peligro por Sismo	69
Tabla N° 45 Nivel de Peligro por Sismo.....	70
Tabla N° 46 Estratificación del Peligro por sismo	70
Tabla N° 47 Ponderación de los factores de la dimensión económica.....	74
Tabla N° 48 Matriz de comparación de pares.....	75
Tabla N° 49 Matriz de normalización	75
Tabla N° 50 Índice y relación de consistencia	75
Tabla N° 51 Matriz de comparación de pares.....	76
Tabla N° 52 Matriz de normalización	76
Tabla N° 53 Matriz de comparación de pares.....	77
Tabla N° 54 Matriz de normalización	77
Tabla N° 55 Índice y relación de consistencia	77
Tabla N° 56 Matriz de comparación de pares.....	77
Tabla N° 57 Matriz de normalización	78
Tabla N° 58 Índice y relación de consistencia	78
Tabla N° 59 Ponderación de los factores de la dimensión social	78
Tabla N° 60 Matriz de comparación de pares.....	79
Tabla N° 61 Matriz de normalización	79
Tabla N° 62 Índice y relación de consistencia	79
Tabla N° 63 Matriz de comparación de pares.....	79
Tabla N° 64 Matriz de normalización	80
Tabla N° 65 Índice y relación de consistencia	80

 <p>MUNICIPALIDAD DE ITE TACNA - PERÚ</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO : POBLARO
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Tabla N° 66 Matriz de comparación de pares	80
Tabla N° 67 Matriz de normalización	81
Tabla N° 68 Índice y relación de consistencia	81
Tabla N° 69 Ponderación de los factores de la dimensión social	81
Tabla N° 70 Matriz de comparación de pares	81
Tabla N° 71 Matriz de normalización	82
Tabla N° 72 Índice y relación de consistencia	82
Tabla N° 73 Matriz de comparación de pares	82
Tabla N° 74 Matriz de normalización	83
Tabla N° 75 Índice y relación de consistencia	83
Tabla N° 76 Matriz de comparación en temas ambientales	83
Tabla N° 77 Matriz de normalización	84
Tabla N° 78 Índice y relación de consistencia	84
Tabla N° 79 Calculo de la vulnerabilidad social	84
Tabla N° 80 Calculo de la vulnerabilidad económica	85
Tabla N° 81 Calculo de la vulnerabilidad ambiental	85
Tabla N° 82 Niveles de vulnerabilidad	86
Tabla N° 83 Estratificación de vulnerabilidad	86
Tabla N° 84 Valores de peligro, vulnerabilidad y riesgo	90
Tabla N° 85 Niveles de Riesgo por Peligro de Sismo	90
Tabla N° 86 Niveles de Riesgo por Peligro de Sismo	90
Tabla N° 87 Estratificación del Riesgo	91
Tabla N° 88 Efectos probables del área de influencia de los distritos Ite	94
Tabla N° 89 Valoración de Consecuencias	95
Tabla N° 90 Valoración de Frecuencia de ocurrencia	95
Tabla N° 91 Nivel de Consecuencia y Daños	96
Tabla N° 92 Medidas cualitativas de consecuencias y daños	96
Tabla N° 93 Aceptabilidad y/o Tolerancia	97
Tabla N° 94 Prioridad de intervención	97


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDU
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO : POBLARO
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Identificación de faja marginal cerca al área de intervención	14
Figura N° 2 Susceptibilidad por inundación	14
Figura N° 3 Susceptibilidad por movimientos en masa	15
Figura N° 4 Zonas de mayor acumulación de energía	17
Figura N° 5 Intensidades sísmicas máximas (Periodo de 1400 a 1900)	17
Figura N° 6 Intensidades sísmicas máximas (Periodo de 1900 a 1960)	18
Figura N° 7 Plano de ubicación del proyecto	20
Figura N° 8 Ubicación del área de intervención	21
Figura N° 9 Ubicación Geográfica del proyecto	22
Figura N° 10 Límites del área de intervención	22
Figura N° 11 Linderos y Colindancias del área de Estudio	23
Figura N° 12 Corte de la propuesta arquitectónica (B-B)	26
Figura N° 13 Corte de la propuesta arquitectónica (C-C)	26
Figura N° 14 Corte de la propuesta arquitectónica (D-D)	27
Figura N° 15 Corte de la propuesta arquitectónica (elevación principal)	27
Figura N° 16 Corte de la propuesta arquitectónica (elevación lateral)	27
Figura N° 17 Plano topográfico	29
Figura N° 18 Acceso desde el distrito de Ite al área de intervención	29
Figura N° 19 Población total del distrito de Ite	30
Figura N° 20 Mapa de Geología Local	34
Figura N° 21 Mapa de Geomorfología local	36
Figura N° 22 Mapa de pendientes	37
Figura N° 23 Mapa de tipos de suelo	39
Figura N° 24 Metodología para la determinación el nivel del Peligro	42
Figura N° 25 Flujograma General del proceso de análisis de información	43
Figura N° 26 Área de Influencia de estudio	44
Figura N° 27 Clasificación de los Peligros	45
Figura N° 28 Mapa sísmico del Perú periodo 1960-2024	48
Figura N° 29 Mapa de isosistas 23 de junio 2001	50
Figura N° 30 Proceso de Subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana – Contexto Geodinámico del Sur del Perú	51
Figura N° 31 Mapa de isosistas del Sismo 23 de junio 2001	53

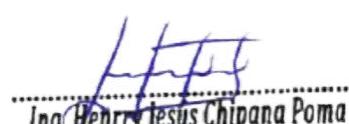
 MINISTERIO DE DEFENSA MITE SEGURIDAD NACIONAL	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRACTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO POBLARO CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Figura N° 32 Mapa de Buffer de Distancia al Epicentro Potencial de Ruptura de Placas (Zona de Subducción Perú-Chile) – Factor Desencadenante del Peligro Sísmico.....	65
Figura N° 33 Borde occidental de Perú y Chile, y distribución de áreas de ruptura y lagunas sísmicas durante los siglos XIX, XX y XXI. La magnitud de los sismos esta expresada en la escala de magnitud de momento (Mw). (Tavera y Bernal, 2005).....	67
Figura N° 34 Mapa de elementos expuestos	68
Figura N° 35 Mapa de peligro por sismo.....	71
Figura N° 36 Factores de Vulnerabilidad: Exposición, fragilidad y resiliencia	73
Figura N° 37 Metodología para la determinación de vulnerabilidad	74
Figura N° 38 Mapa de Vulnerabilidad del área de intervención	88
Figura N° 39 Mapa de riesgo originado por sismo.....	93

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRACTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO : POBLARO CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía N° 1 Vista Exterior	24
Fotografía N° 2 Vista interior del complejo deportivo.....	24
Fotografía N° 3 Vista interior del complejo deportivo del cerco perimétrico en mal estado .	24
Fotografía N° 4 Columnas de cerco perimétrico deterioradas.....	24
Fotografía N° 5 Vista externa de la Losa Deportiva.....	25
Fotografía N° 6 Losa de concreto deteriorada.....	25
Fotografía N° 7 Paredes de albañilería con presencia de rajaduras	25
Fotografía N° 8 Zonas fluvio aluviales	33
Fotografía N° 9 Rio Locumba.....	33


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO : POBLARO
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

INTRODUCCIÓN

La seguridad de las edificaciones y construcciones diversas frente a eventos sísmicos constituyen una prioridad dentro del marco de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en el Perú. Asimismo, el proyecto de pre-inversión "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA", tiene contemplado la realización de una evaluación de riesgos y desastres para el área del proyecto antes nombrado frente a un peligro de sismo; esto con la finalidad de plantear medidas de control de riesgo para la estructura proyectada considerando que nos encontramos en una zona altamente sísmica como lo es Tacna y se tendrá una población vulnerable.

La ocurrencia de un sismo de gran magnitud en esta zona representa una amenaza latente, capaz de provocar daños severos en los componentes sociales, físicos y ambiental del Servicio de Práctica Deportiva y/o Recreativa. En este contexto, el presente estudio tiene como finalidad determinar el nivel de riesgo sísmico de la losa deportiva y/o recreativa proyectada mediante el análisis integrado del peligro y la vulnerabilidad. Se ha aplicado una metodología técnica que considera parámetros geológicos, geomorfológicos, tipo de suelo, etc., complementados con indicadores en las dimensiones sociales, económicos y ambientales, según su correspondencia.

El diagnóstico obtenido permitirá establecer medidas preventivas y correctivas de orden estructural y no estructural, priorizando aquellas intervenciones orientadas a salvaguardar la vida humana y garantizar la continuidad del servicio de práctica deportiva y/o recreativa. Asimismo, el estudio busca constituirse en un insumo técnico para la toma de decisiones por parte de las autoridades locales, regionales y sectoriales, en concordancia con las políticas nacionales del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

<p>MICRISTADO DE TACNA ITE ESTRATEGICO</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO : POBLARO
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

1 CAPÍTULO: ASPECTOS GENERALES

1.1 OBJETIVOS

Determinar los niveles de riesgo originado por **Peligro Sísmico** en el área de influencia del proyecto **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"**

1.1.1 OBJETIVO PRINCIPAL

- Determinar el nivel de Riesgo originado por peligro de Sismo en el área de intervención del proyecto **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"**

1.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los parámetros de peligro por sismo del área de influencia de la zona de evaluación.
- Identificar y caracterizar el peligro y sus niveles de peligrosidad.
- Identificar y cuantificar los elementos expuestos 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 ocasionar la ocurrencia de eventos o movimientos telúricos 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

 MINISTERIO DE SEGURIDAD INTERNA Gobierno de Chile	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO POBLARO : ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

negativos o desastres que se puedan generar por los peligros de eventos o movimientos telúricos.

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 sismo en el área de intervención del **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"**.

Se contempla la realización de la Evaluación de Riesgos de desastres con el planteamiento de nuevas estructuras respecto a la estructura actual que se encuentra en un estado deteriorado y no permite brindar correctamente el Servicio de Práctica Deportiva y/o Recreativa. Por lo cual, se ve la necesidad de realizar una Evaluación de Riesgos respecto al mejoramiento de la estructura actual. A continuación se detalla las áreas o sectores proyectados y contemplados en la propuesta del proyecto antes nombrado.

Tabla N° 1 Sectores proyectados para el área de intervención

BLOQUE	ACCION	ACTIVO
1	CONSTRUCCION	COBERTURA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS
2	CONSTRUCCION	AMBIENTE DE SERVICIOS GENERALES
3	CONSTRUCCION	ESPACIO DEPORTIVO CON COBERTURA
4	CONSTRUCCION	ESPACIO DE CIRCULACION INTERIOR
5	CONSTRUCCION	INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA
6	IMPLEMENTACION	MOBILIARIO DEPORTIVO-RECREATIVO
7	CAPACITACION	CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Fuente: Equipo técnico de la SGFP.


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539

<p>MINISTERIO DE DEFENSA ITE INSTITUTO TECNOLÓGICO</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRACTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

1.4 ANTECEDENTES

Se realizo la consulta a través de las diferentes plataformas tecnocientíficas de las cuales se detalla lo identificado para el área de estudio.

1.4.1 Peligro por Inundación

Según la plataforma del SIGRID se identifico se muestra la delimitacion de una faja marginal cerca a la zona de intervencion y la susceptibilidad frente al peligro por inundacion.

Figura N° 1 Identificación de faja marginal cerca al área de intervención



Fuente:SIGRID.

Figura N° 2 Susceptibilidad por inundación



Fuente:SIGRID.

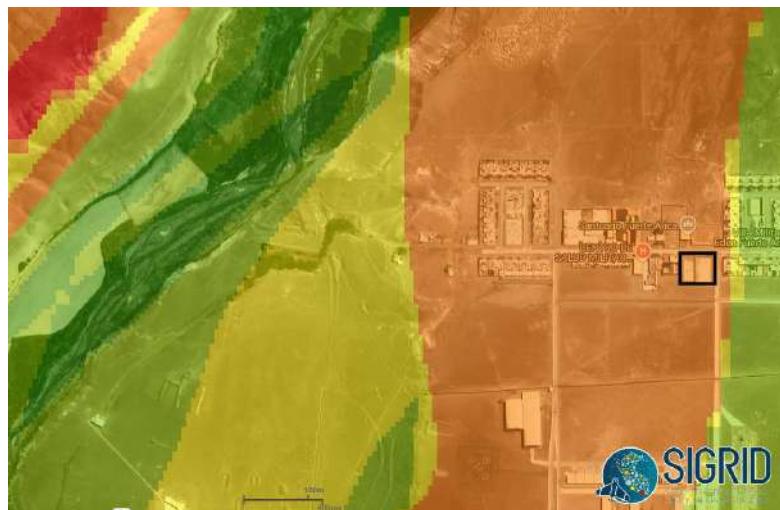
El nivel de susceptibilidad por peligro de inundacion es muy alto, siendo este concentrado solo en la zona del cauce del río.

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

1.4.2 Peligro por Movimientos en Masa

Según la plataforma del SIGRID se identifico la susceptibilidad frente al peligro por movimientos en masa.

Figura N° 3 Susceptibilidad por movimientos en masa



Fuente: SIGRID.

Asimismo, se ha observado que la identificación del nivel de susceptibilidad por movimientos en masa presentado en la figura anterior pertenece a una escala regional. Ademas, realizando la revision en campo se ha observado que no hay presencia de quebradas cercanas al area de intervencion.

1.4.3 Peligro sísmico

En el área de Intervención donde se ejecutará el proyecto: *"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"*, no presenta mayores riesgos de desastres, salvo a los EVENTOS SÍSMICOS que sacuden la zona de región sur del Perú, los cuales serán mitigados con la implementación de un diseño arquitectónico apropiado que tenga en consideración los criterios estructurales establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE, tales como la Norma E.030 – Diseño Sismo resistente, la Norma A. 0130 – Requisitos de seguridad y Prevención de siniestros en Edificaciones, entre otras.

No podemos perder de vista que toda la región sur del Perú es una zona de alto riesgo sísmico, dado el prolongado periodo de silencio sísmico, tiempo en el cual se ha acumulado energía como consecuencia del proceso de subducción de placas, energía que

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRACTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO : POBLARO
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

necesariamente deberá liberarse en algún momento manifestándose en un movimiento telúrico de gran magnitud.

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 ($Mw 8.2$).

El nivel de peligro sísmico en Ite es alto a muy alto, considerando:

- Posibilidad de ocurrencia de sismos de gran magnitud.
- Proximidad a la costa y posibles efectos secundarios como licuefacción de suelos, asentamientos diferenciales y riesgo de tsunamis en caso de eventos severos.
- Condiciones geológicas locales: presencia de depósitos aluviales, coluviales y suelos de relleno, que pueden amplificar el movimiento sísmico.

Es en ese escenario, que se elabora el presente **Estudio de Evaluación de Riesgo por Peligro de Sismo**, para el mejoramiento del Servicio de Práctica Deportiva y/o Recreativa y su población beneficiaria, a fin de que la autoridad competente cuente con un elemento de juicio técnico y pueda adoptar las decisiones de previsión y/o mitigación que correspondan. Asimismo, se realizó la consulta a la plataforma del SIGRID que revalida los puntos antes descritos.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/II
 CIP N°231539

 MINISTERIO DEL DEPORTE DE CHILE DEPARTAMENTO REGIONAL	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA PROVINCIA : JORGE BASADRE
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE CENTRO : ITE POBLARO :ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Figura N° 4 Zonas de mayor acumulación de energía



Fuente: SIGRID.

Figura N° 5 Intensidades sísmicas máximas (Periodo de 1400 a 1900)



Fuente: SIGRID.

Se determinó según la figura anterior una intensidad sísmica X-XI, para eventos sísmicos de 1400 a 1900.


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRACTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Figura N° 6 Intensidades sísmicas máximas (Periodo de 1900 a 1960)



Fuente:SIGRID.

Se determino según la figura anterior una intensidad sísmica VII, para eventos sísmicos de 1900 a 1960.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRACTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

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


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/J
 CIP N°231539

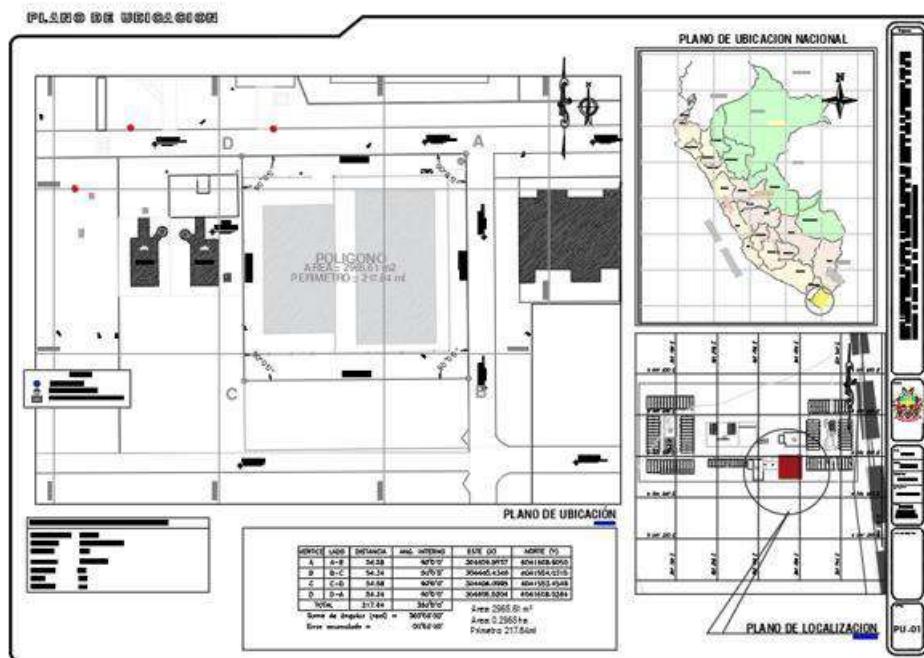
	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

2 CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto de inversión denominado: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA", se encuentra ubicado en el C.C.P.P. Villa Militar El Edén, en la Asociación SACE Gral. Juan Velazco Alvarado 6ta BB del distrito de Ite, de la provincia de Jorge Basadre del departamento de Tacna, cuenta con las siguientes coordenadas:

Figura N° 7 Plano de ubicación del proyecto



Fuente: Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión, MDI.

Tabla N° 2 Coordenadas según levantamiento topográfico

Vértice	Lado	Distancia	Ang. Interno	Este (x)	Norte (y)
A	A-B	54.58	90°0'0"	304459.8557	8041608.6050
B	B-C	54.34	90°0'0"	304460.4349	8041554.0315
C	C-D	54.58	90°0'0"	304406.0995	8041553.4548
D	D-A	54.34	90°0'0"	304405.5204	8041608.0284
TOTAL		217.84	360°0'0"		

Fuente: Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión, MDI.

 ITE MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE GOBIERNO FEDERADO	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar el EDÉN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO POBLARO : ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

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.

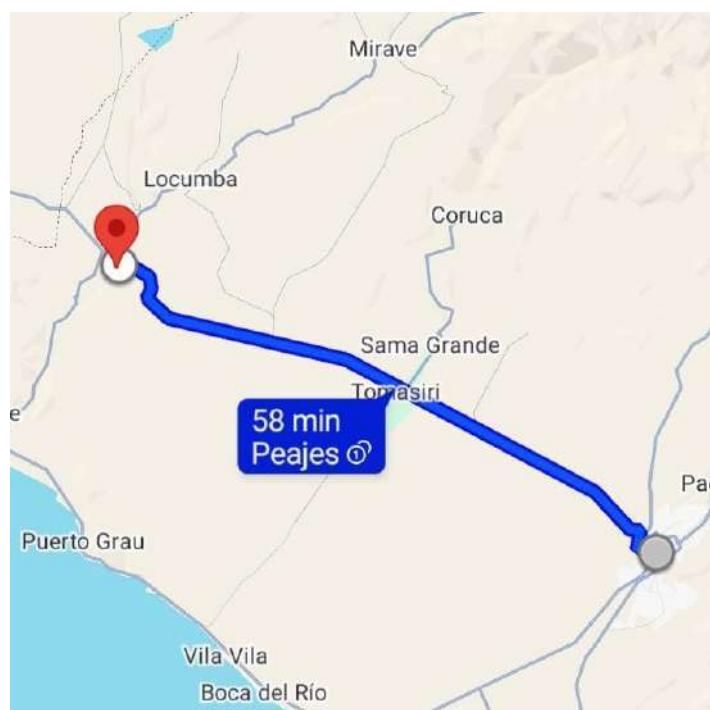
Región : Tacna
 Provincia : Jorge Basadre
 Distrito : Ite
 Dirección del Terreno : Villa Militar el Edén

Tabla N° 3 Ubicación Geográfica

Nº	Departamento	Provincia	Distrito	Dirección del Terreno	Ubigeo
1	Tacna	Jorge Basadre	Ite	Villa Militar el Edén	230303

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Figura N° 8 Ubicación del área de intervención



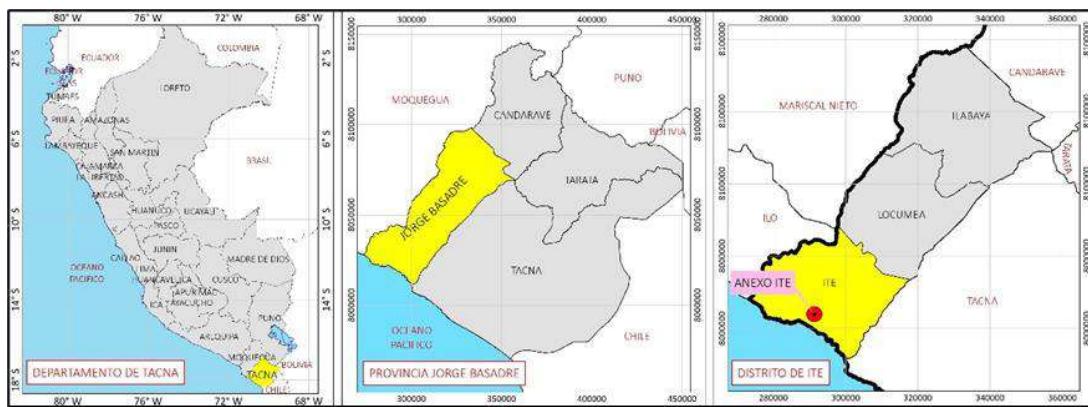
Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539

<p>MINISTERIO DE DEFENSA DE CHILE ITE</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Figura N° 9 Ubicación Geográfica del proyecto



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

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:** Colinda con calle S/N , en línea recta de 54.35 ml.
- **Por el sur:** Colinda con terreno eriazo, en línea recta de 54.34 ml.
- **Por el oeste:** Colinda con equipamiento de gimnasio, piscina y terreno eriazo en línea recta de 56.10 ml.
- **Por el este:** Colinda con calle S/N, en línea recta de 56.10 ml

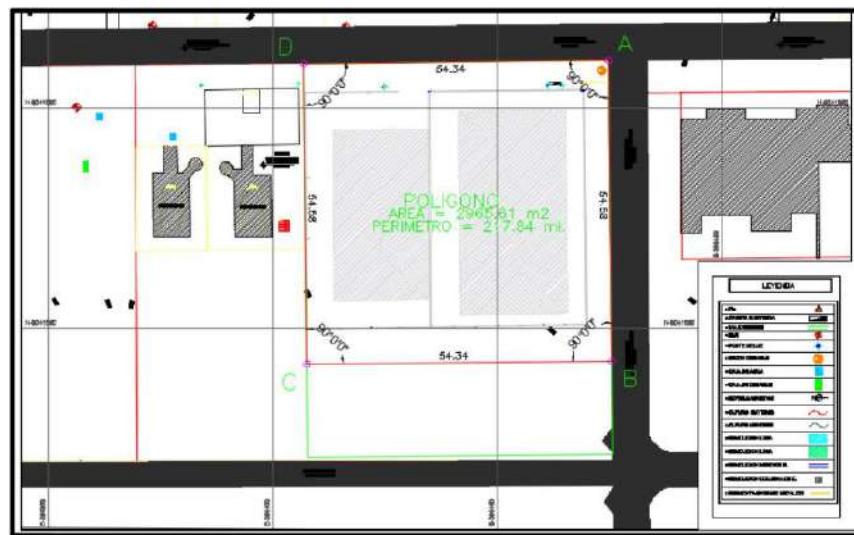
Figura N° 10 Límites del área de intervención



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

<p>SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</p>	DEPARTAMENTO: : TACNA
	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	DISTRITO : ITE
	CENTRO POBLARO : ITE
	CUI : 2687186
	ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Figura N° 11 Linderos y Colindancias del área de Estudio



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

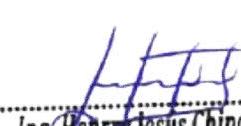
2.1.2 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

2.1.2.1 Complejo Deportivo

El complejo deportivo se encuentra ubicado en la parte izquierda del predio colindante a la infraestructura de gimnasio, solo cuenta con una losa de concreto, y un cerco perimetral de columnas de concreto y muros de albañilería.

Tabla N° 4 Detallamiento del estado situacional del complejo deportivo

PANEL FOTOGRÁFICO	EDIFICACIÓN		DESCRIPCION							
	USO	Nro. PISOS/NIVEL	01	978.15 m2						
	ESTADO D/CONSERVACIÓN	MAL ESTADO	AREA CONSTRUIDA: 553.14m2							
	ARQUITECTURA									
Plano de Ubicación de Bloque										
<ul style="list-style-type: none"> El ingreso a este espacio es por la vía principal S/N, solo cuenta con un cerco perimetral, sin embargo el acceso principal no cuenta con un cerco mediante carpintería metálica 										


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA



Fotografía N° 1 Vista Exterior



Fotografía N° 2 Vista interior del complejo deportivo



Fotografía N° 3 Vista interior del complejo deportivo del cerco perimetral en mal estado



Fotografía N° 4 Columnas de cerco perimetral deterioradas

como un vano de cierre y de apertura, por lo que es un acceso libre a este espacio.

- Esta edificación mantiene una geometría regular de planta rectangular, con solo un acceso por la vía principal.
- Por otro lado el espacio cuenta con el área mínima requerida de losa deportiva, la cual está en un mal estado, deteriorada, y con presencia de rajaduras en juntas de dilatación de concreto.
- Las paredes del cerco perimetral que colinda con la Losa deportiva la cual tiene un doble uso como frontón, se encuentra con un tarajeo de más de 0.3 centímetros lo cual se está desprendiendo en la actualidad, lo que puede ocasionar accidentes a los usuarios que utilizan este espacio, al igual que un sector del cerco perimetral es de drywall con paneles deteriorados lo cual presenta un riesgo latente.
- El cerco perimetral en la zona frontal presenta columnas deterioradas con una exposición del acero en estas.

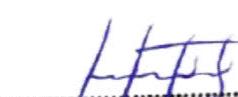
ESTRUCTURA

- En el cerco perimetral de albañilería confinada, presenta fracturamiento de las unidades de albañilería y también en las columnas, donde también se observa fracturamiento del concreto en columnas con exposición del acero de refuerzo.
- En cuanto a la losa se tiene un deterioro avanzando, presentando agrietamientos de espesor considerable a lo largo de la estructura.
- Se observa también que el concreto ha tenido un deterioro progresivo el cual se evidencia en la desintegración superficial de la estructura hasta un estado pulverulento, este deterioro probablemente se deba a la presencia de salitre en el suelo, la cual ha afectado de sobremanera la cohesión dando como resultado el estado que se puede apreciar en las imágenes.
- Finalmente, se observa que las estructuras que servían para la práctica del frontón se encuentran agrietada, presentando rotura del concreto, además se observa también la rotura del concreto en la base dejando expuesto el acero de refuerzo.

INSTALACIONES ELECTRICA Y SANITARIAS

- No Presenta

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

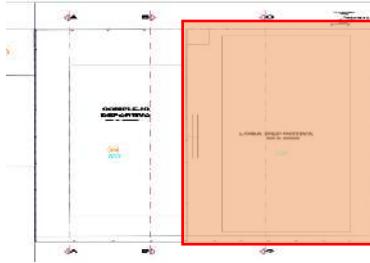
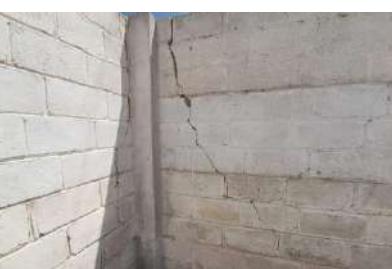
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

2.1.2.1 Losa deportiva

La losa deportiva se encuentra ubicado en la parte derecha colindante con una segunda vía, tiene un cerco perimétrico mixto de columnas y paredes de albañilería ademá de un cerco con paneles metálicos.

Tabla N° 5 Detallamiento del estado situacional del complejo deportivo

PANEL FOTOGRÁFICO	EDIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN			
	USO	Deportivo			
 Fotografía N° 5 Vista externa de la Losa Deportiva	Nro. PISOS/NIVEL	01	1223.21m2		
	ESTADO D/CONSERVACIÓN	Regular a malo	AREA CONSTRUIDA: 513 m2		
	ARQUITECTURA				
Plano de Ubicación de Bloque					
					
<ul style="list-style-type: none"> La losa deportiva en su interior cuenta con una losa de concreto de 769.42 m2 la cual está deteriorada, cuenta con fisuras y desprendimiento del material, ocasionado que no sea funcional. Igualmente, la losa deportiva mantiene una geometría regular de planta rectangular, y una zona de graderías con una pequeña cobertura de calaminón. La zona de graderías tiene un índice de ocupación menor, considerando el área de todo el espacio, las graderías se encuentran deterioradas, y la cobertura existente encima de estas presenta riesgo de colapso, por lo que se recomienda su demolición por riesgo a los usuarios. Asimismo, presenta una losa de concreto pequeña con arranques de tuberías de agua y desagüe que en la actualidad están sin uso, por lo que se sugiere su retiro. El cerco perimetral que comprende paneles de rejas metálicas, están rotas en algunos paneles con presencia de oxidación. Con lo que comprende un riesgo El cerco perimétrico que comprende columnas y paredes de albañilería están en estado regular 					
ESTRUCTURA					
<ul style="list-style-type: none"> En la fachada de ingreso se observa unas estructuras deterioradas, con un sector cercado con malla olímpica y el otro con un muro perimetral de albañilería confinada. Se observa también una losa de concreto, la cual se encuentra deteriorada con unas gradas con cubierta en la zona lateral. La entrada principal presenta un portón metálico, el cual presenta un avanzado estado de oxidación, notándose corrosión en los postes. Se aprecia conexiones sanitarias en desuso y deterioradas. 					
 Fotografía N° 6 Losa de concreto deteriorada					
 Fotografía N° 7 Paredes de albañilería con presencia de rajaduras					


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

<p>SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION</p>	DEPARTAMENTO: : TACNA
	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	DISTRITO : ITE
	CENTRO POBLARO : ITE
	CUI : 2687186
	ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

- Igualmente se observa que la losa deportiva se encuentra en mal estado, evidenciando grietas en el concreto, además de tener a junta de dilatación sobresalida respecto al nivel de la losa.
- Las estructuras que conforman el cerco con malla olímpica presentan oxidación en la malla y corrosión en los postes que la conforman. Se tiene presencia de salitre en el sobrecimiento el cual ha producido que el concreto tenga un estado poroso y presente grietas produciendo desprendimientos del concreto.
- Las columnas que conforman el cerco también se encuentran deterioradas por el salitre en la base de estos.

INSTALACIONES ELECTRICA Y SANITARIAS

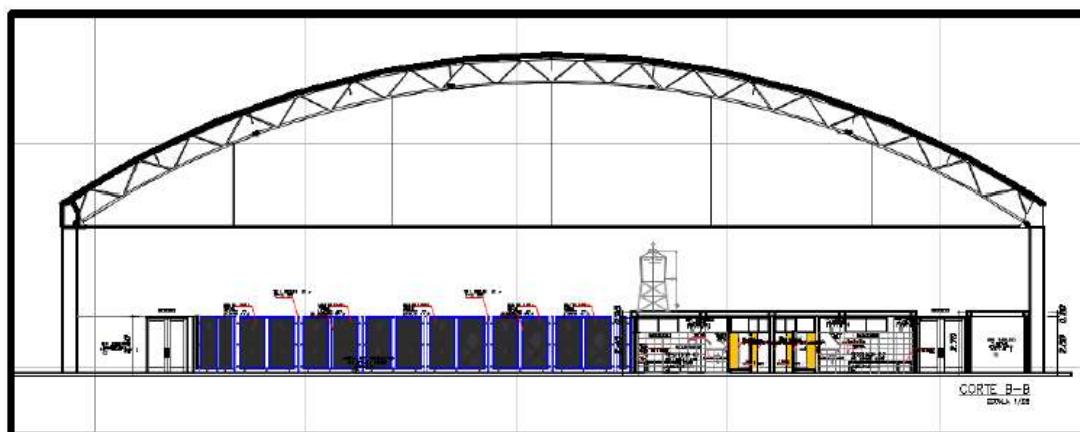
- Las instalaciones sanitarias, algunos aparatos están defectuosos y otros inoperables en el baño para el personal, teniendo solo en funcionamiento el baño para la guardianía, además de presentar tuberías expuestas.

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

2.1.3 INFRAESTRUCTURA PROYECTADA

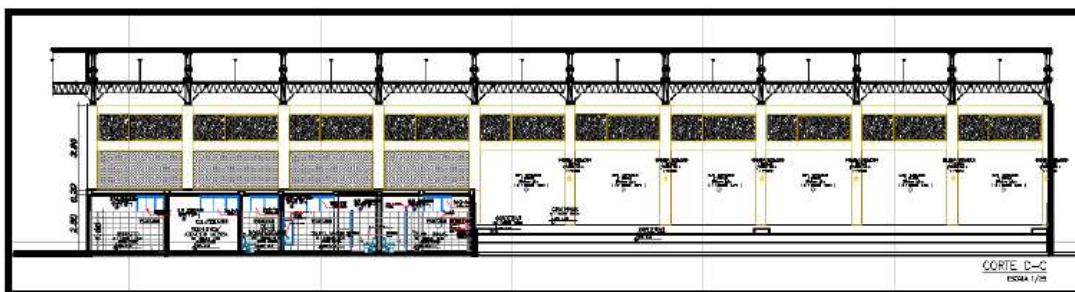
El diseño preliminar planteado por el equipo técnico de la SGFP es el siguiente:

Figura N° 12 Corte de la propuesta arquitectónica (B-B)



Fuente: Equipo técnico de la SGFP

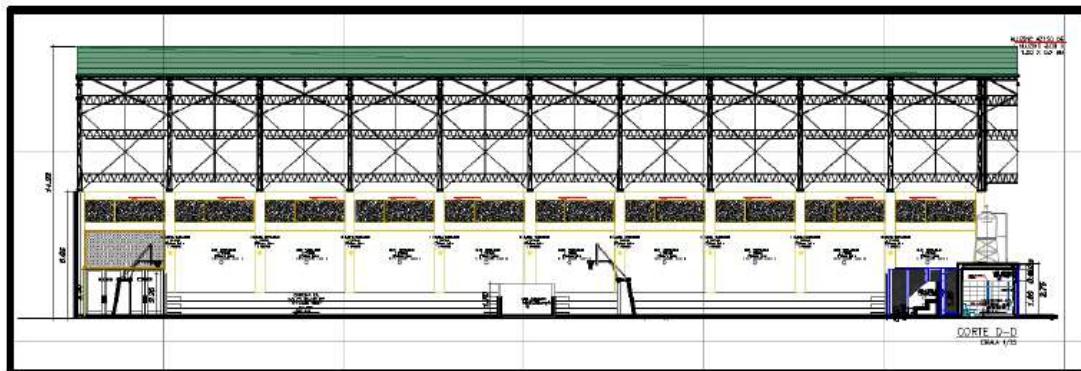
Figura N° 13 Corte de la propuesta arquitectónica (C-C)



Fuente: Equipo técnico de la SGFP

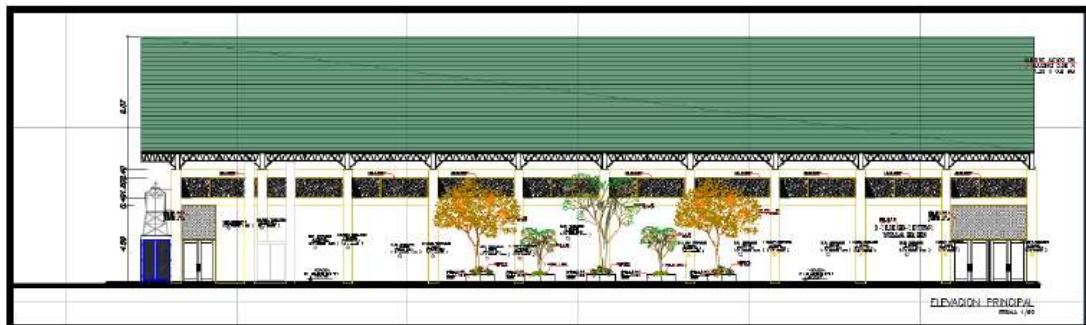
	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Figura N° 14 Corte de la propuesta arquitectónica (D-D)



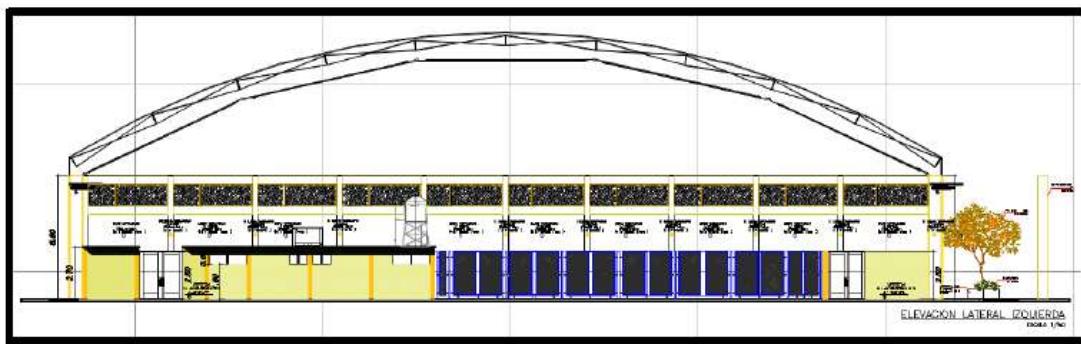
Fuente: Equipo técnico de la SGFP

Figura N° 15 Corte de la propuesta arquitectónica (elevación principal)



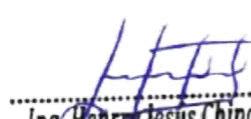
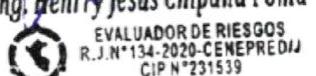
Fuente: Equipo técnico de la SGFP

Figura N° 16 Corte de la propuesta arquitectónica (elevación lateral)



Fuente: Equipo técnico de la SGFP

Para detallar de manera general, se está considerando en el planteamiento una mejor disposición de áreas, de material, servicios básicos, etc.


 Ing. Henry Jesús Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

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.

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

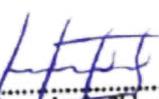
La precipitación en la zona de estudio es escasa o nula, registrando valores bajos de menores a 2.0 mm/año en la zona de costa o altitudes menores, la misma que va incrementándose a mayor altitud, donde se registra precipitaciones de hasta 20 mm/año. Las precipitaciones en gran parte son producto del 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 PRECIPITACION

Considerando que el peligro analizado es SISMO, no se ve conveniente desarrollar umbrales de precipitación.

2.3 BASE TOPOGRAFICA

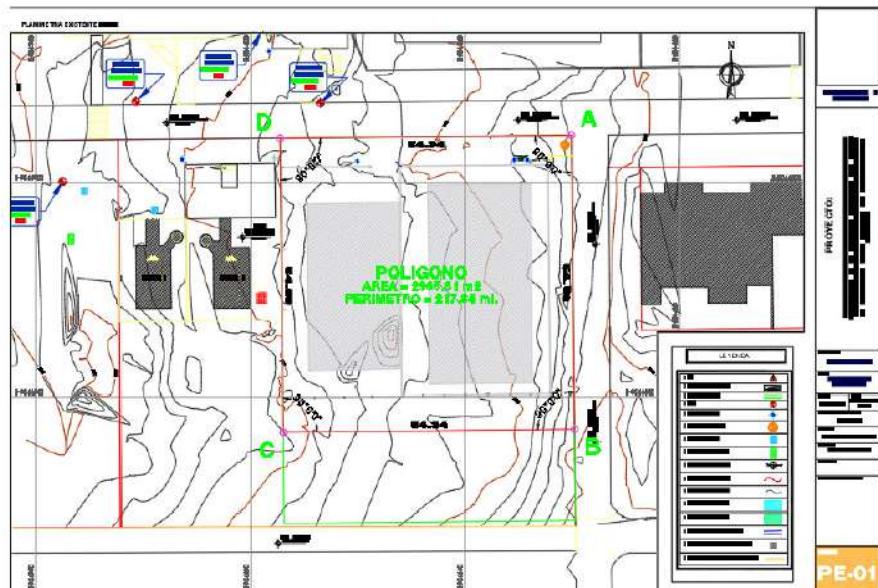
El terreno se encuentra sobre una topografía regular, con pendiente y relieve llano para el acceso a la infraestructura, la cual descansa sobre una plataforma continua, presenta desniveles medianos a nulos respectos los predios colindantes.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Figura N° 17 Plano topográfico



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

2.4 VÍAS DE ACCESO

Se accede a la infraestructura existente mediante la Calle Principal S/N en el cual se encuentra el ingreso principal peatonal y vehicular. La vía principal más cercana es la Carretera Panamericana Sur que conecta hacia Locumba, Moquegua o hacia la provincia de Tacna. El sistema de transporte es privado.

Figura N° 18 Acceso desde el distrito de Ite al área de intervención



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N.º134-2020-CENEPRED
 CIP N.º231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

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.

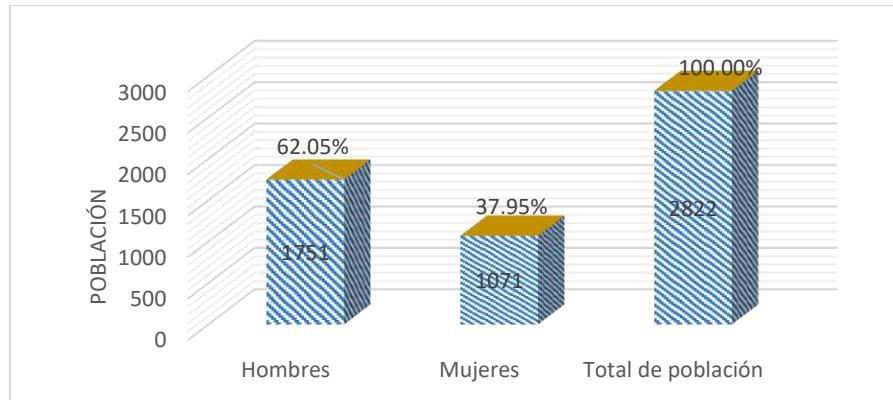
Este perfil demográfico general permite establecer una base poblacional de referencia para el análisis del contexto territorial y social en la evaluación de riesgos. Cabe precisar que esta información corresponde a **todo el distrito de Ite**, y no exclusivamente al área de influencia directa de la "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA", cuyos datos se presentarán más adelante para un análisis específico de exposición y vulnerabilidad.

Tabla N° 6 Población del distrito de Ite

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

Fuente: Equipo técnico, adaptado de INEI 2017

Figura N° 19 Población total del distrito de Ite



Fuente: Equipo técnico, adaptado INEI 2017


Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539


Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539

 <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE DEPARTAMENTO DE TACNA</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO : ITE
		POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

2.5.1.1 Población demandante potencial

Según el Análisis Técnico del Proyecto generado por la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión de la Municipalidad Distrital de Ite, se contempló que el Servicio de Práctica Deportiva y/o Recreativa cuenta con una población promedio de 430 personas que emplean el servicio antes nombrado. El análisis lo realizaron según información obtenida de campo y análisis de información obtenida de datos censales.

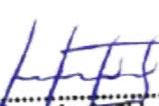
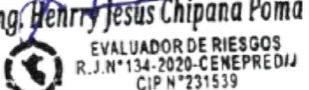
2.5.2 VIVIENDA

Para este estudio no se están considerando las viviendas, únicamente el área proyectada del SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA. Asimismo, el tipo de material de construcción de que constituye el servicio antes nombrado es principalmente es de concreto.

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 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.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma


	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
	CENTRO POBLARO	: ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	: ING. HENRY J. CHIPANA POMA

2.6.1 Servicio de Salud

En el área de estudio se ha observado la presencia del Centro de Salud Militar. Muy próximo al área de intervención.

2.6.2 Servicio de Educación

Asimismo, en el área de estudio se ha observado la presencia de la I.E. Andrés Avelino Cáceres. Mostrando que se tiene cerca el acceso a estudios educativos.

2.7 CONDICIONES FÍSICAS DEL TERRENO

2.7.1 CONDICIONES GEOLOGICAS

El terreno donde se ubica el **Servicio de Práctica Deportiva y/o Recreativa** se encuentra principalmente sobre depósitos aluviales antiguos formados por sedimentos no consolidados de gravas, arenas y limos y también se encuentra emplazado sobre la Formación Moquegua Superior.

Se procederá a realizar el detallamiento geológico desde la unidad más antigua hasta la más reciente.

2.7.1.1 Formación Moquegua Superior (Po-mo/s)

Es un conjunto de estratos sedimentarios de origen continental, depositados en la Ladera Pacífica de la Cordillera de los Andes (Pino, 2003) durante el Oligoceno superior y Mioceno basal. La Formación superior consiste básicamente de intercalaciones de conglomerados polimicticos, areniscas limosas grises azuladas con pomez, y lutitas marrones con láminas de yeso.

2.7.1.2 Depósito Aluvial (Qh-al1)

Representan depósitos aluviales antiguos, más elevados y ligeramente consolidados respecto a los aluviales recientes. Se localizan a modo de terrazas compuestas por gravas medianas a gruesas, arenas y limos parcialmente cementados. Suelen presentar mejor capacidad portante, pero pueden tener estratificación variable.

2.7.1.3 Depósito Aluvial (Qh-al2)

Representan depósitos aluviales recientes poco consolidados, acumulados en zona de cauce aluvial. Esta acumulación se debe a la presencia de precipitaciones estacionales que moviliza el material de sitio a zonas más próximas, se presentan capas de cobertura vegetal.

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

2.7.1.4 Deposito fluvio aluvial (Qh-fl_al)

Corresponden a sedimentos no consolidados acumulados por procesos fluviales antiguos, presentan capas hidradatas por su infiltración del río cercano. Están compuestos por gravas, arenas y limos, dispuestos en capas irregulares de espesor variable. Se ubican en planicies de inundación, cauces antiguos, con alta permeabilidad y susceptibilidad a inundaciones estacionales y procesos de erosión fluvial.

Fotografía N° 8 Zonas fluvio aluviales



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos.

2.7.1.5 Deposito fluvial (Qh-fl)

Corresponden a sedimentos hidratados acumulados por procesos fluviales actuales, compuestos por gravas redondeadas a subredondeadas, arenas y limos. Se ubican en cauces de inundación actual, susceptibles a inundaciones estacionales y procesos de erosión fluvial.

Fotografía N° 9 Río Locumba



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos.

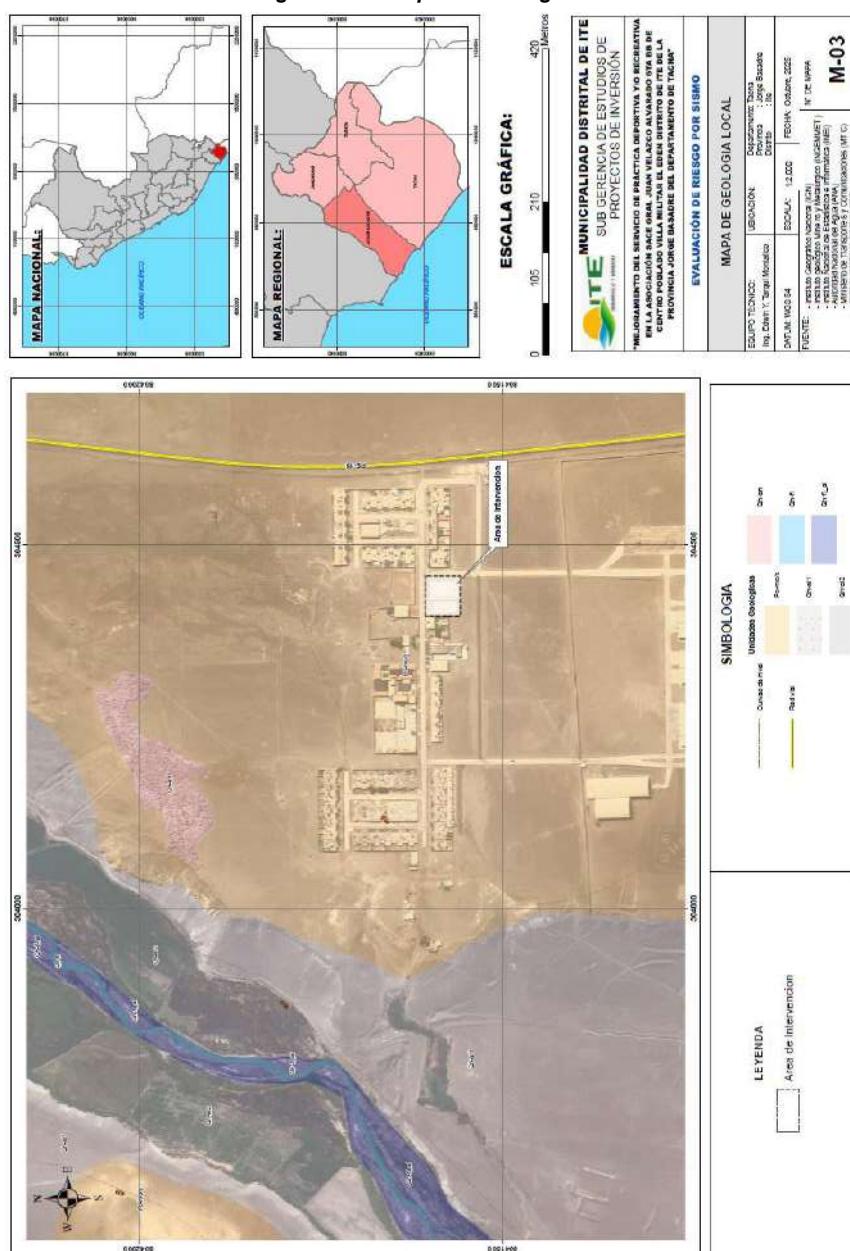

 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/UR
 CIP N°231539

 <p>SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</p>	DEPARTAMENTO: : TACNA
	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	DISTRITO : ITE
	CENTRO POBLADO : ITE
	CUI : 2687186
	ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

2.7.1.6 Depósitos Antropogénicos (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 figura a continuacion se muestran las unidades geológicas definidas para el area de estudio.

Figura N° 20 Mapa de Geología Local



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


Ing. Henry Jesus Chipana Poma
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J.N°134-2020-CENEPREDIA
CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO : ITE
		POBLARO
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	: ING. HENRY J. CHIPANA POMA

2.7.2 CONDICIONES GEOMORFOLOGICAS

El área donde se localiza el **Servicio de Práctica Deportiva y/o Recreativa** presenta una geomorfología variada, conformada por unidades que reflejan la interacción de procesos fluviales, aluviales, etc. Predominan formas de relieve como cauces aluviales activos, abanicos y terrazas aluviales, las cuales controlan la dinámica de sedimentación, erosión y drenaje de la zona. Se describen las unidades geomorfológicas desde más antiguo a más reciente.

2.7.2.1 Relieve de Colinas y Lomadas de roca sedimentaria

Constituye relieves de colinas y lomadas dispuestas a lo largo del área de estudio con pendientes que van de 10° a más.

2.7.2.2 Terraza alta aluvial

Corresponde a terrazas escalonadas propias de eventos fluvioaluviales antiguos propios de eventos extremos anteriores suscitados en el área de estudio. Asimismo, se encuentra dispuestos en pendientes bajas a medidas, con espesores considerables.

2.7.2.3 Terraza baja aluvial

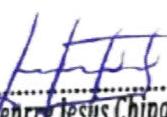
Corresponde a terrazas bajas de eventos fluvioaluviales recientes propios de eventos actuales. Asimismo, se encuentra dispuestos en pendientes bajas, sobre la cual se ubican áreas de cultivos agrícolas principalmente.

2.7.2.4 Planicie aluvial

Está formada por materiales heterogéneos de gravas sub angulosas a redondeadas, arenas, arcillas y fragmentos rocosos que se acumulan por arrastre del agua. Asimismo, es propia del cauce antiguo.

2.7.2.5 Cauce fluvial

Se define como la franja activa por donde discurre el flujo de agua superficial de forma permanente o intermitente. Está conformado por sedimentos recientes de gravas, arenas y limos que se depositan y movilizan constantemente por procesos de arrastre y socavación. Presenta alta dinámica hidrológica y morfológica, con riesgo elevado de inundaciones, erosión lateral de márgenes y cambios bruscos de cauce durante crecidas extraordinarias o eventos extremos, lo que lo convierte en una zona de alta susceptibilidad frente a fenómenos sísmicos que puedan desencadenar remociones de masa o afectar la estabilidad de taludes adyacentes.

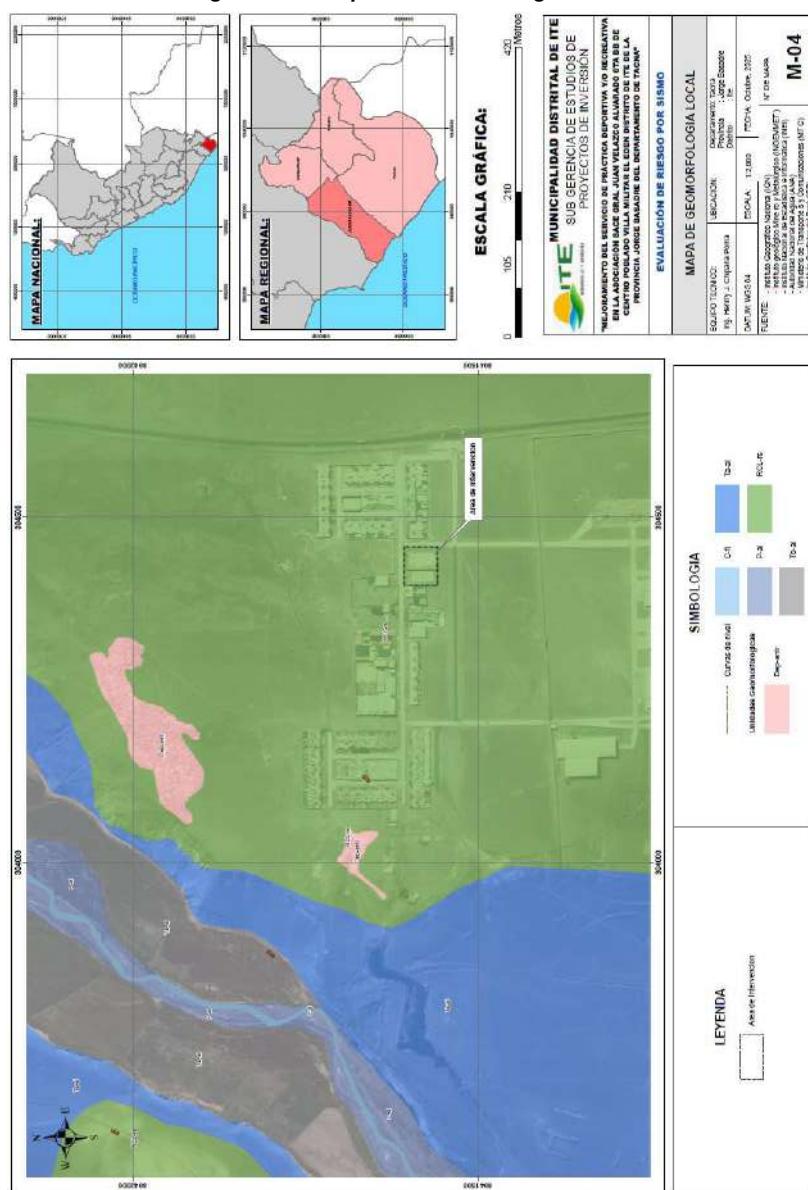

 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/US
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO : ITE
		POBLARO :ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

2.7.2.1 Depósitos Antrópicos (Qh-antr)

Son zonas de depositos poco consolidados, donde se acumulan la basura, excedentes de actividades constructivas y demás. Su forma depende del volumen acumulado respecto al suelo. En la figura a continuación se muestran las unidades geológicas definidas para el área de estudio.

Figura N° 21 Mapa de Geomorfología local



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

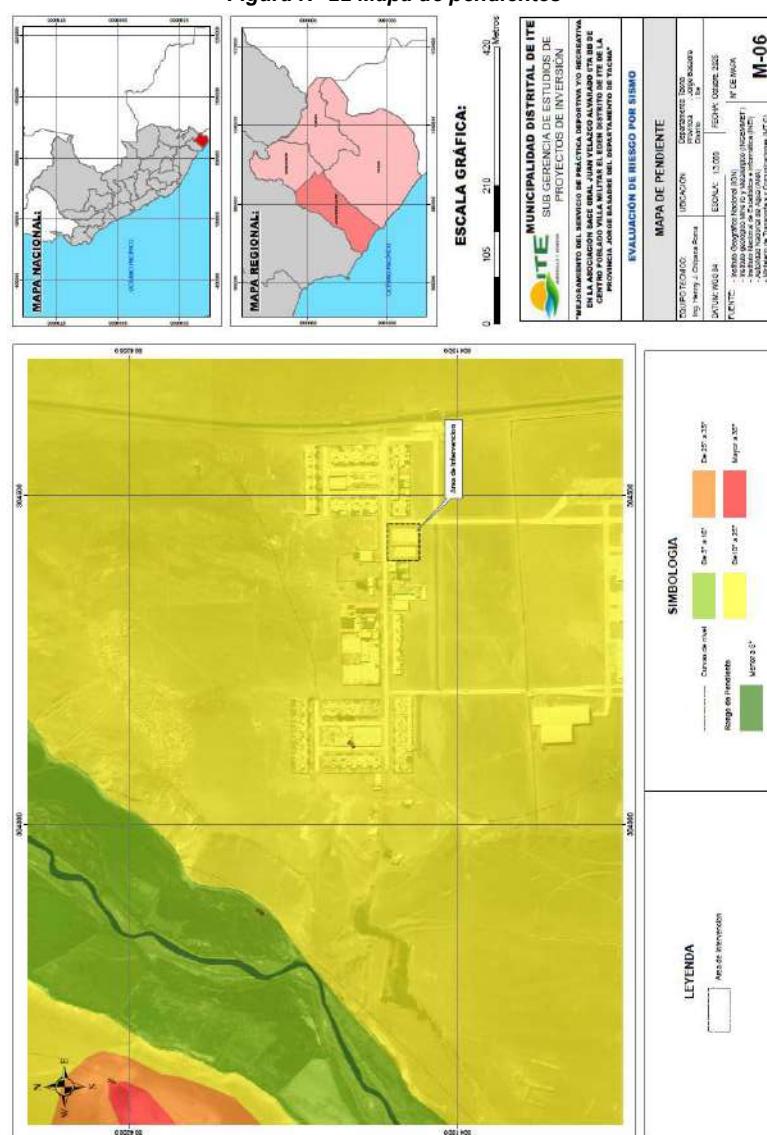
~~Henry Jesus Chipana Poma~~

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

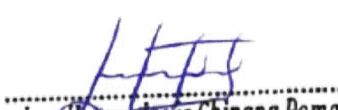
2.7.3 CONDICIONES DE PENDIENTE

Según el análisis morfológico realizado mediante el mapa de pendientes, se identifican distintas zonas con variaciones en la inclinación del terreno dentro del área de intervención y su entorno inmediato. La mayor parte del terreno en la zona de influencia del **Servicio de Práctica Deportiva y/o Recreativa** presenta pendientes suaves, clasificadas entre **10 % a 25 %**, lo cual corresponde a áreas de terrazas escalonadas principalmente, especialmente hacia el sector sur y suroeste del área evaluada.

Figura N° 22 Mapa de pendientes



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO : ITE
		POBLARO
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

2.7.4 CONDICIONES DE TIPO DE SUELO

Según el mapeo geológico, el terreno de fundación corresponde a depósitos aluviales recientes, compuestos principalmente por material granular heterogéneo.

En el presente estudio, la clasificación de los suelos se realizó mediante mapeo geológico de superficie, complementado con criterios litológicos y geomorfológicos, considerando las características de origen, génesis y grado de consolidación de cada unidad.

Debido a la naturaleza exploratoria del trabajo y a las limitaciones de tiempo y recursos, no se realizaron ensayos geotécnicos de laboratorio ni pruebas geofísicas directas para la determinación de la velocidad de propagación de onda de corte (\tilde{V}_s). No obstante, se emplearon rangos de referencia establecidos en la Norma Técnica Peruana E.030 – Diseño Sismorresistente, que admite el uso de correlaciones empíricas cuando no se dispone de mediciones directas.

Con base en la información geológica recopilada, se identificaron las siguientes unidades:

2.7.4.1.1 Roca Dura ($\tilde{V}_s > 1500$ m/s)

No se encuentra ninguna unidad identificada en este nivel

2.7.4.1.2 Suelos Muy Rígidos ($\tilde{V}_s 500 – 1500$ m/s)

Unidad: Formación Moquegua Superior

Descripción técnica: Se encuentra compuestos por rocas sedimentarios conglomerádicas, es un conjunto de estratos sedimentarios de origen continental, depositados en la Ladera Pacífica de la Cordillera de los Andes (Pino, 2003).

2.7.4.1.3 Suelo Intermedio ($\tilde{V}_s 180 – 500$ m/s)

Unidad: Depósitos aluviales.

Descripción técnica: Depósitos de origen aluvial, compuestos por arenas, limos, gravas y fragmentos rocosos, dispuestos de forma estratificada o heterogénea, con compactación natural de moderada a alta densidad. Generalmente bien drenados, con variación de granulometría y mínima cohesión.

2.7.4.1.4 Suelo Blando ($\tilde{V}_s < 180$ m/s)

Unidad: Depósitos fluviales y fluvio aluviales.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDU
 CIP N°231539

<p>SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN</p>	DEPARTAMENTO: : TACNA
	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	DISTRITO : ITE
	CENTRO
	POBLARO : ITE
	CUI : 2687186
	ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Descripción técnica: Material granular suelto, constituido principalmente por arenas finas y limos, de baja consolidación, alta porosidad y saturación frecuente debido a la cercanía de la napa freática y la dinámica fluvial. Estos suelos presentan baja resistencia al corte, elevada compresibilidad y alta susceptibilidad a fenómenos de licuefacción en eventos sísmicos de magnitud significativa.

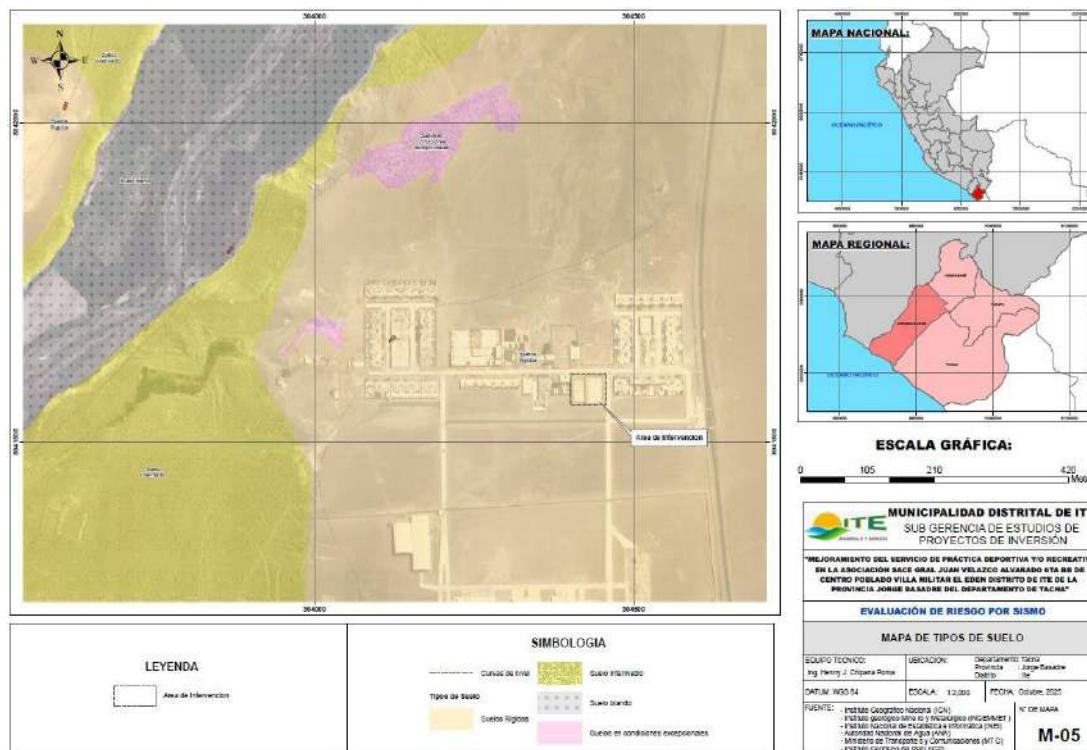
Condición geotécnica: Capacidad portante admisible menor a 1.0 kg/cm^2 , asentamientos diferenciales probables, se recomienda tratamiento de mejoramiento de suelos o cimentación profunda en caso de estructuras de carga considerable. **Clasificación E.030: S3 – Suelo Blando.**

2.7.4.1.5 Suelo en condiciones excepcionales

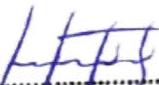
Unidad: Depósitos antrópicos (rellenos artificiales),

Descripción técnica: Rellenos heterogéneos generados por actividades de corte, nivelación o disposición de desmontes, sin control técnico adecuado de compactación. Pueden incluir residuos de construcción, capas de material orgánico u otros componentes que afecten su estabilidad mecánica. Su comportamiento geotécnico es altamente variable, con zonas de baja densidad y discontinuidad de estratos.

Figura N° 23 Mapa de tipos de suelo



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


Ing. Henry Jesus Chipana Poma
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

2.7.5 CONDICIONES DE INTENSIDADES SÍSMICAS

En el ámbito del **Servicio de Práctica Deportiva y/o Recreativa**, la peligrosidad sísmica se expresa en Intensidad Mercalli Modificada (MMI) a partir de los escenarios determinísticos de mega sismo del sur del Perú (Juan F. Gonzales. 2020; $Mw \approx 8.8-9.2$), aplicando conversión $PGA \rightarrow MMI$ y ajuste por efectos de sitio. Dado que el plantel se emplaza sobre depósitos aluviales cuaternarios, para los escenarios representativos se estima MMI VII–VIII en el área escolar y VI–VII en sectores vecinos sobre roca; en los escenarios con mayor deslizamiento frente a Tacna pueden alcanzarse puntualmente VIII–IX en suelos blandos, (Fuente: Gonzales, 2020).

2.8 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS NATURALES EN EL AREA DE INTERVENCION

El área de intervención, se encuentra expuesta a múltiples peligros naturales derivados de su localización geodinámica, condiciones climáticas y características geomorfológicas como se detallo en el item 1.4 ANTECEDENTES. Sin embargo, se ha observado que el mas incidente es el de peligro sismico como se detalla a continuacion:

2.8.1 Peligro Sísmico

El distrito de Ite forma parte del borde occidental del Perú, zona de subducción activa entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana, lo que determina una alta recurrencia de sismos de gran magnitud. Según estudios históricos (Kelleher, Nishenko, Tavera, IGP) y la interpretación del Mapa de Períodos de Retorno Local, la costa sur incluyendo Tacna presenta una laguna sísmica significativa, vigente desde el gran terremoto de 1868 ($Mw > 8.5$), cuya energía acumulada aún no se ha liberado totalmente. El sismo de Arequipa del año 2001 ($Mw 8.2$) solo habría liberado parcialmente (~60%) dicha energía, manteniendo un escenario de alta probabilidad para un futuro evento severo, que podría alcanzar magnitudes entre 8.2 y 8.8 Mw , especialmente en la aspereza A1 frente a la costa de Arequipa, Moquegua y Tacna. El Mapa de Períodos de Retorno muestra que la franja costera sur presenta intervalos de retorno sísmico entre 40 y 80 años, lo que confirma la condición crítica de la zona y la necesidad de considerar altos valores de aceleración máxima esperada (PGA) en el diseño estructural y planes de respuesta.

Tabla N° 7 Peligro de origen natural identificados en el área de estudio

PELIGROS DE ORIGEN NATURAL EN EL AREA DE ESTUDIO	
Sismo	Son las sacudidas o movimientos bruscos del terreno producidos en la corteza terrestre como consecuencia de la liberación repentina de energía en el interior de la Tierra o a la tectónica de las placas del Pacífico y Nazca. Esta energía tiene la suficiente fuerza para llegar la superficie de nuestro distrito en forma de ondas sísmicas que se propagan en todas las direcciones.

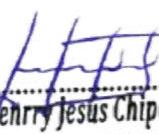
Fuente: Equipo técnico EVAR

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

3 CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

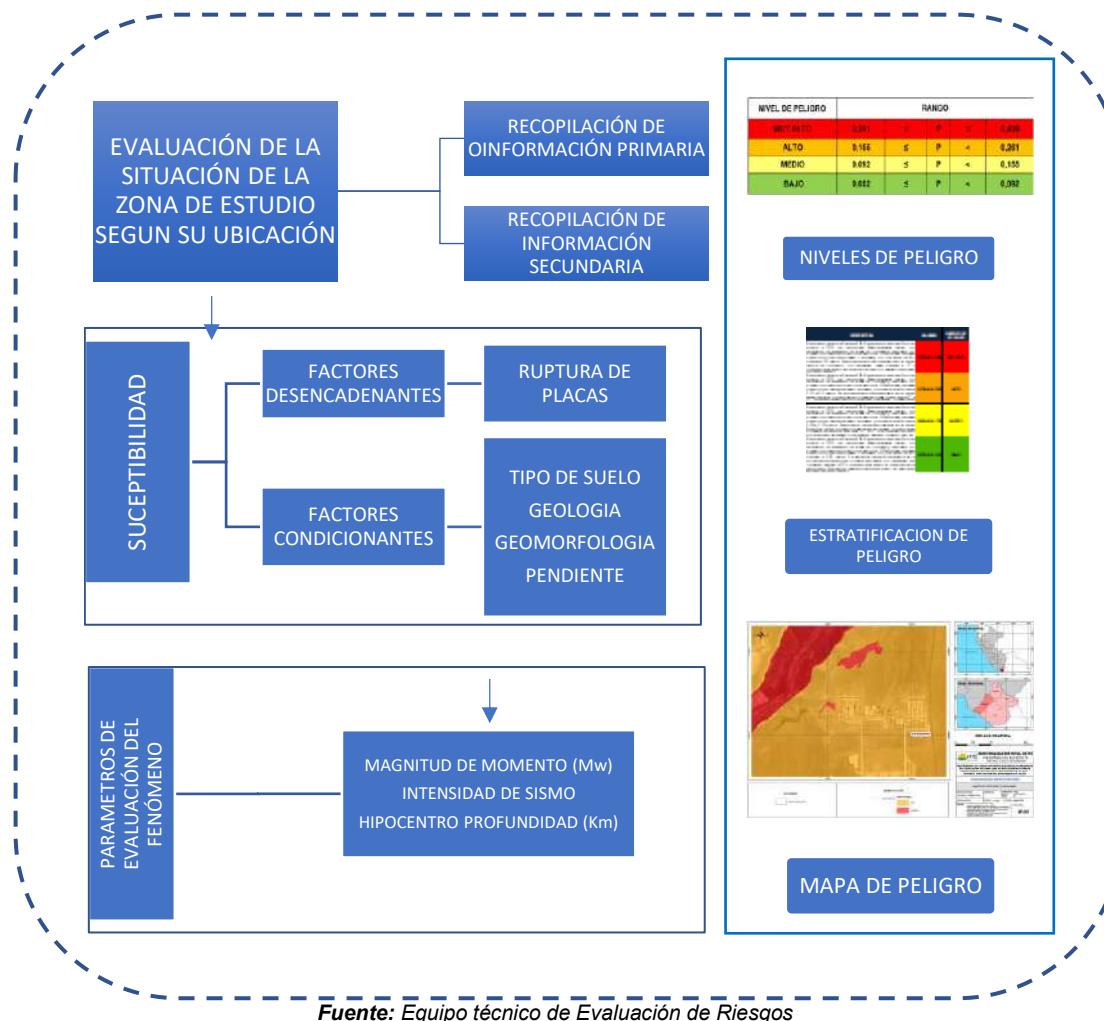
El proceso de determinación del peligro por sismo se desarrolla siguiendo los lineamientos metodológicos del CENEPRED, y se estructura en tres componentes principales que permiten analizar la amenaza desde un enfoque integral. En primer lugar, se realiza la evaluación de la situación según la ubicación. 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 tipo de suelo, la geología superficial, la geomorfología y la pendiente, los cuales influyen en la capacidad del terreno para amplificar o atenuar los efectos de un sismo. Por otro lado, los factores desencadenantes incluyen principalmente la ruptura de placas tectónicas y el historial de actividad sísmica en la región, que son responsables directos de la generación del fenómeno. Finalmente, se incorporan los parámetros físicos del fenómeno sísmico, como la magnitud de momento (Mw), la intensidad sísmica esperada y la profundidad del epicentro. 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 sísmico, 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.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

<p>MINISTERIO DE DEFENSA PERÚ INSTITUTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (ITE)</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Figura N° 24 Metodología para la determinación el nivel del Peligro

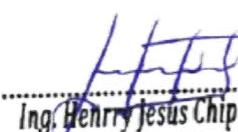


Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

3.2 IDENTIFICACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA

Para la identificación y caracterización del peligro sísmico, 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 geológicos y sismo tectónicos, así como antecedentes de eventos sísmicos en la zona. Posteriormente, en la visita de campo se contrastó y validó dicha información con observaciones directas del terreno, condiciones estructurales y tipo de suelos presentes.

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 dentro del ámbito de influencia de la zona de subducción activa entre las placas de Nazca y Sudamericana, por lo que está expuesta a la ocurrencia de sismos de magnitud moderada a alta. Los efectos de estos eventos pueden


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO POBLARO : ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	

manifestarse en forma de fisuras, colapsos estructurales, asentamientos diferenciales, deslizamientos en zonas inestables, y en sectores costeros incluso tsunamis.

El análisis del área de influencia permite comprender de manera más precisa cómo los eventos sísmicos pueden afectar a la población beneficiaria, la losa deportiva y/o recreativa, etc., siendo este un insumo fundamental para la evaluación del riesgo.

3.3 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

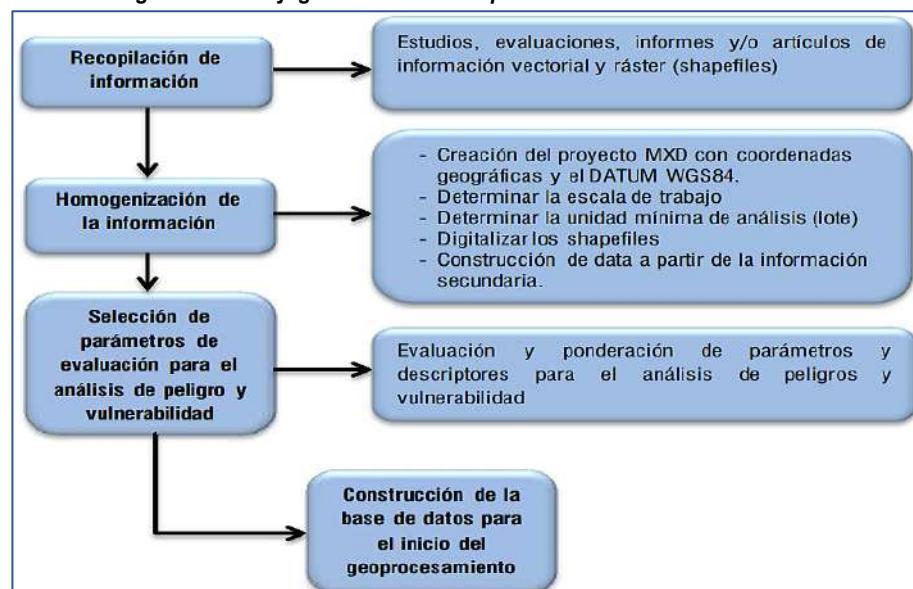
El peligro, según su origen, puede ser de dos clases: los generales por fenómenos de origen natural y, los inducidos por la acción humana. Para el presente estudio solo se ha considerado los peligros originados por fenómenos de origen natural. Los fenómenos identificados se han agrupado de acuerdo a 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 RECOLGIMIENTO Y ANALISIS DE INFORMACIÓN

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

Figura N° 25 Flujograma General del proceso de análisis de información



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

3.5 IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE PELIGRO A EVALUAR

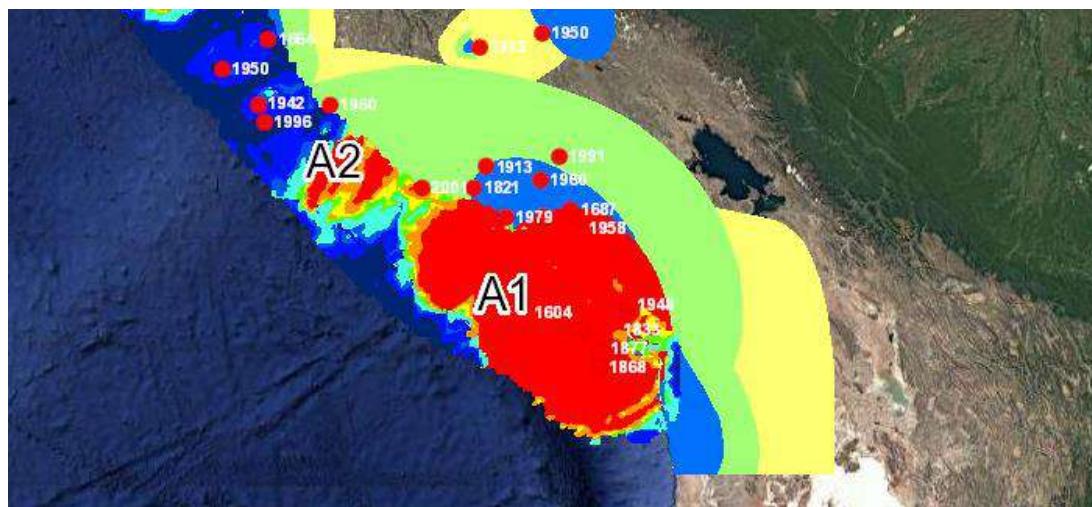
Para la identificación del peligro, diversas instituciones del país, públicas y privadas vienen trabajando para desarrollar herramientas que permitan generar el conocimiento del peligro, entre las más comunes, tenemos al INEI, IGP, INGEMMET, CENEPRED, INDECI, del área de influencia del estudio por fenómeno de SISMO.

Para el presente Informe de Evaluación de Riesgo, se ha determinado un peligro Natural de origen geodinámica interna que es Sismo.

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 SISMO en el ámbito de estudio del proyecto.

Figura N° 26 Área de Influencia de estudio

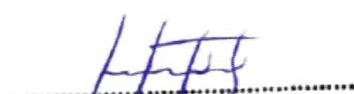


Fuente: Equipo técnico EVAR

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 sísmico, considerando su origen geodinámico asociado a la actividad tectónica por subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana. Esta identificación se realiza en función de la ubicación geográfica del área


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO : ITE POBLARO : ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	

de estudio, su cercanía a fuentes sismogénicas activas y las características físicas del terreno.

La delimitación del área de influencia permite establecer el espacio geográfico potencialmente expuesto a los efectos del sismo, considerando tanto la propagación de ondas sísmicas como las consecuencias que estas pueden generar en edificaciones, suelos susceptibles y población. Para ello, se han considerado criterios como la geología local, la geomorfología, las pendientes, etc.

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 siguiente figura.

Figura N° 27 Clasificación de los Peligros



Fuente: CENEPRED

El tipo de peligro evaluado en el presente estudio corresponde a un peligro de origen natural, específicamente de tipo sísmico. La ciudad de Tacna, y en particular el distrito de Ite, se encuentran ubicados en una zona de alta actividad tectónica, debido a la interacción entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana, lo que genera una alta probabilidad de ocurrencia de sismos moderados a severos.

Por tanto, en el presente Estudio de Evaluación de Riesgos, se ha determinado que el **riesgo principal es el sismo**, cuyas consecuencias potenciales justifican la necesidad de análisis técnico, propuestas de mitigación y recomendaciones para la reducción de la vulnerabilidad.

Ing. Henry Jesús Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO : ITE
		POBLARO
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

3.7.1 SISMOLOGIA

La zona de estudio, al igual que gran parte del territorio peruano, se encuentra ubicada dentro de una región de subducción activa de placas tectónicas, en la cual la Placa de Nazca subduce bajo la Placa Sudamericana. Este proceso geodinámico es el principal responsable de la intensa actividad sísmica y volcánica que caracteriza a la región.

Como resultado de esta interacción de placas, el área evaluada está expuesta a procesos dinámicos internos (movimientos tectónicos, liberación de energía sísmica) y a procesos dinámicos externos (inestabilidad de laderas, licuación, asentamientos y otros efectos inducidos por sismos). Esta condición tectónica convierte al sismo en un peligro recurrente y de alto impacto potencial, especialmente en zonas urbanas y edificaciones vulnerables.

En el presente estudio se identifican y explican los procesos dinámicos más relevantes que podrían afectar directamente a la infraestructura crítica de la zona. Asimismo, se evalúan los efectos potenciales que estos procesos podrían generar en el terreno y en las estructuras, con el fin de sustentar técnicamente la estimación del nivel de peligro sísmico.

SISMICIDAD

El Perú se encuentra ubicado en una de las regiones sísmicamente más activas del mundo, debido a su posición geotectónica en el margen convergente entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana, donde ocurre un proceso de subducción con intensa actividad sísmica y volcánica.

El Mapa Sísmico del Perú muestra la distribución espacial de los sismos con magnitudes iguales o mayores a M 4.0, registrados desde 1960 hasta la actualidad. Esta información proviene de los catálogos del Instituto Geofísico del Perú (IGP) y de Engdahl & Villaseñor (2002). Los eventos han sido clasificados según la profundidad de sus focos en sismos superficiales, intermedios y profundos, y representados en el mapa mediante símbolos cuyo tamaño refleja la magnitud del evento.

En el Perú se han identificado tres principales fuentes sismogénicas:

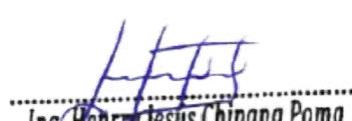
1. La superficie de contacto entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana (zona de subducción).
2. La deformación de la corteza continental.
3. La deformación de la corteza oceánica, con focos a profundidades mayores a 61 km.

Cada una de estas fuentes ha generado eventos sísmicos significativos. Por ejemplo, el terremoto de Pisco del 15 de agosto de 2007 (Mw 8.0), originado en la zona de subducción,

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	: ING. HENRY J. CHIPANA POMA

alcanzó intensidades de VII–VIII en la escala de Mercalli Modificada (MM), causando más de 500 fallecidos y extensos daños estructurales. Otro caso fue el sismo de Moyobamba del 5 de abril de 1991 (Mw 6.0), generado por deformación cortical, con intensidades de hasta VII (MM) y daños severos en edificaciones. Asimismo, el evento del 24 de agosto de 2011 (Mw 7.0), con foco profundo en la corteza oceánica, produjo intensidades de V (MM), generando procesos de licuación y deslizamientos de rocas en áreas próximas al epicentro.

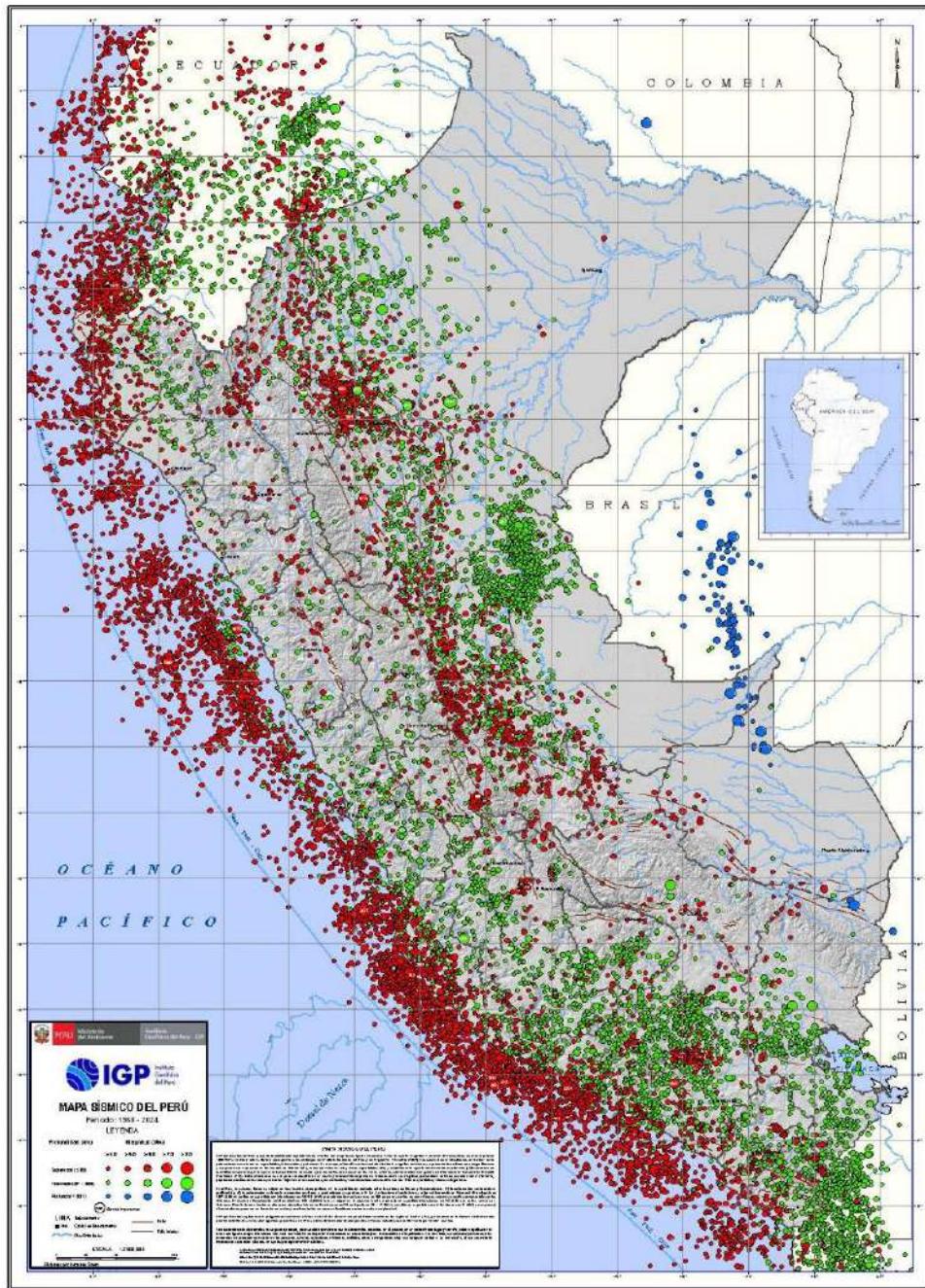
El análisis del mapa sísmico evidencia que la peligrosidad sísmica en el Perú es alta, especialmente en las regiones del centro y sur del país, donde se concentra la mayor cantidad de eventos de magnitud significativa. Esta información es esencial para delimitar zonas sismogénicas y constituye un insumo clave para la gestión del riesgo sísmico, la planificación territorial y la implementación de medidas preventivas


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Figura N° 28 Mapa sísmico del Perú periodo 1960-2024



Fuente: Instituto Geofísico del Perú IGP 2024

ISOACELERACIONES

El análisis de las isoaceleraciones permite comprender la distribución espacial de la intensidad del sacudimiento del suelo causado por los sismos, lo cual es esencial para evaluar la respuesta de las estructuras y la peligrosidad sísmica de una región.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIA
 CIP N°231539

 MINISTERIO DE DEFENSA INSTITUTO TECNICO	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	ING. HENRY J. CHIPANA POMA

En el Perú, el Catálogo General de Isosistas para Sismos Peruanos compila los mapas de isosistas (líneas de igual intensidad sísmica) de eventos sísmicos históricos e instrumentales ocurridos entre los años 1582 y 2016. Esta recopilación ha sido elaborada a partir de documentos técnicos, reportes históricos y publicaciones científicas, así como mediante el procesamiento de datos instrumentales recientes, provenientes del Centro Nacional de Monitoreo Sísmico – Acelerométrico del Instituto Geofísico del Perú (IGP).

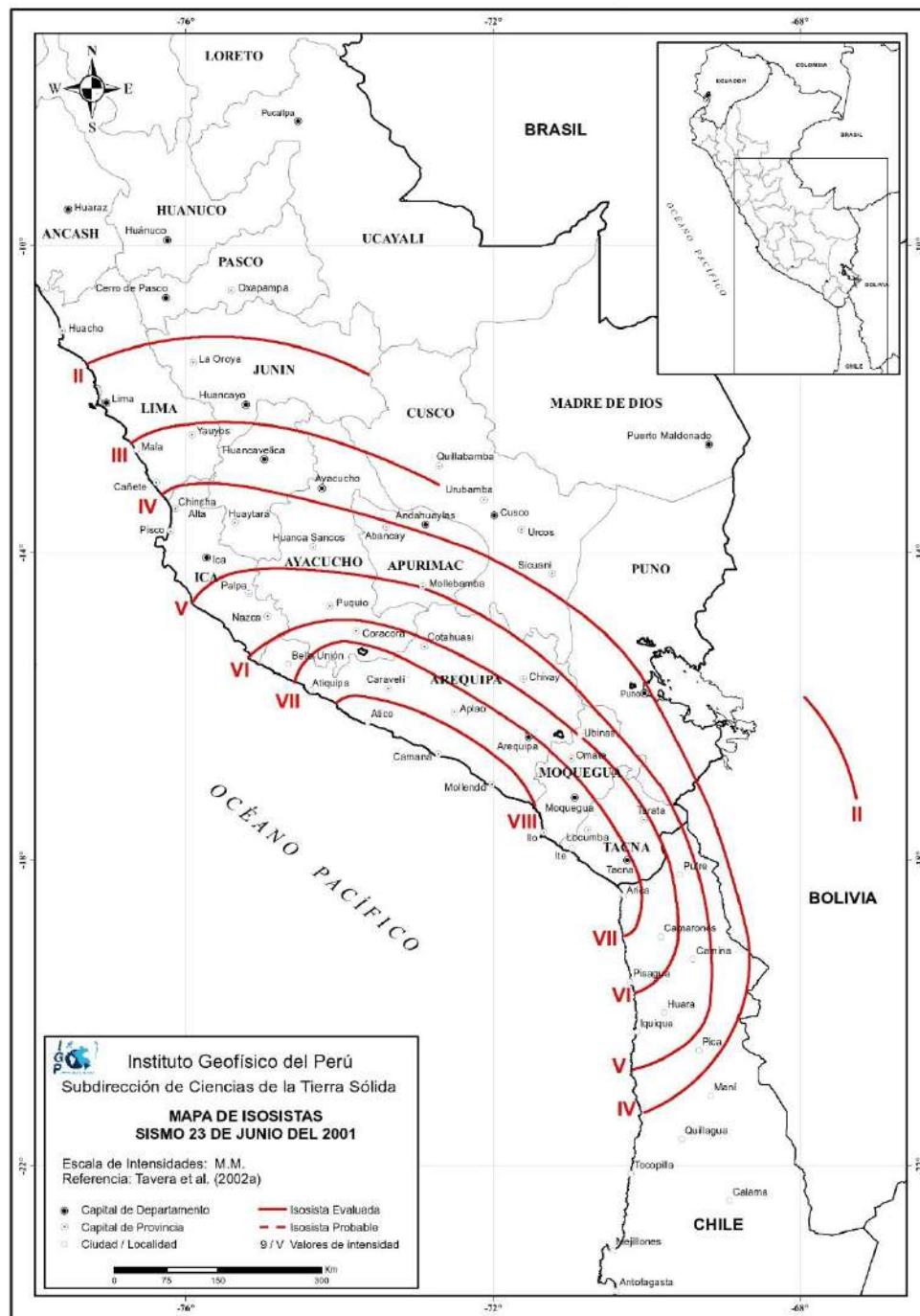
El catálogo contiene un total de 169 mapas de intensidad sísmica, que corresponden a 138 eventos sísmicos significativos registrados en el territorio nacional. Estos mapas representan una herramienta clave para la evaluación de la severidad del sacudimiento del suelo en distintas zonas del país y permiten inferir la atenuación de la energía sísmica a lo largo del tiempo.

La información contenida en este catálogo constituye una base fundamental para futuras investigaciones y para el diseño de medidas estructurales y no estructurales en el marco de la gestión del riesgo sísmico. Asimismo, su análisis contribuye a mejorar la planificación urbana, la ubicación de infraestructura crítica y la preparación ante emergencias sísmicas.


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

EVALUADOR DE RIESGOS
R.J.N°134-2020-CENEPRED
CIP N°231539

Figura N° 29 Mapa de isosistas 23 de junio 2001



Dirección de Ciencias de la Tierra Sólida / Unidad de Sismología

133

Fuente: Instituto Geofísico del Perú | IGP 2024

ZONIFICACION TECTÓNICA

El régimen tectónico en el distrito de Ite, al igual que en gran parte del sur del Perú, está condicionado por la interacción convergente entre la **Placa de Nazca** y la **Placa**

 **Ing. Henry Jesus Chipana Poma**
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J.N°134-2020-CENEPRED/IN
CIP N°231539

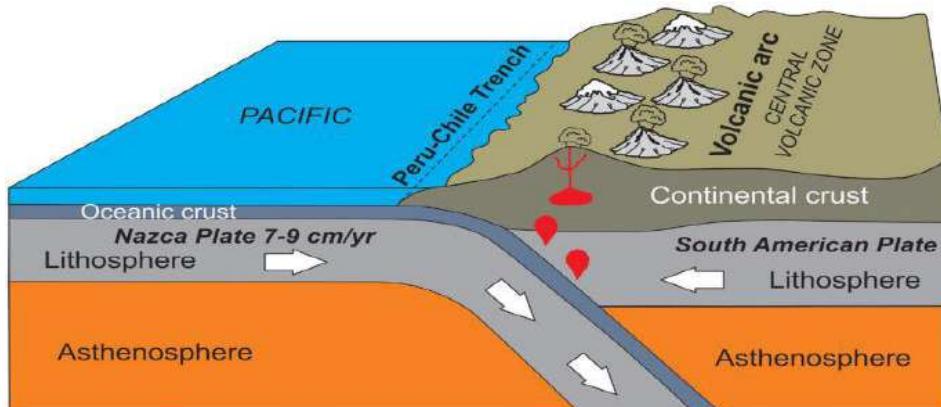
	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Sudamericana, caracterizada por un **esfuerzo compresional** orientado de forma perpendicular a la línea de costa. Este proceso de **subducción activa** es responsable de la intensa actividad sísmica que afecta a la región. La región de Tacna, y en particular la zona costera donde se ubica el distrito de Ite, forma parte de un contexto geodinámico complejo, donde se desarrollan diversas **unidades tectónicas** que presentan distintos grados de deformabilidad según su litología y antigüedad. Este marco estructural ha originado relieves como **colinas, terrazas marinas y valles fluviales**, resultado de la interacción entre procesos tectónicos y erosivos. Entre los principales elementos tectónicos que influyen en la configuración del área destacan:

- La **Fosa Perú–Chile**, donde se inicia la subducción oceánica.
- La cercanía relativa a la **Cadena Volcánica Sur**.
- Y la influencia indirecta de la **Dorsal de Nazca**, que contribuye a la segmentación de la placa subducida.

Este contexto tectónico permite comprender por qué el área de estudio presenta un **alto potencial sísmico**, siendo crucial incorporar esta información para la **determinación del peligro sísmico** y la formulación de estrategias de prevención en la infraestructura educativa proyectada.

Figura N° 30 Proceso de Subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana – Contexto Geodinámico del Sur del Perú



Fuente: USGS (United States Geological Survey)

HISTORIA SISMICA DE LA REGION COSTERA

La siguiente tabla sintetiza los eventos sísmicos más significativos registrados en el sur del Perú, entre los años 1966 y 2015, los cuales alcanzaron magnitudes de momento (MB) entre 5.9 y 7.5 y profundidades focales que varían entre 18 km y 60 km. Estos sismos están asociados al proceso de subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana, en la zona de convergencia ubicada frente a la costa peruana. Cabe señalar que el evento sísmico del 23 de junio de 2001 (MB 7.5, profundidad 33 km) generó severos daños en la

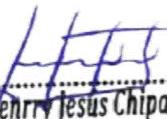
	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

región de Tacna, incluyendo afectaciones estructurales en edificaciones públicas y viviendas, siendo el distrito de Ite una de las zonas impactadas por colapsos parciales y daños en infraestructura básica. Estos antecedentes confirman que el área de estudio se encuentra en una zona de amenaza sísmica alta, siendo fundamental incorporar estos registros históricos en el análisis de peligros dentro del marco del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo ante Desastres (EVARD).

Tabla N° 8 Principales sismos ocurridos en la región sur occidental del Perú

Nº	FECHA	LATITUD SUR	LONGITUD OESTE	MB	PROFUNDIDAD (Km)
1	1471/00/00	16.3	71	7.3	25
2	1513/00/00	17.21	72.3	7.8	30
3	1552/07/02	16.6	71.3	7.6	30
4	1582/01/22	16.6	71.6	7.4	30
5	1590/00/00	17.2	72.9	7.7	40
6	1600/02/19	16.77	70.9	7.2	20
7	1600/02/28	16.6	70.8	7.4	20
8	1604/11/24	17.88	70.94	7	30
9	1615/09/16	18.25	71	7.9	40
10	1687/10/21	16.4	71.6	6.7	60
11	1784/05/13	16.5	72	7.8	27
12	1821/07/10	16.1	72.96	7.4	90
13	1821/07/10	16.4	71.6	7.2	..
14	1833/09/18	18.25	71.01	7.1	60
15	1868/08/13	16.4	71.56	7.7	..
16	1868/08/13	18.29	70.59	7.7	25
17	1869/08/24	17.5	72	7.6	30
18	28/07/1913	16.6	73.3	6.6	30
19	6/08/1913	15.8	73.5	7.2	80
20	28/12/1915	15.15	73.93	6.8	90
21	7/10/1920	15.13	74.17	6.6	80
22	6/01/1922	16.5	73	6.7	..
23	11/10/1922	16	72.5	7.6	50
24	25/10/1925	18	73	6.5	..
25	24/08/1942	15.54	74.74	6.7	70
26	11/05/1948	17.5	70.25	7.4	70
27	15/01/1958	16.5	72	7	60
28	19/07/1959	16	70.5	7.1	200
29	15/01/1960	15	75	6.9	70
30	30/07/1995	-	-	8	-
31	12/11/1996	-	-	7.7	-
32	23/06/2001	-	-	8.2	-

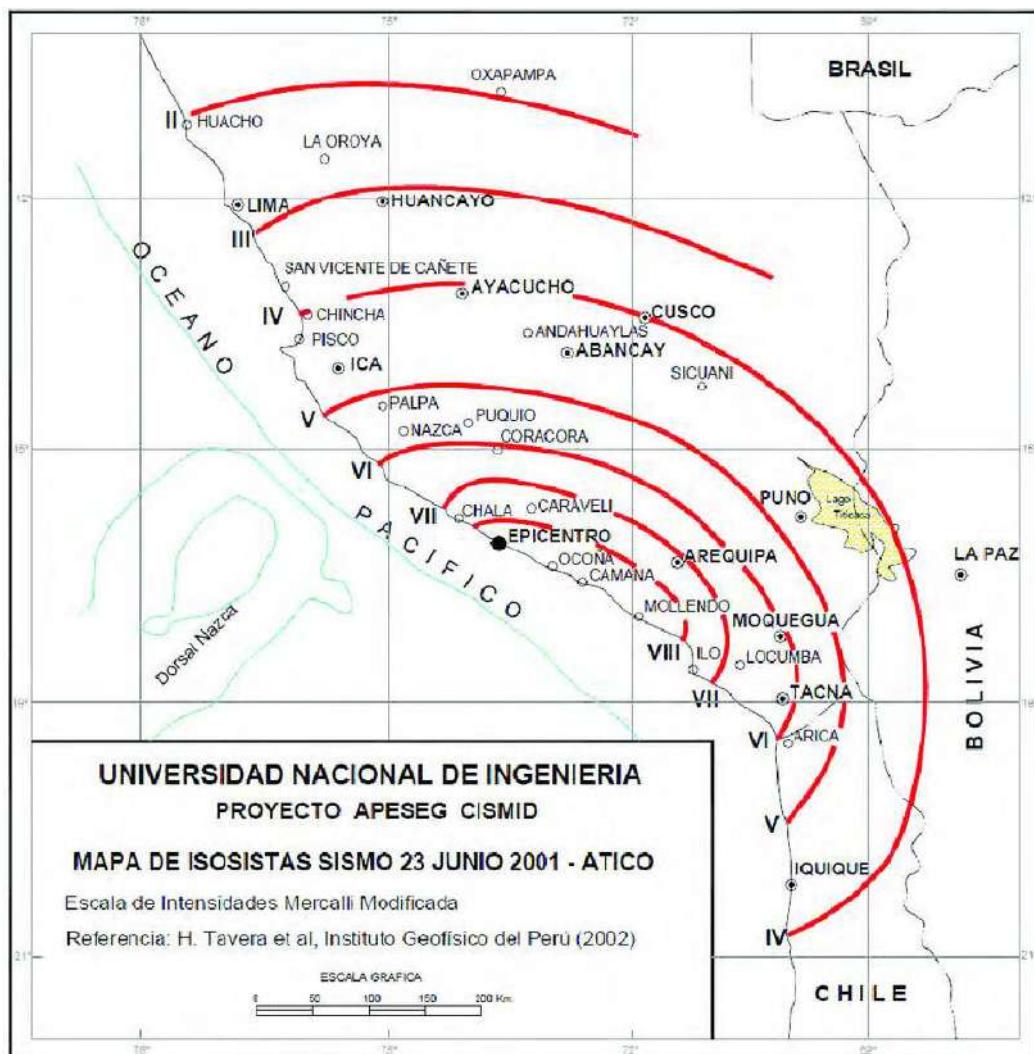
Fuente: IGP


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

<p>MINISTERIO DE INVESTIGACIONES TECNICAS ITE INSTITUTO TECNICO</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Figura N° 31 Mapa de isosistas del Sismo 23 de junio 2001



Fuente: Hernando Tavera Instituto Geofísico del Perú- 2002

DESCRIPCIÓN DEL SISMO 23 JUNIO DE 2001

El día 23 de junio de 2001, a las **15:36 horas**, se registró un evento sísmico de gran magnitud en la región sur del Perú, con epicentro localizado frente a las costas de **Atico (Arequipa)**. Este sismo alcanzó una **magnitud de momento Mw 8.2**, y fue generado por el proceso de **subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana**, característico de la zona de convergencia activa en el litoral sur peruano.

El evento tuvo una **duración total estimada de entre 90 y 100 segundos**, siendo percibido en un amplio radio que abarcó los departamentos de **Arequipa, Moquegua, Tacna** y el norte de Chile. El sismo se inició con un movimiento suave y oscilatorio, acompañado de un leve zumbido. A los pocos segundos, se produjo un **corte generalizado de energía eléctrica**.

Ing. Henry Jesus Chipana Poma
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J.N°134-2020-CENEPRED
CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

coincidiendo con un **incremento abrupto en la amplitud y velocidad del movimiento sísmico**, lo que generó **pánico generalizado** en la población.

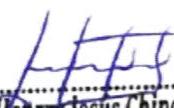
Aproximadamente a los **35 a 40 segundos** del inicio del evento, se registró la **fase de mayor intensidad**, caracterizada por un movimiento oscilatorio violento con desplazamientos laterales pronunciados. perceptibles en edificaciones de mediana y gran altura, cuyas estructuras se comportaban como **péndulos invertidos**, generando la sensación de colapso inminente.

Los reportes testimoniales indican que el comportamiento humano durante el sismo fue heterogéneo: desde respuestas de evacuación rápida y organizada, hasta reacciones impulsivas o desorientadas. Algunos conductores de transporte público no identificaron inicialmente el fenómeno hasta que la pérdida de control vehicular se hizo evidente, lo que generó situaciones de riesgo adicional.

Este evento ocasionó **colapsos parciales y totales** de edificaciones vulnerables, **fallas en servicios básicos**, y una activación de movimientos en masa en zonas inestables. Constituye uno de los **principales antecedentes sísmicos** recientes de la región sur del Perú, y sirve como **referente técnico clave** para la definición de escenarios de peligro en estudios de evaluación de riesgo sísmico.

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 magnitud del factor desencadenante, la cual representa la intensidad del evento. Cabe mencionar que los parámetros de evaluación deben considerarse como unidades cartografiadas que han sido reconocidas en el área de injerencia del proyecto de inversión, ya que permiten caracterizar la intensidad con que un peligro afecta un área geográfica determinada, además de estar referida a evidencias del peligro, tales como intensidad, magnitud, epicentro, etc.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO POBLARO : ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	

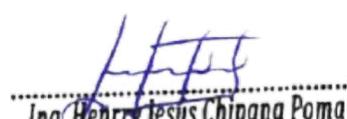
Tabla N° 9 Esquema del parámetro de evaluación

TIPO DE PELIGRO	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN	SUSCEPTIBILIDAD	
		FACTORES CONDICIONANTES	FACTOR DESENCADEANTE
Sismos	Escala de Mercalli Modificada, propagación de onda sísmica (nivel de sacudimiento del suelo).	Unidades geológicas, unidades geomorfológicas y tipos de suelos (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos - SUSC).	Magnitud del sismo.
Tsunamis	Altura y velocidad de agua en zona inundable.	Unidades geomorfológicas, pendiente y altitud.	Magnitud del sismo.
	Altura de ola.		
Licuación de suelos	Velocidad de sacudimiento.	Nivel de cohesión y tipo de suelo SUCS.	Magnitud del sismo.
		Profundidad de la napa freática.	
Movimientos en masa (deslizamientos, caída de rocas, reptación, etc.)	Área y/o volumen de materiales inestables, altura de materiales removidos y velocidad de desplazamiento de materiales.	Unidades geológicas, unidades geomorfológicas, pendiente, tipos de suelos (SUCCS) y cobertura vegetal.	Precipitaciones pluviales, magnitud del evento.
Flujo de detritos	Altura, duración y/o velocidad de flujos en zona afectada.	Unidades geológicas, unidades geomorfológicas y pendiente.	Precipitaciones pluviales.
Inundación	Altura de agua en zona inundable, factor de sumergencia y tirante de flujo.	Unidades geológicas, pendiente y unidades geomorfológicas.	Precipitaciones pluviales.
Erosión Fluvial	Área erosionada, velocidad de erosión.	Tipos de suelos, unidades geomorfológicas, pendiente y Grado de curvatura (coef. de meandricidad)	Precipitaciones pluviales.
Lluvias intensas	Velocidad de caída de agua, área saturada o de escorrentía.	Velocidad del viento y unidades geomorfológicas.	Precipitaciones pluviales.
Descenso de temperatura	Altura, nubosidad, balance de radiación y velocidad de viento.	Altitud, unidades geomorfológicas y topografía.	Rango de temperatura bajo cero.
Incendio forestal / urbano	Duración, Intensidad y severidad.	Existencia de material fungible, vegetación seca, construcciones de madera, quincha y combustible.	Quemas de malezas, cortes circuitos, etc.

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Para este tipo de peligro, se consideró los siguientes parámetros de evaluación:

- Magnitud de Momento (Mw)
- Intensidad de sismo
- Hipocentro profundidad (Km)


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

3.9 SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRENO

Para determinar el nivel de peligrosidad sísmica, se consideraron como factores condicionantes la clasificación empírica de suelos, basada en la Norma Técnica Peruana E.030, complementada con la geología superficial, la geomorfología y el análisis de pendientes del área de estudio. Como factor desencadenante principal, se consideró la ruptura de placas tectónicas, dada la ubicación de la zona de análisis dentro de un contexto

Para establecer los parámetros de evaluación sísmica, se emplearon la magnitud de momento (Mw), la intensidad del sismo y la profundidad del epicentro (Km), determinados con base en estudios regionales y referencias normativas actualizadas.

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

La integración de todos estos factores permitió estimar de forma técnica y fundamentada los niveles de peligrosidad por sismo, considerando la clasificación empírica del suelo, la ruptura de placas tectónicas y la exposición de la infraestructura y población potencialmente afectada.

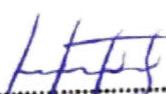
Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia del proyecto: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"** se consideraron los factores desencadenantes y condicionantes para los peligros por SISMO:

Tabla N° 10 Parámetros de evaluación para cálculo de susceptibilidad por peligro de Sismo

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes
Ruptura de Placas	Tipo de suelo Geología Geomorfología Pendiente

Fuente: Equipo técnico, 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).


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN		DEPARTAMENTO: : TACNA	
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE	DISTRITO : ITE	CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

3.10 ANALISIS DEL PARÁMETRO DE EVALUACIÓN

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

Tabla N° 11 Parámetros de evaluación

PARAMETROS DE EVALUACION	PARAMETRO		Nº DE PARAMETROS 3	P, PONDERACION 0,595 0,277 0,129
	Mw	MAGNITUD		
	MMI	INTENSIDAD		
	Km	HIPOCENTRO		

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 12 Matriz de comparación de pares

PARAMETRO DE EVALUACION	MAGNITUD	INTENSIDAD	HIPOCENTRO
MAGNITUD	1.000	2.000	5.000
INTENSIDAD	0.500	1.000	2.000
HIPOCENTRO	0.200	0.500	1.000
SUMA	1.700	3.500	8.000
1/SUMA	0.588	0.286	0.125

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 13 Matriz de normalización

PARAMETRO DE EVALUACION	MAGNITUD	INTENSIDAD	HIPOCENTRO	VECTOR DE PRIORIZACION
MAGNITUD	0.588	0.571	0.625	0.595
INTENSIDAD	0.294	0.286	0.250	0.277
HIPOCENTRO	0.118	0.143	0.125	0.129

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 14 Índice y relación de consistencia

IC	0.003
RC	0.005

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

a) MAGNITUD DE MOMENTO (MW)

Tabla N° 15 Matriz de comparación de pares

MAGNITUD MOMENTO (Mw)	Mayor 8.5	6.0 a 8.5	4.5 a 5.9	3.5 a 4.4	Menor a 3.4
Mayor 8.5	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
6.0 a 8.5	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/J
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN		DEPARTAMENTO: : TACNA			
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		PROVINCIA : JORGE BASADRE	DISTRITO : ITE	CENTRO POBLARO : ITE	CUI : 2687186
			ESPECIALISTA	ING. HENRY J. CHIPANA POMA		

4.5 a 5.9	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
3.5 a 4.4	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Menor a 3.4	0.11	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.14	4.03	6.83	11.50	20.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 16 Matriz de normalización

MAGNITUD MOMENTO (Mw)	Mayor 8.5	6.0 a 8.5	4.5 a 5.9	3.5 a 4.4	Menor a 3.4	Vector Priorización
Mayor 8.5	0.466	0.496	0.439	0.435	0.450	0.457
6.0 a 8.5	0.233	0.248	0.293	0.261	0.250	0.257
4.5 a 5.9	0.155	0.124	0.146	0.174	0.150	0.150
3.5 a 4.4	0.093	0.083	0.073	0.087	0.100	0.087
Menor a 3.4	0.052	0.050	0.049	0.043	0.050	0.049

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 17 Índice y relación de consistencia

IC	0.004
RC	0.004

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

b) INTENSIDAD DE SISMO

Tabla N° 18 Matriz de comparación de pares

INTENSIDAD DE SISMO	XI y XII	IX y X	VI. VII y VIII	III. IV y V	I y II
XI y XII	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
IX y X	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
VI. VII y VIII	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
III. IV y V	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
I y II	0.17	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.25	4.08	6.83	10.50	16.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.06

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 19 Matriz de normalización

INTENSIDAD DE SISMO	XI y XII	IX y X	VI. VII y VIII	III. IV y V	I y II	Vector Priorización
XI y XII	0.444	0.490	0.439	0.381	0.375	0.426
IX y X	0.222	0.245	0.293	0.286	0.250	0.259

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN		DEPARTAMENTO: : TACNA				
	NOMBRE DEL PROYECTO:		PROVINCIA : JORGE BASADRE				
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		DISTRITO : ITE				
			CENTRO POBLARO : ITE				
			CUI : 2687186				
			ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA				

VI. VII y VIII	0.148	0.122	0.146	0.190	0.188	0.159
III. IV y V	0.111	0.082	0.073	0.095	0.125	0.097
I y II	0.074	0.061	0.049	0.048	0.063	0.059

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 20 Índice y relación de consistencia

IC	0.012
RC	0.011

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

c) HIPOCENTRO

Tabla N° 21 Matriz de comparación de pares

HIPOCENTRO PROFUNDIDAD (Km)	Menor a 33 km	De 33 a 70 km	De 70 a 150 km	De 150 a 300 km	Mayor a 300 km
Menor a 33 km	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
De 33 a 70 km	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 70 a 150 km	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
De 150 a 300 km	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Mayor a 300 km	0.11	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.14	4.03	6.83	11.50	20.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: Equipo técnico. adaptado de CENEPRED

Tabla N° 22 Matriz de normalización

HIPOCENTRO PROFUNDIDAD (Km)	Menor a 33 km	De 33 a 70 km	De 70 a 150 km	De 150 a 300 km	Mayor a 300 km	Vector Priorización
Menor a 33 km	0.466	0.496	0.439	0.435	0.450	0.457
De 33 a 70 km	0.233	0.248	0.293	0.261	0.250	0.257
De 70 a 150 km	0.155	0.124	0.146	0.174	0.150	0.150
De 150 a 300 km	0.093	0.083	0.073	0.087	0.100	0.087
Mayor a 300 km	0.052	0.050	0.049	0.043	0.050	0.049

Fuente: Equipo técnico, Adaptado de CENEPRED

Tabla N° 23 Índice y relación de consistencia

IC	0.004
RC	0.004

Ing. Henry Jesús Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO POBLARO : ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

3.11 ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

Se consideraron los siguientes factores condicionantes como se muestra continuación:

Tabla N° 24 Matriz de comparación de pares

FACTORES CONDICIONANTES	TIPO DE SUELO	GEOLOGIA	GEOMORFOLOGIA	PENDIENTE
TIPO DE SUELO	1.00	2.00	3.00	7.00
GEOLOGIA	0.50	1.00	2.00	5.00
GEOMORFOLOGIA	0.33	0.50	1.00	2.00
PENDIENTE	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.98	3.70	6.50	15.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.15	0.07

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 25 Matriz de normalización

FACTORES CONDICIONANTES	TIPO DE SUELO	GEOLOGIA	GEOMORFOLOGIA	PENDIENTE	Vector Priorización
TIPO DE SUELO	0.506	0.541	0.462	0.467	0.494
GEOLOGIA	0.253	0.270	0.308	0.333	0.291
GEOMORFOLOGIA	0.169	0.135	0.154	0.133	0.148
PENDIENTE	0.072	0.054	0.077	0.067	0.067

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 26 Índice de consistencia y relación de consistencia

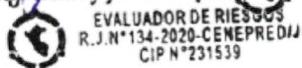
IC	0.006
RC	0.007

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

3.11.1.1 Tipo de Suelos

Tabla N° 27 Matriz de comparación de pares

TIPO DE SUELO	Suelo en condiciones excepcionales(S4)	Suelos Blandos ($\bar{V}_s < 180$ m/s).	Suelo Intermedio ($\bar{V}_s 180 - 500$ m/s)	Roca o Suelos Muy Rígidos ($\bar{V}_s 500$ m/s a 1500 m/s).	Roca Dura ($\bar{V}_s > 1500$ m/s)
Suelo en condiciones excepcionales(S4)	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN		DEPARTAMENTO: : TACNA			
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"		PROVINCIA : JORGE BASADRE	DISTRITO : ITE	CENTRO : ITE	ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA
CUI : 2687186						

Suelos Blandos (Vs < 180 m/s).	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Suelo Intermedio (Vs 180 – 500 m/s)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Roca o Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s).	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Roca Dura (Vs > 1500 m/s)	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 28 Matriz de normalización de pares

TIPO DE SUELO	Suelo en condiciones excepcionales (S4)	Suelos Blandos (Vs < 180 m/s).	Suelo Intermedio (Vs 180 – 500 m/s)	Roca o Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s).	Roca Dura (Vs > 1500 m/s)	Vector Priorización
Suelo en condiciones excepcionales(S4)	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Suelos Blandos (Vs < 180 m/s).	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Suelo Intermedio (Vs 180 – 500 m/s)	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Roca o Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s).	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Roca Dura (Vs > 1500 m/s)	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 29 Índice de consistencia y relación de consistencia

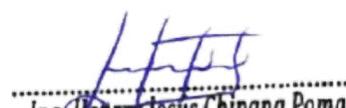
IC	0.017
RC	0.015

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

3.11.1.2 Geología

Tabla N° 30 Matriz de comparación de pares

GEOLOGIA	Depósito Antropogénico	Depósito fluvial	Depósito aluvial 2 y depósito fluvio aluvial	Depósito aluvial 1	Formación Moquegua Superior
Deposito Antropogénico	1.00	2.00	3.00	4.00	9.00
Deposito fluvial	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
Deposito aluvial 2 y deposito fluvio aluvial	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN		DEPARTAMENTO: : TACNA PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO POBLARO : ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA			
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"					

Deposito aluvial 1	0.25	0.33	0.50	1.00	3.00
Formación Moquegua Superior	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, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 31 Matriz de normalización de pares

GEOLOGIA	Deposito Antropogénico	Depósito fluvial	Depósito aluvial 2 y deposito fluvio aluvial	Depósito aluvial 1	Formación Moquegua Superior	Vector Priorización
Deposito Antropogénico	0.456	0.503	0.448	0.387	0.360	0.431
Deposito fluvial	0.228	0.251	0.299	0.290	0.280	0.270
Deposito aluvial 2 y deposito fluvio aluvial	0.152	0.126	0.149	0.194	0.200	0.164
Deposito aluvial 1	0.114	0.084	0.075	0.097	0.120	0.098
Formación Moquegua Superior	0.051	0.036	0.030	0.032	0.040	0.038

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 32 Índice de consistencia y relación de consistencia

IC	0.013
RC	0.011

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

3.11.1.3 Geomorfología

Tabla N° 33 Matriz de comparación de pares

GEOMORFOLOGIA	Deposito antrópico	Cauce fluvial	Planicie aluvial, Terraza baja aluvial	Terraza alta aluvial	Colinas y Lomadas de roca sedimentaria
Deposito antrópico	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
Cauce fluvial	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Planicie aluvial, Terraza baja aluvial	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Terraza alta aluvial	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Colinas y lomadas de roca sedimentaria	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.23	4.03	6.83	10.50	18.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.10	0.06

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

Ing. Henry Jesus Chipana Poma
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J.N°134-2020-CENEPRED
CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Tabla N° 34 Matriz de normalización de pares

GEOMORFOLOGIA	Depósito antrópico	Cauce fluvial	Planicie aluvial, Terraza baja aluvial	Terraza alta aluvial	Colinas y Lomadas de roca sedimentaria	Vector Priorización
Depósito antrópico	0.449	0.496	0.439	0.381	0.389	0.431
Cauce fluvial	0.225	0.248	0.293	0.286	0.278	0.266
Planicie aluvial, Terraza baja aluvial	0.150	0.124	0.146	0.190	0.167	0.155
Terraza alta aluvial	0.112	0.083	0.073	0.095	0.111	0.095
Colinas y lomadas de roca sedimentaria	0.064	0.050	0.049	0.048	0.056	0.053

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 35 Índice de consistencia y relación de consistencia

IC	0.009
RC	0.008

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

3.11.1.4 Pendiente

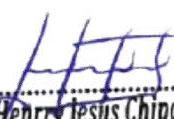
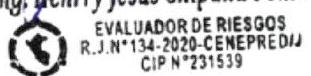
Tabla N° 36 Matriz de comparación de pares

PENDIENTE	> 35°	25°-35°	10°-25°	5°-10°	0° - 5°
> 35°	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
25°-35°	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
10°-25°	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
5°-10°	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0° - 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, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 37 Matriz de normalización de pares

PENDIENTE	> 35°	25°-35°	10°-25°	5°-10°	0° - 5°	Vector Priorización
> 35°	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
25°-35°	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
10°-25°	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134


Ing. Henry Jesus Chipana Poma


	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN		DEPARTAMENTO: : TACNA				
	NOMBRE DEL PROYECTO:		PROVINCIA : JORGE BASADRE				
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"		DISTRITO : ITE				
			CENTRO POBLARO : ITE				
			CUI : 2687186				
			ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA				

5°-10°	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0°- 5°	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 38 Índice de consistencia y relación de consistencia

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

3.12 ANÁLISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE

En la presente evaluación del riesgo por sismo, se ha considerado como factor desencadenante la ruptura de placas tectónicas, evento geodinámico de origen natural asociado al contacto convergente entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana, cuya interacción ha generado históricamente sismos de gran magnitud en la zona sur del Perú.

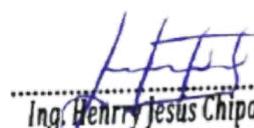
Con el fin de cuantificar técnicamente la influencia de este fenómeno en el área de estudio, se empleó la herramienta de análisis geoespacial “buffer” en ArcGIS, delimitando zonas concéntricas de influencia desde la franja de ruptura sísmica marina. Este procedimiento permite representar la distancia epicentral probable como un parámetro clave para estimar la intensidad potencial del sacudimiento del suelo.

Se definieron cinco categorías de ruptura de placas:

- 0 a 25 km
- 25 a 50 km
- 50 a 100 km
- 100 a 150 km
- 150 a 350 km

Cada una de estas categorías se asigna como clase de influencia sobre el nivel de peligro, siendo inversamente proporcional: a menor distancia al epicentro, mayor es el nivel de sacudimiento y, por tanto, mayor la peligrosidad.

El **SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA**, ubicada en el distrito de Ite, provincia Jorge Basadre, se encuentra dentro del rango 150 a 350 km de distancia al límite de contacto tectónico. Esta condición la sitúa dentro de un área de alta probabilidad de afectación sísmica severa, de acuerdo con los registros históricos de eventos como el sismo del 23 de junio de 2001 (Mw 8.2) generado en esta misma zona de subducción.

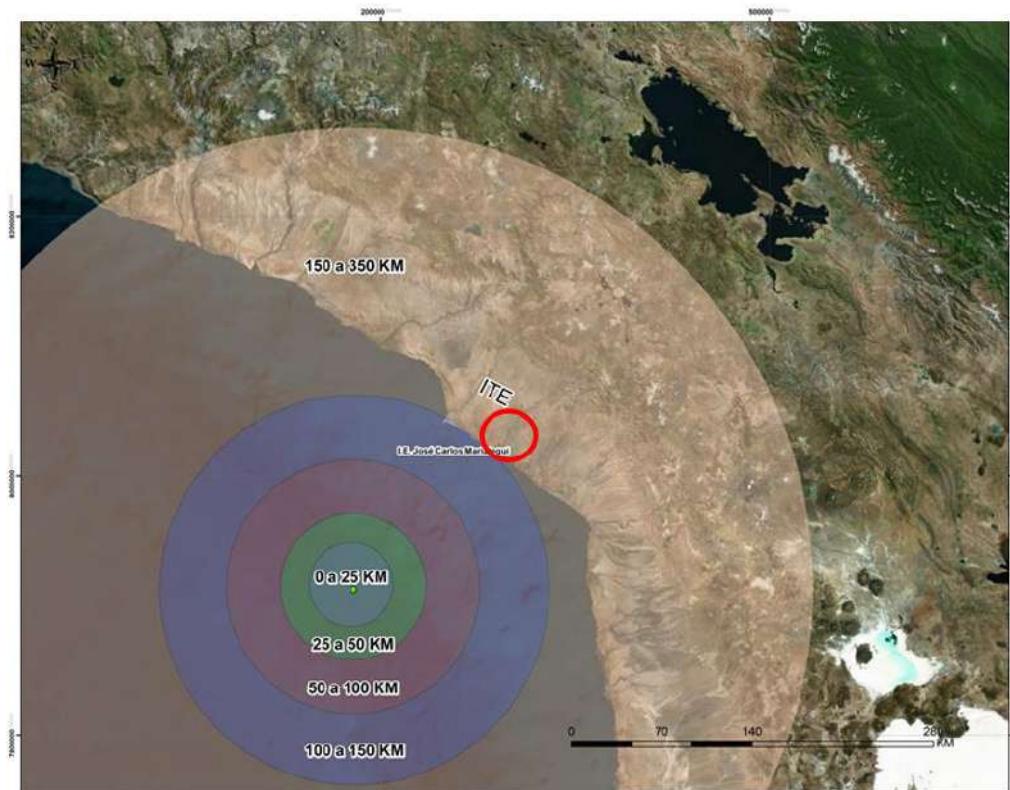

 Ing. Henry Jesús Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO : ITE POBLARO : ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	

Este análisis, basado en el modelo de ruptura de placas y distancias epicentrales, fue incorporado como variable principal del componente “Peligro” en el modelo de evaluación de riesgos, conforme a los lineamientos técnicos establecidos por el CENEPRED (2014).

Figura N° 32 Mapa de Buffer de Distancia al Epicentro Potencial de Ruptura de Placas (Zona de Subducción Perú-Chile) – Factor Desencadenante del Peligro Sísmico.



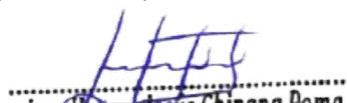
Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

3.12.1 Ruptura de placas

Tabla N° 39 Matriz de comparación de pares del Parámetro de ruptura de placas

RUPTURA DE PLACAS	150 a 350 KM	100 a 150 KM	50 a 100 KM	25 a 50 KM	0 a 25 KM
150 a 350 KM	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
100 a 150 KM	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
50 a 100 KM	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
25 a 50 KM	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
0 a 25 KM	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, adaptado de CENEPRED


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Tabla N° 40 Matriz de Normalización de pares del Parámetro de ruptura de placas

RUPTURA DE PLACAS	150 a 350 KM	100 a 150 KM	50 a 100 KM	25 a 50 KM	0 a 25 KM	Vector Priorización
150 a 350 KM	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
100 a 150 KM	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
50 a 100 KM	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
25 a 50 KM	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
0 a 25 KM	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 41 Índice y relación de consistencia

IC	0.007
RC	0.006

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

3.13 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Los elementos expuestos corresponden principalmente al SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA, ubicada dentro del área de influencia directa del fenómeno sísmico. Se empleo factores como densidad poblacional, el tipo de material de construcción, la capacitación en temas de Gestión de Riesgo de Desastres, etc.

La exposición social se delimita geográficamente según los niveles de peligrosidad definidos en los escenarios modelados. Se ha identificado que la población se encuentra en una zona clasificada con **peligrosidad sísmica alta**, por lo que, ante la ocurrencia de un evento sísmico severo, la población que se encontrara en el interior del servicio de práctica deportiva y/o recreativa se encontraría vulnerable. Así mismo, también se impactaría la infraestructura física y demás.

Este análisis permite establecer la necesidad de intervenciones prioritarias en gestión del riesgo de desastres, planificación de evacuaciones, simulacros, fortalecimiento de capacidades para reducir los niveles de exposición y vulnerabilidad de los elementos sociales ante eventos sísmicos.

3.14 DEFINICION DEL ESCENARIO

Peligro por Sismo

Con una magnitud de momento de 6.0 Mw a 8.5 Mw; intensidad sísmica VI, VII y VIII; epicentro de 33 a 70 km; con una distancia de ruptura de placas de 150 a 350 km. En donde el área de intervención se encuentra ubicado en suelos rígidos, en unidades geológicas de


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

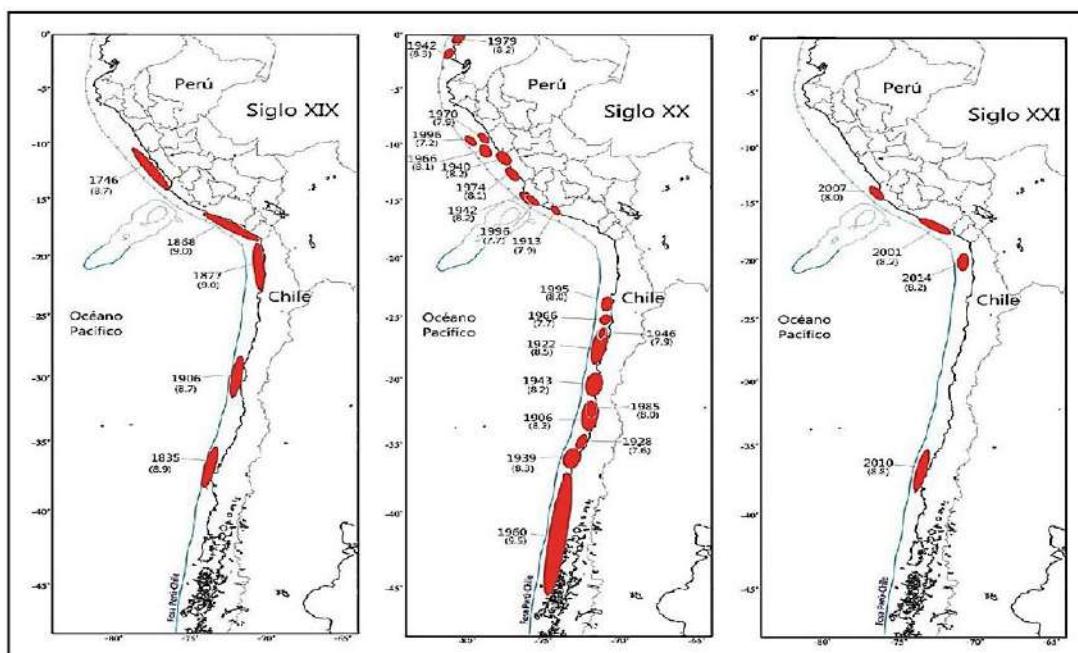
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

depósito Formación Moquegua, en unidades geomorfológicas de Colina y Lomadas de roca sedimentaria, con una pendiente que va de 10° a 25°.

Asimismo, se muestran modelos que respaldan la definición del escenario sísmico de referencia adoptado en el presente estudio, el cual considera un evento de Mw 8.2 con efectos severos sobre la región de tacna. Su análisis es fundamental para sustentar la determinación del nivel de peligro y la planificación de medidas de prevención ante desastres sísmicos.

Figura N° 33 Borde occidental de Perú y Chile, y distribución de áreas de ruptura y lagunas sísmicas durante los siglos XIX, XX y XXI. La magnitud de los sismos esta expresada en la escala de magnitud de momento (Mw). (Tavera y Bernal, 2005).



Fuente: Juan F Gonzales 2020

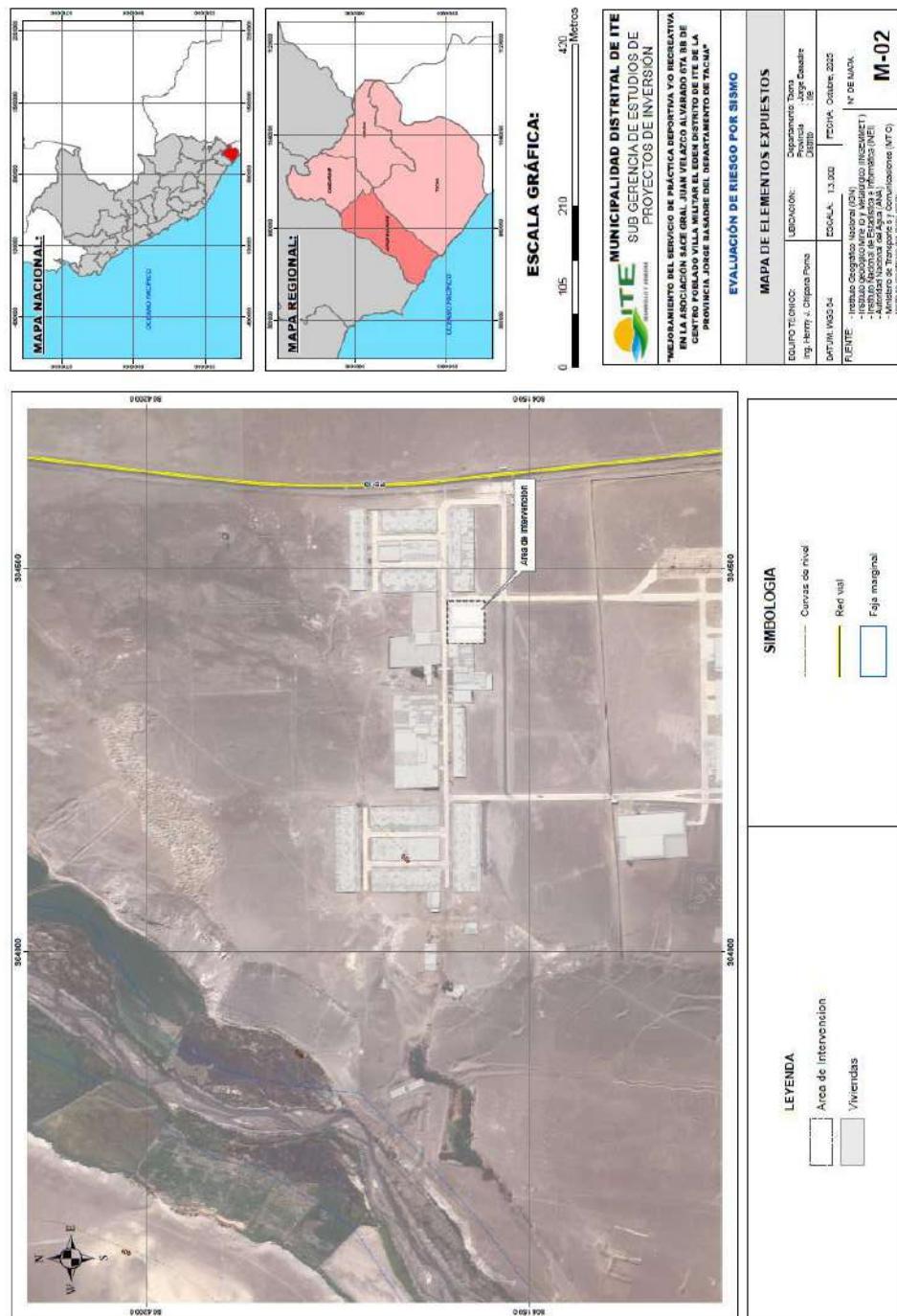
Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIA
 CIP N°231539

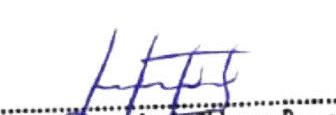
 SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	DISTRITO : ITE
	CENTRO POBLADO : ITE
	CUI : 2687186
	ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

3.15 MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Figura N° 34 Mapa de elementos expuestos



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


Ing. Henry Jesus Chipana Poma
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

3.16 NIVELES DE PELIGRO

Nivel de Peligro por Sismo

Tabla N° 42 Matriz de Factores condicionantes por peligro de Sismo

FACTORES CONDICIONANTES (FC)									
TIPO DE SUELO		GEOLOGIA		GEOMORFOLOGIA		PENDIENTE		VALOR	PESO
Ppar (1)	Pdesc	Ppar (1)	Pdesc	Ppar (1)	Pdesc	Ppar (1)	Pdesc		
0.494	0.416	0.291	0.431	0.148	0.431	0.067	0.503	0.428	0.65
	0.262		0.270		0.266		0.260	0.265	
	0.161		0.164		0.155		0.134	0.159	
	0.099		0.098		0.095		0.068	0.096	
	0.062		0.038		0.053		0.035	0.052	

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 43 Matriz de Factor Desencadenante y Susceptibilidad por peligro de Sismo

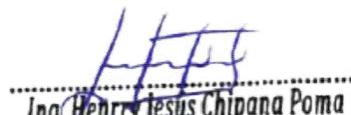
FACTOR DESENCADENANTE (FD)	
RUPTURA DE PLACAS	
VALOR	PESO
0.444	
0.262	
0.153	0.35
0.089	
0.053	

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 44 Matriz de Parámetros de evaluación y Valor de Peligro por Sismo

PARAMETROS DE EVALUACION		
0.40		
0.595	0.277	0.129
MAGNITUD MOMENTO (Mw)	INTENSIDAD DE SISMO	HIPOCENTRO PROFUNDIDAD (Km)
0.457	0.426	0.457
0.257	0.259	0.257
0.150	0.159	0.150
0.087	0.097	0.087
0.049	0.059	0.049

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Tabla N° 45 Nivel de Peligro por Sismo

PELIGRO POR SISMO			Niveles de peligro
0.261	$\leq P \leq$	0.440	MUY ALTO
0.155	$\leq P <$	0.261	ALTO
0.092	$\leq P <$	0.155	MEDIO
0.052	$\leq P <$	0.092	BAJO

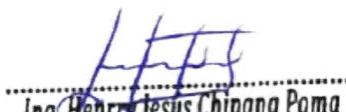
Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

3.17 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL PELIGRO

Tabla N° 46 Estratificación del Peligro por sismo

NIVEL	DESCRIPCION	RANGO		
PELIGRO MUY ALTO	Magnitud de momento de 6.0 Mw a 8.5 Mw; intensidad sísmica VI, VII y VIII; epicentro de 33 a 70 km; con una ruptura de placas de 150 a 350 km; suelos en condiciones excepcionales (S4); en unidades geológicas de depósitos antropogénicos; en unidades geomorfológicas de depósito antrópico; pendiente mayor a 35°.	0.261	$< P \leq$	0.440
PELIGRO ALTO	Magnitud de momento de 6.0 Mw a 8.5 Mw; intensidad sísmica VI, VII y VIII; epicentro de 33 a 70 km; con una ruptura de placas de 150 a 350 km; suelos blandos ($\bar{V}_s < 180$ m/s); con unidades geológicas de depósito fluvial; con unidades geomorfológicas de cauce fluvial; pendientes entre 25° a 35°.	0.155	$\leq P <$	0.261
PELIGRO MEDIO	Magnitud de momento de 6.0 Mw a 8.5 Mw; intensidad sísmica VI, VII y VIII; epicentro de 33 a 70 km; con una ruptura de placas de 150 a 350 km; suelos intermedios ($\bar{V}_s 180-500$ m/s); con unidades geológicas de depósito aluvial 2, con unidades geomorfológicas de depósito fluvio aluvial; geomorfología de planicie aluvial, terraza baja aluvial; pendientes entre 10° a 25°.	0.092	$\leq P <$	0.155
PELIGRO BAJA	Magnitud de momento de 6.0 Mw a 8.5 Mw; intensidad sísmica VI, VII y VIII; epicentro de 33 a 70 km; con una ruptura de placas de 150 a 350 km; roca o suelos muy rígidos ($\bar{V}_s > 500$ m/s); con unidades geológicas de depósito aluvial 1, Formación Moquegua Superior; geomorfología de terraza alta aluvial, con unidades geomorfológicas de colinas y lomadas de roca sedimentaria; pendientes menores a 10°	0.052	$\leq P <$	0.062

Fuente: Equipo técnico. Adaptado de CENEPRED

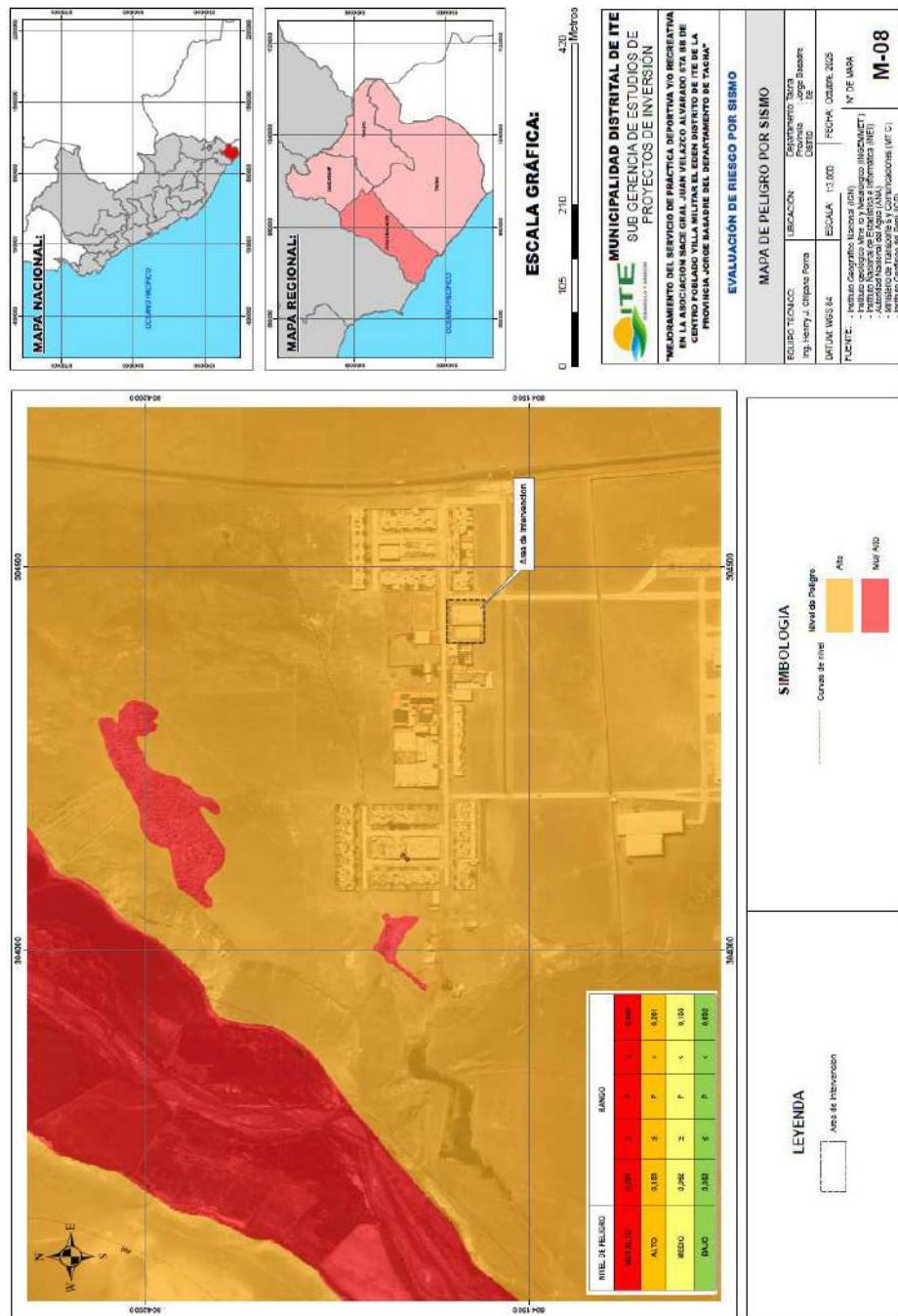

 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/J
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO STA BB DE CENTRO Poblado VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

3.18 MAPA DE PELIGRO

Figura N° 35 Mapa de peligro por sismo



Fuente: Equipo técnico, Adaptado de CENEPRED

El nivel de peligro obtenido es **Alto** para el área de intervención como se observa en la figura anterior.

Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

4 CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para determinar los niveles de vulnerabilidad del área de estudio 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 fueron las visitas realizadas al área de intervención.

En el presente estudio, se ha identificado que el SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA, se encuentra ubicada en el distrito de Ite, provincia de Jorge Basadre, región Tacna. Asimismo, el análisis de la vulnerabilidad se realiza sobre el planteamiento estructural nuevo.

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. En el presente estudio EVAR, este componente evalúa específicamente a la densidad poblacional del SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA, que se encuentran dentro del área de influencia expuesta a amenaza sísmica.

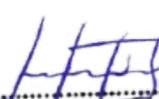
4.2 FRAGILIDAD

Para este factor se considerará el tipo de losa deportiva, tipo de material, la disposición de residuos sólidos con la que cuenta el SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA

4.3 RESILIENCIA

En el marco del presente estudio, la **resiliencia** se entiende como la capacidad de la población beneficiaria y su entorno inmediato para resistir, adaptarse y recuperarse eficazmente frente a un evento sísmico. Esta capacidad está estrechamente vinculada a las condiciones sociales, la organización comunal y la preparación ante emergencias.

En el caso del SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA, se identificaron algunas fortalezas resilientes, la capacitación en temas de gestión de riesgos de desastres, existencia de servicios de alumbrado que permite el desplazamiento de manera correcta de la población en supuestos de cortes eléctricos durante un peligro natural, el cumplimiento de la RNE y sus normas técnicas en el diseño de manera que tiene un mejor comportamiento frente a actividad sísmica, el conocimiento en temas ambientales.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Por tanto, **una mayor resiliencia contribuirá significativamente a reducir la vulnerabilidad sísmica**, siempre que se promueva una gestión de riesgos articulada entre las autoridades locales y la población, incluyendo capacitaciones periódicas, planes de contingencia actualizados y mejoras en la infraestructura crítica.

Figura N° 36 Factores de Vulnerabilidad: Exposición, fragilidad y resiliencia



Fuente: CAN (2014)

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de influencia del proyecto: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO DE VILLA MILITAR EL EDEN DEL DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"** por Sismo, 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

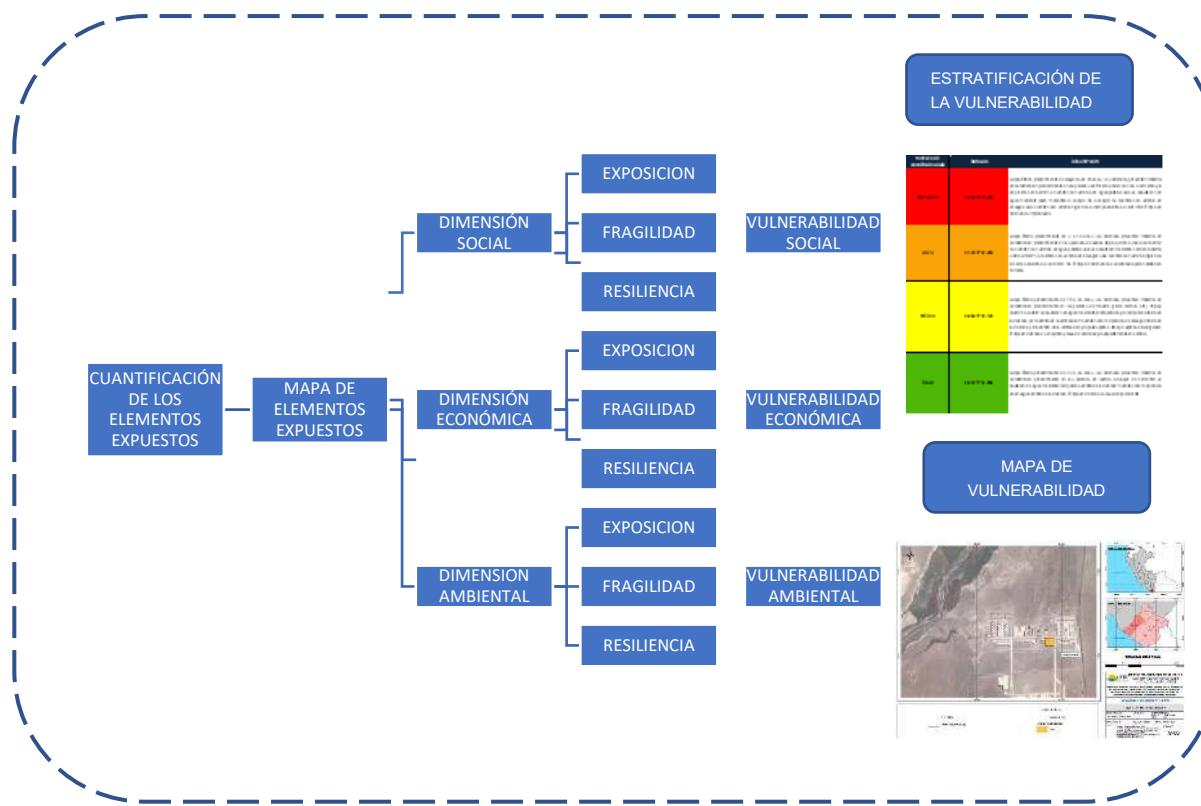
La evaluación de la vulnerabilidad ante el peligro sísmico en la que el SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA del distrito de Ite se realizó siguiendo los lineamientos del "Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales", 2.^a edición (CENEPRED, 2014). La metodología adoptada se basa en el Proceso Analítico Jerárquico (AHP), el cual permite una ponderación sistemática de los factores e indicadores de vulnerabilidad.

Para este estudio se analizaron las tres dimensiones de vulnerabilidad: social, económica y ambiental. En la dimensión social, se consideró exclusivamente la variable de exposición social (Densidad Poblacional), fragilidad social (tipo de Losa deportiva y/o recreativa), resiliencia de social (capacitación en temas de GRD). En la dimensión económica, se consideró exclusivamente la variable de exposición económica (Categoría de la edificación),

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

fragilidad económica (Tipo de material predominante), resiliencia económica (cumplimiento de la RNE y sus normas técnicas, acceso al servicio de alumbrado). En la dimensión ambiental, se consideró exclusivamente la variable de exposición ambiental (cercanía a zonas de botaderos de basura), fragilidad ambiental (disposición de residuos sólidos) y resiliencia ambiental (conocimientos en temas ambientales).

Figura N° 37 Metodología para la determinación de vulnerabilidad



Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

4.5 ANALISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

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

Tabla N° 47 Ponderación de los factores de la dimensión económica

DIMENSION ECONOMICA		
EXPOSICION ECONOMICA	FRAGILIDAD ECONOMICA	RESILIENCIA ECONOMICA
0.633	0.260	0.106
CATEGORIA DE LA EDIFICACION (SEGÚN E030)	TIPO DE MATERIAL PREDOMINANTE	CUMPLIMIENTO DE LA RNE Y SUS NORMAS TECNICAS
		ACCESO AL SERVICIO DE ALUMBRADO

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

4.5.1 Exposición económica

4.5.1.1 Categoría de la edificación (según E030)

Tabla N° 48 Matriz de comparación de pares

Categoría de la Edificación (Según E030)	Edificaciones esenciales tipo A1	Edificaciones esenciales tipo A2	Edificaciones importantes	Edificaciones comunes	Edificaciones temporales
Edificaciones esenciales tipo A1	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
Edificaciones esenciales tipo A2	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
Edificaciones importantes	0,20	0,33	1,00	3,00	5,00
Edificaciones comunes	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
Edificaciones temporales	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 EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 49 Matriz de normalización

Categoría de la Edificación (Según E030)	Edificaciones esenciales tipo A1	Edificaciones esenciales tipo A2	Edificaciones importantes	Edificaciones comunes	Edificaciones temporales	Vector Priorización
Edificaciones esenciales tipo A1	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	0,503
Edificaciones esenciales tipo A2	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	0,260
Edificaciones importantes	0,112	0,071	0,105	0,184	0,200	0,134
Edificaciones comunes	0,080	0,043	0,035	0,061	0,120	0,068
Edificaciones temporales	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,035

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 50 Índice y relación de consistencia

IC	0.062
RC	0.055

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/J
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	: ING. HENRY J. CHIPANA POMA

4.5.2 Fragilidad económica

4.5.2.1 Tipo de Material predominante

Tabla N° 51 Matriz de comparación de pares

TIPO DE MATERIAL PREDOMINANTE	Estera / Cartón	Madera	Quincha (Caña con barro)	Adobe o tapia	Ladrillo o bloque de cemento
Estera / Cartón	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
Madera	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
Quincha (Caña con barro)	0,20	0,33	1,00	2,00	5,00
Adobe o tapia	0,14	0,20	0,50	1,00	3,00
Ladrillo o bloque de cemento	0,11	0,14	0,20	0,33	1,00
SUMA	1,79	4,68	9,70	15,33	25,00
1/SUMA	0,56	0,21	0,10	0,07	0,04

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 52 Matriz de normalización

TIPO DE MATERIAL PREDOMINANTE	Estera / Cartón	Madera	Quincha (Caña con barro)	Adobe o tapia	Ladrillo o bloque de cemento	Vector Priorización
Estera / Cartón	0,560	0,642	0,515	0,457	0,360	0,507
Madera	0,187	0,214	0,309	0,326	0,280	0,263
Quincha (Caña con barro)	0,112	0,071	0,103	0,130	0,200	0,123
Adobe o tapia	0,080	0,043	0,052	0,065	0,120	0,072
Ladrillo o bloque de cemento	0,062	0,031	0,021	0,022	0,040	0,035

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla 1 Índice y relación de consistencia

IC	0.049
RC	0.044

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

4.5.3 Resiliencia económica

4.5.3.1 Cumplimiento de la RNE y sus normas técnicas

Tabla N° 53 Matriz de comparación de pares

Cumplimiento de la RNE y sus normas técnicas	No cumple	Cumplimiento en 20%	Cumplimiento en 50%	Cumplimiento en 75%	Cumplimiento de 100%
No cumple	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
Cumplimiento en 20%	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
Cumplimiento en 50%	0,20	0,33	1,00	2,00	5,00
Cumplimiento en 75%	0,14	0,20	0,50	1,00	2,00
Cumplimiento de 100%	0,11	0,14	0,20	0,50	1,00
SUMA	1,79	4,68	9,70	15,50	24,00
1/SUMA	0,56	0,21	0,10	0,06	0,04

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 54 Matriz de normalización

Cumplimiento de la RNE y sus normas técnicas	No cumple	Cumplimiento en 20%	Cumplimiento en 50%	Cumplimiento en 75%	Cumplimiento de 100%	Vector Priorización
No cumple	0,560	0,642	0,515	0,452	0,375	0,509
Cumplimiento en 20%	0,187	0,214	0,309	0,323	0,292	0,265
Cumplimiento en 50%	0,112	0,071	0,103	0,129	0,208	0,125
Cumplimiento en 75%	0,080	0,043	0,052	0,065	0,083	0,064
Cumplimiento de 100%	0,062	0,031	0,021	0,032	0,042	0,037

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 55 Índice y relación de consistencia

IC	0.039
RC	0.035

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

4.5.3.2 Acceso al servicio de alumbrado

Tabla N° 56 Matriz de comparación de pares

ACCESO AL SERVICIO DE ALUMBRADO	No tiene	Generador	Panel Solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
No tiene	1.00	2.00	5.00	6.00	8.00
Generador	0.50	1.00	3.00	4.00	6.00
Panel Solar	0.20	0.33	1.00	2.00	4.00

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
Con red pública de alumbrado	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00
SUMA	1.99	3.75	9.75	13.50	21.00
1/SUMA	0.50	0.27	0.10	0.07	0.05

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 57 Matriz de normalización

ACESO AL SERVICIO DE ALUMBRADO	No tiene	Generador	Panel Solar	Usa lámpara	Con red pública de alumbrado	Vector Priorización
No tiene	0.502	0.533	0.513	0.444	0.381	0.475
Generador	0.251	0.267	0.308	0.296	0.286	0.281
Panel Solar	0.100	0.089	0.103	0.148	0.190	0.126
Usa lámpara	0.084	0.067	0.051	0.074	0.095	0.074
Con red pública de alumbrado	0.063	0.044	0.026	0.037	0.048	0.044

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

Tabla N° 58 Índice y relación de consistencia

IC	0.007
RC	0.006

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

4.6 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

Se determinaron los descriptores respectivos por cada parámetro y se realizó las ponderaciones para cada uno de ellos, como se muestra a continuación:

Tabla N° 59 Ponderación de los factores de la dimensión social

DIMENSION SOCIAL		
EXPOSICIÓN SOCIAL	FRAGILIDAD SOCIAL	RESILIENCIA SOCIAL
0.648	0.230	0.122
DENSIDAD POBLACIONAL	TIPO DE LOSA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA	CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

4.6.1 Exposición social

4.6.1.1 Densidad Poblacional


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO : ITE
		POBLARO
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Tabla N° 60 Matriz de comparación de pares

DENSIDAD POBLACIONAL	Mayor a 500 habitantes	De 451 a 500 habitantes	De 251 a 450 habitantes	De 100 a 250 habitantes	Menor a 100 personas
Mayor a 500 habitantes	1,00	3,00	5,00	7,00	9,00
De 451 a 500 habitantes	0,33	1,00	3,00	5,00	7,00
De 251 a 450 habitantes	0,20	0,33	1,00	3,00	5,00
De 100 a 250 habitantes	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
Menor a 100 personas	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 EVAR, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 61 Matriz de normalización

DENSIDAD POBLACIONAL	Mayor a 500 habitantes	De 451 a 500 habitantes	De 251 a 450 habitantes	De 100 a 250 habitantes	Menor a 100 personas	Vector Priorización
Mayor a 500 habitantes	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	0,503
De 451 a 500 habitantes	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	0,260
De 251 a 450 habitantes	0,112	0,071	0,105	0,184	0,200	0,134
De 100 a 250 habitantes	0,080	0,043	0,035	0,061	0,120	0,068
Menor a 100 personas	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,035

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 62 Índice y relación de consistencia

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

4.6.2 Fragilidad social

4.6.2.1 Tipo de Losa Deportiva

Tabla N° 63 Matriz de comparación de pares

TIPOS DE LOSA DEPORTIVA	Losa de Uso Mixto/Inclusiva	Losa para Adultos Mayores	Losa para Niños	Losa para Adolescentes y Jóvenes	Losa para Adultos
Losa de Uso Mixto/Inclusiva	1,00	2,00	3,00	5,00	7,00
Losa para Adultos Mayores	0,50	1,00	2,00	3,00	5,00
Losa para Niños	0,33	0,50	1,00	2,00	3,00
Losa para Adolescentes y Jóvenes	0,20	0,33	0,50	1,00	2,00
Losa para Adultos	0,14	0,20	0,33	0,50	1,00


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

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 EVAR, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 64 Matriz de normalización

TIPOS DE LOSA DEPORTIVA	Losa de Uso Mixto/Inclusiva	Losa para Adultos Mayores	Losa para Niños	Losa para Adolescentes y Jóvenes	Losa para Adultos	Vector Priorización
Losa de Uso Mixto/Inclusiva	0,460	0,496	0,439	0,435	0,389	0,444
Losa para Adultos Mayores	0,230	0,248	0,293	0,261	0,278	0,262
Losa para Niños	0,153	0,124	0,146	0,174	0,167	0,153
Losa para Adolescentes y Jóvenes	0,092	0,083	0,073	0,087	0,111	0,089
Losa para Adultos	0,066	0,050	0,049	0,043	0,056	0,053

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 65 Índice y relación de consistencia

IC	0.007
RC	0.006

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

4.6.3 Resiliencia social

4.6.3.1 Capacitación en temas de GRD

Tabla N° 66 Matriz de comparación de pares

CAPACITACION EN TEMAS GRD	Ninguna	Por otras personas	Por radio y TV	Por medio de internet	Sensibilización por instituciones
Ninguna	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
Por otras personas	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Por radio y TV	0.20	0.33	1.00	2.00	5.00
Por medio de internet	0.14	0.20	0.50	1.00	2.00
Sensibilización por instituciones	0.13	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.80	4.68	9.70	15.50	23.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/J
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Tabla N° 67 Matriz de normalización

CAPACITACION EN TEMAS GRD	Ninguna	Por otras personas	Por radio y TV	Por medio de internet	Sensibilización por instituciones	Vector Priorización
Ninguna	0.555	0.642	0.515	0.452	0.348	0.502
Por otras personas	0.185	0.214	0.309	0.323	0.304	0.267
Por radio y TV	0.111	0.071	0.103	0.129	0.217	0.126
Por medio de internet	0.079	0.043	0.052	0.065	0.087	0.065
Sensibilización por instituciones	0.069	0.031	0.021	0.032	0.043	0.039

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 68 Índice y relación de consistencia

IC	0.045
RC	0.041

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

4.7 ANALISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL

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

Tabla N° 69 Ponderación de los factores de la dimensión social

DIMENSION SOCIAL		
EXPOSICION SOCIAL	FRAGILIDAD SOCIAL	RESILIENCIA SOCIAL
0.539	0.297	0.164
CERCANIA A ZONAS DE BOTADEROS DE BASURA	DISPOSICION DE RRSS	CONOCIMIENTOS EN TEMAS AMBIENTALES

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED.

4.7.1 Exposición ambiental

4.7.1.1 Cercanía a zona de botaderos

Tabla N° 70 Matriz de comparación de pares

CERCANIA A ZONA 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

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	ING. HENRY J. CHIPANA POMA

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 EVAR, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 71 Matriz de normalización

CERCANIA A ZONA 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 EVAR, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 72 Índice y relación de consistencia

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

4.7.2 Fragilidad ambiental

4.7.2.1 Disposición de Residuos Sólidos

Tabla N° 73 Matriz de comparación de pares

DISPOSICION DE RRSS	Quema de RRSS	Desechan en botaderos	Desechan en vías y calles	Desechan en contenedores de recojo	Carro recolector
Quema de RRSS	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00
Desechan en botaderos	0,50	1,00	2,00	5,00	7,00
Desechan en vías y calles	0,25	0,50	1,00	3,00	5,00
Desechan en contenedores de recojo	0,17	0,20	0,33	1,00	3,00
Carro recolector	0,13	0,14	0,20	0,33	1,00
SUMA	2,04	3,84	7,53	15,33	24,00
1/SUMA	0,49	0,26	0,13	0,07	0,04

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN		DEPARTAMENTO: : TACNA PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO POBLARO : ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA			
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"					

Tabla N° 74 Matriz de normalización

DISPOSICION DE RRSS	Quema de RRSS	Desechan en botadores	Desechan en vías y calles	Desechan en contenedores de recojo	Carro recolector	Vector Priorización
Quema de RRSS	0,490	0,520	0,531	0,391	0,333	0,453
Desechan en botadores	0,245	0,260	0,265	0,326	0,292	0,278
Desechan en vías y calles	0,122	0,130	0,133	0,196	0,208	0,158
Desechan en contenedores de recojo	0,082	0,052	0,044	0,065	0,125	0,074
Carro recolector	0,061	0,037	0,027	0,022	0,042	0,038

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 75 Índice y relación de consistencia

IC	0.038
RC	0.034

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

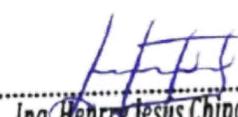
4.7.3 Resiliencia ambiental

4.7.3.1 Conocimiento en temas ambientales

Tabla N° 76 Matriz de comparación en temas ambientales

CONOCIMIENTOS EN TEMAS AMBIENTALES	Ninguna	Por otras personas	Por medios de comunicación radio y tv.	Por medios de comunicación internet	Sensibilización por instituciones
Ninguna	1,00	2,00	5,00	7,00	9,00
Por otras personas	0,50	1,00	3,00	5,00	7,00
Por medios de comunicación radio y tv.	0,20	0,33	1,00	3,00	4,00
Por medios de comunicación internet	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
Sensibilización por instituciones	0,11	0,14	0,25	0,33	1,00
SUMA	1,95	3,68	9,58	16,33	24,00
1/SUMA	0,51	0,27	0,10	0,06	0,04

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Tabla N° 77 Matriz de normalización

CONOCIMIENTOS EN TEMAS AMBIENTALES	Ninguna	Por otras personas	Por medios de comunicación radio y tv.	Por medios de comunicación internet	Sensibilización por instituciones	Vector Priorización
Ninguna	0,512	0,544	0,522	0,429	0,375	0,476
Por otras personas	0,256	0,272	0,313	0,306	0,292	0,288
Por medios de comunicación radio y tv.	0,102	0,091	0,104	0,184	0,167	0,130
Por medios de comunicación internet	0,073	0,054	0,035	0,061	0,125	0,070
Sensibilización por instituciones	0,057	0,039	0,026	0,020	0,042	0,037

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 78 Índice y relación de consistencia

IC	0.044
RC	0.039

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

4.8 CÁLCULO DE LOS NIVELES DE VULNERABILIDAD

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

Tabla N° 79 Calculo de la vulnerabilidad social

VULNERABILIDAD SOCIAL							
EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD		RESILENCIA			
Densidad Poblacional		Tipos de Losa Deportiva y/o Recreativa		Capacitación en temas de GRD		VALORES	Peso V. Social
Ppar_Exp	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Rsl	Desc		
0.648		0.230		0.122			
Mayor a 500 habitantes	0.503	Losa de Uso Mixto/Inclusiva	0.444	Ninguna	0.502	0.489	0.633
De 451 a 500 habitantes	0.260	Losa para Adultos Mayores	0.262	Por otras personas	0.267	0.261	
De 251 a 450 habitantes	0.134	Losa para Niños	0.153	Por radio y TV	0.126	0.138	
De 100 a 250 habitantes	0.068	Losa para Adolescentes y Jóvenes	0.089	Por medio de internet	0.065	0.072	
Menor a 100 habitantes	0.035	Losa para Adultos	0.053	Sensibilización por instituciones	0.039	0.039	

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN		DEPARTAMENTO: : TACNA PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO POBLARO : ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA					
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"							

Tabla N° 80 Calculo de la vulnerabilidad económica

VULNERABILIDAD ECONÓMICA											
EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD		RESILIENCIA				VALORES	Peso V. Económica		
Categoría de la edificación (Según E030)		Tipo de Material Predominante		Cumplimiento de la RNE y sus normas técnicas		Acceso al servicio de alumbrado					
Ppar_Exp	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Rsl	Desc	Ppar_Rsl	Desc				
0.633		0.260		0.053		0.053					
Edificaciones esenciales tipo A1	0.503	Estera / Cartón	0,507	No cumple	0,509	No tiene	0.475	0.503	0.260		
Edificaciones esenciales tipo A2	0.260	Madera	0,263	Cumplimiento en 20%	0,265	Generador	0.281	0.262			
Edificaciones importantes	0.134	Quincha (Caña con barro)	0,123	Cumplimiento en 50%	0,125	Panel Solar	0.126	0.131			
Edificaciones comunes	0.068	Adobe o tapia	0,072	Cumplimiento en 75%	0,064	Usa lámpara	0.074	0.069			
Edificaciones temporales	0.035	Ladrillo o bloque de cemento	0,035	Cumplimiento de 100%	0,037	Con red pública de alumbrado	0.044	0.035			

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

Tabla N° 81 Calculo de la vulnerabilidad ambiental

VULNERABILIDAD AMBIENTAL										
EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD		RESILIENCIA			VALORES	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					
0.539		0.297		0.164						
Muy cerca	0.503	Quema de RRSS	0.453	Ninguna	0.476	0.484	0.106			
Cerca	0.260	Desechan en botaderos	0.278	Por otras personas	0.288	0.270				
Medianamente cerca	0.134	Desechan en vías y calles	0.158	Por medios de comunicación radio y tv.	0.130	0.141				
Lejos	0.068	Desechan en contenedores de recojo	0.074	Por medios de comunicación internet	0.070	0.070				
Muy lejos	0.035	Carro recolector	0.038	Sensibilización por instituciones	0.037	0.036				

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

4.8.1 NIVELES DE VULNERABILIDAD

Tabla N° 82 Niveles de vulnerabilidad

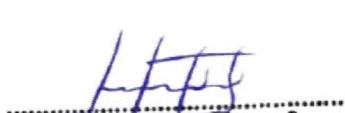
NIVEL DE VULNERABILIDAD	RANGO				
	0.263	≤	V	≤	0.492
ALTO	0.136	≤	V	<	0.263
MEDIO	0.071	≤	V	<	0.136
BAJO	0.038	≤	V	<	0.071

Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

4.8.2 ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Tabla N° 83 Estratificación de vulnerabilidad

NIVEL VULNERABILIDAD	DESCRIPCION	RANGO
Vulnerabilidad Muy Alta	<p>Dimensión social: Se identifica una densidad poblacional mayor a 500 habitantes, con un tipo de losa de uso mixto/ inclusiva, no cuentan con capacitaciones en temas de GRD.</p> <p>Dimensión económica: Con una categoría de edificación de tipo Edificaciones esenciales tipo A1, con un tipo de material predominante de Estera/ Cartón, no cumple con la RNE y sus normas técnicas, ni tampoco con acceso al servicio de alumbrado.</p> <p>Dimensión ambiental: La cercanía a zonas de botaderos es muy cercana, la disposición de RRSS es mediante quema de los residuos sólidos y no cuentan con conocimientos en temas ambientales.</p>	0.263 ≤ V ≤ 0.492
Vulnerabilidad Alta	<p>Dimensión social: Se identifica una densidad poblacional de 451 a 500 habitantes, con un tipo de losa deportiva para uso de adultos mayores, cuentan con capacitación en temas de GRD a través de otras personas.</p> <p>Dimensión económica: Con una categorización de edificación de tipo Edificaciones esenciales de tipo A2, con un tipo de material predominante de Madera, cumple con el 20% de la RNE y sus normas técnicas, el acceso al servicio de alumbrado es empleando generadores.</p> <p>Dimensión ambiental: La cercanía a zonas de botaderos es cercana, la disposición de RRSS se desechan en botaderos y los conocimientos en temas ambientales se dan a través de otras personas.</p>	0.136 ≤ V < 0.263


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Vulnerabilidad Media	<p>Dimensión social: Se identifica una densidad poblacional de 251 a 450 habitantes, con un tipo de losa deportiva de uso de niños, adolescentes y jóvenes, cuentan con capacitación en GRD a través de radio y TV, por internet.</p> <p>Dimensión económica: Con una categorización de edificaciones importantes y edificaciones comunes, con un tipo de material predominante de Quinchas (Caña con barro) y Adobe o tapia, cumple con el 50% a 75 % de la RNE y sus normas técnicas, con acceso al servicio de alumbrado es a través de panel solar o uso de lámparas.</p> <p>Dimensión ambiental: La cercanía a zonas de botaderos es medianamente cercana a lejos, la disposición de RRSS se desechan en vías y calles o en contenedores de recojo, y el conocimiento en temas ambientales se da a través de medios de comunicación como radio, TV, internet.</p>	0.071 ≤ V < 0.136
Vulnerabilidad Baja	<p>Dimensión social: Se identifica una densidad poblacional menor a 251 habitantes, con un tipo de losa deportiva de uso de adultos, cuentan con capacitación en GRD por sensibilizaciones por instituciones.</p> <p>Dimensión económica: Con una categorización de edificaciones temporales, con un tipo de material predominante de Ladrillo o bloque de cemento, cumple con el 100 % de la RNE y sus normas técnicas, tienen acceso al servicio de alumbrado con red pública.</p> <p>Dimensión ambiental: La cercanía a zonas de botaderos es muy lejana, la disposición de RRSS es a través de carros recolectores y los conocimientos en temas ambientales se dan a través de sensibilización por instituciones.</p>	0.038 ≤ V < 0.071

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED

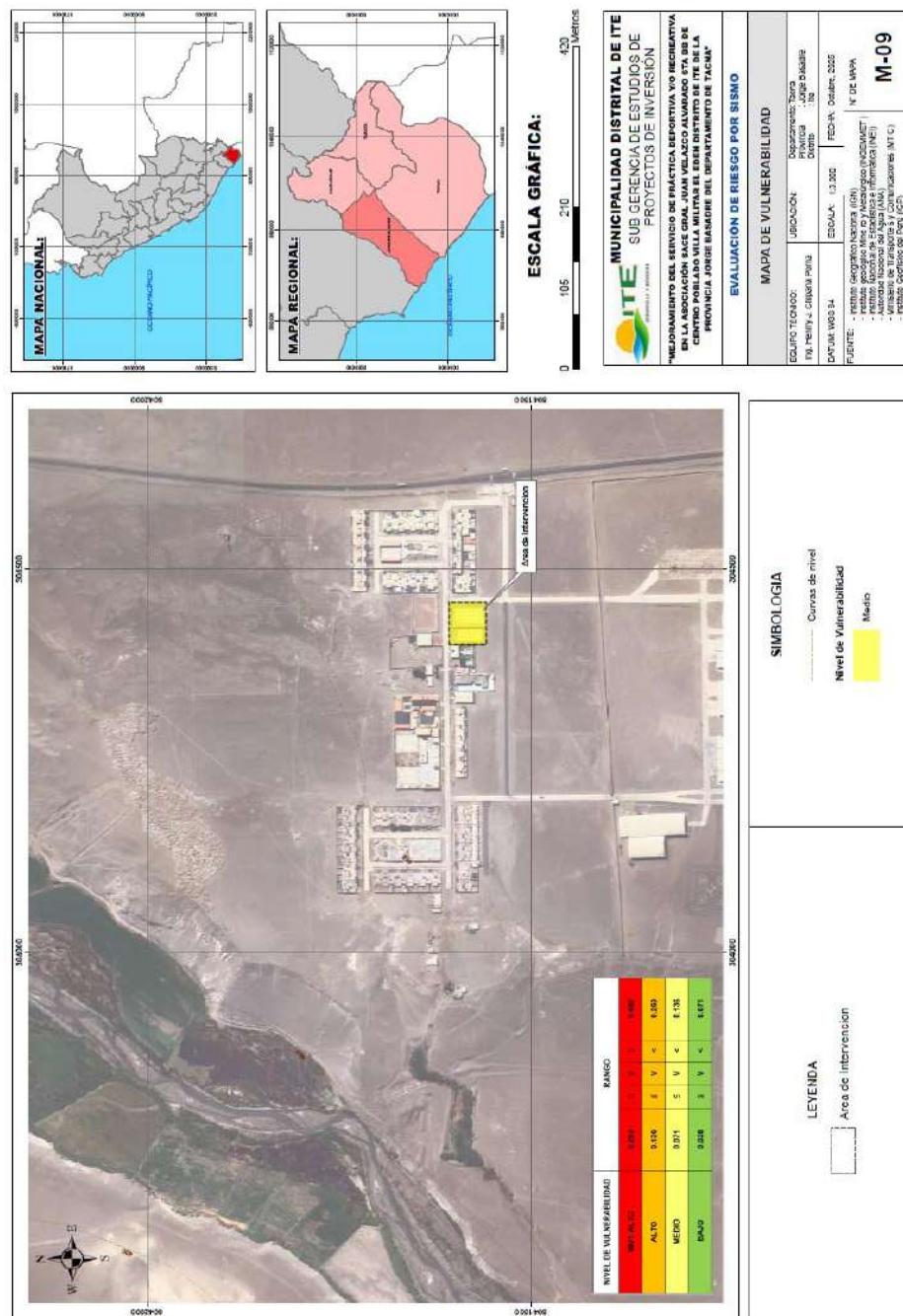

Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

 SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	DISTRITO : ITE
	CENTRO POBLADO : ITE
	CUI : 2687186
	ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

4.9 MAPA DE VULNERABILIDAD

Figura N° 38 Mapa de Vulnerabilidad del área de intervención



Fuente: Equipo técnico EVAR, adaptado de CENEPRED

El nivel de vulnerabilidad obtenida es **Medio** para el área de intervención como se observa en la figura anterior.

Ing. Henry Jesus Chipana Poma

EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

5 CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

5.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGO

Una vez identificados y caracterizados el peligro más incidente en el ámbito geográfico de estudio, que en este caso es el peligro por **sismo**, se procede a identificar los parámetros de evaluación como son la magnitud, la intensidad sísmica, la profundidad del epicentro, el tipo de suelo y la geomorfología local, se procede a la evaluación de la vulnerabilidad, entendida como el resultado de la interacción entre la exposición, la fragilidad y la resiliencia de los elementos presentes en el entorno.

La vulnerabilidad fue determinada a partir de un análisis multicriterio de variables sociales, económicas y ambientales, tales como densidad poblacional, material predominante de la construcción, etc. las cuales fueron ponderadas mediante matrices de comparación de pares. Estos factores permitieron establecer diferentes niveles de vulnerabilidad, clasificados en rangos que van desde muy bajo a muy alto.

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.
- V es el nivel de vulnerabilidad.

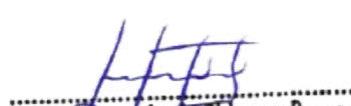
Este producto permite cuantificar el nivel de riesgo como una expresión numérica que representa el grado de pérdidas esperadas (sociales, estructurales y económicas) ante la ocurrencia de un evento sísmico severo.

Para estratificar el riesgo se utiliza una matriz de doble entrada, que cruza los niveles del peligro sísmico 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 Sismo en el área de intervención, se detallan a continuación:


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Tabla N° 84 Valores de peligro, vulnerabilidad y riesgo

VALOR DE PELIGRO (P)	VALOR DE LA VULNERABILIDAD (V)	RIESGO (P*V=R)
0.440	0.492	0.216
0.261	0.263	0.069
0.155	0.136	0.021
0.092	0.071	0.007
0.052	0.038	0.002

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Tabla N° 85 Niveles de Riesgo por Peligro de Sismo

Rangos			Niveles de Riesgo
0.069	$\leq R \leq$	0.216	MUY ALTA
0.021	$\leq R <$	0.069	ALTO
0.007	$\leq R <$	0.021	MEDIO
0.002	$\leq R <$	0.007	BAJO

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

5.4 MATRIZ DE RIESGO

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

Tabla N° 86 Niveles de Riesgo por Peligro de Sismo

PMA	0.440	0,031	0,060	0,116	0,216
PA	0.261	0,019	0,035	0,069	0,128
PM	0.155	0,011	0,021	0,041	0,076
PB	0.092	0,007	0,013	0,024	0,045
		0.071	0,136	0,263	0,492
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Equipo técnico, adaptado de CENEPRED


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

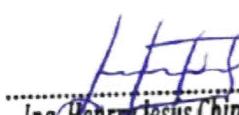
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

5.5 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO

Tabla N° 87 *Estratificación del Riesgo*

NIVEL RIESGO	DESCRIPCION	RANGO
Riesgo Muy Alto	<p>Magnitud de momento de 6.0 Mw a 8.5 Mw; intensidad sísmica VI, VII y VIII; epicentro de 33 a 70 km; con una ruptura de placas de 150 a 350 km; suelos en condiciones excepcionales (S4); en unidades geológicas de depósitos antropogénicos; en unidades geomorfológicas de depósito antrópico; pendiente mayor a 35°.</p> <p>Dimensión social: Se identifica una densidad poblacional mayor a 500 habitantes, con un tipo de losa de uso mixto/ inclusiva, no cuentan con capacitaciones en temas de GRD.</p> <p>Dimensión económica: Con una categoría de edificación de tipo Edificaciones esenciales tipo A1, con un tipo de material predominante de Estera/ Cartón, no cumple con la RNE y sus normas técnicas, ni tampoco con acceso al servicio de alumbrado.</p> <p>Dimensión ambiental: La cercanía a zonas de botaderos es muy cercana, la disposición de RRSS es mediante quema de los residuos sólidos y no cuentan con conocimientos en temas ambientales.</p>	0.069 ≤ R ≤ 0.216
Riesgo Alto	<p>Magnitud de momento de 6.0 Mw a 8.5 Mw; intensidad sísmica VI, VII y VIII; epicentro de 33 a 70 km; con una ruptura de placas de 150 a 350 km; suelos blandos ($\tilde{V}_s < 180$ m/s); con unidades geológicas de depósito fluvial; con unidades geomorfológicas de cauce fluvial; pendientes entre 25° a 35°.</p> <p>Dimensión social: Se identifica una densidad poblacional de 451 a 500 habitantes, con un tipo de losa deportiva para uso de adultos mayores, cuentan con capacitación en temas de GRD a través de otras personas.</p> <p>Dimensión económica: Con una categorización de edificación de tipo Edificaciones esenciales de tipo A2, con un tipo de material predominante de Madera, cumple con el 20% de la RNE y sus normas técnicas, el acceso al servicio de alumbrado es empleando generadores.</p> <p>Dimensión ambiental: La cercanía a zonas de botaderos es cercana, la disposición de RRSS se desechan en botaderos y los conocimientos en temas ambientales se dan a través de otras personas.</p>	0.021 ≤ R < 0.069
Riesgo Medio	<p>Magnitud de momento de 6.0 Mw a 8.5 Mw; intensidad sísmica VI, VII y VIII; epicentro de 33 a 70 km; con una ruptura de placas de 150 a 350 km; suelos intermedios (\tilde{V}_s 180–500 m/s); con unidades geológicas de depósito aluvial 2, con unidades geomorfológicas de depósito fluvio aluvial; geomorfología de planicie aluvial, terraza baja aluvial; pendientes entre 10° a 25°.</p> <p>Dimensión social:</p>	0.007 ≤ R < 0.021


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRD
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA PROVINCIA : JORGE BASADRE DISTRITO : ITE CENTRO POBLARO : ITE CUI : 2687186 ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	

	<p>Se identifica una densidad poblacional de 251 a 450 habitantes, con un tipo de losa deportiva de uso de niños, adolescentes y jóvenes, cuentan con capacitación en temas de GRD a través de radio y TV, por internet.</p> <p>Dimensión económica: Con una categorización de edificaciones importantes y edificaciones comunes, con un tipo de material predominante de Quinchas (Caña con barro) y Adobe o tapia, cumple con el 50% a 75 % de la RNE y sus normas técnicas, con acceso al servicio de alumbrado es a través de panel solar o uso de lámparas.</p> <p>Dimensión ambiental: La cercanía a zonas de botaderos es medianamente cercana a lejos, la disposición de RRSS se desechan en vías y calles o en contenedores de recojo, y el conocimiento en temas ambientales se da a través de medios de comunicación como radio, TV, internet.</p>	
Riesgo Bajo	<p>Magnitud de momento de 6.0 Mw a 8.5 Mw; intensidad sísmica VI, VII y VIII; epicentro de 33 a 70 km; con una ruptura de placas de 150 a 350 km; roca o suelos muy rígidos ($\bar{V}_s > 500$ m/s); con unidades geológicas de depósito aluvial 1, Formación Moquegua Superior; geomorfología de terraza alta aluvial, con unidades geomorfológicas de colinas y lomadas de roca sedimentaria; pendientes menores a 10°.</p> <p>Dimensión social: Se identifica una densidad poblacional menor a 251 habitantes, con un tipo de losa deportiva de uso de adultos, cuentan con capacitación en GRD por sensibilizaciones por instituciones.</p> <p>Dimensión económica: Con una categorización de edificaciones temporales, con un tipo de material predominante de Ladrillo o bloque de cemento, cumple con el 100 % de la RNE y sus normas técnicas, tienen acceso al servicio de alumbrado con red pública.</p> <p>Dimensión ambiental: La cercanía a zonas de botaderos es muy lejana, la disposición de RRSS es a través de carros recolectores y los conocimientos en temas ambientales se dan a través de sensibilización por instituciones.</p>	0.002 ≤ R < 0.007

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

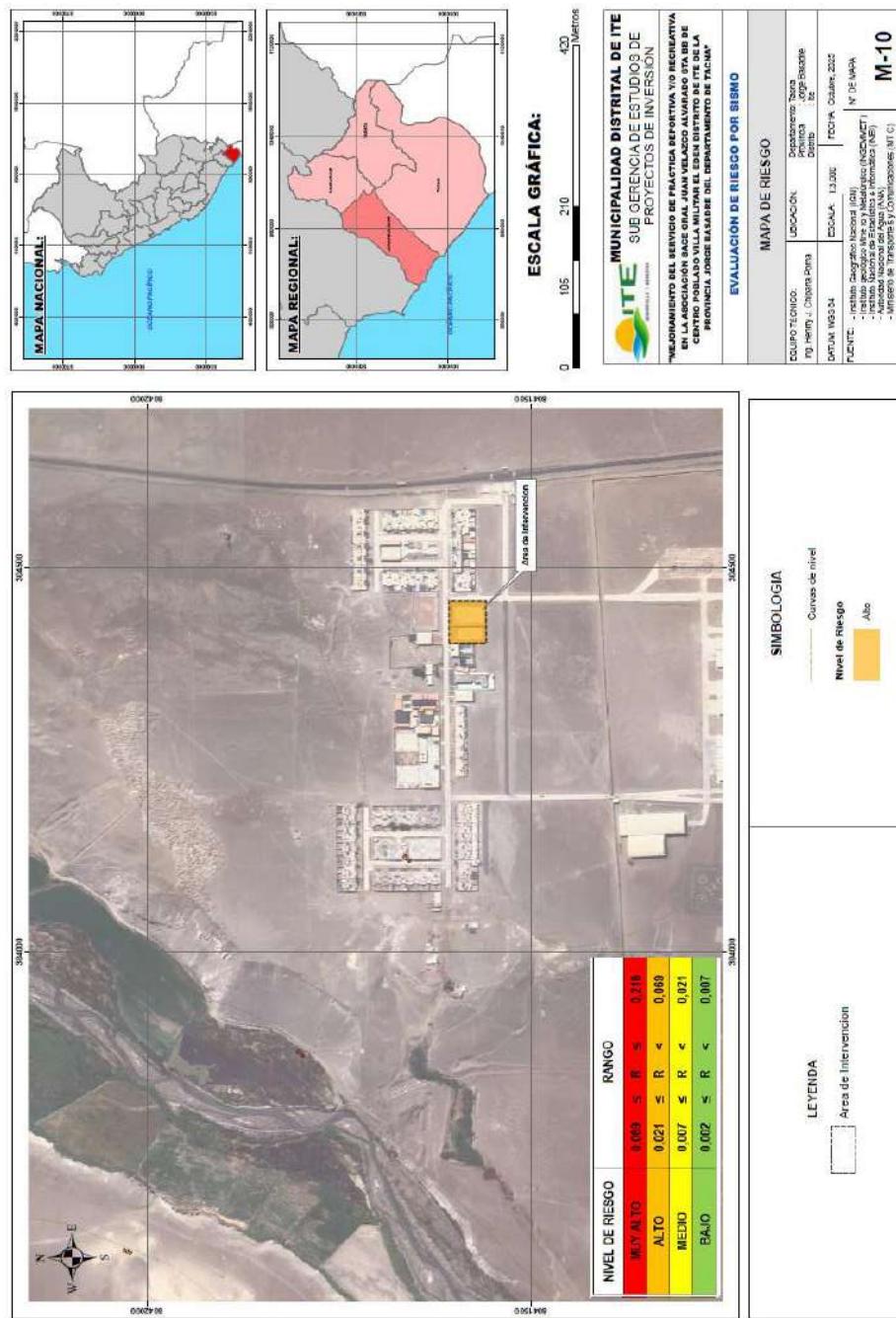

 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/CH
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

5.6 MAPA DE RIESGO

Figura N° 39 Mapa de riesgo originado por sismo



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Finalmente, el nivel de riesgo identificado es nivel **Alto** para el área de intervención.

Ing. Henry Jesús Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIUS
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	: ING. HENRY J. CHIPANA POMA

5.7 CÁLCULOS DE POSIBLES PERDIDAS

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el ámbito del proyecto de la "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA", a consecuencia del impacto del peligro por Sismo basado en el escenario más crítico. Los daños ocasionados se dan en la infraestructura Pública, asimismo, afectados con relación severa en caso de SISMO.

Las posibles pérdidas en el área de influencia de zona sísmica ascienden a un monto aproximado de S/. 104 100.80 (CIENTO CUATRO MIL CIEN CON 80/100 SOLES). A NIVEL DE RIESGO ALTO; A continuación, se detalla:

Tabla N° 88 Efectos probables del área de influencia de los distritos Ite

Efectos Probables		Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Pérdidas probables	Daños probables	Total, s/
Daños Probables							
1	Pabellones construidos con material de ladrillo y cemento área influencia	m2	180.00	350.56		63,100.80	63,100.80
Pérdidas probables (anexo 07)							
1	Costos de adquisición de carpas equipadas	carpas	4	1,500.00	6,000.00		6,000.00
2	Gastos por atención de emergencia	global	1	10,000.00	10,000.00		10,000.00
3	Mobiliario (sillas, armarios y escritorios) ver anexo 07	global	1	25,000.00	25,000.00		25,000.00
TOTAL EN SOLES							104,100.80

Fuente: Equipo técnico, sobre base de información por el SIGRID e INEI


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 134-2020-CEMEPREDIA
 CIP N° 231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El Eden Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

6 CAPÍTULO VI: CONTROL DE RIESGO

6.1 METODOLOGIA PARA LA DETERMINACION DE LOS NIVELES DE RIESGO

Tipo de peligro : Peligro por Sismos

Tipo geodinámico : Geodinámica interna

Tipo de fenómeno : Sismo

6.1.1 Valoración de las Consecuencias

Tabla N° 89 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 los recursos disponibles, posee el Nivel 2 – **MEDIO**.

6.1.2 Valoración de frecuencia

Tabla N° 90 Valoración de Frecuencia de ocurrencia

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 medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el **Nivel 3 – ALTA**.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/US
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

6.1.3 Nivel de Consecuencia de daños:

Tabla N° 91 Nivel de Consecuencia y Daños

Consecuencias	Nivel	Zona de Consecuencias y daños			
		Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
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 ALTA.

6.1.4 Medidas cualitativas de consecuencias y daños

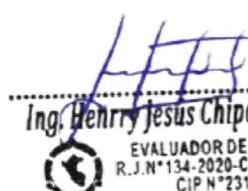
Tabla N° 92 Medidas cualitativas de consecuencias y daños

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

6.1.5 Aceptabilidad y tolerancia:

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por Sismo en las áreas de influencia es de **Riesgo inaceptable**. La matriz se Aceptabilidad y/o Tolerancia del riesgo como se muestra a continuación:


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/CH
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
	CENTRO POBLARO : ITE	
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA	

Tabla N° 93 Aceptabilidad y/o Tolerancia

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmissible	Riesgo Inadmissible
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmissible
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

6.1.6 Prioridad de intervención

De la priorización de la intervención se considera que es inaceptable II.

Tabla N° 94 Prioridad de intervención

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

Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CEMEPREDI
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

6.2 MEDIDAS DE REDUCCION DE REISGOS DE DESASTRES

6.2.1 MEDIDAS DE ORDEN ESTRUCTURAL

A. PELIGRO POR SISMO (PARA LA INFRAESTRUCTURA)

Debido a la alta sismicidad de la región sur del Perú y a la presencia de suelos coluviales y depósitos aluviales recientes con baja capacidad portante, se recomienda implementar medidas estructurales orientadas a la prevención y reducción del riesgo sísmico en la infraestructura de la losa deportiva y/o recreativa, de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica E.030 “Diseño Sismorresistente” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

❖ Recomendaciones Generales para la Nueva Infraestructura

Utilizar materiales certificados de alta calidad. con resistencia comprobada a esfuerzos sísmicos.

Seguir estrictamente los lineamientos de la norma E.030, cuya filosofía se basa en:

- Evitar la pérdida de vidas humanas.
- Garantizar la continuidad de los servicios educativos.
- Minimizar los daños estructurales y económicos.

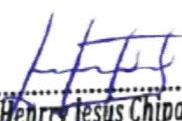
❖ Continuidad y Uniformidad Estructural

Los **elementos verticales de soporte (columnas y placas)** deben ser continuos y uniformes desde la cimentación hasta la cobertura.

Se debe evitar cambios bruscos de sección en columnas o placas, ya que esto genera **concentraciones de esfuerzos** y aumenta el riesgo de falla estructural localizada durante un sismo.

Las **reducciones graduales** en sección. si son necesarias, deben limitarse a 10–15 cm cada tres o cuatro niveles, con análisis estructural previo.

❖ Cumplimiento normativo en accesibilidad: Se deberá garantizar la aplicación rigurosa de lo establecido en la Norma Técnica A.120 – “Accesibilidad para personas con discapacidad y personas adultas mayores”, en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones. Esto incluye el diseño y adecuación de rampas, pasamanos, señalización táctil y visual, rutas accesibles y servicios higiénicos adaptados, asegurando la libre circulación de todos los usuarios en condiciones de igualdad y seguridad.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CEMEPREDU
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	: ING. HENRY J. CHIPANA POMA

6.2.2 MEDIDAS DE ORDEN NO ESTRUCTURAL

- ❖ Las medidas no estructurales complementan las acciones físicas y de ingeniería, señalizaciones, y son fundamentales para garantizar la seguridad funcional, operativa y accesible del entorno de la losa deportiva antes, durante y después de un evento sísmico.
- ❖ Implementación de sistemas de gestión del riesgo: Se debe promover la organización y capacitación continua de la comunidad en temas de preparación ante sismos, incluyendo la elaboración de planes de contingencia, simulacros periódicos y formación de brigadas.
- ❖ Estas medidas no estructurales deberán integrarse obligatoriamente al Expediente Técnico definitivo, como parte de una visión integral de seguridad, accesibilidad y resiliencia en el entorno.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDU
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- ❖ De acuerdo con la evaluación de peligro sísmico. El área de intervención correspondiente al proyecto. "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA", se ubica en **peligro alto**, debido a la geodinámica regional activa de la costa sur peruana y a la presencia de suelos susceptibles según mapeo geológico y pendiente.
- ❖ La estimación de **la vulnerabilidad** fue realizada en base al manual de CENEPRED, y se consideraron las dimensiones sociales, ambientales y económicos; los resultados muestran que, el área de estudio presenta **vulnerabilidad Media**.
- ❖ Se identificó el nivel de consecuencia y daño correspondiente al nivel 3– consecuencia Alta del área influencia.
- ❖ Finalmente, el nivel de riesgo obtenido fue **riesgo Alto**.
- ❖ El cálculo económico de daños y pérdidas por impacto sísmico en la losa deportiva y/o recreativa asciende a S/ 104 100.80 incluyendo daños estructurales, atención de emergencia y reposición de mobiliario, basado en estimaciones referenciales y observación técnica directa.

7.2 RECOMENDACIONES

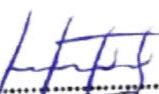
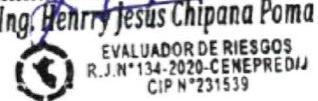
- ❖ Se recomienda implementar las medidas de prevención y reducción del riesgo (medidas estructurales y no estructurales), desarrolladas en el presente estudio.
- ❖ Implementación de infraestructura resiliente: Toda nueva infraestructura deberá ceñirse estrictamente a los principios del diseño sismorresistente (E.030), integrando criterios de ductilidad, continuidad estructural y disipación de energía.
- ❖ Capacitación continua en gestión de riesgos: Fortalecer los simulacros, planes de evacuación y programas de sensibilización en gestión del riesgo de desastres para la comunidad.
- ❖ Incorporar la gestión del riesgo de desastres en las inversiones públicas, para ello, los formuladores de gestión pública deben ser capacitados en gestión del riesgo de desastres; a fin de conocer los mecanismos e importancia de reducir la probabilidad de que una situación de riesgo se convierta en un desastre, y garantizar una sostenibilidad.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	: ING. HENRY J. CHIPANA POMA

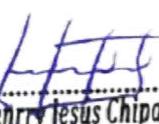
BIBLIOGRAFÍA

- 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 Huayllillas, 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 Evolution 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.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma


	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

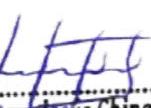
8 ANEXOS


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

8.1 GLOSARIO


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

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.

Cultura de Prevención: Es el conjunto de valores principios conocimientos y actitudes de una sociedad que le permiten identificar prevenir reducir prepararse reaccionar y recuperarse de las emergencias o desastres.

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 sobre pasando 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.

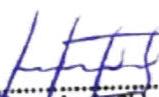
Exposición: Se genera por una relación no apropiada con el ambiente a mayor exposición mayor vulnerabilidad. Aquí se analizan las unidades sociales expuestas (como la población la familia y la comunidad) unidades productivas (terrenos zonas agrícolas etc.) servicios públicos infraestructura u otros elementos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


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	: ING. HENRY J. CHIPANA POMA

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.

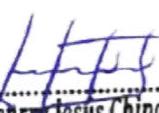
Peligro Inminente: Fenómeno de origen natural o inducido por la acción humana con alta probabilidad de ocurrir y de desencadenar un impacto de consecuencias significativas en la población y su entorno de tipo social económico y ambiental debido al nivel de deterioro acumulado en el tiempo y que las condiciones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

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.

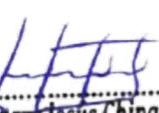
Riesgo de Desastre: Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro.


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

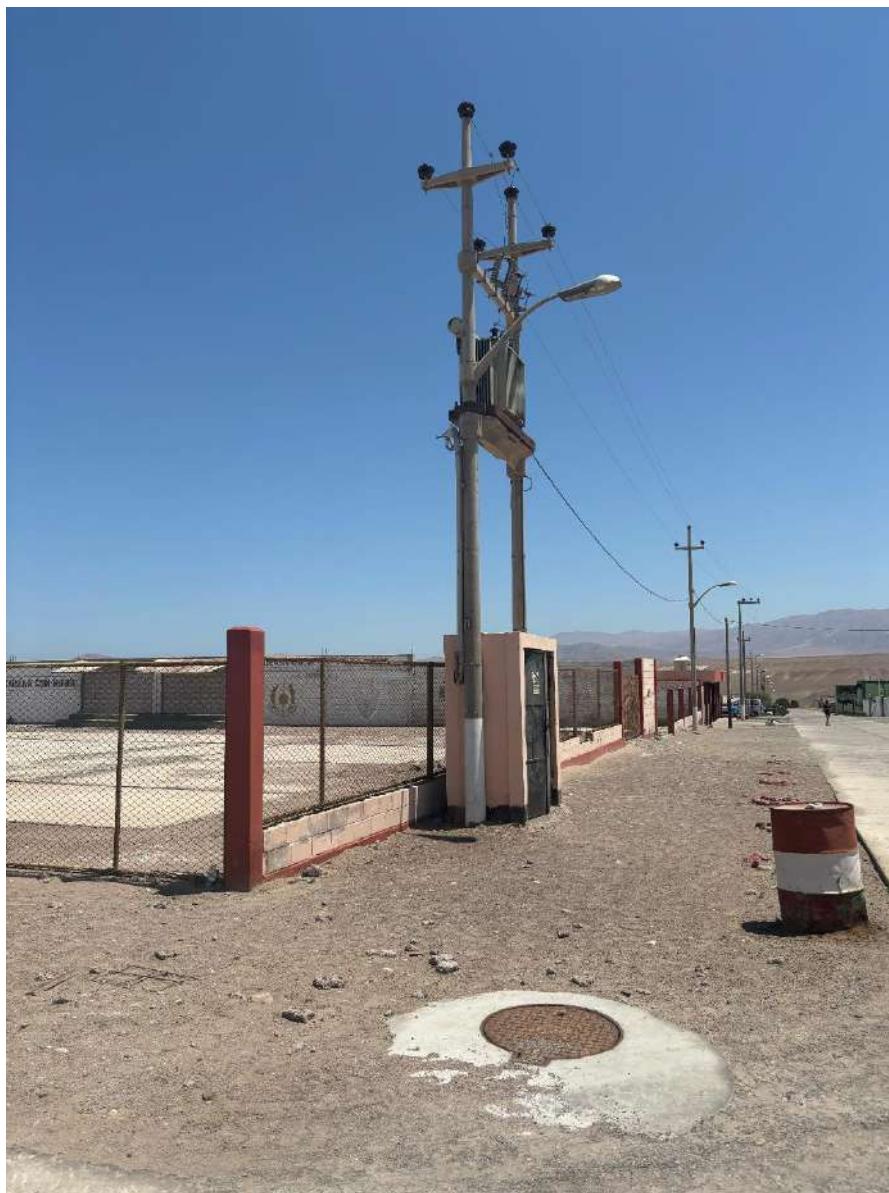
8.2 PANEL FOTOGRÁFICO


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

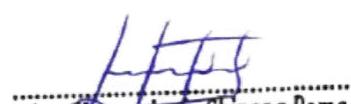
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDU
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Fotografía N° 8-1: Vista actual de área de proyecto.



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/1
 CIP N°231539


	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Fotografía N° 8-2: Área de intervención polideportivo

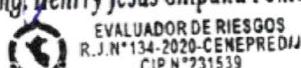


Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Fotografía N° 8-3: Estado situacional del proyecto



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma


	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRRY J. CHIPANA POMA

Fotografía N° 8-4: Cerco perimétrico del área de proyecto.



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Fotografía N° 8-5: puerta de ingreso al área de proyecto.



Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

Fotografía N° 8-6: Evidencias de deterioro de concreto en columna.

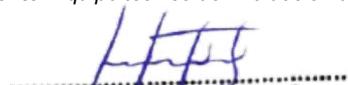


Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

Fotografía N° 8-7: Evidencias de deterioro de concreto en columna.

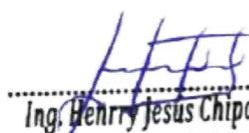


Fuente: Equipo técnico de Evaluación de Riesgos

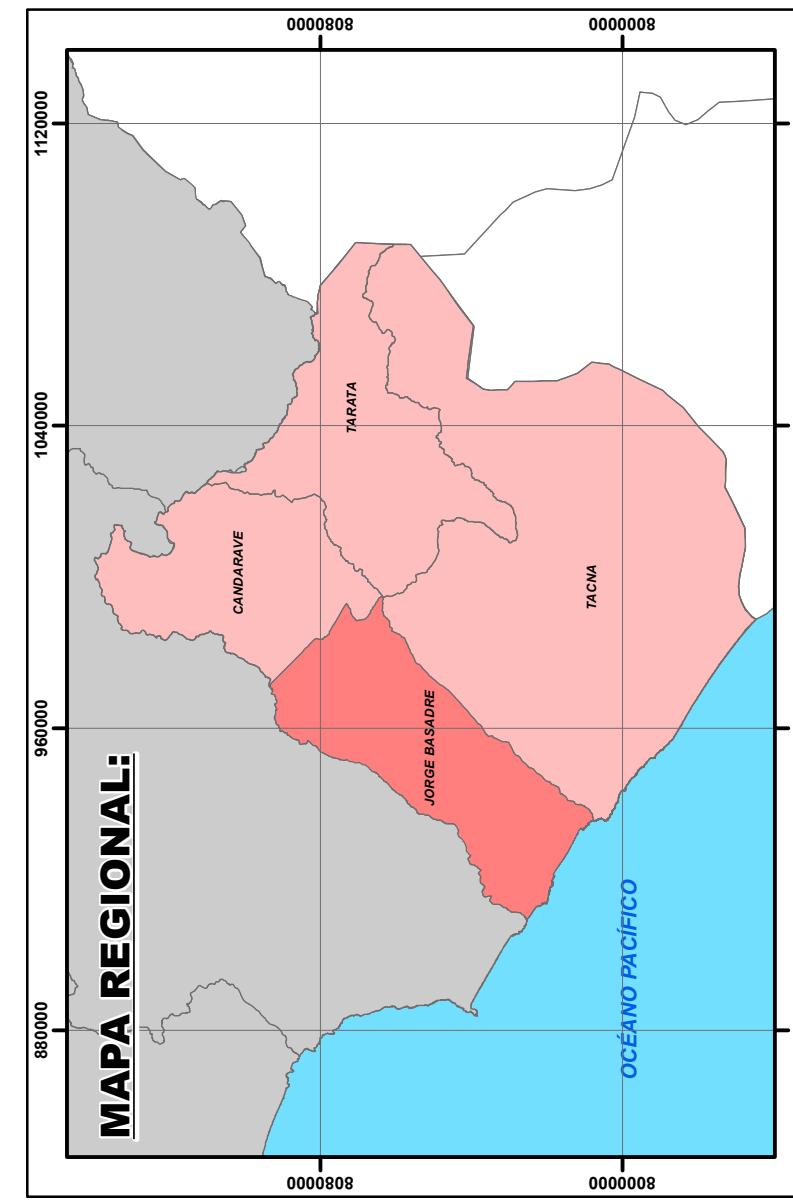
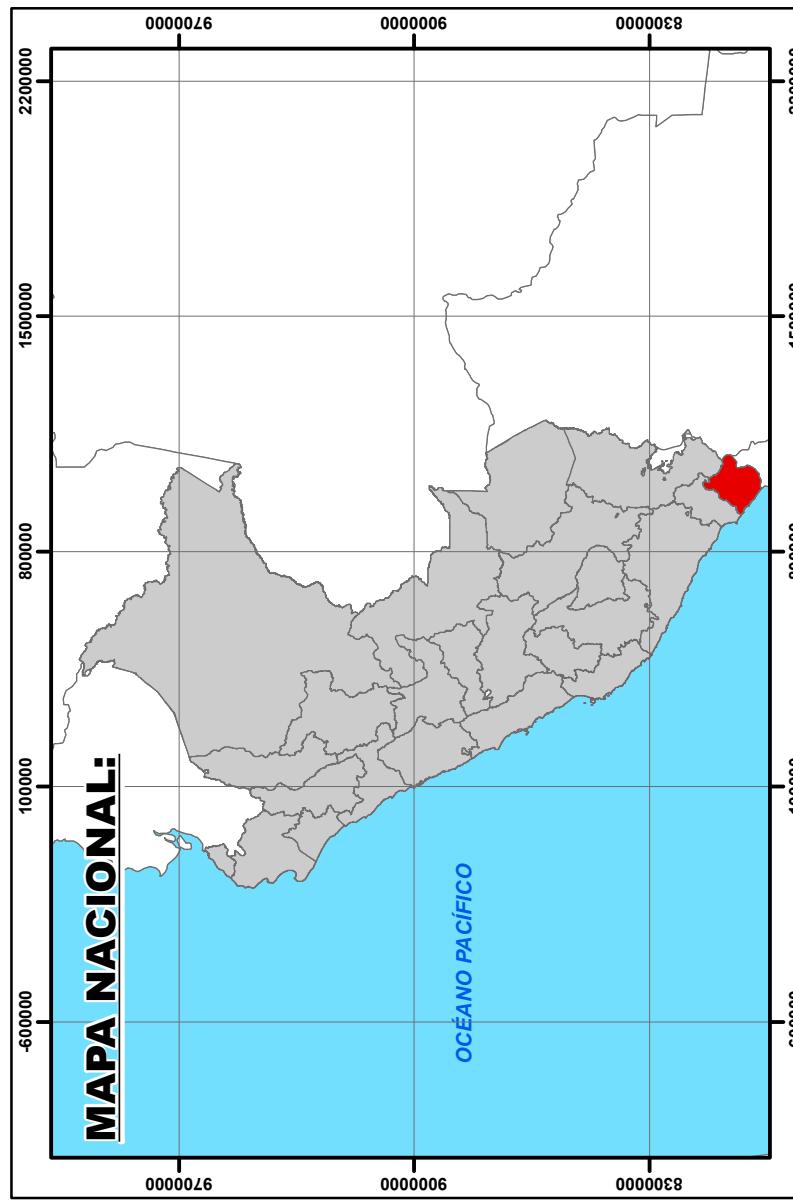

 Ing. Henry Jesus Chipana Poma
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CEMEPREDIJ
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN Distrito de ITE de la Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	: ING. HENRY J. CHIPANA POMA

8.3 MAPAS DE PELIGRO, VULNERABILIDAD Y RIESGOS


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
 CIP N°231539



ESCALA GRÁFICA:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE
PROYECTOS DE INVERSIÓN

ITE
DESARROLLO Y BIENESTAR

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA
EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE
CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA
PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"

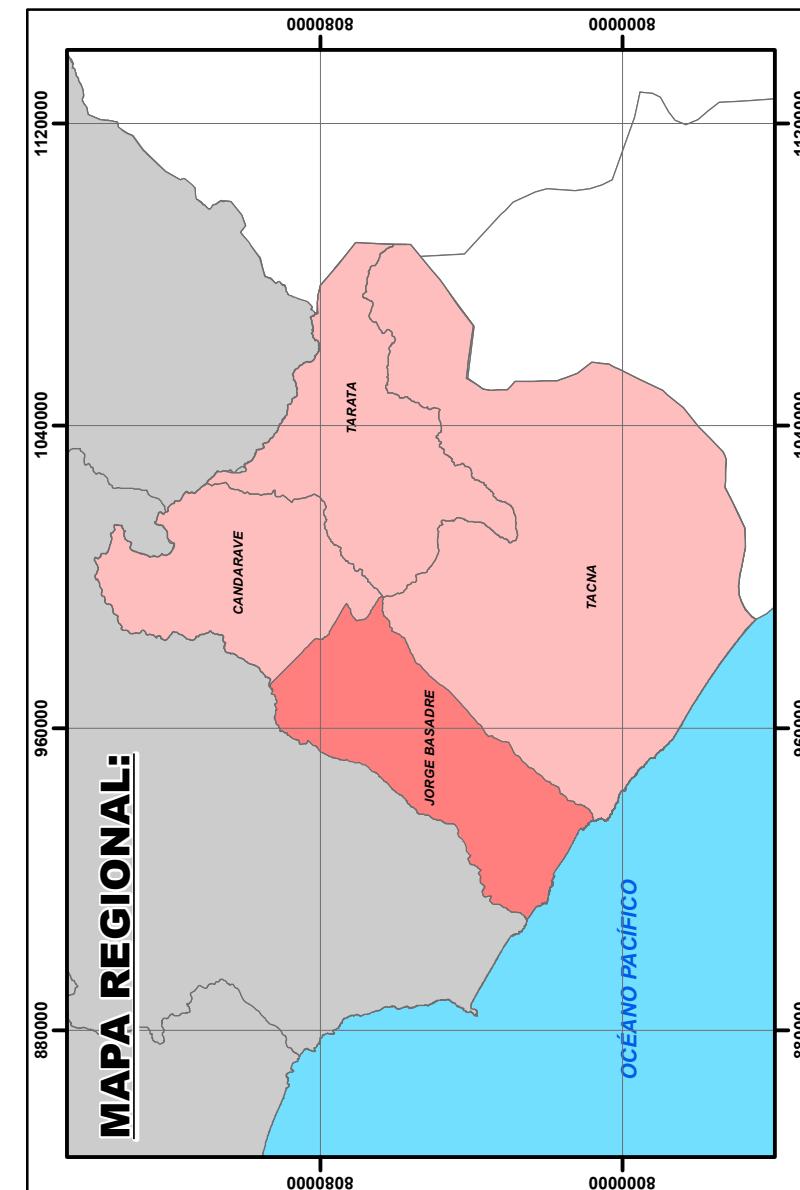
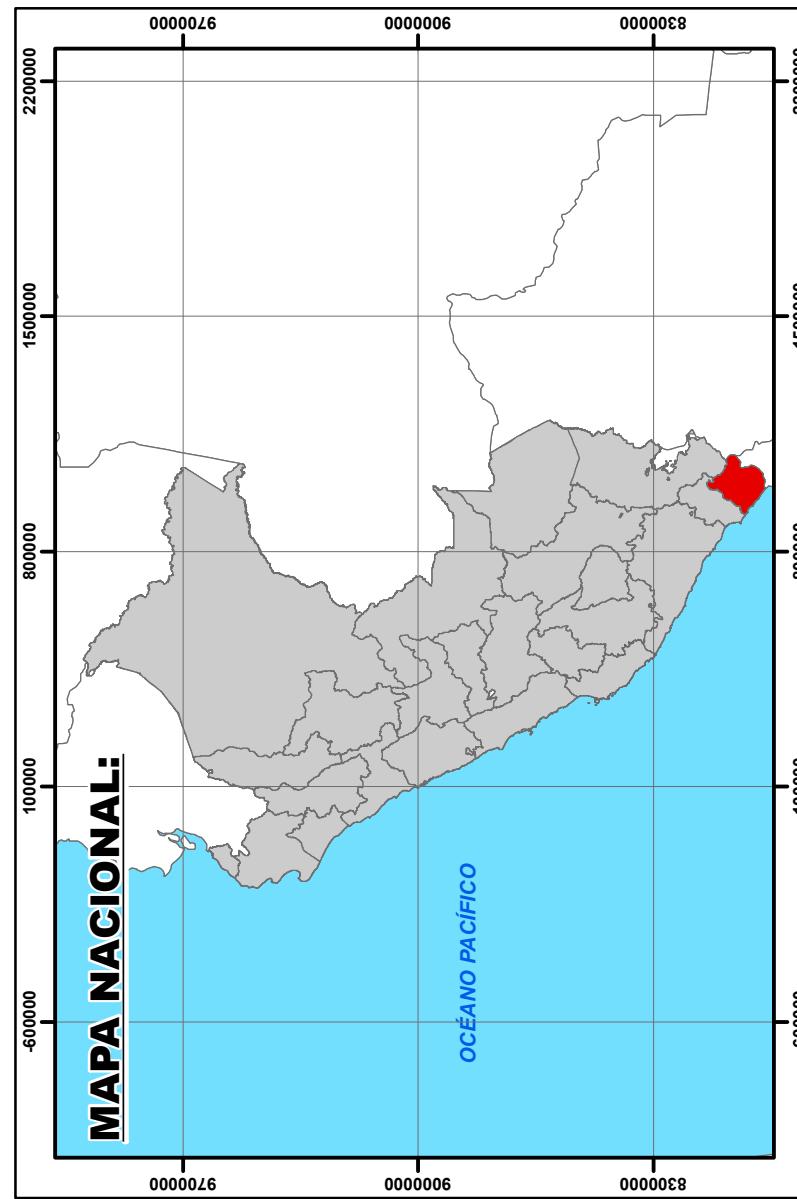
EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO

MAPA DE UBICACIÓN

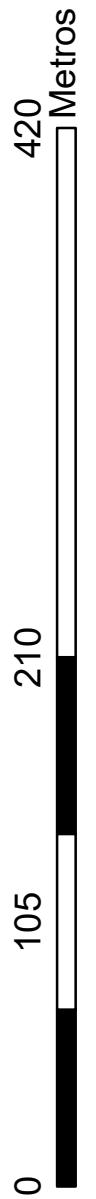
EQUIPO TÉCNICO:	ITE	UBICACIÓN:	Tacna	Departamento:	Tacna
Ing. Henry J. Chipana Poma		Provincia:	Jorge Basadre	Provincia:	Jorge Basadre
		Distrito:	ITE	Distrito:	ITE
DATUM: WGS 84		ESCALA:	1:3.000	FECHA:	Octubre, 2025
				N° DE MAPA	M-01

FUENTE: - Instituto Geográfico Nacional (IGN)
- Instituto Geológico Mine y Metalúrgico (INGEMMET)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
- Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MT C)
- Instituto Geofísico del Perú (IGP)





ESCALA GRÁFICA:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

**“JURAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA
EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE
CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA
PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA”**

EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO

EQUIPO TÉCNICO: Ing. Henry J. Chipana Poma	UBICACIÓN: Departamento: Tacna Provincia : Jorge Basadre Distrito : Ité	DATUM: WGS 84	ESCALA: 1:3.000	FECHA: Octubre, 2025
FUENTE:	<ul style="list-style-type: none"> - Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Instituto geológico Mine ro y Metalúrgico (INGEMMET) - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MT C) - Instituto Geofísico del Perú (IGP) 			



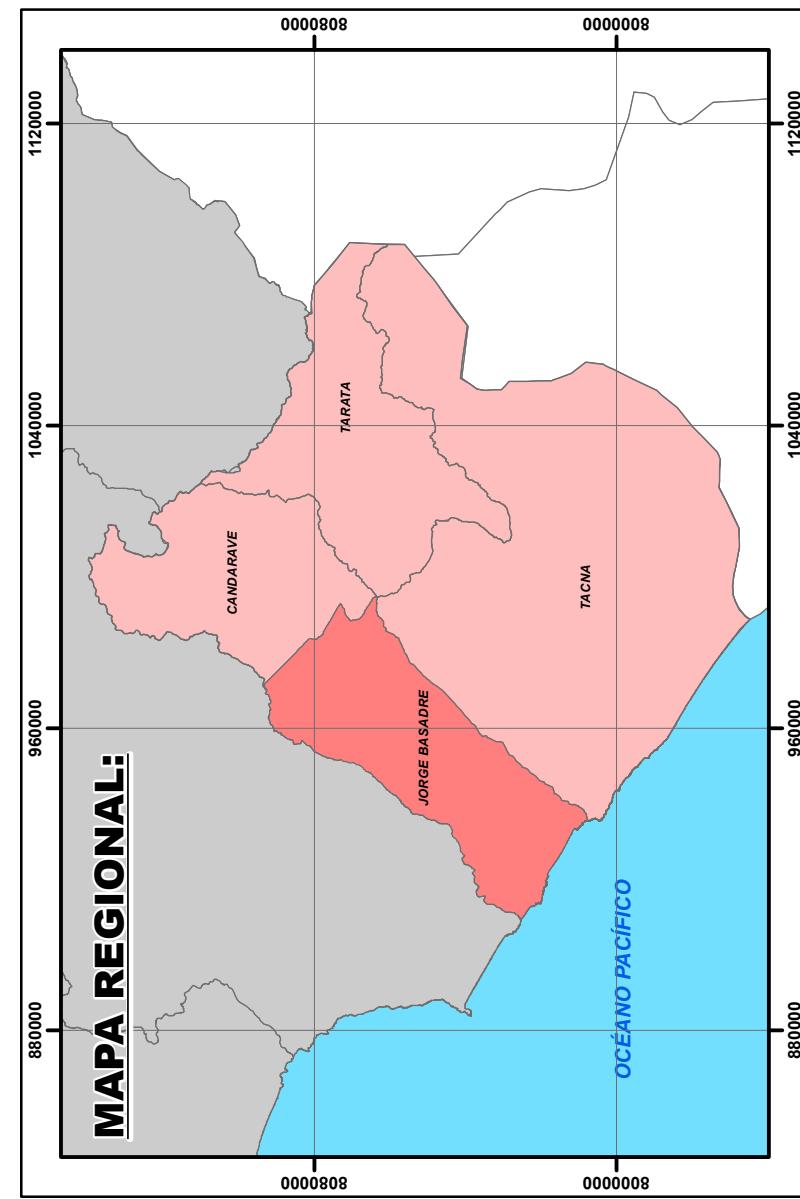
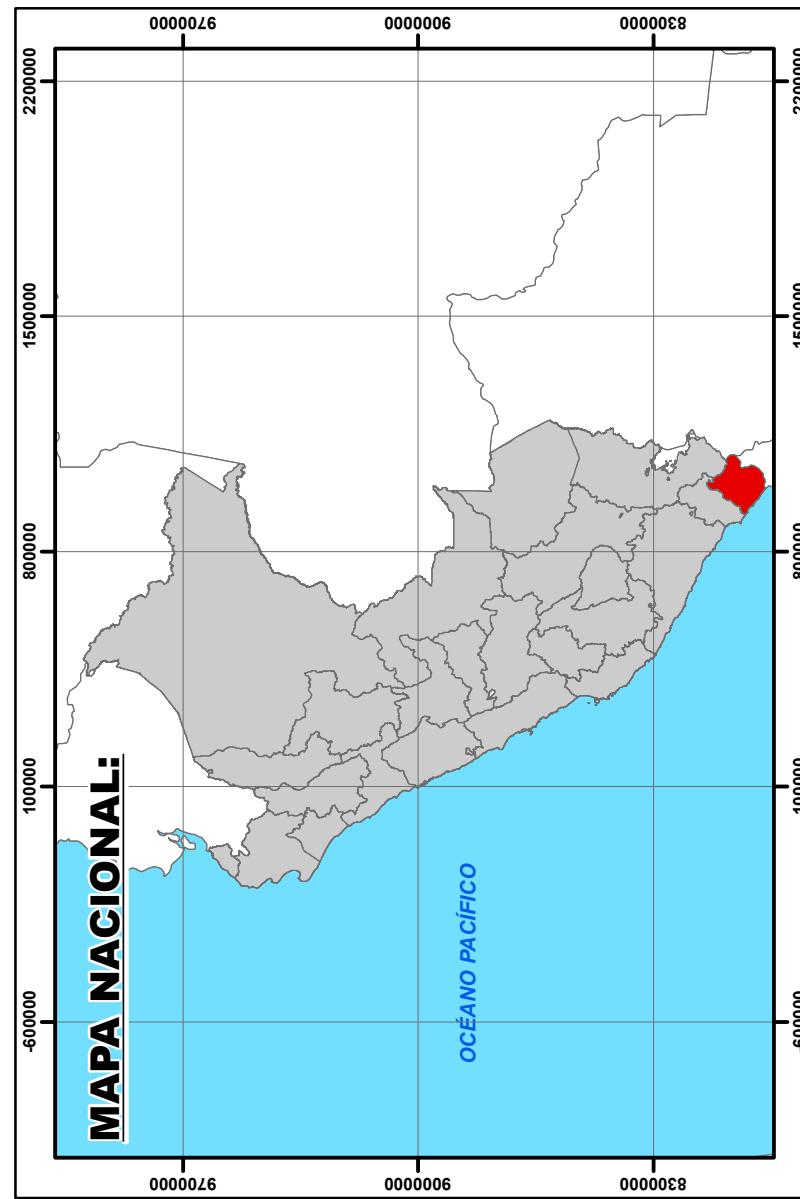
SIMBOLOGIA

Mapa de la Faja Marginal con las siguientes leyendas:

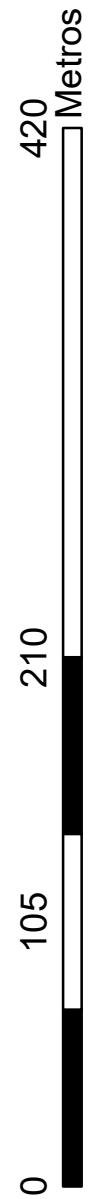
- Curvas de nivel (línea punteada)
- Red vial (línea amarilla)
- Faja marginal (cuadro azul)
- Area de Intervencion (cuadro gris)
- Viviendas (cuadro gris)



Ing. Henry Jesus Chipana Poma



ESCALA GRÁFICA:



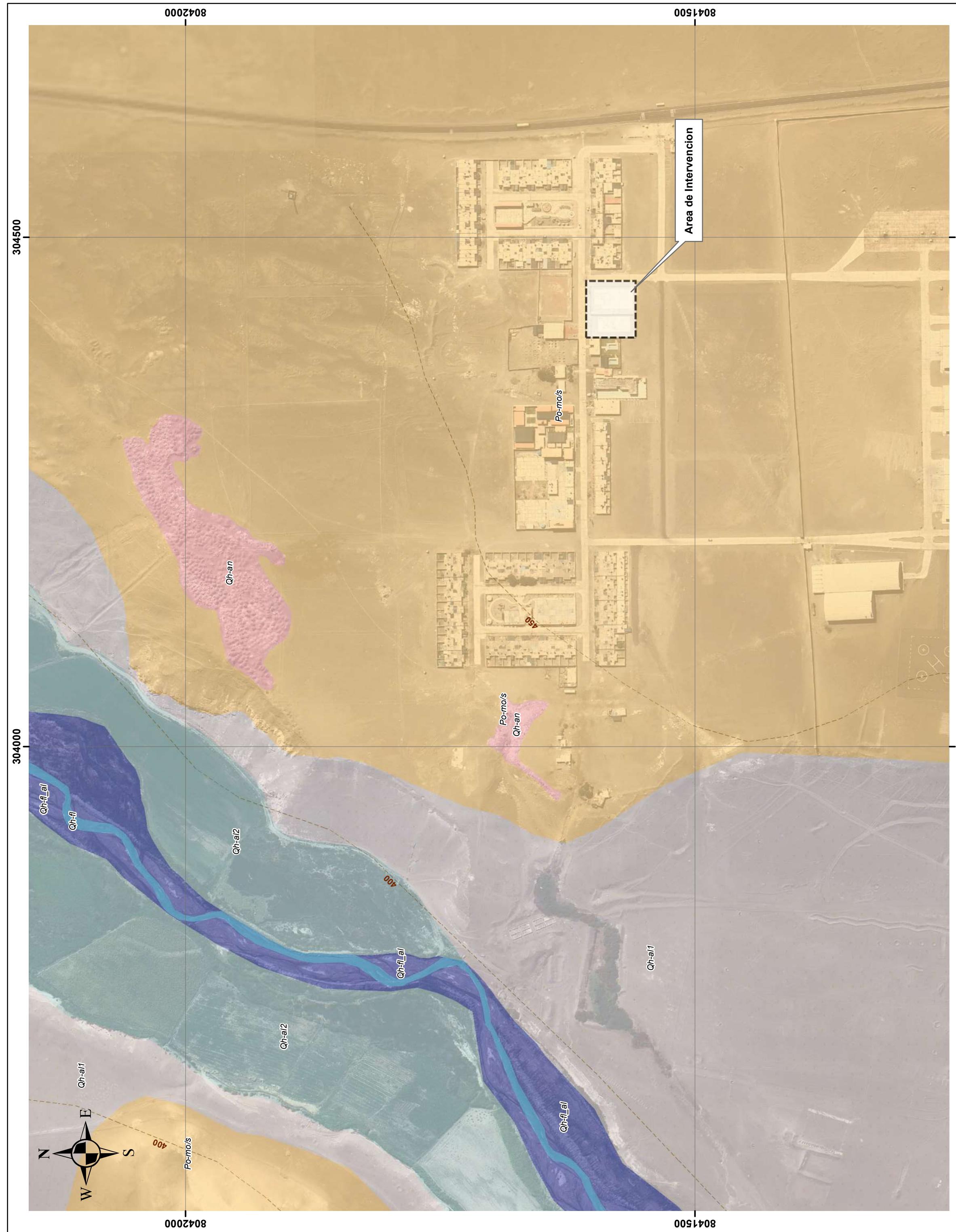
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE
PROYECTOS DE INVERSIÓN

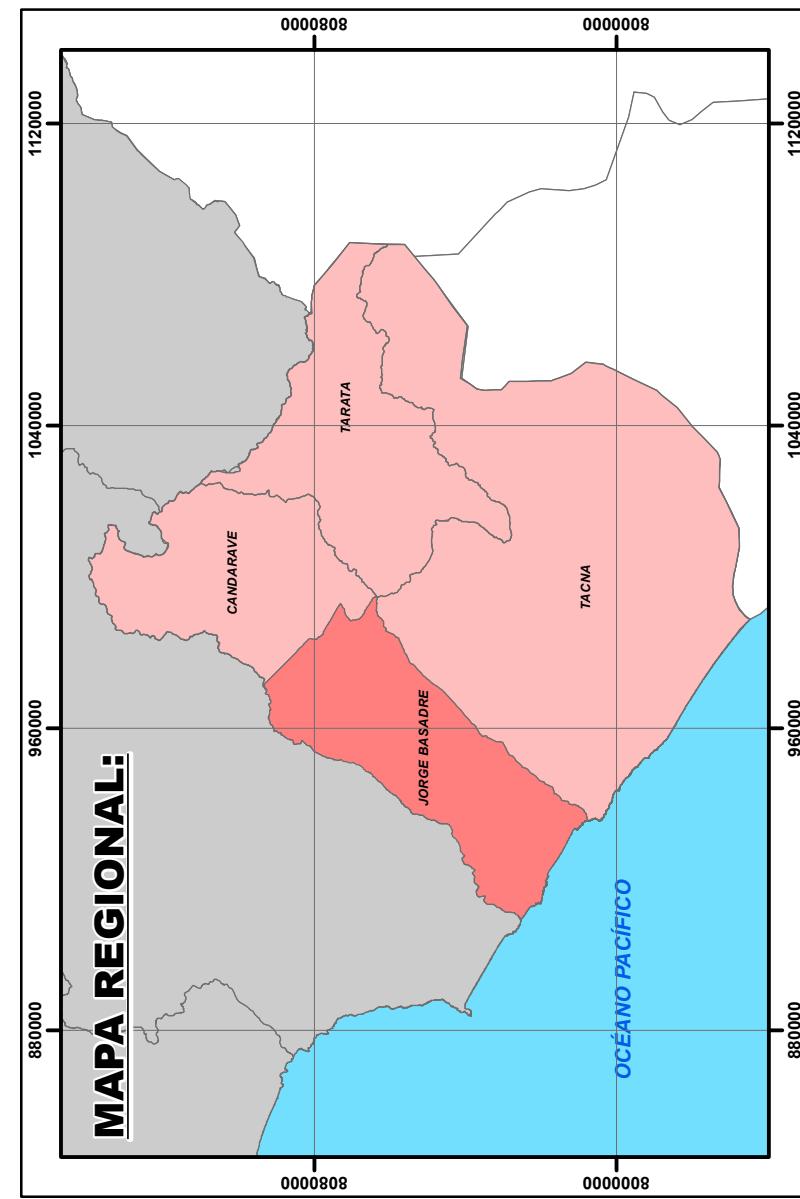
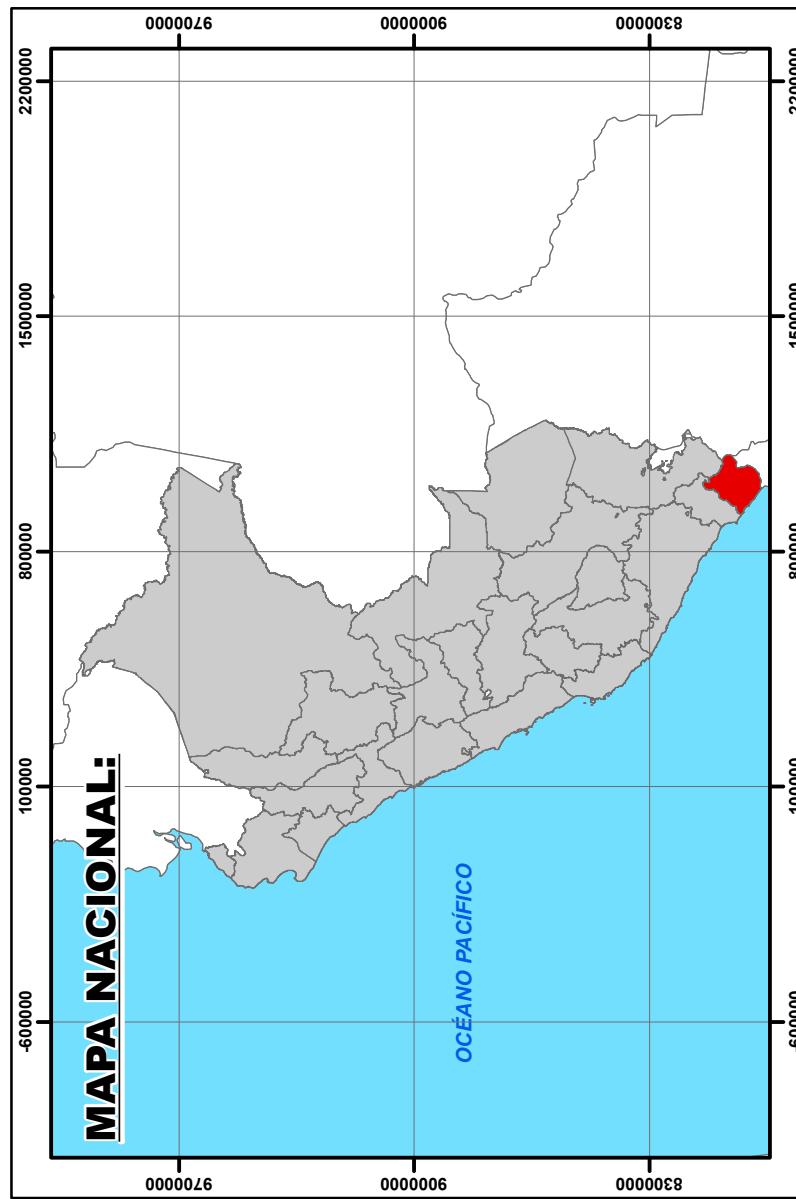
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA
EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE
CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE LA
PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"

EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO

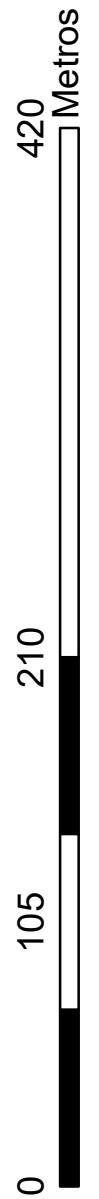
MAPA DE GEOLOGIA LOCAL

EQUIPO TÉCNICO:	UBICACIÓN:	Departamento: Tacna Provincia: Jorge Basadre Distrito: Ite
Ing. Henry J. Chipana Poma		
DATUM: WGS 84	ESCALA: 1:3.000	FECHA: Octubre, 2025
FUENTE:		N° DE MAPA
<ul style="list-style-type: none"> - Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Instituto geológico Mine y Metalúrgico (INGEMMET) - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) - Instituto Geofísico del Perú (IGP) 		M-03





ESCALA GRÁFICA:



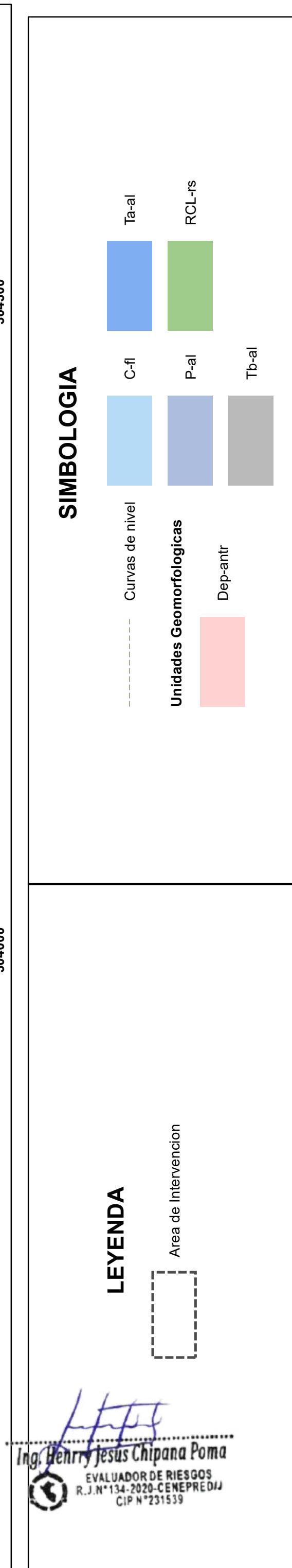
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE
PROYECTOS DE INVERSIÓN

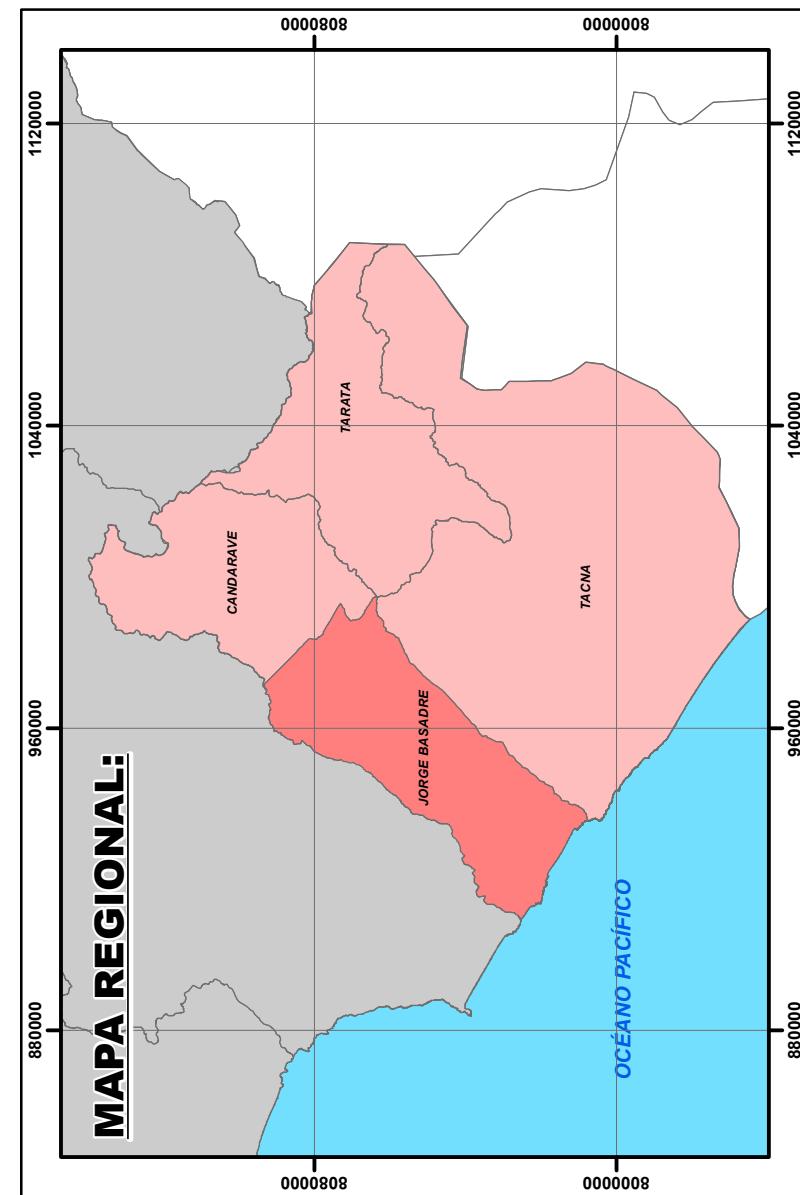
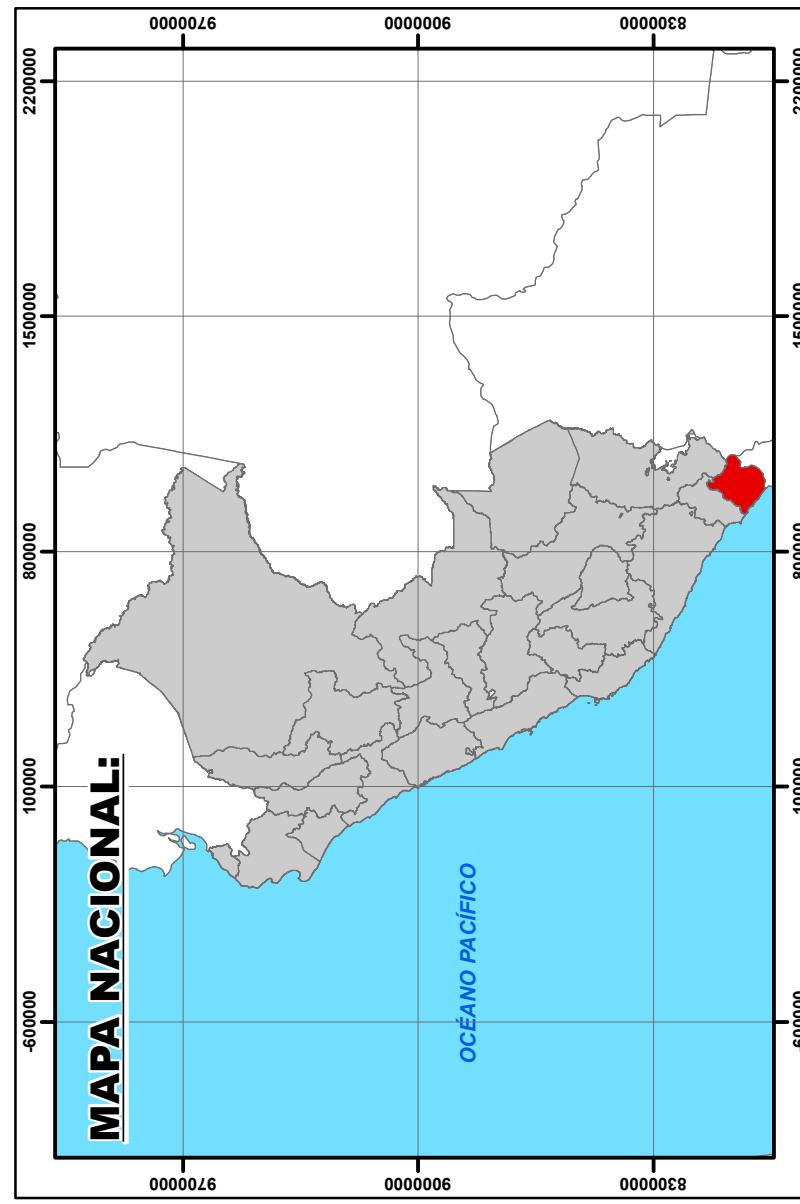
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA
EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE
CENTRO Poblado Villa Militar El Eden Distrito de La
Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna"

EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO

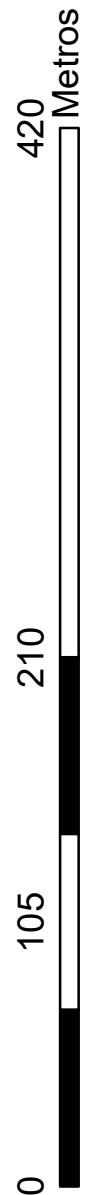
MAPA DE GEOMORFOLOGÍA LOCAL

EQUIPO TÉCNICO:	ITE DESARROLLO Y BIENESTAR	UBICACIÓN:	Departamento: Tacna Provincia: Jorge Basadre Distrito: Ite
FUENTE:	Ing. Henry J. Chipana Poma	DATUM:	WGS 84
		ESCALA:	1:3,000
FECHA: Octubre, 2025			N° DE MAPA
M-04			ITE





ESCALA GRÁFICA:



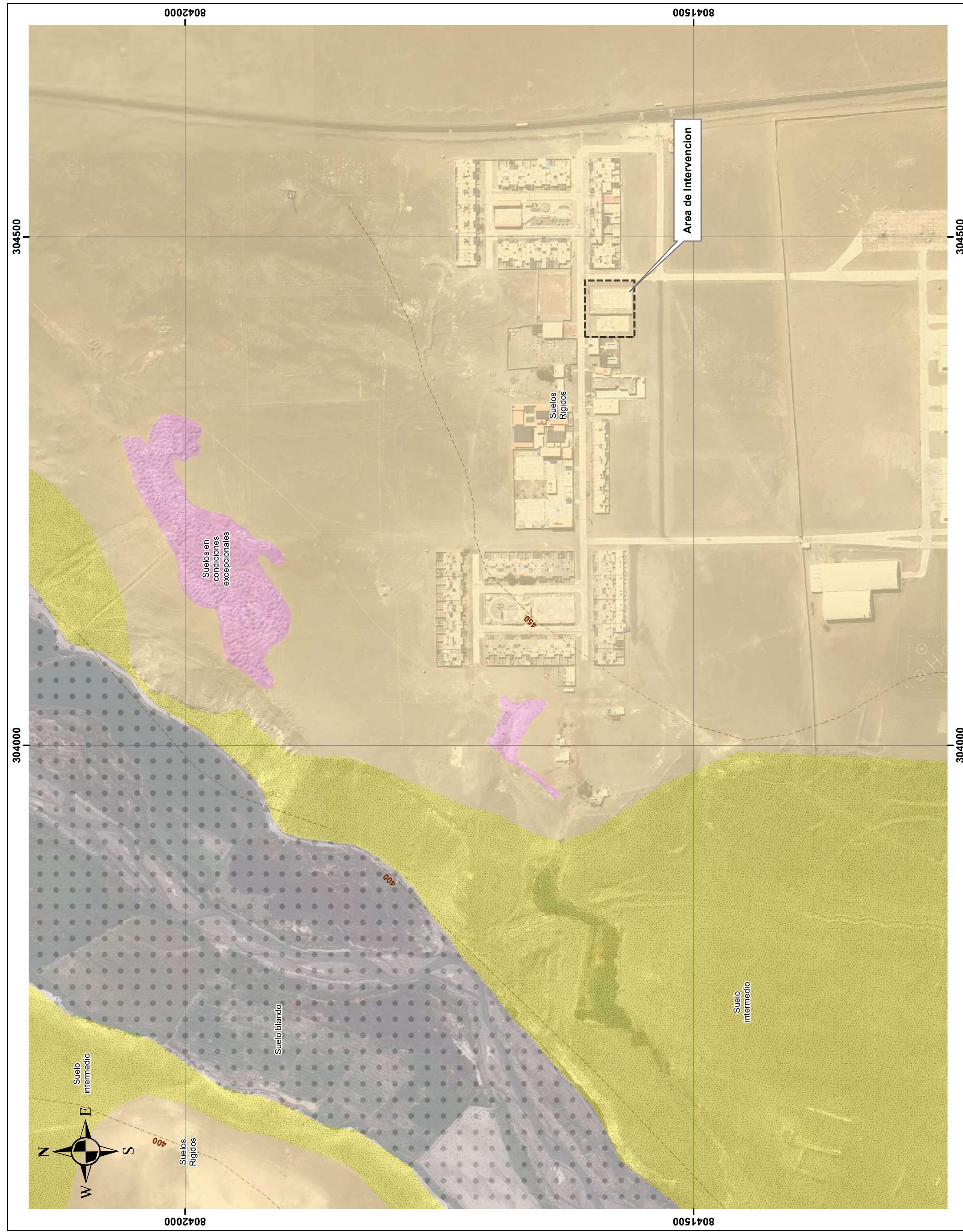
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

**ORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA
EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE
CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA
PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA”**

EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO

EQUIPO TÉCNICO: Ing. Henry J. Chipana Poma	UBICACIÓN: Provincia Distrito Ite	Departamento: Tacna Provincia : Jorge Basadre
DATUM: WGS 84	ESCALA: 1:3.000	FECHA: Octubre, 2025
FUENTE:	<ul style="list-style-type: none"> - Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Instituto geológico Mine ro y Metalúrgico (INGEMMET) - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MT C) - Instituto Geofísico del Perú (IGP) 	N° DE MAPA

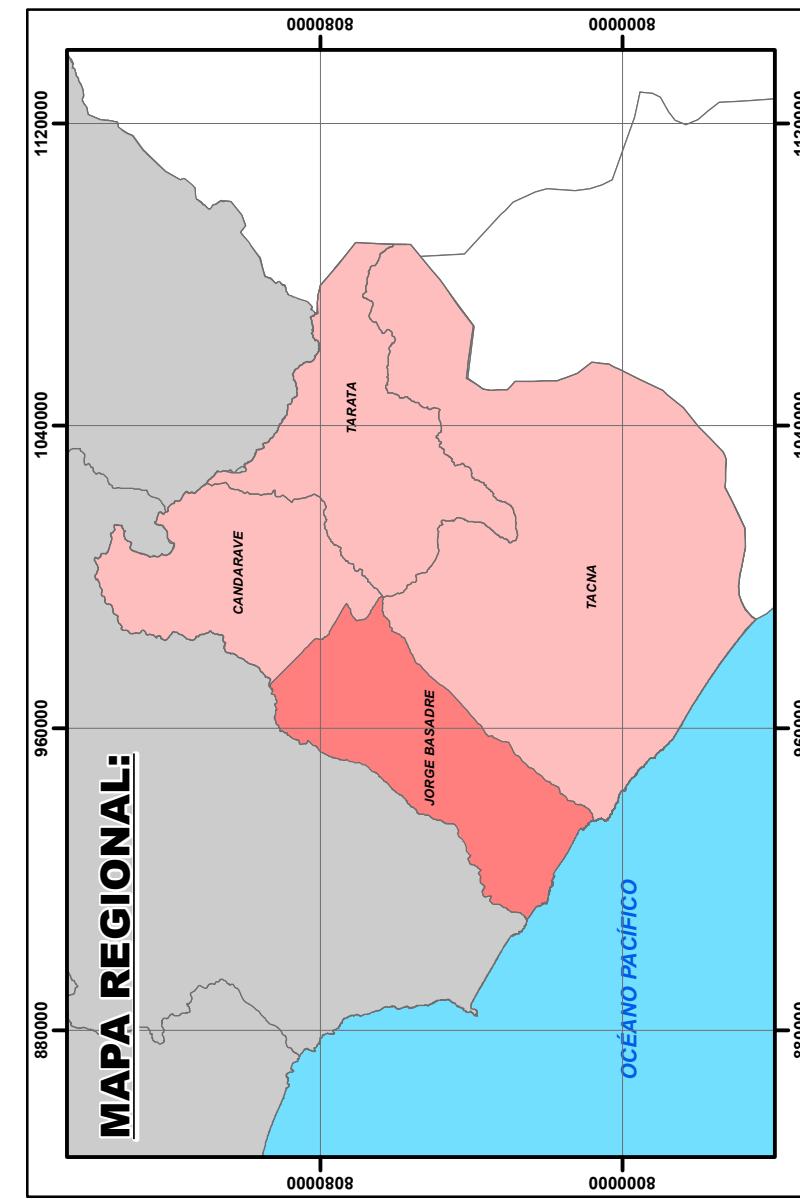
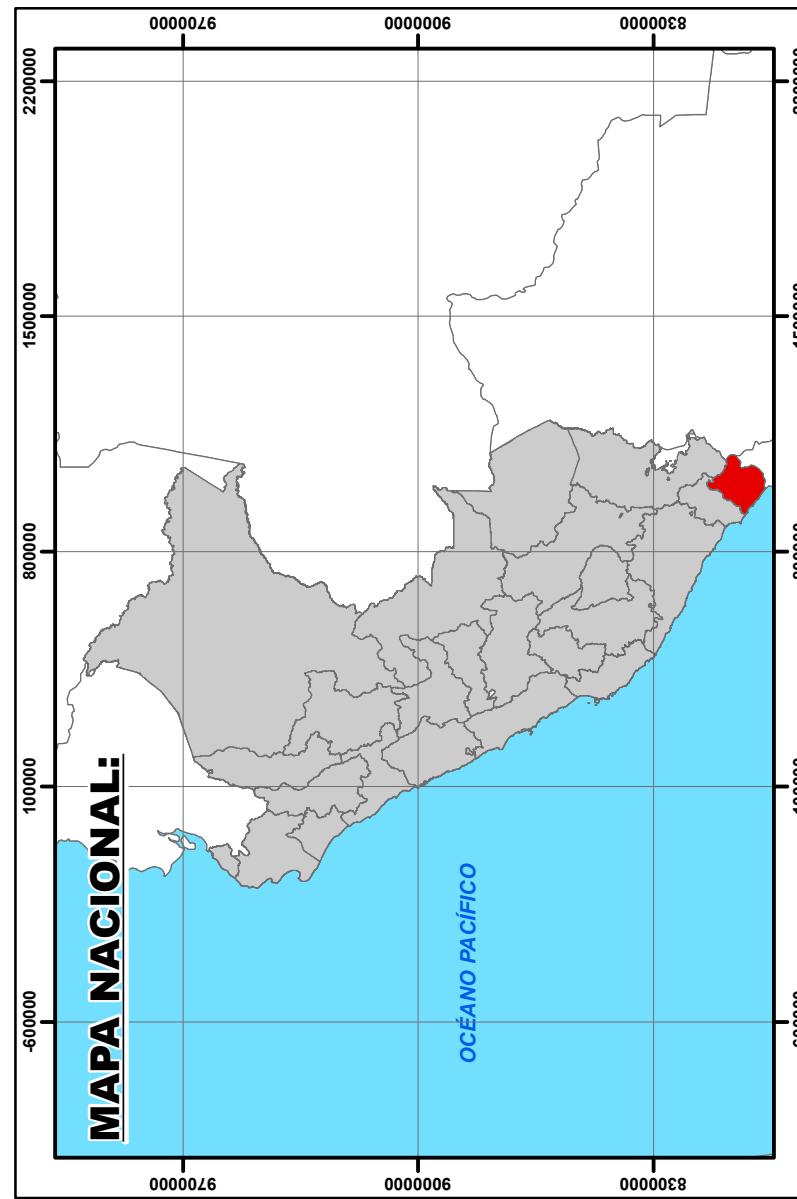


POSICIÓN DE SUELO		TIPO DE SUELO		CARACTERÍSTICAS	
Curvas de nivel		Suelo intermedio			
Pos de Suelo		Suelo blando			
Suelos Rígidos				Suelos en condiciones excepcionales	

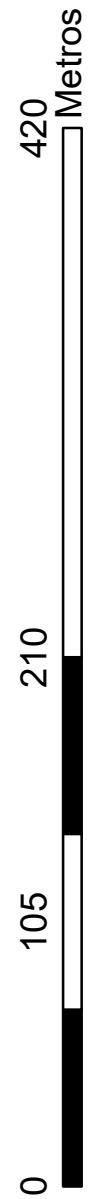
LEYENDA

Área de Intervención





ESCALA GRÁFICA:



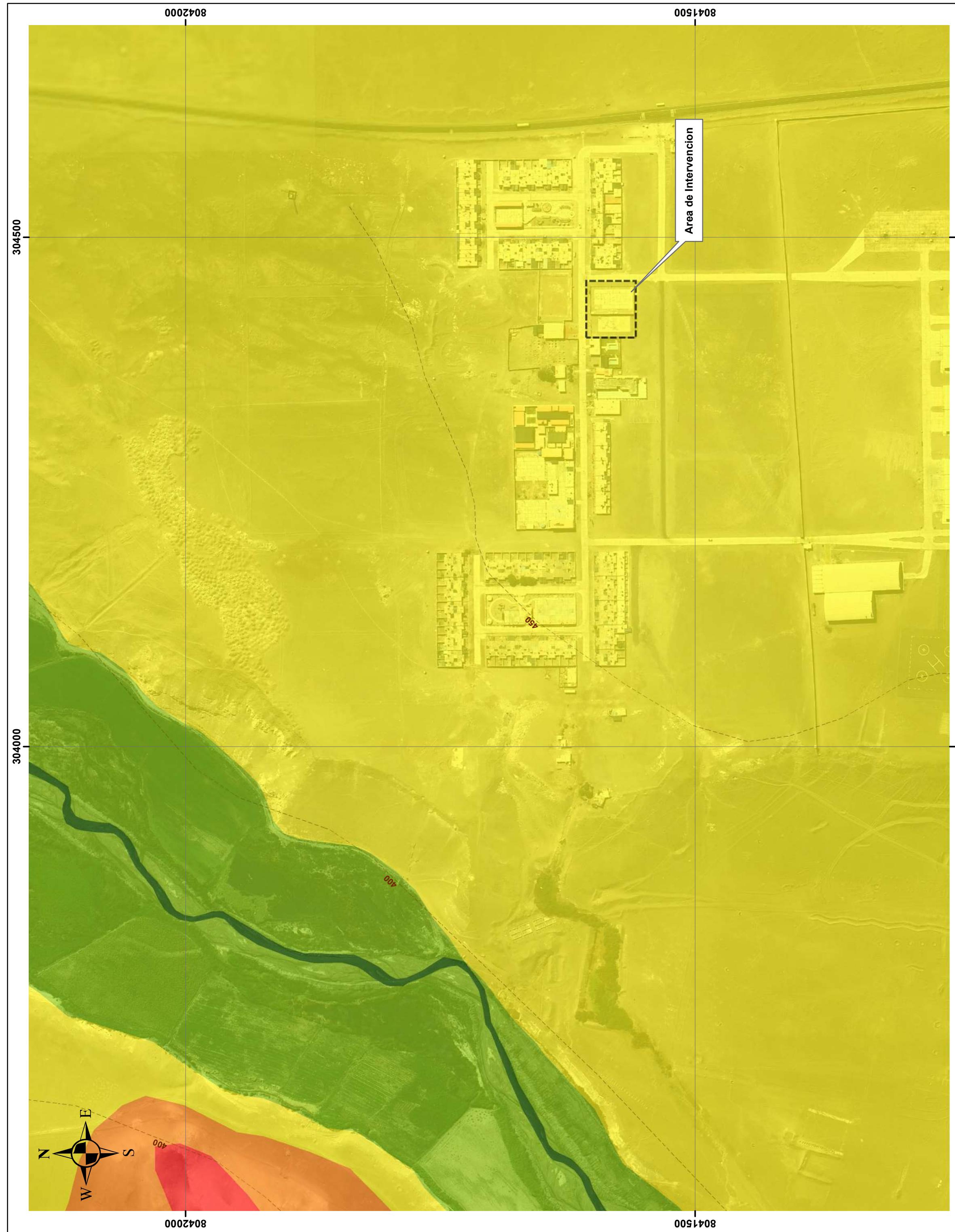
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

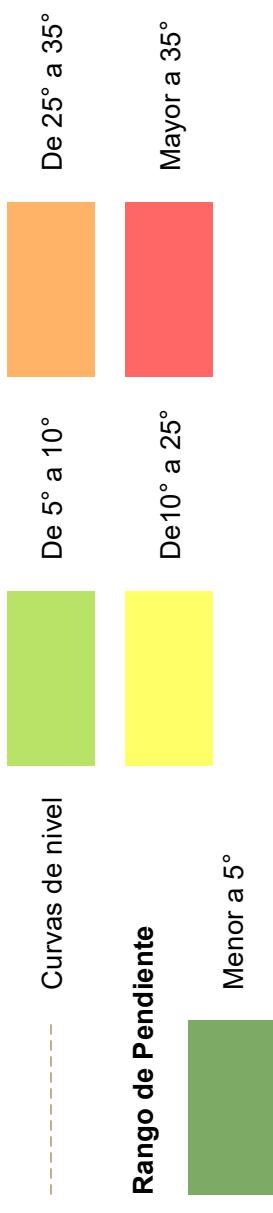
**ORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA
EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE
CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA
PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA”**

EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO

EQUIPO TÉCNICO: Ing. Henry J. Chipana Poma	UBICACIÓN: Departamento: Tacna Provincia : Jorge Basadre Distrito : Ite	
DATUM: WGS 84	ESCALA: 1:3.000	FECHA: Octubre, 2025
FUENTE:	<ul style="list-style-type: none"> - Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Instituto geológico Mine ro y Metalúrgico (INGEMMET) - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MT C) - Instituto Geofísico del Perú (IGP) 	Nº DE MAPA

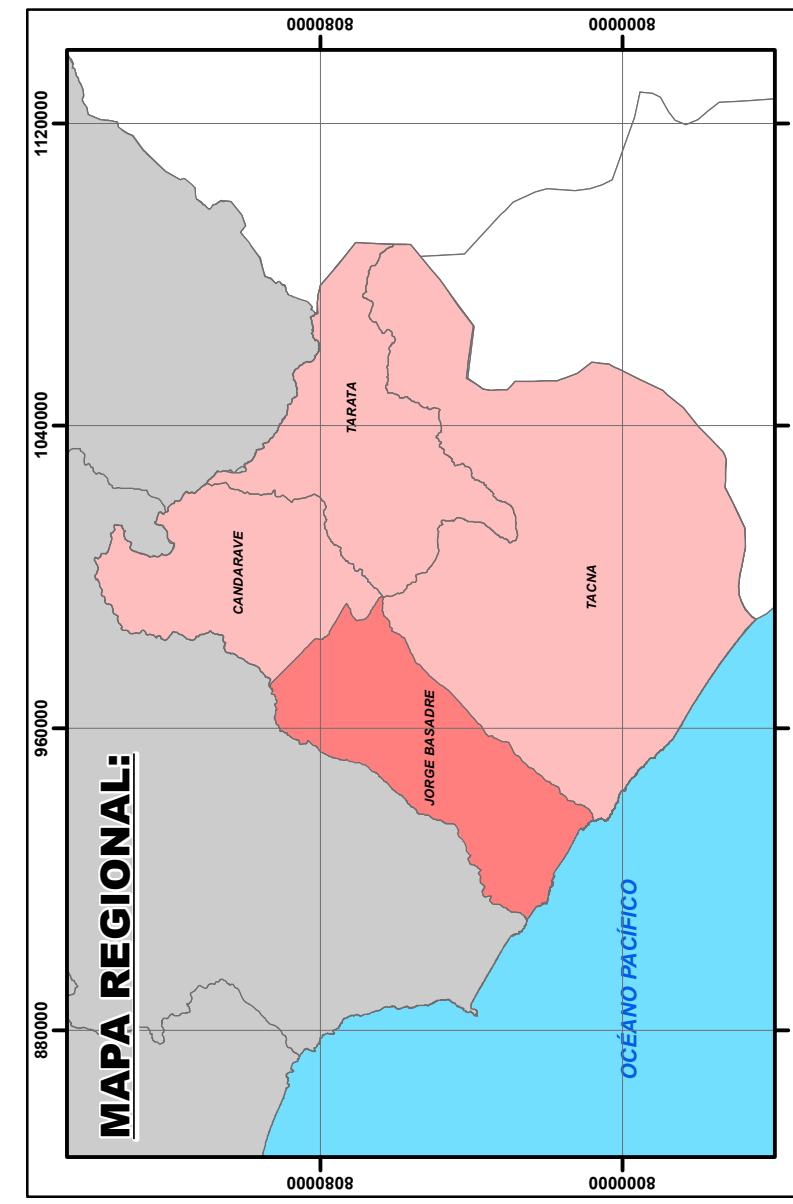
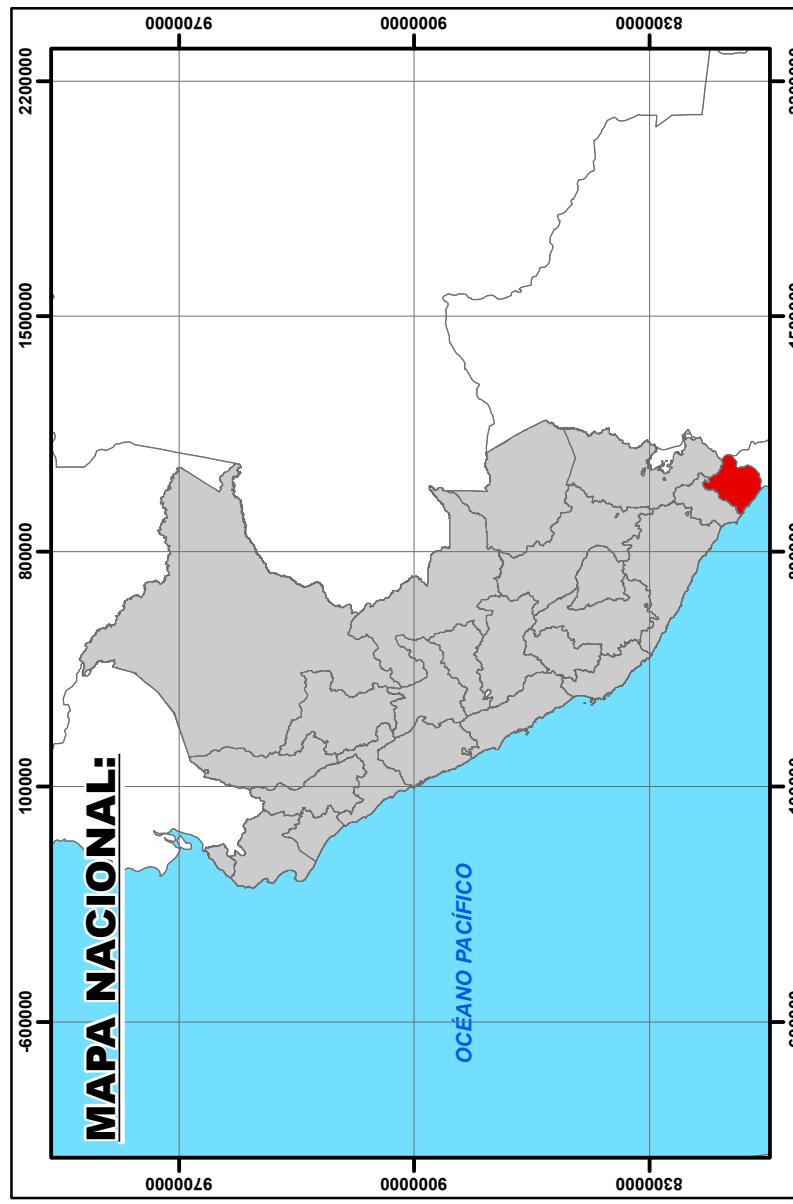


- 1 -



LEYENDA





ESCALA GRÁFICA:



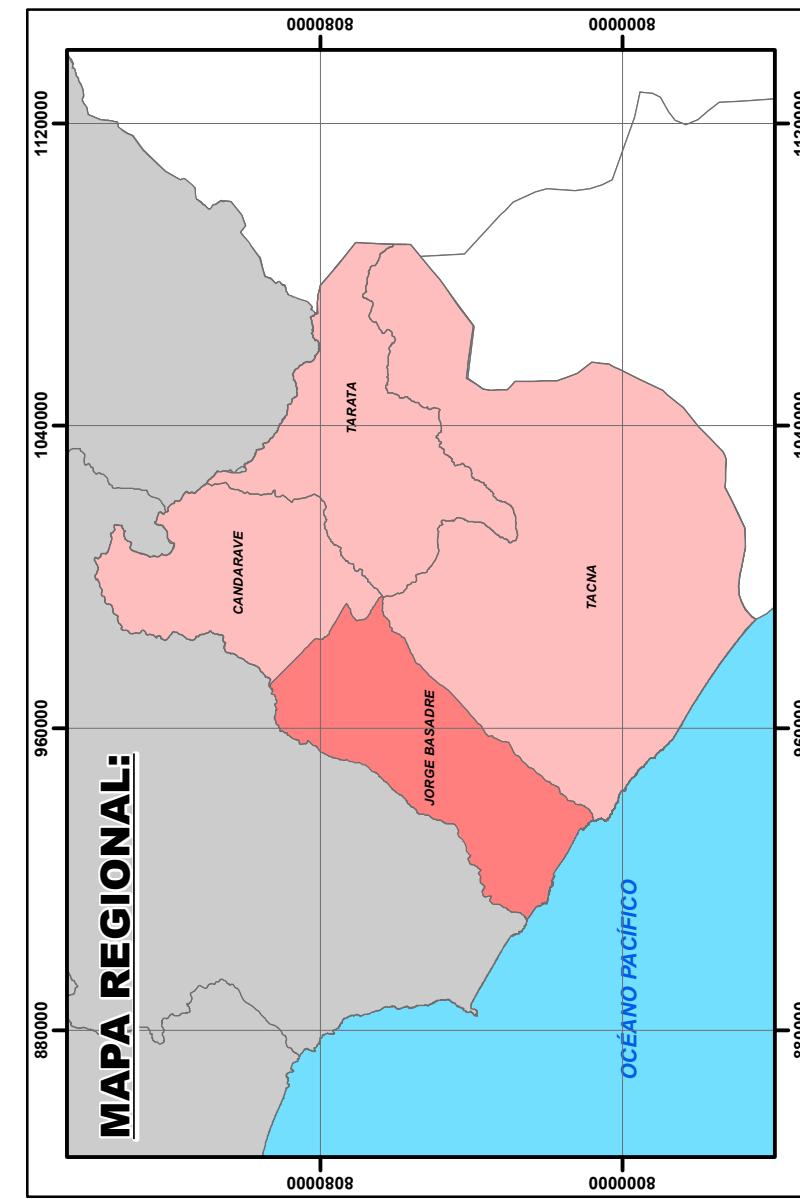
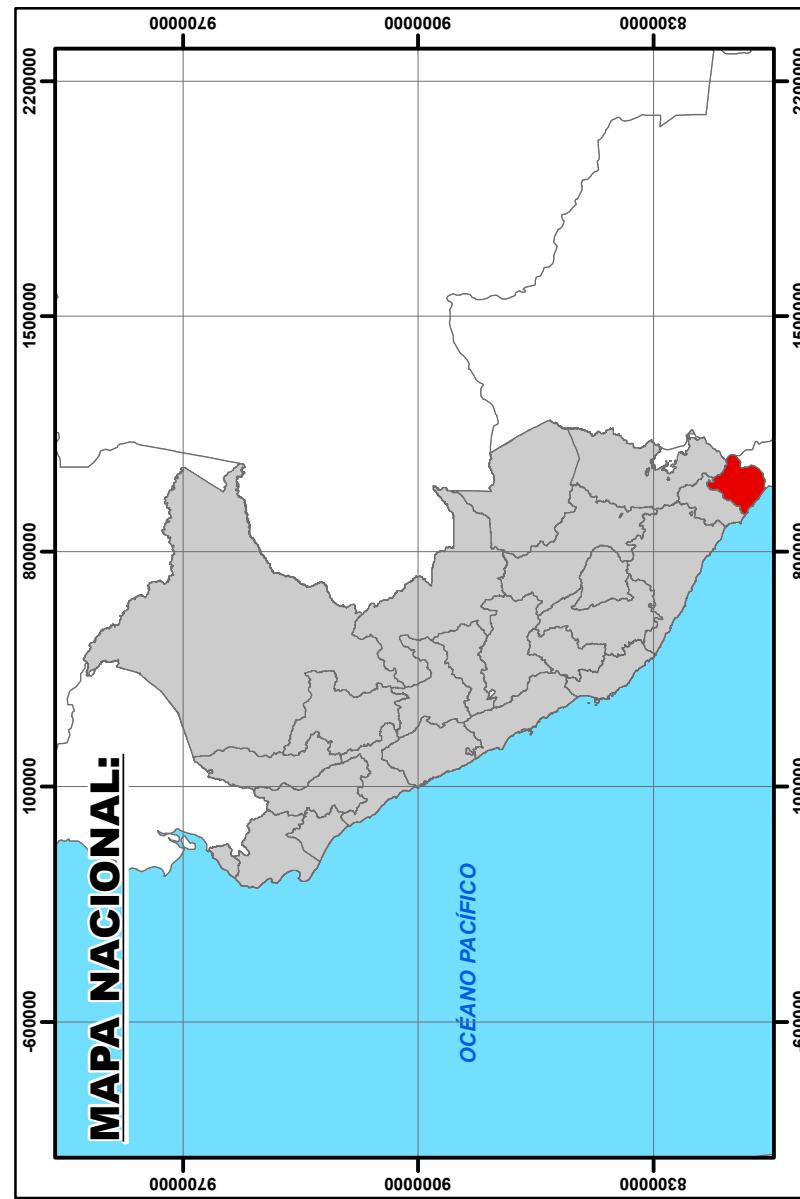
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"

EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO

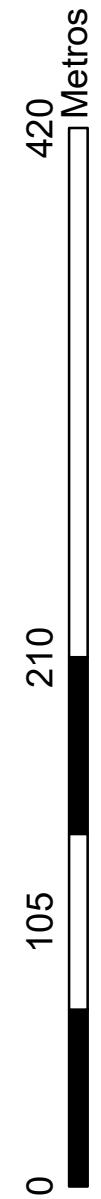
MAPA DE RUPTURA DE PLACAS		N° DE MAPA	
EQUIPO TÉCNICO: Ing. Henry J. Chipana Poma	UBICACIÓN: Departamento: Tacna Provincia: Jorge Basadre Distrito: Ite	DATUM: WGS 84	FECHA: Octubre, 2025
FUENTE: - Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Instituto geológico Mine y Metalúrgico (INGEMMET) - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MT C) - Instituto Geofísico del Perú (IGP)	ESCALA: 1:3.000		

M-07





ESCALA GRÁFICA:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

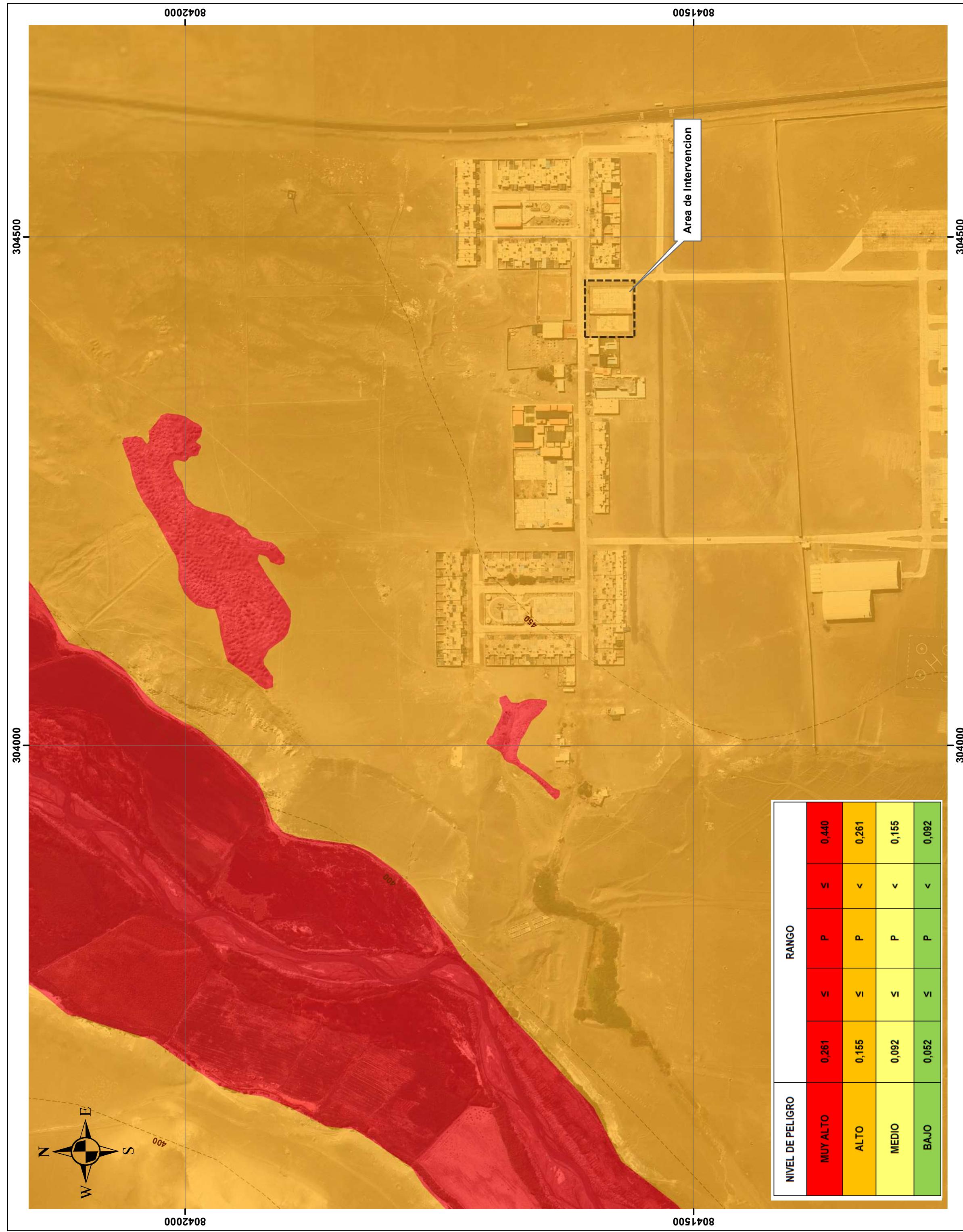


ITE
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS DE
PROYECTOS DE INVERSIÓN
DESARROLLO Y BIENESTAR

**"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA
EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE
CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA
PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"**

EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO

EQUIPO TÉCNICO: Ing. Henry J. Chipana Poma	UBICACIÓN: Departamento: Tacna Provincia : Jorge Basadre Distrito : Ite	
DATUM: WGS 84	ESCALA: 1:3.000	FECHA: Octubre, 2025
FUENTE:	<ul style="list-style-type: none"> - Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Instituto geológico Mine ro y Metalúrgico (INGEMMET) - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MT C) - Instituto Geofísico del Perú (IGP) 	Nº DE MAPA



SIMBOLOGIA

Curvas de nivel

Nivel de Peligro

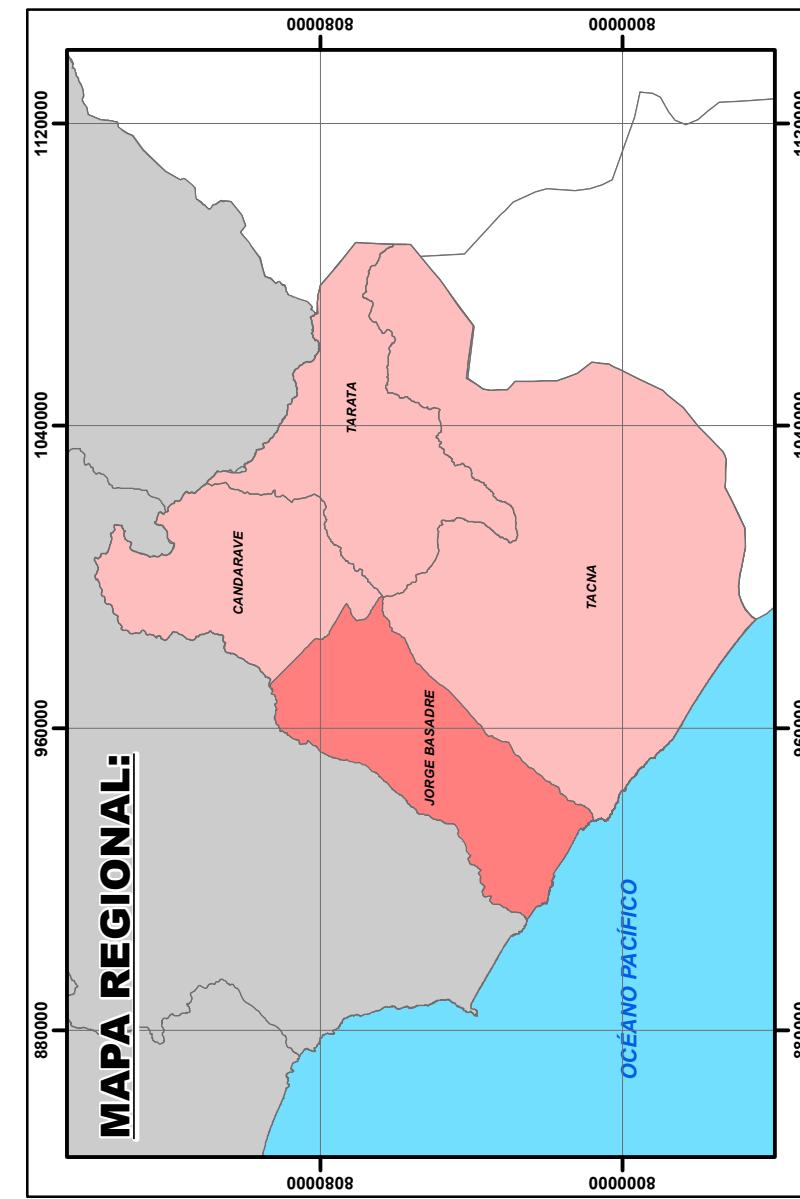
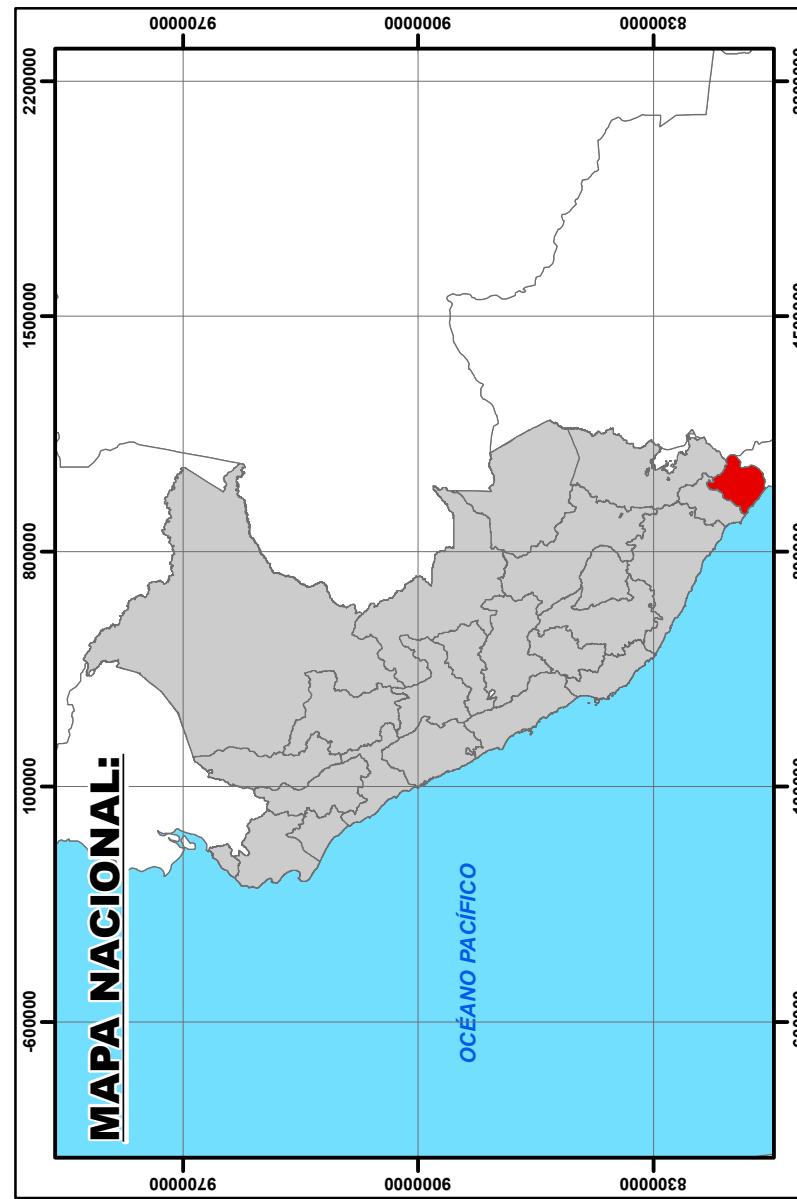
Alto

Muy Alto

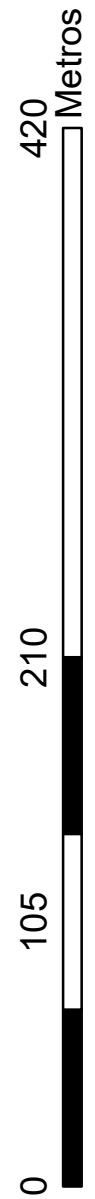
LEYENDA



Henry
Ing. Henry Jesús Chipana Poma
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J.N°134-2020-CENEPREDIJ
CIP N°231539



ESCALA GRÁFICA:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE
PROYECTOS DE INVERSIÓN

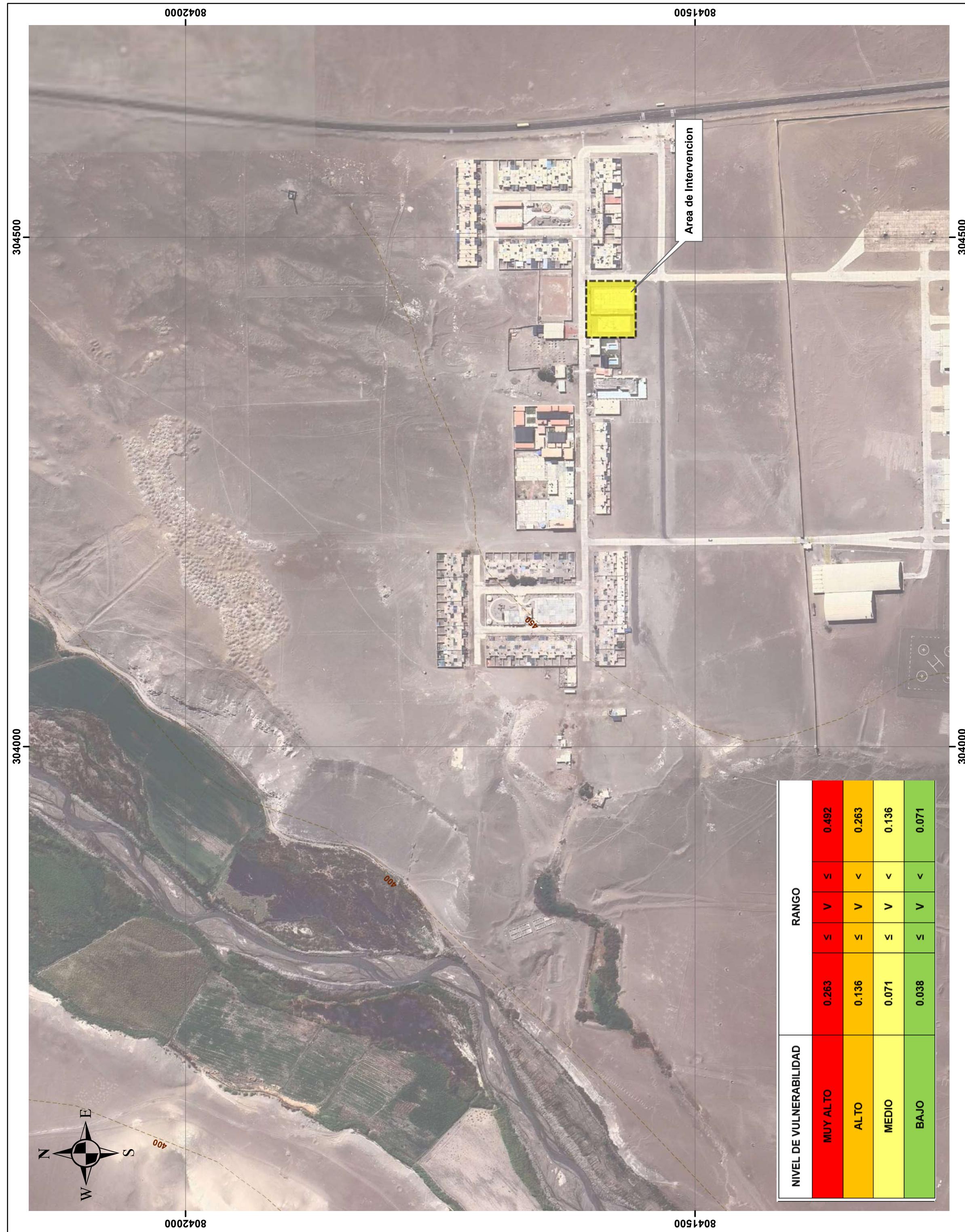


DESARROLLO Y BIENESTAR

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO POBLADO VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA”

EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO

EQUIPO TÉCNICO: Ing. Henry J. Chipana Poma	UBICACIÓN: Departamento: Tacna Provincia : Jorge Basadre Distrito : Ite	
DATUM: WGS 84	ESCALA: 1:3.000	FECHA: Octubre, 2025
FUENTE:	<ul style="list-style-type: none"> - Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Instituto geológico Mine ro y Metalúrgico (INGEMMET) - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MT C) - Instituto Geofísico del Perú (IGP) 	N° DE MAPA



SIMBOLOGIA

Curvas de nivel

卷之三

Nivel de Vulnerabilidad

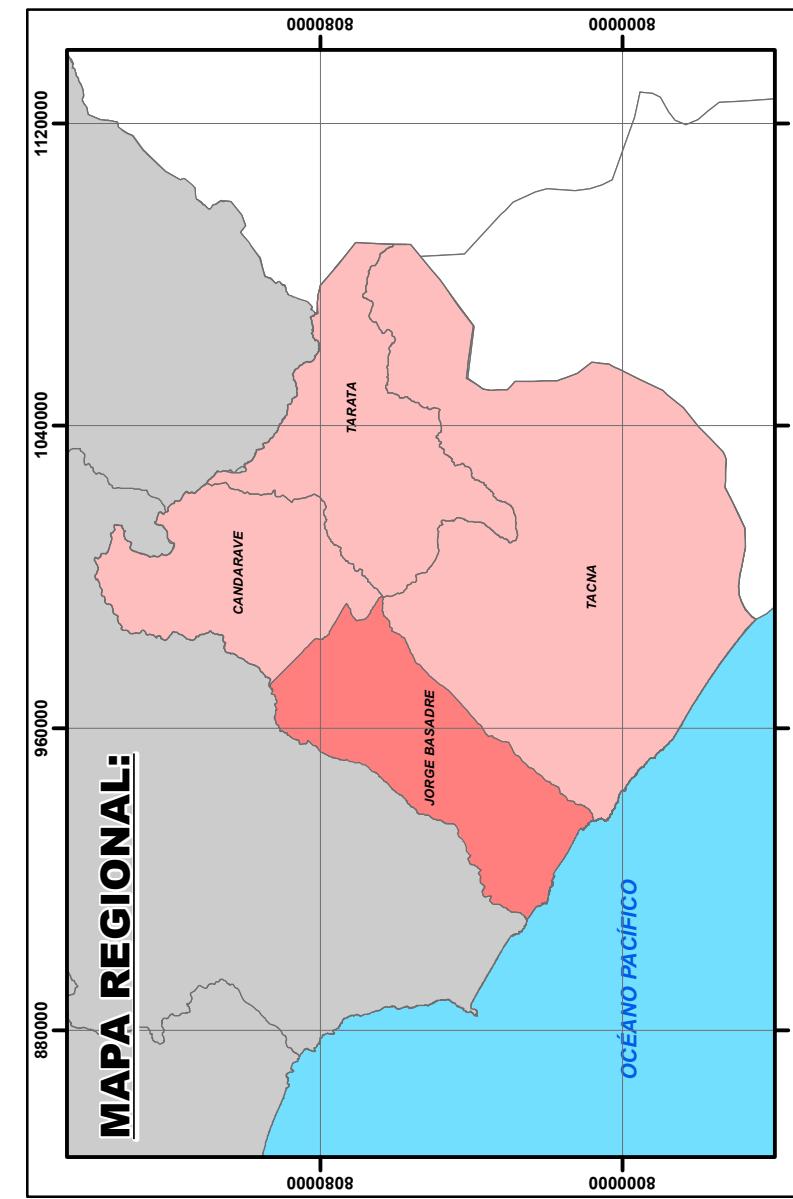
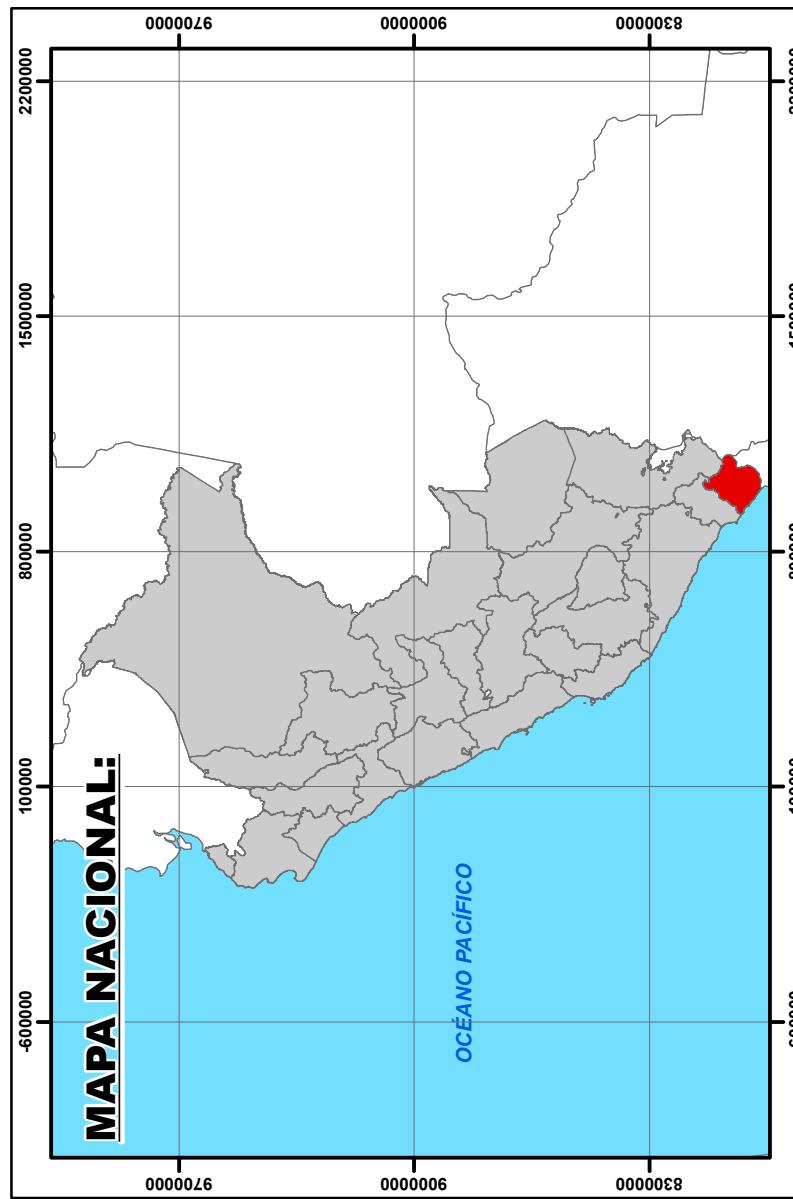
EVENT

Arredamento

1


Ing. Henry Jesus Chipana Poma

NIVEL DE VULNERABILIDAD	RANGO	VALORES ESTADÍSTICOS			
		Media	Variancia	Desviación Estándar	Coeficiente de Variación
MUY ALTO	Rojo	0.263	0.001	0.051	0.492
ALTO	Ambar	0.136	0.001	0.039	0.263
MEDIO	Verde	0.071	0.001	0.038	0.136
BAJO	Verde	0.038	0.001	0.038	0.071



ESCALA GRÁFICA:



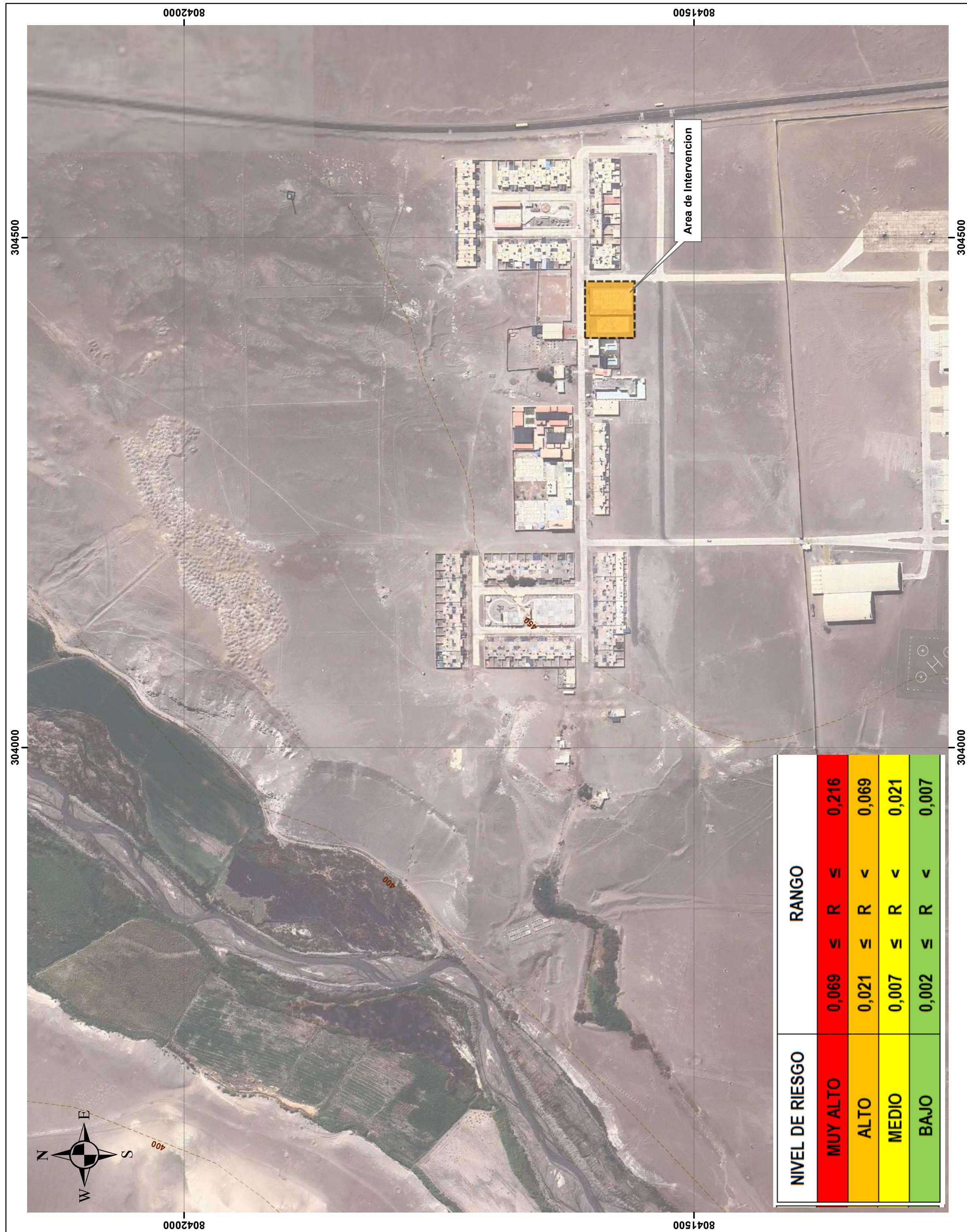
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE
PROYECTOS DE INVERSIÓN

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA
EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE
CENTRO Poblado Villa Militar El Eden DISTRITO DE ITE DE LA
PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"

EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO

MAPA DE RIESGO

EQUIPO TÉCNICO:	Ing. Henry J. Chipana Poma	UBICACIÓN:	Tacna	Departamento:	Tacna
				Provincia	Provincia
				Distrito	Distrito
DATUM:	WGS 84	ESCALA:	1:3.000	FECHA:	Octubre, 2025
FUENTE:	- Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Instituto geológico Mine y Metalúrgico (INGEMMET) - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MT C) - Instituto Geofísico del Perú (IGP)				
					N° DE MAPA
					M-10



<p>MINISTERIO DE DEFENSA DEL PERÚ INSTITUTO TECNICO EDUCACIONAL</p>	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO:	PROVINCIA : JORGE BASADRE
	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado VILLA MILITAR EL EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
		CUI : 2687186
		ESPECIALISTA : ING. HENRY J. CHIPANA POMA

8.4 OTROS QUE EL PROVEEDOR CONSIDERE NECESARIO

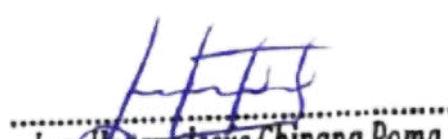
Henry Chipana Poma
Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/J
 CIP N°231539

	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	DEPARTAMENTO: : TACNA
	NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA EN LA ASOCIACIÓN SACE GRAL JUAN VELAZCO ALVARADO 6TA BB DE CENTRO Poblado Villa Militar El EDEN DISTRITO DE ITE DE LA PROVINCIA JORGE BASADRE DEL DEPARTAMENTO DE TACNA"	PROVINCIA : JORGE BASADRE
		DISTRITO : ITE
		CENTRO POBLARO : ITE
	CUI	2687186
	ESPECIALISTA	: ING. HENRY J. CHIPANA POMA

CALCULO DE EFECTOS PROBABLES

CALCULO DE EFECTOS PROBABLES	Cantidad	Índice de daño	Valor Unitario	Total
A. DAÑOS PROBABLES				
Viviendas	15	1	30,000.00	450,000.00
MONTO DE DAÑOS PROBABLES				450,000.00
B. PÉRDIDAS PROBABLES				
Adquisición de carpas	15		3,600.00	54,000.00
Adquisición de camas	15		500	7,500.00
Adquisición de baños portátiles	15		1,000.00	15,000.00
Adquisición de lavamanos portátiles	15		500	7,500.00
Gastos de ayuda humanitaria x 60 días	30		125	3,750.00
Gastos de limpieza de escombros	1 global		10,000.00	10,000.00
Gastos de atención de emergencia	1 global		10,000.00	10,000.00
MONTO DE PERDIDAS PROBABLES				107,750.00
MONTO TOTAL DE EFECTOS PROBABLES				557,750.00


 Ing. Henry Jesus Chipana Poma

 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J.N°134-2020-CENEPRED/J
 CIP N°231539