



Municipalidad de
La Punta

**PERFIL DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN DEL CENTRO
MEDICO MUNICIPAL MONSEÑOR LUIS VALLEJOS
SANTONI, DISTRITO LA PUNTA, PROVINCIA
CONSTITUCIONAL DEL CALLAO**

**ESTUDIO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO
ORIGINADO POR SISMO, EN LA AMPLIACIÓN
DEL CENTRO MEDICO MUNICIPAL
MONSEÑOR LUIS VALLEJOS SANTONI**



“ESTUDIO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO ORIGINADO POR SISMO, EN LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO MEDICO MUNICIPAL MONSEÑOR LUIS VALLEJOS SANTONI”

Nombre del solicitante:



Municipalidad de
La Punta

Coordinador de GDU de la MDLP

Arq. Maycol León Polo, CAP 22669

Arq. Maruccia Ysabel Baca Casós, CAP 10435

Ing. Leandro Mijhael Valdivieso Antón, CIP 212287

Equipo consultor

Evaluadores de Riesgo:

Ing. Javier Ricardo Quispe Castro

CIP 78688

Resolución Jefatural N° 012-2019-CENEPRED-J

Ing. Miguel Francisco Taco Agramonte

CIP 74557

Resolución Jefatural N° 145-2021-CENEPRED-J

Mg. Ing. Javier Ricardo Quispe Castro
CIP 78688

Resolución Jefatural N° 012-2019-
CENEPRED-J

Ing. Miguel Francisco Taco Agramonte
CIP 74557

Resolución Jefatural N° 145-2021-
CENEPRED-J

INDICE

1.	ASPECTOS GENERALES	1
1.1.	OBJETIVO GENERAL.....	1
1.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	1
2.	CARACTERISTICAS GENERALES	1
2.1.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	1
2.2.	CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA A EVALUAR.....	2
2.2.1.	ANTECEDENTES.....	2
2.2.2.	POBLACION.....	2
2.2.3.	ACCESIBILIDAD	3
2.2.4.	INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS BÁSICOS E INSTITUCIONES PARA EMERGENCIA	3
2.2.5.	MICROZONIFICACIÓN SISMICA	4
2.2.6.	SUELOS.....	5
2.2.7.	GEOLOGIA	6
2.2.8.	GEOMORFOLOGIA.....	7
2.2.9.	PENDIENTE Y ALTITUD.....	8
3.	DETERMINACIÓN DEL PELIGRO.....	9
3.1.	IDENTIFICACION DEL PELIGRO.....	9
3.2.	DETERMINACION DEL PELIGRO POR SISMO	10
3.2.1.	CARACTERIZACION DE SISMO.....	10
3.2.2.	METODOLOGIA	11
3.2.3.	PONDERACION DEL PARAMETRO DE EVALUACION DEL FENOMENO SISMO..	13
3.2.4.	PONDERACION DE LOS FACTORES CONDICIONANTES DEL FENOMENO SISMO	13
3.2.5.	PONDERACION DEL FACTOR DESENCADENANTE DEL FENOMENO SISMO	16
3.2.6.	DEFINICION DEL ESCENARIO POR SISMO	17
3.2.7.	NIVELES DE PELIGRO POR SISMO	17
3.2.8.	ESTRATIFICACION DEL PELIGRO POR SISMO	18
3.3.	IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS	19
3.3.1.	ELEMENTOS EXPUESTOS DE LA DIMENSION SOCIAL	19
3.3.2.	ELEMENTOS EXPUESTOS DE LA DIMENSION ECONOMICA.....	19
3.3.3.	ELEMENTOS EXPUESTOS DE LA DIMENSION AMBIENTAL	19
4.	ANALISIS DE VULNERABILIDAD ANTE EL FENOMENO DE SISMO.....	19
4.1.	ANALISIS DE LA DIMENSION SOCIAL	20
4.1.1.	ANALISIS DE LA EXPOSICIÓN EN LA DIMENSION SOCIAL	21

4.1.2.	ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION SOCIAL.....	22
4.1.3.	ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION SOCIAL	23
4.2.	ANALISIS DE LA DIMENSION ECONOMICA	24
4.2.1.	ANALISIS DE LA EXPOSICIÓN EN LA DIMENSION ECONÓMICA	25
4.2.2.	ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION ECONÓMICA	27
4.2.3.	ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION ECONÓMICA.....	28
4.3.	ANALISIS DE LA DIMENSION AMBIENTAL	32
4.3.1.	ANALISIS DE LA EXPOSICIÓN EN LA DIMENSION AMBIENTAL	33
4.3.2.	ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION AMBIENTAL	33
4.3.3.	ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION AMBIENTAL	35
4.4.	NIVELES DE LA VULNERABILIDAD POR SISMO	36
4.5.	ESTRATIFICACION DE LA VULNERABILIDAD POR SISMO.....	37
5.	CALCULO DEL RIESGO	38
5.1.	METODOLOGIA	38
5.2.	RIESGO POR SISMO	38
5.2.1.	NIVELES DE RIESGO POR SISMO.....	38
5.2.2.	MATRIZ DE RIESGO DE SISMO	39
5.2.3.	ESTRATIFICACION DEL RIESGO DE SISMO	39
6.	CONTROL DEL RIESGO	41
6.1.	CONTROL DEL RIESGO ANTE SISMO	41
6.1.1.	ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO A SISMO.....	41
6.2.	CONTROL DEL RIESGO ANTE SISMO.....	43
6.2.1.	ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO A SISMO.....	43
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
7.1.	CONCLUSIONES	46
7.2.	RECOMENDACIONES.....	47
8.	BIBLIOGRAFIA	48
9.	ANEXO	49



1. ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar los peligros, analizar la vulnerabilidad y calcular el riesgo al que se encuentra expuesta el área del terreno actual donde se construirá la ampliación del Centro Médico Municipal “Monseñor Luis Vallejos Santoni” ubicado en el departamento de Lima, provincia constitucional del Callao y distrito de La Punta. Así como a reducir el riesgo de la población usuaria e infraestructura en cumplimiento de la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres–SINAGERD y su reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 048–2011–PCM.

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los peligros de origen natural con mayor probabilidad de ocurrencia en el área de estudio tales como el fenómeno de sismo.
- Identificar las condiciones de vulnerabilidad, teniendo en cuenta la fragilidad y resiliencia de la ampliación del Centro Médico Municipal “Monseñor Luis Vallejos Santoni” a realizarse frente al peligro de sismo de ocurrencia en el área de estudio.
- Desarrollar la evaluación del riesgo de desastres de la ampliación del Centro Médico Municipal “Monseñor Luis Vallejos Santoni” ante la ocurrencia de sismo, para plantear medidas de prevención con el fin de reducir el riesgo de desastre, logrando la sostenibilidad del proyecto.
- Realizar la evaluación de riesgo originado por sismo siguiendo el manual del CENEPRED versión 2.
- Desarrollar la evaluación de riesgos como un informe del tipo semicuantitativo.

2. CARACTERISTICAS GENERALES

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El distrito de La Punta se encuentra ubicado en la Provincia Constitucional del Callao, departamento de Lima.

Tabla 01: Ubicación Geográfica

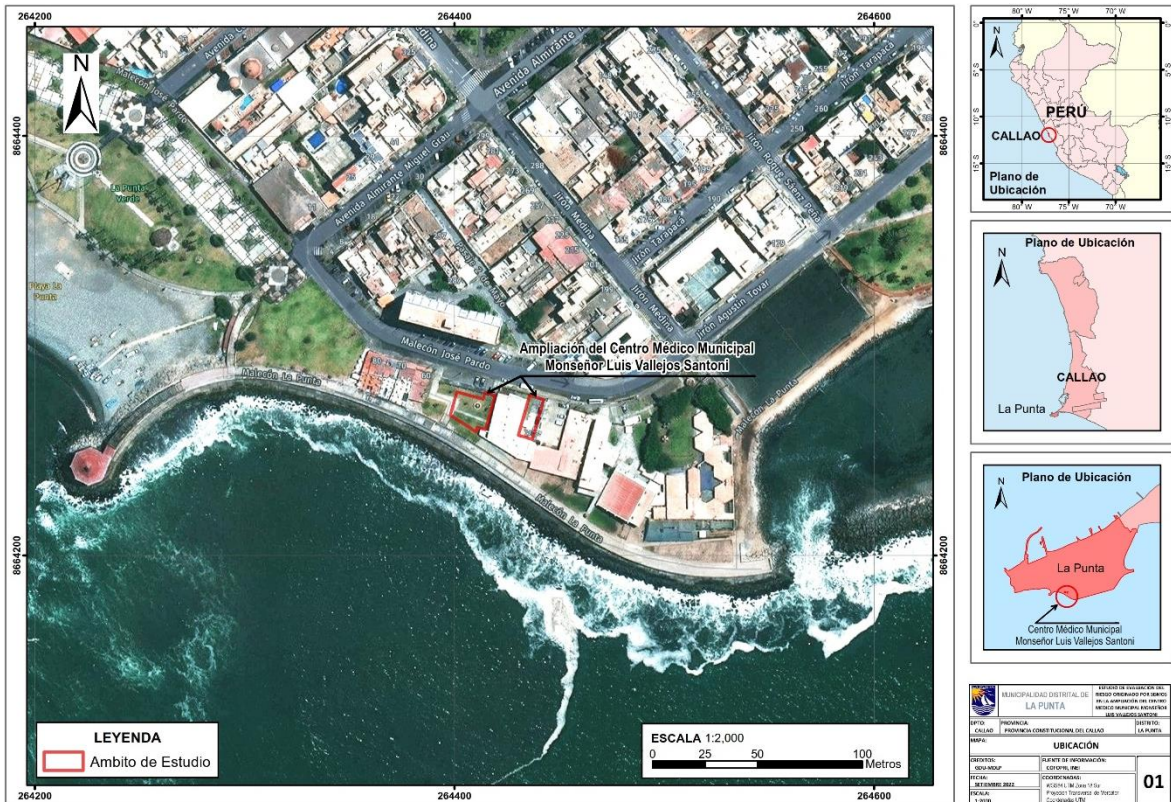
DISTRITO	ALTITUD(msnm)	Latitud	Longitud
La Punta	2	12°4'17"	77°9'45"

Fuente: Elaboración Propia

La ampliación del Centro Médico Municipal “Monseñor Luis Vallejos Santoni” se encuentra ubicado en la cuadra I del Malecón Pardo, distrito de La Punta. Tiene una extensión total de 329 m2 aproximadamente, y está constituido por zonas en donde se tiene proyectado construir instalaciones adicionales, de material drywall a fin de ampliar la capacidad de brindar servicios de salud en el distrito.



Imagen 01: Ubicación de la Ampliación del Centro Médico Municipal Monseñor Luis Vallejos Santoni



2.2. CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA A EVALUAR

2.2.1. ANTECEDENTES

En el distrito de La Punta no se han realizado estudios de evaluación de riesgo por parte del CENEPRED. Pero hay estudios de Evaluaciones de Riesgo en otros distritos de la Provincia Constitucional del Callao. Por otro lado, se tiene el estudio de la microzonificación Ecológica Económica a nivel de la Provincia Constitucional del Callao donde además de otros mapas temáticos se muestra la exposición a peligros antrópicos y naturales.

2.2.2. POBLACION

La población del distrito de La Punta está conformada por 3,829 habitantes según censo registrado en el año 2017. Si se lo compara con el censo realizado en el año 2007 donde registró 4,370 habitantes, se puede afirmar que la población tuvo un decrecimiento en su población en un 12.4%. Es decir, una tasa de crecimiento promedio anual negativa de (-1.3%).

Tabla 02: Población censada y tasa de crecimiento

Promedio anual, según distrito, 2007 – 2017

DISTRITO	2007		2017		VARIACIÓN INTERCENSAL		TASA DE CRECIMIENTO
	ABSOLUT	%	ABSOLUT	%	ABSOLUT	%	
Total	876 877	100.0	994 494	100.0	117 617	13.4	1.3
Callao	415 888	47.4	451 260	45.4	35 372	8.5	0.8
Bellavista	75 163	8.6	74 851	7.5	- 312	-0.4	0.0
Carmen de la Legua Reynoso	41 863	4.8	42 240	4.2	377	0.9	0.1
La Perla	61 698	7.0	61 417	6.2	- 281	-0.5	0.0
La Punta	4 370	0.5	3 829	0.4	- 541	-12.4	-1.3
Ventanilla	277 895	31.7	315 600	31.7	37 705	13.6	1.3
Mi Perú	-	-	45 297	4.6	-	-	-

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017

2.2.3. ACCESIBILIDAD

Para llegar al distrito de La Punta se realiza vía terrestre:

- Vía terrestre:

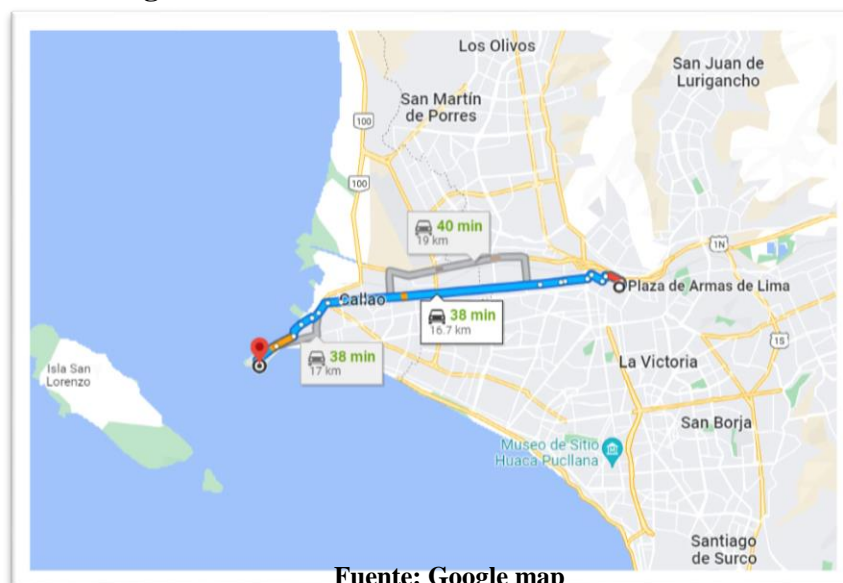
La ruta de viaje empieza desde el centro de Lima hasta el distrito de La Punta, teniendo como duración 1 hora y 30 minutos de viaje en transporte público o privado, por vías y calles asfaltadas.

Tabla 03: Rutas de Acceso al Distrito de La Punta

Tramo	Vía	Distancia
Lima – La Punta	Asfaltada	22.5 km

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 02: Distancia de Lima al distrito de la Punta



Fuente: Google map

2.2.4. INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS BÁSICOS E INSTITUCIONES PARA EMERGENCIA






Con respecto a la infraestructura de vivienda, en el distrito de La Punta, el 100% de las viviendas son de material de noble.

Con respecto a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y telefonía se encuentran activos en todo el distrito beneficiándose toda la población y así como el C.M.M. “Monseñor Luis Vallejos Santoni” y su futura ampliación. De esta manera la ciudad se desarrolla con facilidad.

En cuanto a las Instituciones para atención de emergencia disponibles en el distrito de La Punta, se cuenta con centros de salud, comisaría y compañía de bomberos.

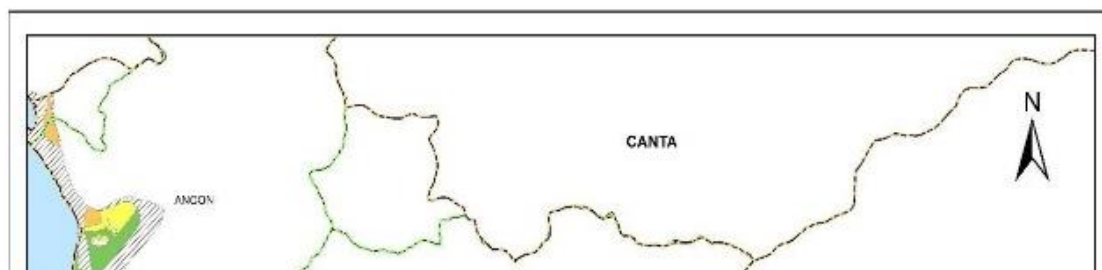
2.2.5. MICROZONIFICACIÓN SISMICA

De acuerdo al mapa de microzonificación sísmica elaborado por CISMID y CENEPRED para Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao. El distrito de la Punta se encuentra en su totalidad en la Zona microsísmica IV de un total de V categorías.

Zona Microsísmica	Descripción
 Zona I	Zonas de afloramiento de roca con diferentes grados de fracturación, depósitos de grava y arena de compacidad densa a muy densa, depósitos de limos y arcillas de consistencia rígida a muy rígida. Periodos de vibración ambiental menores a 0.30 s.
 Zona II	Depósitos de arena de compacidad media a densa o arcillas y limos de consistencia media. Periodos de vibración ambiental menores a 0.40 s.
 Zona III	Depósitos de arenas de compacidad suelta a media, depósitos de limos y arcillas de consistencia blanda a media. Periodos de vibración ambiental mayores a 0.40 s.
 Zona IV	Taludes inestables con fuerte pendiente, canteras informales, depósitos de suelos pantanosos, depósitos de arenas eólicas de compacidad suelta potencialmente licuables. Zonas con alta amplificación sísmica.
 Zona V	Depósitos de escombros y/o desechos, rellenos antrópicos en el interior de antiguas excavaciones mineras.

Fuente: CISMID

Mapa de Microzonificación Sísmica de Lima Metropolitana y Callao



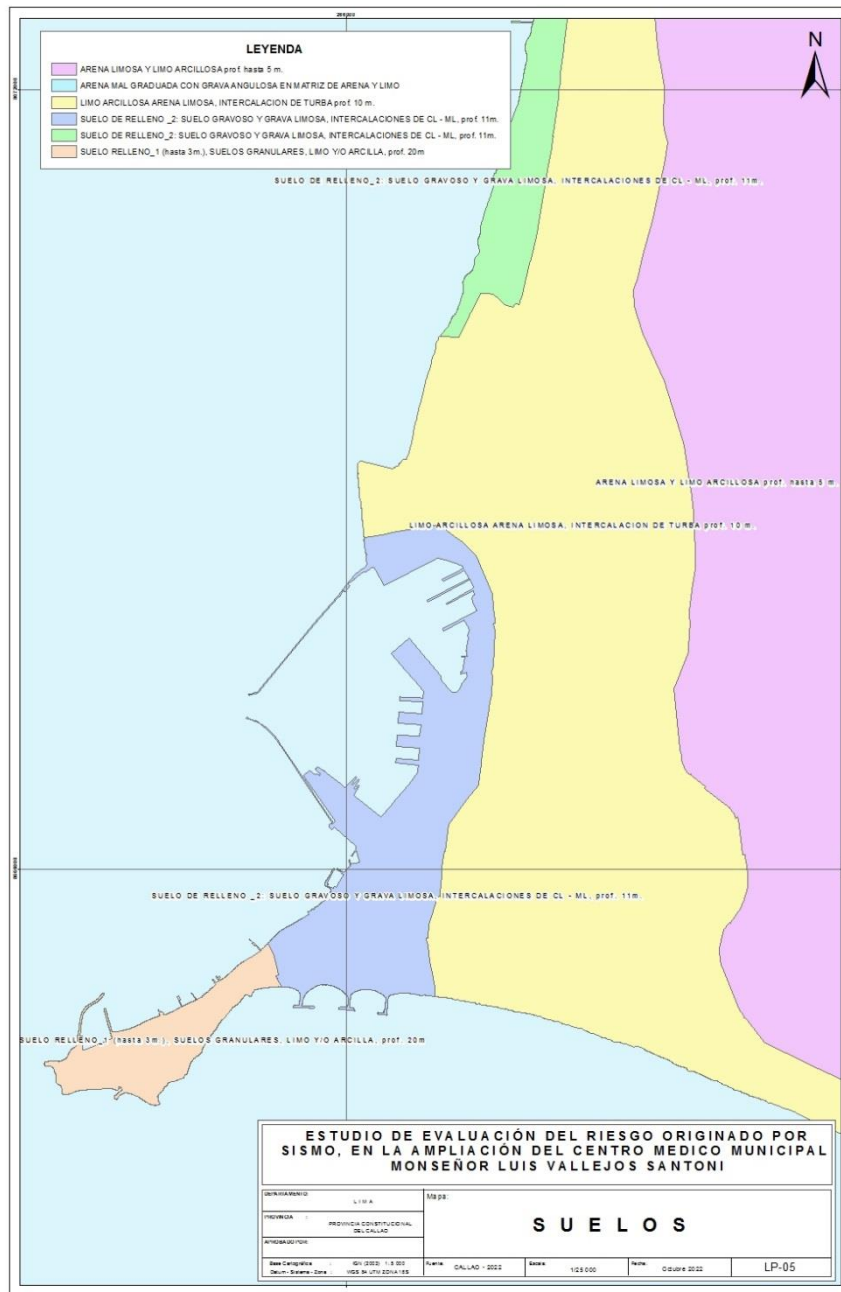


Fuente: CISMID, CENEPRED

2.2.6. SUELOS

Estudio de Suelos realizado por el Gobierno Regional del Callao en su microzonificación ecológica económica, se aprecia que el distrito de la Punta presenta suelos de relleno (hasta 3 m), granulares (arena y grava), con presencia de limo y arcilla, profundidad hasta 20 m.

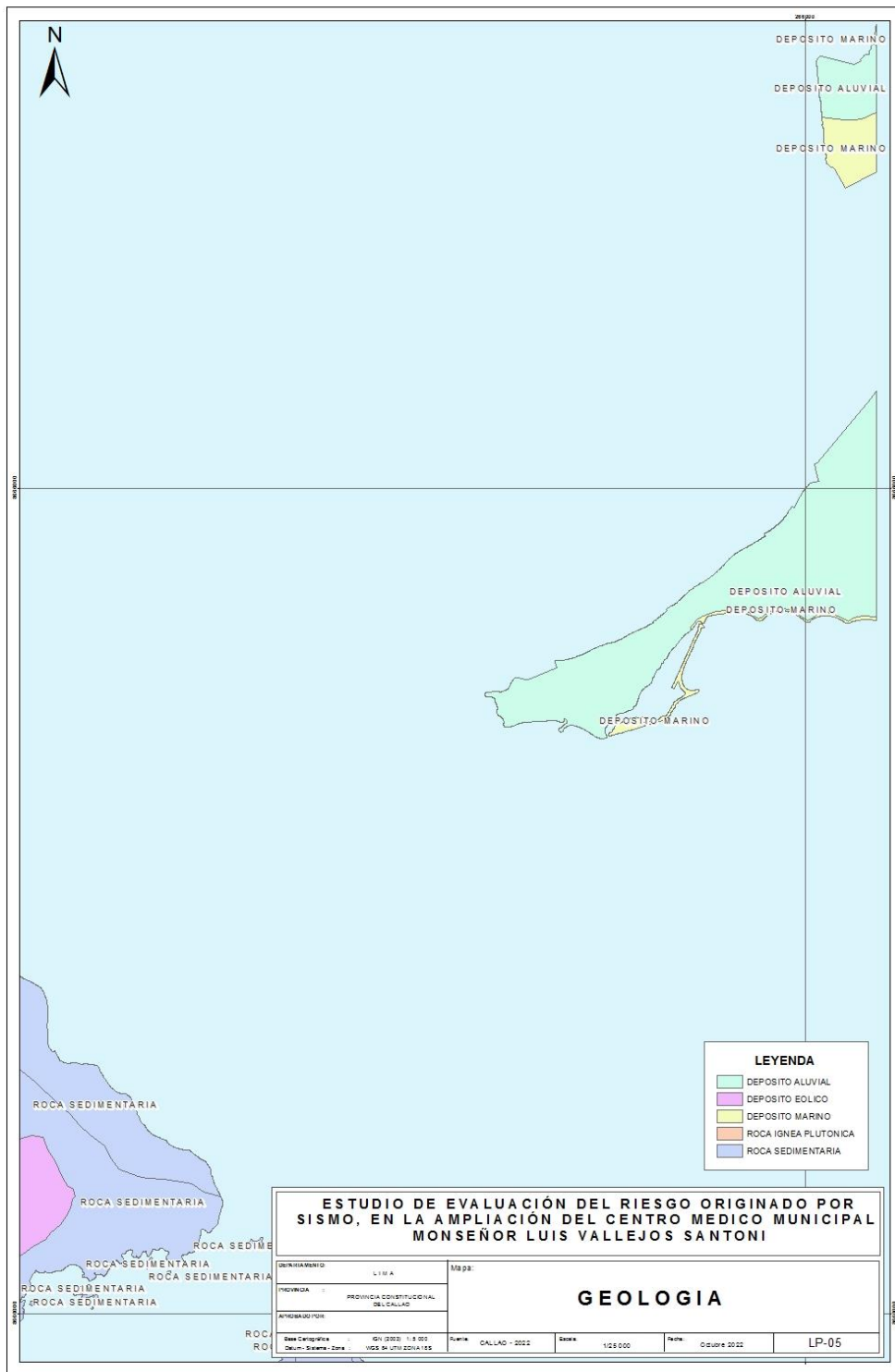
Ya en términos más específicos el Estudio de Suelos realizado por la Municipalidad distrital de La Punta, muestra que el suelo donde será realizada la ampliación del centro médico municipal está clasificado (según el sistema de clasificación SUCS) como un suelo **SP-SM**, Arena Pobremente Gradada con Limo. No hay presencia de napa freática a una profundidad de 1.50 m. y no presenta problemas de deslizamiento, grietas internas o presencia de suelo blando.



Fuente: Micro Zonificación Ecológica Económica del Callao / trabajo de campo

2.2.7. GEOLOGIA

Según el estudio geológico realizado por el Gobierno Regional del Callao en su microzonificación ecológica económica, se aprecia que el distrito de la Punta se encuentra conformado por depósitos aluviales constituidos por cantos rodados y gravas heterométricas, con matriz areno-limoso; el mismo que también se halla presente en el ámbito el ámbito de estudio.

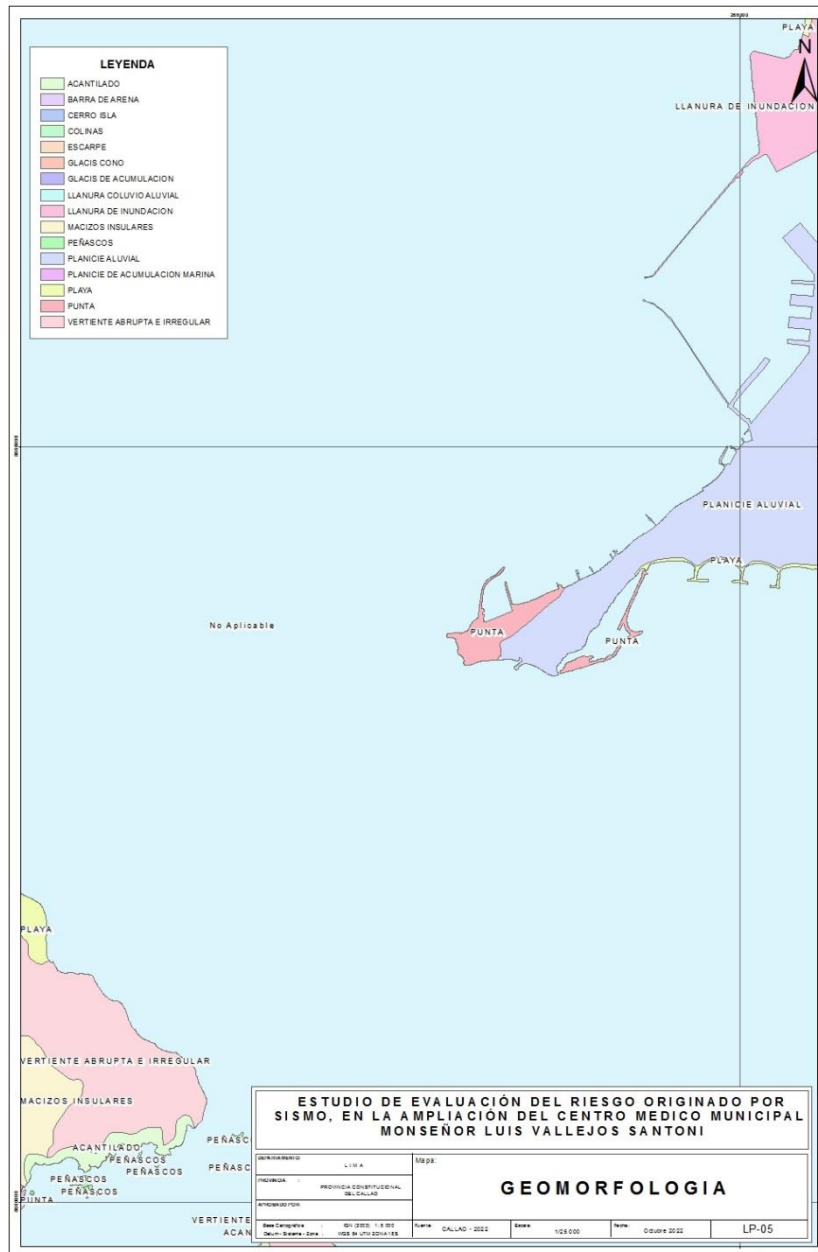


Fuente: Micro Zonificación Ecológica Económica del Callao / trabajo de campo

2.2.8. GEOMORFOLOGIA

Según el estudio geomorfológico realizado por el Gobierno Regional del Callao en microzonificación ecológica económica se aprecia que el distrito de La punta presenta la unidad geomorfológica de Cono deyectivo del río Rímac. Esta unidad geomorfológica se caracteriza por presencia de potentes acumulaciones de depósitos fluviales, cuyo origen se debe al proceso glacial e

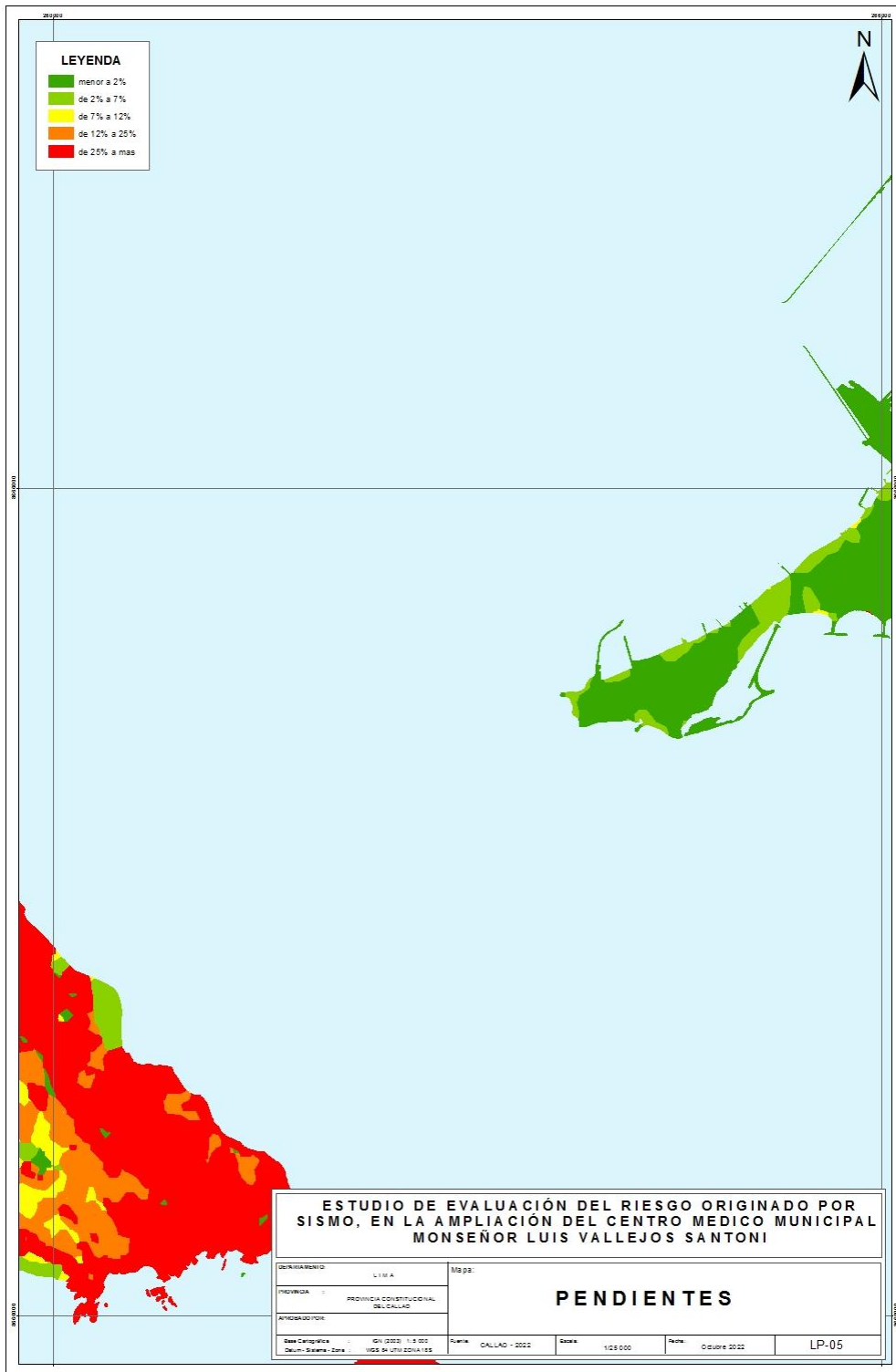
interglacial, que afectó a nuestro planeta durante el Pleistoceno. Al final de la última deglaciación, los depósitos transportados por el río Rímac formaban un arco ligeramente convexo, entre el Morro Solar y la isla de San Lorenzo. La apariencia actual de estos depósitos fluviales ocurre cuando el río Rímac pierde su poder de transporte. Las olas de oscilación y traslación, alternando con algunos procesos de trasgresión marina, comienza a erosionar los depósitos fluviales, hasta presentar actual morfología.



Fuente: Micro Zonificación Ecológica Económica del Callao / trabajo de campo

2.2.9. PENDIENTE

EL distrito de La Punta tiene una pendiente plana, con valores que van de 0 a 2% y presenta una altitud de 1 a 2 m.s.n.m. Características que coinciden con el ámbito de estudio donde se realizará la ampliación del centro Médico Municipal Monseñor Luis Vallejos Santoni.



Fuente: Micro Zonificación Ecológica Económica del Callao / trabajo de campo

3. DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

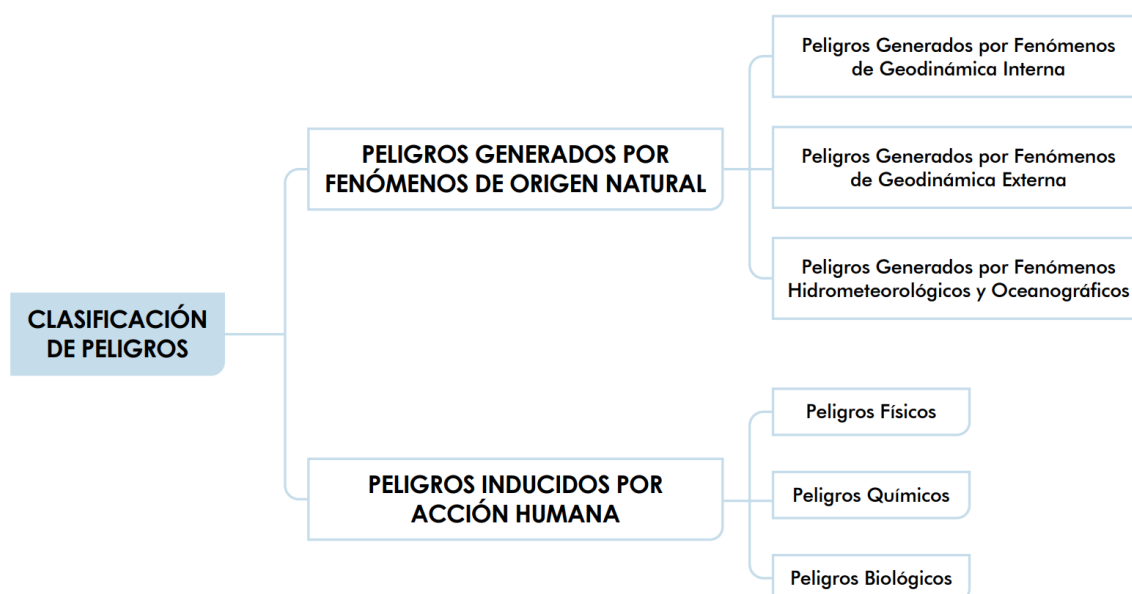
3.1. IDENTIFICACION DEL PELIGRO

El peligro, es la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos.

En otros países los documentos técnicos referidos al estudio de los fenómenos de origen natural utilizan el término amenaza, para referirse al peligro.

El peligro, según su origen, puede ser de dos clases: los generados por fenómenos de origen natural; y, los inducidos por la acción humana. Para el presente estudio de evaluación de riesgo solo se ha considerado los peligros originados por fenómenos de origen natural.

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 el siguiente gráfico.



Fuente: CENEPRED

La presente evaluación de riesgo se enfoca en el peligro originado por sismo. Siendo uno de los peligros más frecuentes y probables en ocurrencia.

3.2. DETERMINACION DEL PELIGRO POR SISMO

3.2.1. CARACTERIZACION DE SISMO

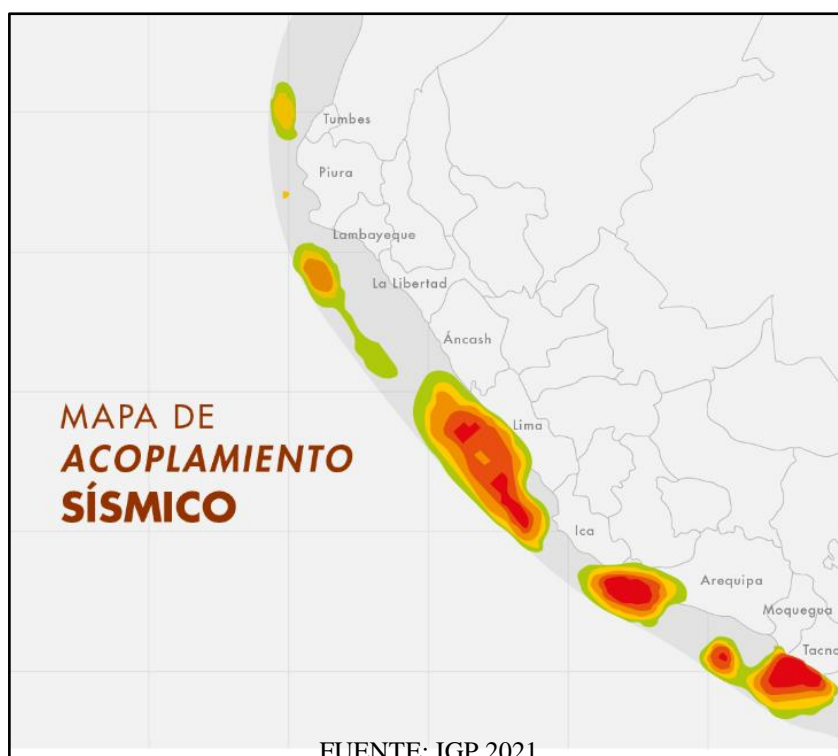
El Perú es un país de alta sismicidad debido a que se encuentra ubicado dentro del cinturón de fuego del pacifico, el mismo que tiene un proceso de convergencia entre las placas tectónicas de Nazca (que se hunde) y la placa Sudamericana, presente en su borde Oeste, dentro del proceso conocido como subducción, el mismo que da origen a los terremotos de mayor magnitud que se haya producido en el Perú.

De acuerdo a la historia sísmica, se tiene referencia de la ocurrencia de más de 50 terremotos de magnitudes mayores a 70 Mw que han generado maremotos a lo largo de su costa, produciendo en su mayoría efectos locales.

La costa central, del cual Lima es parte es la zona del país donde se ha acumulado la mayor cantidad de energía sísmica (deformación), que solo se liberará con un sismo de magnitud 8.8 (según IGP), dado que existe una acumulación de deformación desde hace más de 275 años (IGP 2021). Ver figura 1

Debido al alto peligro al que la población de Lima está expuesta, es necesario conocer los niveles de riesgo y probables pérdidas y daños que podrían producirse de ocurrir un sismo de gran magnitud.

Figura 01: Mapa de Acoplamiento Sísmico (IGP 2021).



3.2.2. METODOLOGIA

Para determinar el nivel de peligro del fenómeno de sismo, se utilizó la metodología descrita en el Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales versión 02, del CENEPRED.

Se consideró las siguientes variables:

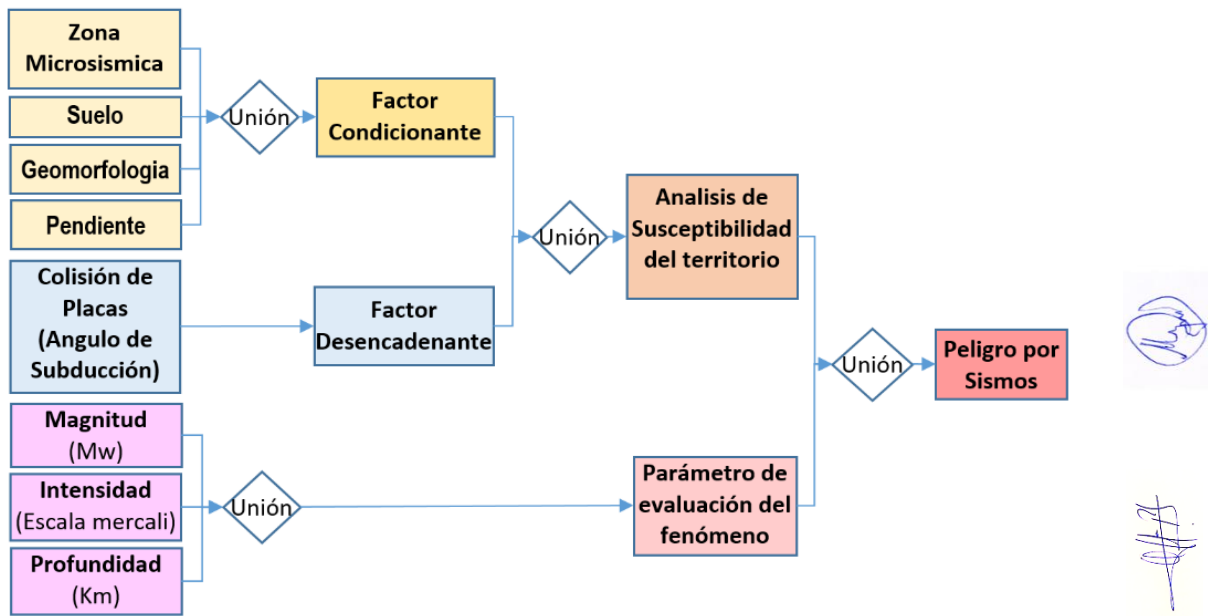
Zona Microsismica, viene a ser grandes areas de características similares características físicas, mecánicas y dinámicas del suelo de cimentación. Esta información es de suma importancia para entender la influencia del suelo en el incremento de la fuerza sísmica que puede afectar a las estructuras y por ende en el incremento del nivel de daño esperado durante la ocurrencia de un evento sísmico (CISMID & UNI, 2013).

Suelos, Dentro del contexto geotecnico el suelo esta referido al tipo de material superficial presente que va a dar soporte adecuado a las edificaciones.

Geomorfología. Esta referido al tipo de material presente en el lugar y a su proceso que le dio origen.

Pendiente. La pendiente es una característica importante del terreno. Para el caso del fenómeno de sismo, si la pendiente es alta podría generar efectos secundarios tales como deslizamiento de tierra y caída de rocas. El distrito de la Punta tiene una pendiente plana motivo por el cual en la presente matriz de ponderación tiene un valor bajo.

Para facilitar el trabajo, se esquematizó un gráfico que sintetiza los parámetros intervinientes en la determinación del peligro por sismo.



3.2.3. PONDERACION DEL PARAMETRO DE EVALUACION DEL FENOMENO SISMO

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES

MAGNITUD DEL SISMO (Mw)	> 8.5 Mw	8.0 - 8.5 Mw	7.5 - 8.0 Mw	7.0 - 7.5 Mw	< 7.0 Mw
> 8.5 Mw	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
8.0 - 8.5 Mw	0.33	1.00	3.00	5.00	6.00
7.5 - 8.0 Mw	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
7.0 - 7.5 Mw	0.17	0.20	0.33	1.00	3.00
< 7.0 Mw	0.14	0.17	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.84	4.70	9.53	15.33	22.00
1/SUMA	0.54	0.21	0.10	0.07	0.05

MAGNITUD DEL SISMO (Mw)	> 8.5 Mw	8.0 - 8.5 Mw	7.5 - 8.0 Mw	7.0 - 7.5 Mw	< 7.0 Mw	Vector Priorización
> 8.5 Mw	0.543	0.638	0.524	0.391	0.318	0.483
8.0 - 8.5 Mw	0.181	0.213	0.315	0.326	0.273	0.261
7.5 - 8.0 Mw	0.109	0.071	0.105	0.196	0.227	0.141
7.0 - 7.5 Mw	0.090	0.043	0.035	0.065	0.136	0.074
< 7.0 Mw	0.078	0.035	0.021	0.022	0.045	0.040

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA
< 0.1

IC	0.082
RC	0.073

3.2.4. PONDERACION DE LOS FACTORES CONDICIONANTES DEL FENOMENO SISMO

PONDERACION DE LOS FACTORES

FACTORES CONDICIONANTES	MICROZONIFICACIÓN SISMICA	SUELOS	GEOMORFOLOGIA	PENDIENTE
MICROZONIFICACIÓN SISMICA	1.00	3.00	5.00	7.00
SUELOS	0.33	1.00	3.00	5.00
GEOMORFOLOGIA	0.20	0.33	1.00	3.00
PENDIENTE	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.68	4.53	9.33	16.00

1/SUMA	0.60	0.22	0.11	0.06
--------	------	------	------	------

FACTORES CONDICIONANTE S	MICROZONIFICAC IÓN SISMICA	SUELOS	GEOMORFOLO GIA	PENDIENTE	Vector Priorización
MICROZONIFICAC IÓN SISMICA	0.597	0.662	0.536	0.438	0.558
SUELOS	0.199	0.221	0.321	0.313	0.263
GEOMORFOLOGIA	0.119	0.074	0.107	0.188	0.122
PENDIENTE	0.085	0.044	0.036	0.063	0.057

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
RELACIÓN DE CONSISTENCIA <
0.08 (*)

IC	0.039
RC	0.045

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE MICROZONIFICACION SISMICA

MICROZONIFICACION SISMICA	Zona V	Zona IV	Zona III	Zona II	Zona I
Zona V	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Zona IV	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Zona III	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Zona II	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Zona I	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

MICROZONIFICACION SISMICA	Zona V	Zona IV	Zona III	Zona II	Zona I	Vector Priorización
Zona V	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Zona IV	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Zona III	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Zona II	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Zona I	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

INDICE DE CONSISTENCIA
 RELACION DE CONSISTENCIA
 < 0.1

IC	0.017
RC	0.015

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE SUELOS (SUCS)

SUELOS (SUCS)	suelo relleno 1 (GP y SP, SM/SC)	suelo relleno 2 (GP y GM, CL-ML)	Limo arcillosa (CL-ML y SM)	Arena - limosa (SM y CL-ML)	Arena mal gradada (SP-SM)
suelo relleno 1 (GP y SP, SM/SC)	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
suelo relleno 2 (GP y GM, CL-ML)	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Limo arcillosa (CL-ML y SM)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Arena - limosa (SM y CL-ML)	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Arena mal gradada (SP-SM)	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

SUELOS	suelo relleno 1 (GP y SP, SM/SC)	suelo relleno 2 (GP y GM, CL-ML)	Limo arcillosa (CL-ML y SM)	Arena - limosa (SM y CL-ML)	Arena mal gradada (SP-SM)	Vector Priorización
suelo relleno 1 (GP y SP, SM/SC)	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
suelo relleno 2 (GP y GM, CL-ML)	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Limo arcillosa (CL-ML y SM)	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Arena - limosa (SM y CL-ML)	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Arena mal gradada (SP-SM)	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

INDICE DE CONSISTENCIA
 RELACION DE CONSISTENCIA
 < 0.1

IC	0.017
RC	0.015

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE GEOMORFOLOGIA

GEOMORFOLOGIA	punta	planicie	playa	llanura inundación	acantilado
punta	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
planicie	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
playa	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
llanura inundación	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00

acantilado	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

GEOMORFOLOGIA	punta	planicie	playa	llanura inundación	acantilado	Vector Priorización
punta	0.444	0.490	0.439	0.381	0.375	0.426
planicie	0.222	0.245	0.293	0.286	0.250	0.259
playa	0.148	0.122	0.146	0.190	0.188	0.159
llanura inundación	0.111	0.082	0.073	0.095	0.125	0.097
acantilado	0.074	0.061	0.049	0.048	0.063	0.059



INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA
< 0.1

IC	0.012
RC	0.011

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE PENDIENTES

PENDIENTE	> 25%	12% - 25 %	7% - 12 %	2% - 7 %	< 2%
> 25%	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
12% - 25 %	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
7% - 12 %	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
2% - 7 %	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
< 2%	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

PENDIENTE	> 25%	12% - 25 %	7% - 12 %	2% - 7 %	< 2%	Vector Priorización
> 25%	0.444	0.490	0.439	0.381	0.375	0.426
12% - 25 %	0.222	0.245	0.293	0.286	0.250	0.259
7% - 12 %	0.148	0.122	0.146	0.190	0.188	0.159
2% - 7 %	0.111	0.082	0.073	0.095	0.125	0.097
< 2%	0.074	0.061	0.049	0.048	0.063	0.059

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA
< 0.1

IC	0.012
RC	0.011

3.2.5. PONDERACION DEL FACTOR DESENCADENANTE DEL FENOMENO SISMO

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES

Subducción de placas	XI-XII	IX-X	VI-VIII	III-V	I-II
XI-XII	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
IX-X	0.33	1.00	3.00	5.00	6.00

VI-VIII	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
III-V	0.17	0.20	0.33	1.00	3.00
I-II	0.14	0.17	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.84	4.70	9.53	15.33	22.00
1/SUMA	0.54	0.21	0.10	0.07	0.05

Subducción de placas	XI-XII	IX-X	VI-VIII	III-V	I-II	Vector Priorización
XI-XII	0.543	0.638	0.524	0.391	0.318	0.483
IX-X	0.181	0.213	0.315	0.326	0.273	0.261
VI-VIII	0.109	0.071	0.105	0.196	0.227	0.141
III-V	0.090	0.043	0.035	0.065	0.136	0.074
I-II	0.078	0.035	0.021	0.022	0.045	0.040

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.082
RELACION DE CONSISTENCIA	RC	0.073

3.2.6. DEFINICION DEL ESCENARIO POR SISMO

De acuerdo a los resultados de los análisis de información realizados para la presente evaluación de riesgos por Sismo se plantea el siguiente escenario:

Se ha considerado el escenario más alto: registrando por un sismo de magnitud mayor a 8.5 Mw, que afectaría un área de microzonificación sísmica IV, suelo de clasificación SUCS: GP y GM, CL-ML, geomorfología: Planicie y Pendiente de menor a 2%, correspondiente al área de estudio donde se realizará la ampliación del Centro Médico Municipal Monseñor Luis Vallejos Santoni.

3.2.7. NIVELES DE PELIGRO POR SISMO

NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0.261	$\leq P \leq$	0.453
ALTO	0.150	$\leq P <$	0.261
MEDIO	0.085	$\leq P <$	0.150
BAJO	0.050	$\leq P <$	0.085

PELIGRO (P)								
SUSCEPTIBILIDAD FISICA					PARAMETRO DE EVALUACIÓN DEL FENÓMENO		Valor del Peligro	
FACTORES CONDICIONANTES		FACTOR DESENCADENANTE		Valor	Peso	Valor		Peso
Valor	Peso	Valor	Peso					

0.250	0.780	0.482979	0.220	0.301	0.600	0.483	0.400	0.374
-------	-------	----------	-------	-------	-------	-------	-------	--------------



El valor del Peligro por sismo es de 0.374 y tiene un valor MUY ALTO.

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.261 ≤ P ≤ 0.453



3.2.8. ESTRATIFICACION DEL PELIGRO POR SISMO

NIVEL	RANGO	DESCRIPCION
MUY ALTO	0.261 ≤ P ≤ 0.453	Magnitud del Sismo mayor a 8.5 Mw. Se encuentra en una zona microsismica en Zona V, Suelo: relleno 1, Geomorfología: punta, Pendiente: > 25%.
ALTO	0.150 ≤ P < 0.261	Magnitud del Sismo mayor a 8.5 Mw. Se encuentra en una zona microsismica: Zona IV, Suelo: relleno 2, Geomorfología: planicie, Pendiente: 12% - 25 %.
MEDIO	0.085 ≤ P < 0.150	Magnitud del Sismo mayor a 8.5 Mw. Se encuentra en una zona microsismica: Zona III, Suelo: Limo arcilloso, Geomorfología: playa, Pendiente: 7% - 12 %
BAJO	0.050 ≤ P < 0.085	Magnitud del Sismo mayor a 8.5 Mw. Se encuentra en una zona microsismica: Zona II o Zona I, Suelo: Arena limosa o arena mal graduada, Geomorfología: llanura de inundación o acantilado, Pendiente: 2% - 7 % o < 2%

3.3. IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

De acuerdo a los resultados del mapa de peligros ante sismo se concluye que el ciento por ciento del área de estudio se encuentra expuesto a dichos fenómenos.

3.3.1. ELEMENTOS EXPUESTOS DE LA DIMENSION SOCIAL

Dentro de los elementos expuestos de la dimensión social se está considerado al personal de salud que laborara en la ampliación del C.M.M. Monseñor Luis Vallejos Santoni.

3.3.2. ELEMENTOS EXPUESTOS DE LA DIMENSION ECONOMICA

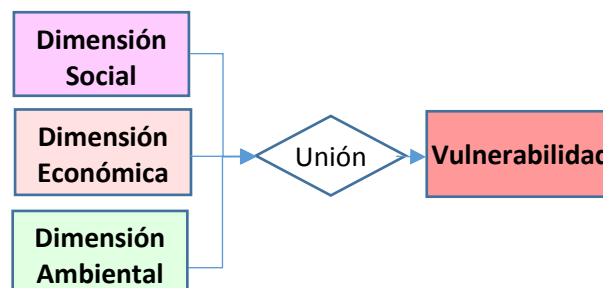
Dentro de los elementos expuestos de la dimensión económica se está considerado a la construcción de la infraestructura de drywall que se construirá en la ampliación del C.M.M. Monseñor Luis Vallejos Santoni, el equipamiento de salud que allí se instalará y la actividad de servicio de salud que allí se desarrollará.

3.3.3. ELEMENTOS EXPUESTOS DE LA DIMENSION AMBIENTAL

Dentro de los elementos expuestos de la dimensión ambiental se considera a las áreas verdes y espacios libres circundantes al C.M.M. Monseñor Luis Vallejos Santoni y su ampliación.

4. ANALISIS DE VULNERABILIDAD ANTE EL FENOMENO DE SISMO

Para determinar el nivel de vulnerabilidad ante el fenómeno de sismo, se utilizó la metodología descrita en la guía de CENEPRED en el cual se procede primero a analizar las dimensiones de la vulnerabilidad: Exposición, Fragilidad y Resiliencia tomando en cuenta sus factores componentes: exposición, fragilidad y resiliencia. En el siguiente grafico se muestra la síntesis.



PONDERACION DE LAS DIMENSIONES DE VULNERABILIDAD A SISMO

DIMENSIONES DE LA VULNERABILIDAD	DIMENSION SOCIAL	DIMENSION ECONOMICA	DIMENSION AMBIENTAL
DIMENSION SOCIAL	1.00	3.00	5.00
DIMENSION ECONOMICA	0.33	1.00	3.00
DIMENSION AMBIENTAL	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

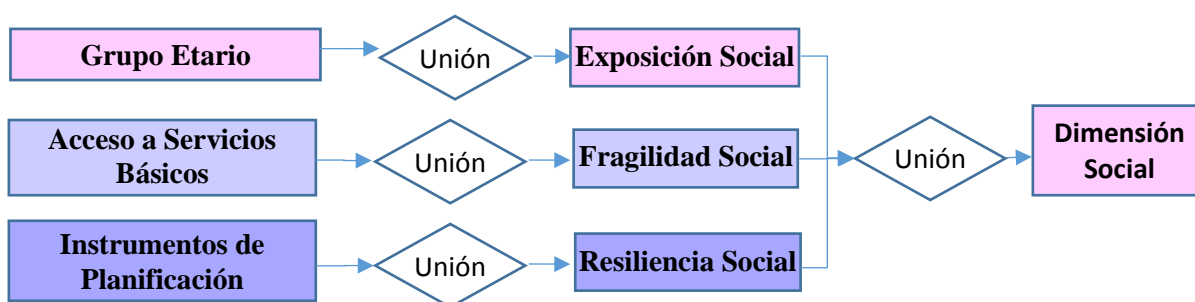
DIMENSIONES DE LA VULNERABILIDAD	DIMENSION SOCIAL	DIMENSION ECONOMICA	DIMENSION AMBIENTAL	Vector Priorización
DIMENSION SOCIAL	0.652	0.692	0.556	0.633
DIMENSION ECONOMICA	0.217	0.231	0.333	0.260
DIMENSION AMBIENTAL	0.130	0.077	0.111	0.106

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
 RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04

IC	0.019
RC	0.037

4.1. ANALISIS DE LA DIMENSION SOCIAL

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión social, se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en los factores de: exposición, fragilidad y resiliencia.



PONDERACION DE FACTORES DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

FACTORES DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL	EXPOSICION SOCIAL	FRAGILIDAD SOCIAL	RESILENCIA SOCIAL
EXPOSICION SOCIAL	1.00	3.00	5.00
FRAGILIDAD SOCIAL	0.33	1.00	3.00
RESILENCIA SOCIAL	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

FACTORES DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL	EXPOSICION SOCIAL	FRAGILIDAD SOCIAL	RESILENCIA SOCIAL	Vector Priorización
EXPOSICION SOCIAL	0.652	0.692	0.556	0.633
FRAGILIDAD SOCIAL	0.217	0.231	0.333	0.260
RESILENCIA SOCIAL	0.130	0.077	0.111	0.106

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
 RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04

IC	0.019
RC	0.037

4.1.1. ANALISIS DE LA EXPOSICIÓN EN LA DIMENSION SOCIAL

Para exposición social se consideró el parámetro **Grupo Etario**. Y para determinar la ponderación de los descriptores se utilizó el análisis jerárquico de Saaty, cuyo resultado es el siguiente.

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE GRUPO ETAREO

GRUPO ETARIO	De 0 a 4 Años y de 65 a más años	De 5 a 11 Años y de 60 a 64 años	De 12 a 14 Años y de 50 a 59 años	De 15 a 29 años	De 30 a 49 años
De 0 a 4 Años y de 65 a más años	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
De 5 a 11 Años y de 60 a 64 años	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
De 12 a 14 Años y de 50 a 59 años	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
De 15 a 29 años	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
De 30 a 49 años	0.17	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.95	4.78	8.58	13.33	19.00
1/SUMA	0.51	0.21	0.12	0.08	0.05

GRUPO ETARIO	De 0 a 4 Años y de 65 a más años	De 5 a 11 Años y de 60 a 64 años	De 12 a 14 Años y de 50 a 59 años	De 15 a 29 años	De 30 a 49 años	Vector Priorización
--------------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------	-----------------	---------------------



De 0 a 4 Años y de 65 a más años	0.513	0.627	0.466	0.375	0.316	0.459
De 5 a 11 Años y de 60 a 64 años	0.171	0.209	0.350	0.300	0.263	0.259
De 12 a 14 Años y de 50 a 59 años	0.128	0.070	0.117	0.225	0.211	0.150
De 15 a 29 años	0.103	0.052	0.039	0.075	0.158	0.085
De 30 a 49 años	0.085	0.042	0.029	0.025	0.053	0.047

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.080
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.072

4.1.2. ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION SOCIAL

Para la fragilidad social se consideró el parámetro **Acceso a servicios básicos**. Y para determinar la ponderación de los descriptores se utilizó el análisis jerárquico de Saaty, cuyo resultado es el siguiente.

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE ACCESO A SERVICIOS BASICOS

ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	No tiene servicios públicos	Se abastece de agua con cisternas	Tiene red eléctrica pero de uso compartido	Servicio de Energía eléctrica domiciliar.	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado
No tiene servicios públicos	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
Se abastece de agua con cisternas	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Tiene red eléctrica pero de uso compartido	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Servicio de Energía eléctrica domiciliar.	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Servicio de Agua Potable y Alcantarillado	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.80	4.68	9.53	16.33	24.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04



ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	No tiene servicios públicos	Se abastece de agua con cisternas	Tiene red eléctrica pero de uso compartido	Servicio de Energía eléctrica domiciliar	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado	Vector Priorización
No tiene servicios públicos	0.555	0.642	0.524	0.429	0.333	0.497
Se abastece de agua con cisternas	0.185	0.214	0.315	0.306	0.292	0.262
Tiene red eléctrica pero de uso compartido	0.111	0.071	0.105	0.184	0.208	0.136
Servicio de Energía eléctrica domiciliar.	0.079	0.043	0.035	0.061	0.125	0.069
Servicio de Agua Potable y Alcantarillado	0.069	0.031	0.021	0.020	0.042	0.037

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.068
------------------------	-----------	-------

RELACION DE CONSISTENCIA <

RC	0.061
-----------	-------

4.1.3. ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION SOCIAL

Para la resiliencia social se consideró el parámetro **Instrumentos de Planificación en Gestión del Riesgo**. Y para determinar la ponderación de los descriptores se utilizó el análisis jerárquico de Saaty, cuyo resultado es el siguiente.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN EN GESTIÓN DEL RIESGO	No presenta instrumentos de planificación	Instrumentos de planificación en procesos de elaboración	Instrumentos de planificación desactualizados y no socializados	Instrumentos de planificación actualizados	Instrumentos de planificación actualizados y vinculados a los procesos de funcionamiento
No presenta instrumentos de planificación	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Instrumentos de planificación en procesos de elaboración	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Instrumentos de planificación desactualizados y no socializados	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Instrumentos de planificación actualizados	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Instrumentos de planificación actualizados y vinculados a los procesos de funcionamiento	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

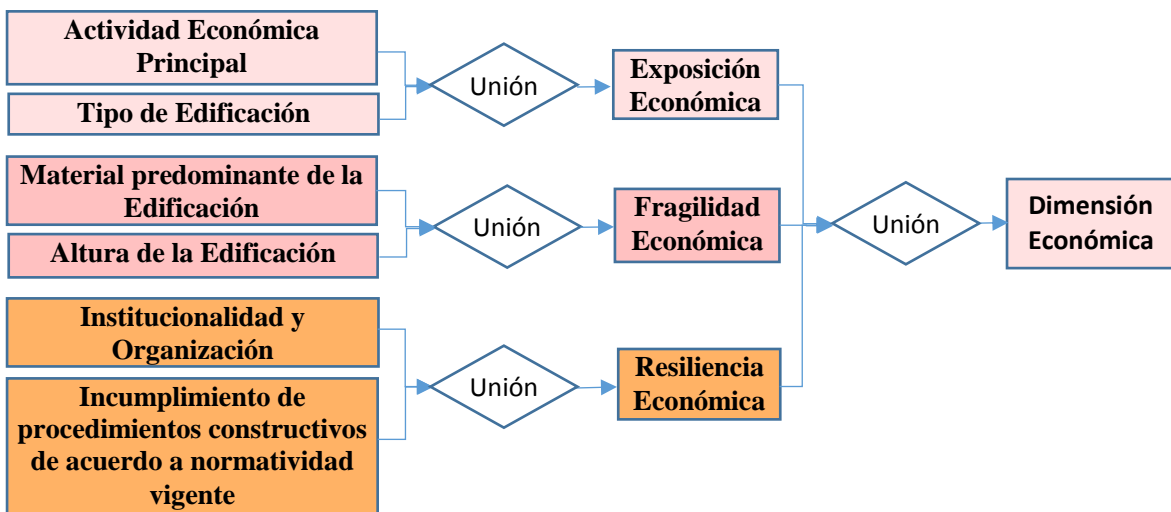
INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	No presenta instrumentos de planificación	Instrumentos de planificación en procesos de elaboración	Instrumentos de planificación desactualizados y no socializados	Instrumentos de planificación actualizados	Instrumentos de planificación actualizados y vinculados a los procesos de funcionamiento	Vector Priorización
No presenta instrumentos de planificación	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Instrumentos de planificación en procesos de elaboración	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Instrumentos de planificación desactualizados y no socializados	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Instrumentos de planificación actualizados	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Instrumentos de planificación actualizados y vinculados a los procesos de funcionamiento	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

INDICE DE CONSISTENCIA
 RELACION DE CONSISTENCIA
 < 0.1

IC	0.061
RC	0.054

4.2. ANALISIS DE LA DIMENSION ECONOMICA

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión económica, se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en los factores de: exposición, fragilidad y resiliencia.



PONDERACION DE FACTORES DE LA DIMENSIÓN ECONOMICA

FACTORES DE LA VULNERABILIDAD ECONOMICA	EXPOSICION ECONOMICA	FRAGILIDAD ECONOMICA	RESILENCIA ECONOMICA
EXPOSICION ECONOMICA	1.00	3.00	5.00
FRAGILIDAD ECONOMICA	0.33	1.00	3.00
RESILENCIA ECONOMICA	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

FACTORES DE LA VULNERABILIDAD ECONOMICA	EXPOSICION ECONOMICA	FRAGILIDAD ECONOMICA	RESILENCIA ECONOMICA	Vector Priorización
EXPOSICION ECONOMICA	0.652	0.692	0.556	0.633
FRAGILIDAD ECONOMICA	0.217	0.231	0.333	0.260
RESILENCIA ECONOMICA	0.130	0.077	0.111	0.106

ÍNDICE DE CONSISTENCIA

RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)

IC	0.019
RC	0.037

4.2.1. ANALISIS DE LA EXPOSICIÓN EN LA DIMENSION ECONOMICA

Para exposición económica se consideró los parámetros: **Actividad Económica Principal** y **Tipo de Edificación**. Y para determinar la ponderación de los descriptores se utilizó el análisis jerárquico de Saaty, cuyo resultado es el siguiente.

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL

ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL	Actividad Comercial (tienda, botica, restaurante)	Actividad Económica Agrícola y Pecuaria	Actividad Económica Productora de Bienes y Servicios	Actividad Extractiva (Minero, Pesquera y Forestal)	Actividad Estado Gobierno
Actividad Comercial (tienda, botica, restaurante)	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
Actividad Económica Agrícola y Pecuaria	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Actividad Económica Productora de Bienes y Servicios	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Actividad Extractiva (Minero, Pesquera y Forestal)	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00

Actividad Estado Gobierno	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.80	4.68	9.53	16.33	24.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL	Actividad Comercial (tienda, botica, restaurante)	Actividad Económica Agrícola y Pecuaria	Actividad Económica Productora de Bienes y Servicios	Actividad Extractiva (Minero, Pesquera y Forestal)	Actividad Estado Gobierno	Vector Priorización
Actividad Comercial (tienda, botica, restaurante)	0.555	0.642	0.524	0.429	0.333	0.497
Actividad Económica Agrícola y Pecuaria	0.185	0.214	0.315	0.306	0.292	0.262
Actividad Económica Productora de Bienes y Servicios	0.111	0.071	0.105	0.184	0.208	0.136
Actividad Extractiva (Minero, Pesquera y Forestal)	0.079	0.043	0.035	0.061	0.125	0.069
Actividad Estado Gobierno	0.069	0.031	0.021	0.020	0.042	0.037

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.068
RC	0.061

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE TIPO DE EDIFICACIÓN

TIPO DE EDIFICACIÓN	Edificaciones de 4 o más pisos	Viviendas de 1 a 3 pisos	Centros de Salud, Colegios	Carreteras, Pistas, Puentes	Parques, lozas deportivas, centros recreacionales
Edificaciones de 4 o más pisos	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
Viviendas de 1 a 3 pisos	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Centros de Salud, Colegios	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Carreteras, Pistas, Puentes	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Parques, lozas deportivas, centros recreacionales	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.80	4.68	9.53	16.33	24.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

TIPO DE EDIFICACIÓN	Edificaciones de 4 o más pisos	Viviendas de 1 a 3 pisos	Centros de Salud, Colegios	Carreteras, Pistas, Puentes	Parques, lozas deportivas, centros recreacionales	Vector Priorización
Edificaciones de 4 o más pisos	0.555	0.642	0.524	0.429	0.333	0.497



Viviendas de 1 a 3 pisos	0.185	0.214	0.315	0.306	0.292	0.262
Centros de Salud, Colegios	0.111	0.071	0.105	0.184	0.208	0.136
Carreteras, Pistas, Puentes	0.079	0.043	0.035	0.061	0.125	0.069
Parques, lozas deportivas, centros recreacionales	0.069	0.031	0.021	0.020	0.042	0.037

Handwritten signature

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA
< 0.1

IC	0.068
RC	0.061

4.2.2. ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION ECONOMICA

Para fragilidad económica se consideró los parámetros: **Material Predominante de la Edificación y Altura de la Edificación**. Y para determinar la ponderación de los descriptores se utilizó el análisis jerárquico de Saaty, cuyo resultado es el siguiente.

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN

MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION	Estera	Madera	Adobe	Drywall	Ladrillo y Concreto
Estera	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Madera	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Adobe	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Drywall	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Ladrillo y Concreto	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

MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION	Estera	Madera	Adobe	Drywall	Ladrillo y Concreto	Vector Priorización
Estera	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Madera	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Adobe	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Drywall	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Ladrillo y Concreto	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA
< 0.1

IC	0.061
RC	0.054



PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE ALTURA DE LA EDIFICACIÓN

ALTURA DE LA EDIFICACIÓN	5 o más pisos	4 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso
5 o más pisos	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
4 pisos	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
3 pisos	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
2 pisos	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
1 piso	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

ALTURA DE LA EDIFICACIÓN	5 o más pisos	4 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Vector Priorización
5 o más pisos	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
4 pisos	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
3 pisos	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
2 pisos	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
1 piso	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA
< 0.1

IC	0.061
RC	0.054



4.2.3. ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION ECONOMICA

Para resiliencia económica se consideró los parámetros: **Institucionalidad y Organización, e Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente.** Y para



determinar la ponderación de los descriptores se utilizó el análisis jerárquico de Saaty, cuyo resultado es el siguiente.

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE INSTITUCIONALIDAD Y ORGANIZACIÓN

INSTITUCIONALIDAD Y ORGANIZACIÓN	Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Cuentan con un gran desprestigio popular.	Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Empiezan a Generar desprestigio popular.	Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel medio de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar.	Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar.	Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un apoyo total de la población y empresas privadas.
Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Cuentan con un gran desprestigio popular.	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Empiezan a Generar desprestigio popular.	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel medio de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar.	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar.	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un apoyo total de la población y empresas privadas.	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

INSTITUCIONALIDAD Y ORGANIZACIÓN	Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Cuentan con un gran desprestigio popular.	Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Empiezan a Generar desprestigio popular.	Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel medio de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar.	Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar.	Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un apoyo total de la población y empresas privadas.	Vector Priorización
Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Cuentan con un gran desprestigio popular.	0.444	0.490	0.439	0.381	0.375	0.426
Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Empiezan a Generar desprestigio popular.	0.222	0.245	0.293	0.286	0.250	0.259
Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel medio de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar.	0.148	0.122	0.146	0.190	0.188	0.159
Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar.	0.111	0.082	0.073	0.095	0.125	0.097
Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un apoyo total de la población y empresas privadas.	0.074	0.061	0.049	0.048	0.063	0.059

INDICE DE CONSISTENCIA

IC	0.012
-----------	-------

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.011
-----------------------------------	-----------	-------

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE

INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE	Autoconstrucción sin plano ni asesoramiento profesional	Autoconstrucción con regularización de plano y asesoramiento profesional posterior	Construcción con planos, sin asesoramiento profesional, sin licencia	Construcción con plano, con asesoramiento profesional, sin licencia	Construye con licencia de construcción
Autoconstrucción sin plano ni asesoramiento profesional	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
Autoconstrucción con regularización de plano y asesoramiento profesional posterior	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Construcción con planos, sin asesoramiento profesional, sin licencia	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Construcción con plano, con asesoramiento profesional, sin licencia	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Construye con licencia de construcción	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

INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE	Autoconstrucción sin plano ni asesoramiento profesional	Autoconstrucción con regularización de plano y asesoramiento profesional posterior	Construcción con planos, sin asesoramiento profesional, sin licencia	Construcción con plano, con asesoramiento profesional, sin licencia	Construye con licencia de construcción	Vector Priorización
Autoconstrucción sin plano ni asesoramiento profesional	0.444	0.490	0.439	0.381	0.375	0.426
Autoconstrucción con regularización de plano y asesoramiento profesional posterior	0.222	0.245	0.293	0.286	0.250	0.259
Construcción con planos, sin asesoramiento profesional, sin licencia	0.148	0.122	0.146	0.190	0.188	0.159

Construcción con plano, con asesoramiento profesional, sin licencia	0.111	0.082	0.073	0.095	0.125	0.097
Construye con licencia de construcción	0.074	0.061	0.049	0.048	0.063	0.059

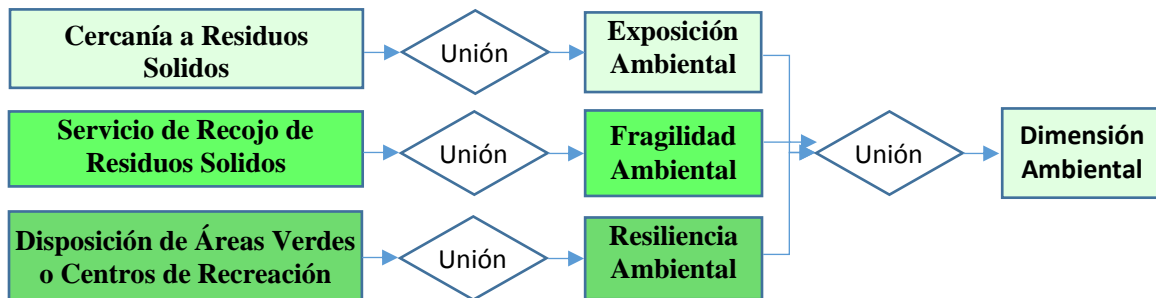
INDICE DE CONSISTENCIA

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.012
RC	0.011

4.3. ANALISIS DE LA DIMENSION AMBIENTAL

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión ambiental, se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en los factores de: exposición, fragilidad y resiliencia.



PONDERACION DE FACTORES DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL

FACTORES DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL	EXPOSICION AMBIENTAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL	RESILENCIA AMBIENTAL
EXPOSICION AMBIENTAL	1.00	3.00	5.00
FRAGILIDAD AMBIENTAL	0.33	1.00	3.00
RESILENCIA AMBIENTAL	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

FACTORES DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL	EXPOSICION AMBIENTAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL	RESILENCIA AMBIENTAL	Vector Priorización
EXPOSICION AMBIENTAL	0.652	0.692	0.556	0.633
FRAGILIDAD AMBIENTAL	0.217	0.231	0.333	0.260
RESILENCIA AMBIENTAL	0.130	0.077	0.111	0.106

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA <
0.04 (*)

IC	0.019
RC	0.037

4.3.1. ANALISIS DE LA EXPOSICIÓN EN LA DIMENSION AMBIENTAL

Para exposición ambiental se consideró el parámetro: **Cercanía a Residuos Sólidos**. Y para determinar la ponderación de los descriptores se utilizó el análisis jerárquico de Saaty, cuyo resultado es el siguiente.

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE CERCANIA A RESIDUOS SOLIDOS

CERCANIA A RESIDUOS SOLIDOS	≤ 100 m.	> 100 m. y ≤ 200 m.	> 200 m. y ≤ 300 m.	> 300 m. y ≤ 500 m.	> 500 m.
≤ 100 m.	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
> 100 m. y ≤ 200 m.	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
> 200 m. y ≤ 300 m.	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
> 300 m. y ≤ 500 m.	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
> 500 m.	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

CERCANIA A RESIDUOS SOLIDOS	≤ 100 m.	> 100 m. y ≤ 200 m.	> 200 m. y ≤ 300 m.	> 300 m. y ≤ 500 m.	> 500 m.	Vector Priorización
≤ 100 m.	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
> 100 m. y ≤ 200 m.	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
> 200 m. y ≤ 300 m.	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
> 300 m. y ≤ 500 m.	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
> 500 m.	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA <
0.1

IC	0.061
RC	0.054

4.3.2. ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION AMBIENTAL

Para fragilidad ambiental se consideró el parámetro: **Servicio de Recojo de Residuos Sólidos**. Y para determinar la ponderación de los descriptores se utilizó el análisis jerárquico de Saaty, cuyo resultado es el siguiente.

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS

SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS	No hay servicio de recojo de Residuos Solidos	Se botan los residuos sólidos en un Botadero Informal	Se botan los residuos sólidos en un Contenedor	El servicio de recojo de residuos sólidos llega lejos de la vivienda	El servicio de recojo de residuos sólidos llega hasta la vivienda
No hay servicio de recojo de Residuos Solidos	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
Se botan los residuos sólidos en un Botadero Informal	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Se botan los residuos sólidos en un Contenedor	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
El servicio de recojo de residuos sólidos llega lejos de la vivienda	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
El servicio de recojo de residuos sólidos llega hasta la vivienda	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.04	3.92	7.75	13.50	21.00
1/SUMA	0.49	0.26	0.13	0.07	0.05

SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS	No hay servicio de recojo de Residuos Solidos	Se botan los residuos sólidos en un Botadero Informal	Se botan los residuos sólidos en un Contenedor	El servicio de recojo de residuos sólidos llega lejos de la vivienda	El servicio de recojo de residuos sólidos llega hasta la vivienda	Vector Priorización
No hay servicio de recojo de Residuos Solidos	0.490	0.511	0.516	0.444	0.381	0.468
Se botan los residuos sólidos en un Botadero Informal	0.245	0.255	0.258	0.296	0.286	0.268
Se botan los residuos sólidos en un Contenedor	0.122	0.128	0.129	0.148	0.190	0.144
El servicio de recojo de residuos sólidos llega lejos de la vivienda	0.082	0.064	0.065	0.074	0.095	0.076
El servicio de recojo de residuos sólidos llega hasta la vivienda	0.061	0.043	0.032	0.037	0.048	0.044

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.012
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.010

4.3.3. ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION AMBIENTAL

Para fragilidad ambiental se consideró el parámetro: **Disposición de Áreas Verdes o Centros de Recreación**. Y para determinar la ponderación de los descriptores se utilizó el análisis jerárquico de Saaty, cuyo resultado es el siguiente.

PONDERACION DE LOS DESCRIPTORES DE DISPOSICION DE AREAS VERDES O CENTROS DE RECREACION

DISPOSICIÓN DE AREAS VERDES O CENTROS DE RECREACIÓN	> 500 m.	> 300 m. y ≤ 500 m.	> 200 m. y ≤ 300 m.	> 100 m. y ≤ 200 m.	≤ 100 m.
> 500 m.	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
> 300 m. y ≤ 500 m.	0.33	1.00	3.00	5.00	6.00
> 200 m. y ≤ 300 m.	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
> 100 m. y ≤ 200 m.	0.17	0.20	0.33	1.00	3.00
≤ 100 m.	0.14	0.17	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.84	4.70	9.53	15.33	22.00
1/SUMA	0.54	0.21	0.10	0.07	0.05

DISPOSICIÓN DE AREAS VERDES O CENTROS DE RECREACIÓN	> 500 m.	> 300 m. y ≤ 500 m.	> 200 m. y ≤ 300 m.	> 100 m. y ≤ 200 m.	≤ 100 m.	Vector Priorización
> 500 m.	0.543	0.638	0.524	0.391	0.318	0.483
> 300 m. y ≤ 500 m.	0.181	0.213	0.315	0.326	0.273	0.261
> 200 m. y ≤ 300 m.	0.109	0.071	0.105	0.196	0.227	0.141
> 100 m. y ≤ 200 m.	0.090	0.043	0.035	0.065	0.136	0.074
≤ 100 m.	0.078	0.035	0.021	0.022	0.045	0.040

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.082
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.073

4.4. NIVELES DE LA VULNERABILIDAD POR SISMO

NIVEL	RANGO				
MUY ALTA	0.260	\leq	V	\leq	0.480
ALTA	0.142	\leq	V	$<$	0.260
MEDIA	0.076	\leq	V	$<$	0.142
BAJA	0.041	\leq	V	$<$	0.076

VULNERABILIDAD						
DIMENSION SOCIAL		DIMENSION ECONOMICA		DIMENSION AMBIENTAL		Valor de la Vulnerabilidad
Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	
0.067	0.633	0.076	0.260	0.038	0.106	0.066

El nivel de la Vulnerabilidad ante el fenómeno de sismo es BAJA.

NIVEL	RANGO				
BAJA	0.041	\leq	V	$<$	0.076

ESTRATIFICACION DE LA VULNERABILIDAD POR SISMO

NIVEL	RANGO	DESCRIPCIÓN
MUY ALTA	$0.260 \leq V \leq 0.480$	<p>Predomina Grupo Etario: De 0 a 4 Años y de 65 a más años. Acceso a Servicios Básicos: No tiene servicios públicos, Instrumentos de Planificación en Gestión del Riesgo: No presenta instrumentos de planificación, Actividad económica principal: Actividad Comercial (tienda, botica, restaurante), Tipo de edificación: Edificaciones de 4 o más pisos, Material predominante de la Edificación: Estera, Altura de la Edificación: 5 o más pisos, Institucionalidad y Organización: Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Cuentan con un gran desprestigio popular., Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente: Autoconstrucción sin plano ni asesoramiento profesional, Cercanía a Residuos Sólidos: ≤ 100 m., Servicio de Recojo de residuos sólidos: No hay servicio de recojo de Residuos Sólidos, Disposición de Áreas Verdes o Centros de Recreación: > 500 m.</p>
ALTA	$0.142 \leq V < 0.260$	<p>Predomina Grupo Etario: De 5 a 11 Años y de 60 a 64 años. Acceso a Servicios Básicos: Se abastece de agua con cisternas, Instrumentos de Planificación en Gestión del Riesgo: Instrumentos de planificación en procesos de elaboración, Actividad económica principal: Actividad Económica Agrícola y Pecuaria, Tipo de edificación: Viviendas de 1 a 3 pisos, Material predominante de la Edificación: Madera, Altura de la Edificación: 4 pisos, Institucionalidad y Organización: Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Empiezan a Generar desprestigio popular., Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente: Autoconstrucción con regularización de plano y asesoramiento profesional posterior, Cercanía a Residuos Sólidos: > 100 m. y ≤ 200 m., Servicio de Recojo de residuos sólidos: Se botan los residuos sólidos en un Botadero Informal, Disposición de Áreas Verdes o Centros de Recreación: > 300 m. y ≤ 500 m.</p>
MEDIA	$0.076 \leq V < 0.142$	<p>Predomina Grupo Etario: De 12 a 14 Años y de 50 a 59 años. Acceso a Servicios Básicos: Tiene red eléctrica pero de uso compartido, Instrumentos de Planificación en Gestión del Riesgo: Instrumentos de planificación desactualizados y no socializados, Actividad económica principal: Actividad Económica Productora de Bienes y Servicios, Tipo de edificación: Centros de Salud, Colegios, Material predominante de la Edificación: Adobe, Altura de la Edificación: 3 pisos, Institucionalidad y Organización: Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel medio de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar., Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente: Construcción con planos, sin asesoramiento profesional, sin licencia, Cercanía a Residuos Sólidos: > 200 m. y ≤ 300 m., Servicio de Recojo de residuos sólidos: Se botan los residuos sólidos en un Contenedor, Disposición de Áreas Verdes o Centros de Recreación: > 200 m. y ≤ 300 m.</p>
BAJA	$0.041 \leq V < 0.076$	<p>Predomina Grupo Etario: De 15 a 29 años o De 30 a 49 años. Acceso a Servicios Básicos: Servicio de Energía eléctrica domiciliaria. o Servicio de Agua Potable y Alcantarillado, Instrumentos de Planificación en Gestión del Riesgo: Instrumentos de planificación actualizados o Instrumentos de planificación actualizados y vinculados a los procesos de funcionamiento, Actividad Económica Principal: Actividad Extractiva (Minero, Pesquera y Forestal) o Actividad Estado Gobierno, Tipo de Edificación: Carreteras, Pistas, Puentes o Parques, lozas deportivas, centros recreacionales, Material predominante de la edificación: Drywall o Ladrillo y Concreto, Altura de la edificación: 2 pisos o 1 piso, Institucionalidad y Organización: Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar. u Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un apoyo total de la población y empresas privadas., Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente: Construcción con plano, con asesoramiento profesional, sin licencia o Construye con licencia de construcción, Cercanía a Residuos Sólidos: > 300 m. y ≤ 500 m. o > 500 m., Servicio de recojo de residuos sólidos: El servicio de recojo de residuos sólidos llega lejos de la vivienda o El servicio de recojo de residuos sólidos llega hasta la vivienda, Disposición de Áreas Verdes o Centros de Recreación: > 100 m. y ≤ 200 m. o ≤ 100 m.</p>

5. CALCULO DEL RIESGO

5.1. METODOLOGIA

El riesgo es la función del Peligro por la Vulnerabilidad.

$$R_{ie} | t = f(P_i, V_e) | t$$

Donde:

R=Riesgo

f= Función

P=Peligro con la intensidad mayor o igual a **i** durante un periodo de exposición **t**.

V=Vulnerabilidad de un elemento expuesto **e**.

Para efectos prácticos Riesgo es igual a Peligro por Vulnerabilidad.

$$R = P \times V$$

5.2. RIESGO POR SISMO

5.2.1. NIVELES DE RIESGO POR SISMO

Los rangos de valores de niveles de riesgo por sismo del área de estudio, se detallan a continuación.

Valor del Peligro	Valor de la Vulnerabilidad	Valor del Riesgo
0.453	0.480	0.217
0.261	0.260	0.068
0.150	0.142	0.021
0.085	0.076	0.007
0.050	0.041	0.002

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.068 ≤ R ≤ 0.217
ALTO	0.021 ≤ R < 0.068
MEDIO	0.007 ≤ R < 0.021
BAJO	0.002 ≤ R < 0.007

El valor del riesgo a

ALTO.

sismo es de nivel

Valor del Peligro (P)	Valor de la Vulnerabilidad (V)	Valor del Riesgo (PxV)
0.374	0.066	0.025

NIVEL	RANGO
ALTO	0.021 ≤ R < 0.068

5.2.2. MATRIZ DE RIESGO DE SISMO

FMA	0.453	0.034	0.064	0.118	0.217
PA	0.261	0.020	0.037	0.068	0.125
PM	0.150	0.011	0.021	0.039	0.072
PB	0.085	0.007	0.012	0.022	0.041
		0.076	0.142	0.260	0.480
		VB	BM	BA	VMA

5.2.3. ESTRATIFICACION DEL RIESGO DE SISMO

NIVEL	RANGO	DESCRIPCIÓN
MUY ALTO	0.068 ≤ P ≤ 0.217	Predomina Grupo Etario: De 0 a 4 Años y de 65 a más años. Acceso a Servicios Básicos: No tiene servicios públicos, Instrumentos de Planificación en Gestión del Riesgo: No presenta instrumentos de planificación, Actividad económica principal: Actividad Comercial (tienda, botica, restaurante), Tipo de edificación: Edificaciones de 4 o más pisos, Material predominante de la Edificación: Estera, Altura de la Edificación: 5 o más pisos, Institucionalidad y Organización: Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Cuentan con un gran desprestigio popular., Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente: Autoconstrucción sin plano ni asesoramiento profesional, Cercanía a Residuos Sólidos: ≤ 100 m., Servicio de Recojo de residuos sólidos: No hay servicio de recojo de Residuos Sólidos, Disposición de Áreas Verdes o Centros de Recreación: > 500 m. Se encuentra en una zona microsismica: Zona V, Suelo: relleno 1, Geomorfología: punta, Pendiente: > 25%, Magnitud de Sismo: > 8.5 Mw.

ALTO	$0.021 \leq P < 0.068$	<p>Predomina Grupo Etario: De 5 a 11 Años y de 60 a 64 años. Acceso a Servicios Básicos: Se abastece de agua con cisternas, Instrumentos de Planificación en Gestión del Riesgo: Instrumentos de planificación en procesos de elaboración, Actividad económica principal: Actividad Económica Agrícola y Pecuaria, Tipo de edificación: Viviendas de 1 a 3 pisos, Material predominante de la Edificación: Madera, Altura de la Edificación: 4 pisos, Institucionalidad y Organización: Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan poca efectividad en su Gestión. Empiezan a Generar desprestigio popular., Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente: Autoconstrucción con regularización de plano y asesoramiento profesional posterior, Cercanía a Residuos Sólidos: > 100 m. y ≤ 200 m., Servicio de Recojo de residuos sólidos: Se botan los residuos sólidos en un Botadero Informal, Disposición de Áreas Verdes o Centros de Recreación: > 300 m. y ≤ 500 m. Se encuentra en una zona microsismica: Zona IV, Suelo: relleno 2, Geomorfología: planicie, Pendiente: 12% - 25 %, Magnitud de Sismo: mayor a 8.5 Mw.</p>
MEDIO	$0.007 \leq P < 0.021$	<p>Predomina Grupo Etario: De 12 a 14 Años y de 50 a 59 años. Acceso a Servicios Básicos: Tiene red eléctrica pero de uso compartido, Instrumentos de Planificación en Gestión del Riesgo: Instrumentos de planificación desactualizados y no socializados, Actividad económica principal: Actividad Económica Productora de Bienes y Servicios, Tipo de edificación: Centros de Salud, Colegios, Material predominante de la Edificación: Adobe, Altura de la Edificación: 3 pisos, Institucionalidad y Organización: Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel medio de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar., Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente: Construcción con planos, sin asesoramiento profesional, sin licencia, Cercanía a Residuos Sólidos: > 200 m. y ≤ 300 m., Servicio de Recojo de residuos sólidos: Se botan los residuos sólidos en un Contenedor, Disposición de Áreas Verdes o Centros de Recreación: > 200 m. y ≤ 300 m. Se encuentra en una zona microsismica: Zona III, Suelo: Limo arcilloso, Geomorfología: playa, Pendiente: 7% - 12 %, Magnitud de Sismo: mayor a 8.5</p>
BAJO	$0.002 \leq P < 0.007$	<p>Predomina Grupo Etario: De 15 a 29 años o De 30 a 49 años. Acceso a Servicios Básicos: Servicio de Energía eléctrica domiciliaria. o Servicio de Agua Potable y Alcantarillado, Instrumentos de Planificación en Gestión del Riesgo: Instrumentos de planificación actualizados o Instrumentos de planificación actualizados y vinculados a los procesos de funcionamiento, Actividad Económica Principal: Actividad Extractiva (Minero, Pesquera y Forestal) o Actividad Estado Gobierno, Tipo de Edificación: Carreteras, Pistas, Puentes o Parques, lozas deportivas, centros recreacionales, Material predominante de la edificación: Drywall o Ladrillo y Concreto, Altura de la edificación: 2 pisos o 1 piso, Institucionalidad y Organización: Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un nivel de aprobación popular que les permite gobernar. u Organizaciones Institucionales de Gobiernos locales presentan un nivel eficiente de efectividad en su Gestión. Tienen un apoyo total de la población y empresas privadas., Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente: Construcción con plano, con asesoramiento profesional, sin licencia o Construye con licencia de construcción, Cercanía a Residuos Sólidos: > 300 m. y ≤ 500 m. o > 500 m., Servicio de recojo de residuos sólidos: El servicio de recojo de residuos sólidos llega lejos de la vivienda o El servicio de recojo de residuos sólidos llega hasta la vivienda, Disposición de Áreas Verdes o Centros de Recreación: > 100 m. y ≤ 200 m. o ≤ 100 m. Se encuentra en una zona microsismica: Zona II o Zona I, Suelo: Arena limosa o arena mal graduada, Geomorfología: llanura de inundación o acantilado, Pendiente: 2% - 7 % o $< 2\%$, Magnitud de Sismo: mayor a 8.5 Mw</p>

6. CONTROL DEL RIESGO

6.1. CONTROL DEL RIESGO ANTE SISMO

6.1.1. ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO A SISMO

a) VALORACION DE LAS CONSECUENCIAS

VALOR	NIVEL	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTO	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	ALTO	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 son gestionadas con los recursos disponibles.
1	BAJO	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad.

b) VALORACION DE LA FRECUENCIA

VALOR	NIVEL	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTO	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	ALTO	Puede ocurrir en periodos medianamente largos según circunstancias.
2	MEDIO	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según circunstancias.
1	BAJO	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.



c) *MATRIZ DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS*

CONSECUENCIAS	NIVEL	ZONA DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS			
MUY ALTO	4	Alto	Alto	Muy Alto	Muy alto
ALTO	3	Medio	Alto	Alto	Muy alto
MEDIO	2	Medio	Medio	Alto	Alto
BAJO	1	Bajo	Medio	Medio	Alto
	NIVEL	1	2	3	4
	FRECUENCIA	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO

d) *MEDIDAS CUALITATIVAS DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS*

NIVEL	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTO	Muerte de personas, enorme pérdida y bienes financieros.
3	ALTO	Lesiones grandes en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieros importantes.
2	MEDIO	Requiere tratamiento médico en las personas, pérdidas de bienes y financieros altos.
1	BAJO	Tratamiento de primeros auxilios a las personas, pérdidas de bienes y financieros altos.

e) *ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO*

NIVEL	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTO	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos.
3	ALTO	Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos.
2	MEDIO	Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos.
1	BAJO	El riesgo no presenta un peligro significativo.

f) *MATRIZ DE ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO*

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable

g) *NIVEL DE PRIORIZACION*

VALOR	DESCRIPTOR	NIVEL DE PRIORIZACION
4	INADMISIBLE	I
3	INACEPTABLE	II
2	TOLERABLE	III
1	ACEPTABLE	IV

6.2. CONTROL DEL RIESGO ANTE SISMO

6.2.1. ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO A SISMO

a) *VALORACION DE LAS CONSECUENCIAS*

VALOR	NIVEL	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTO	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	ALTO	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 son gestionadas con los recursos disponibles.
1	BAJO	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad.



b) VALORACION DE LA FRECUENCIA

VALOR	NIVEL	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTO	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	ALTO	Puede ocurrir en periodos medianamente largos según circunstancias.
2	MEDIO	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según circunstancias.
1	BAJO	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

c) MATRIZ DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS

CONSECUENCIAS	NIVEL	ZONA DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS			
MUY ALTO	4	Alto	Alto	Muy Alto	Muy alto
ALTO	3	Medio	Alto	Alto	Muy alto
MEDIO	2	Medio	Medio	Alto	Alto
BAJO	1	Bajo	Medio	Medio	Alto
	NIVEL	1	2	3	4
	FRECUENCIA	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO

d) MEDIDAS CUALITATIVAS DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS

NIVEL	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTO	Muerte de personas, enorme pérdida y bienes financieros.
3	ALTO	Lesiones grandes en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieros importantes.
2	MEDIO	Requiere tratamiento médico en las personas, perdidas de bienes y financieros altos.
1	BAJO	Tratamiento de primeros auxilios a las personas, perdidas de bienes y financieros altos.

e) *ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO*

NIVEL	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTO	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos.
3	ALTO	Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos.
2	MEDIO	Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos.
1	BAJO	El riesgo no presenta un peligro significativo.

f) *MATRIZ DE ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO*

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable

g) *NIVEL DE PRIORIZACION*

VALOR	DESCRIPTOR	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
4	INADMISIBLE	I
3	INACEPTABLE	II
2	TOLERABLE	III
1	ACEPTABLE	IV

6.2.2. CALCULO DE EFECTOS PROBABLES

En este punto, se estima el calculo de las probables perdidas que podrían generarse, actualmente, teniendo en cuenta los principales elementos expuestos que han sido construidos en la zona donde se ubica el centro de salud, como consecuencia de un escenario critico de impacto por Sismo, generado por un evento sísmico de 8.5 Mw.

Estimación de perdidas probables

Niveles de riesgo	Tipo	Elementos	Descripción	Total	Daños	Pérdidas
Riesgo Alto	Estructuras	Muros y columnas	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas	459,750.00	124,900.00	334,850.00
		Techos	Aligerado o lozas de concreto armado inclinadas	251,640.00	50,430.00	201,210.00
	Acabados	Pisos	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino, cerámica importada, madera fina	205,717.00	32,567.00	173,150.00
		Puertas y ventanas	Aluminio pesado con perfiles especiales, madera fina ornamental, vidrio insulado.	302,909.00	80,769.00	222,140.00
		Revestimientos	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos	268,750.00	83,450.00	185,300.00
		Baños	Baños completos nacionales blancos con mayólica blanca.	40,805.00	12,435.00	28,370.00
			Baños con mayólica blanca parcial	25,564.00	11,654.00	13,910.00
		Instalaciones Eléctricas y sanitarias	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador, alarmas, ascensor, sistema de bombeo de agua, teléfono.	608,270.00	254,000.00	354,270.00
		total s/.		2,163,405.00	650,205.00	1,513,200.00
	Total				2,163,405.00	650,205.00

Fuente: elaboración propia con información referencia.

Los efectos probables en el escenario más crítico de afectación (pérdidas materiales) ascienden a un monto referencial de Dos millones ciento sesenta y tres mil con cuatrocientos cinco con 00/100 soles (S/. 2'163,405.00).

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- El presente informe de Evaluación de Riesgos ante Fenómenos Naturales de la ampliación del Centro Médico Municipal “MONSEÑOR LUIS VALLEJOS SANTONI” se basó en la metodología del Manual de Evaluación de Riesgos ante Fenómenos Naturales versión 2 del CENEPRED. La cual es utilizada como instrumento técnico orientador, en el cual se establecen metodologías y recomienda indicadores y parámetros, los cuales no son de carácter obligatorio, por que en el plan de estudio de Evaluación de Riesgos se incentiva el trabajo multidisciplinario y la experiencia de los profesionales que aportan en el presente estudio.
- Se concluye que el nivel de riesgo para sismo es mitigable, siempre y cuando se cumpla con las medidas de prevención del riesgo de desastres y se tome en cuenta las recomendaciones (ver ítem 7.2).
- Dentro de los parámetros de Evaluación de Fenómeno de Sismo se consideró la magnitud (Mw) en recomendación recogida de parte del CENEPRED.
- Dentro del factor condicionante se analizó el tipo de suelo predominante del área de estudio y de acuerdo a los estudios de suelo se determinó que el terreno actual donde se construirá la

ampliación del Centro Médico Municipal “Monseñor Luis Vallejos Santoni” esta conformado por suelos granulares, limo y/o arcilla cuya clasificación SUCS es GP y SP, SM/SC.

- El nivel de Peligrosidad por Sismo para distrito de La Punta, donde se ubicará la ampliación del Centro Médico Municipal “Monseñor Luis Vallejos Santoni” es de **Peligro Muy Alto**. Ver mapa de peligro por sismo.
- En cuanto a la vulnerabilidad de la ampliación del Centro Médico Municipal “Monseñor Luis Vallejos Santoni” resulta un nivel de **Vulnerabilidad Baja**, resultado de la fragilidad y la resiliencia que fueron tomadas de dicho Centro Médico Municipal. Toda vez que es una obra nueva la que se esta proyectando.
- El nivel de riesgo ante sismo es **Riesgo Alto**, como resultado de peligro alto por vulnerabilidad media.
- El nivel de aceptabilidad y Tolerancia del riesgo ante sismo es de **Inaceptable**, el cual indica que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo del riesgo.

7.2. RECOMENDACIONES



7.2.1. ESTRUCTURALES

- Para la propuesta de medidas estructurales, se recomienda realizar un estudio de mecánica de suelos en el área de estudio, en el cual se pueda identificar el tipo de suelo y el factor de amplificación del mismo, el cual contribuye al diseño sísmico de potenciales infraestructuras.
- La ampliación del Centro Médico Municipal “Monseñor Luis Vallejos Santoni” debe ser una construcción sismo resistente, cumpliendo con la Norma Técnica Peruana de Construcciones Sismo Resistentes (NTP E- 030).
- La ampliación del Centro Médico Municipal “Monseñor Luis Vallejos Santoni” a construirse con drywall debe ser una construcción que cumpla con las reglas de seguridad de la Norma Técnica Peruana (NTP 8336 y NTP 334.185).

7.2.2. NO ESTRUCTURALES

- Deben realizar capacitaciones al personal de la ampliación del Centro Médico Municipal “Monseñor Luis Vallejos Santoni” y comunicar a los usuarios que hacer durante un evento sísmico.
- La Ampliación del futuro Centro Médico Municipal “Monseñor Luis Vallejos Santoni” deberá realizar simulacros periódicos por sismo.
- Aportar un componente que genere conciencia y cultura de Gestión de Riesgos en la población, sensibilización con la finalidad de actuar en forma oportuna y eficiente frente a cualquier emergencia, en coordinación con las instancias responsables.

8. BIBLIOGRAFIA

- INGEMMET 1992. Boletín A 43, Geología de los cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú.
- Gobierno Regional del Callao 2018. Estudios de Escenarios de Riesgos de la Provincia Constitucional del Callao.
- Instituto Geofísico del Perú 2022. Registro de Sismos Históricos a nivel nacional. Disponible en: <https://ultimosismo.igp.gob.pe/descargar-datos-sismicos>
- Municipalidad Distrital de la Punta 2016. Informe de estudio de Suelos Informe N° GL-033.16.
- Gobierno Regional del Callao 2011. Micro Zonificación ecológica Económica de la Provincia Constitucional del Callao. 
- CISMID 2016. Mapa de Microzonificación Sísmica de la ciudad de Lima Actualizado al 2016.
- CENEPRED 2019. Escenario de riesgo por sismo y tsunami para Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao. 
- CENEPRED 2014. Manual para evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales Versión 02.



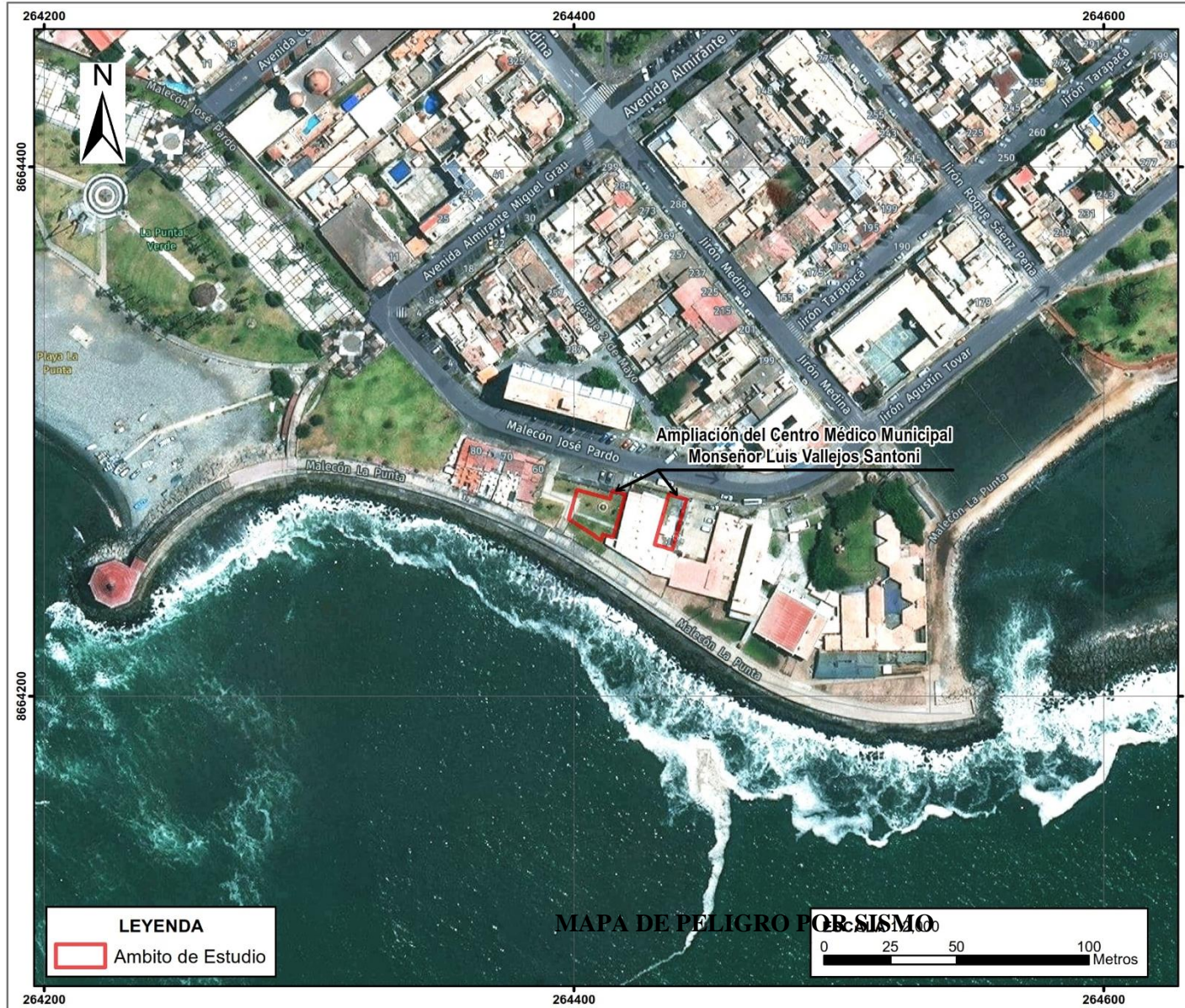
Mg. Ing. Javier Ricardo Quispe Castro
CIP 78688
Resolución Jefatural N° 012-2019-
CENEPRED-J



Ing. Miguel Francisco Taco Agramonte
CIP 74557
Resolución Jefatural N° 145-2021-
CENEPRED-J

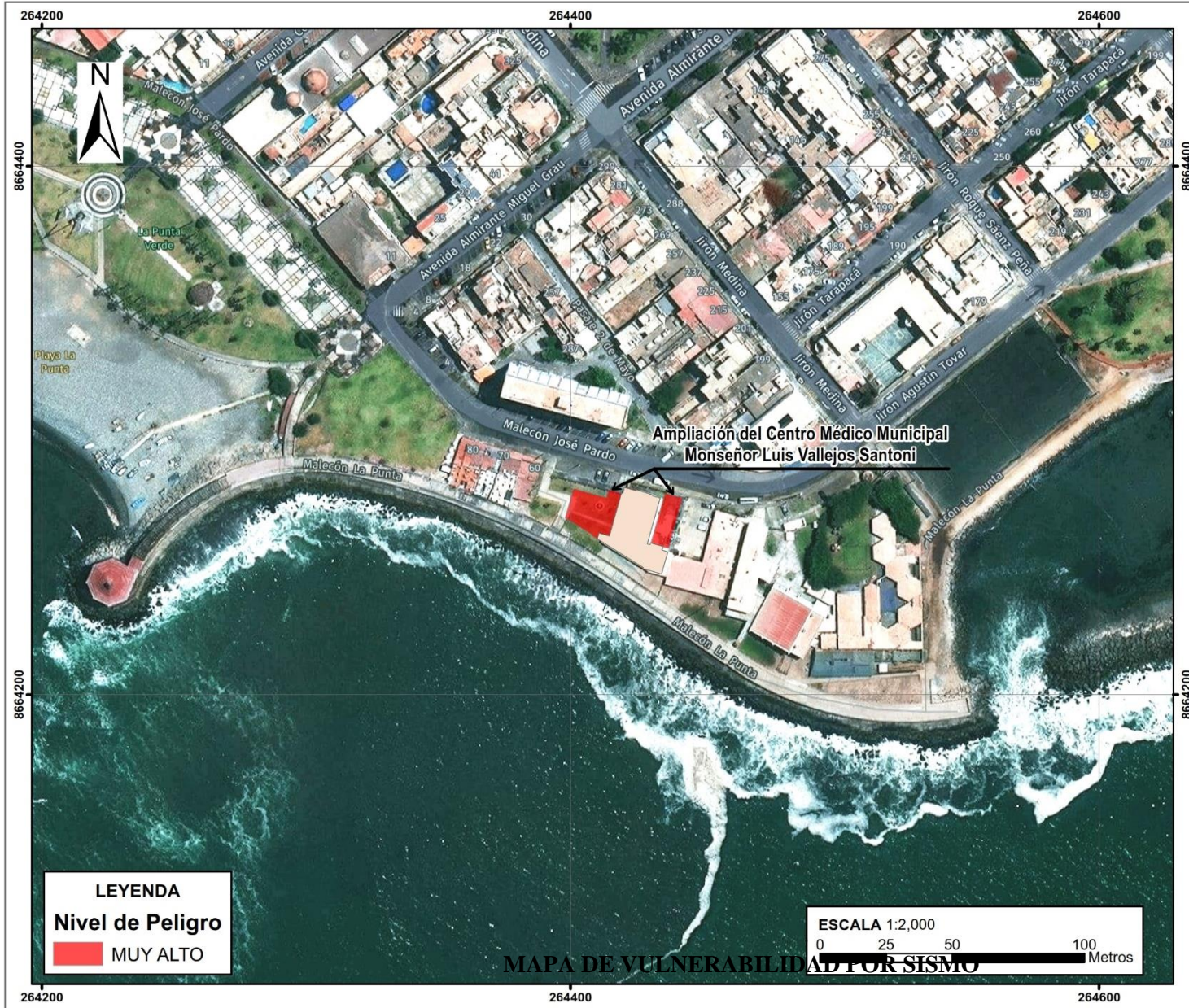
9. ANEXO

MAPA DE UBICACION



 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA PUNTA		ESTUDIO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO ORIGINADO POR SISMO EN LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO MEDICO MUNICIPAL MONSEÑOR LUIS VALLEJOS SANTONI
DPTO: CALLAO	PROVINCIA: PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO	DISTRITO: LA PUNTA
UBICACIÓN		
CREDITOS: SDU-MDLP	FUENTE DE INFORMACIÓN: COFOPI, INEI	01
FECHA: SETIEMBRE 2022	COORDENADAS: WGS84 UTM Zona 18 Sur	
ESCALA: 1:2000	Proyección Transversal de Mercator Coordenadas UTM	

(Handwritten signatures and initials)



(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

LEYENDA
Nivel de Peligro
 MUY ALTO

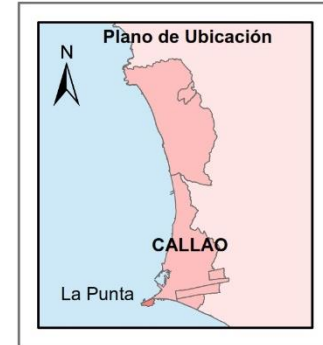
ESCALA 1:2,000
 0 25 50 100
 Metros

MAPA DE VULNERABILIDAD POR SISMO

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA PUNTA		ESTUDIO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO ORIGINADO POR SISMO EN LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO MÉDICO MUNICIPAL MONSEÑOR LUIS VALLEJOS SANTONI
DPTO: CALLAO	PROVINCIA: PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO	DISTRITO: LA PUNTA
MAPA: PELIGRO POR SISMO		
CREDITOS: SIDI-MOLP	FUENTE DE INFORMACIÓN: INGENIERO CIVIL SISMO	02
FECHA: SEPTIEMBRE 2022	COORDENADAS: WGS84 UTM Zona 18 Sur Proyección Transversal de Mercator Coordenadas UTM	
ESCALA: 1:2000		



	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA PUNTA	ESTUDIO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO ORIGINADO POR SISMO EN LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO MÉDICO MUNICIPAL MONSEÑOR LUIS VALLEJOS SANTONI
	DPTO: CALLAO	PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO
MAPA:		DISTRITO: LA PUNTA
VULNERABILIDAD POR SISMO		
CREDITOS: GDLU-MDLP	FUENTE DE INFORMACIÓN: LEVANTAMIENTO EN CAMPO, INEI	
FECHA: SEPTIEMBRE 2022	COORDENADAS: WGS84 UTM Zona 18 Sur Proyección: Transversal de Mercator Coordenadas UTM	
ESCALA: 1:2000	03	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA PUNTA		ESTUDIO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO ORIGINADO POR SISMO EN LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO MÉDICO MUNICIPAL MONSEÑOR LUIS VALLEJOS SANTONI	
DPTO: CALLAO	PROVINCIA: PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO	DISTRITO: LA PUNTA	
RIESGO POR SISMO			
CREDITOS: GDU-MDLP		FUENTE DE INFORMACIÓN: INGENMET, IGP, SISMID	
FECHA: SEPTIEMBRE 2022		COORDENADAS: WGS84 UTM Zona 18 Sur Proyección Transversal de Mercator Coordenadas UTM	
ESCALA: 1:2000		04	

Mg. Ing. Miguel Francisco Taco Agramonte
 CIP 74557
 Resolución Jefatural N° 145-2021-
 CENEPRD-J

Mg. Ing. Javier Ricardo Quispe Castro
 CIP 78688
 Resolución Jefatural N° 012-2019-
 CENEPRD-J

MEMORIA DESCRIPTIVA

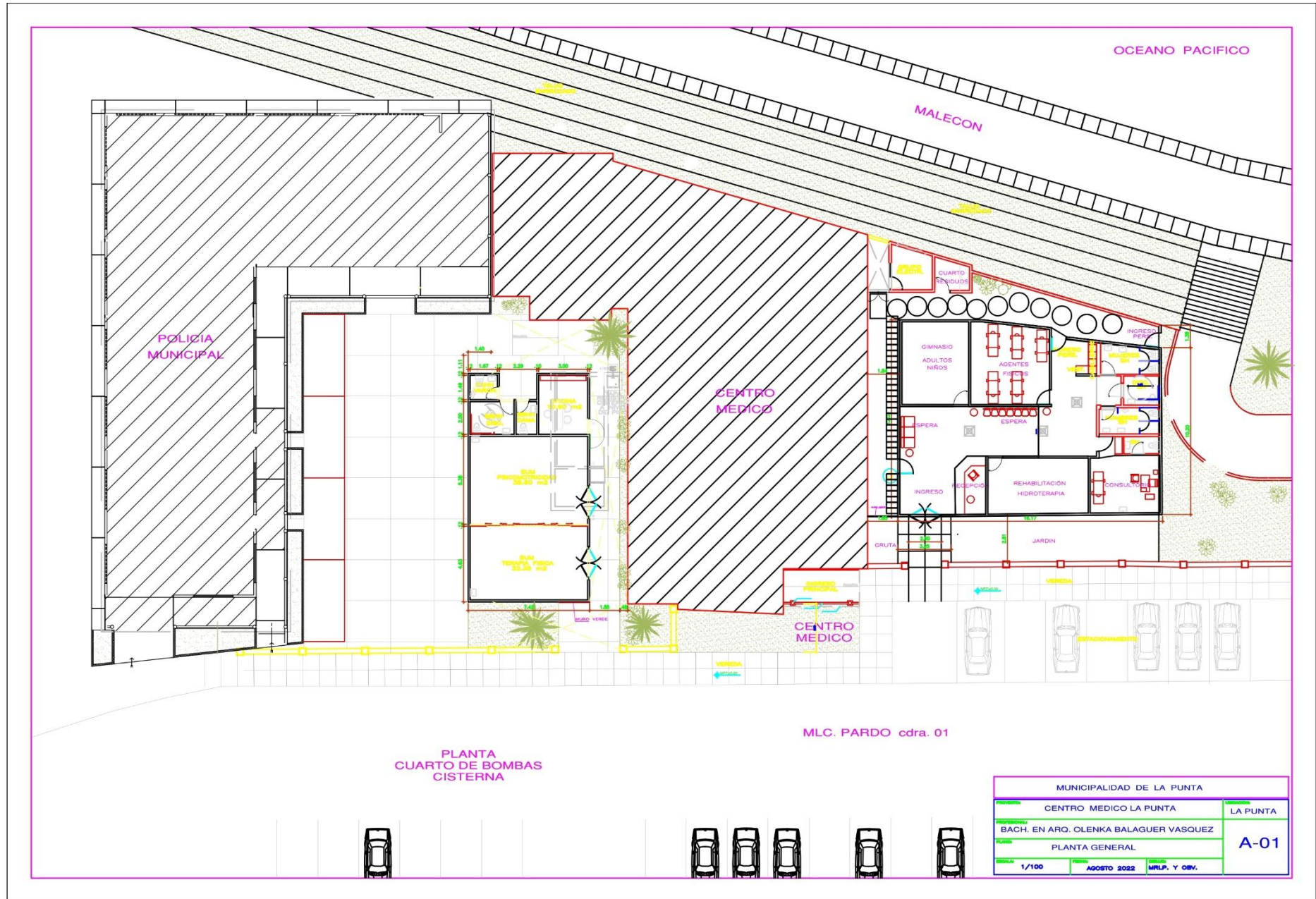
AMPLIACION DEL CENTRO MEDICO MUNICIPAL MONSEÑOR LUIS VALLEJOS SANTONI

El Proyecto consiste en la ampliación del Centro Medico Municipal Monseñor Luis Vallejos Santoni. El mismo que será construido de material drywall y los techos serán de material Alucin. Dicha ampliación estará formada por dos zonas. **La Primera zona**, que tiene un área aproximada de 136 m² dentro del cual se ubica 01 sala de Terapia Física y 01 sala de Psicomotricidad, 01 oficina de recepción, 01 Servicio Higiénico para Damas, 01 Servicio Higiénico para Caballeros y 01 Servicio Higiénico para Discapacitados. **La segunda zona**, que tiene un área aproximado de 262 m², está conformado por 01 sala de recepción, 01 sala de espera, 01 sala de Rehabilitación e Hidroterapia, 01 consultorio, 01 Gimnasio para adultos y niños. 01 área para Agentes Físicos, 01 Servicio Higiénico para Damas, 01 Servicio Higiénico para Caballeros y 01 Servicio Higiénico para Discapacitados y 01 Depósito de Equipos y Materiales.

Dicha Ampliación responde a la necesidad de mejorar la calidad en el servicio de salud, así como también para cubrir la alta demanda que hay en el distrito de La Punta.



PLANO DEL CENTRO MEDICO MUNICIPAL MONSEÑOR LUIS VALLEJOS SANTONI Y SU AMPLIACIÓN



SISTEMA DE CLASIFICACION DE SUELOS (SUCS)

SUELOS DE GRANO GRUESO (Menos del 50% del material pasa el tamiz N° 200)	GRAVA (Más de la mitad de la FRACCION GRUESA es mayor a la Malla # 4)		GW	Grava bien graduada	Dependiendo del porcentaje de material que pasa el Tamiz # 200 los suelos pueden ser: Menos del 5% GW, GP, SW, SP Más del 12% GM, GC, SM, SC Entre 5 y 12% SIMBOLOGIA DOBLE	Cu > 4 ; 1 < Cc < 3
			GP	Grava mal graduada		No cumple requisitos
			GM	Grava Limosa		Determinar la clasificación de la Carta de Plasticidades
			GC	Grava Arcillosa		Cu > 6 ; 1 < Cc < 3
	ARENA (Más de la mitad de la FRACCION GRUESA es menor a la Malla # 4)		SW	Arena bien graduada		No cumple requisitos
			SP	Arena mal graduada		Determinar la clasificación de la Carta de Plasticidades
			SM	Arena Limosa		
			SC	Arena Arcillosa		
SUELOS DE GRANO FINO (Más del 50% del material es menor a la malla N° 200)	ML	Limos inorgánicos	<p style="font-size: small; text-align: left; margin-left: 20px;"> I N D I C E D E P L A S T I C I D A D (IP) </p> <p style="font-size: small; text-align: right; margin-right: 20px;"> 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 (LL) </p>			
	CL	Arcillas Inorgánicas				
	OL	Limos Orgánicos				
	MH	Limos Inorgánicos				
	CH	Arcillas Inorgánicas				
	OH	Arcillas Orgánicas				
	Pt	Turba, suelo orgánico				