



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCA NIETO
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
SUBGERENCIA PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

PLAN ESPECÍFICO

DE LA MANZANA "M" Y MANZANA "G" LOTE 13
DEL SECTOR A – 3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

2022

CONTENIDO

CAPITULO I: CONSIDERACIONES GENERALES 11

1. Generalidades 11

 1.1. Introducción 11

 1.2. Objetivos del estudio 11

 1.3. Justificación 12

 1.4. Marco Legal 13

 1.5. Fases y Metodología 13

 1.6. Delimitación del área del área de estudio 15

 1.6.1. Localización y ámbito de estudio 15

 1.6.2. Mapa Base 19

CAPITULO II: ANÁLISIS SITUACIONAL 22

2. Diagnostico situacional 22

 2.1. Evaluación de riesgo 22

 a. Identificación del peligro 22

 2.2. Análisis de la resiliencia en la dimensión social 24

 2.3. Análisis de la fragilidad de la dimensión económica 24

 2.4. Análisis de resiliencia en la dimensión económica 24

 2.5. Niveles de vulnerabilidad 24

 2.6. Estratificación de la vulnerabilidad 25

 2.7. Cálculo de riesgo 26

 a. Cálculo de posibles pérdidas (cualitativas y cuantitativas) 26

 b. Estratificación del nivel de riesgo 27

 2.7.1. Control del riesgo 28

 a. Evaluación de las medidas 28

 b. Aceptabilidad o tolerancia 28

 c. Conclusiones y Recomendaciones 29

 2.8. Topografía 29

 2.9. Clima 31

 2.10. Temperatura 31

 2.11. Geología 32

 2.12. Geomorfología 33

 2.13. Caracterización social 34

 a. Población 34



YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
 MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMÍ VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
 MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTAÑO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DE SUR

2.14.	Características físico espacial.....	34
a.	Zonificación y uso de suelos actual	34
2.15.	Zonificación según habilitación urbana del Sector A – 3 pampas de San Antonio	36
a.	Aptitud urbana, uso y ocupación del suelo (expediente urbano)	38
b.	Compatibilidad de uso del suelo según entorno.....	39
c.	Grado de consolidación	39
d.	Accesibilidad y conectividad	40
e.	Servicios básicos.....	44
f.	Equipamiento urbano.....	44
g.	Transporte urbano	45
h.	Síntesis	45
CAPITULO III: PROPUESTA GENERAL		48
3.	Propuesta General.....	48
3.1.	Visión.....	48
3.2.	Visión del plan específico	48
3.3.	Misión del plan específico	48
3.4.	Objetivos del Plan de Desarrollo Concertado	48
3.5.	Objetivos estratégicos de desarrollo del Plan de Desarrollo Concertado	49
3.6.	Objetivo de desarrollo sostenible al 2030 – Objetivos de Desarrollo Sostenible	49
3.7.	Construcción Escenarios-Análisis Prospectivo	51
a.	Escenario tendencial	52
b.	Escenario deseable	52
c.	Escenario probable.....	53
3.8.	Requerimientos.....	53
a.	Vivienda	53
b.	Equipamiento Urbano	53
c.	Infraestructura de Servicios Básicos.....	54
a.	Otros Requerimientos	54
3.9.	Conformación horizontal del componente físico espacial.....	54
3.10.	Modelo de Desarrollo Urbano Del Plan Especifico	56
a.	Conformación Urbana.....	57
b.	La Articulación Espacial	59
c.	Funcionamiento de las Actividades Urbanas	61
3.11.	Configuración Urbana.....	61



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTAÑO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

CAPITULO IV: PROPUESTA ESPECÍFICA	63
4. Propuesta de Desarrollo	63
4.1. Expansión del área urbana	63
4.2. Zonificación y usos del suelo	64
4.2.1. Definición	64
4.2.2. Objetivos de la Zonificación	64
4.2.3. Zonificación General del PDUS 2016 – 2026	64
4.2.4. Propuesta de Zonificación del Plan Especifico	66
4.2.5. Sistema Vial	67
4.3. Propuesta equipamiento urbano	67
4.4. Propuesta de Prevención y Mitigación del Riesgo	69
4.4.1. Medidas de prevención de riesgos de desastres (riesgos futuros)	69
a. De orden estructural	69
b. De orden no estructural	69
4.4.2. Propuesta de evacuación por sismos	70
CAPITULO V: PROPUESTA DE GESTION	72
5. Propuesta de gestión	72
5.1. Generalidades	72
a. Objetivo general:	72
b. Compromisos:	72
c. Cronograma:	72
5.2. Programa de inversiones	73
a. Precisiones Normativas	73
b. Naturaleza de los Proyectos	74
c. Objetivos	74
d. Estrategia de ejecución del programa de inversiones	74
5.2.1. Estructura y plan del programa de inversiones	75
5.2.2. Plan de Inversiones	76
5.2.3. Memoria de Gestión Urbanística	77
a. El proceso de monitoreo y evaluación del Plan Especifico	77
b. Monitoreo	77
c. Evaluación	78
d. Propuesta del monitoreo y evaluación	80
e. Indicadores	80



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIMÍ VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DE SUR

f. Líneas de base80

5.3. Instrumentos Técnicos normativos82

5.3.1. Normatividad de Habilitación Urbana..... 82


5.3.2. Normatividad de Edificaciones 87

5.3.3. Reglamento de Ordenamiento Ambiental..... 94

GLOSARIO DE TERMINOLOGÍA..... 96

BIBLIOGRAFÍA 98



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA 
CAP 26155
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA
Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA
MGR. LENIA VANESSA MONALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

CONTENIDO DE FOTOS

Foto 1. Vista de Avenida San Antonio Este 41

Foto 2. Vista de Calle N° 08 y Calle N° 04 42

Foto 3. Vista de Avenida San Antonio de Padua 42

Foto 4. Vista de Calle N° 09..... 43

Foto 5. Vista de Calle N° 05..... 43

Foto 6. Servicios Básicos provisionales..... 44

Foto 7. Vía de articulación – Avenida San Antonio Este..... 60

Foto 8. Vía de articulación - Avenida San Antonio de Padua 60

Foto 9. Vista del área en materia de estudio 64

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Fases del proceso de formulación del plan específico 13

Ilustración 2. Esquema metodológico del plan específico 15

Ilustración 3. Ámbito de intervención..... 17

Ilustración 4. Ámbito de intervención – Área de estudio 18

Ilustración 5. Temperatura 32

Ilustración 6. Geología del área de estudio 33

Ilustración 7. Geomorfología del área de estudio 34

Ilustración 8. Tipos de Zonificación urbana – Plan de desarrollo urbano vigente 35

Ilustración 9. Plano de Zonificación y uso de suelos (Superposición en Google Earth) 36

Ilustración 10. Habilitación Urbana Aprobada 37

Ilustración 11. Ocupación de área urbana (consolidada)..... 40

Ilustración 12. Sistema Vial del área de estudio 41

Ilustración 13. Equipamiento Urbano – Contexto inmediato..... 45

Ilustración 14. Visión del plan de desarrollo urbano sostenible 2016 – 2026 48

Ilustración 15. Visión del plan de desarrollo local concertado de la provincia mariscal Nieto al 2023..... 48

Ilustración 16. Visión de futuro del plan de desarrollo concertado del centro poblado San Francisco..... 48

Ilustración 17. Objetivos de Desarrollo Sostenible..... 49

Ilustración 18. Diseño de escenarios 51

Ilustración 19. Formulación del modelo de desarrollo urbano 57

Ilustración 20. Articulación Espacial al área de estudio..... 59

Ilustración 21. Ilustración de plano de propuesta de expansión urbana 63

Ilustración 22. Uso de Suelos del área en materia de estudio..... 65

Ilustración 23. Plano de evacuación para sismos 70

Ilustración 24. Ciclo de inversión del INVIERTE PE..... 74

Ilustración 25. Instrumentos y mecanismos de financiamiento de proyectos 75



YESÉNIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
 MOQUEGUA
Lic. EDDIER JIM VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
 MOQUEGUA
MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 26. Desarrollo de la visión..... 79

Ilustración 27. Visión de desarrollo - lógica horizontal..... 79

Ilustración 28. Monitoreo y evaluación 79

Ilustración 29. Cuadro de compatibilidad de usos..... 93

CONTENIDO DE PLANOS

Plano 1. Ubicación y esquema de localización del área de estudio 18

Plano 2. Perímetro del área de intervención 01..... 19

Plano 3. Perímetro del área de intervención 02 y 03..... 20

Plano 4. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad..... 23

Plano 5. Mapa de zonificación de vulnerabilidades..... 26

Plano 6. Zonificación de riesgo..... 28

Plano 7. Plano Topográfico del área de intervención 01..... 30

Plano 8. Plano Topográfico del área de intervención 02 y 03 31

Plano 9. Cambio de Zonificación - Ordenanza Municipal N° 013 - 2020 MPMN 38

Plano 10. Conformación horizontal del componente físico espacial..... 58

Plano 11. Equipamiento Urbano Propuesto y Compensación 68

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de peligro..... 22

Tabla 2. Matriz de peligros..... 22

Tabla 3. Susceptibilidad del ámbito geográfico..... 23

Tabla 4. Niveles de vulnerabilidad 24

Tabla 5. Estratificación de la vulnerabilidad 25

Tabla 6. Niveles de riesgo..... 26

Tabla 7. Estratificación del riesgo 27

Tabla 8. Pendientes del área de estudio..... 30

Tabla 9. Población del Distrito de San Antonio..... 34

Tabla 10. Cuadro de áreas 36

Tabla 11. Cuadro de Áreas afectado por Ordenanza Municipal 38

Tabla 12. Ejes y objetivos estratégicos..... 49

Tabla 13. Objetivos y metas del desarrollo sostenible..... 50

Tabla 14. Requerimiento de vivienda del sector 53

Tabla 15. Propuesta de Equipamiento Recreación Pública con fines de compensación 54

Tabla 16. Requerimiento de Agua Potable..... 54

Tabla 17. Requerimiento de Desagüe 54

Tabla 18. Requerimiento de Demanda Máxima de Energía Eléctrica 54



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDYER UMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Tabla 19. Conformación del componente físico espacial 55

Tabla 20. Metodología para determinar planes específicos 66

Tabla 21. Clasificación de uso de suelos 67

Tabla 22. Equipamiento urbano propuesto 67

Tabla 23. Cronograma de la planificación de gestión de proyectos 72

Tabla 24. Estructura del programa de inversiones 75

Tabla 25. Programa y proyectos de inversión pública 76

Tabla 26. Monitoreo y evaluación 80

Tabla 27. Resultados, indicadores, línea base y metas del plan específico 81

Tabla 28. Características de las obras de acuerdo al tipo de habilitación urbana 85

Tabla 29. Tipos de habilitación urbana con fines de vivienda 86

Tabla 30. Aportes reglamentarios para habilitaciones urbanas con fines de vivienda 86

Tabla 31. Parámetros urbanísticos 87

Tabla 32. Resumen usos especiales - Educación 92



Yesenia Aycaya M.
.....
YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA 
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Eddier Jimi Vargas Melo
.....
LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

Lenia Vanessa Montalvo Butrón
.....
MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

CAPITULO I

CONSIDERACIONES GENERALES

CAPITULO I: CONSIDERACIONES GENERALES**1. Generalidades****1.1. Introducción**

El Plan Específico de la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, es un instrumento técnico normativo orientador del desarrollo local, formulado con el esfuerzo colectivo de la población y de las autoridades, mediante un proceso de planificación, desde esta perspectiva, el Plan Específico establece los lineamientos de Política, las estrategias, los objetivos, las metas, las actividades y los proyectos que deberán ejecutarse para contribuir al desarrollo urbano sostenible del distrito de San Antonio, en un contexto de efectiva gobernabilidad e institucionalidad democrática y; aprovechamiento racional de los recursos disponibles y mayor bienestar para la población local.

Este se proyectará sobre un área que requiere un tratamiento de integración especial, siendo este un documento técnico normativo, este es producto del proceso de planificación a cargo de las municipalidades orientado a complementar la planificación urbana de los continuos poblados, facilitando la actuación o intervención urbanística en un sector determinado de un PDM, PDU o EU, según sea el caso, cuyas dimensiones y condiciones ameritan un tratamiento integral especial. Una vez aprobado pasa a formar parte del cuerpo normativo aplicable a la jurisdicción que corresponda.

Así también en el Plan Específico se desarrollan cuando los Instrumentos de Planificación Urbana, definan su necesidad, la cual debe estar debidamente sustentada, en los planes que le dan origen: PDM, PDU o EU, El objeto del Plan Específico es regular la funcionalidad del territorio como una estructura sistémica y definir el marco normativo para los procedimientos que debe seguir la Municipalidad de Provincial de Mariscal Nieto en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión del acondicionamiento territorial y desarrollo urbano a fin de garantizar lo siguiente:

- La ocupación racional y sostenible del territorio.
- La armonía entre el ejercicio del derecho de propiedad y el interés social.
- La coordinación de los diferentes niveles de gobierno nacional, regional y local para facilitar la participación del sector privado.
- La distribución equitativa de los beneficios y cargas que se deriven del uso del suelo e implementación de equipamiento e infraestructura para el desarrollo del beneficiario.
- La seguridad y estabilidad jurídica para la inversión inmobiliaria.

1.2. Objetivos del estudio**Objetivo General**

Sustentar el plan específico (cambio de zonificación) de dos áreas de intervención ubicadas en la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, teniendo en cuenta que según el Plan de Desarrollo Urbano 2016-2026 (vigente) estos cuentan con una zonificación signada como Zona Reglamentaria Especia 07 – Áreas ocupadas con fines específicas (ZRE – 07) y Otros Usos o Usos Especiales (OU) respectivamente, las cuales se ajustaran a criterios flexibles al uso requerido según corresponda de acuerdo al entorno inmediato, así también complementar y cumplir con las áreas de aportes con fines de modificar la habilitación urbana que cuenta con aportes debajo de lo reglamentario.

Objetivo Especifico

- Asignar nuevas herramientas de planificación urbana, adicional al Plan de Desarrollo Urbano vigente, que permita un adecuado desarrollo físico, social, económico, cultural y ambiental de la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, que permitirá contribuir al desarrollo del distrito de San Antonio.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIM VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DE SUR

- Implementar un Instrumento Técnico Normativo mediante el cual se desarrollen disposiciones del Plan Específico de la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio.
- Formular el estudio sustentatorio de cambio de zonificación justificado en el D.S. 012 – 2022 – VIVIENDA, con fines de vivienda y complementación de aportes en base a lo reglamentario.
- Justificar técnicamente y legalmente la predisposición urbana de los terrenos de estudio con fines residenciales y complementación de aportes.
- Incorporar la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio al entorno inmediato. A través de la integración física y funcional del área de estudio a la expansión urbana de la ciudad.
- Garantizar la consolidación del ámbito de influencia, generando dinámica urbana en el distrito de San Antonio.
- Establecer un programa de inversiones, teniendo en consideración las disposiciones que regulan el funcionamiento del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones, los procesos y procedimientos para la aplicación de las fases de ciclo de inversión pública.

1.3. Justificación

El Plan Específico formará parte de una planificación estratégica, teniendo como referente el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la ciudad Moquegua – Samegua 2016 – 2026, como instrumento operativo que está articulado a los ejes estratégicos de instrumentos de mayor jerarquía provincial, regional y nacional.

Por lo tanto, los lineamientos de desarrollo urbano y territorial de la ciudad, responden a seis ejes estratégicos del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional vigente. De la misma manera la planificación urbana es dinámica y flexible mediante el manejo físico espacial de la ciudad y son imprescindibles las consideraciones desde el punto de vista social, económico y ambiental, básicos para la formulación de un desarrollo urbano sustentable en relación a la Agenda Local 21; así como a la Nueva Agenda Urbana al año 2030.

La formulación del presente Plan Específico se sustenta en el D.S. 012 – 2022 VIVIENDA, ámbito de intervención del Plan Específico, literal f) Con el fin de desarrollar las áreas identificadas como suelo urbanizable dentro de los Instrumentos de Planificación Urbana., siendo esta la justificación para la Manzana "M" del Sector A – 3 pampas de San Antonio por contar con los atributos de suelo urbanizable de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano vigente.

También se sustenta en el literal c) Con fines de mejoramiento de la dotación, ampliación o mejoramiento de espacios y servicios públicos, siendo esta la justificación para la Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, ya que se desean ampliar y/o mejorar dotación de áreas de aportes los cuales sufrieron modificaciones con el tiempo y a si cumplir con lo establecido en el reglamento nacional de edificaciones.

Por todo lo mencionado, y según las normativas vigentes se deberá de plantear un estudio especializado orientado complementar la planificación urbana de la zona de estudio antes mencionado, facilitando la actuación o intervención urbanística en el sector incorporándolo al Plan de Desarrollo Urbano, con parámetros urbanísticos y edificatorios establecidos en el Plan Específico.


YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
 MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
 MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

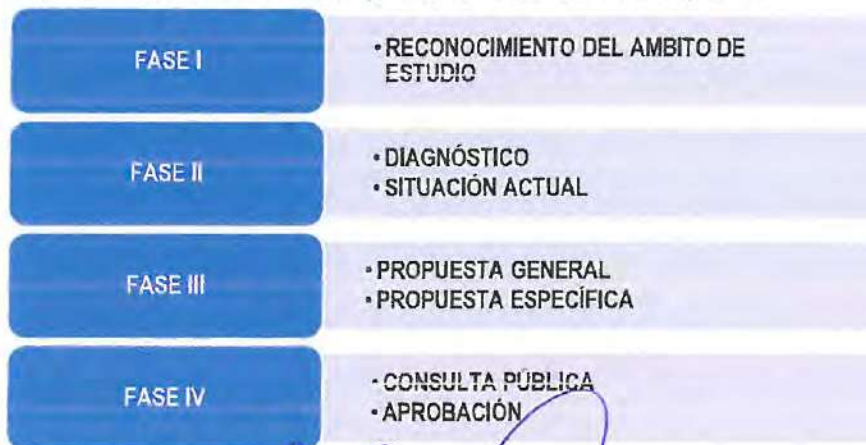
1.4. Marco Legal

- Ley N° 27972: Ley Orgánica de Municipalidades, del 26-05-2003.
- Ley N° 31216 Ley de creación del distrito de San Antonio en la Provincia de Mariscal Nieto del departamento de Moquegua, publicado el 15 de junio del 2021.
- Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificaciones.
- Ley N° 29869 – Ley de Reasentamiento para zonas de muy alto riesgo no mitigable del 28/05/2012.
- Ley 29090 aprobado con el D.S. N° 006 – 2011 – VIVIENDA y su reglamento aprobado con D.S. N° 029 – 2019 – VIVIENDA
- D.S. N° 012 – 2022 – VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible
- D.S. N° 022 – 2016 – VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible.
- D.S. 002 – 2020 – VIVIENDA (publicado el 22 de enero de 2020 que aprueba el reglamento especial de habilitación urbana y edificación), aprobado por D.S. 010 – 2018 – VIVIENDA.
- Ordenanza Municipal N° 009 – 2018 – MPMN, Aprobación del "Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016- 2026".
- Ordenanza Municipal N° 014 – 2018 – MPMN, Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto - Moquegua.

1.5. Fases y Metodología

El plan específico como instrumento de planificación y gestión de carácter dinámico, articulado al Planeamiento estratégico, Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano Sostenible es fundamentalmente participativo. A continuación, se detalla el proceso metodológico para la formulación del presente plan.

Ilustración 1. Fases del proceso de formulación del plan específico




 YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
 MOQUEGUA

Lic. EDDIER HMT VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
 MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

Cuadro 1. Fases para la elaboración del plan específico

FASE	ETAPA	DESCRIPCIÓN
FASE I RECONOCIMIENTO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.	Etapa I Reconocimiento Físico del Centro Urbano; preparación y procesamiento de documentación básica.	Reconocimiento del ámbito de estudio y entorno inmediato. Obtener un conocimiento general de la realidad urbana y de la configuración física, con el propósito de conceptuar el Plan y precisar sus alcances, así como detectar dificultades que podrían incidir en su elaboración. Diseño de Plan de Trabajo. Disponer de un instrumento operativo para la elaboración del Plan, a fin de permitir una mejor orientación en el cumplimiento de los objetivos trazados, (Metodología operativa, contenido preliminar del estudio, cronograma).
	Etapa I Elaboración del Diagnóstico Urbano	Determinar las tendencias, desequilibrios, potencialidades y posibilidades económicas, geográficas, socio-culturales, físico - espaciales, ambientales e institucionales del centro urbano, teniendo en consideración la estructura y el grado de articulación con el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad.
FASE III PROPUESTA GENERAL Y ESPECIFICA	Etapa I Análisis Estratégico	Construcción de escenarios, rol de la ciudad, identificación de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del desarrollo urbano del centro urbano y el entorno inmediato del sector y establecer el cuadro de relaciones entre ellas; a fin de determinar los Objetivos Estratégicos y las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible
	Etapa II Elaboración del Modelo y la Propuesta General del plan Específico.	Construcción de la Visión de Desarrollo Urbano Sostenible. Identificación de Objetivos Estratégicos, Políticas y Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible.
	Etapa III Elaboración de Propuestas Específicas y Normatividad de Desarrollo Urbano Sostenible	Elaborar las Propuestas Específicas de Acondicionamiento Urbano Territorial, Propuesta de movilidad urbana, Zonificación Urbana de usos del suelo y áreas de expansión, Protección y conservación Ambiental, y Mitigación ante Desastres, Equipamiento Urbano, Servicios Públicos, y Gestión Urbana de implementación del Plan. Se identificará y priorizará los proyectos de inversión para consolidarlos en un Sistema Multianual de Inversiones, y formular un conjunto de fichas de proyectos prioritarios; a fin de orientar la consecución de los Objetivos Estratégicos y las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible definidos. Finalmente se elaborará la reglamentación respectiva de las propuestas de zonificación y usos del suelo urbano, sistema vial urbano.
FASE IV APROBACIÓN Y EDICIÓN FINAL	Etapa I Consulta, Presentación del Plan	Esta etapa se lleva a cabo la consulta y exposición del Plan Específico a las instituciones involucradas en el desarrollo urbano de las mismas; a fin de conciliar intereses y assimilar las últimas observaciones y aportes al Estudio.
	Etapa II Edición Final y Aprobación del Plan	Evalúa, incluye o desestima, de ser el caso, las observaciones, sugerencias y/o recomendaciones formuladas. Realizar la edición del informe final del plan para su aprobación del plan específico mediante Ordenanza Municipal.

La presente metodología tiene como objetivo otorgarle sustento participativo y técnico a la elaboración de la síntesis del diagnóstico y las propuestas del Plan Específico. En este sentido, en el proceso de planeamiento destacan los siguientes aspectos: el proceso técnico y el proceso participativo



YEZENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMÍ VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

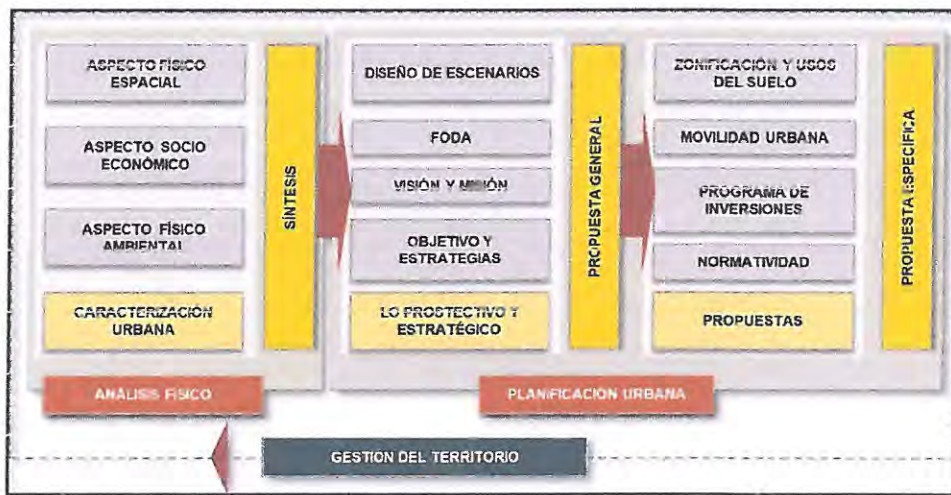
Proceso Técnico: Con la finalidad de elaborar este instrumento técnico normativo y de gestión se utilizaron fuentes primarias y secundarias, bases de datos oficiales y estudios técnicos especializados en las diversas áreas de desarrollo que abarca el Plan Especifico.

Dentro de la Estructura Metodológica del Plan Especifico se ha establecido tres etapas:

- Análisis, planificación y gestión territorial; la primera etapa tiene que ver con aspectos técnico-científicos e incluye dos fases (caracterización y diagnóstico).
- La segunda etapa está referida a aspectos técnico-políticos e incluye tres fases (lo estratégico, prospectiva, propuesta e instrumentación).
- Tercera etapa tiene que ver con aspectos técnico administrativos e incluye dos fases (implementación y seguimiento/evaluación).

Proceso Participativo: El Plan Especifico será entendido como un acuerdo social entre los diferentes actores comprometidos en el desarrollo de la ciudad, así como un instrumento clave para promover el Desarrollo Local, en base a una Visión Compartida de Futuro que considere, de un lado, el aspecto técnico-normativo y, de otro, el enfoque estratégico-participativo, orientado a alcanzar consensos colectivos.

Ilustración 2. Esquema metodológico del plan especifico



1.6. Delimitación del área del área de estudio

1.6.1. Localización y ámbito de estudio

El área de estudio se encuentra inmerso dentro de la Habilitación Urbana denominada Sector A – 3 pampas de San Antonio aprobado con Resolución de Alcaldía N° 450 – 99 – A / MPMN de fecha de 27 de mayo de 1999, el predio matriz se encuentra inscrito en el registro de predios, con partida electrónica N° 05002846, se tiene lo siguiente:

Área de Intervención 01

Tiene una superficie de 3,208.56 m² y un perímetro de 305.34 ml. área de la cual se desconoce el uso según la habilitación urbana, el predio no cuenta con partida independizada ya que esta se encuentra sujeta a la recepción de obras, en tal sentido esta se encuentra dentro de la partida primigenia (partida matriz) del Sector A – 3 pampas de San Antonio que se encuentra signada con N° 05002846, se detalla lo siguiente:


YEZENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA
Lic. EDDIER JIM VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA
MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DE SUR

Departamento : Moquegua
 Provincia : Mariscal Nieto
 Distrito : San Antonio
 Sector : Sector A – 3 pampas de San Antonio
 Manzana : G
 Lote : 13

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS

Por el Norte : Con un tramo de 124.66 ml., colinda con el Lote N° 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12
 Por el Sur : Con dos tramos de 56.79 ml. y 82.32 ml., colinda con la Calle N° 04
 Por el Oeste : Con un tramo de 29.27 ml., colinda con la Calle N° 08
 Por el Este : Con dos tramos de 40.29 ml. y 12.54 ml., colinda con la Avenida Perimetral.

Área de Intervención 02

Tiene una superficie de 1,007.16 m² y un perímetro de 124.58 m. área destinada a Otros Fines, se encuentra debidamente inscrito en el registro de predios con partida electrónica N° 11001045, se detalla lo siguiente:

Departamento : Moquegua
 Provincia : Mariscal Nieto
 Distrito : Moquegua
 Sector : Sector A – 3 pampas de San Antonio
 Manzana : M
 Lote : Sub Lote M – 1

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS

Frente : Con la Calle N° 09, con una línea recta de 25.00ml.
 Lado Derecha : Con la Av. San Antonio de Padua, con una línea quebrada de dos tramos de 14.14ml. y 20.22ml.
 Lado Izquierda : Con la Calle N° 05, con una línea recta de 30.22ml.
 Fondo : Con el Sub Lote M – 2, con una línea recta de 35.00ml.



YESSENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMÍ VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

Área de Intervención 03

Tiene una superficie de 1,007.16 m2 y un perímetro de 127.94 ml. área destinada a Otros Fines, se encuentra debidamente inscrito en el registro de predios con partida electrónica N° 11001046, se detalla lo siguiente:

Departamento : Moquegua
 Provincia : Mariscal Nieto
 Distrito : Moquegua
 Sector : Sector A – 3 pampas de San Antonio
 Manzana : M
 Lote : Sub Lote M – 2

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS

Frente : Con la Av. San Antonio de Padua, con una línea recta de 26.14ml.
 Lado Derecha : Con terrenos eriazos del Estado, con una línea recta de 35.39ml.
 Lado Izquierda : Con el Sub Lote M – 1, con una línea recta de 35.00ml.
 Fondo : Con la Calle N° 05, con una línea recta de 31.41ml.

El área de estudio cuenta con las siguientes características:

Altitud : 1,457 msnm. aproximadamente
 Latitud Sur : 17° 12' 15.74"
 Longitud Oeste : 70° 56' 11.61"

Ilustración 3. Ámbito de intervención

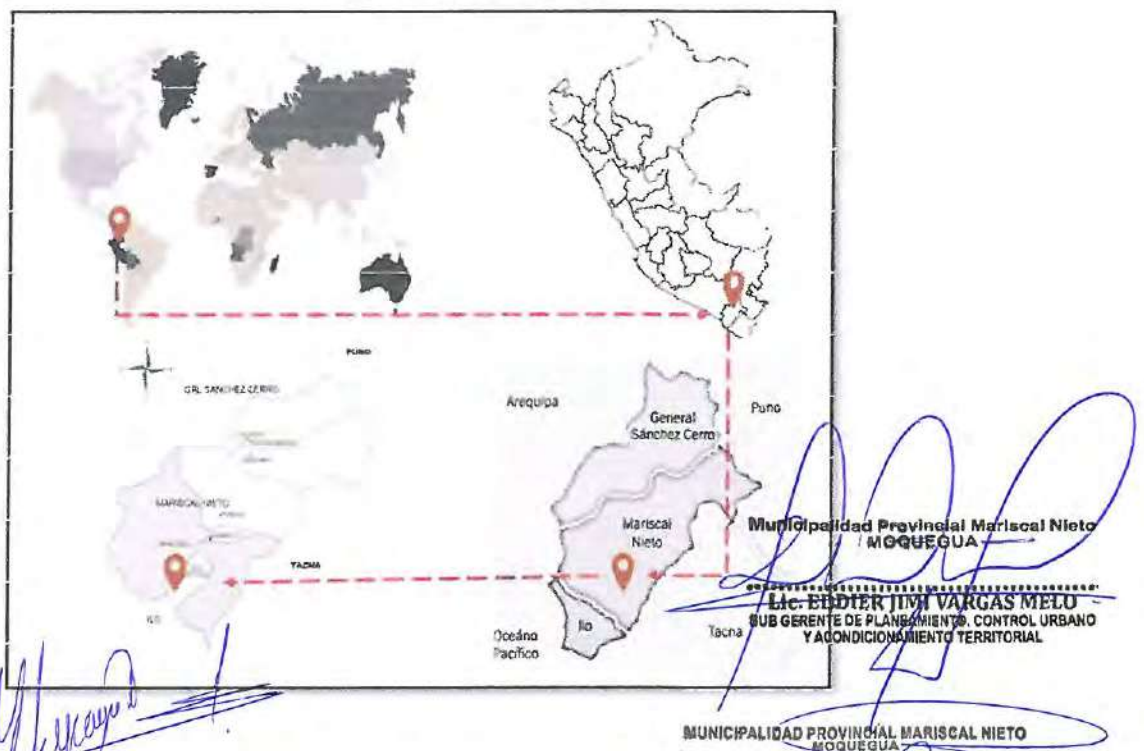


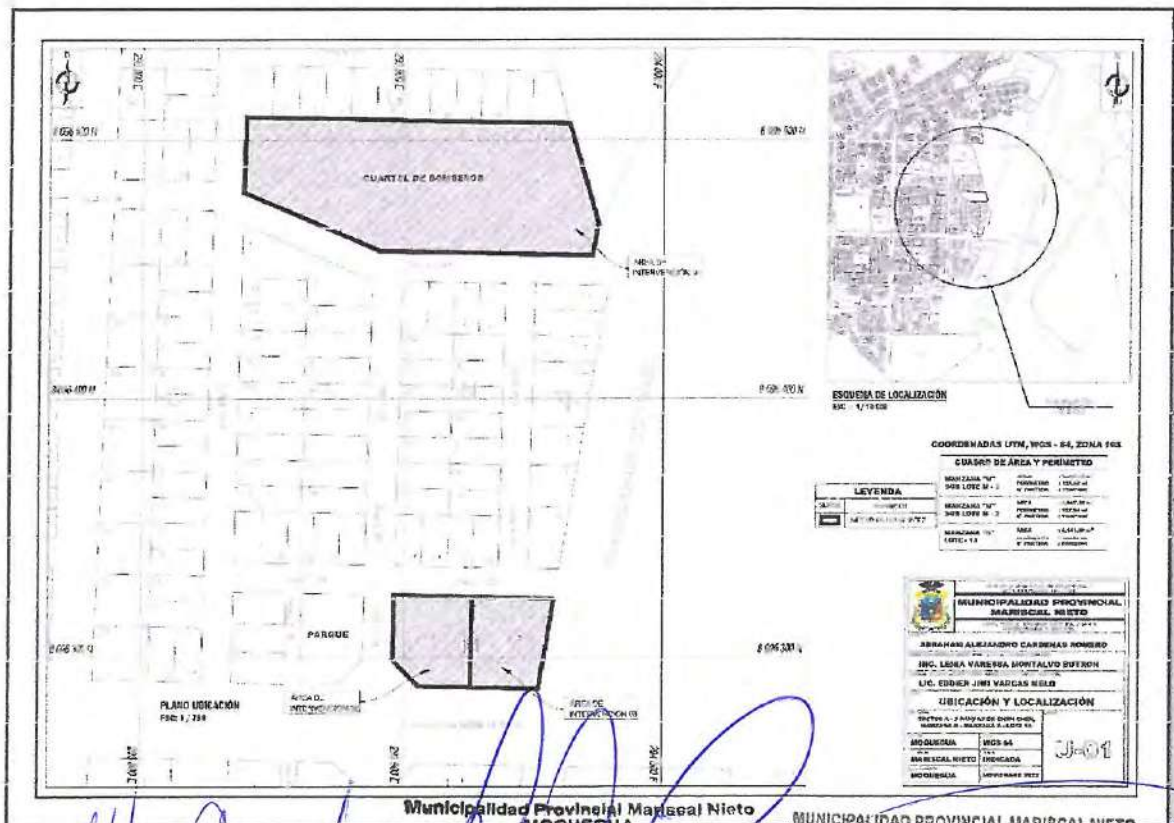
Ilustración 4. Ambito de intervención – Área de estudio



Fuente: Imagen satelital Google Earth (Superposición de Habilitación Urbana Aprobada)

El área de intervención 02 y 03 del presente Plan Especifico (PE), se encuentra constituido por la asociación de vivienda que se asentó de manera informal de las cuales se tiene Asociación de Vivienda Sol del sur.

Plano 1. Ubicación y esquema de localización del área de estudio



Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

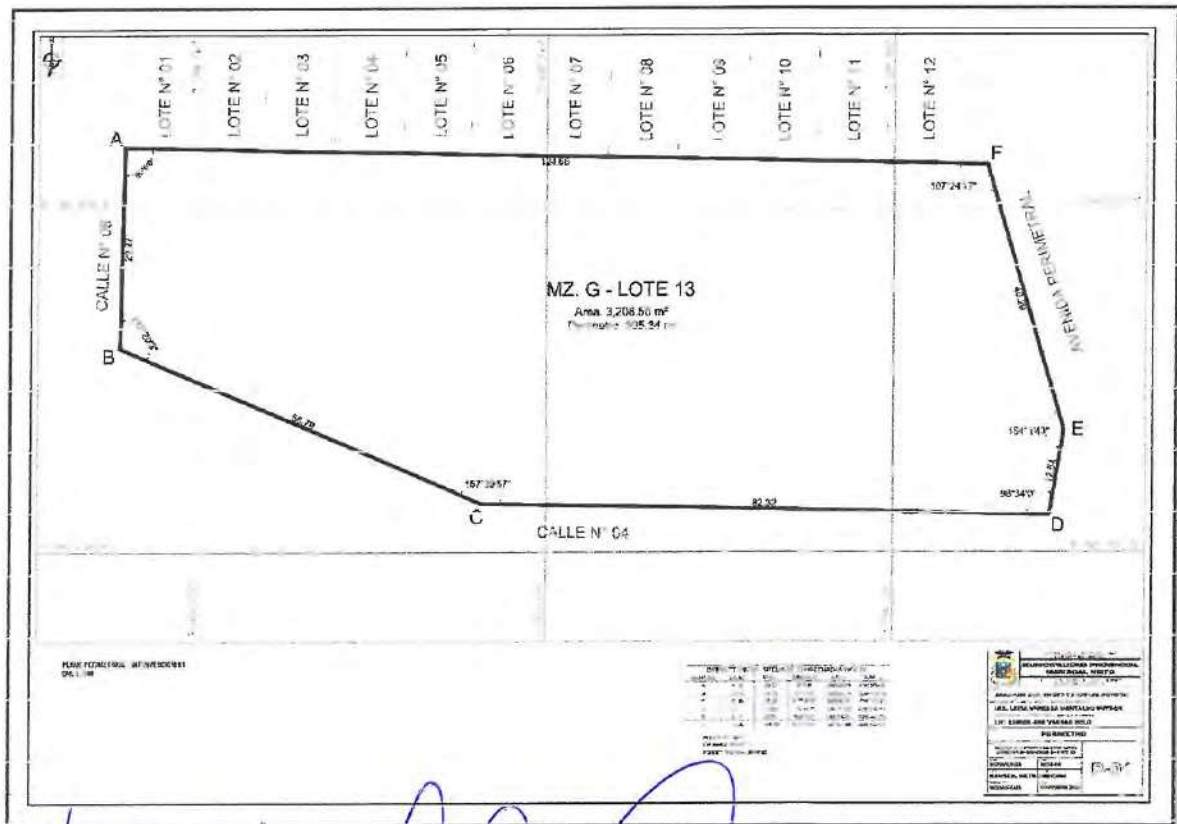
Página 18 de 99

1.6.2. Mapa Base

La formulación del presente Plan Específico se enmarca en el Plano Base, donde se considera las áreas de intervención de la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio y su contexto inmediato. Por otro lado, su relación directa con el distrito de San Antonio, hace que los diferentes equipamientos urbanísticos localizados próximas.

Así mismo el mapa base nos determina la organización espacial de la asociación de vivienda y su emplazamiento en relación a los diferentes factores naturales que de alguna manera condiciona el desarrollo de las mismas.

Plano 2. Perímetro del área de intervención 01



YESENIA AYCAYA M
ARQUITECTA
CAP 26155

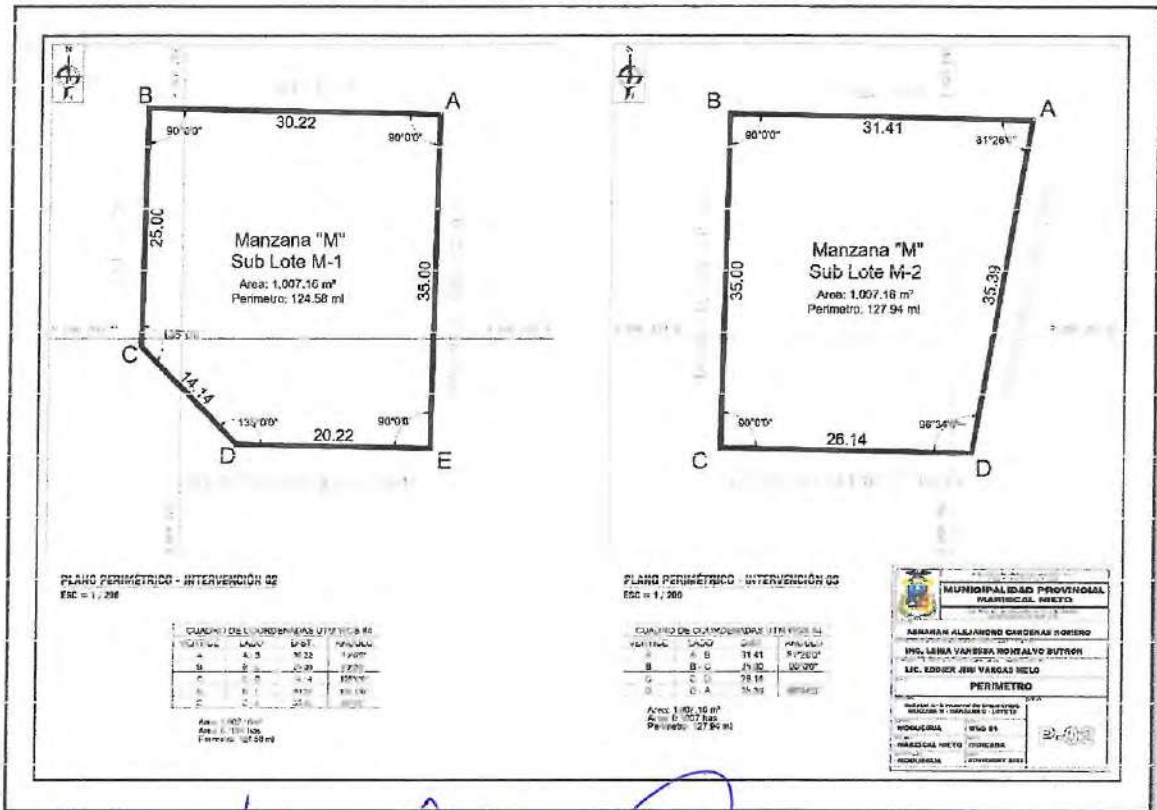
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIM VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

Plano 3. Perímetro del área de intervención 02 y 03



Yesenia Aycaya M.

YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Eddier Jimi Vargas Melo
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA
Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

Lenia Vanessa Montalvo Butron
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA
MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

CAPITULO II

ANÁLISIS SITUACIONAL

CAPITULO II: ANÁLISIS SITUACIONAL

2. Diagnostico situacional

2.1. Evaluación de riesgo

a. Identificación del peligro

Niveles de peligro

En el siguiente cuadro, se muestran los niveles de peligro y sus respectivos rangos obtenidos a través de un análisis jerárquico aplicado al sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur.

Tabla 1. Niveles de peligro

NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0.272	≤ R ≤	0.474
ALTO	0.141	≤ R <	0.272
MEDIO	0.071	≤ R <	0.141
BAJO	0.040	≤ R <	0.071

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

Tabla 2. Matriz de peligros

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO	
MUY ALTO	El desplazamiento de placas tectónicas mayores a 10 cm genera sismos mayores a 8 grados, con aceleraciones de 499.98 gals, en pendientes mayores a 32°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario cono aluviales esbeltos tipo farallón abanico, compuesto por suelos no compactados y poco compactados de grava arcillosa y grava mal graduada, presenta un peligro MUY ALTO por movimiento de masa por derrumbe cada 976 años según periodo de retorno de sismo.	0.277 < P < 0.469	ROJO
ALTO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 8 a 10 cm., generan sismos entre 6 a 7.9 grados, con aceleraciones entre 426.18 a 499.97 gals, en pendientes entre 20 a 32°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario cono aluviales medianamente esbeltos tipo farallón abanico, compuesto por suelos poco compactos de suelo grava arcillosa y grava mal graduada, presenta un peligro ALTO por movimiento de masas por derrumbes entre 476 a 976 años según periodo de retorno del sismo.	0.138 < P < 0.277	AMBAR
MEDIO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 5 a 8 cm., generan sismos entre 4.5 a 5.9 grados, con aceleraciones entre 238.97 a 426.17 gals; en pendientes entre 10° a 20°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario cono aluviales poco elevados tipo abanico, compuesto por suelos medianamente compactados y semi compactados de grava areno limoso - grava mal graduada. Presenta un peligro MEDIO por movimiento de masa por derrumbe entre 101 a 475 años según periodo de retorno del sismo.	0.070 < P < 0.138	AMARILLO
BAJO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 3 a 5 cm., generan sismos entre 3.5 a 4.4 grados, con aceleraciones entre 198.78 a 238.98 gals, en pendientes menores a 10°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternarios depósitos aluviales a pie de monte y riberales, compuesto por suelos compactos de grava bien graduada y grava limosa, presenta un peligro BAJO por movimiento de masa por derrumbe entre 24 a 101 años según periodo de retorno del sismo.	0.036 < P < 0.070	VERDE

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenomenos sísmicos



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIM VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental -
y Acondicionamiento Territorial

Susceptibilidad del ámbito geográfico ante los peligros

La susceptibilidad está referida a la mayor o menor predisposición a que un evento suceda u ocurra sobre determinado ámbito geográfico (depende de los factores condicionantes y desencadenantes del fenómeno y su respectivo ámbito geográfico).

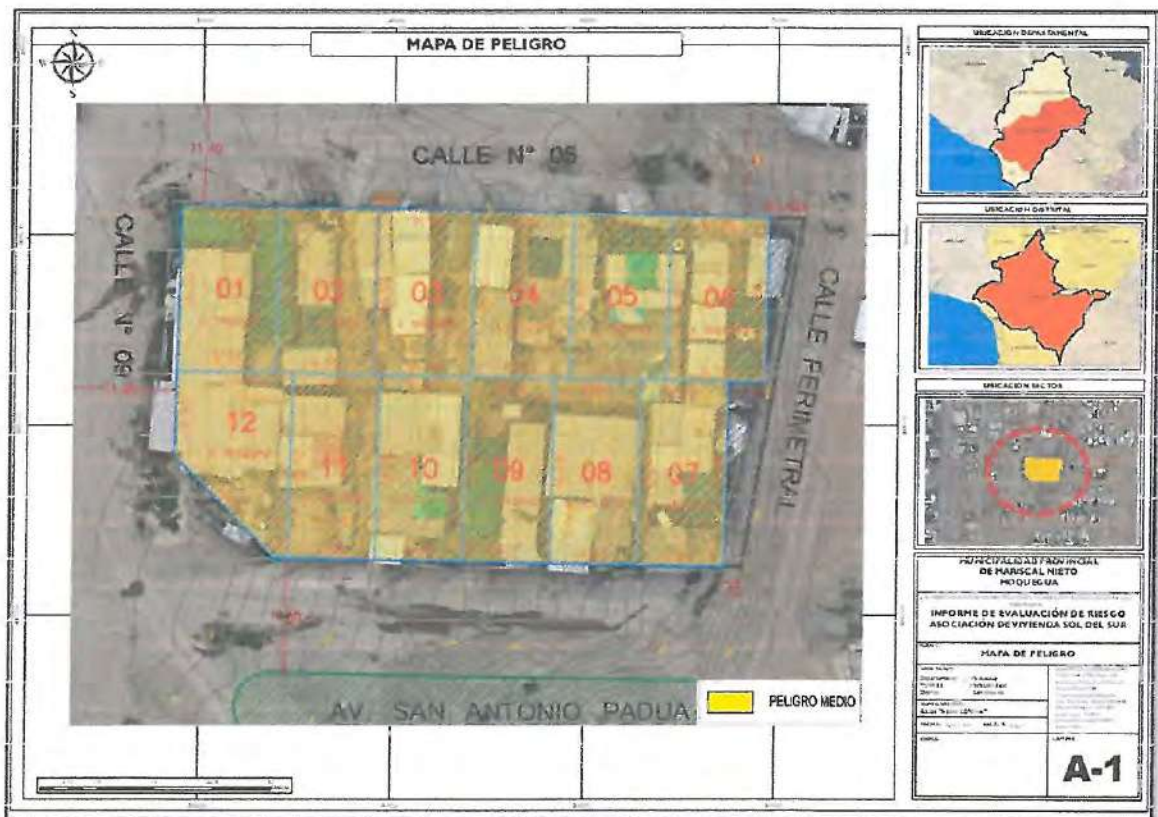
Para la evaluación del área geográfica respecto a la susceptibilidad se consideran 3 factores.

Tabla 3. Susceptibilidad del ámbito geográfico

FACTOR DESENCADENANTE	FACTOR CONDICIONANTE
Desplazamiento de Placas Tectónicas	Pendiente Natural
	Tipo De Suelo
	Geomorfología De La Zona

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

Plano 4. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad



Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

Análisis de vulnerabilidad

La vulnerabilidad, es una condición previa que se manifiesta durante el desastre, cuando no se ha invertido lo suficiente en obras o acciones de prevención y mitigación y se ha aceptado un nivel de riesgo demasiado alto.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Para su análisis, la vulnerabilidad debe promover la identificación y caracterización de los elementos que se encuentran expuestos, en una determinada área geográfica, a los efectos desfavorables de un peligro adverso.

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de influencia, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros para ambos casos, los mismos que se sub dividen en Exposición, fragilidad y resiliencia.

EXPOSICION: Está referida a las decisiones y prácticas que ubican al ser humano y sus medios de vida en la zona de impacto de un peligro. La exposición se genera por una relación no apropiada con el ambiente, que se puede deber a procesos no planificados de crecimiento demográfico, a un proceso migratorio desordenado, al proceso de urbanización sin un adecuado manejo del territorio y/o a políticas de desarrollo económico no sostenibles. A mayor exposición, mayor vulnerabilidad.

RESILIENCIA: Está referida al nivel de asimilación o capacidad de recuperación del ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia de un peligro. Está asociada a condiciones sociales y de organización de la población. A mayor resiliencia, menor vulnerabilidad (CENEPRED, 2014).

FRAGILIDAD: Está referida a las condiciones de desventaja o debilidad relativa del ser humano y sus medios de vida frente a un peligro. En general, está centrada en las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno, por ejemplo: formas de construcción, no seguimiento de normativa vigente sobre construcción y/o materiales, entre otros. A mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad (CENEPRED, 2014).

2.2. Análisis de la resiliencia en la dimensión social

Referente a capacitación en temas de gestión de riesgo, conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres, existencia de normatividad política y legal, actitud frente al riesgo y campaña de difusión.

2.3. Análisis de la fragilidad de la dimensión económica

Referente a la población económicamente activa, desocupada, ingreso familiar promedio mensual, organización y capacitación institucional, capacitación en temas de gestión del riesgo.

2.4. Análisis de resiliencia en la dimensión económica

Referente al conocimiento y cumplimiento de normatividad ambiental, conocimiento ancestral para la explotación sostenible de sus recursos naturales, capacitación en temas de conservación ambiental.

2.5. Niveles de vulnerabilidad

A continuación, se muestra los niveles de vulnerabilidad, y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el progreso de análisis jerárquico.

Tabla 4. Niveles de vulnerabilidad

NIVEL	RANGO	
MUY ALTO	0,323 < R < 0,410	ROJO
ALTO	0,231 < R < 0,323	AMBAR
MEDIO	0,155 < R < 0,231	AMARILLO
BAJO	0,129 < R < 0,155	VERDE

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

2.6. Estratificación de la vulnerabilidad

Tabla 5. Estratificación de la vulnerabilidad

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO	
MUY ALTO	Población altamente expuesta y con muy alta vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran al filo del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 0 a 5 años y mayores de 65 años de edad, no cuentan con seguro de vida y no son beneficiarios de ningún programa social de alimento; siendo su ingreso familiar promedio menor a 850 soles; no desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es fatalista y conformista, son solo poseedores del terreno, cuyas paredes de sus viviendas son de material de esteras y plástico, techos con planchas de esteras y plásticos autoconstruidas sin asesoramiento técnico, su estado de conservación es muy mala y no cuentan con los servicios básicos, su acceso es a través de calle sin afirmar.	0.257<P<0.487	ROJO
ALTO	Población expuesta con alta vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 5 mts del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 5 a 12 años y de 60 a 65 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y son beneficiarios del fondo de inclusión social energético FISE, siendo su ingreso familiar promedio entre 850 a 1.200 soles; escasamente se capacitan en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es escasamente previsora, son poseedores del terreno, con actas de posesión, cuyas paredes de sus viviendas son de material de cartón, techos con madera o calamina, construidas con poco asesoramiento técnico, su estado de conservación es mala y no cuentan con los servicios básicos de agua y desagüe, su acceso es a través de calle sin afirmar.	0.141<P<0.257	AMBAR
MEDIO	Población expuesta a mediana vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 10 mts del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 12 a 15 años y de 50 a 60 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y son beneficiarios del vaso y/o comedor popular y otros; siendo su ingreso familiar promedio entre 1,200 a 1,800 soles; se capacitan parcialmente en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es parcialmente previsora, son poseedores del terreno y pagan arbitrios al municipio, cuyas paredes de sus viviendas son de material de madera prefabricada, techos con planchas de calamina, adobe calamina y ladrillo cemento construidas con el fondo personal o techo propio, su estado de conservación es regular y no cuentan con los servicios básicos de agua, desagüe y energía eléctrica, su acceso es a través de calle sin afirmar.	0.076<P<0.141	AMARILLO
BAJO	Población expuesta a baja vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 50 mts del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 15 a 50 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y otros seguros privados y son beneficiarios con desayuno escolar Qaliwarma, cuna mas, pensión 65 y otros; siendo su ingreso familiar mayor a 1,800 soles; se capacitan regularmente en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es previsora, son poseedores del terreno, pagan arbitrios al municipio, cuyas paredes de sus viviendas son de material de madera y/o drywall, techo ligero de eternit y/o planchas de calamina, adobe y ladrillo cemento construidas con prestamos de cajas municipales y/o cooperativas personal o techo propio, su estado de conservación es buena, cuentan con los servicios básicos de agua, desagüe, energía eléctrica propia y alumbrado público, su acceso es a través de calle afirmadas y/o con pavimento.	0.040<P<0.076	VERDE

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

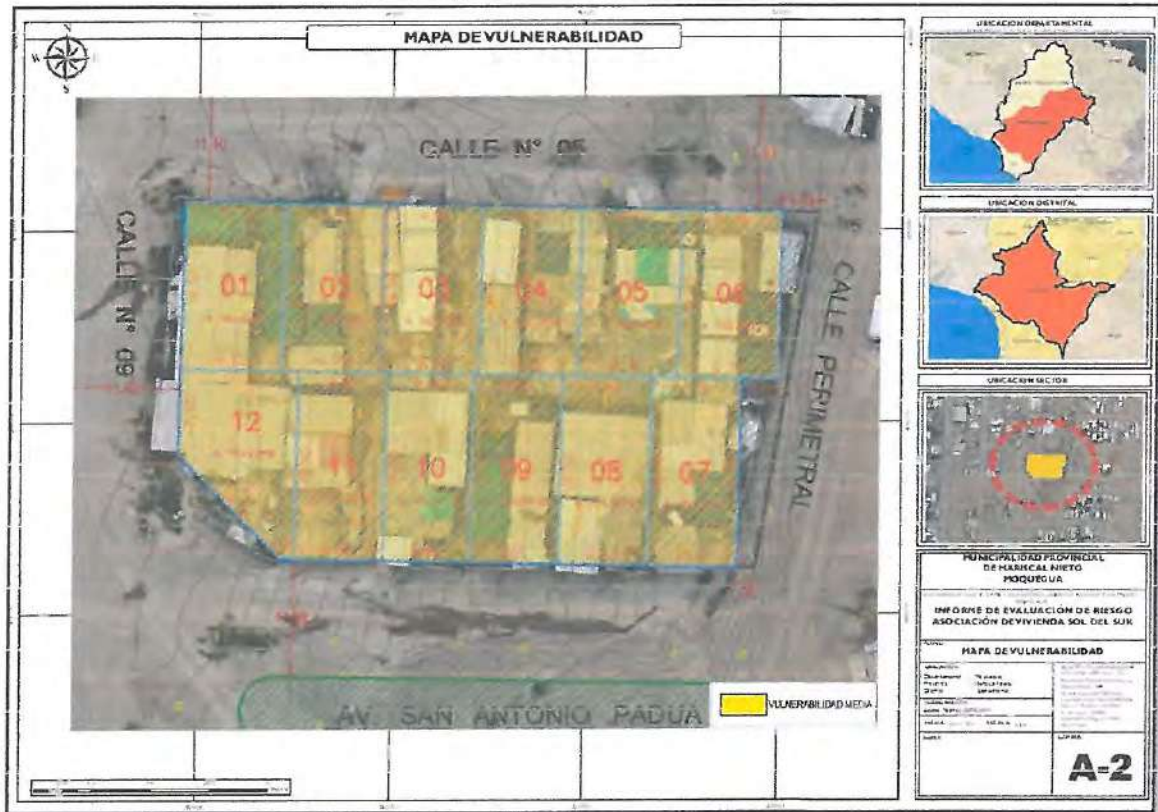
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMÍ VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Garante de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Plano 5. Mapa de zonificación de vulnerabilidades



Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

2.7. Cálculo de riesgo

Una vez identificados y analizados los peligros a los que está expuesta el ámbito geográfico de estudio, y el nivel susceptibilidad, y realizado el respectivo análisis de los componentes que inciden en la vulnerabilidad se procede a la conjunción de estos para calcular el nivel de riesgo del área de estudio.

Determinación de los Niveles de peligro

Tabla 6. Niveles de riesgo

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	$0,032 < R < 0,196$
ALTO	$0,021 < R < 0,032$
MEDIO	$0,015 < R < 0,021$
BAJO	$0,012 < R < 0,015$

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

a. Cálculo de posibles pérdidas (cualitativas y cuantitativas)

Para cuantificar los efectos económicos por ocurrencia y/o recurrencia de fenómenos de origen natural es importante analizar la situación actual de los estudios o proyectos realizados en el área de estudio, con el objetivo de decidir sobre las variables y los indicadores que permitan evaluar y cuantificar los efectos económicos.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

La valoración debe incluir otras consecuencias que se desarrollan o aparecen a largo plazo., los efectos o daños directos (efectos sobre la propiedad), efectos indirectos (efectos en los flujos de producción de bienes y servicios), y los efectos secundarios (efectos en el comportamiento de las principales macro magnitudes). Finalmente, la cuantificación de daños o pérdidas debido al impacto de un peligro se manifiesta en el costo económico aproximado que implica la afectación de los elementos expuestos. Es decir, lo referente a la pérdida o deterioro de la construcción y mobiliario, estos varían de acuerdo al tipo de infraestructura y al grado de afectación.

b. Estratificación del nivel de riesgo

Tabla 7. Estratificación del riesgo

NIVEL	DESCRIPCION	RANGO
MUY ALTO	El desplazamiento de placas tectónicas mayores a 10 cm generan sismos mayores a 8 grados, con aceleraciones de 499.98 gals; en fallones con pendientes mayores a 32°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario como aluviales tipo fanático, compuestos por suelos no compactados poco compactados de grava arena limoso y grava mal graduada, presenta un peligro muy alto. Por movimiento de masa por derrumbe cada 976 años según periodo de retorno del sismo. Población altamente expuesta y con muy alta vulnerabilidad, pues sus viviendas se encuentran al tiro del talud, cuyo grupo etareo se encuentra entre 0 a 5 años y mayores de 65 años de edad, no cuentan con seguro de vida y no son beneficiarios de ningún programa social de alimento, siendo su ingreso familiar promedio menor a 850 soles; no desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de gestión de riesgo y actitud frente al riesgo es fatalista y conformista, son solo poseionarios del terreno, y las paredes de las viviendas son de material de plástico y esteras, techos de planchas de esteras y plásticos, altamente vulnerables sin acondicionamiento térmico, el estado de conservación es muy mala, no cuenta con los servicios básicos y su acceso es a través de caminos de herradura.	0.070<P<0.232
ALTO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 8 a 10 cm. generan sismos entre 6 a 7.9 grados, con aceleraciones entre 426.18 a 499.97 gals; en pendientes entre 20 a 32°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario como aluviales medianamente elevados tipo fanático, compuestos por suelos poco compactos de suelo grava arcillosa y grava mal graduada, presenta un peligro ALTO por movimiento de masas por derrumbes entre 476 a 976 años según periodo de retorno del sismo. Población expuesta con alta vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 5 mts del talud, cuyo grupo etareo se encuentra entre 5 a 12 años y de 60 a 65 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y son beneficiarios del fondo de inclusión social energético FISE, siendo su ingreso familiar promedio entre 850 a 1,200 soles, escasamente se capacitan en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es escasamente previsoro, son poseionarios del terreno, con actas de posesión, cuyas paredes de sus viviendas son de material de cartón, techos con madera o calamina, construidas con poco acondicionamiento térmico, su estado de conservación es mala y no cuentan con los servicios básicos de agua y desagüe, su acceso es a través de calle sin afirmar.	0.018<P<0.070
MEDIO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 5 a 8 cm., generan sismos entre 4.5 a 5.9 grados, con aceleraciones entre 238.97 a 426.17 gals; en pendientes entre 10° a 20°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario como aluviales poco elevados tipo abanico, compuesto por suelos medianamente compactados y semi compactados de grava arena limoso - grava mal graduada. Presenta un peligro MEDIO por movimiento de masa por derrumbe entre 101 a 475 años según periodo de retorno del sismo. Población expuesta a mediana vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 10 mts del talud, cuyo grupo etareo se encuentra entre 12 a 15 años y de 50 a 60 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y son beneficiarios del vaso y/o comedor popular y otros; siendo su ingreso familiar promedio entre 1,200 a 1,800 soles; se capacitan parcialmente en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es parcialmente previsoro, son poseionarios del terreno y pagan arbritros al municipio, cuyas paredes de sus viviendas son de material de madera prefabricada, techos con planchas de calamina, adobe-calamina y ladrillo-cemento construidas con el fondo personal o techo propio, su estado de conservación es regular y no cuentan con los servicios básicos de agua, desagüe y energía eléctrica, su acceso es a través de calle sin afirmar.	0.004<P<0.018
BAJO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 3 a 5 cm., generan sismos entre 3.5 a 4.5 grados, con aceleraciones entre 166.70 a 216.56 gals; en pendientes menores a 10°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario como aluviales tipo abanico y fanático, compuesto por suelos compactos de grava arena limoso y grava limosa, presenta un peligro BAJO por movimiento de masa por derrumbes entre 27 a 101 años, según periodo de retorno del sismo. Población expuesta a baja vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 5 mts del talud, cuyo grupo etareo se encuentra entre 15 a 30 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y otros seguros privados y son beneficiarios con seguro escolar Gobierno, con una población de 15 y más años su ingreso familiar mayor a 1,800 soles, se capacitan regularmente en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es altamente previsoro, son poseionarios del terreno, con actas de posesión, cuyas paredes de sus viviendas son de material de madera y/o metal, techo ligero de aluminio, planchas de calamina, adobe y ladrillo cemento construidas con fondos propios de los propietarios y/o programas privados y otros, su estado de conservación es regular, cuentan con los servicios básicos de agua, desagüe, energía eléctrica propia y/o del servicio público, su acceso es a través de calles afirmadas y/o con pavimento.	0.001<P<0.004

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

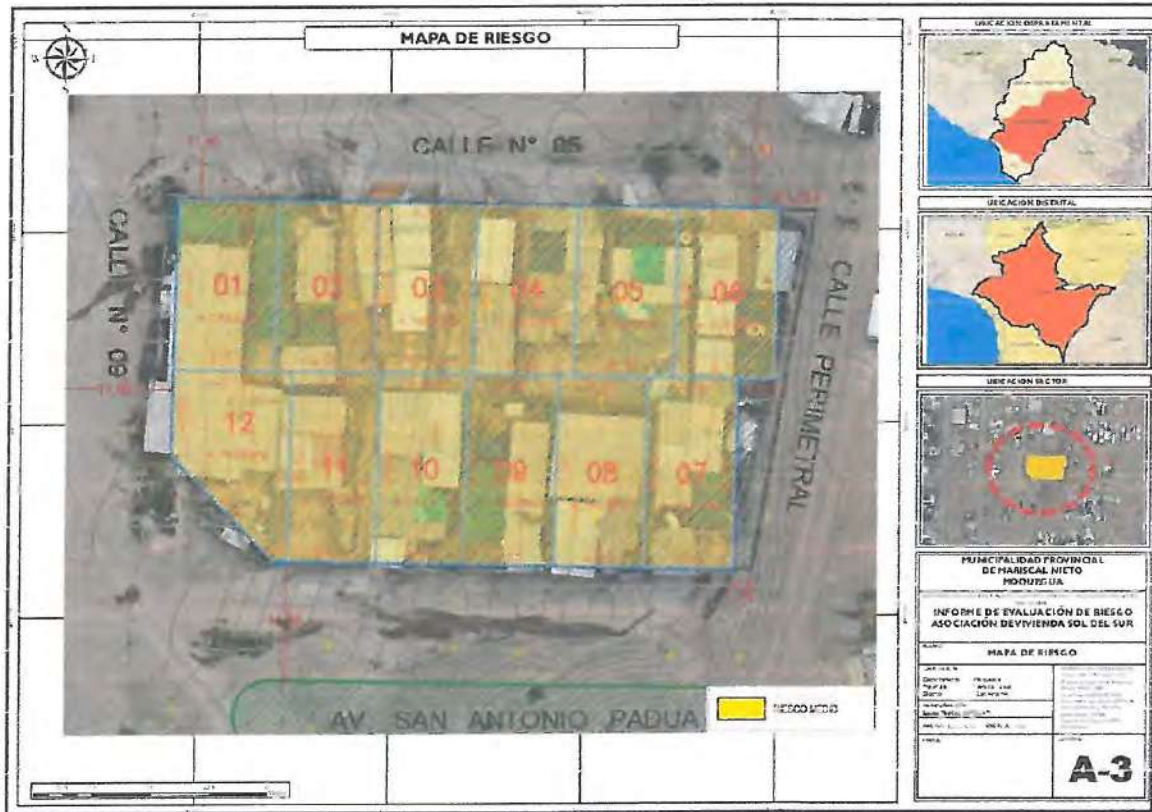
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTEALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Plano 6. Zonificación de riesgo



Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

2.7.1. Control del riesgo

Consiste en identificar las medidas de control de los eventos de riesgo operativo para mitigarlo, su valoración y la implementación del plan de prevención y/o reducción para llevarlos a cabo.

Estas medidas se refieren a las oportunidades que tiene la entidad para disminuir el nivel de riesgo, de acuerdo con las prioridades establecidas en la etapa de cálculo de riesgos.

a. Evaluación de las medidas

En el diseño de las obras de ingeniería es utilizar en forma implícita este concepto, con el fin de lograr un nivel de protección y seguridad que justifique la inversión teniendo en cuenta como referencia la vida útil de la obra. Para el efecto se utilizan factores de seguridad que en términos probabilísticos cubren razonablemente la incertidumbre de la posible magnitud de las acciones externas, la imprecisión de la modelación analítica y la aproximación de las hipótesis simplificadoras.

b. Aceptabilidad o tolerancia

El objetivo final de la elaboración del presente Informe de Evaluación de Riesgo por Sismo, es reducir entendiéndose que el riesgo no puede eliminarse en su totalidad, los niveles de riesgo que describen las consecuencias del impacto, la frecuencia de un fenómeno natural, las medidas cualitativas de consecuencia y daño, la aceptabilidad y tolerancia del riesgo y las correspondientes matrices ayudaran al control del riesgo.


YESENIA AYCAYA M
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
 MOQUEGUA


Lic. EDDIE VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
 MOQUEGUA


MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

c. Conclusiones y Recomendaciones

Se concluye en:

- ✓ Del estudio de mecánica de suelos se tiene como conclusión: que la Asociación de Vivienda Sol del Sur está asentada sobre una pendiente fuerte que se ve regularizado con los trabajos de mitigación.
- ✓ Se constató superficialmente la presencia de dos suelos, donde el primero es un relleno no controlado con material propio y el segundo suelo está conformado por gravas arcillosas con arena.
- ✓ En el área de la asociación superficialmente predomina el estrato conformado por gravas arcillosa con arenas un 100%, el cual yace sobre el estrato conformado por arenas arcillosas.
- ✓ Se determina niveles de peligro MEDIO para el peligro ante el fenómeno por actividad sísmica, en el sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur, como se muestra en el mapa de zonificación del nivel de peligrosidad.
- ✓ El nivel de vulnerabilidad que se determinan para el sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur es MEDIO, tal como se muestra en el mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad.
- ✓ El nivel de riesgo que se determinan para el sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur, es MEDIO, tal como se muestra en el mapa de zonificación de niveles de riesgo.
- ✓ Las medidas de orden estructural y no estructural son de carácter prospectivo.
- ✓ El presente informe es Semi cuantitativo, se ha evaluado el peligro con información existente de las Instituciones técnico – científicas y el análisis de la vulnerabilidad se ha realizado a nivel de lote realizando el llenado de fichas de empadronamiento a la población existente y recopilando información de las características sociales, económicas y características físicas de las viviendas del sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur.
- ✓ El nivel de aceptabilidad y tolerancia del riesgo identificado es con un valor 2 Tolerable y un nivel de priorización III, del cual se deben desarrollar actividades para el manejo del riesgo.

Se recomienda que:

- ✓ Emplear cimentación del tipo superficial, empleándose zapatas aisladas conectadas con vigas de cimentación
- ✓ La profundidad mínima de desplante de la cimentación será a -1.50 m
- ✓ El desplante mínimo será contabilizado de la rasante actual.
- ✓ Toda construcción futura deberá ser con asistencia técnica – profesional, tanto en la etapa de elaboración de planos técnicos y en la ejecución de la obra.
- ✓ Implementar campañas de difusión para generar conciencia y cultura de prevención en la Gestión de riesgo de desastres.
- ✓ Promover campañas de simulacro ante peligro por sismos con el fin de promover la resiliencia de la población y/o potenciar la misma.

2.8. Topografía

El sector A-3, localizado en el Distrito de San Antonio, presenta una topografía ligeramente inclinada.

Para determinar la pendiente del terreno, se obtuvo la imagen raster del geoservidor del MINAM. Se procesaron en el software ARGIS 10.8.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIM VARGAS MERO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Tabla 8. Pendientes del área de estudio

RANGO	DESCRIPCIÓN
Menor a 5°	Terrenos llanos y/o inclinados con pendiente suave
Entre 5° a 15°	Pendiente moderada
Entre 15° a 25°	Pendiente fuerte
Entre 25° a 45°	Pendiente muy fuerte
Mayor a 45°	Pendiente muy empinada

Fuente: Informe de Evaluación de riesgos por fenómenos sísmicos

Pendiente menor a 5°

Se encuentra en este rango las zonas casi planas, conformadas por Terrazas fluviales y en algunos casos los abanicos pluviales, También se puede encontrar estas pendientes en los fondos del valle conformado.

Pendiente entre 5° a 15°

Se encuentran en este rango de pendientes en sectores de la región donde se presentan depósitos aluviales o pluviales, que forman grandes conos de deyección.

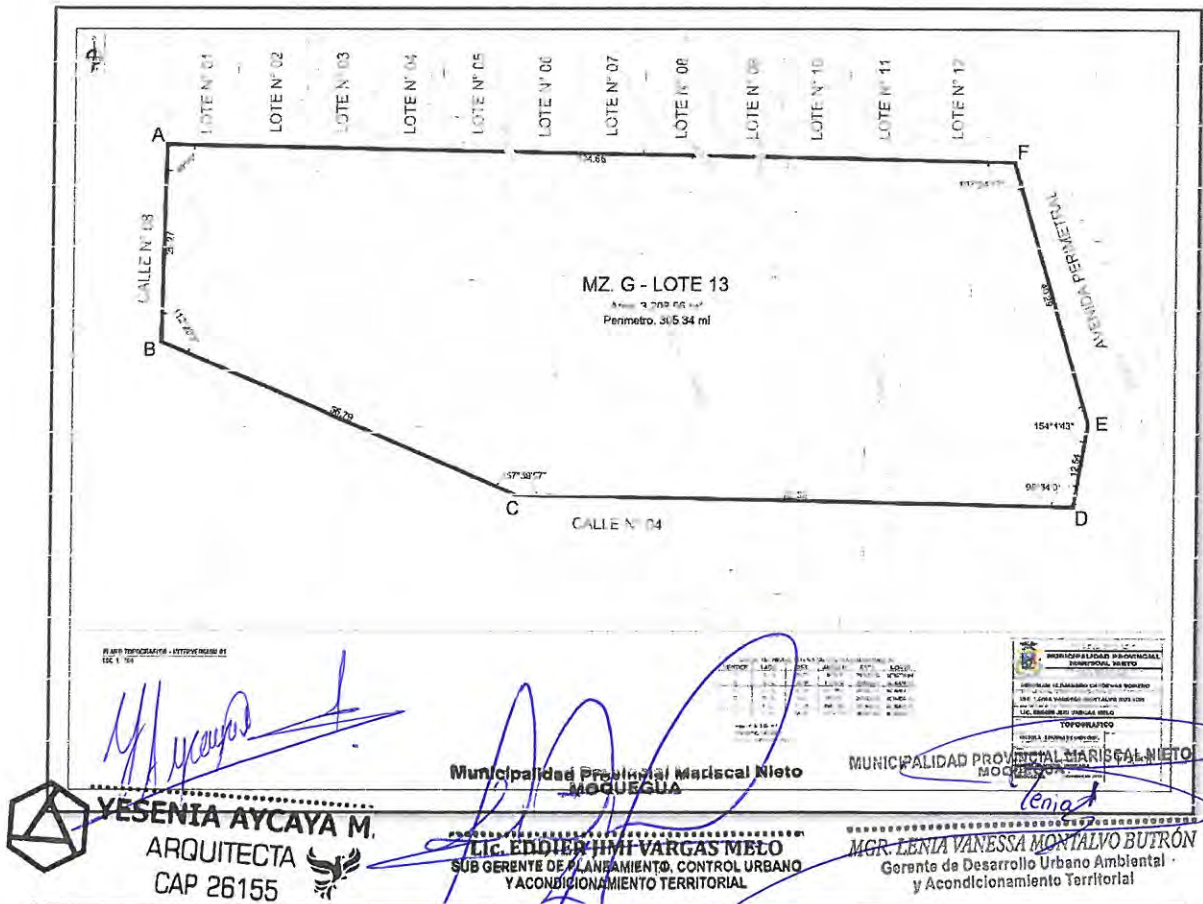
Pendiente entre 15° a 25°

Se encuentran en este rango de pendientes laderas suaves a onduladas lomadas de afloramiento intrusivos, volcánicos y sedimentarios erosionados.

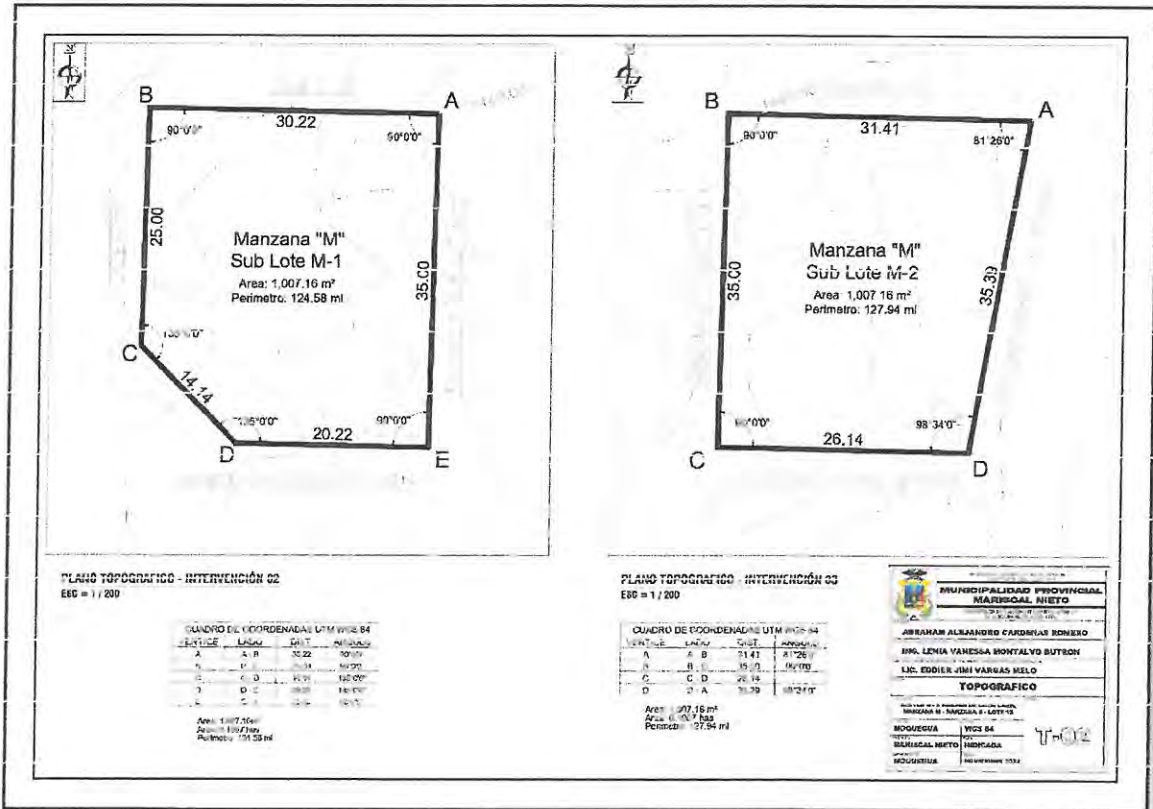
Pendiente mayor a 45°

Se encuentran en este rango de pendientes en zonas escarpadas que, conformadas las laderas de los cerros, conformadas por rocas volcánicas sedimentarias y también en relieves conformados por rocas intrusivas.

Plano 7. Plano Topográfico del área de intervención 01



Plano 8. Plano Topográfico del área de intervención 02 y 03



2.9. Clima

La máxima velocidad del viento registrada es de 4 nudos en los meses de agosto y la menor velocidad durante los meses de febrero y marzo, la dirección predominante es de Sur a Sureste. En el sector de estudio el promedio de precipitación es de 15 mm/año registrado en la estación meteorológica de Moquegua con Isoyetas del Sur del Perú.

Sin embargo, en el año de 1993 se registró una intensa precipitación que alcanzó los 100 mm en tres días de lluvias, ocasionando severos daños en las viviendas de adobe y de material rústico, inundando calles y avenidas con altura de hasta 25 cm. En verano del 2011 también se registró lluvias que afectaron a las viviendas precarias, y requirió el apoyo de defensa civil para atenuar el impacto de los daños ocasionados a las familias, fundamentalmente de las asociaciones de vivienda que ocupan terrenos que no cuentan con saneamiento físico legal, y consecuentemente sin la titulación del predio que ocupan las familias.

2.10. Temperatura

La temperatura media anual es de 18 grados centígrados, la máxima se registra entre los meses de enero a marzo con un valor de 30 grados centígrados y la mínima, oscila en los 13 grados centígrados durante los meses de mayo y junio.


YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

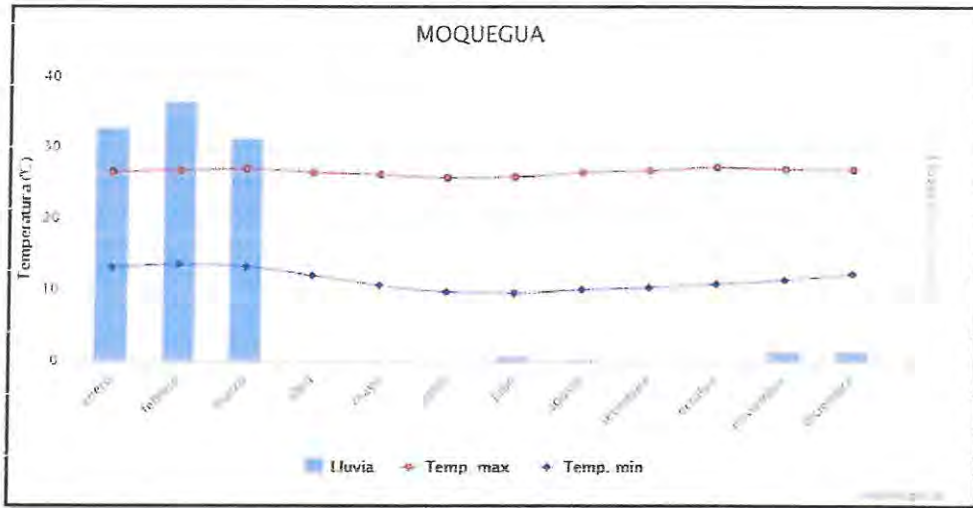
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 5. Temperatura



Fuente: SENAMHI

2.11. Geología

En el proceso de evolución geológica del territorio de la región, ha sido escenario de intensos eventos de diferentes magnitudes, principalmente por movimientos orogénicos (es el conjunto de procesos geológicos que dan lugar a la formación de una cadena montañosa) y epirogenéticos (consiste en un movimiento vertical de la corteza terrestre a escala continental) y que han dado origen a estructuras de diversas magnitud, tales como fallamientos y plegamientos, cuyo rumbo es más o menos paralelo a la cordillera de los Andes.

Según el Plano Geológico del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua-Samegua 2016-2026, las áreas en materia de estudio tienen una geología Cenozoico con un sistema Paleógeno, tipo de serie Oligoceno y con una unidad litoestratigráfica tipo P – Mo_i (Formación Sotillo) que se encuentra conformada por areniscas y limolitas rojas.

Así también dentro del sistema Paleógeno, tipo de serie Eoceno – Oligoceno, cuneta con unidad litoestratigráfica tipo PN – Mo_s (Formación Moquegua Superior) donde se encuentra conglomerados polimicticos, areniscas gruesas en los niveles superiores tobas lávicas.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

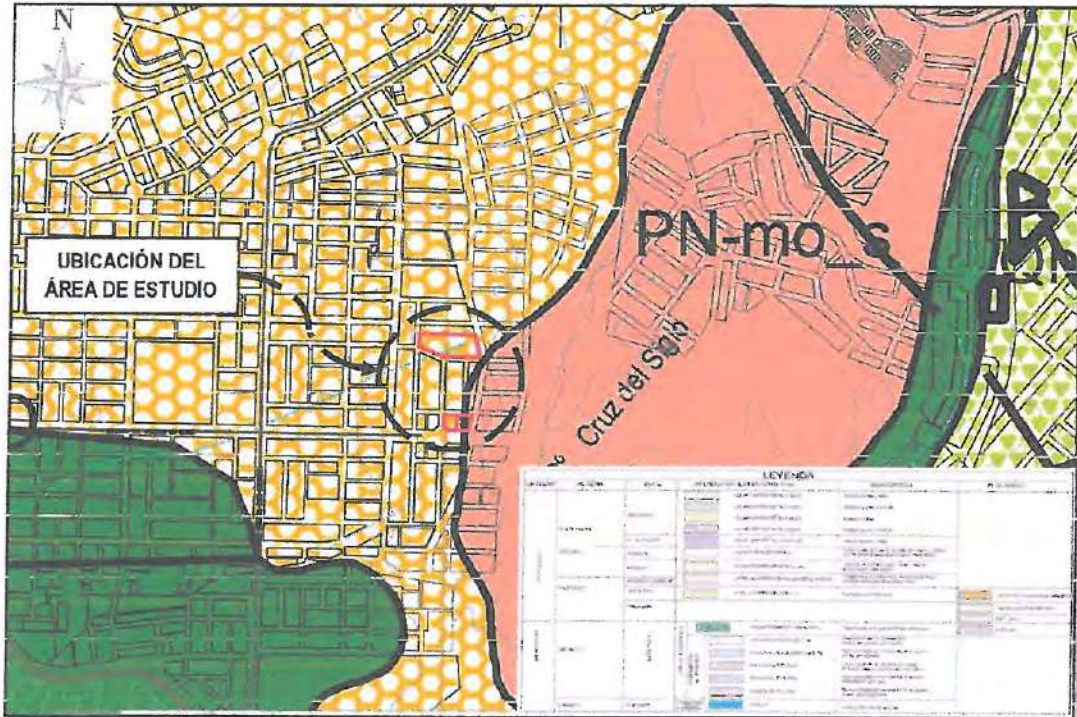
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMÍ VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 6. Geología del área de estudio



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

2.12. Geomorfología

Se diferencia tres unidades geomorfológicas en la región SO del Perú, a las cuales denominamos Llanura Costanera, Flanco Andino y Cadena de Conos Volcánicos, de la que describimos unidades geomorfológicas que se encuentran en la nuestra área de intervención territorial.

Las áreas en materia de estudio, Manzana “M” y Manzana “G”, Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio se encuentran enmarcado dentro de la geomorfología denominada Llanura disectada (LI – d).

Llanuras costeras –disectadas (LI-c) (LI-d). Las llanuras costeras denominadas como Pampas Costaneras, estas se ubican a lo largo de la costa sur del Perú y ocupando una extensa depresión entre la cordillera de la costa y el frente occidental de los andes.

Se presenta como un territorio llano a suavemente ondulado que ha resultado de la acumulación de sedimentos clásticos del terciario Superior y cuaternario. Este territorio se halla disectado por números valles transversales.

Esta unidad geomorfológica se halla fuertemente modificada por la erosión fluvial que ha labrado valles y quebradas poco profundos de fondo plano en las partes bajas y cañones en las partes próximas al flanco andino, en las secciones intermedias la topografía es ondulada y consiste de terrazas que en conjunto forman las llamadas pampas.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

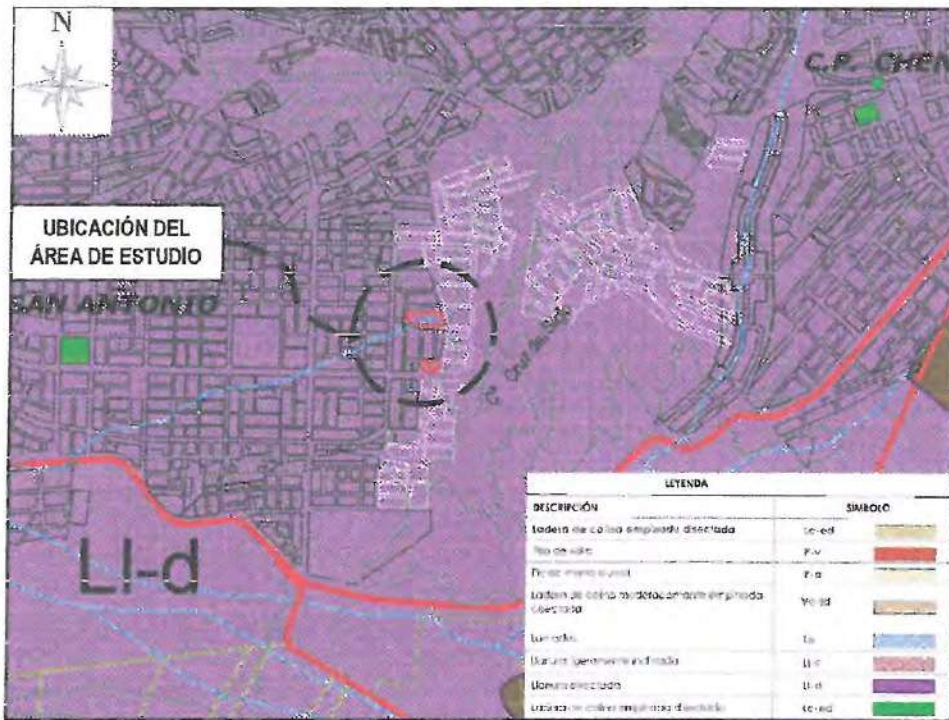
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 7. Geomorfología del área de estudio



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

2.13. Caracterización social

a. Población

La población que corresponde al distrito de San Antonio según el "Sistema de Información estadístico de apoyo a la prevención de los efectos del fenómeno El Niño y otros fenómenos naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, es de 24,414 Habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son mujeres que representa el 51.43% del total de la población y el 48.57% son hombres.

Tabla 9. Población del Distrito de San Antonio

SEXO	POBLACION TOTAL	%
HOMBRES	11,859	48.57
MUJERES	12,555	51.43
POBLACIÓN TOTAL	24,414	100

Fuente: INEI, 2017

2.14. Características físico espacial

a. Zonificación y uso de suelos actual

Según el plano de uso de suelos del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016 – 2026 las áreas en materia de estudio tienen una zonificación; el área de intervención 01 con Otros Usos o Usos Especiales (OU), respecto a las áreas de intervención 02 y 03 con Zona Reglamentaria Especial 07 – Áreas ocupadas con fines específicos (ZRE – 07).



YESSENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMMY VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

- ✓ **OTROS USOS O USOS ESPECIALES**, Son áreas urbanas destinadas fundamentalmente a la habitación y funcionamiento de instalaciones de usos especiales no clasificados anteriormente, tales como. centros cívicos, dependencias administrativas del Estado, culturales, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos, aéreos, establecimientos institucionales representativos del sector privado, nacional o extranjero, establecimientos religiosos, asilos, orfanatos, complejos deportivos y de espectáculos, estadios, coliseos, zoológicos, establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas; y servicios públicos como instalaciones de producción y/o almacenamiento de energía eléctrica, gas, telefonía, comunicaciones, agua potable y de tratamiento sanitario de aguas servidas
- ✓ **ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 07 (ZRE-7). ÁREAS OCUPADAS CON FINES ESPECÍFICOS**; están conformadas por viviendas asentadas en áreas intangibles como Recreación y Otros Usos, en habilitaciones urbanas aprobadas por la municipalidad e inscritos en Registros Públicos, requiere de un análisis técnico y normativo, para determinar su viabilidad

Ilustración 8. Tipos de Zonificación urbana – Plan de desarrollo urbano vigente

Zona	Clasificación		Símbolo
RESIDENCIAL	Residencial Densidad Alta		RDA
	Residencial Densidad Media		RDM
	Residencial Densidad Baja		RDB
VIVIENDA TALLER			I1 - R
INDUSTRIAL	Gran Industria		I-3
	Industria Liviana		I-2
	Industria Elemental		I-1
COMERCIAL	Comercio Especializado		CE
	Comercio Zonal		CZ
	Comercio Vecinal		CV
ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA			ZRP
USOS ESPECIALES			OIJ
PRE URBANO			PU
SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS	Educación	Educación Superior Universitaria	E3
		Educación Superior Tecnológica	E2
		Educación Básica	E1
	Salud	Hospital General	H3
		Centro de Salud	H2
		Posta Médica	H1
ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL			ZRE - 1 ZRE - 2 ZRE - 3 ZRE - 4 ZRE - 5 ZRE - 6 ZRE - 7 ZRE - 8
ZONA AGRÍCOLA			ZA
ZONA MONUMENTAL			ZM
ZONA DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA			ZPE

Elaboración. Equipo Técnico PDUS Moquegua Samegua



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

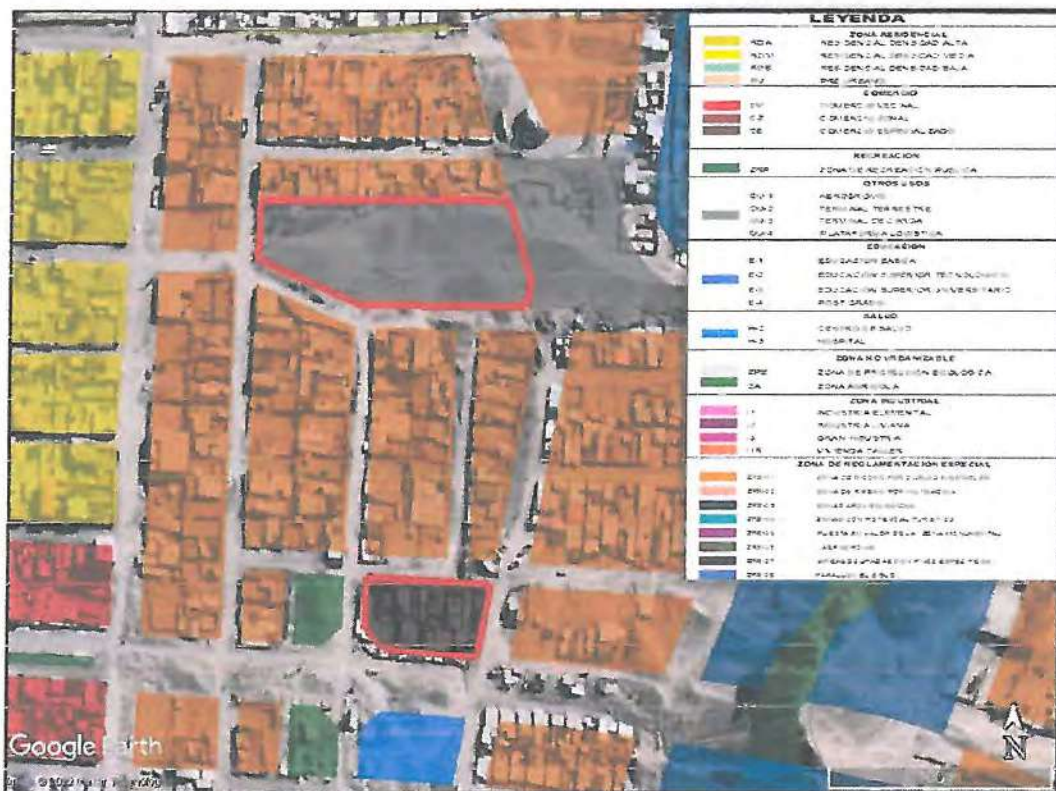
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIM VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 9. Plano de Zonificación y uso de suelos (Superposición en Google Earth)



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026 – (Google Earth)

2.15. Zonificación según habilitación urbana del Sector A – 3 pampas de San Antonio

El área de estudio cuenta con Habilitación Urbana aprobada por la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, en virtud de la Resolución de Alcaldía N° 450 – 99 – A /MPMN de fecha de 27 de mayo de 1999, que aprueba el proyecto denominado VIVIENDA TALLER ubicado en el Programa Municipal de Vivienda Pampas de San Antonio, del Distrito de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Región Moquegua, cuyo plano de lotización y vías se encuentran signado con el Nro. 01 – 99 – HU – DDU – MPMN, comprendido por los proyectos de equipamiento urbano y memorias descriptivas, el proyecto aprobado presenta las siguientes características:

Tabla 10. Cuadro de áreas

ÁREAS Y APORTES REGLAMENTARIOS		
Área de lotes para Vivienda Taller	60,893.20 m ²	50.96%
Área de Circulación y Vías	33,099.54 m ²	27.70%
Área de Aportes		
Recreación Pública	14,657.63 m ²	12.27%
Educación	1,672.15 m ²	1.40%
Otros Usos	9,178.08 m ²	7.67%

Yesenia Aycaya M.
YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA
Lic. Eddier J. Vargas Melo
Lic. EDDIER J. VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
 MOQUEGUA
Lena Vanessa Montalvo Butrón
MGR. LENA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 10. Habilitación Urbana Aprobada



Fuente: Google Earth (Superposición de Habilitación Urbana)

Sin embargo, con Ordenanza Municipal N° 013 – 2022 – MPMN, de fecha de 26 de noviembre de 2020, se aprueba el cambio de zonificación de sector A3 de las asociaciones de Vivienda 25 de Julio y Villa el Triunfo de Majuvi del Centro Poblado de San Antonio, Distrito de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto – Moquegua. Esto con fines de realizar modificaciones de la Habilitación Urbana del Sector A – 3 pampas de San Antonio, he iniciar los procedimientos de formalización con las asociaciones antes mencionadas.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

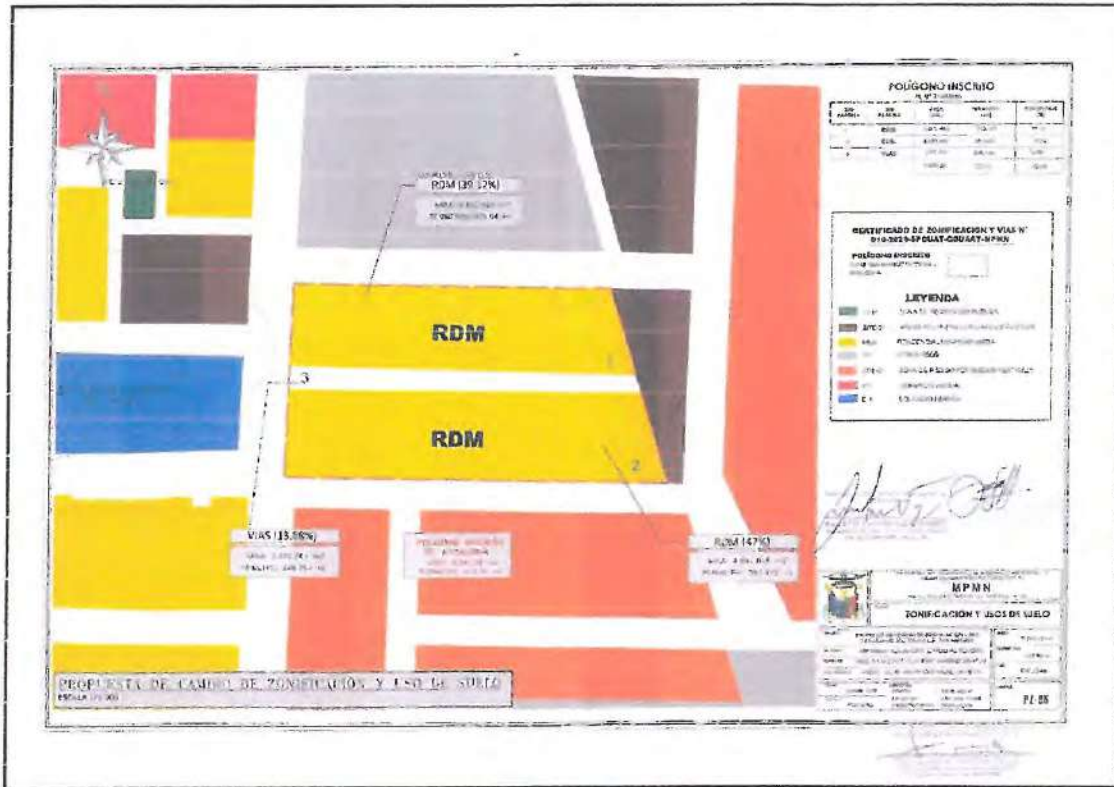
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER LIMI VARGAS MELO
SUBGERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Plano 9. Cambio de Zonificación - Ordenanza Municipal N° 013 - 2020 MPMN



Fuente: Cambio de Zonificación del Sector A3 de las asociaciones de Vivienda 25 de Julio y Villa el Triunfo de Majuvi

Sin embargo, dicho cambio de zonificación afecta un área de la cual se tenía destinada para uso de recreación pública, de la cual se la habilitación quedaría con las siguientes áreas:

Tabla 11. Cuadro de Áreas afectado por Ordenanza Municipal

ÁREAS Y APORTES REGLAMENTARIOS		
Área de lotes para Vivienda Taller	60,893.20 m ²	50.96 %
Residencial Densidad Media	8,520.52 m ²	7.13%
Área de Circulación y Vías	34,472.30 m ²	28.85%
Área de Aportes		
Recreación Pública	4,764.35 m ²	3.99%
Educación	1,672.15 m ²	1.40%
Otros Usos	9,178.08 m ²	7.68%

De la tabla anterior, se aprecia que los porcentajes asignados para el área destinada para recreación pública ha sido afectada y reducida a muy por debajo de lo reglamentado en la Norma TH.010, Artículo 10 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

a. Aptitud urbana, uso y ocupación del suelo (expediente urbano)

Para el análisis de la aptitud urbana del sector, se contemplan los siguientes puntos:



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTAÑO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DE SUR

- ✓ **Convergencia:** La proximidad de varias líneas transporte urbano y la proximidad de los principales equipamientos del distrito y la concentración de una mediana densidad habitacional, hacen del sector más eficiente y complejo escenario de convergencia de flujos y locación de actividades económicas y residenciales.
- ✓ **Estructuración:** La morfología y estructura funcional del sector y su entorno inmediato va a sufrir una importante transformación por la localización de nuevos espacios residenciales y equipamientos urbanos que cuente con servicios a escala.
- ✓ **Expansión:** El sector se insertará en la dinámica urbana convirtiéndose en un soporte de expansión funcional para albergar actividades de vivienda planificada, actividades comerciales y consolidación de la zona residencial.

b. Compatibilidad de uso del suelo según entorno

En el entorno analizado, se ha detectado los siguientes usos de suelo:

- ✓ Vivienda Taller
- ✓ Usos residenciales
- ✓ Comercio
- ✓ Áreas destinadas a Recreación
- ✓ Áreas destinadas a Otros Usos
- ✓ Áreas destinadas a Educación.

c. Grado de consolidación

La zona urbana consolidada es aquella constituida por predios que cuentan con servicios públicos domiciliarios instalados, pistas, veredas e infraestructura vial, redes de agua, desagüe o alcantarillado y servicios de alumbrado público, así mismo el nivel de consolidación de los predios será del 90% del total del área útil del predio matriz.

El distrito de San Antonio representa una zona en vías de consolidación y es el sector a la cual pertenece el terreno de la zona de estudio, es donde se vienen ejecutando obras edificatorias de viviendas, equipamiento urbano y proyectos de servicios de saneamiento básico, cuya expansión se va consolidando hacia la zona norte del área de estudio.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

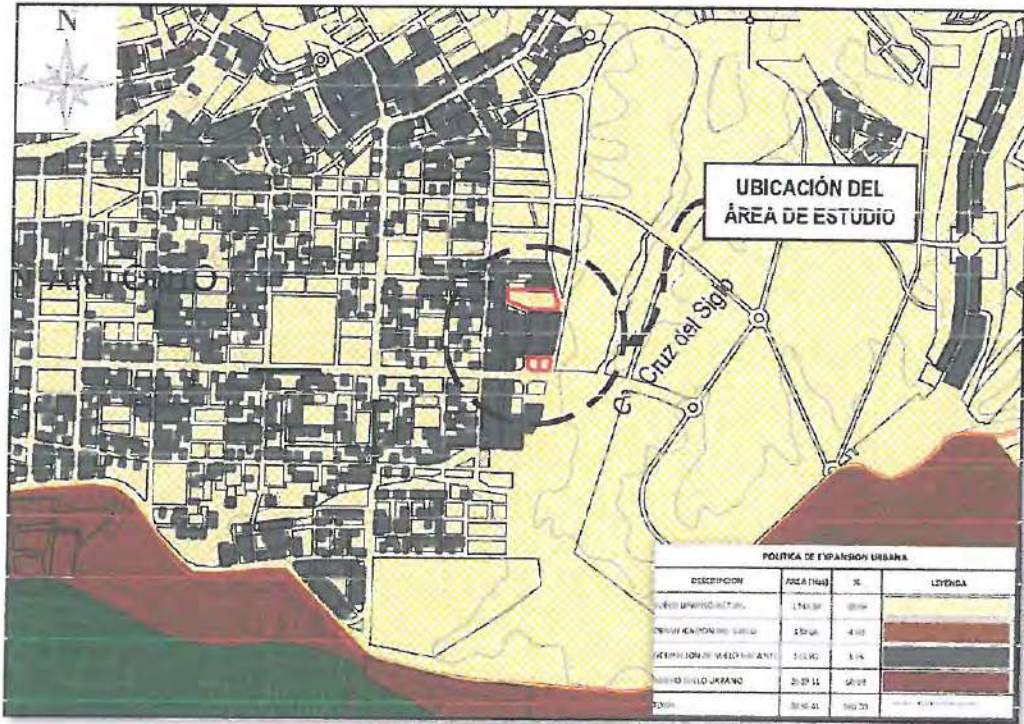
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER HMI YARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTAZZO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 11. Ocupación de área urbana (consolidada)



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

d. Accesibilidad y conectividad

Área de Intervención 01

Según PDU al predio se puede acceder indirectamente a través de una vía colector la cual se encuentra denominada como Avenida San Antonio Este. La cual se encuentra en condiciones de vía asfaltado.

Por otro lado, el área de intervención 01 (Manzana G – Lote 13) se encuentra inmersa dentro de la habitación urbana del Sector A – 3 pampas de San Antonio el cual cuenta con vías aprobadas, de las cuales se tiene la Calle N° 04, Calle N° 08 y Avenida Perimetral de las cuales no se encuentran consideradas en el sistema vial primario y secundario, estas últimas se encuentra en condiciones de vía afirmada y en otros casos de trocha carrozable.

Área de Intervención 02 y 03

Según PDU al predio se puede acceder directamente a través de una vía colector (en proyección) la cual se le denomina Avenida San Antonio de Padua, la cual se encuentra en condiciones de trocha carrozable.

Así también esta se encuentra dentro de la habitación urbana del Sector A – 3 pampas de San Antonio el cual cuenta con vías aprobadas, de las cuales se tiene la Calle N° 05 y Calle N° 09, las cuales no se encuentran consideradas dentro del sistema vial primario y secundario y estas se encuentran en condiciones de vía afirmada y en otros casos de trocha carrozable.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

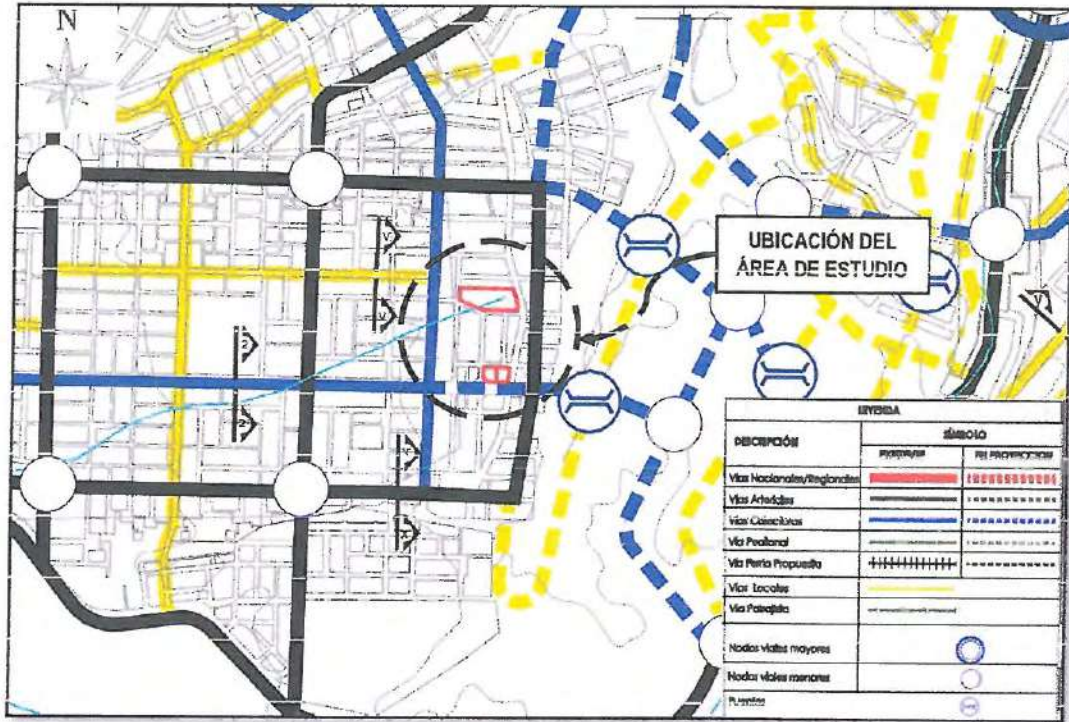
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMÍ VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

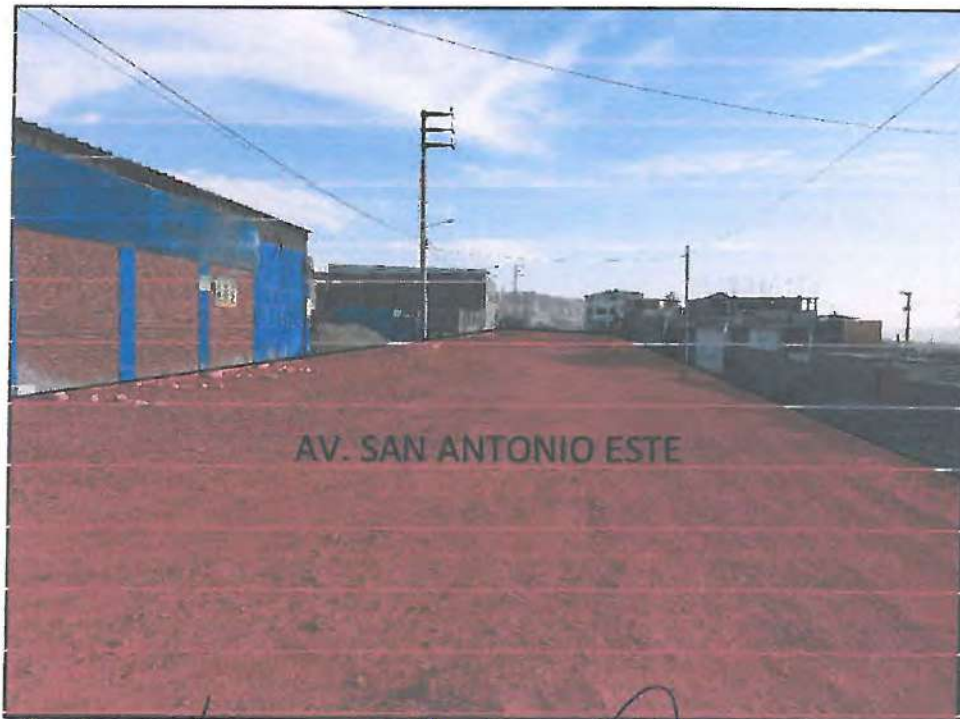
MGR. LENA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 12. Sistema Vial del área de estudio



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

Foto 1. Vía de Avenida San Antonio Este



YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA
Lic. EDDIER UMI VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA
MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

Foto 2. Vista de Calle N° 08 y Calle N° 04

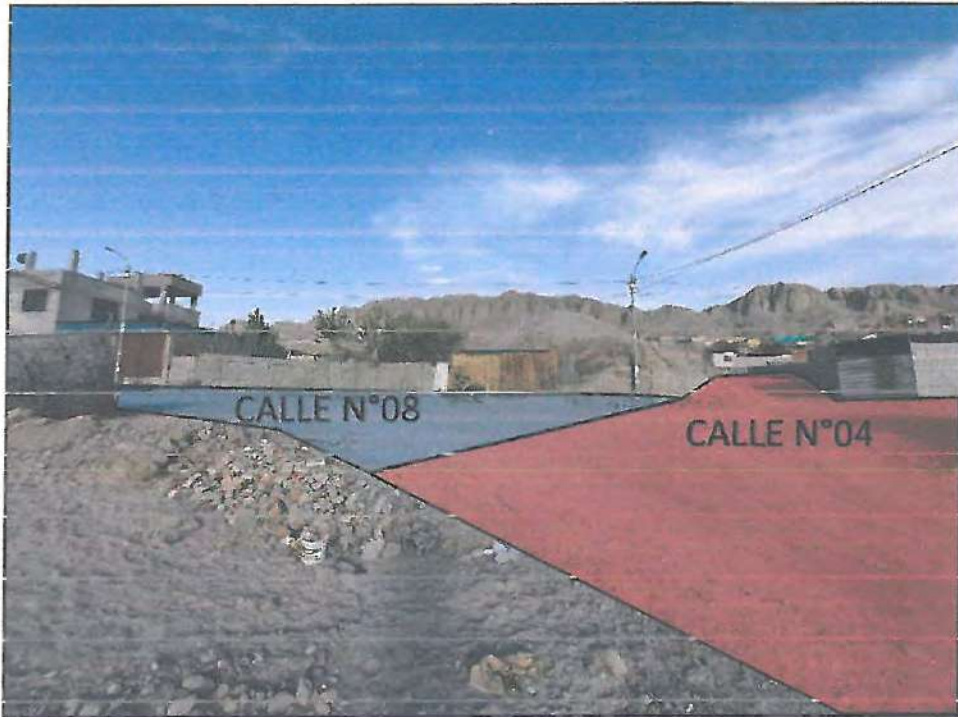


Foto 3. Vista de Avenida San Antonio de Padua



Yesenia Aycaya M.
YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Meló
-MOQUEGUA-
Eddier HMI Vargas Mele
Lic. EDDIER HMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ADICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL MELÓ
-MOQUEGUA-
Lenia Vanessa Montalvo Butrón
MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Foto 4. Vista de Calle N° 09

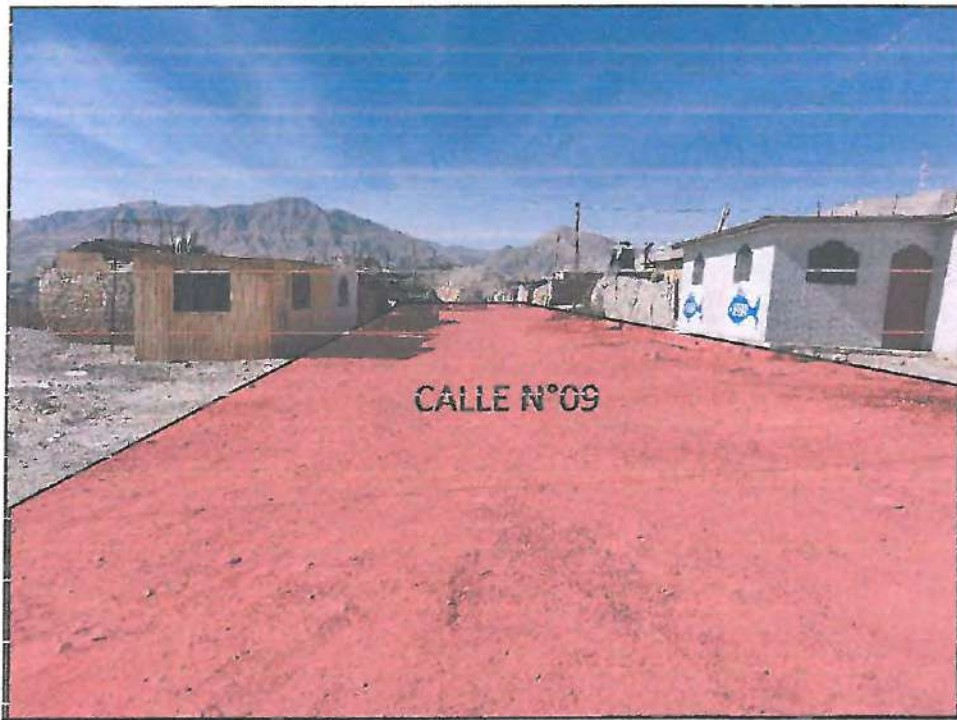
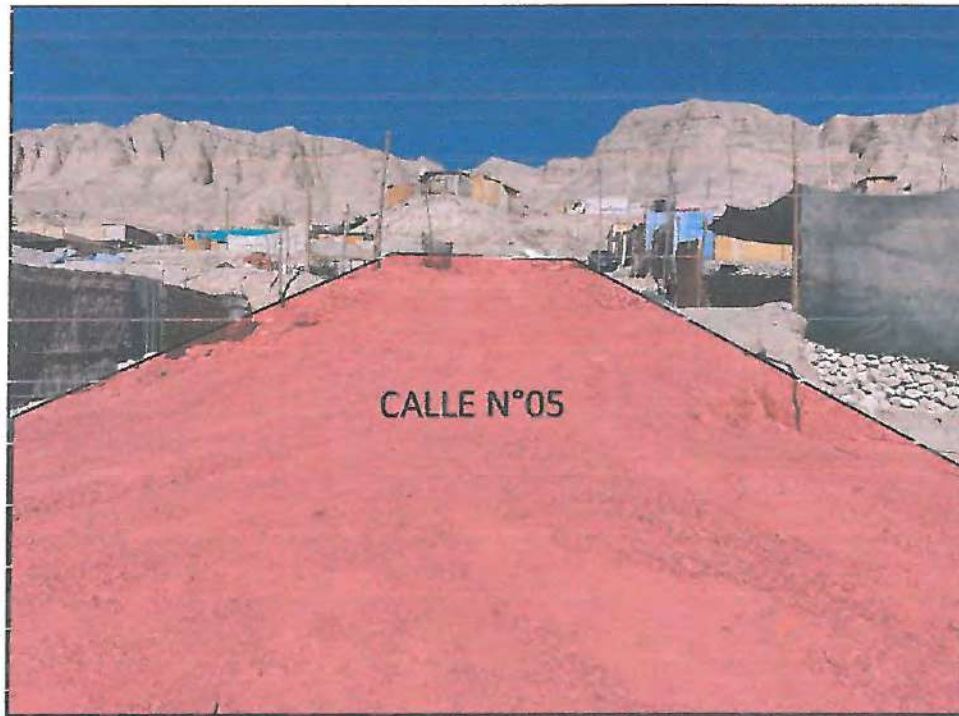



Foto 5. Vista de Calle N° 05



Yesenia Aycaya M.
.....
YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA 
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Eddier Jmi Vargas Melo
.....
LIC. EDDIER JMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

Lenia Vanessa Montalvo Butron
.....
MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

e. Servicios básicos

Respecto a los servicios básicos, solo se hacen mención a los que cuentan la asociación de vivienda Sol del Sur, la cual es materia de cambio de zonificación con fines de vivienda, se detalla lo siguiente:

Redes de desagüe

En cuanto a los servicios públicos, se ha constatado que no cuentan con redes de alcantarillado permanentes, por lo que población ha optado por la construcción de letrinas y baños provisionales dentro de las viviendas.

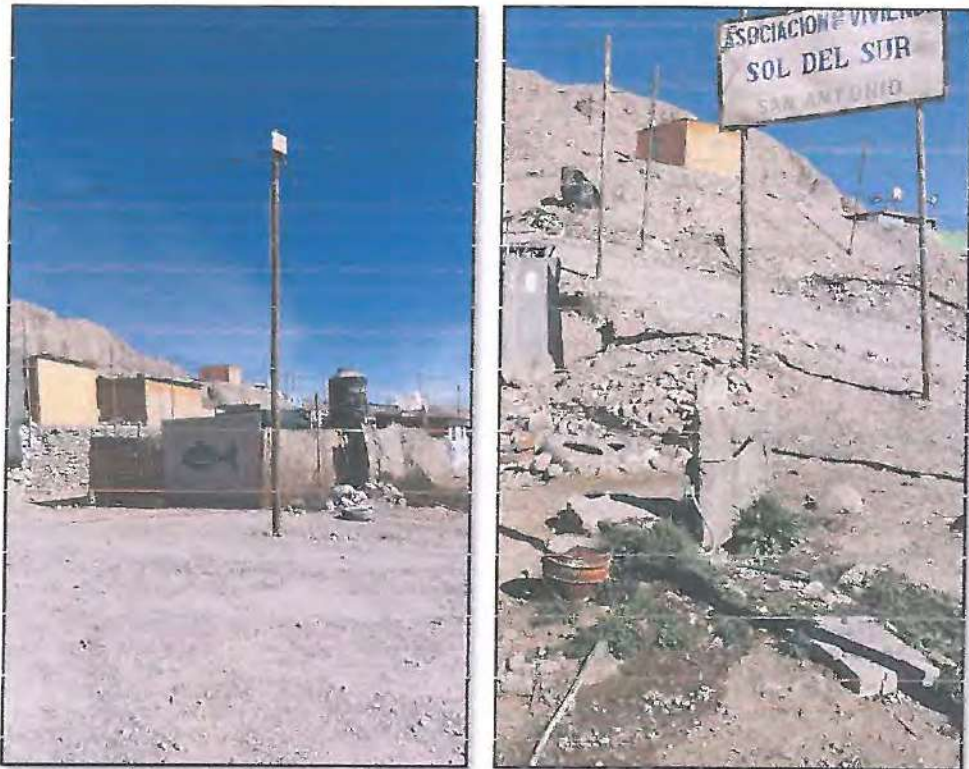
El servicio de agua potable

Se realiza mediante redes provisionales como piletas públicas de las cuales los pobladores de la asociación antes mencionada, se abastecen con el servicio mediante a manguera, cabe resaltar que su abastecimiento lo realizan en depósitos de plástico y en otros casos en tanques elevados.

Energía eléctrica

El abastecimiento de energía eléctrica para la asociación en mención se encuentra constituidas mediante redes provisionales comunitario que abastecen a las viviendas, la misma que están susceptibles a cualquier accidente, por presentar precariedad de instalación.

Foto 6. Servicios Básicos provisionales



f. Equipamiento urbano

Los equipamientos adyacentes al área en materia de estudio son diversos entre los cuales se encuentran espacios de recreación pública, áreas destinadas a otros usos, espacios destinados a comercio, y así también como zonas destinadas a los servicios pedagógicos (educación).



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

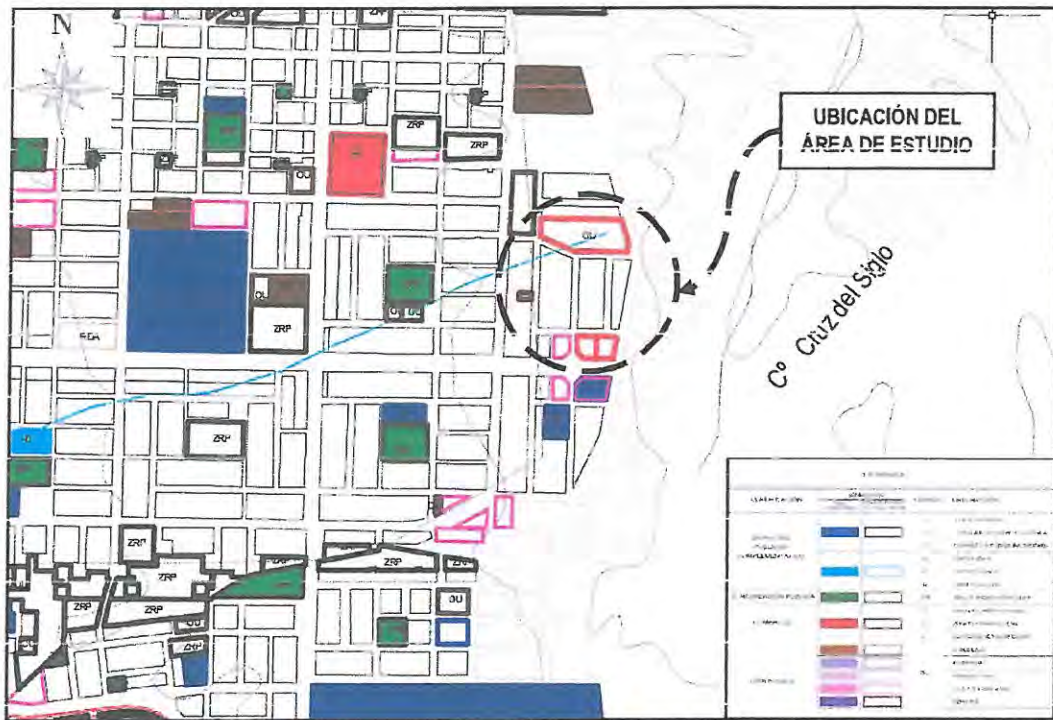
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. **EDDIER JIMÍ VARGAS MELO**
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. **LENIA VANESSA MONTAÑO BUTRON**
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 13. Equipamiento Urbano – Contexto inmediato



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

g. Transporte urbano

El medio de transporte público, se desarrolla principalmente por la avenida San Antonio Este, la cual se encuentra aproximadamente a 50 metros del área de intervención 01. Por otro lado, el transporte público para el área de intervención 02 y 03 se desarrollo por la Calle N° 48 la cual se encuentra aproximadamente a 400 metros de la mismas.

h. Síntesis

- ✓ Según el Plan de Desarrollo Urbano de Moquegua - Samegua 2016 – 2026, las áreas en el cual se quiere realizar la intervención recaen sobre zonificaciones signada como Otros usos o usos especiales y Zona De Reglamentación Especial 07 (ZRE-7). Áreas Ocupadas con Fines Específicos
- ✓ Se determina nivel de peligro, vulnerabilidad y nivel de riesgo en tipo MEDIO ante el fenómeno por actividad sísmica, en el Sector A – 3 pampas de San Antonio, donde se asienta la Asociación de Vivienda Sol del Sur, como se muestra en el mapa de zonificación del nivel de peligrosidad.
- ✓ La Asociación de Vivienda Sol del Sur que se emplazan en el Sector A – 3 pampas de San Antonio, se encuentran en proceso de consolidación, a corto plazo se convertirán en una zona de uso residencial
- ✓ Analizado los porcentajes de la habilitación urbana y las modificaciones que se realizaron mediante a cambios de zonificación, esto en aras de iniciar tramites de formalización con asociaciones asentadas con antigüedad en el sector, es que se percibe que los porcentajes actuales no cumplen lo establecido en el reglamento nacional de edificaciones.

En tal sentido, se deberá de tener en consideración un reajuste del suelo a fines de que se compense las áreas afectadas, con fines de modificar y culminar con el proceso de habilitación urbana.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONZILVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

- ✓ Los servicios de Agua potable y Alcantarillado, son abastecidos mediante piletas públicas, la población asentada en el área de estudio satisface sus necesidades fisiológicas baños provisionales ubicados dentro de sus viviendas.

Así también los servicios de electrificación y alumbrado público son de carácter provisional y compartida. Por lo tanto, esta población al no contar con los servicios definitivos, existe una población insatisfecha y esto genera una brecha la cual tiene que ser cerrada por los gobiernos locales en tema de acceso a servicios públicos del sector vivienda.

- ✓ La Infraestructura vial se encuentra consolidada, estas se encuentran pavimentadas y en otros casos se encuentran en estado de trocha afirmada y/o trocha carrozable, la conectividad al área de estudio se da de manera indirecta.
- ✓ Por otro lado, el transporte público tiene limitaciones para poder solventar la necesidad de la Asociación de vivienda Sol del Sur, ya que este se desarrolla no tan próximas al área ocupado por la asociación en mención.
- ✓ Finalmente, la población del área de influencia del Plan Específico y sectores colindantes se verán beneficiados por el proyecto de urbanización y edificación, lo cual traerá beneficios en términos de mejoras de calidad y estándares de vivienda, así como en temas asociados a la seguridad en el sector.



Yesenia Aycaya M.
YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Eddier Jimi Vargas Mele
Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA
Lenia Vanessa Montaña Putrón
MGR. LENIA VANESSA MONTAÑA PUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

CAPITULO III

PROPUESTA GENERAL

CAPITULO III: PROPUESTA GENERAL

3. Propuesta General

3.1. Visión

La Visión, es el instrumento esencial para orientar las acciones y formas de intervención, suponiendo que la meta es que toda sociedad debe tener para alcanzar condiciones de vida adecuadas.

Ilustración 14. Visión del plan de desarrollo urbano sostenible 2016 – 2026

MOQUEGUA UNA CIUDAD SEGURA, INCLUSIVA Y COMPETITIVA QUE DESARROLLA SOSTENIBILIDAD SU PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL, CON UNA GESTIÓN DEMOCRÁTICA QUE GARANTIZA UNA CIUDAD PARA LA VIDA

Ilustración 15. Visión del plan de desarrollo local concertado de la provincia mariscal nieto al 2023

MARISCAL NIETO AL 2030, ES UNA PROVINCIA CON IDENTIDAD, ORDENADA, SEGURA, SALUDABLE Y LÍDER EN CALIDAD EDUCATIVA; COMPETITIVA EN LOS SECTORES AGRICULTURA, MINERÍA Y TURISMO, SOBRE LA BASE DE LA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y GESTIÓN EFICIENTE DEL RECURSO HIDRICO, EN ARMONÍA CON EL AMBIENTE.

Ilustración 16. Visión de futuro del plan de desarrollo concertado del centro poblado San Francisco

SAN FRANCISCO, CENTRO POBLADO DINÁMICO, ACOGEDOR, INTEGRADO FÍSICA Y SOCIAL MENTE, CON UNA CULTURA SOLIDARIA, EQUITATIVA, JUSTA Y PARTICIPATIVA, BASADO EN UN MODELO DE GESTION DEMOCRÁTICO QUE PROMUEVE UN TURISMO SOSTENIBLE CON IDENTIDAD LOCAL, DONDE TODOS LOS ACTORES TIENEN OPORTUNIDADES DE DESARROLLO, EN ARMONIA CON EL AMBIENTE.

3.2. Visión del plan específico

La visión del presente plan es que el Sector A – 3 pampas de San Antonio donde se constituyen las áreas de intervención del presente plan sean ordenados, racional, seguro y sostenible que ofrece a los pobladores adecuada calidad de vida, infraestructura vanguardista, equipamientos urbanos accesibles, servicios básicos adecuados, donde los ciudadanos respeten y cuiden los recursos y ambiente.

3.3. Misión del plan específico

La misión del presente plan es que el Sector A – 3 pampas de San Antonio constituido por las áreas de intervención, sea un nuevo centro urbano, con medidas implementadas para la reducción de la vulnerabilidad y mitigación del riesgo, permitiendo un mejor aprovechamiento del suelo, en un hábitat urbano sustentable, seguro, ordenado y resiliente, articulado con el centro de la ciudad y el distrito. de San Antonio.

3.4. Objetivos del Plan de Desarrollo Concertado

Los Objetivos Estratégicos establecen las prioridades y las pautas para realizar la secuencia de acciones estratégicas en el tiempo.

Se considerarán los objetivos estratégicos, como las anhelos o propósitos deseables para responder tanto a la «visión de desarrollo» y a los problemas identificados en el diagnóstico. Cada objetivo expresa una prioridad y puede ser definido en términos cualitativos o cuantitativos, pudiendo ser establecido como una meta a alcanzar, y en términos de «indicadores» o resultados físicos» (adaptado de la definición del PNUD, 2007).



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVA GUTIERREZ
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

3.5. Objetivos estratégicos de desarrollo del Plan de Desarrollo Concertado

Tabla 12. Ejes y objetivos estratégicos

EJE ESTRATEGICO	OBJETIVO ESTRATEGICO
1. Desarrollo físico espacial	1.1. Garantizar el ordenamiento territorial y la planificación del desarrollo urbano y rural 1.2. Mejorar y ampliar la infraestructura y equipamiento de servicios (cantidad y calidad)
2. Desarrollo económico	2.1. Fomentar la articulación de actores y el encadenamiento de actividades económico productivas y de servicios para la generación de empleo dignos
3. Sostenibilidad ambiental	3.1. Impulsar la gestión ambiental y la conservación de la biodiversidad 3.2. Reducir los niveles de riesgo y vulnerabilidad 3.3. Garantizar la calidad y cobertura de los servicios
4. Desarrollo humano y social	4.1. Promover el desarrollo humano y garantizar la equidad social
5. Desarrollo institucional	5.1. Fortalecer las instituciones públicas y privadas, organizaciones comunitarias, líderes vecinales y ciudadanía para el ejercicio de sus deberes y derechos 5.2. Garantizar un sistema permanente de seguridad y comunicación

3.6. Objetivo de desarrollo sostenible al 2030 – Objetivos de Desarrollo Sostenible

El desarrollo del Plan Especifico se considera el Desarrollo Sustentable enmarcado en los Objetivos de la cumbre de las Naciones Unidas que proponen una agenda de trabajo compleja y sistémica con metas al 2030.

Todos estamos llamados a trabajar por la sostenibilidad de nuestro planeta, no podemos proponer un desarrollo sostenible sin considerar estos 17 objetivos. No se puede pensar en sostenibilidad sin plantearnos el fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, educación de calidad, etc.

Ilustración 17. Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente: Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS – ONU



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIM VARGAS MBLO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Tabla 13. Objetivos y metas del desarrollo sostenible

OBJETIVO	META
<p>Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos. - De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial. - De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua - De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda - De aquí a 2030, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos - De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos
<p>Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> - De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales - De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad - De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países. - Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo. - De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad. - De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo. - De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.
<p>Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países. - Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales. - Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LTC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTAÑO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

<p>Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - De aquí a 2030, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales. - De aquí a 2030, asegurar la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible. - Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de biodiversidad y, de aquí a 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción. - De aquí a 2030, integrar los valores de los ecosistemas y la biodiversidad en la planificación, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad nacionales y locales. - Movilizar y aumentar significativamente los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la biodiversidad y los ecosistemas.
--	--

Fuente: Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS – ONU

3.7. Construcción Escenarios-Análisis Prospectivo

La prospectiva nos permite conocer “escenarios de futuros”, así como estudiarlos, evaluarlos y seleccionar el más conveniente dentro de lo factible. La prospectiva contempla el futuro cercano como etapa inicial, y para la construcción de un futuro lejano más provechoso. En prospectiva trabajamos las acciones del presente en función del futuro deseado, probable y posible, sin por ello desaprovechar un pasado y un presente conocidos con relativa suficiencia.

Ilustración 18. Diseño de escenarios



Fuente: Planeamiento Prospectiva, Una estrategia para el diseño del futuro – Miklos – Tello Ed LIMUSA

La construcción de escenarios es una herramienta que ayuda a visualizar futuros alternativos. Los escenarios son representaciones del futuro de un sistema o de un proceso, también se pueden definir como la descripción de una situación futura y los procedimientos para hacerla factible. A efectos de la formulación del presente Plan Especifico se construirán tres tipos de escenarios:

Escenarios tendenciales: Proceden de una simple extrapolación de hipótesis elaboradas a partir de una situación actual, y suponiendo su continuación, se constituyen como proyecciones del comportamiento.

Escenarios deseables: Consisten en la descripción de imágenes de futuros ideales y se construyen con todas las posibles soluciones a los problemas identificados, presumiendo que se cuenta con todos los recursos para tales fines.

Escenarios probables: O también llamados de consenso, proceden de la elección entre diversas imágenes de futuros probables y deseables, para examinar enseguida las condiciones de su realización. Este proceso se lleva a cabo de manera abierta y participativa, y se constituye como el producto principal de la prospectiva territorial, pues permitirá pasar de la situación actual a una situación futura.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER HMI YARGAS MBLO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento territorial

El diseño de escenarios prospectivos constituye un acuerdo común participativo, producto del diagnóstico situacional, estudios técnicos e identificación de escenarios tendenciales y óptimos. Es decir, surge de la identificación del comportamiento de los principales componentes del sistema; seguida por la elaboración de una imagen hacia donde se dirigen esas tendencias (escenario tendencial), y su contraposición con la imagen hacia donde quisiéramos llegar si el comportamiento de los componentes fuese perfecto (escenario deseable).

a. Escenario tendencial

- ✓ El aumento de asentamientos no planificada en zonas de alto riesgo por fenómenos naturales sin criterios de una planificación urbana adecuada, van generando dificultades en el abastecimiento de servicios básicos y en el desarrollo vial vulnerando los procedimientos regulares.
- ✓ La pobreza continúa focalizándose en la periferia de la ciudad y va en continuo aumento, así también el incremento del mismo no guarda relación con los indicadores de pobreza a nivel nacional, por otro lado, el clasismo no es superado afectando a la población más vulnerable.
- ✓ Los sectores no presentan equipamientos de destinados a recreación pública, educación, otros fines, debido a que estas fueron invadidas por traficantes u otros, por lo que la población del sector tiene que recurrir a satisfacer las necesidades en cuanto a equipamientos en sectores colindantes que cuenten con los servicios necesarios.
- ✓ Los asentamientos humanos informales siguen sin poder acceder a los servicios básicos definitivos, por lo cual deben conformarse con los provisionales como Agua potable (pileta pública) y Energía eléctrica (Red energía eléctrica comunitario) y satisfacer sus necesidades en letrinas, pozos sépticos o en la vía pública, generando insalubridad en la población colindante.
- ✓ En cuanto a la accesibilidad urbana, este se mantiene en condiciones deplorables con rodadura de vías (vías afirmadas) y sus vías colectoras a nivel de trocha carrozable. Así también el sistema de transporte público no logra acceder y satisfacer la necesidad de los moradores.

b. Escenario deseable

- ✓ Los asentamientos humanos se encuentran fuera de riesgos ocurridos por fenómenos naturales, por ende, no se evidencia viviendas asentadas en zonas de alto riesgo. Así también las edificaciones se construyen tomando en cuenta los criterios establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones y las reglamentaciones relacionadas a la misma.
- ✓ Se evidencia un decrecimiento en la pobreza en las periferias, asimismo el clasismo se va desvaneciendo debido a la generación de espacios de integración social e identidad de cultura y de participación ciudadana, hace que la economía crezca significativamente.
- ✓ Los sectores tienen equipamientos adecuados para el uso y disfrute de la población residente del mismo, presentan área de recreación pública pasiva y activa amplias y atractivas, albergando también población de otros sectores, la educación va mejorando mediante a una infraestructura amplia y grande que abastece la población de sector, de igual manera este tiene equipamientos complementarios para satisfacer la necesidad que puedan tener el morador del sector.
- ✓ Los asentamientos humanos cuentan con las redes definitivas de saneamiento básico, con una dotación de 24 horas de agua potable y de calidad, con sistema de recolección de agua servidas, energía eléctrica definitiva, servicio de gas a domicilio y redes de telefonía, cable e internet.
- ✓ El sistema vial es articulado por vías distritales, con una infraestructura vial definitiva que cuenta con sistema de drenaje incorporado en caso de temporadas de altas precipitaciones pluviales. Por otro lado, el sistema de administración de transporte urbano genera confianza ya que el servicio brinda seguridad y es accesible económicamente.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALBÁN BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

c. Escenario probable

- ✓ El incremento de la población urbana, se desarrolla de manera planificada donde se implementan medidas estructurales y no estructurales en zonas de riesgo mitigables, para evitar riesgos potenciales por fenómenos naturales, optimizando las condiciones de habitabilidad para la población asentada en estos sectores.
- ✓ El índice de pobreza y pobreza extrema disminuye gradualmente, especialmente en los sectores periurbano de la ciudad de Moquegua, asimismo se va superando las desigualdades sociales mejorando los procesos de integración de la población a procesos de desarrollo y a los espacios participativos.
- ✓ Los equipamientos vienen siendo ejecutados por las entidades locales y privadas generando proyectos de inversión pública y privadas generando una mejora en la calidad de los servicios brindados.
- ✓ Los servicios de saneamiento básico (agua, alcantarillado y energía eléctrica) se evidencia mejoras en su calidad cubriendo así la demanda requerida y cerrando la brecha de acceso a los servicios públicos del sector.
- ✓ La infraestructura vial presenta adecuadas y óptimas condiciones en su infraestructura vial, es decir estas se encuentra pavimentadas generando una adecuada accesibilidad e integración en todo el sector.

3.8. Requerimientos

La programación de requerimientos para un determinado horizonte constituye una herramienta fundamental para determinar y establecer los equipamientos que satisfaga las necesidades del ámbito de intervención y su influencia directa al entorno inmediato donde se localiza.

a. Vivienda

Se requiere asignar de uso de residencial en la Manzana M del Sector A – 3 pampas de San Antonio que cuenta con una extensión de 2,014.86 m² que se encuentra conformado por asociaciones de vivienda Sol del Sur, según normativa corresponde la clasificación de tipo Residencial de Densidad Media con Restricciones, en el marco del Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo urbano Sostenible (RATDUS), publicado en el D.S. 022-2016-VIVIENDA, D.S. 012-2022-VIVIENDA y en el Plan de Desarrollo de Desarrollo Urbano de Moquegua 2016-2026.

El área de intervención del presente Plan Específico lo constituye doce (12) lotes y multiplicado por el índice familiar (3.7) establecido en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, se tiene una capacidad máxima de soporte poblacional de 44 habitantes.

Tabla 14. Requerimiento de vivienda del sector

HORIZONTE	AÑO	Nº VIVIENDA	INDICE FAMILIAR	POBLACIÓN TOTAL (hab)
ACTUAL	2022	12	3.7	44

b. Equipamiento Urbano

Se incorporan áreas destinadas a equipamientos, con la finalidad de compensar los aportes del Sector A – 3 pampas de San Antonio los cuales se vieron afectados durante el transcurso de los años, mediante a reajuste del suelo con fines de formalización.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIM VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

MOR. LENIA VANESSA MONTAÑO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Recreación Pública: La propuesta de estándares para equipamiento de recreación y deportes ha sido determinada a partir del conocimiento básico sobre la situación de dicho equipamiento en nuestro país y los referentes de normas internacionales sobre este tema.

Tabla 15. Propuesta de Equipamiento Recreación Pública con fines de compensación

Descripción	Unidades	Área (m ²)
Recreación Publica	1	3,208.56

c. Infraestructura de Servicios Básicos

Agua Potable y Desagüe: En Moquegua la entidad encargada de administrar los servicios de Agua Potable y Desagüe es EPS S.A. (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Moquegua), actualmente el sector se cuenta con instalación provisional de Agua Potable y sin redes de Desagüe.

La demanda para la Manzana M del Sector A – 3 pampas de San Antonio, implica un consumo de 0.22 l/s, teniendo como referencia el consumo por habitante de 200 l/s

Tabla 16. Requerimiento de Agua Potable

Población del Sector (hab)	Demanda (l/hab)	Demanda (l/s)
44	200	0.22

Según el R.N.E. OS.070, la descarga de Aguas residuales, el caudal de contribución al alcantarillado será calculado con un coeficiente de retorno (°C) del 80% del caudal de agua potable consumida, que asciende a 0.18 l/s.

Tabla 17. Requerimiento de Desagüe

Población del Sector (hab)	Demanda (l/s)	Coeficiente de retorno °C	Demanda (l/s)
44	0.22	80%	0.18

Energía Eléctrica: El servicio de energía eléctrica se encuentra a cargo de ELECTROSUR, en la Manzana M del Sector A – 3 pampas de San Antonio, cuenta con una población urbana estimada de 12 hogares y 44 hab. al 2022, si se deduce que cada usuario regulado cuya máxima demanda es de 20Kw, entonces se puede decir que se tendría una máxima demanda de 0.24 Mw,

Tabla 18. Requerimiento de Demanda Máxima de Energía Eléctrica

Hogares al 2022	Demanda al 2032 (kw/usuario)	Demanda al 2032 (Mw)
44	20	0.25

a. Otros Requerimientos

Se tiene la implementación de mobiliario urbano en las vías públicas (basureros, paraderos, tratamiento de sobras, bancas, entre otros), también señalizaciones de seguridad vial, reductores de velocidad en vidas que ameriten, así también como rampas para la accesibilidad universal, drenajes pluviales contra fenómenos naturales, entre otros que sean de necesidad para el sector.

3.9. Conformación horizontal del componente físico espacial

La conformación horizontal del componente físico - espacial, para efectos de la planificación urbana, se identifica en los Instrumentos de Planificación urbana y todo el ámbito de intervención de los Instrumentos de Planificación Urbana debe contar con clasificación del suelo.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lt. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

En el proceso de formulación del Plan Específico de la Manzana “M” y Manzana “G”, Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, se establece la Clasificación General de Uso del Suelo, mediante la conformación Horizontal del componente Físico Espacial, conforme a lo indicado en el D.S. 012-2022- VIVIENDA, (Título V Cap. I, Art.108 numeral 108.3.), para determinar las intervenciones urbanísticas e identificar los suelos urbanos, suelos de protección y suelos rurales.

Tabla 19. Conformación del componente físico espacial

AREAS	CLASIFICACION GENERAL DEL
SUELO URBANO	a) Suelo urbano consolidado
	b) Suelo urbano de transformación
	c) Suelo urbano en consolidación
	d) Suelo periurbano
	e) Suelo urbanizable
SUELO DE PROTECCIÓN	a) Suelo de conservación
	b) Suelo de riesgo

Fuente: D.S. 022 – 2016 VIVIENDA, reglamento de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano sostenible.

1) Suelo urbano:

Área delimitada en los Instrumentos de Planificación Urbana, destinada a usos urbanos. También comprenden las islas rústicas y los terrenos en medios acuáticos.

a) Suelos Urbanos consolidado

Son las áreas urbanas que predominantemente poseen adecuada dotación de servicios, equipamientos, infraestructuras y espacio público, necesarios para un nivel de vida de calidad y sobre las que se requieren acciones de mantenimiento y gestión. Las áreas calificadas como suelo urbano consolidado son aptas para fomentar los procesos de densificación, siempre que la infraestructura urbana permita el aprovechamiento intenso del suelo.

b) Suelo urbano en consolidación

Son las áreas urbanas que predominantemente presentan carencias en la dotación de servicios, equipamiento, infraestructura y espacio público, y que deben ser sujetas de procesos de mejoramiento.

Son áreas con presencia de lotes desocupados, predominantemente alejadas de las áreas consolidadas, con problemas de accesibilidad, transporte, con carente o limitado acceso a los servicios de saneamiento y electrificación, y que necesitan de una intervención integral para mejorar la calidad de vida de la población.

Dentro de esta se tiene los suelos urbanos con restricciones, se detalla lo siguiente:

Suelo Urbano con restricciones para su consolidación. - Son denominados aquellos espacios, que por presentar niveles de riesgo alto y que por la naturaleza de su ocupación (consolidada), están sujetos a ser clasificados como Zona de Reglamentación Especial.

La Manzana M del Sector A – 3 pampas de San Antonio, se lo calificara como suelos urbanos con restricciones para su consolidación a aquellas superficies declaradas por el plan como aptas, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- ✓ Respetar la topografía original.
- ✓ Mitigar los efectos frente a la amplificación sísmica, debe aplicarse el retiro (remanente) en las construcciones que se deseen edificar siempre y cuando se encuentre apegados a los Taludes.



.....
YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
 MOQUEGUA

.....
Lic. EDDIER JIM VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
 MOQUEGUA

.....
MOR. LENIA VANESSA MONTAÑO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

- ✓ La aplicación de sistemas constructivos sismo resistente, en zonas de relleno siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa E.050 Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- ✓ Se recomienda la construcción de obras de ingeniería sobre todo en zonas donde se localizan en zonas de corte y relleno, laderas pronunciadas lo que permitirá mitigar el riesgo.
- ✓ Se recomienda la construcción de barreras de protección y contención en los sectores donde exista mayor corte de talud, límite entre las zonas urbanas las quebradas existentes.
- ✓ Realizar un Estudio de Riesgos del área a ocupar con la finalidad de identificar las manzanas y lotes a ser reubicados por estar en zonas de alto riesgo.

2) Suelo de protección:

Áreas no urbanizables sujetas a un tratamiento especial, con fines de conservación por sus características ecológicas, paisajísticas, históricas o por tratarse de espacios de valor cultural; y/o por ser áreas expuestas a peligros altos, muy altos y recurrentes y/o por ser áreas declaradas como de riesgo no mitigable. El suelo de protección se clasifica

a) Suelo de conservación:

Son las áreas que constituyen espacios naturales que, por sus características ecológicas, paisajísticas, históricas o por tratarse de espacios de valor cultural deben ser protegidas y conservadas, restringiéndose su ocupación según la legislación nacional y local correspondiente. El suelo de conservación se orienta a proteger y conservar áreas identificadas con un valor específico, como el cultural, permitiendo mantener la identidad de la ciudad o centro poblado, el ecológico, al proteger zonas que por sus características proveen servicios ambientales necesarios para la calidad de vida de la población, entre otros. Pueden asignarse usos que permitan su desarrollo y mantenimiento, siempre que no vulneren su valor. Las áreas naturales protegidas, áreas de reserva nacional, sitios Ramsar, ecosistemas frágiles, zonas de reserva y sus zonas de amortiguamiento, deben ser considerados en esta categoría. Solo puede permitirse excepcionalmente la ocupación, uso o disfrute siempre que no se afecte la integridad o se ponga en riesgo dichas áreas y se cuente con la autorización sectorial correspondiente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 35 de la Ley.

3.10. Modelo de Desarrollo Urbano Del Plan Especifico

La propuesta de ordenamiento físico del centro urbano parte de la definición de un modelo de desarrollo urbano que debe expresar apuestas claras de conformación, articulación y funcionamiento.

El modelo urbano para la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, se caracteriza y tiene como soporte físico espacial el área de intervención y su ámbito de influencia inmediato; el mismo que debe expresar los planteamientos de soluciones a los principales problemas y/o conflictos urbanos identificados, para tal efecto se tuvo en cuenta la configuración urbana de la ciudad, entendida como relación de los componentes de la estructura urbana y los sistemas urbanos; así como la articulación espacial de la ciudad a través de ejes de desarrollo y circuitos viales.

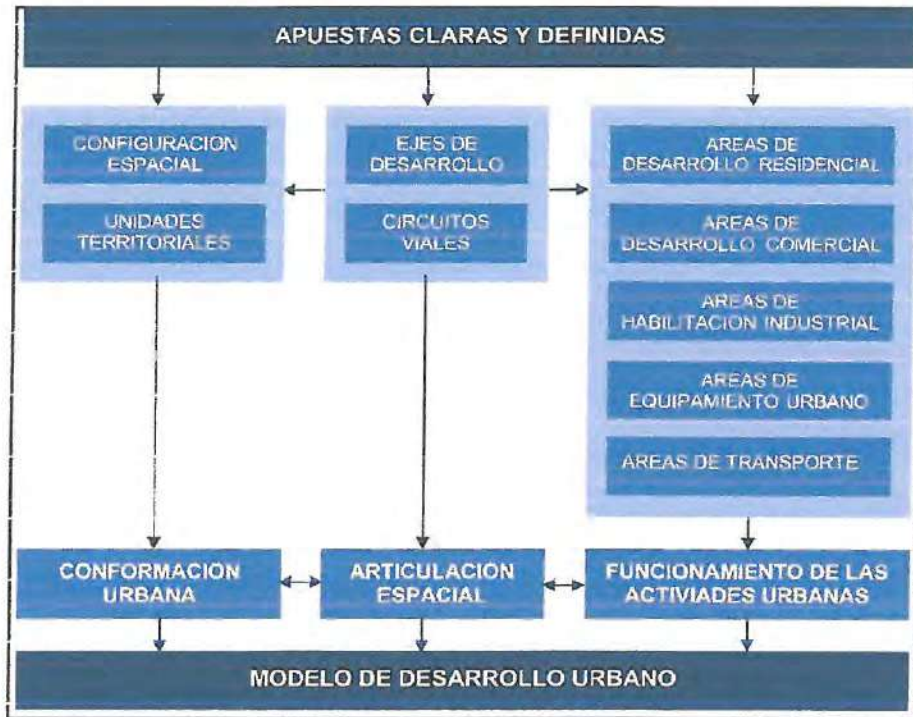

YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA 
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA
 Lc. **EDDIER JIMI VARGAS MELO**
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA YNESSA MONTALVO BUTINÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 19. Formulación del modelo de desarrollo urbano



Fuente: Manual de Desarrollo urbano – MVCS

a. Conformación Urbana

El componente de la conformación espacial para la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, se conforman de la siguiente manera:

Cerros: Lo constituye por su emplazamiento del área de intervención del presente Plan Específico, con pendientes variado que de alguna manera se encuentra condicionado para su consolidación.

Quebradas: En el área de intervención se emplaza sobre quebradas secas que de alguna manera en el curso del tiempo fue alterándose, por lo que deberá considerarse medidas de mitigación para las temporadas de alta precipitaciones altas.

Accesibilidad: La accesibilidad y conectividad al área de intervención se articula indirectamente por la parte Sur y Oeste de la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, por una vía colectora consolidada y otra en proyección.

Área Urbana: Área urbanas en proceso de consolidarse en el entorno inmediato del ámbito de intervención, y su configuración espacial en relación a grado de interdependencia y complementariedad funcional se desarrolla en relación al distrito de San Antonio y sus asentamientos urbanos colindantes, como área urbana próxima. La asociación que se encuentran inmersas en el área de intervención denominándole el área urbana conformada por la Asociación de Vivienda Sol del Sur.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

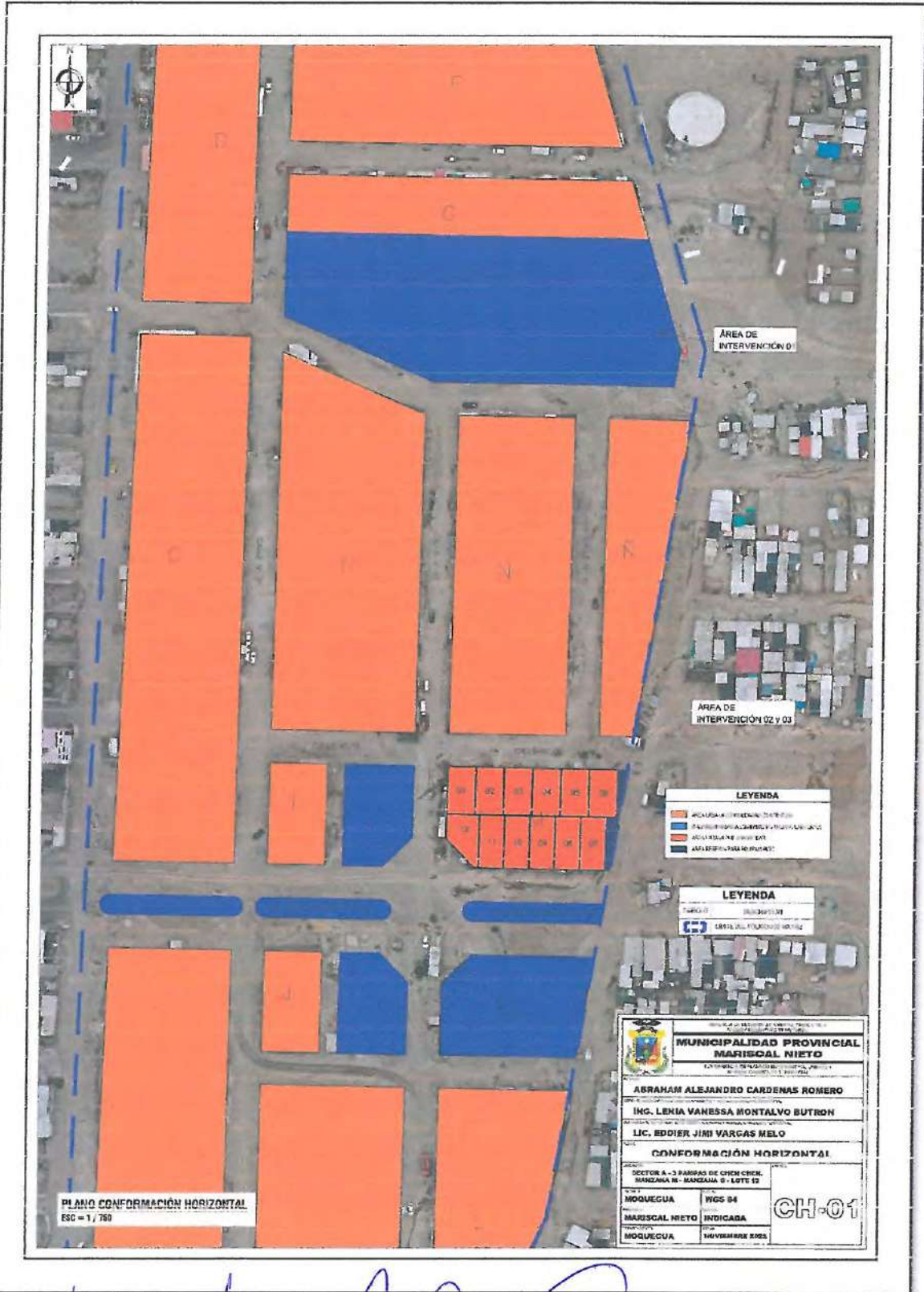
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIE JIM VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTAÑO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Plano 10. Conformación horizontal del componente físico espacial



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

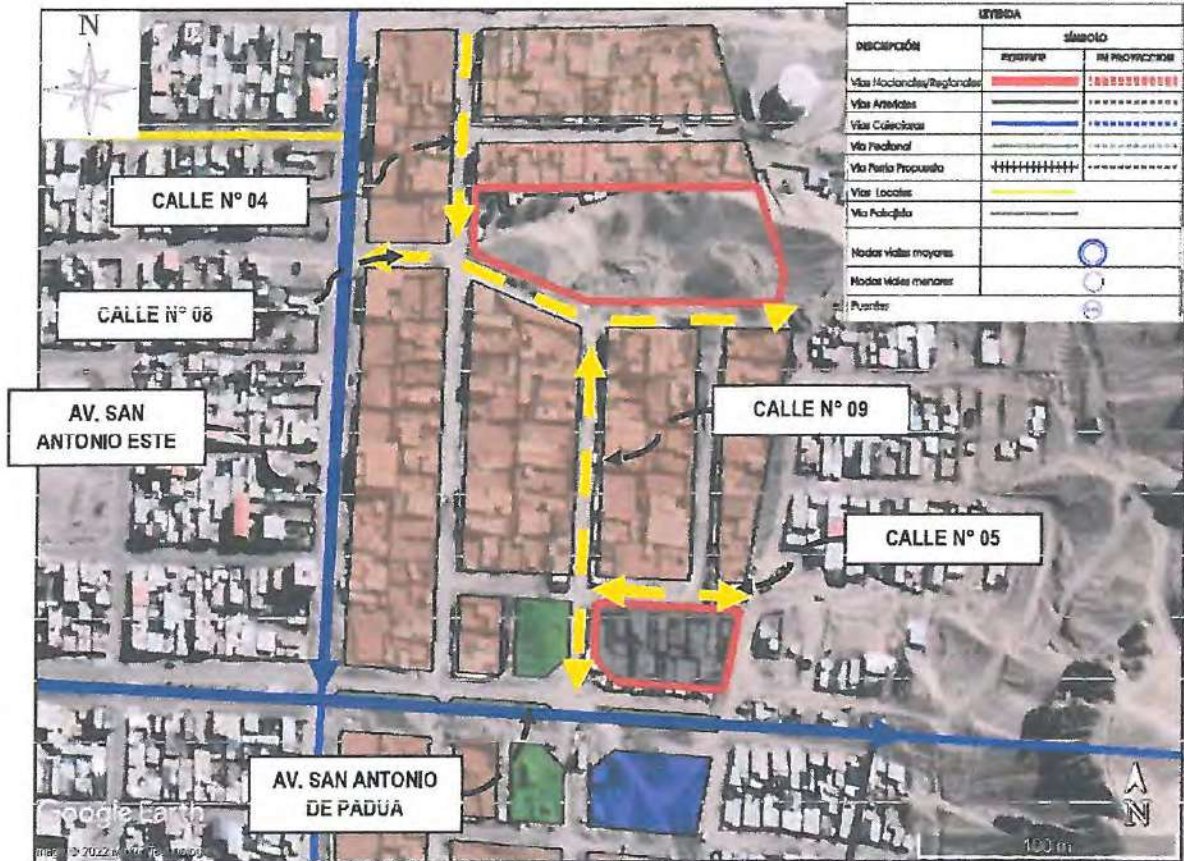
MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Garante de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

b. La Articulación Espacial

Los ejes de desarrollo, son espacios físicos estratégicos donde se concentran actividades urbanas (comerciales, de servicios, político-administrativos y/o culturales) de nivel provincial, de la ciudad o sector, a fin de:

- ✓ Proveer de servicios y equipamiento urbano a sus respectivas zonas y a la ciudad.
- ✓ Contribuir al reordenamiento de la ciudad.
- ✓ Elevar los niveles de rentabilidad del suelo urbano.
- ✓ Distribuir equipamientos urbanos en toda la ciudad para una distribución equitativa.
- ✓ Garantizar las condiciones de habitabilidad en zonas de riesgo alto y/o muy alto riesgo mitigable.

Ilustración 20. Articulación Espacial al área de estudio



Fuente: Superposición de Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samagua 2016 – 2026 en Google Earth

Según el sistema vial del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2016-2026, los principales ejes de articulación a las diversas áreas de estudio, se da sobre las vías colectoras denominada Avenida San Antonio de Padua y Avenida San Antonio Este.

Por otro lado, según la Habilitación Urbana del Sector A – 3 pampas de San Antonio cuentan con vías urbanas aprobadas de las cuales se encuentra la Calle N° 04, Calle N° 05, Calle N° 08 Y Calle N° 09, las cuales no son consideradas en el Plan de Desarrollo Urbano vigente.

Yenesia Aycaya M.
YENESIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA
Eddier Jimi Vargas Meolo
Etc. EDDIER JIMI VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA
Lenia Vanessa Montano Butrón
MGR. LENIA VANESSA MONTANO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

Foto 7. Vía de articulación – Avenida San Antonio Este

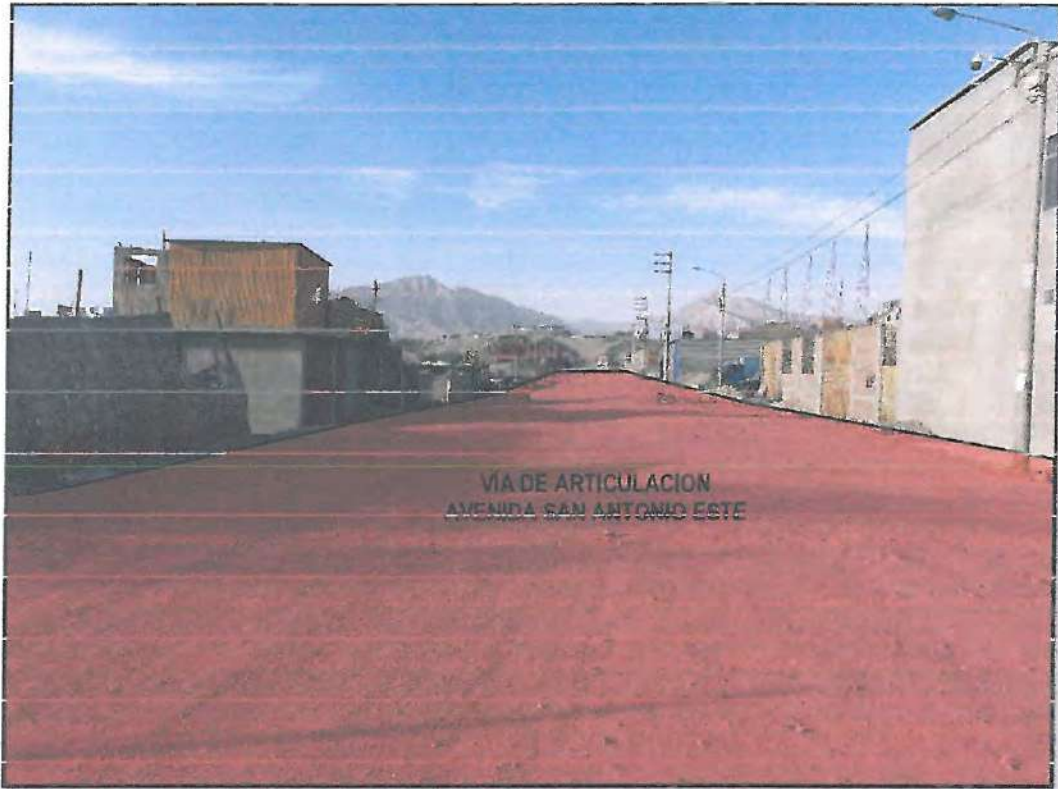
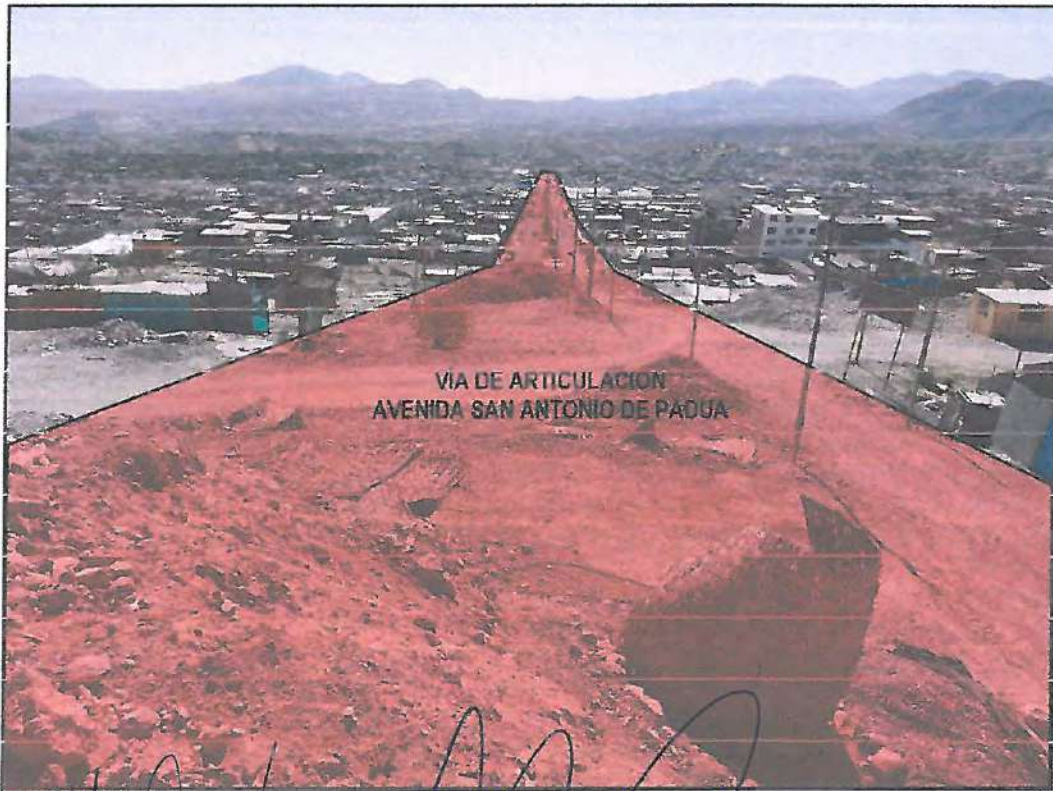


Foto 8. Vía de articulación - Avenida San Antonio de Padua



Yesenia Aycaya M.
YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
-MOQUEGUA-

Eddier Jim Vargas Melo
Lic. EDDIER JIM VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

Página 60 de 99

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
-MOQUEGUA-

Lenia Vanessa Montalvo Butrón
MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento territorial

c. Funcionamiento de las Actividades Urbanas

Áreas de desarrollo Residencial y/o de Taller. - Conformadas por zonas residenciales sobre el espacio urbano. Son consideradas como las áreas soporte de la estructura urbana por ser la que más espacio ocupa, distribuyendo sus densidades de población en forma decreciente a partir de los centros de actividad identificados, de manera tal que se haga un consumo del suelo de forma racional y sostenible.

Áreas de Desarrollo Comercial. – El desarrollo de actividades comerciales se encuentran próxima al área comercial (mercadito) de la Avenida Mariano Lino Urquieta a 500m aproximadamente hacia el Sur de las áreas de estudio, a si también se cuenta con diversos rubros de comercio vecinal tanto de abarrotes, mini markets, gimnasios y/o restaurantes.

Áreas de Equipamiento urbano. – En el Sector A – 3 pampas de San Antonio se encuentran distribuidos de manera dispersa los diferentes equipamientos según normativa vigente, tanto para educación, Recreación activa y pasiva y Otros Fines, con el objetivo de brindar las condiciones mínimas de habitabilidad y/o desarrollo para sus habitantes.

3.11. Configuración Urbana

La morfología o composición física material, permite definir la disposición y organización de los elementos de la estructura física de la ciudad, la organización funcional, constituye el conjunto de actividades urbanas, económicas, sociales y la manera de relacionarse de estas en el tiempo y el espacio cultural, el conjunto de las actividades urbanas y las relaciones que mantienen entre sí, constituye el sistema urbano.

La Configuración urbana está constituido por los componentes del espacio público, equipamiento, vías y movilidad, vivienda y servicios públicos; todos ellos elementos relevantes en la planeación de un desarrollo organizado, equilibrado y funcional, por su incidencia directa en las condiciones de vida de la población, y en la relación de ésta con el territorio que habita. La dimensión físico espacial, cobra importancia en los procesos de desarrollo territorial, en la medida que comprende los hechos físicos que materializan y evidencia los procesos internos de otras dimensiones que dinamizan el territorio, como la económica, lo sociocultural y lo ambiental.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENA VENESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

CAPITULO IV

PROPUESTA ESPECÍFICA

CAPITULO IV: PROPUESTA ESPECÍFICA

4. Propuesta de Desarrollo

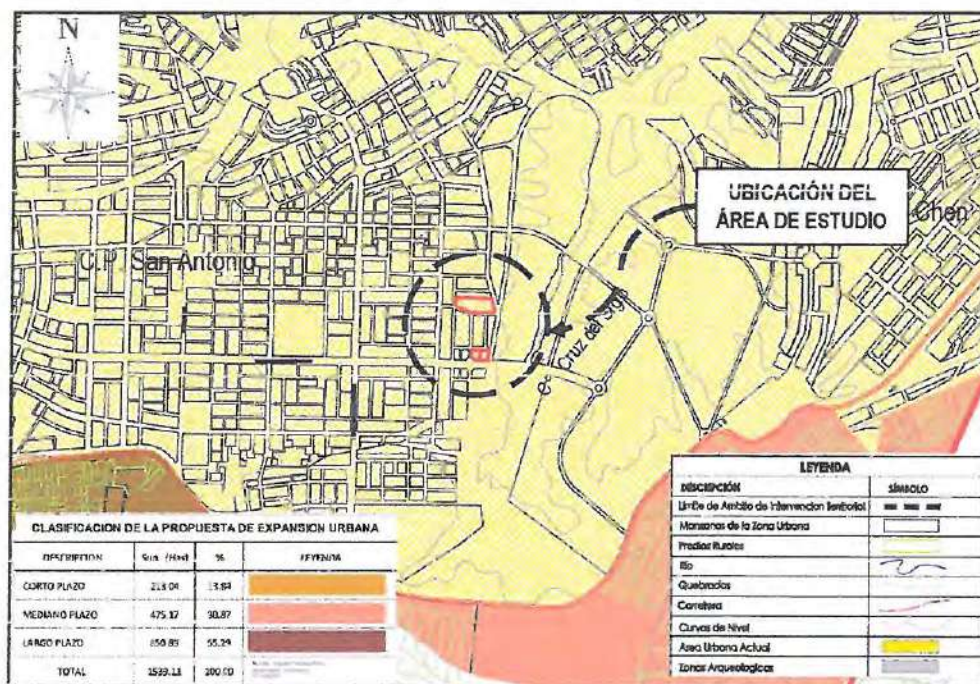
4.1. Expansión del área urbana

El área de estudio del Sector A – 3 pampas de San Antonio corresponden al distrito de San Antonio considerada como una zona urbana consolidada del mismo, en la que se han asentado las nuevas familias constituidas y los nuevos inmigrantes.

La habilitación urbana del Sector A – 3 pampas de San Antonio, se encuentra conformada por unidades de vivienda taller independizadas las cuales se encuentra debidamente inscritas en el registro de predios de Moquegua. Sin embargo, estas no se encuentran en su totalidad independizadas al verse condicionadas por la recepción de obras.

Así también se hace notar que la actividad predominante es el uso de vivienda taller, donde se puede observar edificaciones consolidadas de varios niveles entre 1 a 3 pisos de altura donde el material predominante es ladrillo y el concreto (material noble) y en otros casos se percibe viviendas con material rustico y entre otras baldías.

Ilustración 21. Ilustración de plano de propuesta de expansión urbana



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

La Manzana “M” del Sector A – 3 pampas de San Antonio se encuentran incorporados a los suelos para uso urbano, según dicho Plan de Desarrollo Urbano vigente, por lo tanto, las condiciones son aptas para el cambio de zonificación a uso residencial de la zona de trabajo, así también se tiene en cuenta la realidad adyacente al sitio, el cual es de carácter residencial como actividades principales de la zona dentro del ámbito de la ciudad de Moquegua.



YESENIA AYCAYA M
ARQUITECTA
CAP 26155

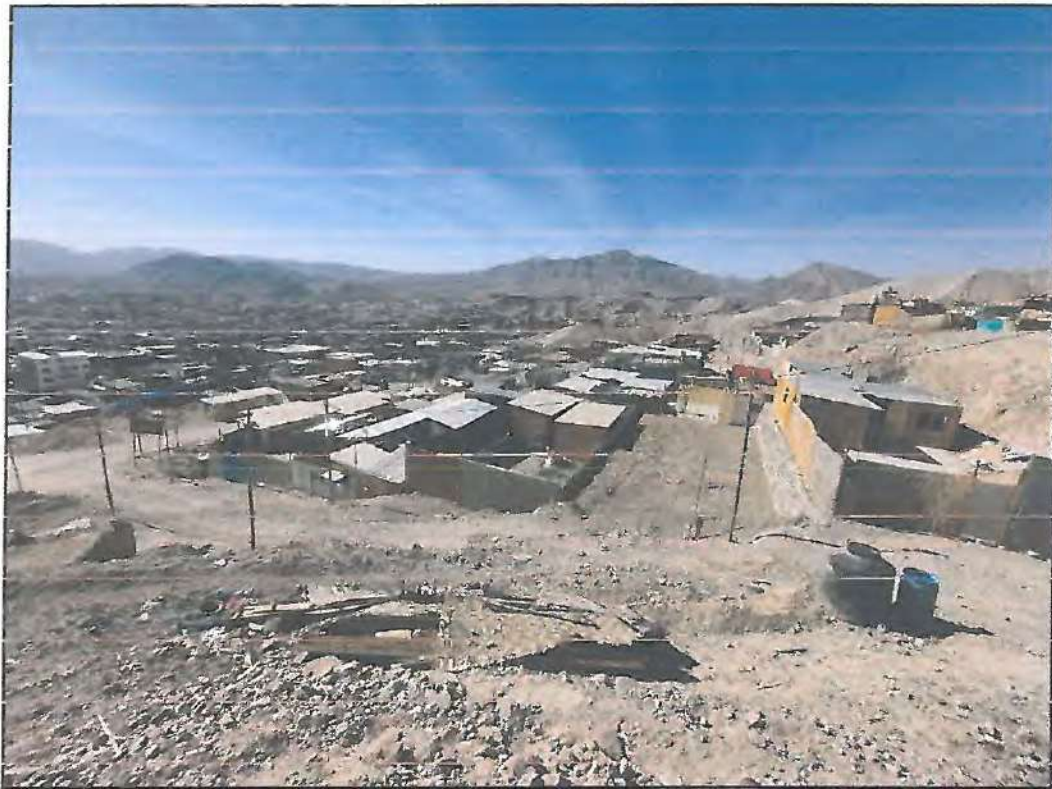
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIE JIMMY VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA WENESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Foto 9. Vista del área en materia de estudio



4.2. Zonificación y usos del suelo

4.2.1. Definición

La zonificación es un componente de los procesos de planificación urbana que contiene el conjunto de normas y parámetros urbanísticos y edificatorios para la regulación del uso y ocupación del suelo en el ámbito de actuación o intervención del instrumento de planificación urbana de la jurisdicción. Estos se elaboran en función a los objetivos de desarrollo, de la capacidad de soporte del suelo y las normas establecidas en el propio plan. Ordena y regula la localización de actividades con fines sociales y económicos, como vivienda, recreación, actividades culturales, protección y equipamiento; así como, la producción industrial, comercio, transportes y comunicaciones.

4.2.2. Objetivos de la Zonificación

La zonificación tiene por objeto regular el ejercicio del derecho de propiedad predial respecto del uso y ocupación que se le puede dar al suelo. Se concreta en:

- 1) Plano de Zonificación u otros medios de representación gráfica.
- 2) Parámetros urbanísticos y edificatorios contenidos en el Reglamento de Zonificación.
- 3) Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas.

4.2.3. Zonificación General del PDUS 2016 – 2026

Según la propuesta de Zonificación y Usos del Suelo del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2016-2026, las áreas en materia de estudio tienen una zonificación; el área de intervención 01 con Otros Usos o Usos Especiales (OU), respecto a las áreas de intervención 02 y 03 con Zona Reglamentaria Especial 07 – Áreas ocupadas con fines específicos (ZRE – 07).



YESENIA AYCAYA M
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Dr. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 22. Uso de Suelos del área en materia de estudio



Fuente: Superposición de Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026 en Google Earth

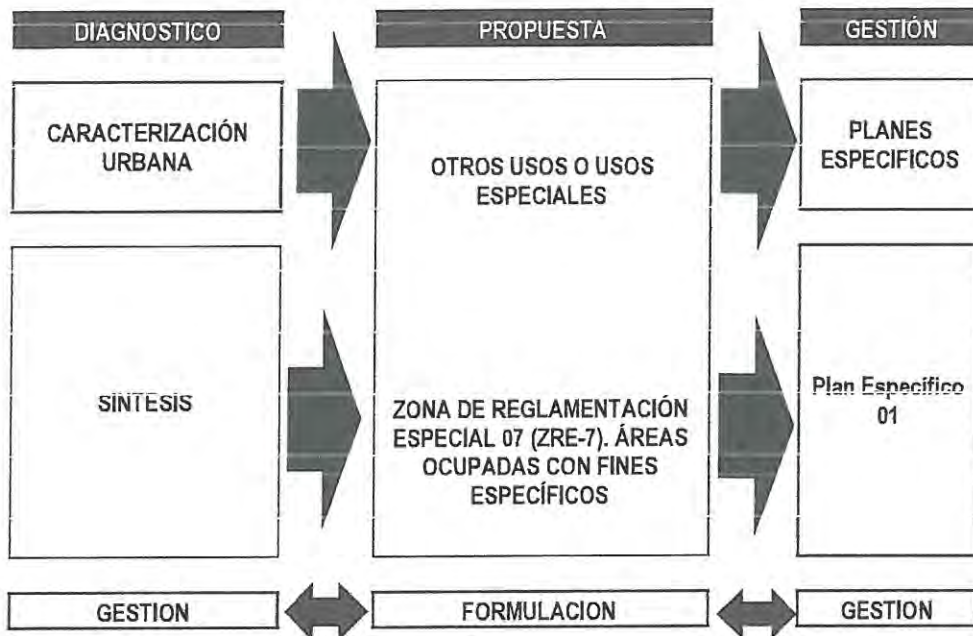
- ✓ **OTROS USOS O USOS ESPECIALES**, Son áreas urbanas destinadas fundamentalmente a la habilitación y funcionamiento de instalaciones de usos especiales no clasificados anteriormente, tales como. centros cívicos, dependencias administrativas del Estado, culturales, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos, aéreos, establecimientos institucionales representativos del sector privado, nacional o extranjero, establecimientos religiosos, asilos, orfanatos, complejos deportivos y de espectáculos, estadios, coliseos, zoológicos, establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas; y servicios públicos como instalaciones de producción y/o almacenamiento de energía eléctrica, gas, telefonía, comunicaciones, agua potable y de tratamiento sanitario de aguas servidas.
- ✓ **ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 07 (ZRE-7). ÁREAS OCUPADAS CON FINES ESPECÍFICOS**; están conformadas por viviendas asentadas en áreas intangibles como Recreación y Otros Usos, en habilitaciones urbanas aprobadas por la municipalidad e inscritos en Registros Públicos, requiere de un análisis técnico y normativo, para determinar su viabilidad.

Yesenia Aycaya M.
YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA
Eddier Jmy Vargas Melo
LIC. EDDIER JMY VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA
Lenia Vanessa Montalvo Butrón
MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

Tabla 20. Metodología para determinar planes específicos



4.2.4. Propuesta de Zonificación del Plan Específico

a. Criterios de Zonificación:

Físico Espaciales: Se tiene en cuenta la caracterización de espacios urbanos localizados en zonas de mayor peligro y altamente vulnerables, como también áreas con vocación urbana, la oferta de zonificación ambiental que ofrecen los espacios abiertos en conglomerados urbanos, el valor ambiental y natural que brindan los bordes naturales (Ríos, cerros, etc.) y el aprovechamiento racional del suelo, de los recursos naturales y de los ecosistemas naturales.

Socioeconómicos: Que implica una mejora substancial en la productividad de la ciudad garantizando condiciones de habitabilidad y con acceso a los servicios urbanos, así como la generación de espacios para la cultura, la socialización y la participación, consolidando redes de espacios públicos y equipamientos como elementos de mejora de la calidad de vida de la población.

Ambientales: Dirigida a lograr una interacción sostenible entre la estructura urbana y la estructura ecológica, reconociendo las relaciones de interdependencia entre éstos, así como sus dinámicas, que permitan reducir al máximo el conflicto ambiental que tiende a presentarse entre el desarrollo urbano y la preservación del soporte natural.

b. Ámbito de aplicación:

El ámbito de aplicación de la clasificación del uso y su normativa correspondiente se desarrollará en el área de intervención denominada Área de Gestión Urbanística, constituido por la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio.

c. Clasificación del Uso del Suelo:

La clasificación de las Zonificación del uso de los suelos, se ha determinado según su vocación, tendencias y potencialidades que brindan, las mismas que se encuentran estipulado en el D.S. 022-2016 VIVIENDA y D.S. 012-2022 VIVIENDA. Estas se determinan de acuerdo a la Zonificación y Usos del Suelo en una extensión de 2,014.86 m² y 3,208.56 m², las mismas que lo conforman la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio que conforma la Unidad de Gestión Urbanística.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONZILVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

De acuerdo con las características determinadas en los estudios correspondientes se consigna las zonas de uso del suelo para las Suelos urbanos inmediatos siguientes:

Vivienda Taller con Restricciones (I1 – R – R). Son áreas urbanas destinadas predominantemente al uso de vivienda de uso mixto (vivienda e industria elemental y complementaria); así como servicios públicos complementarios y comercio local. Las actividades económicas que se desarrollen tendrán niveles de operación permisibles con el uso residencial.

Tabla 21. Clasificación de uso de suelos

ZONA	SIMBOLO
Vivienda Taller con Restricciones	I1 – R – R

4.2.5. Sistema Vial

La cuarta categoría del sistema vial corresponde a las vías urbanas que son vías establecidas por los gobiernos locales provinciales, dispuesto en la Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre, Ley N° 27181, y la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972. Estas vías articulan las zonas urbanas con el SINAC. Se tienen cuatro subcategorías dispuestas por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Se entiende por Sistema Vial la red de vías de comunicación terrestre, construidas por el hombre para facilitar la circulación de vehículos y personas. Está constituido por el conjunto de caminos, rutas, autopistas, calles y sus obras complementarias (puentes, alcantarillas, obras de señalización, etc.), en esta perspectiva, el sistema vial propuesto deberá estar conformado por un conjunto de elementos que se articulan de acuerdo a un orden que permitan la localización y el manejo racional de las actividades y la población.

En tal sentido, se hace notar que el área de intervención cuenta con una habilitación urbana aprobada con Resolución de Alcaldía N° 450 – 99 – A / MPMN de fecha de 27 de mayo de 1999, que aprueba el proyecto denominado VIVIENDA TALLER ubicado en el Programa Municipal de Vivienda Pampas de San Antonio. Por lo tanto, el área de intervención cuenta con vías aprobadas y/o sistema vial integrado.

4.3. Propuesta equipamiento urbano

Así también las áreas de equipamiento urbano ya fueron proyectadas con la habilitación urbana aprobada con Resolución de Alcaldía N° 450 – 99 – A / MPMN de fecha de 27 de mayo de 1999, que aprueba el proyecto denominado VIVIENDA TALLER ubicado en el Programa Municipal de Vivienda Pampas de San Antonio.

Por lo tanto, el área materia de estudio cuenta con equipamientos urbanos aprobados, sin embargo, durante el tiempo se realizaron cambios de zonificación a dichas áreas con fines de formalizar asentamientos informales, desafectando las áreas aprobadas. En tal sentido se propone compensar las áreas afectadas con fines de realizar modificación en la habilitación urbana aprobada.

Tabla 22. Equipamiento urbano propuesto

EQUIPAMIENTO PROPUESTO (COMPENSACIÓN)			EQUIPAMIENTO FINAL PARA HAB. URBANA		% APOORTE URBANO NORMATIVO	OBSERVACIÓN
DESCRIPCIÓN	ÁREA (m²)	Unidad	ÁREA (m²)	%		
Recreación Pública	3,208.56	1	10,903.24	9.13	8%	
Educación	-	-	1,672.15	1.40	2%	Se mantiene porcentaje aprobado con normativa anterior.
Otros Usos	675.33	1	7,263.12	6.08	3%	
TOTAL	3,181.06	2	19,841.51	16.61	13%	



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

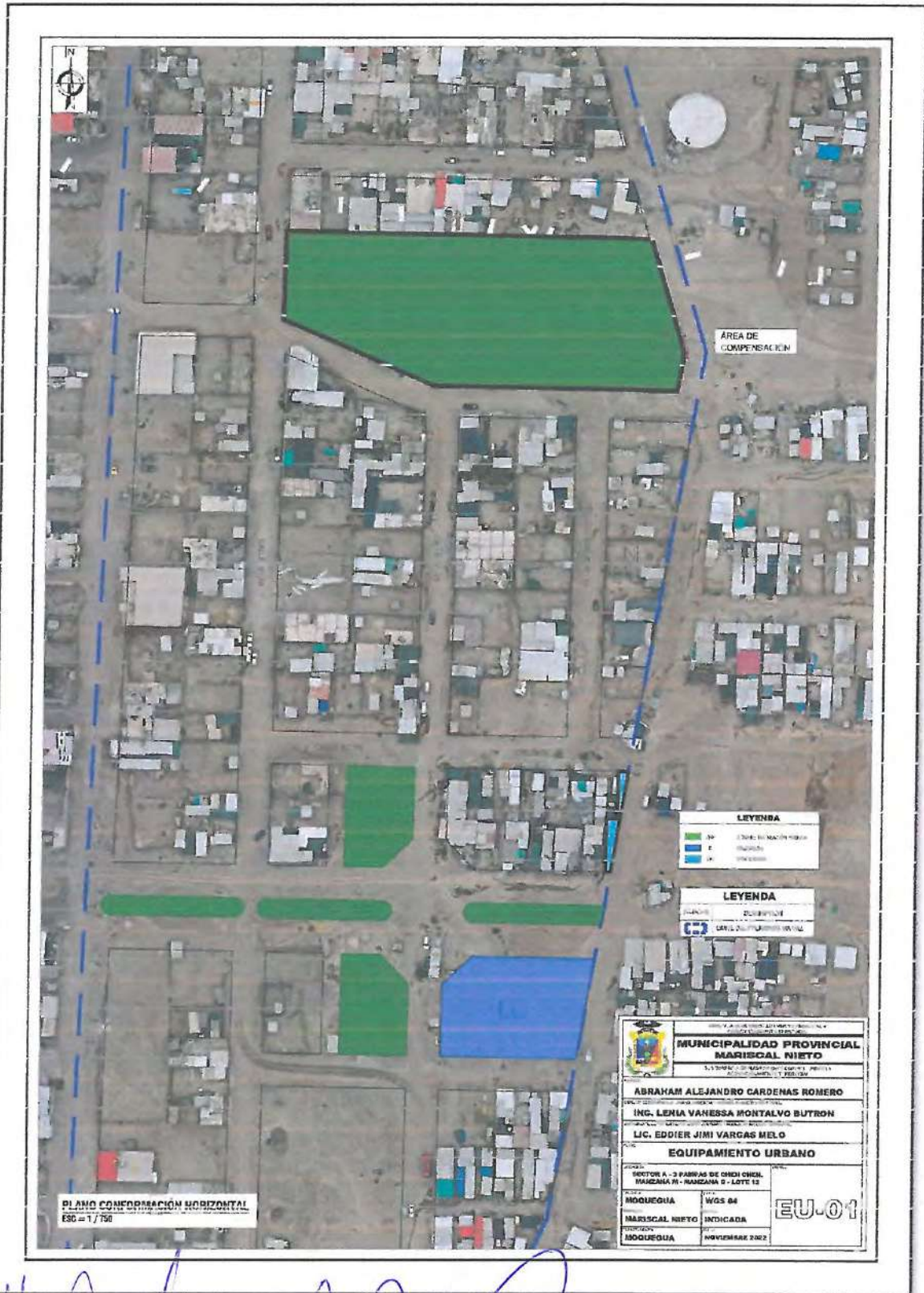
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MCP. LENIA VANESSA MONTELYO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Plano 11. Equipamiento Urbano Propuesto y Compensación



LEYENDA

■	ÁREA DE COMPENSACIÓN
■	ÁREA DE EQUIPAMIENTO
■	ÁREA DE VIVIENDA

LEYENDA

■	ÁREA DE EQUIPAMIENTO
■	ÁREA DE VIVIENDA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO	
ABRAHAM ALEJANDRO CARDENAS ROMERO	
ING. LEXIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN	
LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO	
EQUIPAMIENTO URBANO	
SECTOR A - 3 PAMPAS DE SAN ANTONIO	MANZANA M - MANZANA G - LOTE 13
MOQUEGUA	WGS 84
MARISCAL NIETO	INDICADA
MOQUEGUA	NOVIEMBRE 2002
EU-01	



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

ING. LEXIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

4.4. Propuesta de Prevención y Mitigación del Riesgo

La siguiente propuesta de prevención y mitigación de riesgos es solo para el área ocupada por la Asociación de Vivienda Sol del Sur.

4.4.1. Medidas de prevención de riesgos de desastres (riesgos futuros)

Esta etapa para reducir el riesgo implica tomar acciones que implica acciones de carácter estructural, es decir implementando obras físicas para la mitigación del riesgo. Las medidas de orden no estructural son las disposiciones de línea normativa u otras medidas que la población y autoridades involucradas deben implementar, en salvaguarda de la integridad física de la población y sus medios de vida.

a. De orden estructural

- ✓ Toda edificación nueva deberá considerar la Norma E-030 DISEÑO SISMORESISTENTE, preferentemente de concreto armado, teniendo como base los estudios de suelos respectivos.
- ✓ Las construcciones deberán construirse según norma R.N.E. A-070 Albañilería Confinada por el alto nivel de sismicidad de la zona.
- ✓ Las edificaciones tendrán un crecimiento vertical de hasta 2 niveles como máximo, basado en el R.N.E. E 070 y el estudio de suelos realizado con fines de vivienda. Los niveles superiores deberán ser de material ligero (drywall, madera u otro material ligero).
- ✓ Para todo muro portante deberá emplearse ladrillos King Kong, dado a la capacidad portante de 35 a 65 kg/cm² de f'm, según norma R.N.E. E 0.70, así mismo se recomienda el confinamiento adecuado entre muro columna y viga solera.
- ✓ Todo muro de tabiquería será con material ligero (ladrillo pandereta y/o drywall).

b. De orden no estructural

- ✓ Fortalecer las capacidades de la población ubicada en el sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur, en materia de gestión de Riesgo para responder a situaciones de emergencia o desastres por sismos.
- ✓ Orientar a la población ubicada en el sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur a realizar el mantenimiento de la infraestructura de sus viviendas con el fin de evitar deslizamientos y caídas durante sismos.
- ✓ Identificar y señalar rutas de evacuación y zonas seguras ante sismos.
- ✓ Realizar inspecciones periódicas a las viviendas, para determinar los puntos vulnerables en su estructura, a fin de evitar daños en muros, estructuras y techos.
- ✓ Planificar la realización de simulacros de eventos fortuitos producidos por eventos sísmicos.
- ✓ Plantear procesos de fortalecimiento de capacidades organizativas y mecanismos financieros para implementar estrategias en reducción de riesgo de desastres.



YESSENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA
MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

CAPITULO V

PROPUESTA DE GESTIÓN

CAPITULO V: PROPUESTA DE GESTION

5. Propuesta de gestión

5.1. Generalidades

a. Objetivo general:

Establecer el conjunto acciones y actividades que deberán desarrollarse durante la ejecución del Plan Especifico en el corto, mediano y largo plazo en el marco del Plan de Desarrollo Urbano, mediante la identificación de las inversiones y fuentes de financiamiento.

Se entiende por gestión del plan al conjunto de actividades desarrolladas por la Municipalidad provincial Mariscal Nieto y demás Entidades Públicas y Privadas destinadas a lograr su implementación.

b. Compromisos:

- ✓ En el marco del Plan Especifico, la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, deberá ser el organismo facilitador y promotor de las acciones de desarrollo para la Manzana "M" del Sector A – 3 pampas de San Antonio (Asociación de vivienda Sol del Sur) destacando la toma de conciencia de los líderes y la población organizada con relación a los problemas del medio urbano.
- ✓ El Plan Especifico es entonces un compromiso para todas las autoridades locales, miembros de la junta vecinal, juntas directivas de la Asociación de vivienda Sol del Sur, agentes del Gobierno Provincial, del distrito de San Antonio y la población beneficiara del mismo.
- ✓ El compromiso entre la sociedad civil organizada y el gobierno local (Municipalidad Provincial Mariscal Nieto) es la implementación del presente Plan Especifico para posterior a ello ejecutar los proyectos de modificación de habilitación urbana y edificatorio de acuerdo a la zonificación y parámetros urbanos establecidos en el reglamento del presente Plan Especifico de la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio.
- ✓ La Municipalidad Provincial Mariscal Nieto será el órgano facilitador y promotor de las acciones de desarrollo según el programa de inversiones establecido en el presente Plan Especifico de la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio.

c. Cronograma:

Se ha establecido que la planificación de gestión del Plan Especifico de la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, se realizaran para el periodo 2022 – 2030, en concordancia con la vigencia del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016-2026, puesto que contempla en dicho periodo la implementación del mismo y la ejecución de los diferentes proyectos que se han incorporado en el presente plan.

Tabla 23. Cronograma de la planificación de gestión de proyectos

CRONOGRAMA DEL PLAN DE GESTIÓN DEL PLAN ESPECÍFICO 2021 – 2030											
PLAN ESPECIFICO	ACCIONES Y/O PROCESO	2022	2023	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Implementación	Modificación de la habilitación urbana.										
Proyectos	Proceso de Habilitación										
	Proceso de edificación										
Programa de inversiones	Implementado por el gobierno local y entidades sectoriales.										
Seguimiento	Control realizado por entidades público y privado y sociedad civil organizada										



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGE LENA VANESSA MONTAÑO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

5.2. Programa de inversiones

El Programa de Inversiones se entiende como el conjunto de proyectos que se complementan y tienen un objetivo común. Sintetiza las propuestas y previsiones de desarrollo, en el entendido que los proyectos y las obras constituyen los medios más eficaces para encaminar el desarrollo hacia los objetivos que señala el presente Plan.

Es un listado de proyectos u acciones que deban ser ejecutados exclusivamente por la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, es una agenda de actuación que le permitirá administrar, promover y/o gestionar ante agentes privados u otras instituciones públicas su participación en el proceso de desarrollo.

El presente Programa de Inversiones contiene un conjunto de proyectos interrelacionados que expresan las intervenciones específicas en los escenarios físico-espacial, ambiental y de gestión del desarrollo urbano en la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A - 3 pampas de San Antonio para la consecución progresiva de los objetivos y propuestas del Plan Especifico.

a. Precisiones Normativas

D.S 12 - 2022 - VIVIENDA: PROGRAMA DE INVERSIONES METROPOLITANAS Y/O URBANAS.

Artículo 96.- Definición del Programa de Inversiones Metropolitanas y/o Urbanas

96.1. El Programa de Inversiones Metropolitanas y/o Urbanas es el instrumento de gestión económico - financiero que promueve las inversiones públicas y privadas, para alcanzar los objetivos definidos en los Planes para el Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

96.2. El Programa de Inversiones Metropolitanas y/o Urbanas se realiza en concordancia con lo dispuesto en la visión propuesta en el Plan de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible correspondiente, siguiendo los enfoques de la Ley y priorizando aquellos proyectos que permiten reducir las brechas identificadas en el ámbito de intervención del plan, articulados a la PNJU y otras políticas públicas vigentes.

Artículo 97.- Composición del Programa de Inversiones Metropolitanas y/o Urbanas

97.1. El Programa de Inversiones Metropolitanas y/o Urbanas está compuesto por el listado de inversiones (proyectos de inversión e inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal de Rehabilitación y de Reposición) prioritarias y estratégicas, en el ámbito de intervención de los Planes para el Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

97.2. El Programa de Inversiones Metropolitanas y/o Urbanas contiene: a) Los montos de inversión estimados de cada una de las inversiones propuestas.

b) La fuente de financiamiento de cada una de las inversiones, de ser pertinente, y los Instrumentos de Financiamiento Urbano, regulados en la Ley, a que están asociados.

c) El horizonte de programación multianual en el que deben incorporarse considerando los techos presupuestales, las fuentes de financiamiento y/o los instrumentos de financiamiento urbano, de corresponder.

d) Las entidades responsables de cada una de las inversiones, así como la identificación de los órganos responsables en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Unidad Formuladora y Unidad Ejecutora de Inversiones), de ser el caso. e) Matriz de criterios de priorización de las inversiones identificadas, los cuales consideran lo establecido en los sistemas de inversión.

f) El Programa Priorizado de Inversiones que contiene los formatos de las inversiones priorizadas correspondientes a los sistemas de inversión, que identifica la brecha o problemática a resolver, así como su descripción técnica - económica.

Artículo 98.- Gestión del Programa de Inversiones Metropolitanas y/o Urbanas

Las Inversiones del Programa de Inversiones Metropolitanas y/o Urbanas son gestionadas por la Oficina de Programación Multianual de Inversiones de los Gobiernos Locales, la unidad orgánica equivalente ante el sector correspondiente, de ser el caso, en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDY R. JIMÍ VARGAS MELO
SR GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y TERRITORIO

Página 73 de 99

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

b. Naturaleza de los Proyectos

Los proyectos se clasifican como:

Proyectos de Consolidación: Orientados a mejorar y potenciar el funcionamiento de la infraestructura existente, para satisfacer las necesidades de la población adecuadamente.

Proyectos Complementarios: Orientados a complementar el desarrollo de las actividades básicas, apoyar el funcionamiento de los servicios y contribuir a la gestión del desarrollo urbano.

c. Objetivos

- ✓ Consolidar la base económica del sector preparando las condiciones y aptitudes de la misma para aprovechar al máximo sus condiciones para el desarrollo comercial y de servicios.
- ✓ Propiciar los esfuerzos de gestión de la ciudad a través del fortalecimiento de la capacidad operativa de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto.
- ✓ Orientar la toma de decisiones en materia de inversión a los diversos agentes que actúan en la ciudad, a fin de permitirles una mayor eficacia en la atención a los principales requerimientos que presenta la población y al desarrollo y consolidación de actividades económicas.

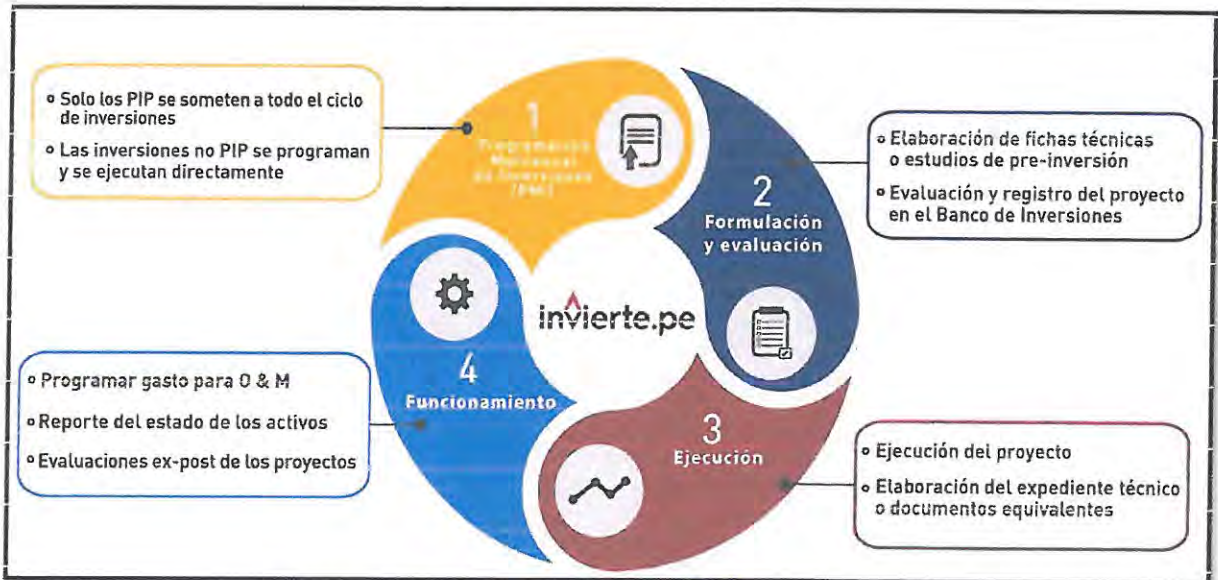
d. Estrategia de ejecución del programa de inversiones

La fase de ejecución de programas y proyectos definidos en el Plan Específico; en algunos casos son de carácter público y otros de carácter privado.

En el caso de la Pública, la ejecución de los proyectos se realizará bajo el marco normativo del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones de acuerdo a las normas y/o directivas vigentes.

Así también para las estrategias se utilizará criterios de priorización de proyectos, indicadores de cierre de brechas, diagnósticos de brechas, entre otros que ayuden a la ejecución de proyectos.

Ilustración 24. Ciclo de inversión del INVIERTE PE



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) – INVIERTE PE



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMÍ VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENA VANESSA MONTAZZO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

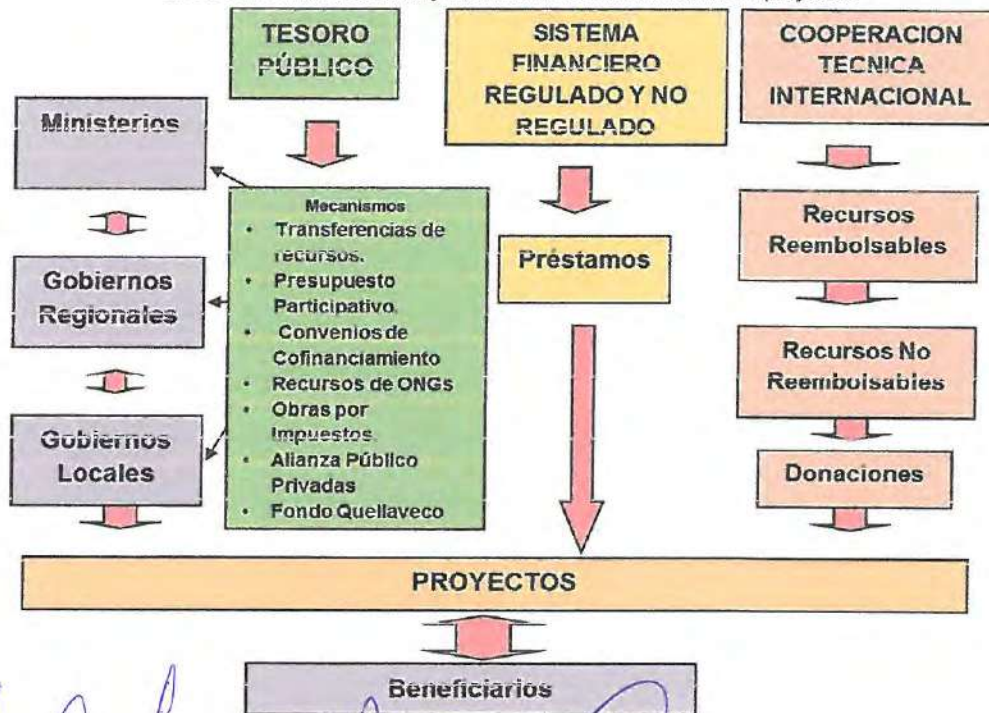
5.2.1. Estructura y plan del programa de inversiones

El Programa de Inversiones del presente Plan Específico, se estructura en programas y estos a su vez se encuentran en correspondencia con los objetivos del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional PEDN (Plan Bicentenario) que se describe a continuación:

Tabla 24. Estructura del programa de inversiones

OBJETIVOS NACIONALES	PROGRAMA
Derechos humanos e inclusión social	Programa: inclusión social de población vulnerable
Oportunidades y acceso a los servicios	Acceso a los servicios y vivienda.
Estado y gobernabilidad	Municipalidad y gobernabilidad.
Economía diversificada, competitividad y empleo	Desarrollo económico local.
Desarrollo territorial e infraestructura productiva	Estructura urbana ordenada e integrada.
Ambiente, diversidad biológica y gestión de riesgos de desastres	Ambiente y gestión de riesgos

Ilustración 25. Instrumentos y mecanismos de financiamiento de proyectos



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Dr. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTAÑO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

5.2.2. Plan de Inversiones

El Programa de Inversiones se estructura en programas y estos a su vez se encuentran en correspondencia con los objetivos.

Tabla 25. Programa y proyectos de inversión pública

EJE ESTRATEGICO	PROGRAMA	PROYECTOS	PLAZO			INVERSION ESTIMADA	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
			C	M	L		
DERECHOS HUMANOS E INCLUSION SOCIAL	Inclusión Social de Población Vulnerable	Promoción y sensibilización para erradicar la violencia familiar y contra la mujer y de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres del Sector A -3 pampas de San Antonio.				150,000.00	Recursos de MDSA
		Fortalecimiento del comité local de seguridad ciudadana y el sistema de vigilancia mediante la organización del grupo vecinal del Sector A -3 pampas de San Antonio.				250,000.00	Recursos de MPMNN o MDSA
OPORTUNIDADES Y ACCESO A LOS SERVICIOS	Acceso a los Servicios y Vivienda	Creación del servicio educativo en la institución educativa en la Sector A -3 pampas de San Antonio.				15'000,000.00	Recursos del GORE Moquegua
		Mejoramiento y ampliación de los servicios de Agua Potable y alcantarillado para en el Sector A -3 pampas de San Antonio.				9'000,000.00	Recursos de MDSA
		Mejoramiento de electrificación en el Sector A -3 pampas de San Antonio				500,000.00	Recursos de MDSA
ESTADO Y GOBERNABILIDAD	Gestión Municipal	Fortalecimiento de Capacidades para la instrucción técnica en sistemas constructivos seguros.				250,000.00	Recursos de MDSA
ECONOMIA DIVERSIFICADA, COMPETITIVIDAD Y EMPLEO	Desarrollo Económico Local	Mejoramiento de capacidades y asistencia técnica empresarial a las Micros y Pequeñas empresas del Sector A -3 pampas de San Antonio.				600,000.00	Recursos de MPMNN o MDSA
DESARROLLO TERRITORIAL E INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	Estructura Urbana Ordenada e Integrada	Creación de áreas de recreación pasiva y activa en el Sector A -3 pampas de San Antonio.				750,000.00	Recursos de MDSA
		Mejoramiento de la transitabilidad vial y peatonal en el Sector A -3 pampas de San Antonio.				15'000,000.00	Recursos de MDSA
		Creación del sistema de drenajes pluviales en las vías tránsito vehicular y peatonal en el Sector A -3 pampas de San Antonio.				1'000,000.00	Recursos de MDSA
AMBIENTE, DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES	Calidad Ambiental y Gestión de Riesgos	Fortalecimiento de capacidades para asistencia técnica en vivienda sismo resistentes del Sector A -3 pampas de San Antonio.				100,000.00	Recursos de MDSA
		Programa integral del sistema de protección ante deslizamientos, (muros de contención) del Sector A -3 pampas de San Antonio.				7'000,000.00	Recursos de MDSA
		Implementación del Plan integral de Gestión de Residuos sólidos del Sector A -3 pampas de San Antonio.				500,000.00	Recursos de MDSA
		Arborización y Mejoramiento del servicio de áreas de recreación pública (Parques, Jardines, Plazuelas), en el Sector A -3 pampas de San Antonio.				7'000,000.00	Recursos de MDSA



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA YANESSA MONTALVO BUITRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

5.2.3. Memoria de Gestión Urbanística

El plan específico es un instrumento mediante el cual se complementa la planificación urbana progresivamente hacia una Visión Compartida del Futuro. Por esta razón es que el Plan Específico necesita una gestión adecuada de tal manera que la propuesta tenga una continuidad y viabilice sus programas y propuestas.

El Plan Específico en la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio deberán conseguir un mejor desarrollo urbano ambiental del sector y contribuir a su entorno.

Así en el marco del Plan Específico en la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto deberá apoyar en diferentes ámbitos ya sea de orden social político y urbano. El Plan Específico, es entonces un compromiso para todos los interesados en el tema ya sea autoridades y población, por esta razón el plan será más efectivo siempre que todas las acciones sean de total transparencia en todo sentido.

a. El proceso de monitoreo y evaluación del Plan Específico

Para el monitoreo y la evaluación permanente del presente estudio se le confiere responsabilidad a la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto con el fin de determinar si la misión y objetivos de la propuesta se están cumpliendo de forma positiva o es necesario realizar cambios a través del tiempo para obtener mejores resultados. Se puede determinar que los objetivos del monitoreo y la evaluación del Plan Específico son:

- ✓ Registrar y observar de manera continua el proceso de cumplimiento del Plan Específico, para evaluarlo y definir oportunamente las acciones necesarias para mejorar la ejecución del mismo.
- ✓ Detectar e identificar el desempeño de los actores en la ejecución del Plan Específico.
- ✓ Brindar legitimidad y credibilidad a la instancia de gestión del desarrollo local, al hacer transparente las decisiones y actividades del Plan Específico.

b. Monitoreo

Es el registro periódico de información específica que muestra el nivel de desempeño de cada sector propuesto en base a las políticas y su evaluación con respecto al éxito o fracaso; frente a los objetivos planteados en la propuesta.

En el caso del Plan Específico estaría determinando las medidas en que las propuestas mencionado plan se están ejecutando de acuerdo con lo programado, para poder tomar medidas oportunas con el fin de corregir las deficiencias detectadas.

El monitoreo del Plan Específico, significará observar y recolectar información, y además reflexionar sobre lo que ha sido observado en su implementación para así verificar este sigue "el rumbo" deseado para alcanzar los objetivos estratégicos y/o si es necesario cambiar de perspectiva; también es una forma permanente de verificar los cambios producidos sobre la realidad inicial en la cual se ha querido actuar y se orienta a verificar o corregir, cuando se crea conveniente, la forma en que asignan los recursos.

Las actividades que serán elementos típicos en el monitoreo serán:

- ✓ Revisión continua, para observar cambios en la implementación del PE.
- ✓ Documentación sistemática, para documentar este proceso de cambio.
- ✓ Análisis y toma de decisiones, para reflexionar, hacer ajustes y rectificar.

De la misma manera, se informará periódicamente las mediciones de la actuación de los actores locales, para permitir que tomen las decisiones que resulten apropiadas y facilitando la vigilancia o control social sobre la implementación del Plan, y tendrá como eje central los indicadores de resultados y de impactos y adicionalmente las otras fuentes de información.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Etc. EDDIER HMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENA VANESSA MONTALVO BUISTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

c. Evaluación

Es un proceso que intenta determinar de la manera más sistemática y objetiva posible, la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto de las actividades con respecto a los objetivos. La evaluación tiene por objeto determinar si un proyecto ha producido los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones y si estos efectos son atribuibles a la ejecución del plan.

La evaluación se orientará por los siguientes pasos:

- ✓ Definición precisa de lo que se quiere evaluar: impactos, gestión del plan.
- ✓ Revisar lo planificado: Objetivos e indicadores.
- ✓ Comparar lo planificado con los resultados.
- ✓ Identificar las conclusiones principales.
- ✓ Formular recomendaciones
- ✓ Difundir las conclusiones y recomendaciones.
- ✓ Aplicar las recomendaciones.

Los resultados de la aplicación del sistema de monitoreo y evaluación del Plan Específico generarán los siguientes resultados:

- ✓ Problemas y obstáculos identificados.
- ✓ Nuevas acciones incorporadas.
- ✓ Acciones de diálogo y concertación mejorados.
- ✓ Procesos, logros e impactos mejorados.

Es necesario definir la información que se necesita recopilar, utilizando para ello indicadores, además, es necesario especificar los métodos de recolección de datos con sus respectivas fuentes de información y los instrumentos empleados. Las fuentes de información a ese respecto, son diversas, entre ellas tenemos:

- ✓ Evaluación del Plan Específico.
- ✓ Entrevistas con ciudadanos.
- ✓ Encuestas a la población.
- ✓ Informes de avance.
- ✓ Visitas de observación.
- ✓ Reuniones periódicas

En cualquier Plan de Desarrollo se programan determinados proyectos que emplean una cantidad de recursos ya sean humanos, materiales, financieros; con estos proyectos se logran obtener unos resultados concretos que contribuyen a conseguir los objetivos estratégicos fijados, que determinan, a su vez, el cumplimiento de la Visión de desarrollo.



YESSENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

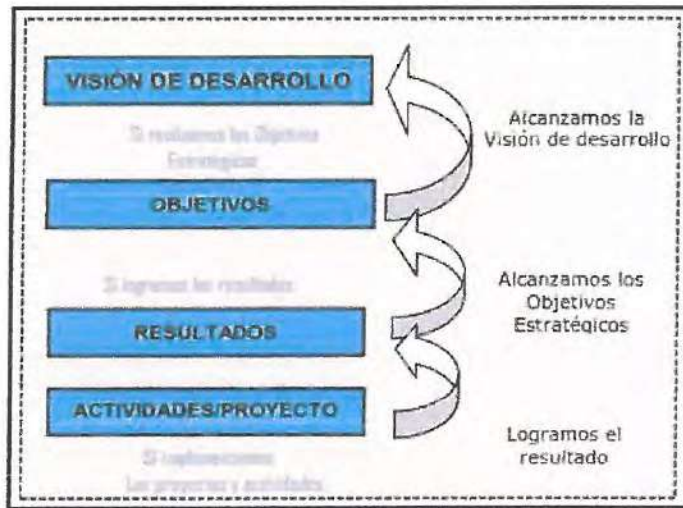
Municipalidad Provincial Mariscal Sucre
MOQUEGUA

Lic. EDDIER UMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL SUCRE
MOQUEGUA

MGR. LENA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Ilustración 26. Desarrollo de la visión

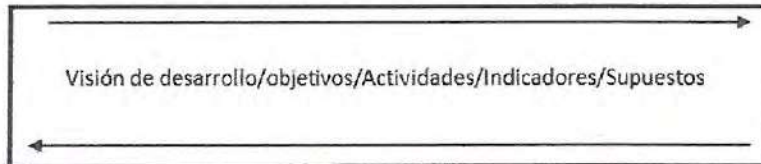


Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua – Samegua 2016 – 2026

Para contrastar la consecución de los objetivos propuestos, es necesario establecer medidores, que ayuden a determinar de forma objetiva el grado de realización del Plan Específico. Se trata de definir indicadores que sean verificables objetivamente, aunque como veremos habrá algunos de tipo cualitativo que resultarán más difíciles de medir. Para que puedan ser verificables es necesario definir de antemano las fuentes en las cuales se va a contrastar el indicador.

Finalmente habrá que tener en consideración aquellos elementos o supuestos externos al plan que pueden influir en la consecución de la Visión y los objetivos estratégicos. De esta forma, se impone una lógica horizontal, que se puede exponer como sigue:

Ilustración 27. Visión de desarrollo - lógica horizontal



Fuente: IMPLA

Ilustración 28. Monitoreo y evaluación



Fuente: Equipo técnico



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIMÍ VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MCP. LENIA VANESSA RONTILLO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

De la ilustración anterior, el monitoreo y/o seguimiento debe centrarse en los niveles correspondientes a las actividades / proyectos y los resultados; mientras que las evaluaciones deben concentrarse a nivel de los objetivos estratégicos y fin del plan.

Tabla 26. Monitoreo y evaluación

MONITOREO CONTINUA	EVALUACION PERIÓDICA
Observa la evolución, supervisa, analiza y documenta los progresos registrados	Análisis a fondo; compara la planificación con los logros reales
Se centra en los insumos, las actividades, los productos, los procesos de implementación, la continuación de la pertinencia, los resultados probables a nivel de efectos directos	Se centra en los productos respecto de los insumos, los resultados respecto del costo, los procesos utilizados para alcanzar resultados, la pertinencia general, el efecto y la sostenibilidad
Qué actividades se realizaron y qué resultados se obtuvieron	Por qué y cómo se obtuvieron los resultados.
Alerta acerca de los problemas y brinda opciones para la adopción de medidas correctivas	Brinda opciones de estrategia y de política

Fuente: UNICEF, 1991. PMA, mayo de 2000

d. Propuesta del monitoreo y evaluación

Para el proceso de monitoreo y evaluación se ha determinado se tenga como punto de partida la elaboración de una batería de indicadores y a partir de la cual se pueda establecer una línea de base que pretenda hacer el seguimiento y evaluación permanente del plan.

e. Indicadores

Los indicadores son instrumentos de orientación, pero también de retroalimentación que vinculan, de un lado, los resultados buscados a través de los diferentes objetivos, proyectos y actividades del plan; y del otro, las acciones emprendidas o por emprender por los actores del desarrollo de la Asociaciones de Vivienda que conformar el sector a intervenir.

Para el seguimiento del Plan Específico, se utilizarán indicadores como elementos de medición, lo que nos interesa medir del plan en primera instancia son sus efectos o resultados directos, a los cuales se denominan productos. Estos son logrados en un determinado tiempo y se les denomina "resultados esperados" y se les asignará indicadores de resultados.


La administración por resultados implica la priorización del logro de los objetivos estratégicos generales, en el proceso de gestión de recursos. La evaluación de los resultados se guía, en general siguiendo criterios de eficacia, eficiencia, economía y calidad de la intervención de la Municipalidad y el resto de los actores.

El indicador es la representación cuantitativa que sirve para medir el cambio de una variable comparada con otra. Sirve para valorar el resultado medido y para medir el logro de objetivos, de políticas, programas y proyectos. Un buen indicador debe ser claro, relevante con el objeto de medición y debe proporcionarse periódicamente.

f. Líneas de base

Es la primera medición que se va hacer para conocer los problemas identificados, la que ayudará a la medición de los indicadores propuestos. La línea base tiene los siguientes objetivos:

- ✓ Conocer con el mayor nivel de detalle posible la situación en que se encuentran los ciudadanos que ocupan el sector con quienes se va a trabajar los 10 años que dura la propuesta de Plan Específico.

 **YESENIA AYCAYA M.**
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Madre de Dios
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MADRE DE DIOS
MGR. LENIA VANESSA MONTEJO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

- ✓ Establecer una serie de indicadores que permitan caracterizar la situación de partida que se pretende transformar y su evolución, de forma que se pueda obtener una medición lo más precisa y completa posible del impacto que la intervención vaya teniendo en las condiciones de vida de los ciudadanos.

En el siguiente cuadro se propone el esquema de Resultados, indicadores y línea base aplicable al Plan Específico.

Tabla 27. Resultados, indicadores, línea base y metas del plan específico

PROGRAMA	RESULTADOS	INDICADORES	LINEA BASE	META
Inclusión Social de Población Vulnerable	Promoción y sensibilización para erradicar la violencia familiar y contra la mujer y de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres del Sector A-3 pampas de San Antonio.	% TASA DE DENUNCIAS POR VIOLENCIA FAMILIAR (1)	25.00%	15.00%
	Fortalecimiento del comité local de seguridad ciudadana y el sistema de vigilancia mediante la organización del grupo vecinal del Sector A-3 pampas de San Antonio.	% POBLACION VICTIMA DE HECHOS DELICTIVOS (2)	30.00%	20.00%
Acceso a los Servicios y Vivienda	Creación del servicio educativo en la institución educativa en la Sector A-3 pampas de San Antonio.	UND DE INSTITUACION EDUCATIVA	1 UND	1 UND
	Mejoramiento y ampliación de los servicios de Agua Potable y alcantarillado para en el Sector A-3 pampas de San Antonio.	UND VIV. CON SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE.	276 UND	276UND
	Mejoramiento de electrificación en el Sector A-3 pampas de San Antonio	UND VIV. CON SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA.	293 UND	276 UND
Gestión Municipal	Fortalecimiento de Capacidades para la instrucción técnica en sistemas constructivos seguros.	UNIDADES DE VIVIENDA QUE CUMPLAN CON LA NORMATIVA VIGENTE.	276 UND VIV.	276 UND
Desarrollo Económico Local	Mejoramiento de capacidades y asistencia técnica empresarial a las Micros y Pequeñas empresas del Sector A-3 pampas de San Antonio.	UND CHARLAS CAPACITACION EMPRESARIAL MYPES	100 UND	100 UND
Estructura Urbana Ordenada e Integrada	Creación de áreas de recreación pasiva y activa en el Sector A-3 pampas de San Antonio.	M2 ESPACIOS RECREATIVOS	10,903.24 m ²	10,903.24 m ²
	Mejoramiento de la transitabilidad vial y peatonal en el Sector A-3 pampas de San Antonio.	M2 DE VIAS VEHICULARES Y PEATONALES.	3,897.30 ml	3,897.30 ml
	Creación del sistema de drenajes pluviales en las vías tránsito vehicular y peatonal en el Sector A-3 pampas de San Antonio.	ML DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL	0 ml	2,456.81 ml
Calidad Ambiental y Gestión de Riesgos	Fortalecimiento de capacidades para asistencia técnica en vivienda sismo resistentes del Sector A-3 pampas de San Antonio.	UND VIV. ASISTENCIA TECNICA SISMO RESISTENTE	276 UND VIV.	200 UND
	Programa integral del sistema de protección ante deslizamientos, (muros de contención) del Sector A-3 pampas de San Antonio.	ML DE MUROS DE CONTENCIÓN	500 ML	500 ml. Muros de Contención
	Implementación del Plan integral de Gestión de Residuos sólidos del Sector A-3 pampas de San Antonio.	UNIDAD DEL PLAN DE GESTION	1 UND	1 UND
	Arborización y Mejoramiento del servicio de áreas de recreación pública (Parques, Jardines, Plazuelas), en el Sector A-3 pampas de San Antonio.	M2 DE AREA VERDE Y RECREATIVA	10,903.24 m ²	10,903.24 m ²

(1). Fuente: Ministerio del Interior - Dirección de Estadística y Monitoreo de la Oficina de Planeamiento Estratégico Sectorial (Tasa por cada 10 mil habitantes).

(2). Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2017-2018.



YESÉNIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMÍ VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

LIC. LENIA VANESSA MONTAÑA BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

5.3. Instrumentos Técnicos normativos

5.3.1. Normatividad de Habilitación Urbana

**DISPOSICIONES GENERALES
CAPITULO I
GENERALIDADES**

Artículo 1º.- Generalidades

El Reglamento del Plan Específico de la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio constituye en un instrumento técnico-normativo y legal para el ordenamiento del área de intervención; y como tal regula y define el régimen jurídico, administrativo y urbanístico del suelo y edificaciones, con la finalidad de normar los criterios y requisitos mínimos para el diseño y ejecución de habilitaciones urbanas y las edificaciones; teniendo como marco la Zonificación y Uso de los Suelo, para ello se tiene los siguientes objetivos:

- ✓ Propiciar un desarrollo urbano sostenible, en base la ocupación racional y sostenible del área de intervención del presente Plan Específico.
- ✓ Promover el uso racional del suelo y gradual acondicionamiento del espacio, que permita el desarrollo de las actividades sociales y económicas productivas y mejorar el hábitat.
- ✓ Promover la incorporación planificada y controlada de las áreas de expansión urbana, con provisión de la infraestructura de servicios y equipamientos requeridos y la promoción de inversiones urbanas a través de formas de ocupación concertada del territorio.
- ✓ La reducción de la vulnerabilidad ante desastres, a fin de prevenir y atender de manera oportuna las condiciones de riesgos y contingencias físico - ambientales.
- ✓ Consolidar la ciudad a través de la distribución equitativa de los beneficios de equipamiento y servicios básicos que se deriven del uso del suelo.
- ✓ La armonía entre el ejercicio del derecho de propiedad predial y el interés público.
- ✓ La seguridad y estabilidad jurídica para la inversión inmobiliaria.

Y como sus lineamientos estratégicos:

- ✓ El incremento de la densidad del uso del suelo urbano en la ciudad y la reglamentación específica sobre su sistema vial.
- ✓ La incorporación de áreas de producción y su articulación a los corredores logísticos.
- ✓ La localización de equipamientos y su fácil accesibilidad a ellos.
- ✓ La difusión adecuada de las normas de ocupación del territorio.
- ✓ La ocupación progresiva y concertada del suelo urbano en la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio.
- ✓ Protección de áreas de peligro para la prevención y mitigación de desastres naturales.
- ✓ Mejorar la plusvalía del suelo urbano y rural.

Artículo 2º.- Marco Legal y Normativo

- ✓ Constitución Política del Perú
- ✓ Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades
- ✓ Ley N° 29869 – Ley de Reasentamiento para zonas de muy alto riesgo no mitigable del 28/05/2012.
- ✓ Reglamento Nacional de Edificaciones–D.S. N° 011-2006- VIVIENDA y sus modificatorias
- ✓ Ley N° 29090, Ley de Regulación de Hab. Urbanas y de Edificaciones y sus Modificatorias



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MCP. LILIANA VANESSA MONTALVO ZUTÓN
Gerente de Desarrollo Urbano, Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

- ✓ D.S. 011-2017-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación.
- ✓ D.S. N° 012 – 2022 – VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible
- ✓ D.S. N° 022 – 2016 – VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible.
- ✓ Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido - Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Artículo 3°.- Para garantizar la seguridad de las personas, la calidad de vida y la protección del medio ambiente, las habilitaciones urbanas y edificaciones deberán proyectarse y construirse satisfaciendo las siguientes condiciones:

a) Seguridad

Seguridad estructural; de manera que se garantice la permanencia y estabilidad de sus estructuras.

Seguridad de uso; de manera que en su uso cotidiano en condiciones normales, no exista riesgo de accidentes para las personas.

b) Funcionalidad

Uso; de modo que las dimensiones y disposiciones de los espacios, así como la dotación de las instalaciones y equipamiento, posibiliten la adecuada realización de las funciones para las que esta proyectada la edificación.

Accesibilidad; de manera que permita el acceso y circulación a las personas con discapacidad.

c) Habitabilidad

Salubridad e higiene, de manera que aseguren la salud, integridad y confort de las personas.

d) Adecuación al entorno y protección al medio ambiente

Adecuación al entorno; de manera que se integre a las características de la zona de manera armónica.

Protección del medio ambiente; de manera que la localización y el funcionamiento de las edificaciones no degraden el medio ambiente.

Artículo 4.- Alcances

Las normas contenidas en el presente reglamento regirán en todo el ámbito de la Zona denominada Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio. Serán de aplicación a los inmuebles de propiedad de personas naturales jurídicas sean estas de derecho privado o público. Así mismo se tomará en cuenta en los programas y proyectos que se desarrollen en el sector antes mencionado.

Artículo 5.- Ámbito

El ámbito de aplicación será en la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, de acuerdo a lo señalado en el Plano de Delimitación del área de intervención que forma parte de este reglamento.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

Comunidad de Vivienda Solar de Sur

MGR. LENA YANESSA KONTAS BUTRON
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

Artículo 6.- De las infracciones y sanciones

Las infracciones al presente reglamento, así como las sanciones que en consecuencia correspondan imponer, serán determinadas por la Municipalidad en cuya jurisdicción se encuentre la *Habilitación urbana o Edificación*, las mismas que deben quedar establecidas en su correspondiente Reglamento de Sanciones y en su Texto Único de Procedimientos Administrativos. Se considera infracciones las siguientes:

La ejecución de una obra en contravención con lo normado en el presente reglamento y la normatividad vigente.

- ✓ La ejecución de una obra sin la licencia de edificación respectiva.
- ✓ La adulteración de los planos, especificaciones y demás documentos de una obra, que hayan sido previamente aprobados por la Municipalidad respectiva.
- ✓ El incumplimiento por parte del propietario o de cualquier profesional responsable, de las instrucciones o resoluciones emanadas de la Municipalidad en cuya jurisdicción se encuentre la *habilitación urbana* e la edificación.
- ✓ Cambiar el uso de la edificación sin la correspondiente autorización.
- ✓ La inexistencia de un profesional responsable de obra.
- ✓ El empleo de materiales defectuosos.
- ✓ Autorizar y/o ejecutar edificaciones en áreas urbanas que no cuenten con *habilitación urbana autorizada*.

Artículo 7º. - Vigencia del Plan.

La Vigencia del Plan Específico de la Manzana "M" y Manzana "G", Lote 13 del Sector A – 3 pampas de San Antonio, tendrá una vigencia de 10 años desde su aprobación mediante Ordenanza Municipal, vencido este plazo se procederá a su actualización, en caso el plan de desarrollo urbano concluya su vigencia, el plan específico deberá de ser actualizado a los nuevos aspectos técnicos y legales que contemple la actualización del PDU.

Artículo 8º.- Responsabilidades del cumplimiento del presente reglamento.

Corresponde a la Gerencia de Desarrollo Urbano, Ambiente y Acondicionamiento Territorial para los fines del cumplimiento del presente Reglamento, en concordancia con los procedimientos administrativos contemplados en el TUPA y normas específicas para cada procedimiento.

CAPITULO II

DISPOSICIONES GENERALES DE HABILITACIÓN URBANA

Artículo 9.- Definición y características

- a) Son *habilitaciones urbanas en laderas*, aquellas que se realizan en terrenos con pendientes mayores al veinte por ciento (20%), las cuales se rigen por las normas técnicas correspondientes a la naturaleza de la *habilitación urbana* a realizarse, las disposiciones contenidas en el RNE y en el presente Reglamento. Adicionalmente, deben contar con informe de evaluación de riesgos de desastres, los estudios de mecánica de suelos y las respectivas licencias municipales de *habilitación urbana y/o de edificación*, otorgadas de conformidad a lo establecido en el T.U.O. de la Ley N°29090 y el Reglamento de Licencias de *Habilitación Urbana* y Licencias de Edificación, aprobado por Decreto Supremo N°011-2017-VIVIENDA.
- b) Las distancias entre vías de tránsito vehicular en las *habilitaciones en ladera*, corresponderá al planeamiento de la *habilitación urbana*, debiendo tener vías de acceso públicos, a una distancia no mayor de 300 metros entre ellos.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA
Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MINISTERIO DEL DUEÑO DEL TERRITORIO
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
Genia
MCP. LITIA YANESSA MONTELEONE PUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano, Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

- c) De acuerdo a la calidad mínima de las obras, existen cinco tipos de habilitación urbana en laderas, de acuerdo a las características consignadas en el siguiente cuadro:

Tabla 28. Características de las obras de acuerdo al tipo de habilitación urbana

TIPO	CALZADA (PISTA)	ACERAS (VEREDAS)	AGUA POTABLE	DESAGUE	ENERGÍA ELÉCTRICA	TELÉFONO
A	Concreto	Concreto simple	Conexión domiciliaria	Conexión domiciliaria	Pública y domiciliaria	Pública y domiciliaria
B	Asfalto	Concreto simple	Conexión domiciliaria	Conexión domiciliaria	Pública y domiciliaria	Pública y domiciliaria
C	Asfalto	Asfalto con sardinel	Conexión domiciliaria	Conexión domiciliaria	Pública y domiciliaria	Público
D	Suelo estabilizado	Suelo estabilizado con sardinel	Conexión domiciliaria	Conexión domiciliaria	Pública y domiciliaria	Público
E	Bloquetas de concreto	Bloquetas de concreto	Conexión domiciliaria	Conexión domiciliaria	Pública y domiciliaria	Público

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

- d) Las vías de acceso a las viviendas son de tráfico restringido, permitiéndose el transporte de peso ligero, los camiones no pueden tener una carga útil mayor a 20 TN. En atención a estas consideraciones, para la habilitación urbana Tipo E, se pueden usar bloquetas de concreto o similares y la vereda se ubica en un nivel superior a la pista. Asimismo, se debe permitir la accesibilidad para vehículos de emergencia.

Artículo 10°. - Los proyectos de habilitación urbana deberán desarrollarse dentro de las áreas urbanas y de expansión que norma el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la ciudad de Moquegua 2016-2026, las mismas que se rigen por las normas establecidas en el presente Reglamento, y por las disposiciones contenidas en el Título II Habilitaciones Urbanas del Reglamento Nacional de Edificaciones, la Ley 29090 sus modificatorias con su reglamento aprobado con D.S. 029 – 2019 VIVIENDA, la Ley orgánica de Municipalidades, TUPA y disposiciones vigentes.

Artículo 11°. - Las habilitaciones deberá considerar el plan vial y secciones normativas que establecida en el Reglamento del Sistema Vial Urbano del Plan Específico.

- ✓ El diseño de lotización y vías con fines de habilitación deberá ajustarse a lo siguiente:
- ✓ El área de lote será igual a lo establecido en los parámetros de edificación que rigen para cada zona, tal como se indica en el presente Reglamento del Plan Específico.
- ✓ El diseño de vías deberá adecuarse tanto en su continuidad, trazo y secciones viales transversales a lo establecido en el Reglamento del Sistema Vial Urbano.

Artículo 12°. -Las Habilitaciones para uso de Vivienda Taller contarán con las mismas características de diseño que las Habilitaciones para uso de vivienda o Urbanizaciones Tipo 3 y la calidad mínima de obras será la Tipo C.

Artículo 13°. -Las Habilitaciones Urbanas para uso residencial son aquellas destinadas predominantemente a la construcción de viviendas. Los tipos de habilitación para uso de vivienda, según la densidad de ocupación poblacional y de acuerdo a lo establecido en Norma TH.010 del Título II RNE son las siguientes:


YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial de Moquegua
MOQUEGUA
Lic. EDDIER JMI VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

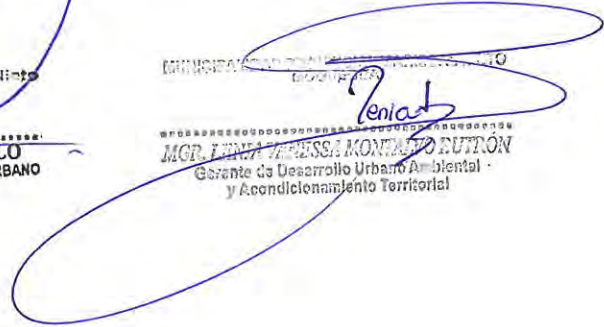

MGR. LINA BESSA MONTAÑO RUTÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

Tabla 29. Tipos de habilitación urbana con fines de vivienda

USO DEL SUELO	TIPO DE HABILITACION URBANA	USO	ÁREA MÍNIMA LOTE (m ²)	FRENTE MÍNIMO (ml)
RDM	3	UNIFAMILIAR	90.00	6.00
	4	MULTIFAMILIAR	160.00	8.00
RDA	5	UNIFAMILIAR/MULTIFAMILIAR	(*)	(*)
	6	MULTIFAMILIAR	450.00	15.00

(*) Corresponden a Habilitaciones Urbanas con construcción simultánea, pertenecientes a programas de promoción del acceso a la propiedad privada de la vivienda. No tendrán limitación en el número, dimensiones o área mínima de los lotes resultantes; y se podrán realizar en áreas calificadas como Zonas de Densidad Media (RDM) y Densidad Alta (RDA) o en Zonas compatibles con estas densidades. Los proyectos de habilitación urbana de este tipo, se calificarán y autorizarán como habilitaciones urbanas con construcción simultánea de viviendas. Para la aprobación de este tipo de proyectos de habilitación urbana deberá incluirse los anteproyectos arquitectónicos de las viviendas a ser ejecutadas, los que se aprobarán simultáneamente.

Artículo 14°. - Las habilitaciones para uso de vivienda, deberán reservar áreas para equipamiento y otros usos de carácter público, en todos los casos, las áreas de las reservas para obras de carácter metropolitano o distrital, se descontarán de las áreas brutas materia de la habilitación, para los efectos de cómputo de aportes, así como para el pago de tasas y derechos.

Tabla 30. Aportes reglamentarios para habilitaciones urbanas con fines de vivienda

USO DEL SUELO	COMPATIBILIDAD R.N.E.	RECREACIÓN PÚBLICA	PARQUES ZONALES	SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS		TOTAL
				EDUCACIÓN	OTROS FINES	
I1-R	R3	8%	1%	2%	2%	13%
	R4	8%	-	2%	3%	13%

Fuente: Según Norma TH.010: Habilitaciones residenciales, Capítulo I, Artículo 10

Las áreas de aportes de las habilitaciones urbanas destinadas a educación, salud y otros se regirán por los parámetros correspondientes de su entorno o zonas aledañas; ya sea residencial, vivienda taller o comercial y deben ser transferidas a las entidades encargadas, para su respectiva inscripción en Registros Públicos.

Esta reserva de áreas será hecha efectiva mediante el aporte de un porcentaje del área bruta a habilitarse, de acuerdo a lo dispuesto en el Título II Habilitaciones Urbanas del RNE, en concordancia con lo establecido en las normas de habilitación urbana vigentes.

Artículo 15°. - Las municipalidades tienen la obligación de cautelar las áreas de aportes, como lo estipula en la Ley Orgánica de Municipalidades Capítulo II Patrimonio Municipal, artículo N° 55 Los bienes de dominio público de las municipalidades son inalienables e imprescriptibles.

Artículo 16°. - En el caso que, dentro del área por habilitar, el Plan de Desarrollo Urbano sostenible haya previsto obras de carácter provincial o distrital, tales como vías colectoras, principales, intercambios viales o equipamientos urbanos, los propietarios de los terrenos están obligados a reservar las áreas necesarias para dichos fines. Dichas áreas podrán ser utilizadas por los propietarios con edificaciones de carácter temporal, hasta que estas sean adquiridas por la entidad ejecutora de las obras.

Artículo 17°. - Los proyectos de habilitación urbana deberán desarrollarse dentro de las áreas establecidas en el Plan Específico propuesto las cuales se regirán por las normas establecidas en este punto y por lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las áreas determinadas en el Plan Específico para las habilitaciones urbanas se tienen destinadas para ubicar actividades de uso especial y actividades con tendencia a uso residencial las que podrán tener actividades compatibles con esta.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDYER JIMÍ VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LINA VANESSA MONTEALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

La habilitación urbana, se regirá a las secciones de vías establecidas en el Plan Vial del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la ciudad de Moquegua 2016-2026.

Las normas técnicas contenidas en el presente Capítulo se aplicarán a los procesos de habilitación de tierras para fines urbanos, en concordancia a las normas de Desarrollo Urbano de la localidad, emitidas en cumplimiento del Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Artículo 18°. - Para el caso de habilitaciones de parcelas independizadas menores a una hectárea dentro de un área de planeamiento mayor, los aportes en terreno son obligatorios y podrán ser acumulados para un solo uso, de preferencia formando núcleos de equipamiento dentro de una perspectiva de planeamiento integral.

Artículo 19°. - Debe ejecutarse una red de desagüe general para la habilitación urbana a integrarse con las redes públicas existentes. La red pública de desagüe, deberá incluir sistema de drenaje. Los lotes habilitados contarán con evacuación de desagüe por gravedad.

Artículo 20°. - Las vías locales contarán con vereda y berma de estacionamiento en los lados que constituyan frente de lote. Los tramos de vías y berma de estacionamiento en el otro, Estarán exceptuado de los anteriormente mencionado las vías con denominación de carácter peatonal.

5.3.2. Normatividad de Edificaciones

**CAPITULO III
CONDICIONES ESPECÍFICAS DE USO DEL SUELO**

Artículo 21°. - **Vivienda Taller (I1-R).**

Son áreas urbanas destinadas predominantemente al uso de vivienda de uso mixto (vivienda e industria elemental y complementaria); así como servicios públicos complementarios y comercio local. Las actividades económicas que se desarrollen tendrán niveles de operación permisibles con el uso residencial.

Tabla 31. Parámetros urbanísticos

VIVIENDA	PARÁMETROS	CARACTERÍSTICAS
Unifamiliar	Densidad Neta	De 180 a 900 hab/ha
	Lote mínimo	160.00 m ²
	Frente mínimo	8.00 ml
	Altura de edificación	2 pisos + Azotea
	Coefficiente de edificación	1.40
	Área libre	30%
	Retiros	Según normatividad de retiros y/o normas de la Municipalidad Distrital correspondiente
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad Distrital correspondiente
	Espacios de Estacionamiento	1 c/ 2 vivienda
USOS COMPATIBLES		Comercio Vecinal (CV), Educación (E), Zona de Recreación Pública (ZRP), Otros Usos (OU) Industria elemental y complementaria (I1)



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTAZO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

ANALISIS DE LA CIMENTACION

Tipo y Profundidad de Cimentación

Basado en los trabajos de campo, perfiles estratigráficos y características de las estructuras a construir, se debe considerar los parámetros de ángulo de rozamiento interno, compacidad del suelo, peso volumétrico, ancho de la zapata y la profundidad de la cimentación.

Terreno Normal Compactado (Tipo I a Semirocoso)

Se recomienda cimentar sobre el suelo natural de gravas arenosas, arenas limosas y arenas arcillosas (GP, SP, SC) a la profundidad de cimentación mínima de 1.60 m. Por las características del suelo, se recomienda emplear maquinaria apropiada para realizar la excavación de las zanjas, en los sectores que se requieran. Siendo una alternativa proyectar losas de cimentación como bases en las construcciones.

Tratamiento de la Base para la Construcción de Losas de Cimentación

Para la construcción de las plateas o losas de cimentación, se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos:

En primer lugar, el estrato y/o de relleno superficial existente deberá ser cortado y eliminado hasta encontrar la primera capa de suelo natural.

El suelo natural superficial encontrado se comportará como sub-rasante, por lo que se escarificará y compactará en una capa de 0.30 m. al 95% de la Máxima Densidad Seca del ensayo Proctor Modificado (ASTM-D1557); retirando previamente las partículas mayores de 2" y otros elementos excedentes.

Seguidamente, se colocará una sub-base de afirmado compactado al 98% de la Máxima Densidad Seca del ensayo Proctor Modificado en capas de hasta 0.30 m. de espesor (es decir, hasta completar el nivel de afirmado acordado en el proyecto),

La granulometría definitiva que se adopte dentro de estos límites tendrá una gradación uniforme de grueso a fino.

La fracción del material que pase la malla N°200 no deberá exceder de y en ningún caso de los 2/3 que pase el tamiz N°40.

La fracción del material que pase el tamiz N°40 deberá tener un límite líquido no mayor de 25% y un índice de plasticidad inferior o igual a 6%, determinados de acuerdo a los métodos T-89 y T-91 de la AASHTO. Finalmente, se procederá a la colocación de las plateas o losas de cimentación.

Artículo 22° - Zona Comercial (CV): Esta zona está destinada al uso predominantemente de comercio, y se han determinado en aquellos sectores y ejes de la ciudad que presentan las mayores ventajas para el desarrollo de esta actividad, permitiendo consolidar una estructura comercial en la ciudad, a través de los distintos niveles de comercio.

Asimismo, en la ciudad se desarrollan y se generan un comercio de alcance menor o de barrio denominado "Comercio local" no se encuentran ubicadas gráficamente en el Plano de Zonificación urbana, ya que corresponden a las zonas de establecimientos dedicados a la comercialización de productos de primera necesidad y cuya cobertura es a nivel local o de barrio; por ello, su ubicación se resuelve a través del cumplimiento de los aportes en los proyectos de habilitación urbana.

Zona de Comercio Vecinal (CV): Este tipo de comercio se caracteriza por que brinda servicios a un grupo de barrios, es decir a nivel de sector. Es el comercio complementario de las actividades urbanas y de abastecimientos inmediato a las zonas residenciales.

a) Nivel de Servicio: La cantidad de población a nivel de barrio a la cual sirve está comprendida entre 2,000 a 7,500 habitantes, dentro de un radio de influencia de 200 a 400 metros.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Madascal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MADASCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA JIMENA BUSTOS DEUTRON
Gerente de Desarrollo Urbano, Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

b) Usos permitidos:

- ✓ Usos comerciales: Los señalados en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas.
- ✓ Usos residenciales: Se permite el uso complementario residencial predominante en el área, debiendo resolverse los accesos independientemente para cada uno de estos usos.
- ✓ Asimismo, se permitirá la adopción del uso exclusivamente residencial según los usos residenciales predominantes en el área, sin la obligatoriedad del uso comercial, el cual adoptará los parámetros dispuestos en el presente reglamento.
- ✓ Otros Usos: Los indicados en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas.

c) Área de lote mínimo: Según el proyecto.

d) Áreas libres mínimas:

- ✓ **Uso exclusivamente comercial (tiendas y oficinas):** no es exigible dejar área libre en los pisos destinados a uso comercial, siempre y cuando se solucione adecuadamente la iluminación y ventilación (ver el Reglamento Nacional de Edificaciones).
- ✓ **Uso de vivienda:** En los pisos dedicados al uso residencial será obligatorio dejar el porcentaje de área libre respectiva, señalada en la zonificación residencial correspondiente.

e) Estacionamiento vehicular: El estacionamiento será resuelto dentro del área del lote.

Artículo 23°.- Área libre.

- ✓ Es la superficie de terreno donde no existen proyecciones de áreas techadas. Se calcula sumando las superficies comprendidas fuera de los linderos de las poligonales definidas por las proyecciones de las áreas techadas sobre el nivel de terreno, de todos los niveles de la edificación y hasta los límites de la propiedad.
- ✓ Sólo para lotes ubicados en esquina o con un área menor a la normativa y que se
- ✓ encuentren en cualquier zonificación residencial, podrán disminuir el 10 % sobre el
- ✓ metraje del área libre mínima, siempre que se solucione adecuadamente la iluminación y ventilación.

Artículo 24°.- Zona de Recreación Pública (ZRP): Área que se encuentra ubicada en zonas urbanas o áreas urbanizables destinadas fundamentalmente a la realización de actividades recreativas activas y/o pasivas como: Plazas, parques, juegos infantiles y similares.

Normas Generales:

- ✓ No se permitirá bajo ninguna circunstancia la urbanización o destino de estas áreas para otro uso que no sea el de recreación local, vecinal, sectorial, distrital o interdistrital.
- ✓ En estas áreas sólo podrán ejecutarse obras para fines recreativos y actividades complementarias, cuyos requisitos normativos están establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- ✓ Las áreas de aportes para recreación pública que correspondan a las Habilitaciones Urbanas que se desarrollen en el distrito, se entregarán obligatoriamente en terreno debidamente habilitado con fines de recreación pasiva, en áreas destinadas a parques, plazas o plazuelas, no aceptándose en ningún caso su redención en dinero.
- ✓ Todo proyecto que se realice aprovechando las ventajas paisajísticas y naturales (cursos de agua, bosques, etc.) deberá garantizar el uso público irrestricto de tales ventajas.
- ✓ Los aportes recreativos serán exigidos según los porcentajes que se establecen el Reglamento Nacional de Edificaciones, como mínimo.

Zona de Recreación Pública (Activa): Se refiere a zonas donde se realizan actividades lúdicas, artísticas o deportivas, que tienen como fin la salud física y mental, para las cuáles se requiere infraestructura destinada a alojar concentraciones de público. Para el caso del presente Plan Específico, se priorizará lo siguiente:



YESENIA AYCAYA M.

ARQUITECTA
CAP 26155



Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MCP LINA YESENIA MONTELEONE DUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

- ✓ Tipo de recreación: Pasiva 60%, activa 40%.
- ✓ Área libre arborizada: Mínimo 60%.
- ✓ Tipo de arborización: Especies de bajo consumo hídrico, de preferencia oriunda de Moquegua o adaptada a las condiciones climáticas, de poco mantenimiento.
- ✓ Área techada: Máximo 15% del área del terreno.
- ✓ Accesibilidad: Pública.
- ✓ Espacios de estacionamiento: 1 c/50 personas, según cálculo de aforo.
- ✓ Las áreas verdes que forman parte de los espacios recreativos, deberán considerarse sistema de impermeabilización (Geomantas, etc) y drenaje de aguas de riego para controlar las filtraciones que ocasionan daños en las edificaciones continuas y la infraestructura circundante.

Zona de Recreación Pública (Pasiva): Se refiere a zonas donde se realizan actividades contemplativas, que tienen como fin el disfrute escénico y la salud física y mental, para los cuales solo se requieren equipamientos mínimos de muy bajo impacto ambiental, tales como senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios de avifauna y mobiliario propio de las actividades contemplativas. Para el caso del presente Plan Específico, se priorizará lo siguiente:

- ✓ Tipo de recreación: Pasiva 100%.
- ✓ Área libre arborizada: Mínimo 80%.
- ✓ Tipo de arborización: Especies de bajo consumo hídrico, de preferencia oriunda de Puno o adaptada a las condiciones climáticas, de poco mantenimiento.
- ✓ Área techada: Máximo 5% del área del terreno.
- ✓ Accesibilidad: Pública.
- ✓ Espacios de estacionamiento: 1 c/50 personas, según cálculo de aforo.

Artículo 25°. - Usos Especiales (OU): Están constituidos por los usos relacionados con las actividades político-administrativas, institucionales, culto, cultura y servicios en general, las que están definidas por:

- ✓ Servicios comunales y sociales.
- ✓ Los centros cívicos y de administración pública.
- ✓ Los centros culturales, locales de culto y establecimientos de beneficencia.
- ✓ Los terminales terrestres, marítimos, helipuertos, y de transporte masivo rápido.
- ✓ Los locales de espectáculo masivo como ferias agropecuarias, grandes complejos deportivos y estadio.
- ✓ Los locales de comercialización como centros comerciales, campos feriales y camales.
- ✓ Las instalaciones complementarias de la infraestructura de servicios como plantas de potabilización y tratamiento de agua, energía, gas, telefonía, comunicaciones, etc.
- ✓ Los servicios públicos complementarios: correos y telecomunicaciones (cabinas de Internet, locutorios, etc.), cementerios y establecimientos para fines de seguridad y fuerzas armadas (cuartel de bomberos, comisarias, etc.).
- ✓ Hogares Públicos (asilos, orfanatos) y estacionamientos para fines religiosos.

Disposiciones Generales de Edificación: 3

- ✓ La altura de la edificación será determinada, en cada caso, en base al requerimiento de cada proyecto.
- ✓ Los retiros serán establecidos de acuerdo al tipo y jerarquía de las vías circundantes, debiendo dejarse las áreas necesarias para la ampliación de la sección vial de ser requerido.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

MGR. LEINA VARGAS VILLALBA
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

- ✓ El número de estacionamientos requeridos será determinado según lo establecido por el Reglamento Nacional de Edificaciones y otras disposiciones complementarias, debiendo resolverse íntegramente dentro del lote.
- ✓ Se propondrán estacionamientos para el público usuario en número y localización según los requerimientos establecidos por el nivel y radio de servicio del equipamiento.
- ✓ Los flujos vehiculares generados a partir de estas actividades no deben perturbar el normal funcionamiento de las vías vehiculares circundantes, los accesos a los edificios y la seguridad pública.

Disposiciones Complementarias:

- ✓ La localización de estos equipamientos deberá responder a una distribución equilibrada dentro del área urbana, no permitiéndose la instalación de dos locales del mismo tipo a menor distancia de su radio de influencia.
- ✓ Las áreas zonificadas como de Usos Especiales no podrán ser subdivididas ni ser dedicadas a usos diferentes a los establecidos.
- ✓ En los programas de renovación urbana se reservarán las áreas destinadas a los tipos y niveles de equipamiento de usos especiales correspondiente, como aportes gratuitos a favor del Estado.
- ✓ Las edificaciones destinadas a usos especiales estarán sujetos a las normatividades establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones, las disposiciones particulares del ministerio correspondiente y otras normas técnicas de carácter nacional o regional.
- ✓ Las edificaciones destinadas a instalaciones complementarias de las infraestructuras de servicios como plantas de potabilización, plantas de tratamiento de agua, centrales de energía y otros relacionados, se sujetarán a las especificaciones técnicas, normas de edificación y de localización propias de la actividad y/o otras normativas de carácter local, nacional o internacional (de no existir las dos primeras).

Artículo 26°. - Servicios Públicos Complementarios: Área urbana destinada a la habilitación y funcionamiento de instalaciones para Educación (E), en la propuesta del Plano de Zonificación y Usos del Suelo del presente Plan Específico.

Educación (E-1): Son aquellas áreas destinadas a la localización y funcionamiento de locales educativos en el área de intervención del presente Plan Específico que consigna Educación Básica Regular (teniendo en consideración el ítem 4.10, sub ítem 4.10.2, de la Propuesta de Desarrollo, Volumen II, del Plan de Desarrollo Urbano Sustentable Moquegua Samegua 2016-2026.)

Disposiciones Generales de Edificación:

- ✓ Las edificaciones destinadas a usos educativos estarán sujetos a las normatividades establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones, las disposiciones particulares del Ministerio de Educación y otras normas técnicas de carácter nacional o regional.
- ✓ La altura de la edificación será determinada, en cada caso, en base al uso propuesto y al planeamiento integral y estudio volumétrico de la edificación, en relación al contexto urbano circundante y que no perturbe los perfiles urbanos existentes.
- ✓ Los retiros serán establecidos de acuerdo al tipo y jerarquía de las vías circundantes, debiendo dejarse las áreas necesarias para la ampliación de la sección vial de ser requerido.
- ✓ El número de estacionamientos requeridos será determinado según lo establecido por el Reglamento Nacional de Edificaciones y otras disposiciones complementarias, debiendo resolverse íntegramente dentro del lote.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDIER JIM VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA WANECA BRONHED BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano, Ambiental
y Acondicionamiento

- ✓ Se propondrán estacionamientos para el público usuario en número y localización según los requerimientos establecidos por el nivel y radio de servicio del equipamiento. Los flujos vehiculares generados a partir de estas actividades no deben perturbar el normal funcionamiento de las vías vehiculares circundantes, los accesos a los edificios y la seguridad pública.

Tabla 32. Resumen usos especiales - Educación

ZONIFICACIÓN	NIVEL DE SERVICIO (hab)	LOTE MÍNIMO	FRENTE MÍNIMO	ALTURA EDIFICACIÓN	COEFICIENTE EDIFICACIÓN	ÁREA LIBRE	ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO
EDUCACIÓN BÁSICA E-1	INICIAL HASTA 7,000 E1 HASTA 30,000	SE REGISTRÁN POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE EN SU ENTORNO					1 c/20 alumnos + 1 c/3 trabajadores docentes y administrativos, ubicados dentro del predio* 1 de los cuales como mínimo deberá ser para personas con movilidad reducida.

(*) Los estacionamientos deberán ser considerados dentro del predio y fuera del área libre propuesta.

Disposiciones Complementarias:

- ✓ Las áreas zonificadas para uso educativo no podrán ser subdivididas, disminuir su área normativa ni ser dedicadas a usos diferentes al establecido.
- ✓ La localización de estos equipamientos deberá responder a una distribución equilibrada dentro del área urbana, no permitiéndose la instalación de dos locales del mismo tipo a menor distancia de su radio de influencia.
- ✓ En los programas de renovación urbana se reservarán las áreas destinadas a los tipos y niveles de equipamiento educativo correspondiente, como aportes gratuitos a favor del Estado y afectado al Sector Educación.
- ✓ En las habilitaciones nuevas estos equipamientos podrán variar de localización dentro del predio por habilitar y en un radio no mayor de 200 m. y sólo por causa debidamente justificada

Artículo 27°. - Condiciones de Diseño y Dimensiones:

Toda unidad de vivienda debe contar necesariamente con ambientes de estar, comedor, dormitorio, cocina, baño y lavandería, cuyas dimensiones sustenten su funcionalidad, iluminación y ventilación, según lo establecido en el RNE y conforme a las siguientes condiciones

- ✓ Las dimensiones y áreas de los ambientes son las resultantes del diseño, mobiliario y equipamiento doméstico que se proponga.
- ✓ Se permite la integración de los ambientes de sala, comedor y cocina.
- ✓ Los baños pueden prestar servicio desde cualquier ambiente de la vivienda
- ✓ Las escaleras al interior de las viviendas, que tengan uno de sus lados libres, no pueden tener un ancho menor a 0.80 por tramo. Se consideran dentro de esta clasificación las escaleras que se desarrollan en dos tramos, sin muro intermedio
- ✓ Las escaleras que se desarrollen entre muros no pueden tener un ancho menor a 0.90.
- ✓ Se deberá acondicionar la vivienda según el entorno existente, por lo que deberá realizarse un sistema de protección ante deslizamientos como son muros de contención perimetrales para la estabilización de taludes.
- ✓ Se deberá considerar retiro mínimo normativo según RNE en edificaciones próximas a taludes no estabilizados.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

Lic. EDDYER JIMÉNEZ VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO/ CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA WINESSA MONTEVO BUENOS
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

5.3.3. Reglamento de Ordenamiento Ambiental

CAPÍTULO I DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Artículo 28°. - Prohibir la construcción de infraestructura para fines de ocupación urbana en área agrícola.

Artículo 29°. - Respecto a la implementación de habilitación urbana para uso recreativo, se consideran las siguientes medidas:

- a) **Medidas de Tratamiento y Manejo Ambiental:**
 - ✓ Acondicionamiento de servicios de servicios de agua, alcantarillado, electricidad y telefonía.
 - ✓ Adecuación de áreas verdes para mejorar el paisaje natural y confort de la población.
 - ✓ Implementación de áreas destinadas a techos verdes dentro de la zona residencial.
- b) **Medidas de Seguridad Física:**
 - ✓ Prohibir sobre las áreas de recreación publica la construcción de infraestructura para fines de ocupación urbana y de actividades económicas.

CAPÍTULO II NORMAS PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA URBANA

El presente capitulo está dirigida a proteger y mantener la imagen urbana considerando su medio ambiente, asimismo se deberá promover una educación ambiental en los vecinos mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

Artículo 30°. - No se permitirá en las áreas residenciales lo siguiente:

- ✓ Acumular o depositar desmonte, residuos sólidos u otros en la vía pública, en áreas libres o áreas verdes.
- ✓ Preparar material de construcción en las vías públicas sin la autorización Municipal.
- ✓ Efectuar riego causando daños a pistas y veredas.
- ✓ Podar o talar árboles del área pública sin permiso Municipal.
- ✓ Arrojar desechos en canales de regadío.

Artículo 31°. - En cuanto a la calidad ambiental para ruido, se consideran las siguientes normas:

- ✓ **Zonas recreativas:** mañana máximo 50 db y noche máximo 40 db.
- ✓ **Zonas residenciales:** mañana máximo 60 db y noche máximo 50 db.
- ✓ **Zonas comerciales:** mañana máximo 70 db y noche máximo 60 db.

En caso de zonas mixtas se tomará en cuenta la zonificación de mayor vulnerabilidad. La zona de protección especial, según el Artículo 3° del Decreto Supremo indicado, es aquel espacio de alta sensibilidad acústica, que comprende las zonas donde se desarrollan actividades de salud, establecimientos educativos, asilos y orfanatos.

Artículo 32°. - En cuanto a las normas para mitigar la contaminación de aire, se consideran los siguientes:

- ✓ Se encuentra prohibida la quema de residuos sólidos y la emisión de gases por actividades comerciales o industriales no compatibles al uso de vivienda.

Artículo 33°. - En cuanto a las normas de publicidad exterior y mobiliario urbano de consideran los siguientes:

- a) Dentro del área residencial solo está permitido el uso de avisos ecológico o de comunicación interna, mas no de tipo publicitario.
- b) Dentro de las áreas comerciales, se permitirá el uso de avisos previo trámites de licencias o autorizaciones municipales, los cuales tampoco interferirán con la imagen urbana del sector.
- c) Los avisos mencionados anteriormente solo podrán ubicarse en espacios libres, siempre que no obstaculicen el paso vehicular y peatonal.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155



Municipalidad Provincial Moquegua
MOQUEGUA

Lt. EDDIER JIMI YARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

Página 94 de 99

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MOQUEGUA

ING. LINA MARICEL FONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

- d) En el área residencial se permitirá la ubicación de mobiliario como papeleras, postes, cabinas telefónicas y otros que no interfieran con el paso peatonal.
- e) El mobiliario Urbano de acuerdo al RNE, que corresponde proveer al habilitador, está compuesto por: luminarias, basureros, bancas, hidrantes contra incendios, y elementos de señalización.
- f) En aquellos casos en que por restricciones propias de la topografía o complejidad vial se requiera la instalación de puentes, escaleras u otros elementos que impidan el libre tránsito de personas con discapacidad, deberá señalizarse las rutas accesibles.

CAPÍTULO III

RECOMENDACIONES TÉCNICAS PARA LAS EDIFICACIONES

Artículo 34°. - Se consideran las siguientes recomendaciones:

- a) Previamente a las labores de excavación de cimientos, deberá ser eliminado todo el material de desmonte que pudiera encontrarse en el área en donde se va a construir.
- b) No debe cimentarse sobre suelos orgánicos, desmonte o relleno sanitario. Estos materiales inadecuados deberán ser removidos en su totalidad, antes de construir la edificación y reemplazados con material controlado y de ingeniería.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTAÑO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

GLOSARIO DE TERMINOLOGÍA

1. **Actividad económica.** Conjunto de operaciones relacionadas con la producción y distribución de bienes y servicios que permitan la generación de riqueza dentro de una comunidad (ciudad, región o país), mediante la extracción, transformación y distribución de los recursos naturales o de algún servicio; teniendo como finalidad satisfacer necesidades de una sociedad en particular.
2. **Conglomerado Urbano.** Conjunto urbano integrado por el casco urbano de más de un centro poblado y su correspondiente área de influencia que, por su cercanía, lo conforman, pero no necesariamente se constituye en una unidad política administrativa. Es el producto de la expansión y fusión de varias ciudades o centros poblados cercanos, incluso aglomeraciones urbanas y por lo tanto, policéntricos.
3. **Conurbación.** Proceso por el cual dos o más centros poblados independientes físicamente, al crecer forman una unidad física, pudiendo mantener su independencia administrativa.
4. **Desarrollo Urbano Sostenible.** Proceso de transformación política y técnica de los centros poblados urbanos y rurales, así como de sus áreas de influencia, para brindar un ambiente saludable a sus habitantes, ser atractivos cultural y físicamente, con actividades económicas eficientes, ser gobernables y competitivos, aplicando la gestión del riesgo de desastres y con pleno respeto al medio ambiente y la cultura, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades.
5. **Edificación.** Obra de carácter permanente cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella.
6. **Espacio Público.** Espacios libres de edificaciones, dentro o en el entorno inmediato de los centros poblados, que permiten su estructuración y articulación, la movilidad de las personas y mercancías, la integración e interacción social, la recreación de las personas, la facilitación del tendido de redes de servicios de infraestructura y, la regulación de los factores medioambientales.
7. **El espacio público de la ciudad lo constituyen.** Las áreas requeridas para la circulación peatonal y vehicular; las áreas para la recreación pública, activa o pasiva, las áreas para la seguridad y tranquilidad ciudadana; las fuentes de agua, los parques, las plazas, los jardines y similares.
8. **Estructura Urbana.** Está constituida por la organización de las actividades en los centros poblados y su área de influencia, por los espacios adaptados para estas demandas y por las relaciones funcionales que entre ellos se generan, dentro de los cuales son relevantes la de los principales factores de producción, trabajo, capital e innovación.
9. **Equipamiento Urbano.** Conjunto de edificaciones y espacios predominantemente de uso público utilizado para prestar servicios públicos a las personas en los centros poblados y útil para desarrollar actividades humanas complementarias a las de habitación y trabajo. Incluye las zonas de recreación pública, los usos especiales y los servicios públicos complementarios.
10. **Infraestructura Urbana.** Conjunto de redes que constituyen el soporte del funcionamiento de las actividades humanas en los centros poblados y hacen posible el uso del suelo en condiciones adecuadas.
11. **Ocupación del Territorio.** Proceso de posesión del espacio físico con carácter permanente por parte de la sociedad. Está relacionado con dos aspectos.
12. **La ocupación del territorio por la población,** a través de sus organizaciones económicas, culturales, entre otros, es decir como sociedad.
13. **El sentido económico y residencial de la ocupación del territorio,** el cual se sustenta en el valor de uso que la sociedad asigna a los recursos naturales con fines de producción o residencia.
14. **Proceso de Urbanización.** Proceso de concentración de la población y de sus actividades económicas en los centros poblados.
15. **Sector Urbano.** Área urbana con homogeneidad espacial en términos de características físicas, socio-culturales, económicas o funcionales y, que está delimitada por factores naturales o artificiales, estando su vocación determinada por su ubicación y el tipo de zonificación.



YESENIA AYCAYA M
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial de Moquegua
MOQUEGUA

ING. RODRIGO VARGAS MELO
SUBGERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MOQUEGUA
MOQUEGUA

ING. LINA YANESSA MONTEBUTRON
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

16. **Servicios Urbanos.** Actividades operativas públicas prestadas directamente por la autoridad administrativa competente o concesionada para satisfacer necesidades colectivas en los centros poblados urbanos y rurales.
17. **Territorio.** Es el espacio que comprende el suelo, el subsuelo, el dominio marítimo, y el espacio aéreo que los cubre y en el que se desarrollan relaciones sociales, económicas, políticas y culturales entre las personas y el entorno natural, en un marco legal e institucional.
18. **Uso del Suelo.** Destino dado por la población al territorio, tanto urbano como rural, para satisfacer sus necesidades de vivienda, de esparcimiento, de producción, de comercio, culturales, de circulación y de acceso a los servicios.
19. **Vulnerabilidad.** Es la susceptibilidad de la población, de la estructura física o de las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza física o ambiental.
20. **Área Urbana.** Es la superficie de un territorio destinada a albergar las actividades urbanas. Constituye el territorio sujeto a las disposiciones legales sobre Acondicionamiento territorial y Desarrollo Urbano.
21. **Área de Expansión Urbana.** Es la superficie de un territorio señaladas en la Zonificación Urbana para cubrir las demandas del crecimiento poblacional de la ciudad.
22. **Conglomerado Urbano.** Conjunto urbano integrado por el casco urbano de más de un centro poblado y su correspondiente área de influencia que, por su cercanía, lo conforman pero no necesariamente se constituye en una unidad política administrativa. Es el producto de la expansión y fusión de varias ciudades o centros poblados cercanos, incluso aglomeraciones urbanas y por lo tanto, policéntricos.
23. **Estacionamiento.** Numero de espacios mínimos para el estacionamiento de vehículos. Estos espacios deberán reservarse dentro de los límites del lote o en zonas expresas de acuerdo a la reglamentación.
24. **Frente Normativo de Lote.** Longitud mínima recomendable para el frente de lote o predio.
25. **Habilitación Urbana.** Es el proceso de cambio de uso de la tierra para fines urbanos, que requiere la ejecución de diversas obras de infraestructura urbana.
26. **Habilitación Urbana para Uso Residencial.** Toda la habilitación urbana destinada a la construcción de viviendas y sus servicios complementarios.
27. **Infraestructura Urbana.** Son las instalaciones necesarias para el óptimo desarrollo de las actividades urbanas; comprende básicamente las redes de agua potable, de desagüe, de energía eléctrica y vías urbanas.
28. **Reglamento de Zonificación.** Instrumento técnico-normativo y legal de la zonificación urbana que norma los aspectos técnicos contenidos en el Plan de Desarrollo Urbano y establece las características de los usos del suelo en cada una de las zonas señaladas en el Plano de Zonificación Urbana y especifica, básicamente las densidades de la población, las dimensiones de lotes, porcentajes de áreas libres, retiros y estacionamientos de las edificaciones urbanas; así como las compatibilidades, densidades y características de la habilitación de las áreas de expansión.
29. **Retiros.** Es la separación obligatoria o distancia no techada entre el límite de propiedad y la línea de fachada que establece la municipalidad, tomada esta distancia en forma perpendicular a ambas líneas y a todo largo de frente o de los frentes de lote.
30. **Zonificación de los Usos de Suelo Urbano.** Es la parte de la zonificación urbana de los planes urbanos, que trata sobre la distribución normativa de los usos de los suelos de la ciudad y constituye el instrumento básico para el planeamiento del desarrollo urbano.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA
L.C. **EDDIER JIMÍ VARGAS MELO**
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA
Enca
MCP **LENIA WENESSA HUAYTA BUSTRON**
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Decreto Supremo que aprueba el reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible DS 022-2016-VIVIENDA. Año 2016.
- ✓ D.S. N° 012 – 2022 – VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible
- ✓ "Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Moquegua - Samegua 2016- 2026". (Ordenanza Municipal N°009-2018-MPMN).
- ✓ Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de San Antonio 2012-2021.
- ✓ Evaluación de Riesgo por fenómenos sísmico Asociación de Vivienda Sol del Sur, Sector A – 3 pampas de San Antonio, distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.
- ✓ Guía simplificada para la identificación, formulación y Evaluación social de proyectos de protección de unidades Productoras de bienes y servicios públicos frente a Inundaciones, a nivel de Perfil del Ministerio de Economía y Finanzas - 2012.
- ✓ Evaluación del Peligro Sísmico en Perú, IGP 2014.
- ✓ Ley N°27972, Ley Orgánica de Municipalidades - Constitución Política del Perú Reglamento Nacional de Edificaciones - Decreto Supremo N° 011-2006- VIVIENDA y sus modificatorias.
- ✓ Ley N°29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y sus Modificatorias.
- ✓ D.S. 002 – 2020 – VIVIENDA que aprueba el reglamento especial de habilitación urbana y edificación, aprobado por D.S. 010 – 2018 – VIVIENDA.
- ✓ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- ✓ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2015). Manual para la Elaboración de Planes de Acondicionamiento Territorial. Lima.
- ✓ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2009). Manual para la elaboración de Planes de Desarrollo Urbano – Lima.
- ✓ Norma CE.020 - Suelos y Taludes – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI. (2009). PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000 - 2015, Boletín Especial N°18.Lima
- ✓ Bazant, J. (2015). Manual de Diseño Urbano, VII edición. México D.F.: Editorial Trillas.
- ✓ Planes de Mitigación de los Efectos Producidos por los Desastres Naturales; Programa: Ciudades Sostenibles- 1ª Etapa (Resumen Ejecutivo) INADUR, CEREN, PNUD, Lima 2000.
- ✓ Directiva-009-2016-CENEPRED: Procedimientos administrativos para el informe de Evaluación del Impacto de Emergencias o Desastre. Año 2016.
- ✓ Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión / CENEPRED. Año 2014
- ✓ Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable y su reglamento aprobado por D.S. N° 115-2013-PCM y modificatoria. Año 2013.



YESENIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

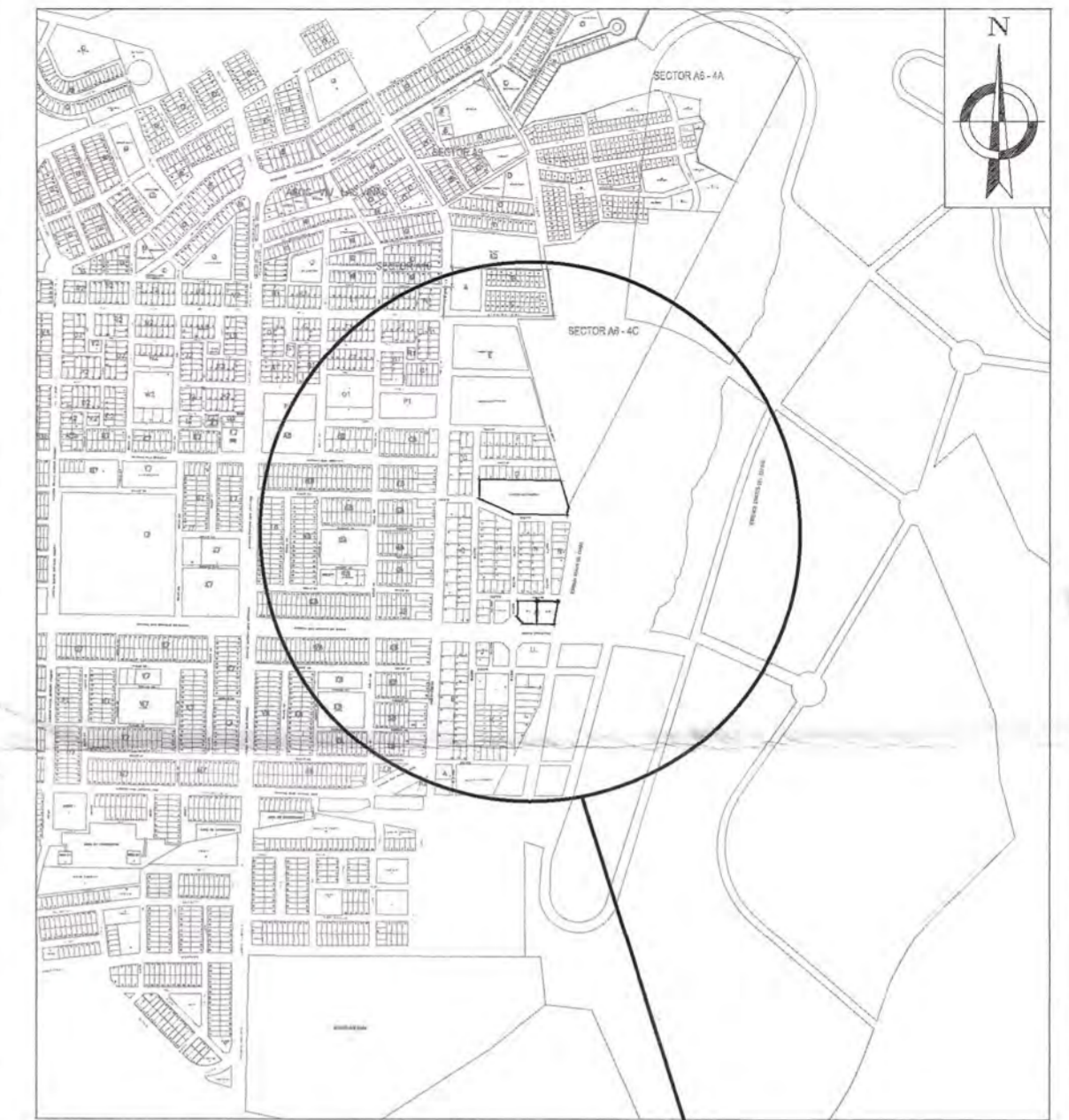
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
MOQUEGUA

LTC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
MOQUEGUA

MGR. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
y Acondicionamiento Territorial

ANEXOS



ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN
ESC = 1 / 10 000

COORDENADAS UTM, WGS - 84, ZONA 19S

CUADRO DE ÁREA Y PERÍMETRO

MANZANA	ÁREA
MANZANA "M" SUB LOTE M - 1	ÁREA : 1,007.16 m ² PERÍMETRO : 124.58 ml N° PARTIDA : 11001045
MANZANA "M" SUB LOTE M - 2	ÁREA : 1,007.16 m ² PERÍMETRO : 127.94 ml N° PARTIDA : 11001046
MANZANA "G" LOTE - 13	ÁREA : 6,141.89 m ² PERÍMETRO : 345.87 ml N° PARTIDA : 05002846

LEYENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LÍMITE DEL POLÍGONO MATRIZ

YESÉNIA AYCAYA M.
ARQUITECTA
CAP 26155

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

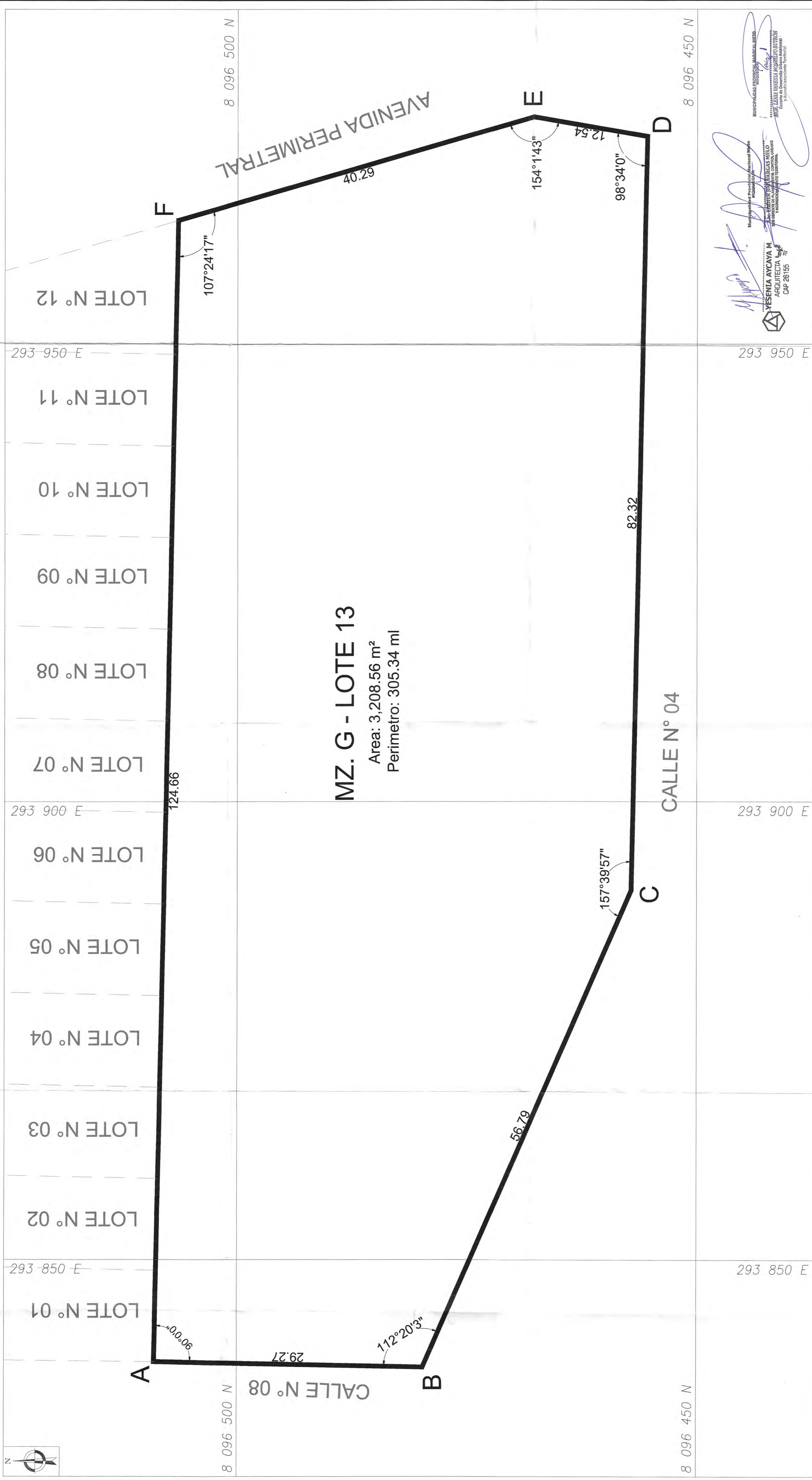
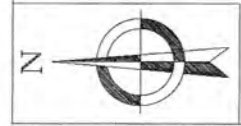
ALCALDE: **ABRAHAM ALEJANDRO CARDENAS ROMERO**

GERENTE DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL: **ING. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON**

SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL: **LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO**

PLANO: **UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN**

UBICACIÓN: SECTOR A - 3 PAMPAS DE CHEN CHEN, MANZANA M - MANZANA G - LOTE 13	LÁMINA: U-01
DISTRITO: MOQUEGUA	DATUM: WGS 84
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: NOVIEMBRE 2022



MZ. G - LOTE 13
 Area: 3,208.56 m²
 Perimetro: 305.34 ml

PLANO PERIMETRICO - INTERVENCIÓN 01
 ESC: 1 / 200

VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A - B	29.27	90°0'0"	293838.85	8096509.04
B	B - C	56.79	112°20'3"	293838.24	8096479.76
C	C - D	82.32	157°39'57"	293990.31	8096457.12
D	D - E	12.54	98°34'0"	293972.62	8096455.42
E	E - F	40.29	154°14'3"	293974.74	8096467.78
F	F - A	124.66	107°24'17"	293963.48	8096506.47

Area: 6,141.89 m²
 Perimetro: 345.87 ml
 Partida: 05002646 (Matriz)

YESenia AYCAYA M
 ARQUITECTA
 CAP 26155

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
 SUB GERENCIA DE MANEJO DEL TERRITORIO URBANO Y ACORDAMIENTO TERRITORIAL

OFICINA DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACORDAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
 SUB GERENCIA DE MANEJO DEL TERRITORIO URBANO Y ACORDAMIENTO TERRITORIAL

ABRAHAM ALEJANDRO CARDENAS ROMERO
 GERENTE DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACORDAMIENTO TERRITORIAL

ING. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON
 SUB GERENTE DE MANEJO DEL TERRITORIO URBANO Y ACORDAMIENTO TERRITORIAL

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
 PLANO

PERIMETRO

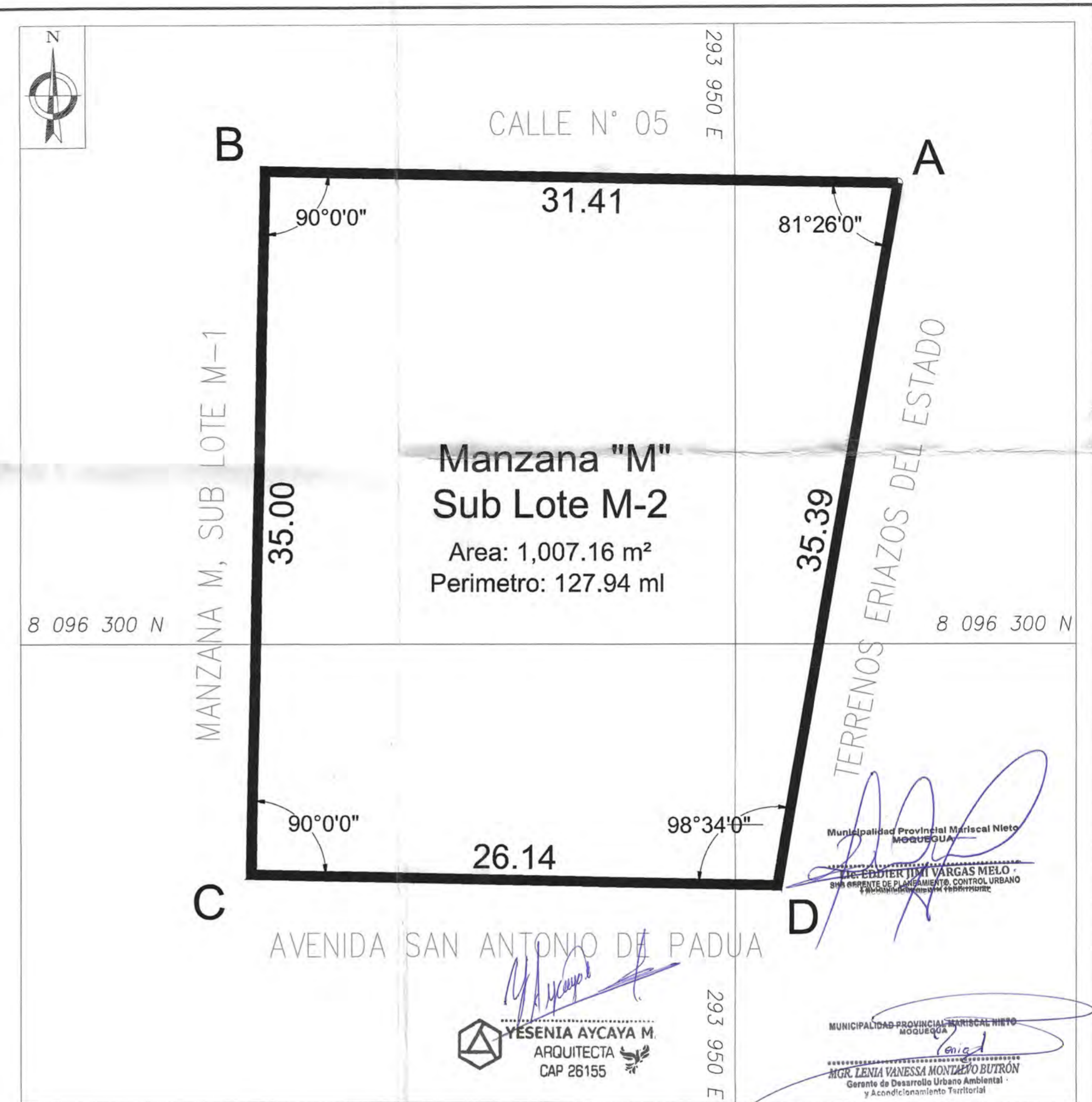
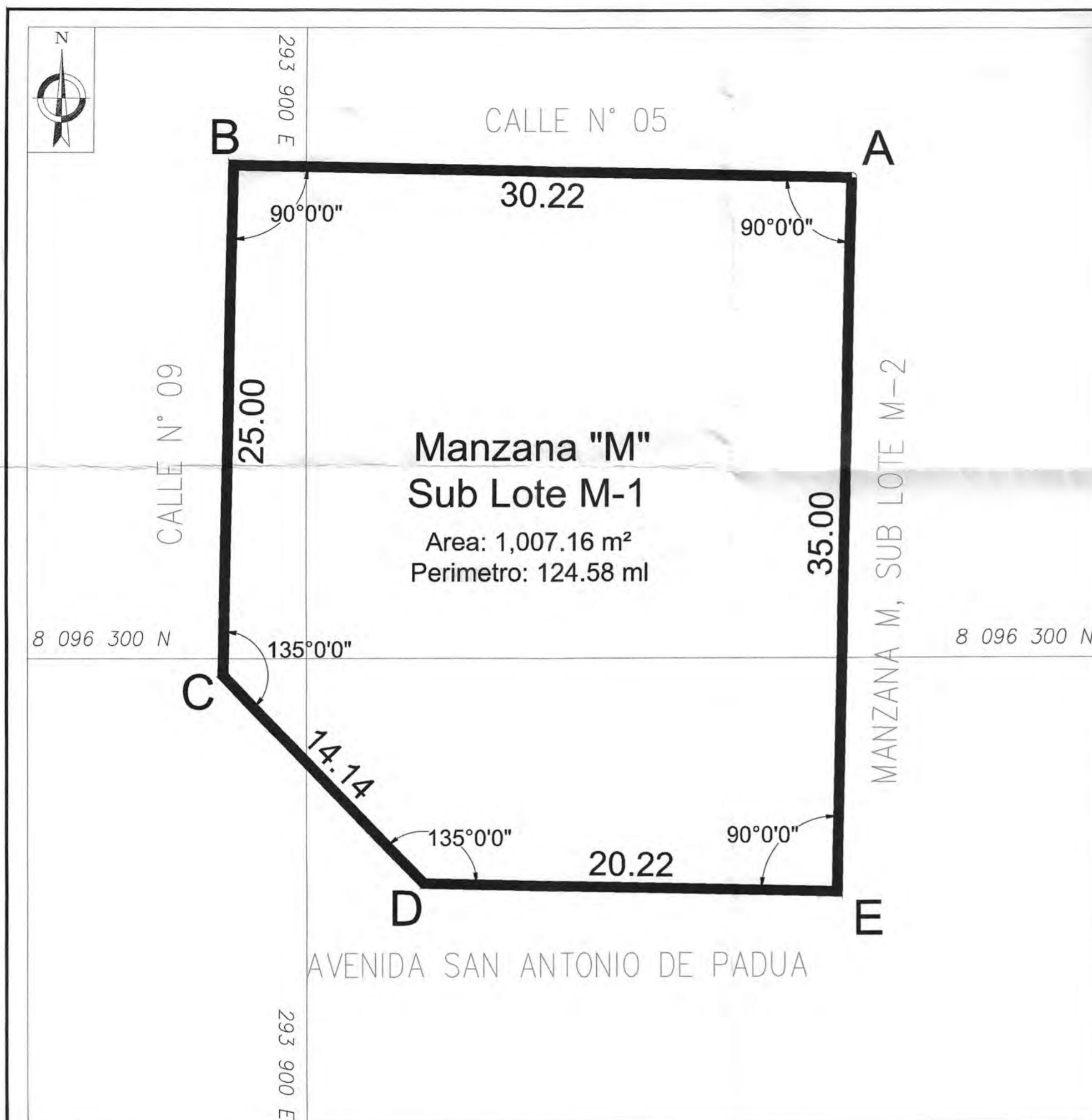
SECTOR A - 3 PAMPAS DE CHEN CHEN, MANZANA M - MANZANA G - LOTE 13

MOQUEGUA WGS 84

MOQUEGUA INDICADA

NOVIEMBRE 2022

P-01



PLANO PERIMÉTRICO - INTERVENCIÓN 02
 ESC = 1 / 200

CUADRO DE COORDENADAS UTM WGS 84			
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO
A	A - B	30.22	90°0'0"
B	B - C	25.00	90°0'0"
C	C - D	14.14	135°0'0"
D	D - E	20.22	135°0'0"
E	E - A	35.00	90°0'0"

Area: 1,007.16m²
 Area: 0.1007 has
 Perimetro: 124.58 ml

PLANO PERIMÉTRICO - INTERVENCIÓN 03
 ESC = 1 / 200

CUADRO DE COORDENADAS UTM WGS 84			
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO
A	A - B	31.41	81°26'0"
B	B - C	35.00	90°0'0"
C	C - D	26.14	
D	D - A	35.39	98°34'0"

Area: 1,007.16 m²
 Area: 0.1007 has
 Perimetro: 127.94 ml

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

ALCALDE:
ABRAHAM ALEJANDRO CARDENAS ROMERO

GERENTE DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
ING. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON

SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO

PLANO:
PERIMETRO

UBICACION:
SECTOR A - 3 PAMPAS DE CHEN CHEN, MANZANA M - MANZANA G - LOTE 13

DISTRITO:
MOQUEGUA

PROVINCIA:
MARISCAL NIETO

DEPARTAMENTO:
MOQUEGUA

DATUM:
WGS 84

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

LAMINA:
P-02



LOTE N° 01

LOTE N° 02

LOTE N° 03

LOTE N° 04

LOTE N° 05

LOTE N° 06

LOTE N° 07

LOTE N° 08

LOTE N° 09

LOTE N° 10

LOTE N° 11

LOTE N° 12

CALLE N° 08

CALLE N° 04



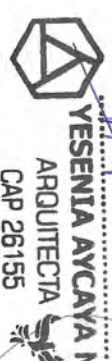
MZ. G - LOTE 13

Area: 3,208.56 m²
Perimetro: 305.34 ml

PLANO TOPOGRAFICO - INTERVENCION 01
ESC: 1 / 200

VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A - B	29.27	90°00"	293838.85	8096509.04	
B - C	56.79	112°20'3"	293838.24	8096479.78	
C - D	82.32	157°39'57"	293890.31	8096467.12	
D - E	12.54	98°34'0"	293972.82	8096455.42	
E - F	40.29	154°14'3"	293974.74	8096467.78	
F - A	124.66	107°24'17"	293963.48	8096506.47	

Area: 6.141.89 m²
Perimetro: 345.87 ml
Partida: 05002946 (Matriz)



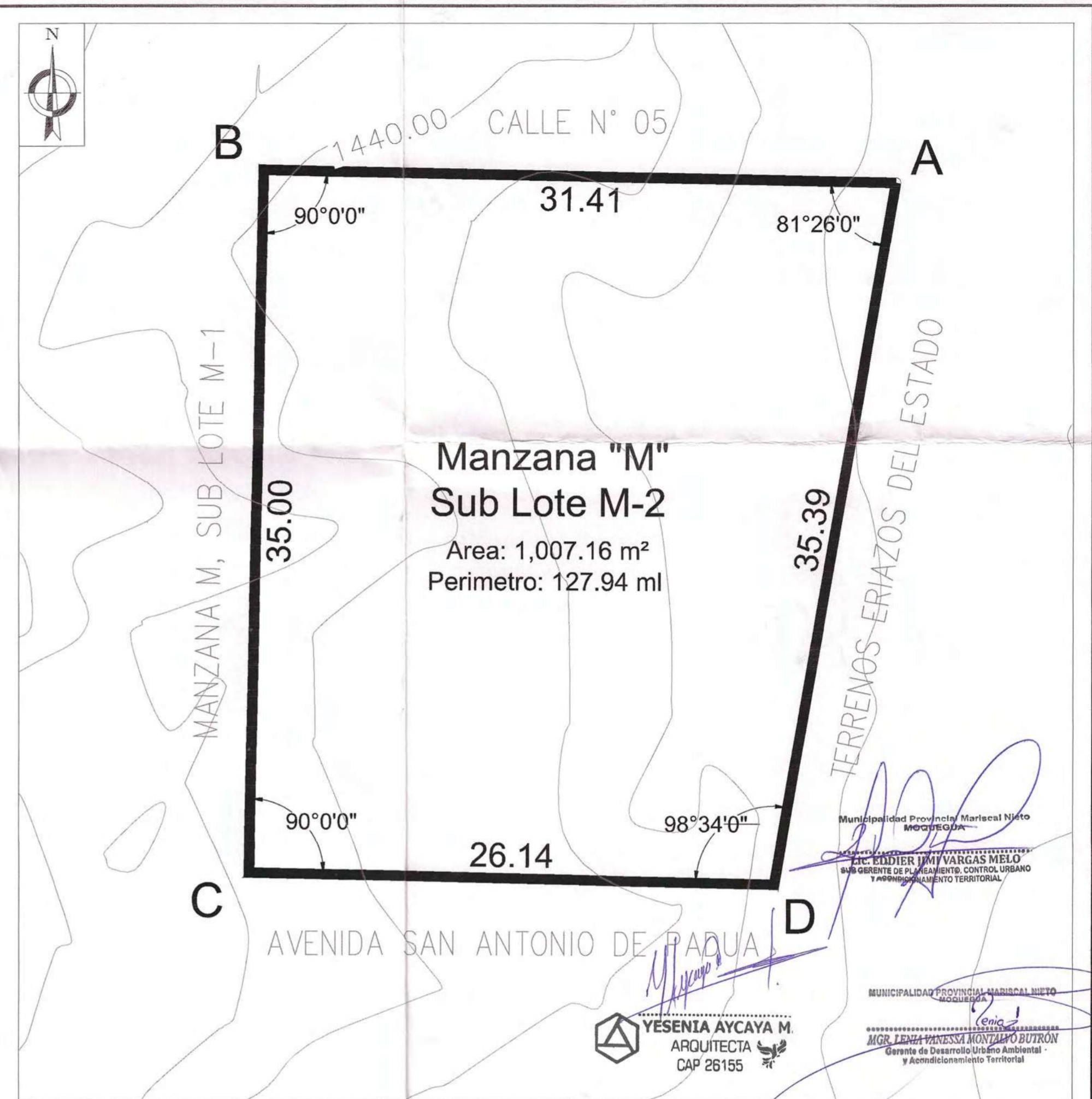
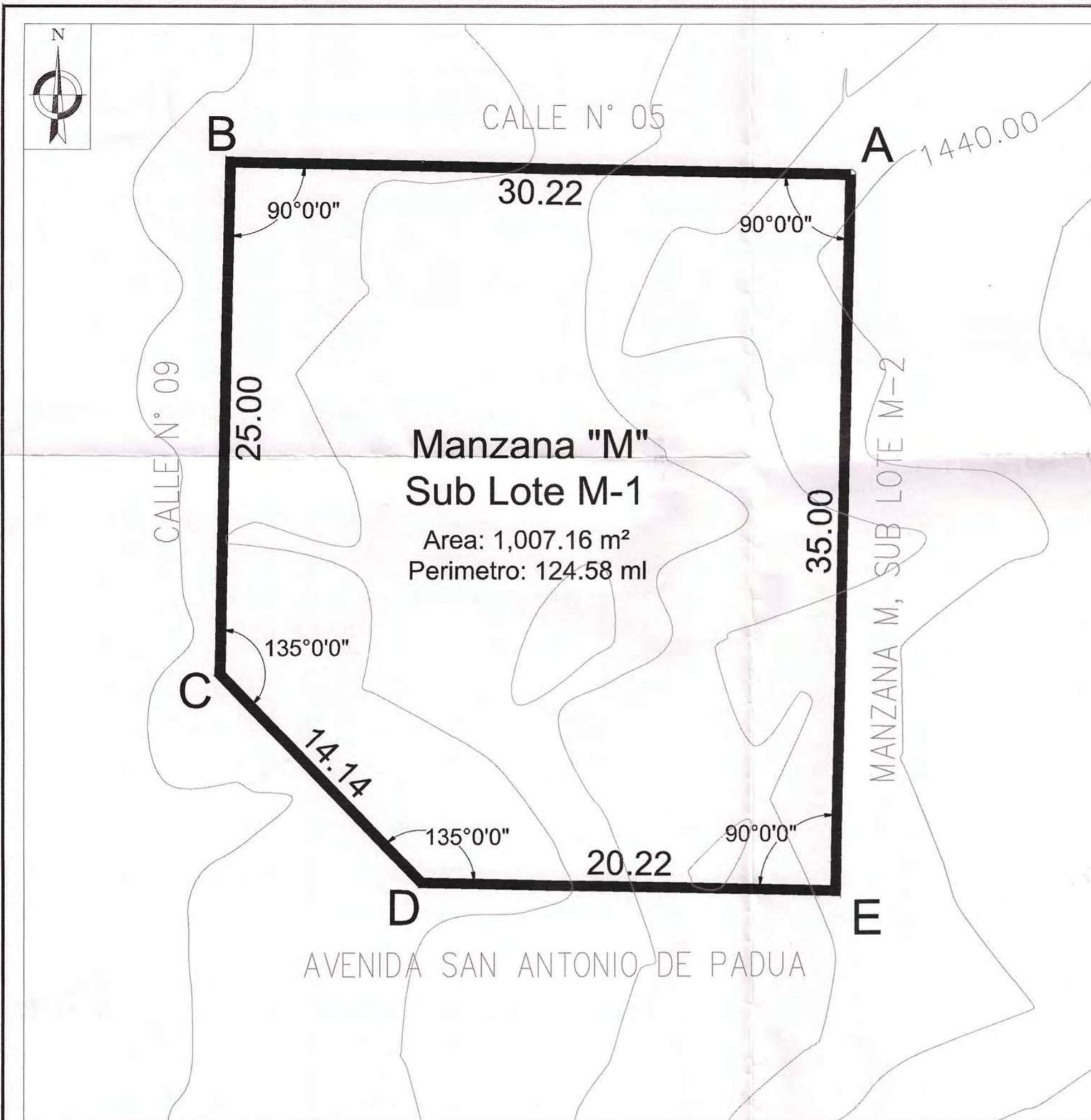
ING. LENA VANESSA MONTALVO BUTRON
LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
MARISCAL NIETO

SECTOR A - 3 PAMPAS DE CHEN CHEN,
MANZANA N - MANZANA O - LOTE 13

MOQUEGUA
NOVIEMBRE 2022

T-01



PLANO TOPOGRAFICO - INTERVENCIÓN 02

ESC = 1 / 200

CUADRO DE COORDENADAS UTM WGS 84			
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO
A	A - B	30.22	90°0'0"
B	B - C	25.00	90°0'0"
C	C - D	14.14	135°0'0"
D	D - E	20.22	135°0'0"
E	E - A	35.00	90°0'0"

Area: 1,007.16m²
 Area: 0.1007 has
 Perimetro: 124.58 ml

PLANO TOPOGRAFICO - INTERVENCIÓN 03

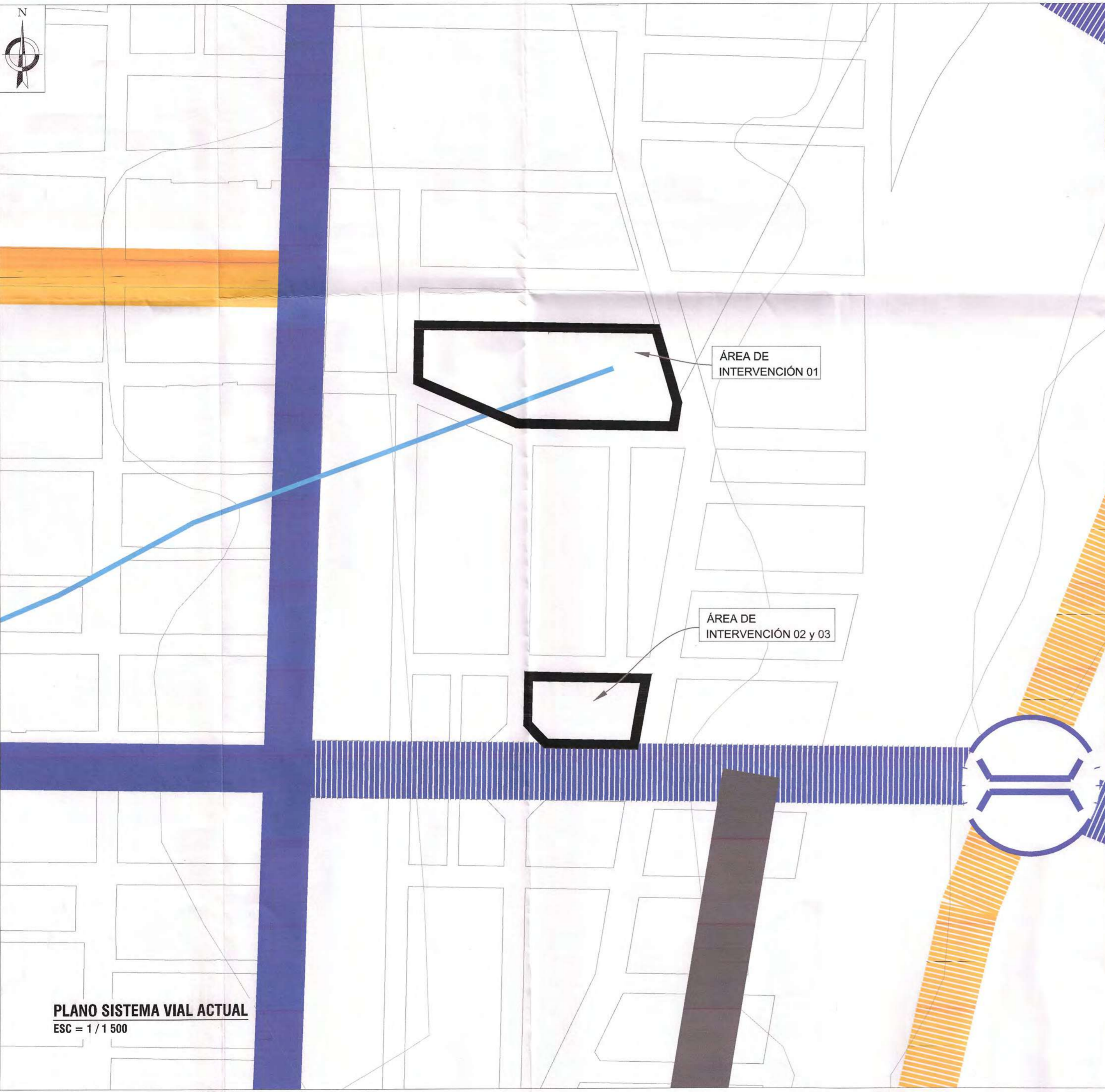
ESC = 1 / 200

CUADRO DE COORDENADAS UTM WGS 84			
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO
A	A - B	31.41	81°26'0"
B	B - C	35.00	90°0'0"
C	C - D	26.14	
D	D - A	35.39	98°34'0"

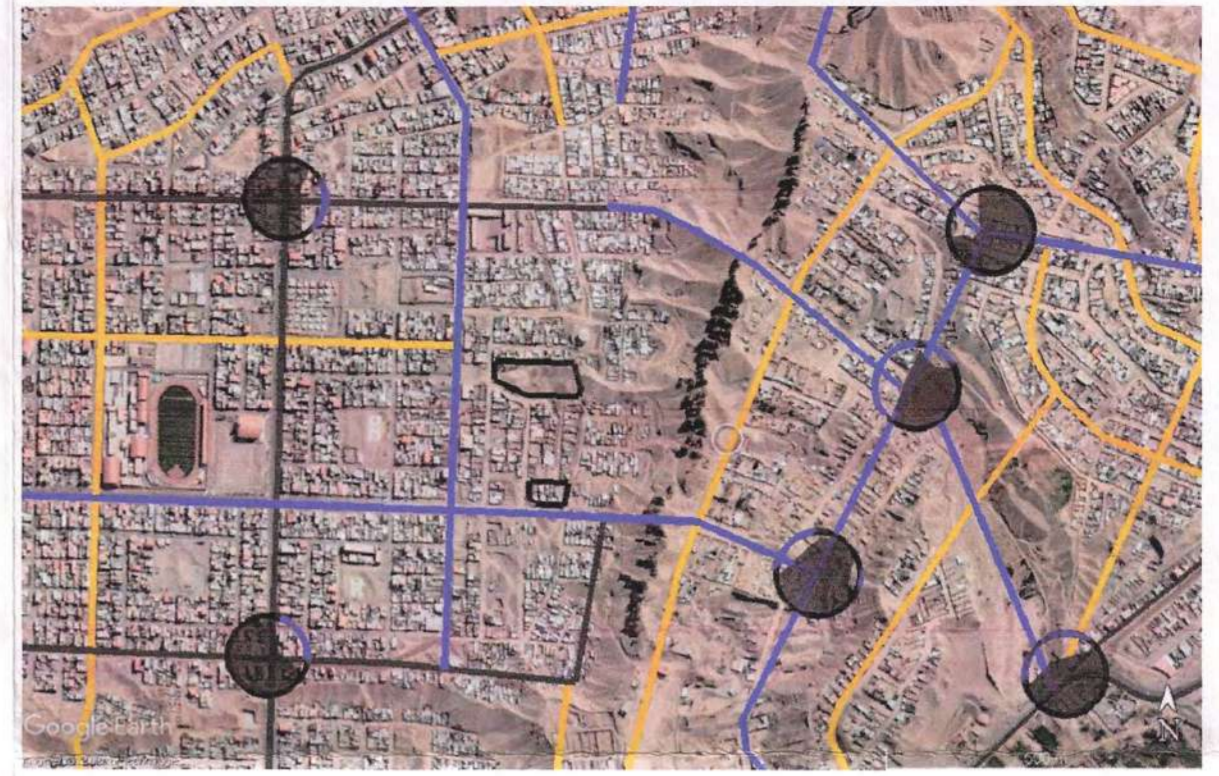
Area: 1,007.16 m²
 Area: 0.1007 has
 Perimetro: 127.94 ml

 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL	
ALCALDE: ABRAHAM ALEJANDRO CARDENAS ROMERO <small>GERENTE DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL</small>	
ING. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON <small>SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL</small>	
LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO <small>PLANO:</small>	
TOPOGRAFICO	
<small>URUBACHEN</small> UBICACION: SECTOR A - 3 PAMPAS DE CHEN CHEN, MANZANA M - MANZANA G - LOTE 13	
<small>DISTRITO:</small> MOQUEGUA	<small>DATUM:</small> WGS 84
<small>PROVINCIA:</small> MARISCAL NIETO	<small>ESCALA:</small> INDICADA
<small>DEPARTAMENTO:</small> MOQUEGUA	<small>FECHA:</small> NOVIEMBRE 2022

T-02



PLANO SISTEMA VIAL ACTUAL
 ESC = 1 / 1 500



LEYENDA		
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	
	EXISTENTE	EN PROYECCION
Vías Nacionales/Regionales		
Vías Arteriales		
Vías Colectoras		
Vía Peatonal		
Vía Ferria Propuesta		
Vías Locales		
Vía Paisajista		
Nodos viales mayores		
Nodos viales menores		
Puentes		

LEYENDA	
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
Ámbito de Intervención Territorial	
Manzanas de la Zona Urbana	
Ríos	
Quebradas	
Carretera	
Curvas a Nivel	
Áreas Arqueológicas	

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LIMITE DEL POLIGONO MATRIZ

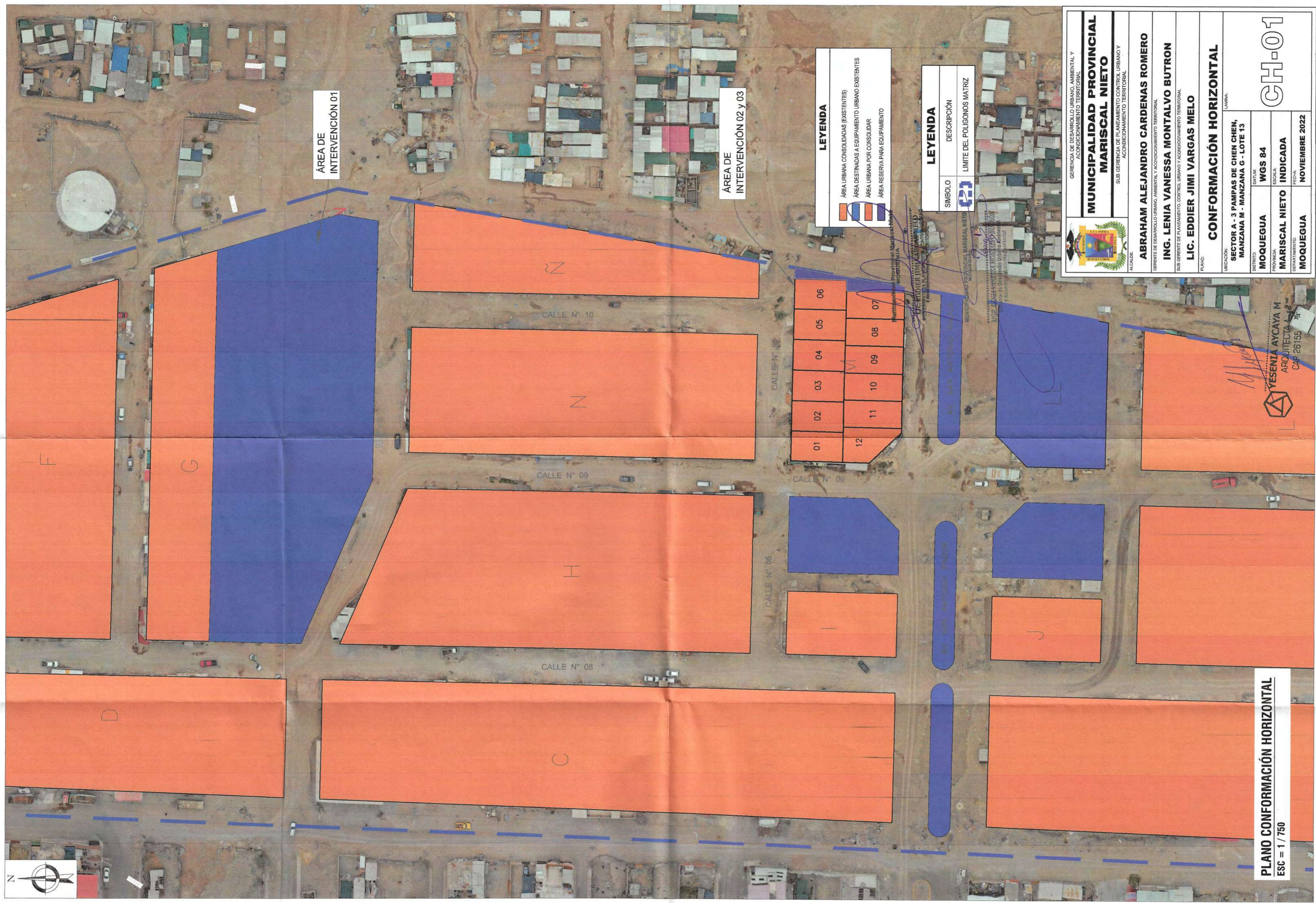
YESENIA AYCAYA M.
 ARQUITECTA
 CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
 MOQUEGUA
Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
 SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO
 Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
 MOQUEGUA
ING. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRÓN
 Gerente de Desarrollo Urbano Ambiental
 y Acondicionamiento Territorial

 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL	
ALCALDE: ABRAHAM ALEJANDRO CARDENAS ROMERO <small>GERENTE DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL</small>	
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL: ING. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON	
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL: LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO	
PLANO: SISTEMA VIAL ACTUAL	
UBICACIÓN: SECTOR A - 3 PAMPAS DE CHEN CHEN, MANZANA M - MANZANA G - LOTE 13	
DISTRITO: MOQUEGUA	DATUM: WGS 84
PROVINCIA: MARISCAL NIETO	ESCALA: INDICADA
DEPARTAMENTO: MOQUEGUA	FECHA: NOVIEMBRE 2022

SV-01



ÁREA DE INTERVENCIÓN 01

ÁREA DE INTERVENCIÓN 02 y 03

LEYENDA

	ÁREA URBANA CONSOLIDADAS (EXISTENTES)
	ÁREA DESTINADAS A EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTES
	ÁREA URBANA POR CONSOLIDAR
	ÁREA RESERVA PARA EQUIPAMIENTO

LEYENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LÍMITE DEL POLÍGONO MATRIZ

01	02	03	04	05	06
12	11	10	09	08	07

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

ABRAHAM ALEJANDRO CARDENAS ROMERO
GERENTE DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

ING. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
PLANO:

CONFORMACIÓN HORIZONTAL

UBICACIÓN: **SECTOR A - 3 PAMPAS DE CHEN CHEN, MANZANA M - MANZANA G - LOTE 13**

DISTRICTO: **MOQUEGUA** DATUM: **WGS 84**

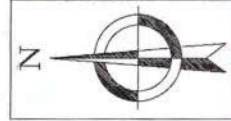
PROYECTA: **MARISCAL NIETO INDICADA** ESCALA:

DEPARTAMENTO: **MOQUEGUA** FECHA: **NOVIEMBRE 2022**

UNIDAD: **CH-01**

PLANO CONFORMACIÓN HORIZONTAL
ESC = 1 / 750

YESENIA AYCAYA M
ARQUITECTA
CAP. 26155



ÁREA DE COMPENSACIÓN

CALLE N° 10

CALLE N° 09

CALLE N° 08

CALLE N° 08

CALLE N° 05

CALLE N° 09

LEYENDA

ZRP	ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA
E	EDUCACIÓN
OU	OTROS USOS

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LIMITE DEL POLIGONO MATRIZ

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

ALCALDE: **ABRAHAM ALEJANDRO CARDENAS ROMERO**

GERENTE DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL: **ING. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON**

SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL: **LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO**

PLANO: **EQUIPAMIENTO URBANO**

LUBRICACION: **SECTOR A - 3 PAMPAS DE CHEN CHEN, MANZANA M - MANZANA G - LOTE 13**

DISTRICTO:	MOQUEGUA	FECHA:	NOVIEMBRE 2022
PROVINCIA:	WGS 84	ESCALA:	
DEPARTAMENTO:	MARISCAL NIETO	INDICADA	
	MOQUEGUA		

LABORAL: **EU-01**

PLANO CONFORMACIÓN HORIZONTAL
ESC = 1 / 750



CALLE N° 03

G

OTROS USOS
CUARTEL DE BOMBEROS

CALLE N° 04

SEC A-3

CALLE N° 09

CALLE N° 08

CALLE N° 04

ÁREA DE INTERVENCIÓN 01

LEYENDA	
	ZONA RESIDENCIAL
	RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA
	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA
	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA - RESTRICCIONES
	RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA
	PRE URBANO
	COMERCIO
	COMERCIO VECINAL
	COMERCIO ZONAL
	COMERCIO ESPECIALIZADO
	RECREACION
	ZONA DE RECREACION PUBLICA
	OTROS USOS
	AERODROMO
	TERMINAL TERRESTRE
	TERMINAL DE CARGA
	PLATAFORMA LOGISTICA
	EDUCACION
	EDUCACION BASICA
	EDUCACION SUPERIOR TECNOLÓGICO
	EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIO
	POST GRADO
	SALUD
	CENTRO DE SALUD
	HOSPITAL
	ZONA NO URBANIZABLE
	ZONA DE PROTECCION ECOLOGICA
	ZONA AGRICOLA
	ZONA INDUSTRIAL
	INDUSTRIA ELEMENTAL
	INDUSTRIA LIVIANA
	GRAN INDUSTRIA
	VIVIENDA TALLER
	ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL
	ZONA DE RESGO POR SUELOS INESTABLES
	ZONA DE RESGO POR INUNDACION
	ZONAS ARQUEOLOGICAS
	ZONAS CON POTENCIAL TURISTICO
	PIEZAS EN VALOR DE LA ZONA MONUMENTAL
	MEMORIO
	AREAS OCUPADAS CON FINES ESPECIFICOS
	FABRIL DEL SIGLO

ÁREA DE INTERVENCIÓN 02 y 03

CALLE N° 05

PASAJE N° 01

RECREACION

AVENIDA SAN ANTONIO DE PADUA

PASAJE N° 02

RECREACION

CALLE N° 06

EDUCACION
INSTITUTO TECNOLÓGICO

PLANO ZONIFICACIÓN ACTUAL
ESC = 1 / 750

CALLE N° 09

CALLE N° 08



GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO
SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

ALCALDE
ABRAHAM ALEJANDRO CARDENAS ROMERO

GERENTE DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
ING. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON

SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO

PLANO:
ZONIFICACIÓN ACTUAL

UBICACION:
SECTOR A - 3 PAMPAS DE CHEN CHEN, MANZANA M - MANZANA G - LOTE 13

DISTRICTO:
MOQUEGUA

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

PROYECTANTE:
MARISCAL NIETO INDICADA

DEPARTAMENTO:
MOQUEGUA

LAJUNAL
ZA-01

Municipalidad Provincial Moquegua
Ing. Eddier Jimi Vargas Melo
Sub Gerente de Planeamiento, Control Urbano y Acondicionamiento Territorial

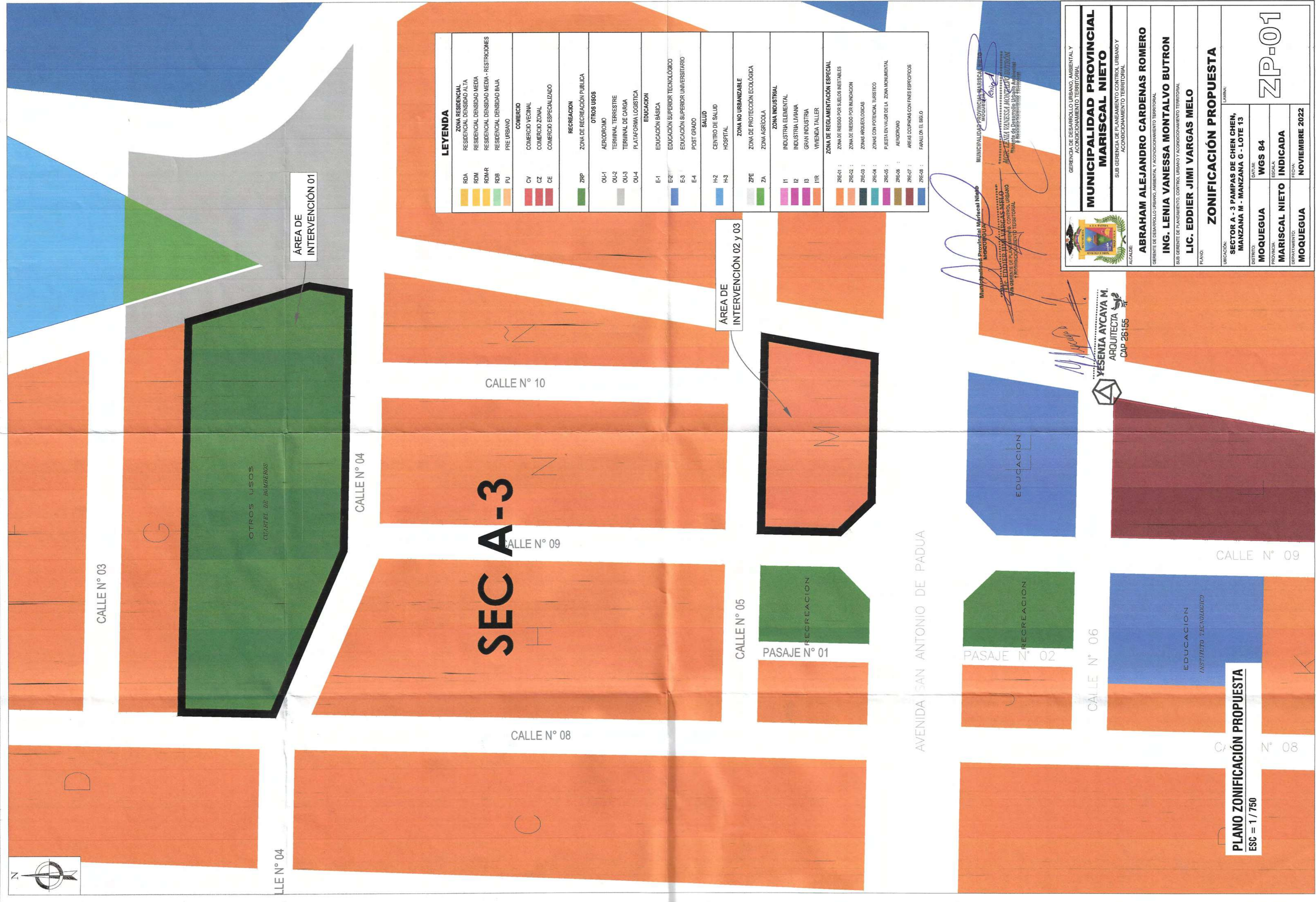
YESENIA AYCAVA M
ARQUITECTA
CAP 26155

EDUCACION

RECREACION

EDUCACION

RECREACION



LEYENDA

	RDA	ZONA RESIDENCIAL RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA
	RDH	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA
	RDH-R	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA - RESTRICCIONES
	ROB	RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA
	PU	PRE URBANO
	CV	COMERCIO
	CZ	COMERCIO VECINAL
	CE	COMERCIO ZONAL
	CE	COMERCIO ESPECIALIZADO
	ZRP	RECREACION
	ZRP	ZONA DE RECREACION PUBLICA
	OU-1	OTROS USOS
	OU-2	AERODROMO
	OU-3	TERMINAL TERRESTRE
	OU-3	TERMINAL DE CARGA
	OU-4	PLATAFORMA LOGISTICA
	E-1	EDUCACION
	E-1	EDUCACION BASICA
	E-2	EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICO
	E-3	EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIO
	E-4	POST GRADO
	H-2	SALUD
	H-3	CENTRO DE SALUD
	H-3	HOSPITAL
	ZPE	ZONA NO URBANIZABLE
	ZPE	ZONA DE PROTECCION ECOLOGICA
	ZA	ZONA AGRICOLA
	I1	ZONA INDUSTRIAL
	I2	INDUSTRIA ELEMENTAL
	I3	INDUSTRIA LIVIANA
	I3	GRAN INDUSTRIA
	I1R	VIVIENDA TALLER
	ZRE-A1	ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL
	ZRE-A2	ZONA DE RESERVO POR SUELOS INESTABLES
	ZRE-A3	ZONA DE RESERVO POR INUNDACION
	ZRE-A4	ZONAS ARQUEOLOGICAS
	ZRE-A5	ZONAS CON POTENCIAL TURISTICO
	ZRE-A6	PUESTA EN VALOR DE LA ZONA MONUMENTAL
	ZRE-A7	ASESORIO
	ZRE-A8	AREAS OROPAGAS CON FINES ESPECIFICOS
	ZRE-A9	FABRIL ON EL SIELO

PLANO ZONIFICACION PROPUESTA
ESC = 1 / 750

CALLE N° 08

EDUCACION
INSTITUTO TECNOLOGICO

CALLE N° 06

RECREACION

PASAJE N° 02

AVENIDA SAN ANTONIO DE PADUA

RECREACION

CALLE N° 05

PASAJE N° 01

ÁREA DE INTERVENCIÓN 02 Y 03

CALLE N° 10

SEC A-3

CALLE N° 04

OTROS USOS
CUARTEL DE BOMBEROS

CALLE N° 04

ÁREA DE INTERVENCIÓN 01

CALLE N° 03

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACCIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL MARISCAL NIETO

SUB GERENCIA DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACCIONAMIENTO TERRITORIAL

ABRAHAM ALEJANDRO CARDENAS ROMERO
GERENTE DE DESARROLLO URBANO, AMBIENTAL Y ACCIONAMIENTO TERRITORIAL

ING. LENIA VANESSA MONTALVO BUTRON
SUB GERENTE DE PLANEAMIENTO, CONTROL URBANO Y ACCIONAMIENTO TERRITORIAL

LIC. EDDIER JIMI VARGAS MELO
FANDE

ZONIFICACION PROPUESTA

UBICACION: SECTOR A - 3 PAMPAS DE CHEN CHEN, MANZANA M - MANZANA G - LOTE 13

ALCALDE: YESENIA AYCAYA M. ARQUITECTA CAP 26155

Municipalidad Provincial Mariscal Nieto
Monsieur Y. VARGAS MELO
Lic. EDDIER JIMI VARGAS MELO
Sub Gerente de Planeamiento, Control Urbano y Accionamiento Territorial

DISTRICTO:	MOQUEGUA	DATUM:	WGS 84
PROVINCIA:	MARISCAL NIETO	ESCALA:	INDICADA
DEPARTAMENTO:	MOQUEGUA	FECHA:	NOVIEMBRE 2022

MANZANA **ZP-01**



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO



AGOSTO DEL 2022

Arq. R. Fernando Chacollí Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.I. N° 097 2019-CENEPRED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN

ANTONIO CONTENIDO

1. Objetivo General


- 1.1. Objetivos Específicos
- 1.2. Importancia
- 1.3. Antecedentes
- 1.4. Marco Normativo

2. Situación general

- 2.1. Ubicación geográfica
- 2.2. Descripción física de la zona a evaluar
 - 2.2.1. Características climáticas
 - 2.2.2. Variación global del clima en la tierra
- 2.3. Características generales del área geográfica a evaluar
 - 2.3.1. Población
 - 2.3.2. Geología
 - 2.3.3. Geomorfología
 - 2.3.4. Geotecnia
 - 2.3.5. Tipo de suelo
 - 2.3.6. Topografía y pendiente
 - 2.3.7. Sismicidad

3. De la Evaluación de Riesgos

- 3.1. Determinación del nivel de peligrosidad
 - 3.1.1. Identificación de los peligros.
 - 3.1.2. Caracterización de los peligros
 - 3.1.3. Ponderación de los parámetros de los peligros
 - 3.1.4. Niveles de peligro
 - 3.1.5. Estratificación del nivel de peligro
 - 3.1.6. Identificación de los elementos expuestos
 - 3.1.7. Susceptibilidad del ámbito geográfico ante los peligros
 - 3.1.6.1 Factores desencadenantes
 - 3.1.6.2 Factores condicionantes
 - 3.1.8. Ponderación de los parámetros de susceptibilidad
 - 3.1.9. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad
- 3.2. Análisis de vulnerabilidades
 - 3.2.1. Análisis de la componente exposición
 - 3.2.1.1. Exposición social
 - 3.2.1.2. Exposición económica
 - 3.2.1.3. Exposición ambiental
 - 3.2.2. Ponderación de los parámetros de exposición


 Arq. R. Fernando Chacolli Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. Nº 087 2019-CENEPRED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.2.3. Análisis de la componente fragilidad

3.2.3.1. Fragilidad social

3.2.3.2. Fragilidad económica

3.2.3.3. Fragilidad ambiental

3.2.4. Ponderación de los parámetros de fragilidad

3.2.5. Análisis de la componente resiliencia

3.2.5.1. Resiliencia social

3.2.5.2. Resiliencia económica

3.2.5.3. Resiliencia ambiental

3.2.6. Ponderación de los parámetros de resiliencia

3.2.7. Nivel de vulnerabilidad

3.2.8. Estratificación de la vulnerabilidad

3.2.9. Mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad

3.3. Cálculo de riesgos

3.3.1. Determinación de los niveles de riesgos

3.3.2. Cálculo de posibles pérdidas (cualitativa y cuantitativa)

3.3.3. Mapa de zonificación de riesgos

3.3.4. Medidas de prevención de riesgos de desastres (riesgos futuros)

3.3.4.1. De orden estructural

3.3.4.2. De orden no estructural

3.4. Control de Riesgos

3.4.1. De la evaluación de las medidas

3.4.1.1. Aceptabilidad / tolerabilidad

3.4.1.2. Control de riesgos

3.4.1.3. Valoración de frecuencia y niveles de consecuencia

3.4.1.4. Nivel de consecuencia y daños

3.4.1.5. Aceptabilidad y/o tolerancia

3.4.1.6. Medidas cualitativas de consecuencias y daños

3.4.1.7. Aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo

3.4.1.8. Prioridad de intervención

3.4.1.9. Control de riesgos

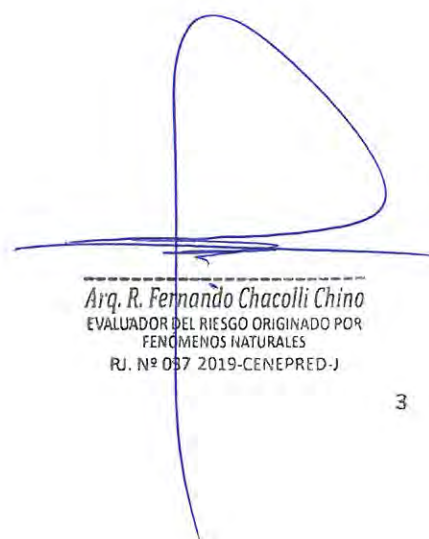
3.5. Conclusiones y recomendaciones

Anexos

Panel fotográfico

Mapas

Estudio de mecánica de suelos



 Arq. R. Fernando Chacolli Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. N° 087 2019-CENEPRED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

INTRODUCCIÓN

El Gobierno Nacional del Perú, en el marco del Proceso de Modernización Descentralización y Reforma del Estado creó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -SINAGERD a través de la Ley N° 29664 promulgada el 18 de febrero de 2011 y su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM de fecha 25 de mayo de 2011, establece en su numeral 11.3 Art°11, que los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, son los encargados de identificar el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción por lo cual deben establecer un Plan de Gestión correctiva el riesgo en el cual se constituyan medidas de carácter permanente en el contexto de su desarrollo e inversión. Asimismo, en sus Art° 14° y 16° indica que en estos niveles de gobierno y las entidades públicas deben ejecutar e implementar los procesos de GRO dentro de sus ámbitos de competencia. Igualmente, en el literal a) numeral 6.2 del Art° 6° define el proceso de estimación del riesgo de desastres, como aquel que comprende las acciones y procedimientos que se realizan para generar el conocimiento de los peligros y amenazas, para analizar vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la GRO. El Reglamento de la indicada Ley, establece que el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres- CENEPRED, es la institución que asesora y propone al ente rector la normatividad que asegure y facilite los procesos técnicos y administrativos de estimación, prevención y reducción del riesgo, así como de la reconstrucción a nivel nacional.

Mediante, Decreto Supremo N°111-2012 PCM del 02 de Noviembre de 2012, se aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, definida como: "El conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente" La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, contiene los principios, objetivos prioritarios, lineamientos estratégicos, que orientan la actuación de todos los actores involucrados de *manera articulada y participativa en la Gestión del Riesgo de Desastres - GRO, con la finalidad de proteger la integridad de la vida de las personas, sus medios de vida y propender al desarrollo sostenible de cada una de las regiones del país como lo es Moquegua.*

El Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres PLANAGERD 2014-2021 considera a la Región Moquegua por su ubicación en la zona denominada "Cinturón de Fuego del Pacífico", que se caracteriza por una alta sismicidad, donde se registra aproximadamente el 80% de los movimientos sísmicos a nivel nacional y está expuesta a la ocurrencia de sismos, tsunamis y actividad volcánica. Asimismo, por su ubicación en la zona tropical y subtropical de la costa del Perú, determina que se encuentra expuesto a cambios climáticos que en muchos casos generan desastres, como son el Fenómeno "El Niño", "La Niña", precipitaciones extremas, lluvias intensas, erosión de laderas,

4

Arq. R. Fernando Chacollí Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.I. N° 037 2019-CENEPRED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

derrumbes, inundaciones, sequías, heladas, nevadas y granizadas, vientos fuertes entre otros que generalmente se dan en Moquegua y su zona alto andina.

La Presidencia del Consejo de Ministros-PCM, reguló el proceso de estimación del riesgo de desastres a través de los "Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres", el cual fue aprobado mediante Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM del 26 de diciembre de 2012. Los lineamientos técnicos, establecen los procedimientos técnicos y administrativos que permiten generar el conocimiento de los peligros, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que viabilicen la toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres, así como los entes competentes para la ejecución de los informes y/o estudios de evaluación de riesgos a nivel de gobiernos regionales y locales (municipalidad provincial y distrital). Dichos lineamientos son de cumplimiento obligatorio para las instituciones de los tres niveles de gobierno miembros del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

El CENEPRED con Resolución Jefatura! N° 058-2013-CENEPRED, del 29 de octubre de 2013, aprobó el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales y la Directiva N° 001-2013-CENEPRED/J Procedimientos Administrativos para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. El manual, presenta una metodología que analiza los parámetros de evaluación de los fenómenos y la susceptibilidad de los mismos, así como la vulnerabilidad de los elementos expuestos al fenómeno en función a la exposición, fragilidad y resiliencia, el cual permite determinar y zonificar los niveles de riesgos y la formulación de actividades y proyectos de inversión pública de prevención o reducción de riesgos en las áreas geográficas objetos de evaluación. Dicha metodología semi-cuantitativa permite tener un porcentaje menor de incertidumbre para la determinación de los niveles de riesgos.

El presente informe se desarrolla en base a la metodología establecida en el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales 2da versión, elaborado por el CENEPRED, el cual nos ha permitido caracterizar el peligro generado por el fenómeno de sismos, en el área de estudio. Asimismo, también permite determinar los factores de susceptibilidad de las laderas donde se ubican las viviendas del sector, y determinar los escenarios de riesgos, los niveles de peligrosidad, la estratificación de peligros, la zonificación de peligrosidad, analizar los elementos expuestos, analizar la vulnerabilidad, los niveles de vulnerabilidad, la estratificación de la vulnerabilidad, la zonificación de la vulnerabilidad, cuantificar las posibles pérdidas y zonificar los riesgos de los pobladores de estas viviendas en proceso de consolidación urbana de la ciudad de Moquegua. En este aspecto los poseionarios tramitan a través de la Gerencia de Desarrollo Urbano Ambiental, de la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto; el Plan Específico; por lo que se requiere de evaluadores de riesgo con acreditación vigente emitido por el CENEPRED con la finalidad de elaborar el Informe de Riesgos para el sector A6-4C.

Arq. R. Fernando Chacoli Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
RJ. N° 097 2019-CENEPRED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

1. OBJETIVO GENERAL

Identificar y determinar los niveles de peligro, vulnerabilidad y riesgo de originados por fenómenos naturales del peligro de geodinámica interna - sismos, en la Asociación de Vivienda Sol del Sur sector A3, Pampas de San Antonio, Distrito de San Antonio, Provincia Mariscal Nieto, Región Moquegua.

1.1. Objetivos específicos

- Identificar parámetros de evaluación de los fenómenos de geodinámica interna.
- Identificar y caracterizar los peligros, niveles de peligrosidad y la elaboración del mapa del nivel de peligrosidad
- Analizar la vulnerabilidad, los niveles de vulnerabilidad y la elaboración del mapa del nivel de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles de riesgo y la elaboración del mapa del nivel de riesgo, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo.
- Recomendar medidas de control del riesgo de orden estructural y no estructural.

1.2. Importancia

Permite adoptar medidas preventivas y de mitigación/reducción de desastres, parámetros fundamentales en la Gestión de los Desastres, a partir de la identificación de peligros de origen natural o inducidos por las actividades del hombre y del análisis de la vulnerabilidad.

Contribuye en la cuantificación del nivel de daño y los costos sociales y económicos de un centro poblado frente a un peligro potencial.

Proporciona una base para la planificación de las medidas de prevención específica, reduciendo la vulnerabilidad.

Constituye un elemento de juicio fundamental para el diseño y adopción de medidas de prevención específica, como la preparación/educación de la población para una respuesta adecuada durante una emergencia y crear una cultura de prevención.

Permite racionalizar los potenciales humanos y los recursos financieros, en la prevención y atención de los desastres.

El presente Informe de Evaluación de Riesgo originado por fenómenos naturales originados por Geodinámica interna-Sismo, es un instrumento técnico e insumo importante para la formalización en mérito al D.S. 020-2015-VIVIENDA, y para la formulación de Planes Específicos¹ en mérito al D.S. 02-2016-VIVIENDA.

Arq. R. Fernando Chacollí Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. N° 057 2019-CENEPRED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

1.3. Antecedentes

La historia nos indica que Moquegua y la zona sur del país se han registrado sismos desde 1604, con magnitudes que han superado los 8 grados en la escala de Richter, con consecuencias graves, que se han sentido hasta en centro del país. Casos como del 13 de agosto de 1868 en el que se produjo un sismo de 8.6°, hasta la fecha se viene viviendo el silencio sísmico. En la descripción de los sismos se han utilizado como documentos básicos los trabajos de Silgado (1968) y otros.

24 de Noviembre de 1604.- A las 13:30, la conmoción sísmica arruinó las ciudades de Arequipa y Arica. Un tsunami destruyó la ciudad de Arica y el puerto de Pisco, como consecuencia del Tsunami murieron 23 personas en Arica. Tuvo una magnitud de 7.8, y alcanzó una intensidad de VIII en la Escala Modificada de Mercalli, en las ciudades de Arequipa, Moquegua, Tacna y Arica.

18 de Setiembre de 1833.- A las 05:45 violento movimiento sísmico que ocasionó la destrucción de Tacna y grandes daños en Moquegua, Arequipa, Sama, Arica, Torata, Locumba e Ilabaya, murieron 18 personas; fue, sentido en La Paz y Cochabamba en Bolivia.

13 de Agosto de 1868.- A las 16:45. Este terremoto alcanzó 8.6° en Escala de Richter y una intensidad de grado XI y fue acompañado de tsunami. Este movimiento sísmico ocasionó fuerte destrucción en Arica, Tacna, Moquegua, Ilo, Torata, Iquique y Arequipa. A las 17:37 empezó un impetuoso desbordamiento del mar. La primera ola sísmica alcanzó una altura de 12 metros y arrasó el puerto de Arica. a las 18:30, el mar irrumpió nuevamente con olas de 16 metros de altura, finalmente a las 19:10, se produjo la tercera ola sísmica que varó la corbeta América de 1560 toneladas y el Wateree de los Estados Unidos, que fueron arrojados a unos 300 metros de la playa tierra adentro. Las salidas del mar, arrasaron gran parte del litoral peruano y chileno, muriendo en Chala 30 personas y en Arica unas 300 personas. La agitación del océano llegó hasta California, Hawai, Yokohama, Filipinas, Sidney y Nueva Zelanda.

En Moquegua murieron 150 personas, en Arequipa 10 y en Tacna 3, se contaron como 300 movimientos sísmicos o réplicas hasta el 25 de agosto, tuvo una magnitud de 8.6.

24 de Agosto de 1942.- A las 17:51. Terremoto en la región limítrofe de los departamentos de Ica y Arequipa, alcanzando intensidades de grado IX de la Escala Modificada de Mercalli, el epicentro fue, situado entre los paralelos de 14° y 16° de latitud Sur. Causó gran destrucción en un área de 18,000 kilómetros cuadrados. Murieron 30 personas por los desplomes de las casas y 25 heridos por diversas causas. Se sintió fuertemente en las poblaciones de Camaná, Chuquibamba, Aplao y Mollendo, con menor intensidad en Moquegua, Huancayo, Cerro de Pasco, Ayacucho, Huancavelica, Cuzco, Cajatambo, Huaraz y Lima. Su posición geográfica fue -15° Lat. S. y

Arq. R. Fernando Chacollí Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES -
R.I. N° 037 2019-CENEPRED-J



**INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA
INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN
ANTONIO**

-76° Long. W. y una magnitud de 8.4, en Arequipa tuvo una intensidad de V en la Escala Modificada de Mercalli.

11 de Mayo de 1948.- A las 03:56. Fuerte movimiento sísmico en la región sur afectó parte de los Dptos. de Arequipa, Moquegua y Tacna. Los efectos destructores fueron máximos dentro de un área aproximada de 3,500 Km², dejando el saldo de 1 muerto y 66 heridos. En el área central alcanzó el grado VII en la Escala Modificada de Mercalli. La posición geográfica del epicentro fue de -17.4° Lat. S. y -71° Long. W. La profundidad focal se estimó en unos 60-70 Km., con una magnitud de 7.1°, en Moquegua se sintió con una intensidad de VII y en Arequipa alcanzó una intensidad de VI en la Escala Modificada de Mercalli.

03 de Octubre de 1951.- A las 06:08. Fuerte temblor en el Sur del país. En la ciudad de Tacna se cuartearon las paredes de un edificio moderno, alcanzó una intensidad del grado VI en la Escala Modificada de Mercalli. Se sintió fuertemente en las ciudades de Moquegua y Arica. La posición geográfica fue de -17° Lat. S. y -71° long. W. y su profundidad de 100 Km.

13 de Enero de 1960.- A las 10:40:34. Fuerte terremoto en el departamento de Arequipa que dejó un saldo de 63 muertos y centenares de heridos. El pueblo de Chuquibamba quedó reducido a escombros, siendo igualmente destructor en Caravelí, Cotahuasi, Omate, Puquina, Moquegua y la ciudad de Arequipa. El radio de perceptibilidad fue, de aproximadamente 750 Km. sintiéndose en toda la extensión de los departamentos de Cuzco, Apurímac y Ayacucho. Este sismo fue percibido en la ciudad de Lima con una intensidad del grado III y en la ciudad de la Paz con el grado III-IV. La posición geográfica del epicentro es de: -16.145° Lat. S. y -72.144° Long. W. La profundidad focal se estima en 60 Km. y una magnitud de 6.2°.

23 de Junio de 2001.- A las 15 horas 33 minutos, terremoto destructor que afectó el Sur del Perú, particularmente los Departamentos de Moquegua, Tacna y Arequipa. Este sismo tuvo características importantes entre las que se destaca la complejidad de su registro y ocurrencia. El terremoto ha originado varios miles de replicas y alcanzó una gran intensidad. Las localidades más afectadas por el terremoto fueron las ciudades de Moquegua, Tacna, Arequipa, Valle de Tambo, Caravelí, Chuquibamba, Ilo, Camaná por el efecto del Tsunami. El Sistema de Defensa Civil y medios de comunicación han informado la muerte de 25 personas, 53,448 damnificados, 341 heridos, 5506 viviendas destruidas y desaparecidos, en los departamentos antes mencionados y el departamento de Moquegua fue uno de los más afectados.

Arq. R. Fernando Chacoll Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.J. N° 097 2019-CENEPRED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

1.4. Marco Normativo

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y su modificatorias dispuesta por Ley N° 27902
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111–2012–PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N°147-2016-PCM, de fecha 18 julio 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción.
- Decreto de Urgencia N°004-2017, de fecha 17 de marzo del 2017, que aprueba medidas para estimular la economía así como para la atención de intervenciones ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados.
- Resolución Ministerial N° 220-2012-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- El Art° 18 del Reglamento de Formalización de la Propiedad a cargo de COFOPRI, modificado por el D.S. N° 028-2006-VIVIENDA, que regula entre otros las acciones de saneamiento físico que deben realizarse en el caso de posesiones informales que ocupan terrenos ubicados en posibles zonas de riesgo o carentes de las condiciones de higiene y salubridad.
- El saneamiento Físico legal sobre posesiones informales debe garantizar que los predios no se encuentren ubicados en zonas de riesgo, o carentes de condiciones de higiene y salubridad, a fin de asegurar la integridad física de las personas que los habitan y la seguridad jurídica del derecho de propiedad que se otorgue, por lo que se ha modificado el artículo 18 del Reglamento de Formalización de la Propiedad a cargo de COFOPRI, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-99-MTC y modificado mediante D.S. N° 020-2015- VIVIENDA.

Arq. R. Fernando Chacollí Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. N° 037 2013-CENEPRED/J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

2. SITUACION GENERAL

2.1. Ubicación Geográfica

Región : Moquegua
 Provincia : Mariscal Nieto
 Distrito : San Antonio
 Localidad : Sector A-3



Arq. R. Fernando Chacollí Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.L. N° 057 2019-CENEPRED-3



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

2.2. Descripción física de la zona a evaluar

2.2.1 Características climáticas

El clima del área es cálido y desértico, correspondiente a la zona de vida Desierto árido, con una temperatura media anual de 18°C. La máxima se registra entre los meses de Enero y Marzo, con un valor de 30°C, la mínima oscila en los 10°C durante los meses de Mayo y Junio.

Es una zona árida cuyo promedio de precipitación es de 15.9 mm/año registrada en la estación meteorológica de Moquegua. Sin embargo, en 1993 se registró una intensa precipitación que alcanzó valores de 100 mm en 03 días de lluvias, ocasionando severos daños en viviendas de adobe y material rústico, inundando calles y avenidas con alturas de hasta 25 cm.

La máxima velocidad del viento registrada es de 04 nudos en el mes de Agosto y la menor velocidad durante los meses de Febrero y Marzo. La dirección predominante es sur-sureste.

De acuerdo a la información meteorológica suministrada por el SENAMHI, establece que el clima se caracteriza por su luminosidad (8.7 horas de sol como promedio al día) y una humedad relativa de 53.7%.

2.2.2 Variación Global del Clima en la Tierra.

Los nuevos cambios climáticos que está sufriendo el mundo por acción del hombre no son ajenos a nuestro medio.

El clima en el mundo está cambiando bruscamente, el fenómeno de El Niño es cada vez más frecuente. Sin duda alguna esto se debe a la acción del hombre: desde 1970 a la fecha se han producido seis fenómenos; es de todos conocido la casi desertificación del valle de Moquegua debido a la explotación de las aguas tanto superficiales como subterráneas de las zonas hidromórficas alto andinas de Moquegua.

La precipitación al 2030 experimentará un incremento de 4% (en la sierra de Moquegua), incremento relativamente bajo que significa aproximadamente 20 milímetros más de lluvia o 20 litros por metro cuadrado más de agua, lo que no compensará un incremento de evapotranspiración debido al probable incremento de temperatura de 01°C. En la costa las proyecciones indican disminución de las precipitaciones en promedio de 6%; dado que en la franja costera precipita cantidades menores a 10 mm, la disminución no es significativa. La evaporación media anual en Pasto Grande y Humalso varía entre 122 a 167 mm (con un promedio anual de 1,838 mm). En la Estación Moquegua es de 4.9 mm., y en Carumas es 3.8 mm.

Arq. R. Fernando Chacoli China
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.J. N° 097 2019-CENEPRED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL, DEPARTAMENTO MOQUEGUA, 2001-2015

(MILÍMETROS)

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
5.7	7.0	17.2	2.7	4.5	24.9	48.3	12.6	4.0	36.2

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)

TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL, DEPARTAMENTO MOQUEGUA, 2006-2015

(GRADOS CENTÍGRADOS)

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
20.0	19.7	18.8	19.8	19.2	19.4	19.7	19.3	19.4	19.9

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)

HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO ANUAL, DEPARTAMENTO MOQUEGUA, 2006-2015.

(PORCENTAJE)

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
20.0	19.7	18.8	19.8	19.2	19.4	19.7	19.3	19.4	19.9

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi)

2.3. Características generales del área geográfica a evaluar.

2.3.1 Población

Según el Censo Nacional 2017, el departamento de Moquegua presenta una población censada de 174 mil 863 habitantes, conformando el 0.6% de la población nacional. Dentro del departamento se observa una distribución de la población por sexo, siendo el 49.6 % mujeres y 50.4% hombres. De acuerdo a la distribución por grupo de edad, el número de personas que tienen edades que oscilan entre 15 y 64 años representan el 67,4%, siguiendo el grupo 0-14 con el 23.4%, mientras que el de 65 y más años conforman el 9.3%.

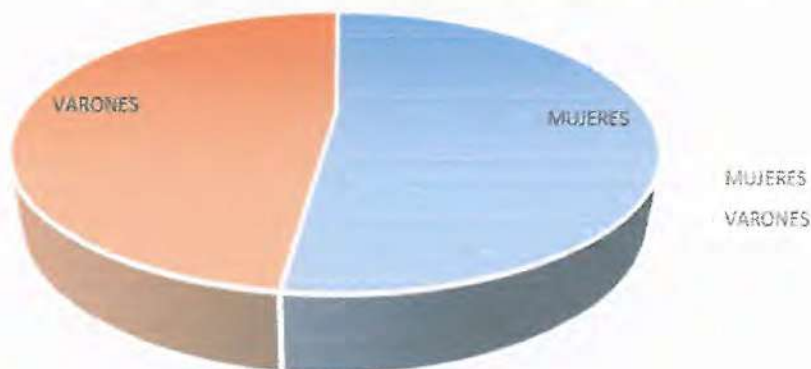
En relación al distrito de Moquegua, este presenta una población de 6198 habitantes, conformando el 7.26 % de la población de la provincia de Mariscal Nieto.

Arg. R. Fernando Chaculli Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.U. N° 097 2019-CENEPRO-U



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA



Fuente: Elaborado para el informe

El número de pobladores correspondiente a la Asociación de Vivienda Sol del Sur, sector A-3, Pampas de San Antonio, Distrito de San Antonio, Provincia Mariscal Nieto, Región Moquegua, asciende a 39 habitantes entre hombres y mujeres.

POBLACION TOTAL SECTOR A6-4C

ASOCIACIÓN DE VIVIENDA	HOMBRE	MUJER	TOTAL
ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR	17	22	39
TOTAL			39

Fuente: Elaborado para el informe

2.3.2 Geología

El terreno en estudio está ubicado al sur oeste pampas de San Antonio de la ciudad de Moquegua, de acuerdo al mapa geológico del cuadrángulo de Moquegua. Se identificó en el área de estudio un grupo litológico principal constituido por un depósito aluvial cuya edad geológica pertenece al cuaternario (Qp-al). En el área en estudio no se determinó la presencia de nivel freático hasta la profundidad explorada en el estudio de suelo.

Así mismo no se determinó la presencia de estructuras geológicas importantes, como fallas, discordancias, grietas pronunciadas, etc.

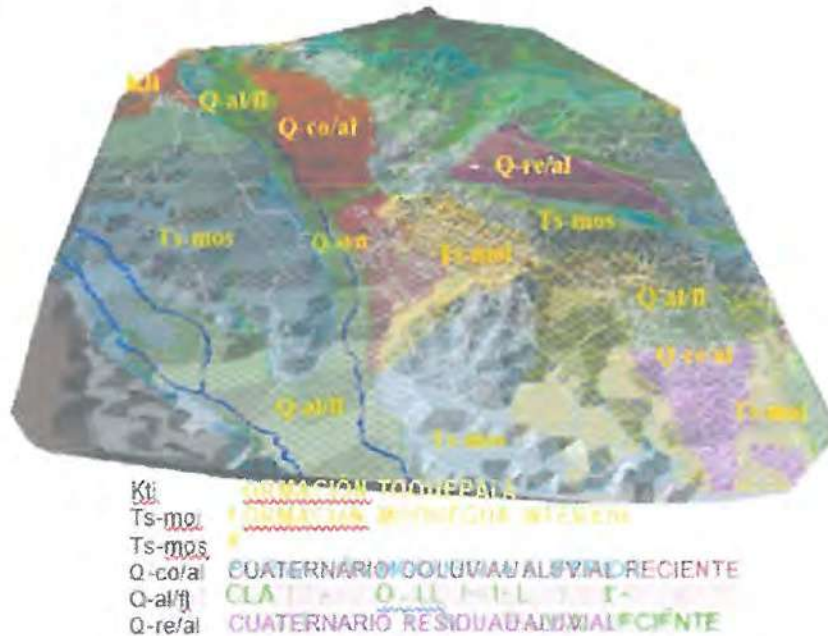
La hoja geológica a que corresponde el área de estudio en esta área se presenta las siguientes unidades litológicas; En el área de estudio no se encuentran

Arq. R. Fernando Chacollí Chino
EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.J. N° 037 2019-CENEPRED J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

afloramientos del complejo basal, ni de la formación Capillune y el volcánico Barroso, solo algunos materiales aluviales de estos.



a) Formación Moquegua (Ts- Mo). Esta formación constituye el suelo y subsuelo de las pampas costaneras. Sus sedimentos muestran un paisaje espectacular en los cortes de las carreteras y quebradas del valle de Moquegua, y se encuentra a centenas de km tanto al norte hasta los límites de la Región Ica, y hasta el norte de Chile. Comprende dos miembros.

b) Moquegua Superior (Ts-Mos). Este miembro se encuentra subyaciendo los depósitos aluviales, localizados en la parte norte del área en estudio, consiste en una secuencia de areniscas arcósicas a tufáceas de color gris a marrón claro, que se alternan en forma regular, de grano grueso a medio y se componen principalmente de feldespato y cuarzo de formas sub-angulares, con regular cohesión y a veces bastante compactas por su matriz arcillosa. Las areniscas de las partes inferiores se presentan en bancos de 50 a 100 cm, e intemperizan exfoliándose en láminas concéntricas; en las partes superiores las capas son más delgadas, de 20 a 50 cm y predominan los horizontes arcillosos con capitas y arenillas de yeso, que se presentan horizontales o suavemente inclinadas hacia el este. Localmente en Moquegua, tenemos yacimientos de yeso, "El Mirador", "La Rinconada".

c) Moquegua Inferior (Ts-Moi). Este miembro está mayormente expuesto entre los cerros de la cadena costanera, posee una litología areno conglomerática, yaciendo en débil discordancia al miembro Ts-Moi, El contraste en color y topografía entre los dos

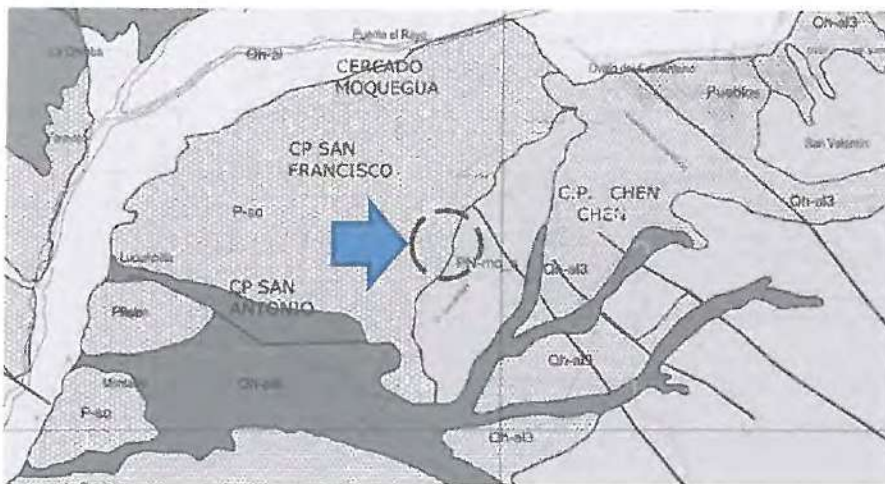


INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

miembros es claro y visible, permitiéndose ver el contacto. Su parte superior está cubierto por un banco de tufo blanco del Volcánico Huaylillas, de 15 a 20 m de espesor.

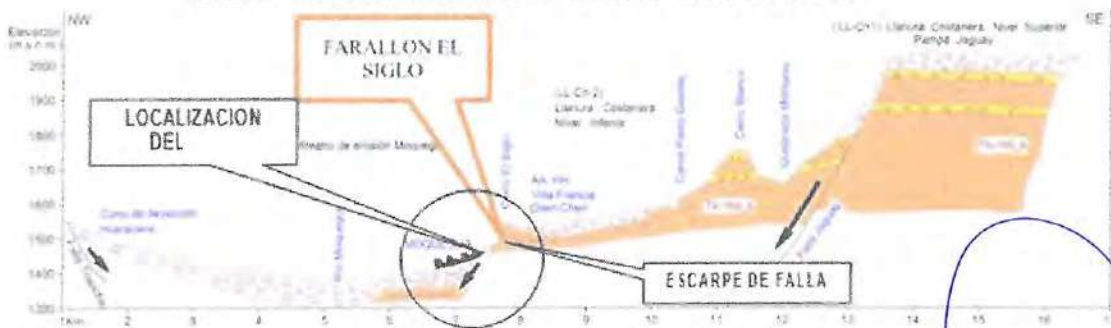
d) Depósitos Aluviales (Q-al). Las acumulaciones de depósitos aluviales de pie de monte, conforma las terrazas aluviales y conos de deyección. Los cantos redondeados, sub-angulares, y angulares de toda clase de rocas volcánicas, moradas, pardas, negras, etc, de 5 a 30 cm se encuentran englobados en matriz Areno arcillosa. Aisladamente se observan lentes de areniscas y tufo re depositados, superficialmente de color pardo rojizo conformando lomadas.

MAPA EOLÓGICO DE MOQUEGUA



Fuente: INGEMET

SECCION GEOLOGICA-DEPRESION ESTRUCTURAL MOQUEGUA



Fuente: Desarrollo de Capacidades Locales para prevenir Desastres en Comunidades Vulnerables a Terremotos – PREDES.

Arq. R. Fernando Chacollí Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.I. Nº 087 2019-GENEPRD/J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

2.3.3 Geomorfología

Colina y lomada en roca sedimentaria (RCL-rs)

Esta unidad geomorfológica posee un relieve de colinas y lomadas con superficies onduladas y disectadas por quebradas ligeramente profundas, (imagen 4-3). Las laderas presentan pendiente de 30 a 40 %, litológicamente estas colinas y lomas están compuestas por rocas de la Formación Moquegua, que consisten de depósitos areno-conglomerádicos.

Colina y lomada en roca volcánico-sedimentaria (RCL-rvs)

Corresponde a afloramientos de roca volcánica - sedimentaria, reducidos por procesos denudativos, se encuentran conformando elevaciones alargadas, con laderas de baja a moderada pendiente.

Vertiente o piedemonte aluvial (V-al)

Esta unidad geomorfológica posee un relieve suavemente ondulado, compuesto por acumulación de sedimentos clásticos del terciario superior y cuaternario.

Esta unidad se halla fuertemente modificada por la erosión fluvial que ha labrado quebradas poco profundas de fondo plano en las partes bajas y cañones en las partes próximas al flanco andino. En las secciones intermedias la topografía es ondulada y consiste de terrazas.

Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P-at)

Esta unidad geomorfológica posee un relieve plano de terrazas aluviales, con pendiente suave de 10-15%. Se caracteriza por ser un valle juvenil de laderas poco empinadas y lechos limitados por flancos de ancho reducido. Litológicamente está compuesto de gravas y arenas, básicamente depósitos aluviales.

Terraza aluvial (Tmb-i)

Esta unidad geomorfológica posee un relieve plano de terrazas aluviales, con pendiente suave de 10-15% (Fig. 13.4.6). Se caracteriza por ser un valle juvenil de laderas poco empinadas y lechos limitados por flancos de ancho reducido. Litológicamente está compuesto de gravas y arenas, básicamente depósitos aluviales. Corresponde a la parte baja del río Moquegua, en ella se ubica el área agrícola de Moquegua y Samegua.

La Geomorfología de la Provincia Mariscal Nieto desarrollado por el Plan de Desarrollo Urbano Moquegua-Samegua 2016-2026 indica que en la Zona de Estudio es una zona de Llanura Disectada LI-d.

Según el estudio de peligros, Vulnerabilidad y Riesgos elaborados en el año 2003, que forma parte del Anexo A del Plan Director de Moquegua -Samegua 2003-2010, posterior al Terremoto del año 2001, el área de estudio se circunscribe a una depresión estructural, de aquí hemos denominado con propiedad Depresión estructural de Moquegua, la cual



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

esta delimitada por las Fallas del Sistema Incapuquio y Fallas menores tal como se aprecia en el Mapa Geomorfológico.

El límite entre el C.P. de San Antonio y el C.P. de Chen Chen se encuentra dividido por un escarpe de falla3 denominado Farallón de El Siglo; producto de la activación historia de una falla menor, del sistema de Fallas Incapuquio.

El Farallón de El Siglo, al ser una formación producto de un escarpe de Falla, y por los años que pasaron fue erosionando producto de agentes climatológicos, razón por la cual presenta actualmente esas características, esta Falla geológica por su sola presencia, presenta una peligrosidad y probables aumentos de la escarpa y/o deslizamientos de maza ante una eventualidad igual o mayor a la del sismo del 2001.



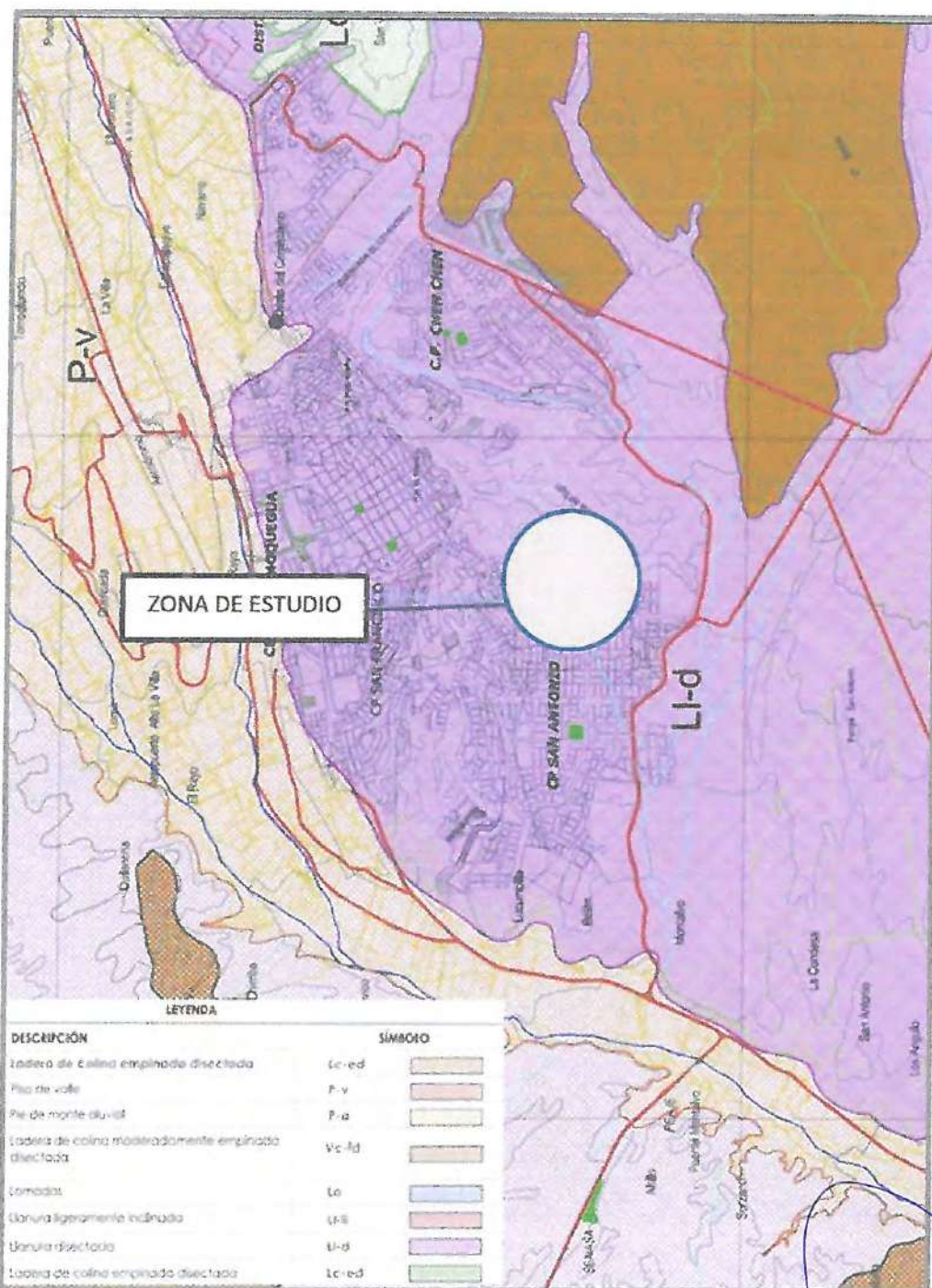
Foto: vista de la geomorfología del terreno

Arg. R. Fernando Chacalli Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.J. N° 057 2019-CENEPROJ



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

MAPA GEOMORFLÓGICO



Fuente: INGEMET

Arg. R. Fernando Chacelli China
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.I. Nº 097, 2019-CENEPRE-DJ



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

2.3.4 Geotecnia de Moquegua

Moquegua está zonificado en cuatro áreas Geotécnicas según el Plan Director Moquegua 2003-2010 que representan adecuadamente el comportamiento del suelo, sus características, sus capacidades portantes el periodo de vibración del suelo.

Zona IIIA: El terreno de fundación está conformado por un material granular de compacidad media a suelta, el cual en algunas zonas se encuentra cubierto por estratos de rellenos de poca potencia. Subyaciendo a este material, en algunos casos a profundidades mayores a los 4.00 m, se encuentran estratos de arcillas limosas y arenosas de baja plasticidad, que presentan un moderado potencial de expansión. La capacidad de carga admisible para edificaciones de interés social varía de 1.0 a 1.5 Kg/cm² a una profundidad de cimentación de 1.00 m. En el diseño de cimentaciones en estos tipos de suelos se debe considerar la posibilidad de asentamientos diferenciales por un leve potencial de colapso del material granular cementado, así como pequeños levantamientos por expansión de las arcillas limosas.

Zona IIIB: Esta zona abarca la parte lateral del CPM San Antonio, ubicado al pie y en las laderas de los cerros circundantes de esta zona urbana. El terreno de fundación está conformado por estratos de arcilla limosa y arena arcillosa, cubiertos en las zonas bajas por un material gravoso de 1.0 m de espesor en promedio. El material arcilloso tiene una consistencia rígida, bajo contenido de humedad y alto potencial de expansión (hasta 18% de expansión con cargas de expansión de 4.6 Kg/cm²). La capacidad de carga admisible del terreno en condiciones saturadas varía de 0.8 a 1.0 Kg/cm² para edificaciones de interés social, con profundidades de cimentación de 1.0 m. En esta zona el problema de expansión de suelos por lo que se debe considerar su efecto en las cimentaciones para evitar el agrietamiento de las edificaciones.

ZONIFICACION GEOTECNICA

ZONA	UBICACIÓN	TIPO DE SUELO
ZONA I	CIUDAD DE MOQUEGUA C.P.M. "LOS ANGELES"	S2 / S2
ZONA II	PAMPAS DE CHEN CHEN	S3
ZONA IIIA	SAN ANTONIO (LLANO)	S3
ZONA IIIB	SAN ANTONIO (LADERO CERRO)	S2
ZONA IV	SAN FRANCISCO	S3

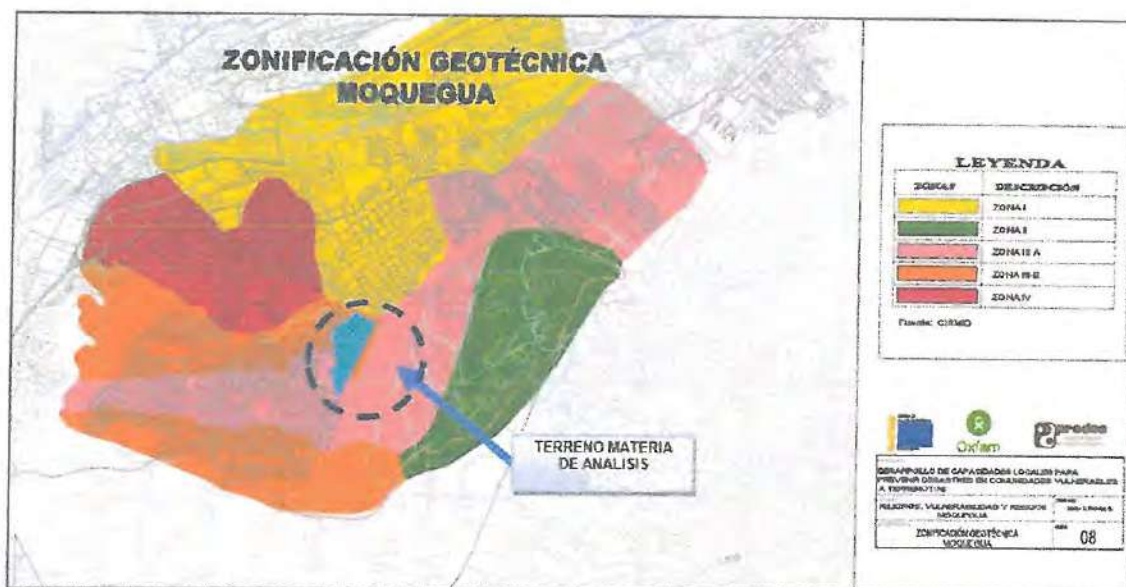
FUENTE: estudio de mecánica de suelos "plan director Moquegua-Samegua 2003-2010"

Arg. R. Fernando Chacali China
EVALUADOR



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

MAPA DE ZONIFICACIÓN DE MOQUEGUA



FUENTE: estudio de mecánica de suelos "Plan Director Moquegua-Samegua 2003-2010"

2.3.5 Tipo de suelo

Se divide en 4 zonas:

Zona I: Esta zona está conformada por El Cercado, las urbanizaciones aledañas y el CPM Los Ángeles, cuyas estructuras están cimentadas sobre el conglomerado de la Formación Moquegua Superior y la grava fluvio-aluvial del valle. Los terrenos de fundación de esta zona presentan las mejores características geotécnicas del área de estudio.

La capacidad de carga admisible para una cimentación típica convencional en esta zona varía de 1.2 kg/cm² a 2.0 kg/cm², para profundidades de cimentación de 1.00 a 1.20 m. Se considera que la cimentación debe estar desplantada sobre terreno natural; es decir, se deberá atravesar el estrato de relleno superficial que generalmente es heterogéneo y se encuentra en estado suelto.

Zona II: Esta zona abarca el área denominada "Pampas de Chen Chen", la cual ha sido seleccionada como la nueva área de expansión urbana y cuya habilitación urbana se está desarrollando rápidamente para la reubicación de los damnificados del terremoto del 23 de junio del 2001. Litológicamente está constituido por conglomerados y areniscas intercaladas con algunos estratos de areniscas tufáceas, así como tufos depositados. La capacidad de carga admisible de una vivienda de interés social, a la profundidad de cimentación de 1.00 m, sobre el terreno natural varía de 1.2 a 1.7 Kg/cm². Es



IFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

recomendable no cimentar en el material de relleno generado durante la nivelación del terreno a menos que éste haya sido convenientemente conformado.

Zona III: Conformada principalmente por el CPM San Antonio, y parte del Asentamiento Humano El Siglo. Esta zona se ha subdividido en dos zonas en función a la profundidad en que se encuentra el estrato de suelo arcilloso, que presenta características expansivas. Los valores de capacidad de carga admisible determinados para estas subzonas son las siguientes:

Zona III A: El terreno de fundación ésta conformado por un material granular de compacidad media a suelta, el cual en algunas zonas se encuentra cubierto por estratos de rellenos de poca potencia. Subyaciendo a este material, en algunos casos a profundidades mayores a los 4.00 m, se encuentran estratos de arcillas limosas y arenosas de baja plasticidad, que presentan un moderado potencial de expansión. La capacidad de carga admisible para edificaciones de interés social varía de 1.0 a 1.5 Kg/cm² a una profundidad de cimentación de 1.00 m. En el diseño de cimentaciones en estos tipos de suelos se debe considerar la posibilidad de asentamientos diferenciales por un leve potencial de colapso del material granular cementado, así como pequeños levantamientos por expansión de las arcillas limosas.

Zona III B: Esta zona abarca la parte lateral del CPM San Antonio, ubicado al pie y en las laderas de los cerros circundantes de esta zona urbana. El terreno de fundación está conformado por estratos de arcilla limosa y arena arcillosa, cubiertos en las zonas bajas por un material gravoso de 1.0 m de espesor en promedio. El material arcilloso tiene una consistencia rígida, bajo contenido de humedad y alto potencial de expansión (hasta 18% de expansión con cargas de expansión de 4.6 Kg/cm²). La capacidad de carga admisible del terreno en condiciones saturadas varía de 0.8 a 1.0 Kg/cm² para edificaciones de interés social, con profundidades de cimentación de 1.0 m. En esta zona el problema de expansión de suelos es severo, por lo que se debe considerar su efecto en las cimentaciones para evitar el agrietamiento de las edificaciones.

Zona IV: Está conformada por el área donde se ubica el CPM San Francisco y está constituida por areniscas arcóscas, lutáceas y arcillosos de color marrón claro con estratificación casi horizontal. La topografía de esta zona es bastante accidentada presentando pendientes mayores a los 70°, lo cual es un elemento desfavorable para su uso como área urbana. La capacidad de carga admisible para viviendas de interés social varía de 0.6 a 0.8 kg/cm² en terreno saturado.

Esta zona es propensa a sufrir grandes amplificaciones sísmicas por efectos topográficos y posibles problemas de inestabilidad de taludes.

Arq. R. Fernando Chacoli Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.J. N° 037 2019-CENEPRO-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

ZONA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
ZONA I	CIUDAD DE MOQUEGUA C.P.M. "LOS ANGELES"	GRAVAS CON MATRIZ ARENOSA LIMOSA
ZONA II	PAMPAS DE CHEN CHEN COLINDA PLANTA DE TRATAMIENTO	GRAVAS CON MATRIZ LIMOSA
ZONA IIIA	SAN ANTONIO (LLANO)	EXPANSIÓN DE ARCILLAS LIMOSAS
ZONA IIIB	SAN ANTONIO (LADERO CERRO)	ARCILLA LIMOSA DE ALTO POTENCIAL EXPANSIVO, PENDIENTES ALTAS
ZONA IV	SAN FRANCISCO	RELLENOS ARENISCAS Y ARCILLAS. PENDIENTES ALTAS Y PROBLEMAS DE INESTABILIDAD DE TALUDES.

FUENTE: estudio de mecánica de suelos "Plan Director Moquegua-Samegua 2003-2010"

CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO

ZONA	UBICACIÓN	CAPACIDAD PORTANTE	
		MIN	MAX
ZONA I	CIUDAD DE MOQUEGUA C.P.M. "LOS ANGELES"	1.2	2
ZONA II	PAMPAS DE CHEN CHEN	1.2	1.7
ZONA IIIA	SAN ANTONIO (LLANO)	1	1.5
ZONA IIIB	SAN ANTONIO (LADERO CERRO)	0.8	1
ZONA IV	SAN FRANCISCO	0.6	0.8

FUENTE: estudio de mecánica de suelos "Plan Director Moquegua-Samegua 2003-2010"

PERIODO DE VIBRACION DEL SUELO (Tp)

ZONA	UBICACIÓN	PERIODO SUELO (Tp) SEG.	
		MIN	MAX
ZONA I	CIUDAD DE MOQUEGUA C.P.M. "LOS ANGELES"	0.1 / 0.2	0.35 / 0.30
ZONA II	PAMPAS DE CHEN CHEN	0.9 / 0.1	1.50 / 0.30
ZONA IIIA	SAN ANTONIO (LLANO)	0.4	0.8
ZONA IIIB	SAN ANTONIO (LADERO CERRO)	0.2	0.35
ZONA IV	SAN FRANCISCO	0.2	0.35

FUENTE: estudio de mecánica de suelos "Plan Director Moquegua-Samegua 2003-2010"



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Para fines de diseño de las estructuras, las condiciones geotécnicas a efecto de cumplir con la norma sismo resistente, presenta los tipos de perfiles de suelos; a partir de los datos aportados de los trabajos de campo y de los ensayos de laboratorio realizados sobre la muestra extraída (información extraída del estudio de suelo que se anexa al presente).

2.3.6 Topografía y pendiente

El sector A-3, localizado en el Distrito de San Antonio, presenta una topografía ligeramente inclinada.

Para determinar la pendiente del terreno, se obtuvo la imagen raster del geoservidor del MINAM. Se procesaron en el software ARGIS 10.8.

<i>Rango</i>	<i>Descripción</i>
<i>Menor a 5°</i>	Terrenos llanos y/o inclinados con pendiente suave
<i>Entre 5° a 15°</i>	Pendiente moderada
<i>Entre 15° a 25°</i>	Pendiente fuerte
<i>Entre 25° a 45°</i>	Pendiente muy fuerte
<i>Mayor a 45°</i>	Pendiente muy empinada

Pendiente menor a 5°

Se encuentra en este rango las zonas casi planas, conformadas por Terrazas fluviales y en algunos casos los abanicos pluviales, También se puede encontrar estas pendientes en los fondos del valle conformado.

Pendiente entre 5° a 15°

Se encuentran en este rango de pendientes en sectores de la región donde se presentan depósitos aluviales o pluviales, que forman grandes conos de deyección.

Pendiente entre 15° a 25°

Se encuentran en este rango de pendientes laderas suaves a onduladas lomadas de afloramiento intrusivos, volcánicos y sedimentarios erosionados.

Pendiente mayor a 45°

Se encuentran en este rango de pendientes en zonas escarpadas que conformadas las laderas de los cerros, conformadas por rocas volcánicas sedimentarias y también en relieves conformados por rocas intrusivas.

Arg. R. Fernando Chacoli Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.L. Nº 037 (SOLUCIONADO)



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

2.3.7 Sismicidad

El proyecto está comprendido dentro del área geográfica que corresponde a la calificación de Sismicidad alta, de acuerdo a los parámetros del sitio, la Zonificación sísmica del Perú. Además el área de estudio se encuentra dentro de la zona 3. Su intensidad, aceleración, coeficiente de sacudida y desplazamiento máxima relativo, están supeditadas a las condiciones locales.

Considerando la forma de la actividad sísmica en profundidad, en el borde occidental de América del Sur, se pueden identificar 5 regiones:

1. Ecuador,
2. Perú norte y central,
3. Sur de Perú y norte de Chile (15°-27°S),
4. Chile central,
5. Sur de Chile.

En las zonas 1; 3 y 5, la actividad sísmica se distribuye hacia el continente en un ángulo de buzamiento de 25°- 30° aproximadamente -subducción normal- y asocia una región de actividad volcánica terciaria y cuaternaria (Sismicidad interplaca).

En adición a este tipo de sismicidad, hay presencia de importante actividad sísmica intraplaca continental, un segundo tipo de sismicidad producida por las deformaciones corticales, presentes a lo largo de la zona Andina y sub-andina, constituidos mayormente por fallas geológicas activas y capaces, que pueden generar terremotos menores en *magnitud y frecuencia, que por su proximidad a zonas urbanas pueden ocasionar daños* de consideración a las edificaciones y obras de ingeniería.

Por otro lado, el análisis de la Sismicidad histórica ha permitido evaluar la periodicidad de ocurrencia de terremotos de magnitud elevada a lo largo de la costa peruana y delinear las regiones de mayor potencial sísmico.

El estudio de la Sismicidad (el estado del ser sísmico, la ocurrencia y distribución de los sismos en una determinada región) permite pues, además de estudiar los procesos tectónicos, evaluar probabilidades de ocurrencia de sismos.

Marco Sismo-Tectónico del suroeste de Perú.

El marco tectónico regional está gobernado por la interacción de las placas de Nazca y América del Sur. Los principales rasgos tectónicos de la región occidental de Sudamérica, como son la Cordillera de los Andes y la fosa oceánica Perú-Chile, están relacionados con la alta actividad sísmica y otros fenómenos geológicos, como una consecuencia de la interacción de las dos placas convergentes, cuya resultante más notoria es, precisamente, el proceso orogénico contemporáneo constituido por los Andes.

Arq. R. Fernando Chacollí Chino
EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
Nº 057 / 2010 - GENEFPO - I

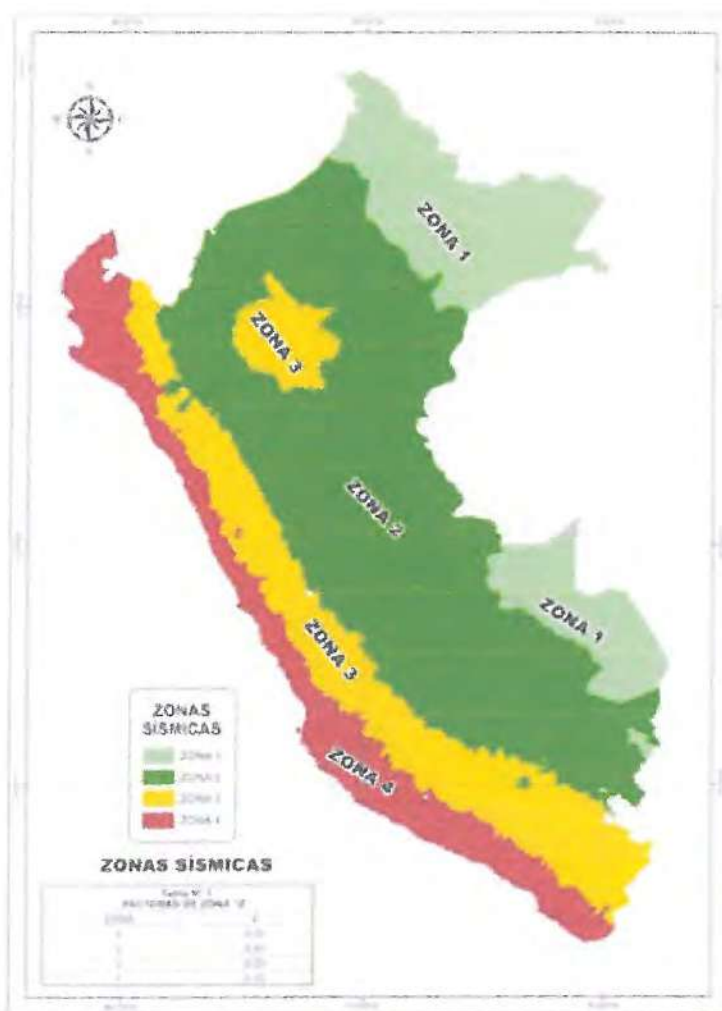


INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

El régimen de esfuerzo regional tectónico parece ser predominantemente compresional, normal a la línea de costa y a la dirección de la Cordillera.

La colisión de la placa oceánica de Nazca y la placa continental América del Sur es causante de todos los procesos orogénicos que se desarrollan en esta parte del continente, dentro de los cuales se puede mencionar los siguientes rasgos estructurales (Pomachagua, O, 2000).

MAPA DE ZONIFICACIÓN SÍSMICA



Fuente: Instituto Geofísico del Perú – IGP

a) La Fosa Marina: La fosa marina indica, de Norte a Sur, y paralelo al litoral costero, el límite de contacto entre la placa oceánica y la placa continental. Este límite tiene la forma de una fosa de gran extensión, la misma que alcanza profundidades de hasta 8000 m.

Arq. R. Fernando Chacali Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.U. Nº 037 2014-ENCENPRED.J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

b) La Cordillera Andina: La Cordillera Andina se ha formado como producto del proceso de compresión entre la Placa de Nazca y la Placa América del Sur en diferentes procesos orogénicos. Esta cordillera está conformada en general por rocas ígneas plutónicas que afloraron a la superficie terrestre por procesos tectónicos. La Cordillera Andina se distribuye en el Perú de Sur a Norte, alcanzando un ancho de 50 Km aproximadamente en las regiones Norte y Centro, y hasta 300 Km en la región Sur. Así mismo, la Cordillera Andina se orienta en promedio en dirección NW-SE.

c) Los Sistemas de Fallas. Los diferentes sistemas de fallas que se distribuyen en la zona continental se han formado como un efecto secundario de la colisión de la placa oceánica con la placa continental. Este proceso generó la presencia de plegamientos y fracturas en la corteza terrestre. Los sistemas de fallas mayormente se localizan en el altiplano y en la región sub andina de Norte a Sur, así como también en los pies de las cordilleras o nevados y entre los límites de la Cordillera Occidental y la zona costera.

d) La Cadena Volcánica. La formación de la cadena volcánica se debe en buena medida a la geometría de la zona de subducción entre los márgenes de las placas América del Sur y de Nazca, siendo el primero un margen continental y el segundo oceánico. En nuestro país la cadena volcánica se localiza en la región Sur de la Cordillera Occidental, con conos volcánicos activos como los de Ampato, Coropuna, Paucarani, Mistí, Ubinas, Sarasara, etc.; siendo esta zona un área que presenta subducción normal (ángulo de descenso de la placa oceánica 30°) En la región Norte y Centro de Perú hay un ausentismo de volcanes debido a que el proceso de subducción en estas regiones tiende a ser casi horizontal.

e) Dorsal de Nazca. Esta cadena montañosa o cordillera submarina se localiza en el Océano Pacífico entre 15° y 19° de latitud Sur. La estructura de la Dorsal de Nazca es producto de un proceso de distensión de la corteza oceánica y se estima que su formación tiene una edad de 5 a 10 millones de años. Esta dorsal tiene una influencia decisiva en la constitución tectónica de la parte occidental del continente, donde se nota un marcado cambio en la continuidad de otros rasgos tectónicos. En la parte oceánica, la Dorsal de Nazca divide la Fosa Oceánica Perú-Chile en la Fosa de Lima -al norte- y la Fosa de Arica - al sur.

La actividad sísmica de la región involucrada en este estudio se presenta en la figura 2.4-02 En la figura 2.4-03 un perfil de corte A-A' de dirección perpendicular al rumbo del eje de la fosa oceánica, que muestra la disposición en profundidad de los sismos involucrados en el perfil.

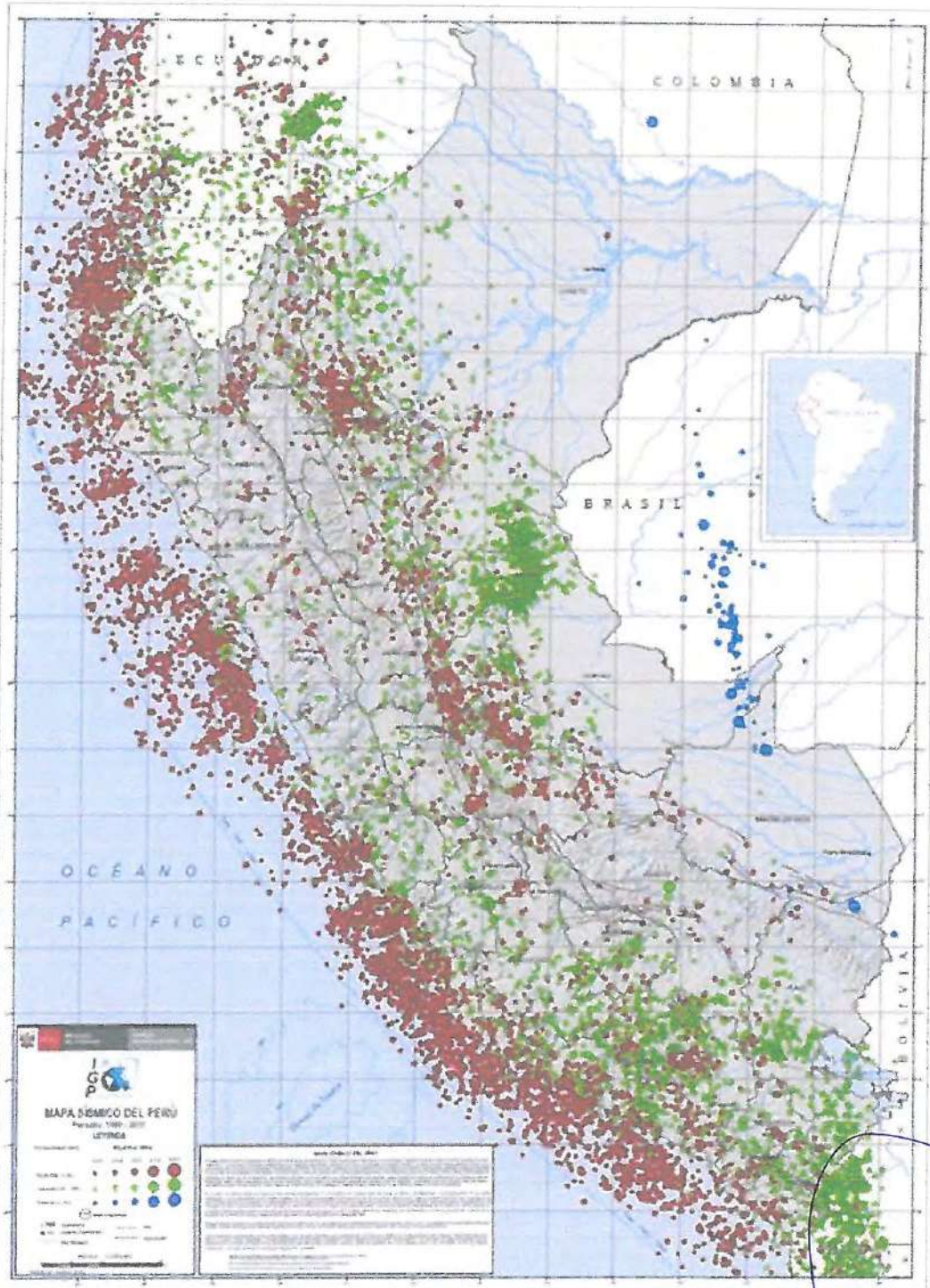
En I-B, todos los sismos en la porción oceánica corresponden a la zona de subducción, mientras que en la porción continental se incluyen los sismos de la zona Wadatti-Bennioff (ámbito interplaca), con profundidades focales mayores de 70 Km, y los sismos continentales, que son superficiales.

Arq. R. Fernando Chacalli Chino
EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.J. N° 037 2019-CENEPRED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

MAPA FÍSICO DEL PERÚ



Fuente: Instituto Geofísico del Perú

Arg. R. Fernando Chacollí China
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.I. N° 057 (19-CEN-PR17)



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

ESCALA DE MERCALLI

Grado	Descripción
I - <i>Muy débil</i>	Imperceptible para la mayoría excepto en condiciones favorables. Aceleración menor a 0,5 Gal.
II - <i>Débil</i>	Perceptible solo por algunas personas en reposo, particularmente aquellas que se encuentran ubicadas en los pisos superiores de los edificios. Los objetos colgantes suelen oscilar. Aceleración entre 0,5 y 2,5 Gal.
III - <i>Leve</i>	Perceptible por algunas personas dentro de los edificios, especialmente en pisos altos. Muchos no lo perciben como un terremoto. Los automóviles detenidos se mueven ligeramente. Sensación semejante al paso de un camión pequeño. Aceleración entre 2,5 y 6,0 Gal.
IV - <i>Moderado</i>	Perceptible por la mayoría de personas dentro de los edificios, por pocas personas en el exterior durante el día. Durante la noche algunas personas pueden despertarse. Perturbación en cerámica, puertas y ventanas. Las paredes suelen hacer ruido. Los automóviles detenidos se mueven con más energía. Sensación semejante al paso de un camión grande. Aceleración entre 6,0 y 10 Gal.
V - <i>Poco fuerte</i>	Sacudida sentida casi por todo el país o zona y algunas piezas de vajilla o cristales de ventanas se rompen; pocos casos de agrietamiento de aplanados; caen objetos inestables. Se observan perturbaciones en los árboles, postes y otros objetos altos. Se detienen los relojes de péndulo. Aceleración entre 10 y 20 Gal.
VI - <i>Fuerte</i>	Sacudida sentida por todo el país o zona. Algunos muebles pesados cambian de sitio y provoca daños leves, en especial en viviendas de material ligero. Aceleración entre 20 y 35 Gal.
VII - <i>Muy fuerte</i>	Ponerse de pie es difícil. Muebles dañados. Daños insignificantes en estructuras de buen diseño y construcción. Daños leves a moderados en estructuras ordinarias bien construidas. Daños considerables en estructuras pobremente construidas. Mampostería dañada. Perceptible por personas en vehículos en movimiento. Aceleración entre 35 y 60 Gal.
VIII - <i>Destrucción</i>	Daños leves en estructuras especializadas. Daños considerables en estructuras ordinarias bien construidas, posibles derrumbes. Daño severo en estructuras pobremente construidas. Mampostería seriamente dañada o destruida. Muebles completamente sacados de lugar. Aceleración entre 60 y 100 Gal.
IX - <i>Muy destructivo</i>	Pánico generalizado. Daños considerables en estructuras especializadas, paredes fuera de plomo. Grandes daños en importantes edificios, con derrumbes parciales. Edificios desplazados fuera de las bases. Aceleración entre 100 y 250 Gal.
X - <i>Desastroso</i>	Algunas estructuras de madera bien construidas quedan destruidas. La mayoría de las estructuras de mampostería y el marco destruido con sus bases. Vías ferroviarias dobladas. Aceleración entre 250 y 500 Gal.
XI - <i>Muy desastroso</i>	Pocas estructuras de mampostería, si las hubiera, permanecen en pie. Puentes destruidos. Vías ferroviarias curvadas en gran medida. Aceleración mayor a 500 Gal.
XII - <i>Catastrófico</i>	Destrucción total con pocos supervivientes. Los objetos saltan al aire. Los niveles y perspectivas quedan distorsionados. Imposibilidad de mantenerse en pie.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú


 Arq. R. Fernando Caceres Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO DERIVADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.I. Nº 037 3019-CO-NEPREO-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3. DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.1 Determinación del nivel de peligrosidad.

3.1.1 Identificación de Peligros

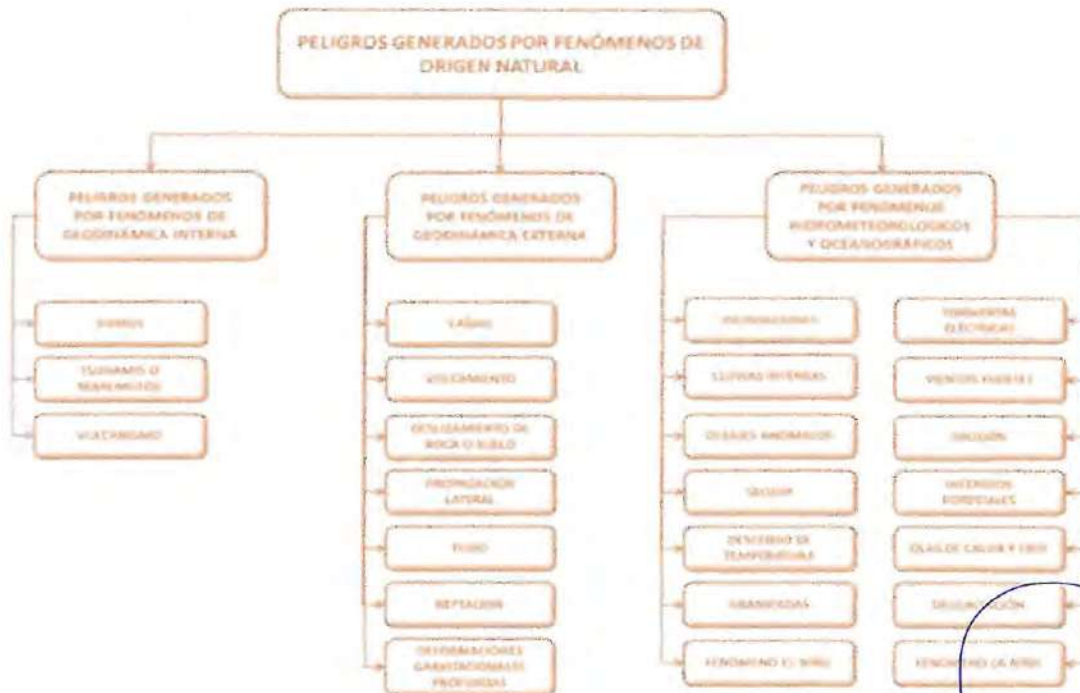
El peligro, es la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos.

Para la determinación de los peligros se ha tomado en cuenta el Manual, que solo considera los peligros originados por fenómenos de origen natural.

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 acuerdo al manual, solo se ha considerado los peligros originados por fenómenos de origen natural. Estos fenómenos se agrupan en tres grupos:

- Peligros generados por fenómenos de geodinámica interna
- Peligros generados por fenómenos de geodinámica externa
- Peligros generados por fenómenos hidrometeorológicos y oceanográficos.

CLASIFICACIÓN DE LOS PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES



Fuente: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED

Arq. R. Fernando Chacoffi Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES
 R.J. Nº 097 2013-CENEPRED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

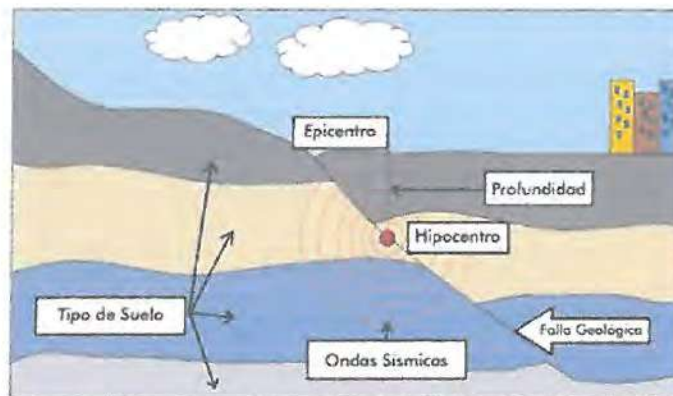
3.1.2. Caracterización de los peligros

Peligro Sismo

En la zona de evaluación se ha identificado el **peligro sismo** como el de mayor relevancia, el cual se define como un proceso paulatino, progresivo y constante de liberación súbita de energía mecánica debido a los cambios en el estado de esfuerzos, de las deformaciones y de los desplazamientos resultantes, regidos además por la resistencia de los materiales rocosos de la corteza terrestre, bien sea en zonas de interacción de placas tectónicas, como dentro de ellas.

Una parte de la energía liberada lo hace en forma de ondas sísmicas y otra parte se transforma en calor, debido a la fricción en el plano de la falla.

Su efecto inmediato es la transmisión de esa energía mecánica liberada mediante vibración del terreno aledaño al foco y de su difusión posterior mediante ondas sísmicas de diversos tipos (corpóreas y superficiales), a través de la corteza y a veces del manto terrestre.



Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da versión

Onda Sísmica

Una onda sísmica es la perturbación efectuada sobre un medio material y se propaga con *movimiento uniforme a través de este mismo medio*.

Los tipos de ondas que los aparatos registran son de dos tipos:

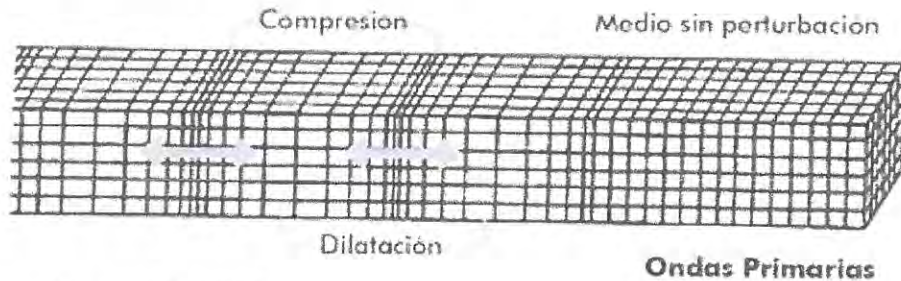
Profundas o corpóreas, se propagan de manera esférica por el interior de la tierra, se forman a partir del hipocentro.

Primarias (P) o longitudinales: Son las más rápidas en propagarse (6 – 10 km/s) y por lo tanto las primeras en ser detectadas por los sismógrafos. Se transmiten tanto en medios



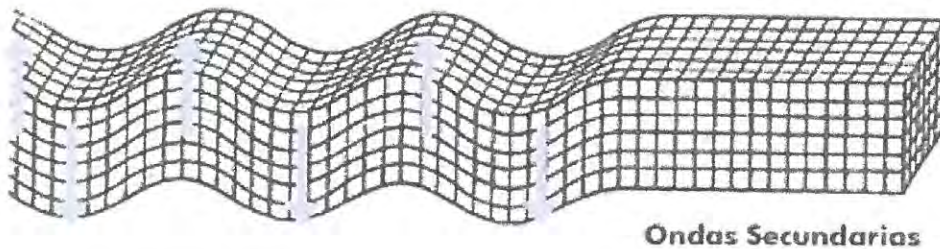
INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

sólidos como fluidos. Su vibración es paralela al plano de propagación, de manera que actúan comprimiendo y dilatando el terreno.



Fuente: Adaptado por SNL-CENEPRED

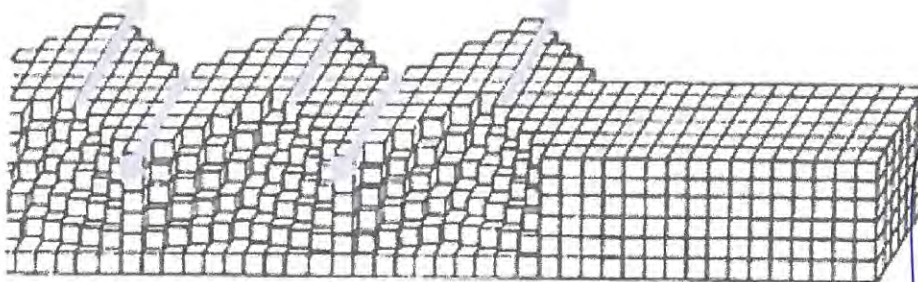
Secundarias (S) o transversales: Son más lentas que las anteriores (4-7km/s) y solo se propagan en medios sólidos, por lo que no pueden atravesar el núcleo exterior terrestre. Vibran perpendicularmente a la dirección de propagación, cizallando los materiales.



Fuente: Adaptado por SNL-CENEPRED

Superficiales o largas, se transmiten en forma circular a partir del epicentro. Son las que producen los destrozos en la superficie. Son el resultado de la interacción de las ondas profundas con la superficie terrestre.

Love (L): Su velocidad de propagación es de 2 – 6 km/s, y se desplazan horizontalmente en la superficie, en forma perpendicular respecto a la dirección de propagación.



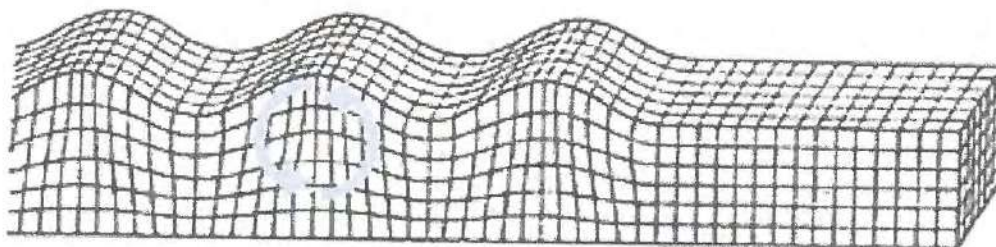
Fuente: Adaptado por SNL-CENEPRED

Arg. R. Fernando Chacali Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.I. Nº 087 2019-CENEPRED/J



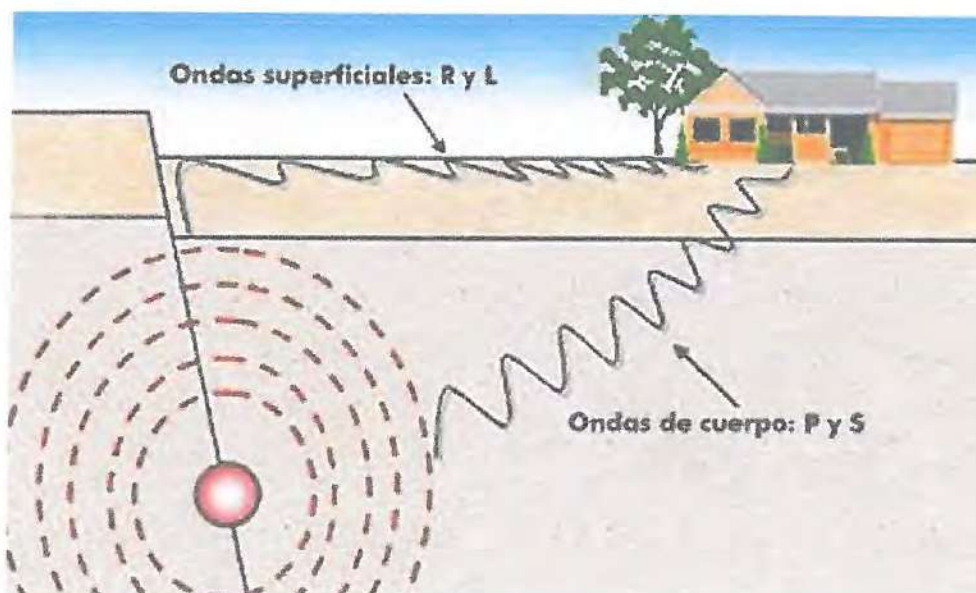
INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Rayleigh (R): Son las más lentas en desplazarse (1 – 5 km/s), aunque son las que más se dejan sentir por las personas. Se propagan de manera similar a como hacen las olas del mar. Las partículas se mueven en forma elipsoidal en plano vertical



Fuente: Adaptado por SNL-CENEPRED

ONDAS SUPERFICIALES CORPÓREAS (O CUERPO)



Fuente: Laboratorio de Ingenierías Sísmicas – INII, Costa Rica.

Antecedentes:

La historia nos indica que Moquegua y la zona sur del país se han registrado sismos desde 1604, con magnitudes que han superado los 8 grados en la escala de Richter, con consecuencias graves, que se han sentido hasta en centro del país. Casos como del 13 de agosto de 1868 en el que se produjo un sismo de 8.6°, hasta la fecha se viene viviendo el silencio sísmico. En la descripción de los sismos se han utilizado como documentos básicos los trabajos de Silgado (1968) y otros.

Arg. R. Fernando Chacalti Chino
EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.J. N° 097 / 019-CENEPRED



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

24 de Noviembre de 1604.- A las 13:30, la conmovión sísmica arruinó las ciudades de Arequipa y Arica. Un tsunami destruyó la ciudad de Arica y el puerto de Pisco, como consecuencia del Tsunami murieron 23 personas en Arica. Tuvo una magnitud de 7.8, y alcanzó una intensidad de VIII en la Escala Modificada de Mercalli, en las ciudades de Arequipa, Moquegua, Tacna y Arica.

18 de Setiembre de 1833.- A las 05:45 violento movimiento sísmico que ocasionó la destrucción de Tacna y grandes daños en Moquegua, Arequipa, Sama, Arica, Torata, Locumba e Ilabaya, murieron 18 personas; fue, sentido en La Paz y Cochabamba en Bolivia.

13 de Agosto de 1868.- A las 16:45. Este terremoto alcanzó 8.6° en Escala de Richter y una intensidad de grado XI y fue acompañado de tsunami. Este movimiento sísmico ocasionó fuerte destrucción en Arica, Tacna, Moquegua, Ilo, Torata, Iquique y Arequipa. A las 17:37 empezó un impetuoso desbordamiento del mar. La primera ola sísmica alcanzó una altura de 12 metros y arrasó el puerto de Arica. a las 18:30, el mar irrumpió nuevamente con olas de 16 metros de altura, finalmente a las 19:10, se produjo la tercera ola sísmica que varó la corbeta América de 1560 toneladas y el Wateree de los Estados Unidos, que fueron arrojados a unos 300 metros de la playa tierra adentro. Las salidas del mar, arrasaron gran parte del litoral peruano y chileno, muriendo en Chala 30 personas y en Arica unas 300 personas. La agitación del océano llegó hasta California, Hawai, Yokohama, Filipinas, Sidney y Nueva Zelanda.

En Moquegua murieron 150 personas, en Arequipa 10 y en Tacna 3, se contaron como 300 movimientos sísmicos o réplicas hasta el 25 de agosto, tuvo una magnitud de 8.6.

24 de Agosto de 1942.- A las 17:51. Terremoto en la región limítrofe de los departamentos de Ica y Arequipa, alcanzando intensidades de grado IX de la Escala Modificada de Mercalli, el epicentro fue, situado entre los paralelos de 14° y 16° de latitud Sur. Causó gran destrucción en un área de 18,000 kilómetros cuadrados. Murieron 30 personas por los desplomes de las casas y 25 heridos por diversas causas. Se sintió fuertemente en las poblaciones de Camaná, Chuquibamba, Aplao y Mollendo, con menor intensidad en Moquegua, Huancayo, Cerro de Pasco, Ayacucho, Huancavelica, Cuzco, Cajatambo, Huaraz y Lima. Su posición geográfica fue -15° Lat. S. y -76° Long. W. y una magnitud de 8.4, en Arequipa tuvo una intensidad de V en la Escala Modificada de Mercalli.

03 de Octubre de 1951.- A las 06:08. Fuerte temblor en el Sur del país. En la ciudad de Tacna se cuartearon las paredes de un edificio moderno, alcanzó una intensidad del grado VI en la Escala Modificada de Mercalli. Se sintió fuertemente en las ciudades de Moquegua y Arica. La posición geográfica fue de -17° Lat. S. y -71° long. W. y su profundidad de 100 Km.

13 de Enero de 1960.- A las 10:40:34. Fuerte terremoto en el departamento de Arequipa que dejó un saldo de 63 muertos y centenares de heridos. El pueblo de Chuquibamba



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

quedó reducido a escombros, siendo igualmente destructor en Caravelí, Cotahuasi, Omate, Puquina, Moquegua y la ciudad de Arequipa. El radio de perceptibilidad fue, de aproximadamente 750 Km. sintiéndose en toda la extensión de los departamentos de Cuzco, Apurímac y Ayacucho. Este sismo fue percibido en la ciudad de Lima con una intensidad del grado III y en la ciudad de la Paz con el grado III-IV. La posición geográfica del epicentro es de: -16.145° Lat. S. y -72.144° Long. W. La profundidad focal se estima en 60 Km. y una magnitud de 6.2°.

23 de Junio de 2001.- A las 15 horas 33 minutos, terremoto destructor que afectó el Sur del Perú, particularmente los Departamentos de Moquegua, Tacna y Arequipa. Este sismo tuvo características importantes entre las que se destaca la complejidad de su registro y ocurrencia. El terremoto ha originado varios miles de replicas y alcanzó una gran intensidad. Las localidades más afectadas por el terremoto fueron las ciudades de Moquegua, Tacna, Arequipa, Valle de Tambo, Caravelí, Chuquibamba, Ilo, Camaná por el efecto del Tsunami. El Sistema de Defensa Civil y medios de comunicación han informado la muerte de 25 personas, 53,448 damnificados, 341 heridos, 5506 viviendas destruidas y desaparecidos, en los departamentos antes mencionados y el departamento de Moquegua fue uno de los más afectados.

01 de octubre de 2005: A las 12:19 horas se produjo un movimiento sísmico en el distrito de Omate, de la provincia de Sanchez Cerro del departamento de Moquegua, con una profundidad de 14 Km y de magnitud 5.4 de la Escala de Richter, registrándose daños personales en los distritos de San Cristóbal: 469 familias damnificadas y 311 afectadas; en Cuchumbaya, 02 familias damnificadas y 68 afectadas. También se registraron 4 71 viviendas destruidas y 379 afectadas.

15 de agosto del 2007: El Terremoto de Pisco de 2007 fue un sismo registrado el 15 de agosto de 2007 a las 23:40:57 UTC (18:40:57 hora local) con una duración cerca de 175 segundos (2 min 55 s). Su epicentro se localizó en las costas del centro del Perú a 40 kilómetros al oeste de Pisco y a 150 km al suroeste de Lima, y su hipocentro se ubicó a 39 kilómetros de profundidad. Fue uno de los terremotos más violentos ocurridos en el Perú en los últimos años; el más poderoso (en cuanto a intensidad y a duración), pero no el más catastrófico, desde ese punto de vista el terremoto de 1970 produjo miles de muertos.

El siniestro, que tuvo una magnitud de 8.0 en la escala sismológica de magnitud de momento y una intensidad máxima de IX en la escala de Mercalli Modificada, dejó 596 muertos, casi 2,291 heridos, 76.000 viviendas totalmente destruidas e inhabitables y 431 mil personas resultaron afectadas. Las zonas más afectadas fueron las provincias de Pisco, Ica, Chincha, Cañete, Yauyos, Huaytará y Castrovirreyna. La magnitud destructiva del terremoto también causó grandes daños a la infraestructura que proporciona los servicios básicos a la población, tales como agua y saneamiento, educación, salud y comunicaciones.

Arg. R. Ferrero
EVALUADOR DEL RIESGO SÍSMICO
TENDENCIA NATURAL
R.L. Nº 097 (IN-CONSERVA)



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Sismo en el Sur del Perú:

En los últimos 166 años la zona sur del Perú que abarca las regiones Moquegua y Tacna viene acumulando energía debajo de la tierra que en cualquier momento puede ser liberada a través de un gran movimiento sísmico superior o similar a los 8.6 grados en la escala de Richter.

Así lo advirtió Carlos Zavala, del Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas (Cismid). El especialista aseguró que esta energía acumulada se centra en la zona de contacto entre la placa de Nazca y la placa Sudamericana, que abarca la zona sur del Perú y el norte de Chile. "La placa de Nazca va por debajo de la Sudamericana. Ambas se mueven unos 6 centímetros al año", explicó.

Zavala precisó que esta laguna sísmica no abarcaría la región de Arequipa, porque ésta liberó gran parte de su energía con el sismo del 2001. "Las dos grandes lagunas sísmicas que tiene el Perú están ubicadas en la zona sur y Lima". Según estudios históricos y paleontológicos (excavaciones de 60 metros de profundidad) realizados en Tacna, se podría decir que el sismo podría alcanzar los 8.6 grados. El último ocurrió en 1848. "Basado en ese evento se espera tener un sismo similar".

Prevención

Luego que ocurrió el sismo en el vecino del sur, lo que llamó la atención fue la resistencia de los edificios y construcciones en dicho país, pues solo se registraron daños menores en viviendas.

El decano de la facultad de Arquitectura de la Universidad Central de Chile, Rodrigo de la Cruz, indicó que esto se debe a que las empresas constructoras se apegan a una norma sísmica muy estricta que determina los parámetros para edificar de manera antisísmica.

Pero, ¿cuál es la situación en nuestro país? Adolfo Gálvez, miembro de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), indicó que en Lima entre el 75% y 80% de hogares está construido de manera informal, de manera que estas son las viviendas más vulnerables ante un sismo de gran magnitud.

Precisó que el tener una casa informal, que además de no tener licencia de construcción y no pasar por las revisiones de la Municipalidad respectiva, no cuenta con una arquitectura que soporte un movimiento sísmico, es un riesgo.

"Las casas formales se van a dañar y tendrán rajaduras, pero las informales se van a caer y provocará la muerte de muchas personas", sostuvo.

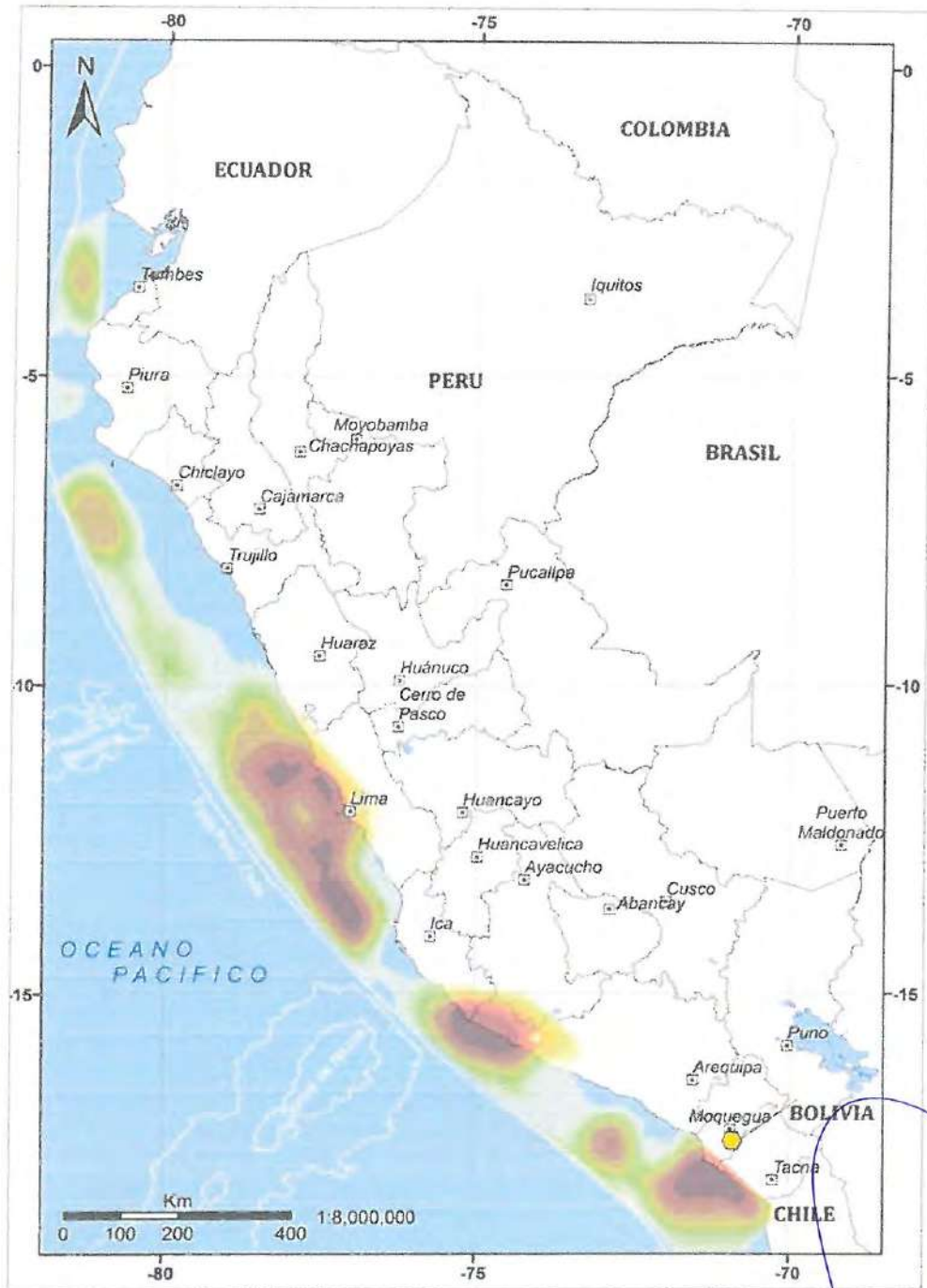
Arg. R. Fernando Cárdenas Cárdenas
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.I. Nº 097 2010-CONSEP/DOJ



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Detalló que las casas informales se reflejan en los materiales que se usan para la misma, como concreto pobre y el ladrillo inadecuado, así como la calidad de la mano de obra.

MAPA DE ACOPLAMIENTO SÍSMICO



Fuente: CISMID

Arg. R. Fernando Chacelli Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. Nº 097 2013-CENEPRO-DJ



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.1.3. Ponderación de los parámetros del peligro

Para el desarrollo del presente informe, el ámbito de estudio se encuentra en el sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur y para ello se ha considerado como parámetros de evaluación a "Magnitud de Sismo", "Aceleración máxima PGA (gais), "Períodos de retorno". Para la obtención de los pesos ponderados de este parámetro de evaluación, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Ponderación de parámetros descriptores (Saaty)

ESCALA NUMERICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACIÓN
9	Absolutamente o muchísimo más importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho más importante o preferido que el segundo.
7	Mucho más importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo más importante que el segundo.
5	Más importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera más importante o preferido que el segundo.
3	Ligeramente más importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro, el primero es ligeramente más importante o preferido que el segundo.
1	Igual o diferente a....	Al comparar un elemento con el otro, hay diferencia entre ellos.
1/3	Ligeramente menos importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera ligeramente menos importante o preferido que el segundo.
1/5	Menos importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera menos importante o preferido que el segundo.
1/7	Mucho menos importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho menos importante o preferido que el segundo.
1/9	Absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que el segundo.
2; 4; 6; 8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes, que se emplean cuando es necesario un término medio entre dos de las intensidades anteriores.	

FUENTE: saaty (1980), escala comparativa de importancia entre variables y/o indicadores.

Arg. R. Fernando García Clavo
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES
 R.J. N° 087.2619-GENE-RED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Parámetros de evaluación

Matriz de comparación de pares:

PARAMETROS	P	Nº DE PARAMETROS
MAGNITUD	P1	3
ACELERACION DEL SUELO	P2	
INTENSIDAD	P3	

Fuente: elaboración propia

PARÁMETRO	MAGNITUD	ACELERACION DEL SUELO	INTENSIDAD
MAGNITUD	1.000	2.000	5.000
ACELERACION DEL SUELO	0.500	1.000	2.000
INTENSIDAD	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.700	3.333	8.000
1/SUMA	0.588	0.300	0.111

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	MAGNITUD	ACELERACION DEL SUELO	PERIODOS DE RETORNO	Vector Priorización	%
MAGNITUD	0.588	0.600	0.556	0.581	58.13
ACELERACION DEL SUELO	0.294	0.300	0.333	0.309	30.92
PERIODOS DE RETORNO	0.118	0.100	0.111	0.110	10.96

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.002
RC	0.003

Arg. R. Fernando Charilli Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.I. N.º 007 2010-04-00000000



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Parámetros de evaluación

Matriz de comparación de pares:

PARAMETROS	Mayor a 499.68 gals altamente destructivo	de 426.18 gals a 499.97 gals muy destructivo	de 238.97 gals a 426.17 gals medianamente destructivo	de 188.70 gals a 238.96 gals poco destructivo	menor igual a 188.69 gals nada destructivo
Mayor a 499.88 gals altamente destructivo	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
de 426.18 gals a 499.97 gals muy destructivo	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
de 238.97 gals a 426.17 gals medianamente destructivo	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
de 188.70 gals a 238.96 gals poco destructivo	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
menor igual a 188.69 gals nada destructivo	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.57	0.21	0.11	0.06	0.04

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Mayor a 499.88 gals altamente destructivo	de 426.18 gals a 499.97 gals muy destructivo	de 238.97 gals a 426.17 gals medianamente destructivo	de 188.70 gals a 238.96 gals poco destructivo	menor igual a 188.69 gals nada destructivo	Vector Priorización
Mayor a 499.88 gals altamente destructivo	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	0,503
de 426.18 gals a 499.97 gals muy destructivo	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	0,260
de 238.97 gals a 426.17 gals medianamente destructivo	0,112	0,071	0,315	0,184	0,200	0,134
de 188.70 gals a 238.96 gals poco destructivo	0,080	0,043	0,035	0,061	0,120	0,068
menor igual a 188.69 gals nada destructivo	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,035

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.065
RC	0.058

Arg. R. Fernando Chacalli China
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.J. N° 037 2019-KEN-RRD-J



**IFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA
INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN
ANTONIO**

Parámetros de evaluación, aceleración máxima

Matriz de comparación de pares:

PARAMETROS	Mayor a 499.68 gals altamente destructivo	de 426.18 gals a 499.97 gals muy destructivo	de 238.97 gals a 426.17 gals medianamente destructivo	de 188.70 gals a 238.96 gals poco destructivo	menor igual a 188.69 gals nada destructivo
Mayor a 499.68 gals altamente destructivo	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
de 426.18 gals a 499.97 gals muy destructivo	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
de 238.97 gals a 426.17 gals medianamente destructivo	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
de 188.70 gals a 238.96 gals poco destructivo	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
menor igual a 188.69 gals nada destructivo	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.66	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.57	0.21	0.11	0.06	0.04

Fuente: elaboración propia


Matriz de normalización:

PARAMETRO	Mayor a 499.68 gals altamente destructivo	de 426.18 gals a 499.97 gals muy destructivo	de 238.97 gals a 426.17 gals medianamente destructivo	de 188.70 gals a 238.96 gals poco destructivo	menor igual a 188.69 gals nada destructivo	Vector Priorización
Mayor a 499.68 gals altamente destructivo	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	0,503
de 426.18 gals a 499.97 gals muy destructivo	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	0,260
de 238.97 gals a 426.17 gals medianamente destructivo	0,112	0,071	0,315	0,184	0,200	0,134
de 188.70 gals a 238.96 gals poco destructivo	0,080	0,043	0,035	0,061	0,120	0,068
menor igual a 188.69 gals nada destructivo	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,035

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.067
RC	0.060


 Arq. R. Fernando Chacali Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.U. Nº 097 2010-CONVE-REGO-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Parámetros de evaluación, periodo de retorno

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	> a 975	475 a 975	101 a 475	51 a 100	<= a 50
> a 975	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
475 a 975	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
101 a 475	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
51 a 100	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
<= a 50	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.57	0.21	0.11	0.06	0.04

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	> a 975	475 a 975	101 a 475	51 a 100	<= a 50	Vector Priorización
> a 975	0,560	0,642	0,528	0,429	0,333	0,498
475 a 975	0,187	0,214	0,317	0,306	0,256	0,256
101 a 475	0,112	0,071	0,106	0,184	0,146	0,146
51 a 100	0,080	0,043	0,035	0,061	0,066	0,066
<= a 50	0,062	0,031	0,015	0,020	0,033	0,033

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.06
RC	0.054

3.1.4. Niveles de peligro

En el siguiente cuadro, se muestran los niveles de peligro y sus respectivos rangos obtenidos a través de un análisis jerárquico aplicado al sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur.

NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0.272	≤ R ≤	0.474
ALTO	0.141	≤ R <	0.272
MEDIO	0.071	≤ R <	0.141
BAJO	0.040	≤ R <	0.071

Fuente: elaboración propia

Arq. R. Fernanda Chacaltallo Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. N° 097 2010-GENEPRO-DJ



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.1.5. Estratificación del nivel de peligro

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO	
MUY ALTO	El desplazamiento de placas tectónicas mayores a 10 cm generan sismos mayores a 8 grados, con aceleraciones de 499.98 gals; en pendientes mayores a 32°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario cono aluviales esbeltos tipo farallon abanico, compuesto por suelos no compactados y poco compactados de grava arcillosa y grava mal graduada, presenta un peligro MUY ALTO por movimiento de masa por derrumbe cada 976 años según periodo de retorno de sismo.	0.277<P<0.480	ROJO
ALTO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 8 a 10 cm., generan sismos entre 6 a 7.9 grados, con aceleraciones entre 426.18 a 499.97 gals; en pendientes entre 20 a 32°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario cono aluviales medianamente esbeltos tipo farallón abanico, compuesto por suelos poco compactos de suelo grava arcillosa y grava mal graduada, presenta un peligro ALTO por movimiento de masas por derrumbes entre 476 a 976 años según periodo de retorno del sismo.	0.138<P<0.277	AMBAR
MEDIO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 5 a 8 cm., generan sismos entre 4.5 a 5.9 grados, con aceleraciones entre 238.97 a 426.17 gals; en pendientes entre 10° a 20°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario cono aluviales poco elevados tipo abanico, compuesto por suelos medianamente compactados y semi compactados de grava areno limoso - grava mal graduada. Presenta un peligro MEDIO por movimiento de masa por derrumbe entre 101 a 475 años según periodo de retorno del sismo.	0.070<P<0.138	AMARILLO
BAJO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 3 a 5 cm., generan sismos entre 3.3 a 4.4 grados, con aceleraciones entre 100.70 a 238.97 gals; en pendientes menores a 30°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario cono aluviales a pie de monte y taludes, compuesto por suelos compactos de grava bien graduada y grava limosa, presenta un peligro BAJO por movimiento de masa por derrumbes entre 53 a 101 años según periodo de retorno del sismo.	0.036<P<0.070	VERDE

Fuente: elaboración propia

Arq. R. Fernando Chacón Ciro
EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.J. N° 057 2010-GENEPRIO-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.1.6. Identificación de elementos expuestos

Se entiende a los elementos expuestos como el contexto social, económico y ambiental presentado por las personas y por los recursos, servicios y ecosistemas que pueden ser afectados por un fenómeno.

Al respecto es importante indicar que, se cuantifica la probable afectación de los elementos expuestos (área geográfica en riesgo) que están dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural, calculando las probables pérdidas o daños (vidas humanas, infraestructura y sus medios de vida), que podrían generarse a consecuencia de la manifestación de los fenómenos naturales.

Todos los elementos expuestos se delimitan, identifican y cuantifican. Para finalmente procesar y emplear dicha información como insumo necesario en la determinación de las recomendaciones de orden estructural y la elaboración de los mapas de peligro.

La Asociación de Vivienda Sol del Sur, correspondiente al sector A-3, tiene una población, susceptible considerable, expuesta al peligro sísmico, que es la siguiente:

SECTOR SOCIAL

POBLACION: por definir

EDUCACION: Ninguna

VIVIENDAS: por definir

CULTURA: Ninguna

Población expuesta

N° de sector expuesto	N° población (habitantes)
Sector A-3	39 hab. Aprox.

Fuente: elaboración propia

Predio expuesto

N° de sector expuesto	N° viviendas
Sector A-3	12 viviendas.

Fuente: elaboración propia

Elementos expuestos susceptibles a nivel social

La información que se presenta a continuación muestra los principales elementos expuestos a nivel económico en el área de evaluación.

SECTOR ECONÓMICO

ELECTRICIDAD: por definir

VIVIENDA: por definir

VIAS DE COMUNICACIÓN: 03 vías

Arq. R. Fernando Chacali Chino
EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.U. N° 097 2010-CONSEPRED-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

AGUA Y SANEAMIENTO: 00 conexión

Infraestructura eléctrica

Sector expuesto	cantidad
Sector A-3	00 conexión

Fuente: elaboración propia

vivienda

Sector expuesto	Vías trocha
Sector A-3	-

Fuente: elaboración propia

Vías de comunicación

Sector expuesto	Vías trocha
Sector A-3	-

Fuente: elaboración propia

Instalaciones sanitarias

Sector expuesto	Vías trocha
Sector A-3	00 conexiones

Fuente: elaboración propia

SECTOR TRANSVERSAL

MEDIO AMBIENTE: Ninguno

EXPOSICIÓN AMBIENTAL

Especies de flora y fauna del ámbito geográfico: Ninguno.

3.1.7. Susceptibilidad del ámbito geográfico ante los peligros

La susceptibilidad está referida a la mayor o menor predisposición a que un evento suceda u ocurra sobre determinado ámbito geográfico (depende de los factores condicionantes y desencadenantes del fenómeno y su respectivo ámbito geográfico).

Para la evaluación del área geográfica respecto a la susceptibilidad se consideran 3 factores.

FACTOR DESENCADENANTE	FACTOR CONDICIONANTE
DESPLAZAMIENTO DE PLACAS TECTÓNICAS	PENDIENTE NATURAL TIPO DE SUELO GEOMORFOGÍA DE LA ZONA

Fuente: elaboración propia

Arq. R. Fernando Chacali Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.U. N° 007 2010-CONCEPCIÓN



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.1.6.1 Factores Desencadenantes

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro del factor desencadenante, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Parámetro: ruptura de placas

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	> a 10 cm	de 8 a 10 cm	de 5 a 8 cm	de 3 a 5 cm	< a 3 cm
> a 10 cm	1.000	2.000	5.000	6.000	8.000
de 8 a 10 cm	0.500	1.000	3.000	5.000	7.000
de 5 a 8 cm	0.250	0.333	1.000	3.000	5.000
de 3 a 5 cm	0.167	0.200	0.330	1.000	3.000
< a 3 cm	0.125	0.143	0.200	0.333	1.000
SUMA	2.042	3.676	9.530	15.333	24.000
1/SUMA	0.490	0.272	0.105	0.065	0.043

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	> a 10 cm	de 8 a 10 cm	de 5 a 8 cm	de 3 a 5 cm	< a 3 cm	Vector Priorización
> a 10 cm	0.490	0.544	0.525	0.391	0.333	0.457
de 8 a 10 cm	0.245	0.272	0.315	0.326	0.292	0.290
de 5 a 8 cm	0.122	0.091	0.105	0.196	0.208	0.144
de 3 a 5 cm	0.082	0.054	0.035	0.065	0.125	0.072
< a 3 cm	0.061	0.039	0.021	0.022	0.042	0.038

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.063
RC	0.057

Arg. R. Fernando Chacoli Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
R.I. N° 037 2010-KINERPREJ



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.1.6.2 Factores Condicionantes

Son características propios del ámbito geográfico de estudio, el cual contribuye de manera favorable o no al desarrollo del fenómeno de origen natural, así como su distribución espacial. Se deducen los siguientes resultados.

Ponderación de parámetros descriptores: saaty

- ✓ Pendiente natural
- ✓ Tipo de suelo
- ✓ Geomorfología de la zona

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	Pendiente	Tipo de suelo	Geomorfología de la zona
Pendientes	1.00	2.00	3.00
Tipo de suelo	0.50	1.00	1.00
Geomorfología de la zona	0.33	0.50	1.00

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Pendiente	Litología	Geomorfología de la zona	Vector Priorización
Pendiente	0.546	0.500	0.600	0.549
Litología	0.273	0.250	0.200	0.241
Geomorfología de la zona	0.182	0.250	0.200	0.211

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.000
RC	0.017

Arg. R. Fernando Chacoli Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. N° 097 16/09/2010



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.1.8. Ponderación de los parámetros de susceptibilidad

Parámetro, pendiente natural

Matriz de comparación de pares:

TOPOGRAFÍA DEL TERRENO	de 1° a 15°	de 15° a 18°	de 18° a 25°	de 25° a 32°	de 32° a >
de 1° a 15°	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
de 15° a 18°	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
de 18° a 25°	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
de 25° a 32°	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
de 32° a >	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.09	3.95	7.75	12.50	19.00
1/SUMA	0.48	0.25	0.13	0.08	0.04

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

TOPOGRAFÍA DEL TERRENO	de 1° a 15°	de 15° a 18°	de 18° a 25°	de 25° a 32°	de 32° a >	Vector Priorización
de 1° a 15°	0.478	0.506	0.516	4	0.368	0.454
de 15° a 18°	0.239	0.253	0.258	0.320	0.263	0.267
de 18° a 25°	0.119	0.127	0.129	0.160	0.211	0.149
de 25° a 32°	0.096	0.063	0.065	0.080	0.105	0.082
de 32° a >	0.068	0.051	0.032	0.040	0.053	0.048

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.017
RC	0.016

Arq. R. Fernando Chacoff Ching
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.L. Nº 831 (2010) CONCERNIDO



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Parámetro, tipo de suelo

Matriz de comparación de pares:

TIPO DE SUELO	Material no compactado, de arena limoso	material semi compactado de arena limoso	Material medianamente compactado arena limoso	Material poco compactado arena limoso	Material compacto de arena limoso
Material no compactado de arena limoso	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
material semi compactado de arena limoso	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00
Material medianamente compactado arena limoso	0.33	0.33	1.00	1.00	1.00
Material poco compactado arena limoso	0.25	0.25	0.25	1.00	1.00
Material compacto de arena limoso	0.20	0.20	0.20	0.20	1.00

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

TIPO DE SUELO	Material no compactado de arena limoso	material semi compactado de arena limoso	Material medianamente compactado arena limoso	Material poco compactado arena limoso	Material compacto de arena limoso	Material no compacto de arena limoso
Material no compactado, de arena limoso	0.438	0.333	0.429	0.500	0.556	0.451
material semi compactado de arena limoso	0.219	0.167	0.143	0.125	0.111	0.153
Material medianamente compactado arena limoso	0.146	0.167	0.143	0.125	1.000	0.138
Material poco compactado arena limoso	0.110	0.167	0.143	0.125	1.000	0.131
Material compacto de arena limoso	0.088	0.167	0.143	0.125	1.000	0.127

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.019
RC	0.018

Ing. R. Fernando Chacolt Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 S.I. Nº 037 DEL 4 DE ABRIL DE 2010



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Parámetro, geomorfología
Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	cuaternario cono aluviales esbelto tipo farallón abanico	cuaternario cono aluviales medianamente esbelto tipo farallón abanico	cuaternario cono aluviales poco elevados tipo abanico	cuaternario depósito aluviales a pie de montaña	cuaternario depósito aluviales en taludes
cuaternario cono aluviales esbelto tipo farallón abanico	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000
cuaternario cono aluviales medianamente esbelto tipo farallón abanico	0.333	1.000	3.000	5.000	7.000
cuaternario cono aluviales poco elevados tipo abanico	0.167	0.333	1.000	3.000	5.000
cuaternario depósito aluviales a pie de montaña	0.143	0.200	0.330	1.000	3.000
cuaternario depósito aluviales en taludes	0.111	0.143	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.754	4.676	9.530	16.333	25.000
1/SUMA	0.570	0.214	0.105	0.061	0.04

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	cuaternario cono aluviales esbelto tipo farallón abanico	cuaternario cono aluviales medianamente esbelto tipo farallón abanico	cuaternario cono aluviales poco elevados tipo abanico	cuaternario depósito aluviales a pie de montaña	cuaternario depósito aluviales en taludes	Vector Priorización
cuaternario cono aluviales esbelto tipo farallón abanico	0.570	0.642	0.525	0.429	0.360	0.505
cuaternario cono aluviales medianamente esbelto tipo farallón abanico	0.190	0.214	0.315	0.306	0.280	0.261
cuaternario cono aluviales poco elevados tipo abanico	0.095	0.071	0.105	0.164	0.200	0.131
cuaternario depósito aluviales a pie de montaña	0.082	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
cuaternario depósito aluviales en taludes	0.063	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Indice de consistencia:

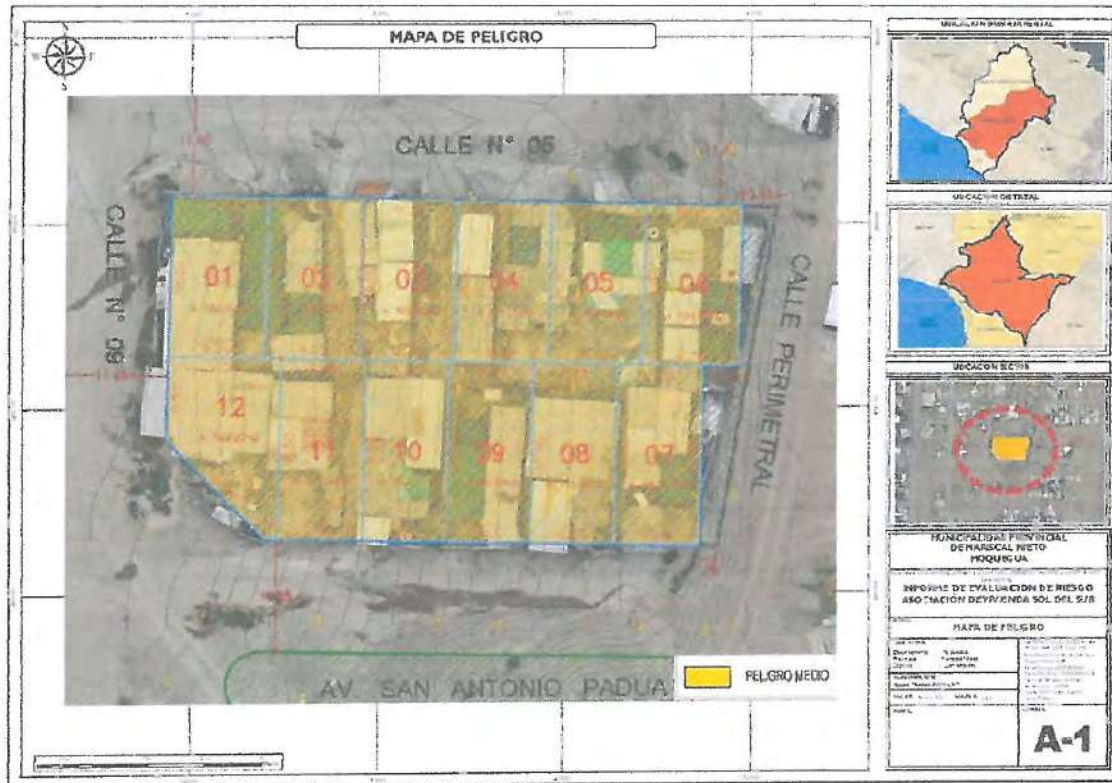
IC	0.053
RC	0.048

[Handwritten signature]
Arq. R. Porfirio Chacaltallo
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. Nº 027 (2019-GENEPRO-J)



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.1.9. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad



Fuente: elaborado para el informe

Arg. R. Fernando Chacoli Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES
 R.L. Nº 007 2013 (CITEPREDO)



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.2. Análisis de vulnerabilidades

El SINAGERD mediante Ley 29664 determina que la vulnerabilidad, es el grado de debilidad o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada.

El numeral 2.20, del artículo 2, del Reglamento de la Ley N° 29664, aprobada por Decreto Supremo N° 048-2011 – PCM, se define a la vulnerabilidad como “la susceptibilidad de la población, la estructura física a las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza”.

La vulnerabilidad, es entonces una condición previa que se manifiesta durante el desastre, cuando no se ha invertido lo suficiente en obras o acciones de prevención y mitigación y se ha aceptado un nivel de riesgo demasiado alto.

Para su análisis, la vulnerabilidad debe promover la identificación y caracterización de los elementos que se encuentran expuestos, en una determinada área geográfica, a los efectos desfavorables de un peligro adverso.

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de influencia, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros para ambos casos, los mismos que se subdividen en Exposición, fragilidad y resiliencia.

EXPOSICION: Está referida a las decisiones y prácticas que ubican al ser humano y sus medios de vida en la zona de impacto de un peligro. La exposición se genera por una relación no apropiada con el ambiente, que se puede deber a procesos no planificados de crecimiento demográfico, a un proceso migratorio desordenado, al proceso de urbanización sin un adecuado manejo del territorio y/o a políticas de desarrollo económico no sostenibles. A mayor exposición, mayor vulnerabilidad.

RESILIENCIA: Está referida al nivel de asimilación o capacidad de recuperación del ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia de un peligro. Está asociada a condiciones sociales y de organización de la población. A mayor resiliencia, menor vulnerabilidad (CENEPRED, 2014).

FRAGILIDAD: Está referida a las condiciones de desventaja o debilidad relativa del ser humano y sus medios de vida frente a un peligro. En general, está centrada en las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno, por ejemplo: formas de construcción, no seguimiento de normativa vigente sobre construcción y/o materiales, entre otros. A mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad (CENEPRED, 2014).

Arq. R. Fernando Chacollí Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.2.1. Análisis de la componente exposición

La exposición, está referida a las decisiones y prácticas que ubican al ser humano y sus medios de vida en la zona de impacto de un peligro. La exposición se genera por una relación no apropiada con el ambiente, que se puede deber a procesos no planificados de crecimiento demográfico, a un proceso migratorio desordenado, al proceso de urbanización sin un adecuado manejo del territorio y/o a políticas de desarrollo económico no sostenibles, A mayor exposición, mayor vulnerabilidad.

3.2.1.1. Exposición social

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión social, se procedió con la evaluación de los siguientes parámetros:

3.2.1.2. Exposición económica

Referente a la localización de la edificación, servicios básicos (agua potable, conexión eléctrica y saneamiento), servicio de transporte y telecomunicaciones.

3.2.1.3. Exposición ambiental

Referente a la deforestación, especies de flora y fauna por área geográfica, pérdida de suelo, pérdida de agua.

3.2.2. Ponderación de los parámetros de exposición

Para este aspecto de la vulnerabilidad en la dimensión social, se evaluaron los parámetros y se obtuvieron los siguientes resultados:

Parámetro, grupo etéreo

Matriz de comparación de pares:

GRUPO ETÁREO	3 a 5 y mayor a 60 años	6 a 14 años	15 a 20 años	21 a 30 años	31 a 60 años
3 a 5 y mayor a 60 años	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
6 a 14 años	0.33	1.00	2.00	3.00	4.00
15 a 20 años	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
21 a 30 años	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
31 a 60 años	0.17	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.95	5.08	7.83	11.50	16.00
1/SUMA	0.57	0.21	0.13	0.09	0.05

Fuente: elaboración propia

Arq. R. Fernando Chacoli Chiro
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 E.U. Nº 002 TOLIMENDI (D.J.)



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Matriz de normalización:

GRUPO ETARIO	1 a 5 y mayor a 65 años	6 a 14 años	15 a 30 años	31 a 40 años	41 a 64 años
1 a 5 y mayor a 65 años	0.513	0.590	0.511	0.435	0.375
6 a 14 años	0.171	0.197	0.255	0.261	0.250
15 a 30 años	0.128	0.098	0.128	0.174	0.188
31 a 40 años	0.103	0.066	0.064	0.087	0.125
41 a 64 años	0.085	0.490	0.043	0.043	0.062

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.024
RC	0.021

3.2.3. Análisis de la componente fragilidad

La fragilidad, está referida a las condiciones de desventaja o debilidad relativa del ser humano y sus medios de vida frente a un peligro. En general, está centrada en las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno, por ejemplo: formas de construcción, no seguimiento de normativa vigente sobre construcción y/o materiales, entre otros. A mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad.

3.2.3.1. Fragilidad social

Referente al material de construcción de edificaciones, estado de conservación de edificación, topografía del terreno, configuración de elevación de las edificaciones, incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente.


3.2.3.2. Fragilidad económica

Referente al material de construcción de la edificación, estado de conservación de las edificaciones, antigüedad de construcción de la edificación, incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente, topografía del terreno y la configuración de elevación de la edificación.

3.2.3.3. Fragilidad ambiental

Referente a las características geológicas del suelo, explotación de recursos naturales y localización de centros poblados.

3.2.4. Ponderación de los parámetros de fragilidad


 Arq. R. Fernando Chacoli Chino
 EVALUADOR EN RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 E.I. Nº 097 2004-08-01-01



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

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

Parámetro: Modelo de seguro de vida

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	Ningún tipo de seguro	Si, pero no utiliza el servicio	Si, pero utiliza el servicio esporádicamente	Si, utiliza el servicio permanentemente	Posee el seguro privado
Ningún tipo de seguro	1.000	3.000	5.000	6.000	7.000
Si, pero no utiliza el servicio	0.333	1.000	3.000	5.000	6.000
Si, pero utiliza el servicio esporádicamente	0.200	0.330	1.000	3.000	5.000
Si, utiliza el servicio permanentemente	0.167	0.200	0.333	1.000	3.000
Posee el seguro privado	0.143	0.167	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.843	4.697	9.533	15.333	22.000
1/SUMA	0.542	0.213	0.105	0.065	0.044

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Ningún tipo de seguro	Si, pero no utiliza el servicio	Si, pero utiliza el servicio esporádicamente	Si, utiliza el servicio permanentemente	Posee el seguro privado	Vector Priorización
Ningún tipo de seguro	0.542	0.639	0.524	0.391	0.318	0.483
Si, pero no utiliza el servicio	0.181	0.213	0.315	0.326	0.273	0.261
Si, pero utiliza el servicio esporádicamente	0.108	0.070	0.105	0.196	0.227	0.141
Si, utiliza el servicio permanentemente	0.091	0.043	0.035	0.065	0.136	0.074
Posee el seguro privado	0.078	0.036	0.021	0.022	0.045	0.040

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.079
RC	0.070

Arg. R. Fernando Chacelli Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.L. Nº 037 2011-CONPREV-DU



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Parámetro: Grado de instrucción

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	Ningún nivel	Primaria	Secundaria	Superior no universitario	Superior universitario
Ningún nivel	1.000	3.000	5.000	6.000	9.000
Primaria	0.333	1.000	3.000	4.000	6.000
Secundaria	0.250	0.330	1.000	3.000	4.000
Superior no universitario	0.167	0.250	0.333	1.000	3.000
Superior universitario	0.111	0.167	0.250	0.333	1.000
SUMA	1.861	4.747	8.583	14.333	23.000
1/SUMA	0.537	0.211	0.117	0.070	0.042

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Ningún nivel	Primaria	Secundaria	Superior no universitario	Superior universitario
Ningún nivel	0.537	0.832	0.466	0.419	0.391
Primaria	0.179	0.211	0.350	0.279	0.261
Secundaria	0.134	0.070	0.117	0.209	0.174
Superior no universitario	0.090	0.053	0.039	0.070	0.130
Superior universitario	0.060	0.035	0.029	0.023	0.042

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.051
RC	0.046

Parámetro: estado de conservación

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	Muy malo	Malo	Regular	Buena	Muy buena
Muy malo	1.000	2.000	5.000	8.000	9.000
Malo	0.500	1.000	2.000	5.000	8.000
Regular	0.200	0.500	1.000	2.000	5.000
Buena	0.125	0.200	0.500	1.000	2.000
Muy buena	0.111	0.125	0.200	0.500	1.000
SUMA	1.936	3.825	8.700	16.500	25.000
1/SUMA	0.517	0.261	0.115	0.061	0.041

Fuente: elaboración propia

Arg. R. Ferrerías Chacabán Chino
EVALUADOR DE RIESGO ASIGNADO POR
FENÓMENOS NATURALES
EJ. Nº 007 2018-GEN-RRD-J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Vector Priorización
Muy malo	0.517	0.523	0.575	0.485	0.360	0.492
Malo	0.258	0.261	0.230	0.303	0.320	0.275
Regular	0.103	0.131	0.115	0.121	0.200	0.134
Bueno	0.065	0.052	0.057	0.061	0.080	0.063
Muy bueno	0.057	0.033	0.023	0.030	0.040	0.038

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.022
RC	0.020

Parámetro: Material de Techos.

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	Otro	Tierra	cemento	Madera
Otro	1.000	3.000	4.000	6.000
Tierra	0.333	1.000	3.000	4.000
cemento	0.250	0.330	1.000	3.000
Madera	0.167	0.250	0.330	1.000
SUMA	1.750	4.580	8.330	14.000
1/SUMA	0.571	0.218	0.120	0.070

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Otro	Tierra	cemento	Madera
Otro	0.571	0.655	0.480	0.429
Tierra	0.190	0.218	0.360	0.286
cemento	0.143	0.072	0.120	0.214
Madera	0.095	0.055	0.040	0.070

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.048
RC	0.053

Arq. R. Fernando Chacoli Chino
EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
FENOMENOS NATURALES
R.L. Nº 047 2014 MENCIONADA



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Parámetro: Material de Paredes.

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	Estera	Bloqueta	Adobe	Madera	Ladrillo
Estera	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Bloqueta	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Adobe	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Madera	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Ladrillo	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.52	0.26	0.15	0.10	0.06

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Estera	Bloqueta	Adobe	Madera	Ladrillo	Vector Priorización
Estera	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Bloqueta	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Adobe	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Madera	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Ladrillo	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.061

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.018
RC	0.015


3.2.5. Análisis de la componente resiliencia

3.2.5.1. Resiliencia social

Referente a capacitación en temas de gestión de riesgo, conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres, existencia de normatividad política y legal, actitud frente al riesgo y campaña de difusión.

3.2.5.2. Resiliencia económica

Referente a la población económicamente activa, desocupada, ingreso familiar promedio mensual, organización y capacitación institucional, capacitación en temas de gestión del riesgo.


 Arq. R. Fernando Chacali Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS SÍSMICOS
 R.J. Nº 097



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.2.5.3. Resiliencia ambiental

Referente al conocimiento y cumplimiento de normatividad ambiental, conocimiento ancestral para la explotación sostenible de sus recursos naturales, capacitación en temas de conservación ambiental.

3.2.6. Ponderación de los parámetros de resiliencia

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

Parámetro: conocimiento sobre pasado e historial referente a sismos

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	Siempre ocurre	Continuamente ocurre	Regularmente ocurre	Pasó alguna vez	Nunca ha pasado
Siempre ocurre	1.000	4.000	5.000	7.000	9.000
Continuamente ocurre	0.250	1.000	4.000	5.000	7.000
Regularmente ocurre	0.200	0.250	1.000	4.000	5.000
Pasó alguna vez	0.143	0.200	0.250	1.000	3.000
Nunca ha pasado	0.111	0.143	0.200	0.250	1.000
SUMA	1.704	5.593	10.450	17.250	25.000
1/SUMA	0.587	0.179	0.096	0.058	0.041

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Siempre ocurre	Continuamente ocurre	Regularmente ocurre	Pasó alguna vez	Nunca ha pasado	Vector Priorización
Siempre ocurre	0.587	0.715	0.478	0.406	0.360	0.509
Continuamente ocurre	0.147	0.179	0.383	0.290	0.280	0.256
Regularmente ocurre	0.117	0.045	0.096	0.232	0.200	0.138
Pasó alguna vez	0.084	0.036	0.024	0.058	0.120	0.064
Nunca ha pasado	0.065	0.026	0.019	0.014	0.040	0.032

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.103
RC	0.092

Arg. R. Fernando Chacelli Chino
EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
EJ. Nº 007 (SANTO DOMINGO)



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Parámetro: actitud frente al riesgo

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	Actitud fatalista, desidia de la población	Actitud escasamente previsora e interés	Actitud regular o parcialmente previsora con implementación de medidas	Actitud continua previsora	Actitud positiva y previsora de todo el sector
Actitud fatalista, desidia de la población	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Actitud escasamente previsora e interés	0.50	1.00	3.00	5.00	6.00
Actitud regular o parcialmente previsora con implementación de medidas	0.25	0.33	1.00	2.00	4.00
Actitud continua previsora	0.20	0.20	0.50	1.00	3.00
Actitud positiva y previsora de todo el sector	0.14	0.17	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.09	3.70	8.75	13.33	21.00
1/SUMA	0.48	0.27	0.11	0.08	0.06

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Actitud fatalista, desidia de la población	Actitud escasamente previsora e interés	Actitud regular o parcialmente previsora con implementación de medidas	Actitud continua previsora	Actitud positiva y previsora de todo el sector
Actitud fatalista, desidia de la población	0.478	0.541	0.457	0.375	0.333
Actitud escasamente previsora e interés	0.239	0.270	0.343	0.375	0.286
Actitud regular o parcialmente previsora con implementación de medidas	0.119	0.090	0.114	0.150	0.190
Actitud continua previsora	0.096	0.054	0.057	0.075	0.143
Actitud positiva y previsora de todo el sector	0.068	0.045	0.029	0.025	0.049

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.042
RC	0.038

Arq. R. Fernando Chacalli Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 N.º DE REG. PROFESIONAL 1011



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Parámetro: Capacitaciones en temas referentes a gestión de riesgo

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	La totalidad no recibe ningún tipo de programa de capacitación en tema de gestión de riesgos	Escasa capacitación	Capacitación con regular frecuencia en temas concernientes a la gestión de riesgos	Capacitación constante en temas concernientes a la gestión de riesgos	Capacitación constante en temas concernientes a la gestión de riesgos actualizándose y participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura
La totalidad no recibe ningún tipo de programa de capacitación en tema de gestión de riesgos	1.000	3.000	5.000	6.993	9.000
Escasa capacitación	0.333	1.000	3.000	5.000	7.000
Capacitación con regular frecuencia en temas concernientes a la gestión de riesgos	0.200	0.333	1.000	2.000	5.000
Capacitación constante en temas concernientes a la gestión de riesgos	0.143	0.200	0.333	1.000	3.000
Capacitación constante en temas concernientes a la gestión de riesgos actualizándose y participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura	0.111	0.143	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.787	4.676	9.533	16.326	25.000
1/SUMA	0.560	0.214	0.105	0.061	0.041

Fuente: elaboración propia

Avq. R. Fernando Chacelli Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.U. Nº 077 2004-01-0000-0



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Matriz de normalización:

PARAMETRO	La totalidad no recibe ningún tipo de programas de capacitación en tema de gestión de riesgos	Escasa capacitación	Capacitación con regular frecuencia en temas concernientes a la gestión de riesgos	Capacitación constante en temas concernientes a la gestión de riesgos	Capacitación constante en temas concernientes a la gestión de riesgos actualizándose y participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura
La totalidad no recibe ningún tipo de programas de capacitación en tema de gestión de riesgos	0.560	0.642	0.524	0.428	0.360
Escasa capacitación	0.186	0.214	0.315	0.306	0.280
Capacitación con regular frecuencia en temas concernientes a la gestión de riesgos	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200
Capacitación constante en temas concernientes a la gestión de riesgos	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120
Capacitación constante en temas concernientes a la gestión de riesgos actualizándose y participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura	0.062	0.031	0.021	0.020	0.041

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:


IC	0.062
RC	0.054

Ingreso promedio familiar

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	Menor del sueldo mínimo	De 930 <= a 1500	De 1500 <= a 2200	De 2200 <= a 2800	Mayor a 2800
Menor del sueldo mínimo	1.000	2.000	5.000	6.000	7.000
De 930 <= a 1500	0.500	1.000	2.000	5.000	6.000
De 1500 <= a 2200	0.200	0.500	1.000	2.000	5.000
De 2200 <= a 2800	0.167	0.200	0.500	1.000	2.000
Mayor a 2800	0.143	0.167	0.200	0.500	1.000
SUMA	2.010	3.867	8.700	14.500	21.000
1/SUMA	0.517	0.261	0.115	0.069	0.047

Fuente: elaboración propia


 Arg. R. Fernando Chacoli Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 E.I. Nº 087 2010 (MUNICIPALIDAD)



FORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Menor del sueldo mínimo	De 800 ⇐ a 1500	De 1500 ⇐ 2200	De 2200 ⇐ 3000	Mayor a 3000	Vector Priorización
Menor del sueldo mínimo	0.498	0.517	0.575	0.414	0.333	0.467
De 800 ⇐ a 1500	0.249	0.259	0.230	0.345	0.286	0.274
De 1500 ⇐ 2200	0.100	0.129	0.115	0.136	0.238	0.144
De 2200 ⇐ 3000	0.083	0.052	0.057	0.069	0.095	0.071
Mayor a 3000	0.071	0.043	0.023	0.034	0.048	0.043

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.034
RC	0.030

Parámetro: ocupación principal del jefe de familia

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	Obrero	Trabajador familiar no remunerado TFNR	Empleado	Trabajador independiente	Empresario
Obrero	1.000	2.000	5.000	5.000	8.000
Trabajador familiar no remunerado TFNR	0.500	1.000	2.000	3.000	5.000
Empleado	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000
Trabajador independiente	0.200	0.333	0.500	1.000	2.000
Empresario	0.125	0.200	0.333	0.500	1.000
SUMA	2.158	4.033	6.833	11.500	19.000
1/SUMA	0.463	0.248	0.146	0.087	0.052

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Obrero	Trabajador familiar no remunerado TFNR	Empleado	Trabajador independiente	Empresario	Vector Priorización
Obrero	0.463	0.496	0.439	0.435	0.421	0.451
Trabajador familiar no remunerado TFNR	0.232	0.248	0.293	0.261	0.263	0.259
Empleado	0.154	0.124	0.146	0.174	0.158	0.151
Trabajador independiente	0.083	0.083	0.073	0.087	0.105	0.088
Empresario	0.058	0.050	0.049	0.043	0.053	0.051

Fuente: elaboración propia

Indice de consistencia:

IC	0.006
RC	0.014

Arq. R. Fernando Chacoff Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO DERIVADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.I. Nº 097 2008-GEN-PRD-0



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Parámetro: material de coberturas en techos

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	Plástico y otros	Estera - cartón	Madera	Fibrocemento / calamina
Plástico y otros	1.000	4.000	5.000	8.000
Estera - cartón	0.333	1.000	4.000	6.000
Madera	0.203	0.333	1.000	4.000
Fibrocemento / calamina	0.145	0.201	0.334	1.000
SUMA	1.678	4.536	9.334	17.000
1/SUMA	0.599	0.224	0.109	0.064

Fuente: elaboración propia

Matriz de normalización:

PARAMETRO	Plástico y otros	Estera - cartón	Madera	Fibrocemento / calamina
Plástico y otros	0.597	0.665	0.538	0.439
Estera - cartón	0.199	0.223	0.324	0.315
Madera	0.120	0.074	0.109	0.190
Fibrocemento / calamina	0.087	0.046	0.038	0.064

Fuente: elaboración propia

Índice de consistencia:

IC	0.041
RC	0.044

Capacitaciones respecto a temas ambientales

Matriz de comparación de pares:

PARAMETRO	No recibe capacitación	Escasa capacitación	Regular capacitación	Continua capacitación	Activa capacitación
No recibe capacitación	1.000	3.000	4.000	5.000	7.000
Escasa capacitación	0.500	1.000	2.000	3.000	5.000
Regular capacitación	0.334	0.500	1.000	2.000	4.000
Continua capacitación	0.200	0.334	0.500	1.000	3.000
Activa capacitación	0.144	0.200	0.334	0.500	1.000
SUMA	2.178	4.034	6.834	11.500	19.000
1/SUMA	0.462	0.249	0.147	0.088	0.057

Fuente: elaboración propia

Arq. R. Fernando Chacali Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENO SÍSMICO



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Matriz de normalización:

PARAMETRO	No recibe capacitación	Escasa capacitación	Regular capacitación	Continua capacitación	Activa capacitación	Vector Priorización
No recibe capacitación	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Escasa capacitación	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Regular capacitación	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Continua capacitación	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Activa capacitación	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.052

Fuente: elaboración propia

Índice de consistencia:

IC	0.006
RC	0.005

3.2.7. Niveles de vulnerabilidad

A continuación se muestra los niveles de vulnerabilidad, los rangos emanados a través del desarrollo de un proceso de análisis categórico.

NIVEL	RANGO	
MUY ALTO	$0,323 < R < 0,418$	ROJO
ALTO	$0,231 < R < 0,323$	AMBAR
MEDIO	$0,155 < R < 0,231$	AMARILLO
BAJO	$0,129 < R < 0,155$	VERDE

Fuente: elaboración propia


Arq. R. Fernando Chacoli Ciriaco
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 EJ. Nº 007 2018/2019

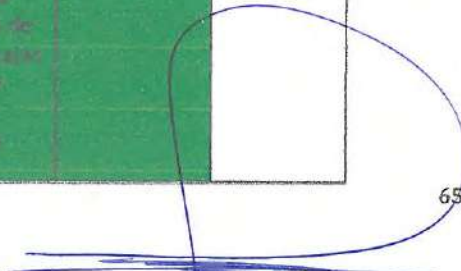


INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.2.8. Estratificación de la vulnerabilidad

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO	
MUY ALTO	Población altamente expuesta y con muy alta vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran al filo del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 0 a 5 años y mayores de 65 años de edad, no cuentan con seguro de vida y no son beneficiarios de ningún programa social de alimento; siendo su ingreso familiar promedio menor a 850 soles; no desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es fatalista y conformista, son solo poseedores del terreno, cuyas paredes de sus viviendas son de material de esteras y plástico, techos con planchas de esteras y plásticos autoconstruidas sin asesoramiento técnico, su estado de conservación es muy mala y no cuentan con los servicios básicos, su acceso es a través de calle sin afirmar.	0.257 < P < 0.487	ROJO
ALTO	Población expuesta con alta vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 5 mts del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 5 a 12 años y de 60 a 65 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y son beneficiarios del fondo de inclusión social energético FISE; siendo su ingreso familiar promedio entre 850 a 1,200 soles; escasamente se capacitan en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es escasamente previsora, son poseedores del terreno, con actas de posesión, cuyas paredes de sus viviendas son de material de cartón, techos con madera o calamina, construidas con poco asesoramiento técnico, su estado de conservación es mala y no cuentan con los servicios básicos de agua y desagüe, su acceso es a través de calle sin afirmar.	0.141 < P < 0.257	AMBAR
MEDIO	Población expuesta a mediana vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 10 mts del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 12 a 15 años y de 50 a 60 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y son beneficiarios del vaso y/o comedor popular y otros; siendo su ingreso familiar promedio entre 1,200 a 1,800 soles; se capacitan parcialmente en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es parcialmente previsora, son poseedores del terreno y pagan arbitrios al municipio, cuyas paredes de sus viviendas son de material de madera prefabricada, techos con planchas de calamina, adobe-calamina y ladrillo-cemento construidas con el fondo personal o techo propio, su estado de conservación es regular y no cuentan con los servicios básicos de agua, desagüe y energía eléctrica, su acceso es a través de calle sin afirmar.	0.076 < P < 0.141	AMARILLO
BAJO	Población expuesta a baja vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 15 mts del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 15 a 50 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y otros seguros privados y son beneficiarios con diversos programas sociales, como el seguro de vida y otros, siendo su ingreso familiar mayor a 1,800 soles; se capacitan regularmente en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es previsora, son poseedores del terreno, pagan arbitrios al municipio, cuyas paredes de sus viviendas son de material de madera y/o concreto, techos con planchas de calamina, adobe y ladrillo-cemento construidas con presupuesto personal o techo propio, su estado de conservación es buena, cuentan con los servicios básicos de agua, desagüe, energía eléctrica propia y alumbrado público, su acceso es a través de calle afirmada, y/o con pavimento.	0.040 < P < 0.076	VERDE

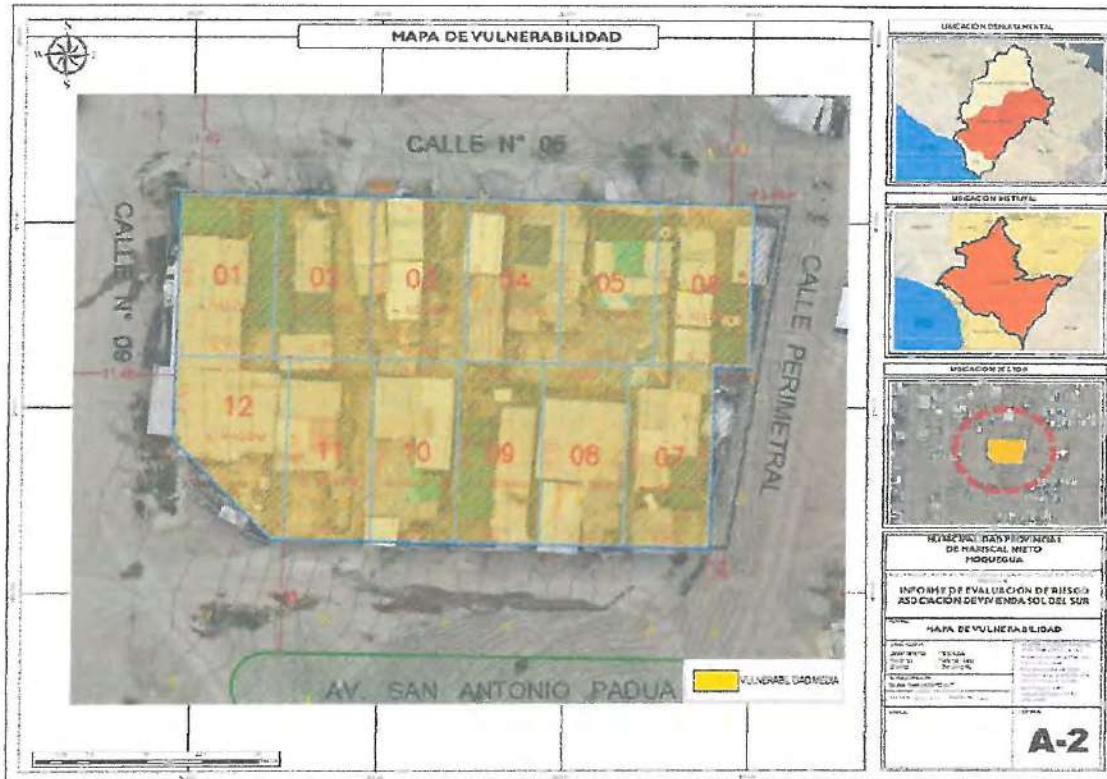
65


 Arq. R. Fernando Chacoli Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.I. Nº 087 - 2007 - INC/DIR/REG/DJ



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.2.9. Mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad



Fuente: elaborado para el informe

(Handwritten signature)

Arg. R. Fernando Chacoli Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENOMENOS NATURALES
 S.I. N° 007 31100000000000000000



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.3. Cálculo de riesgos

Una vez identificados y analizados los peligros a los que está expuesta el ámbito geográfico de estudio mediante la evaluación de la intensidad, la magnitud, la frecuencia o periodo de recurrencia, y el nivel de susceptibilidad ante los fenómenos de origen natural, y realizado el respectivo análisis de los componentes que inciden en la vulnerabilidad explicada por la exposición, fragilidad y resiliencia, la identificación de los elementos potencialmente vulnerables, el tipo y nivel de daños que se puedan presentar, se procede a la conjunción de éstos para calcular el nivel de riesgo del área en estudio.

FLUJOGRAMA DEL CÁLCULO DEL RIESGO



FUENTE: Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da Versión.

3.3.1. Determinación de los niveles de riesgo

El riesgo, es la probabilidad de que un evento potencialmente dañino ocurra en un ámbito determinado, debido a la ocurrencia de un fenómeno de regular intensidad. La fórmula

[Handwritten signature]

Arg. R. Fernando Chacoli Ciriaco
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. Nº 037 2010-GEN (PREL. 0.)



IFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

para el cálculo del riesgo según el Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales versión 2, se establece de la siguiente manera:

$$R_{ic} | _t = f(P_i, V_e) | _t$$

Donde:

R = Riesgo

f = En función

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

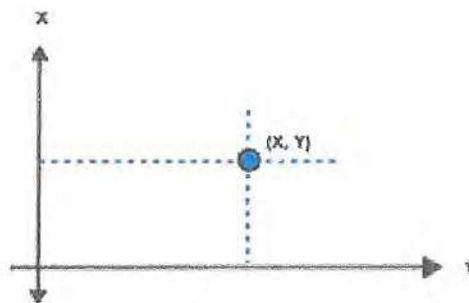
V_e = Vulnerabilidad de un elemento expuesto.

Para el análisis de peligros se identifican y caracterizan los fenómenos de origen natural mediante el análisis de la intensidad, la magnitud, la frecuencia o periodo de recurrencia, y el nivel de susceptibilidad. Asimismo, deberán analizar los componentes que inciden en la vulnerabilidad explicada por tres componentes: exposición, fragilidad y resiliencia, la identificación de los elementos potencialmente vulnerables, el tipo y nivel de daños que se puedan presentar.

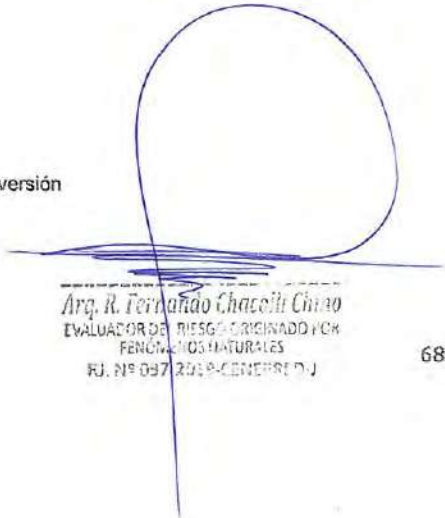
Para estratificar el nivel del riesgo se hará uso de una matriz de doble entrada: matriz del grado de peligro y matriz del grado de vulnerabilidad. Para tal efecto, se requiere que previamente se halla determinado los niveles de intensidad y posibilidad de ocurrencia de un determinado peligro y del análisis de vulnerabilidad, respectivamente.

Es decir es el valor (X, Y), en un plano cartesiano. Donde en el eje de la Y están los niveles del Peligro y en eje de la X están las Vulnerabilidades.

Plano cartesiano



Fuente: Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales, 2da versión


 Arq. R. Fernández Chacaltí Chuño
 EVALUADOR DE RIESGOS ORIGINADOS POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. Nº 087 2018-GENEPR/DJ



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Con los valores obtenidos del grado de peligrosidad y el nivel de vulnerabilidad total, se interrelaciona, por un lado (vertical), el grado de peligrosidad; y por otro (horizontal) el grado de vulnerabilidad total en la respectiva matriz. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se podrá estimar el nivel de riesgo del área en estudio.

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	$0,032 < R < 0,196$
ALTO	$0,021 < R < 0,032$
MEDIO	$0,015 < R < 0,021$
BAJO	$0,010 < R < 0,015$

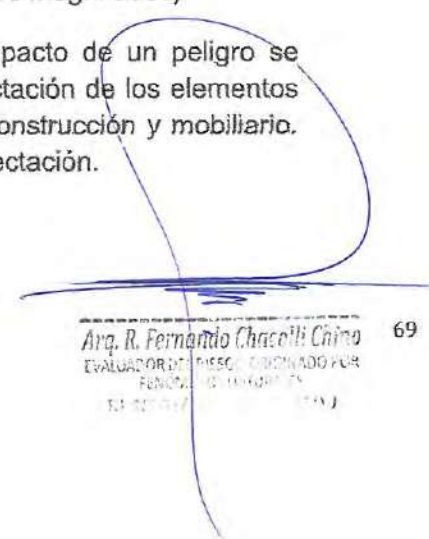
Fuente: elaboración propia

3.3.2. Cálculo de posibles pérdidas (cualitativa y cuantitativa)

Para cuantificar los efectos económicos por ocurrencia y/o recurrencia de fenómenos de origen natural es importante analizar la situación actual de los estudios o proyectos realizados en el área de estudio, con el objetivo de decidir sobre las variables y los indicadores que permitan evaluar y cuantificar los efectos económicos.

La valoración debe incluir otras consecuencias que se desarrollan o aparecen a largo plazo. Tenemos los efectos o daños directos (efectos sobre la propiedad), efectos indirectos (efectos en los flujos de producción de bienes y servicios), y los efectos secundarios (efectos en el comportamiento de las principales macro magnitudes).

Finalmente la cuantificación de daños o pérdidas debido al impacto de un peligro se manifiesta en el costo económico aproximado que implica la afectación de los elementos expuestos. Es decir lo referente a la pérdida o deterioro de la construcción y mobiliario. Estos varían de acuerdo al tipo de infraestructura y al grado de afectación.


 Arq. R. Fernando Chacoli Chino
 EVALUADOR DE RIESGO, DESIGNADO POR
 FONDADES DE INICIATIVA
 131 027 017 (1991)



FORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.3.3. Estratificación del riesgo

NIVEL	DESCRIPCION	RANGO
MUY ALTO	El desplazamiento de placas tectónicas mayores a 10 cm generan sismos mayores a 8 grados, con aceleraciones de 499.98 gals; en fallones con pendientes mayores a 32°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario cono aluviales tipo farallón abanico, compuestos por suelos no compactados-poco compactados de grava arena limoso y grava mal graduada, presenta un peligro muy alto. Por movimiento de masa por derrumbe cada 976 años según periodo de retorno del sismo. Población altamente expuesta y con muy alta vulnerabilidad, pues sus viviendas se encuentran al filo del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 0 a 5 años y mayores de 65 años de edad, no cuentan con seguro de vida y no son beneficiarios de ningún programa social de alimento, siendo su ingreso familiar promedio menor a 850 soles; no desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es fatalista y conformista, son solo poseedores del terreno, y las paredes de las viviendas son de material de plástico y esteras, techo de planchas de esteras y plásticos, autoconstruidas sin asesoramiento técnico, el estado de conservación es muy mala, no cuenta con los servicios básicos y su acceso es a través de caminos de herradura.	0.070 < P < 0.232
ALTO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 8 a 10 cm, generan sismos entre 6 a 7,9 grados, con aceleraciones entre 426.18 a 499.97 gals; en pendientes entre 20 a 32°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario cono aluviales medianamente esbivos tipo farallón abanico, compuesto por suelos poco compactos de suelo grava arcillosa y grava mal graduada, presenta un peligro ALTO por movimiento de masas por derrumbes entre 476 a 976 años según periodo de retorno del sismo. Población expuesta con alta vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 5 mts del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 5 a 12 años y de 60 a 65 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y son beneficiarios del fondo de inclusión social energético FISE; siendo su ingreso familiar promedio entre 850 a 1,200 soles; escasamente se capacitan en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es escasamente omisora, son poseedores del terreno, con actas de posesión, cuyas paredes de sus viviendas son de material de carton, techos con madera o calamina, construidas con poco asesoramiento técnico, su estado de conservación es mala y no cuentan con los servicios básicos de agua y desagüe, su acceso es a través de calle sin afirmar.	0.018 < P < 0.070
MEDIO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 5 a 8 cm., generan sismos entre 4.5 a 5.9 grados, con aceleraciones entre 238.97 a 426.17 gals; en pendientes entre 10° a 20°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario cono aluviales poco elevados tipo abanico, compuesto por suelos medianamente compactados y semi compactados de grava arena limoso – grava mal graduada. Presenta un peligro MEDIO por movimiento de masa por derrumbe entre 101 a 475 años según periodo de retorno del sismo. Población expuesta a mediana vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 10 mts del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 12 a 15 años y de 50 a 60 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y son beneficiarios del vaso y/o comedor popular y otros; siendo su ingreso familiar promedio entre 1,200 a 1,800 soles; se capacitan parcialmente en temas de gestión de riesgo y su actitud frente al riesgo es parcialmente previsor, son poseedores del terreno y pagan arbitrios al municipio, cuyas paredes de sus viviendas son de material de madera prefabricada, techos con planchas de calamina, adobe-calamina y ladrillo-cemento construidas con el fondo personal o techo propio, su estado de conservación es regular y no cuentan con los servicios básicos de agua, desagüe y energía eléctrica, su acceso es a través de calle sin afirmar.	0.004 < P < 0.018
BAJO	El desplazamiento de placas tectónicas entre 3 a 5 cm., generan sismos entre 3.5 a 4.9 grados, con aceleraciones entre 138.70 a 238.97 gals; en pendientes menores a 10°, cuya geomorfología está determinado como, cuaternario cono aluviales tipo abanico, compuesto por suelos medianamente compactados y semi compactados de grava arena limoso, presenta un peligro BAJO por movimiento de masa por derrumbes entre 50 a 100 años según periodo de retorno del sismo. Población con baja vulnerabilidad, dado que sus viviendas se encuentran a 20 mts del talud, cuyo grupo etáreo se encuentra entre 15 a 20 años y de 60 a 65 años de edad, cuentan con seguro integral de salud SIS y otros beneficios sociales, sus viviendas son de material de madera prefabricada y/o ladrillo-cemento construidas con el fondo personal o techo propio, su estado de conservación es regular y cuentan con los servicios básicos de agua, desagüe y energía eléctrica, su acceso es a través de calle sin afirmar.	0.000 < P < 0.004

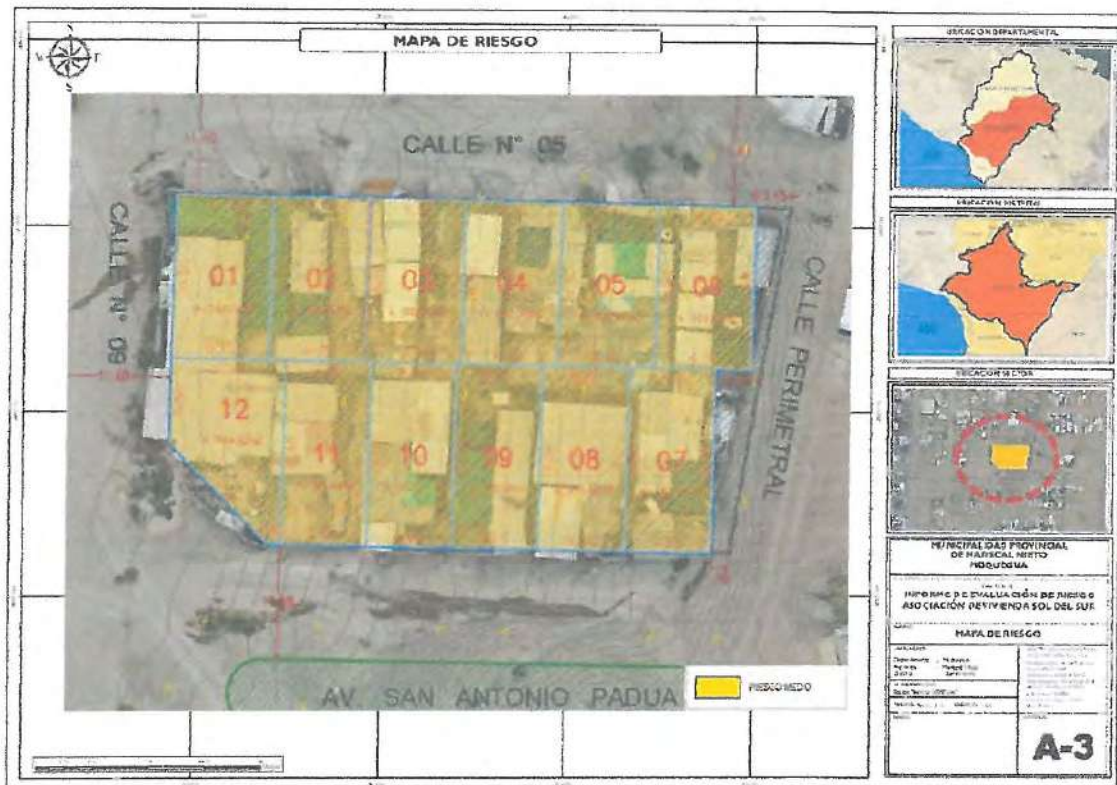
Arg. R. Fernando Chacoli Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO INDUCIDO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.U. Nº 097 2019-GENEPIRE/D.J




INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Fuente: elaborado para el informe

3.3.4. Mapa de zonificación de riesgos



Fuente: elaborado para el informe


 Arg. R. Fernando Chacoff Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.L. Nº 097 2019 GENERAL/DJ



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.3.4. Medidas de prevención de riesgos de desastres (riesgos futuros)

Esta etapa para reducir el riesgo implica tomar acciones que implica acciones de carácter estructural, es decir implementando obras físicas para la mitigación del riesgo. Las medidas de orden no estructural son las disposiciones de línea normativa u otras medidas que la población y autoridades involucradas deben implementar, en salvaguarda de la integridad física de la población y sus medios de vida.

3.3.4.1. De orden estructural

- Toda edificación nueva deberá considerar la Norma E-030 DISEÑO SISMORESISTENTE, preferentemente de concreto armado, teniendo como base los estudios de suelos respectivos.
- Las construcciones deberán construirse según norma R.N.E. A-070 Albañilería Confinada por el alto nivel de sismicidad de la zona.
- Las edificaciones tendrán un crecimiento vertical de hasta 2 niveles como máximo, basado en el R.N.E. E 070 y el estudio de suelos realizado con fines de vivienda. Los niveles superiores deberán ser de material ligero (drywall, madera u otro material ligero).
- Para todo muro portante deberá emplearse ladrillos King Kong, dado a la capacidad portante de 35 a 65 kg/cm² de f'm, según norma R.N.E. E 0.70, así mismo se recomienda el confinamiento adecuado entre muro columna y viga solera.
- Todo muro de tabiquería será con material ligero (ladrillo pandereta y/o drywall).

3.3.4.2. De orden no estructural

- Fortalecer las capacidades de la población ubicada en el sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur, en materia de gestión de Riesgo para responder a situaciones de emergencia o desastres por sismos.
- Orientar a la población ubicada en el sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur a realizar el mantenimiento de la infraestructura de sus viviendas con el fin de evitar deslizamientos y caídas durante sismos.
- Identificar y señalar rutas de evacuación y zonas seguras ante sismos.
- Realizar inspecciones periódicas a las viviendas, para determinar los puntos vulnerables en su estructura, a fin de evitar daños en muros, estructuras y techos.
- Planificar la realización de simulacros de eventos fortuitos producidos por eventos sísmicos.
- Plantear procesos de fortalecimiento de capacidades organizativas y mecanismos financieros para implementar estrategias en reducción de riesgo de desastres.



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.4. Del control de riesgos

3.4.1. De la evaluación de las medidas

En el diseño de las obras de ingeniería es utilizar en forma implícita este concepto, con el fin de lograr un nivel de protección y seguridad que justifique la inversión teniendo en cuenta como referencia la vida útil de la obra. Para el efecto se utilizan factores de seguridad que en términos probabilísticos cubren razonablemente la incertidumbre de la posible magnitud de las acciones externas, la imprecisión de la modelación analítica y la aproximación de las hipótesis simplificadoras.

3.4.1.1. Aceptabilidad / tolerabilidad

El objetivo final de la elaboración del presente Informe de Evaluación de Riesgo por Sismo, es reducir entendiéndose que el riesgo no puede eliminarse en su totalidad, los niveles de riesgo que describen las consecuencias del impacto, la frecuencia de un fenómeno natural, las medidas cualitativas de consecuencia y daño, la aceptabilidad y tolerancia del riesgo y las correspondientes matrices ayudaran al control del riesgo.


PELIGRO POR SISMO	
TIPO DE PELIGRO TIPO DE FENÓMENO ELEMENTOS EXPUESTOS	GEODINÁMICA INTERNA SISMO - POBLADORES DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR - ÁREAS DESTINADAS PARA FINES DE EQUIPAMIENTO - VÍAS DAÑADAS POR DESLIZAMIENTOS O FLUJO DE DETRITOS - REDES DE AGUA POTABLE PROVISIONAL DEL SECTOR - CABLEADOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL DEL SECTOR

Fuente: elaboración propia

3.4.1.2. Valoración y niveles de consecuencia

VALOR	NIVELES	DESCRIPCION
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	MEDIA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos sostenibles
1	BAJA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con dificultad

Fuente: Cenepred


 Arq. R. Fernando Chacoll Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ASIGNADO POR
 FENÓMENO DE FUENTES
 EJ. Nº 007 (1997)



FORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO – GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.4.1.3 Valoración de frecuencia y niveles de consecuencia

VALOR	NIVELES	DESCRIPCION
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	MEDIA	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias
1	BAJO	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: Cenepred

3.4.1.4. Nivel de consecuencia y daños

Matriz de consecuencia y daños					
CONSECUENCIAS	NIVEL	ZONA DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS			
MUY ALTA	4	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
ALTA	3	Medio	Alta	Alta	Muy alta
MEDIA	2	Medio	Medio	Alta	Alta
BAJO	1	Bajo	Medio	Medio	Alta
	NIVEL	1	2	3	4
FRECUENCIA		Bajo	Media	Alta	

Fuente: Cenepred

3.4.1.5. Aceptabilidad y/o tolerancia


VALOR	NIVELES	DESCRIPCION
4	MUY ALTA	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente los riesgos.
3	ALTA	Se debe desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos.
2	MEDIA	Se debe desarrollar actividades para el manejo de riesgos.
1	BAJO	El riesgo no presenta un peligro significativo

Fuente: Cenepred

3.4.1.6. Medidas cualitativas de consecuencias y daño

VALOR	NIVELES	DESCRIPCION
4	MUY ALTA	Muerte de personas, enorme pérdida de bienes y financieros.
3	ALTA	Lesiones grandes en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieras importantes.
2	MEDIA	Requiere tratamiento médico en las personas, pérdidas de bienes y financieras medianas.
1	BAJO	Tratamiento de primeros auxilios a las personas, pérdidas de bienes y financieras bajas.

Fuente: Cenepred


 Arg. R. Fernando Chacalli Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS SÍSMICOS
 Nº 119.073



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.4.1.7. Aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo

VALOR	DESCRIPTOR	DESCRIPCION
4	INADMISIBLE	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico, y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos.
3	INACEPTABLE	Se debe 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: Cenepred

De las evidencias anteriores, se obtiene que la aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo producido por sismo, tiene un valor 2, tolerable, esto de acuerdo a la ubicación del sector A-3.

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 Inadmisible	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo inaceptable

Fuente: Cenepred

3.4.1.8. Prioridad de intervención

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

Fuente: Cenepred

3.4.1.9. Control de riesgos

Consiste en identificar las medidas de control de los eventos de riesgo operativo para mitigarlo, su valoración y la implementación del plan de prevención y/o reducción para llevarlos a cabo.

Estas medidas se refieren a las oportunidades que tiene la entidad para disminuir el nivel de riesgo, de acuerdo con las prioridades establecidas en la etapa de cálculo de riesgos.

Arq. R. Fernando Eñacelli Chino
EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
EJ. Nº 027 DE CENE-PRED



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

3.5. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones:

- ✓ Del estudio de mecánica de suelos se tiene como conclusión: que la Asociación de Vivienda Sol del Sur está asentada sobre una pendiente fuerte que se ve regularizado con los trabajos de mitigación.
- ✓ Se constató superficialmente la presencia de dos suelos, donde el primero es un relleno no controlado con material propio y el segundo suelo está conformado por gravas arcillosas con arena.
- ✓ En el área de la asociación superficialmente predomina el estrato conformado por gravas arcillosa con arenas un 100%, el cual yace sobre el estrato conformado por arenas arcillosas.
- ✓ Se determina niveles de peligro MEDIO para el peligro ante el fenómeno por actividad sísmica, en el sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur, como se muestra en el mapa de zonificación del nivel de peligrosidad.
- ✓ El nivel de vulnerabilidad que se determinan para el sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur es MEDIO, tal como se muestra en el mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad.
- ✓ El nivel de riesgo que se determinan para el sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur, es MEDIO, tal como se muestra en el mapa de zonificación de niveles de riesgo.
- ✓ Las medidas de orden estructural y no estructural son de carácter prospectivo.
- ✓ El presente informe es Semi cuantitativo, se ha evaluado el peligro con información existente de las Instituciones técnico – científicas y el análisis de la vulnerabilidad se ha realizado a nivel de lote realizando el llenado de fichas de empadronamiento a la población existente y recopilando información de las características sociales, económicas y características físicas de las viviendas del sector A-3, Asociación de Vivienda Sol del Sur.
- ✓ El nivel de aceptabilidad y tolerancia del riesgo identificado es con un valor 2 Tolerable y un nivel de priorización III, del cual se deben desarrollar actividades para el manejo del riesgo.

Recomendaciones:

- ✓ Emplear cimentación del tipo superficial, empleándose zapatas aisladas conectadas con vigas de cimentación
- ✓ La profundidad mínima de desplante de la cimentación será a -1.50 m
- ✓ El desplante mínimo será contabilizado de la rasante actual.
- ✓ Toda construcción futura deberá ser con asistencia técnica – profesional, tanto en la etapa de elaboración de planos técnicos y en la ejecución de la obra.
- ✓ Implementar campañas de difusión para generar conciencia y cultura de prevención en la Gestión de riesgo de desastres.
- ✓ Promover campañas de simulacro ante peligro por sismos con el fin de promover la resiliencia de la población y/o potenciar la misma.

Arq. R. Fernando Chacón Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO SÍSMICO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. N.º 097 2014-01-000000000000



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Bibliografía

- CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES -CENEPRED (2014). Manual de Estimación de Riesgos ante Fenómenos Naturales. 2da versión., Lima.
- CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES -CENEPRED (2018). Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Inundaciones (Pluviales y Fluviales), in Press.
- CEPAL (2013). Manual para la evaluación de desastres. Programa de Naciones Unidas, 322pp.
- ESTRATEGIA INTERNACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (EIRD), (2009). Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. Obtenido de United Nations Office for Disaster Risk Reduction: <http://www.unisdr.org/we/inform/terminology>
- Fidel, L.; Villacorta, S.; Zavala, B.; Vílchez, M.; Valderrama, P.; Núñez, S.; Luque, G.; Rosado, M.; Medina, L.; Vásquez, J y Ochoa, M. (2010) Mapa de susceptibilidad por movimientos en masa del Perú. XV Congreso Peruano de geología, Resúmenes extendidos, Sociedad Geológica del Perú, Pub. Esp. N°9, p. 308-311.
- GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. Cambio Climático y Biodiversidad.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE. Escenarios Climáticos en el Perú para el año 2030.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). (2014). Censo de Población.
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN, 2001. Evaluación de peligros de la ciudad de Moquegua.
- PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MOQUEGUA - SAMEGUA 2016-2026.

Anexos:

Panel fotográfico

Mapas

Estudio de Mecánica de Suelos


 Arg. R. Fernando Chacolla Chino
 EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.J. N° 097 2019-CENEPRED J



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

Panel fotográfico



Imagen: se visualiza el posicionamiento de las viviendas después de los trabajos de mitigación.

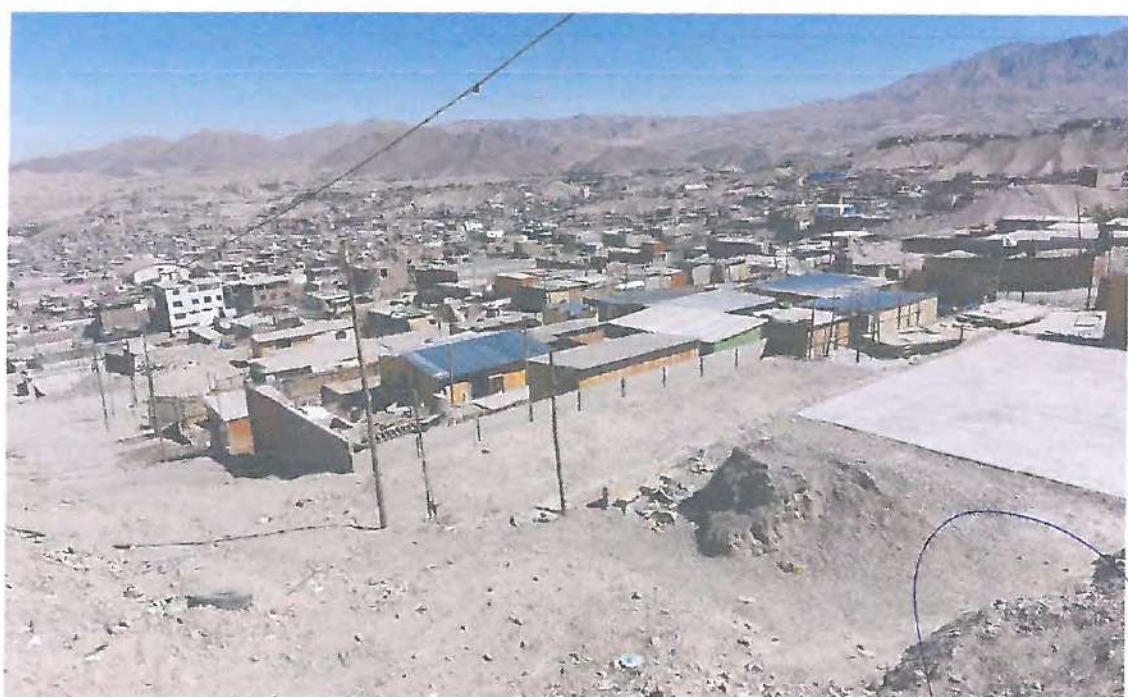


Imagen: se visualiza el nuevo ordenamiento de los predios.

Arg. R. Fernando Chacoli Chino
EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR
FENÓMENOS NATURALES
EJ. Nº 887 DEL 11/01/2011



IFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENO SÍSMICO - GEODINÁMICA INTERNA, ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR, SECTOR A-3 PAMPAS DE SAN ANTONIO

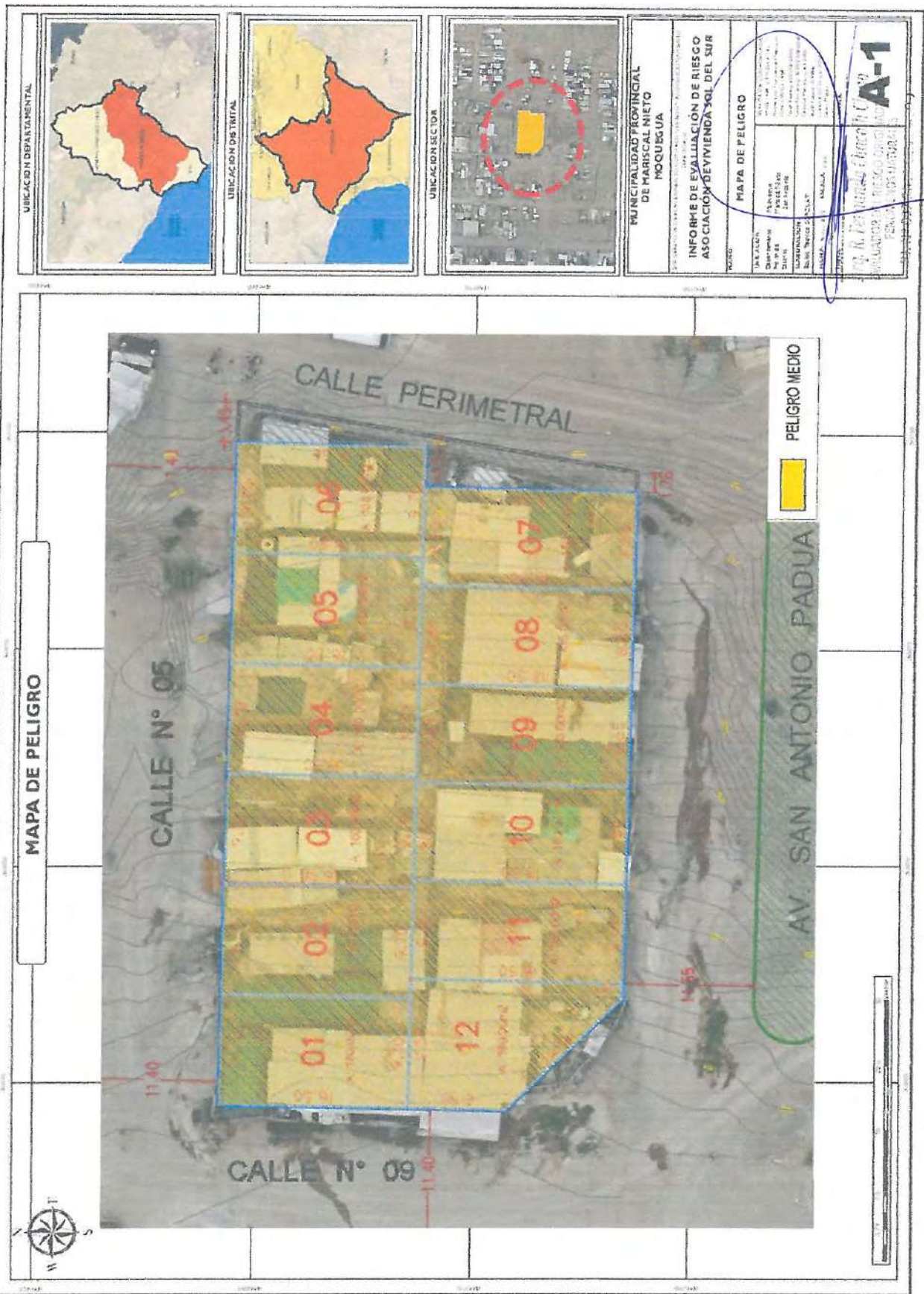


Imagen: vista desde la parte baja, con una pendiente de fuerte a moderada.



Imagen: se visualiza la regularidad de la calle 09.

Arq. R. Fernando Chacoli Chino
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR
 FENÓMENOS NATURALES
 R.I. Nº 097 2010-GEN/DIR. D.J.



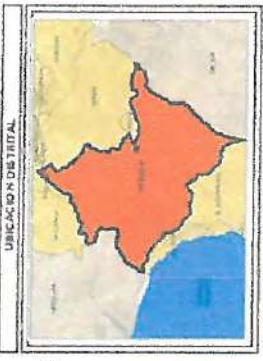
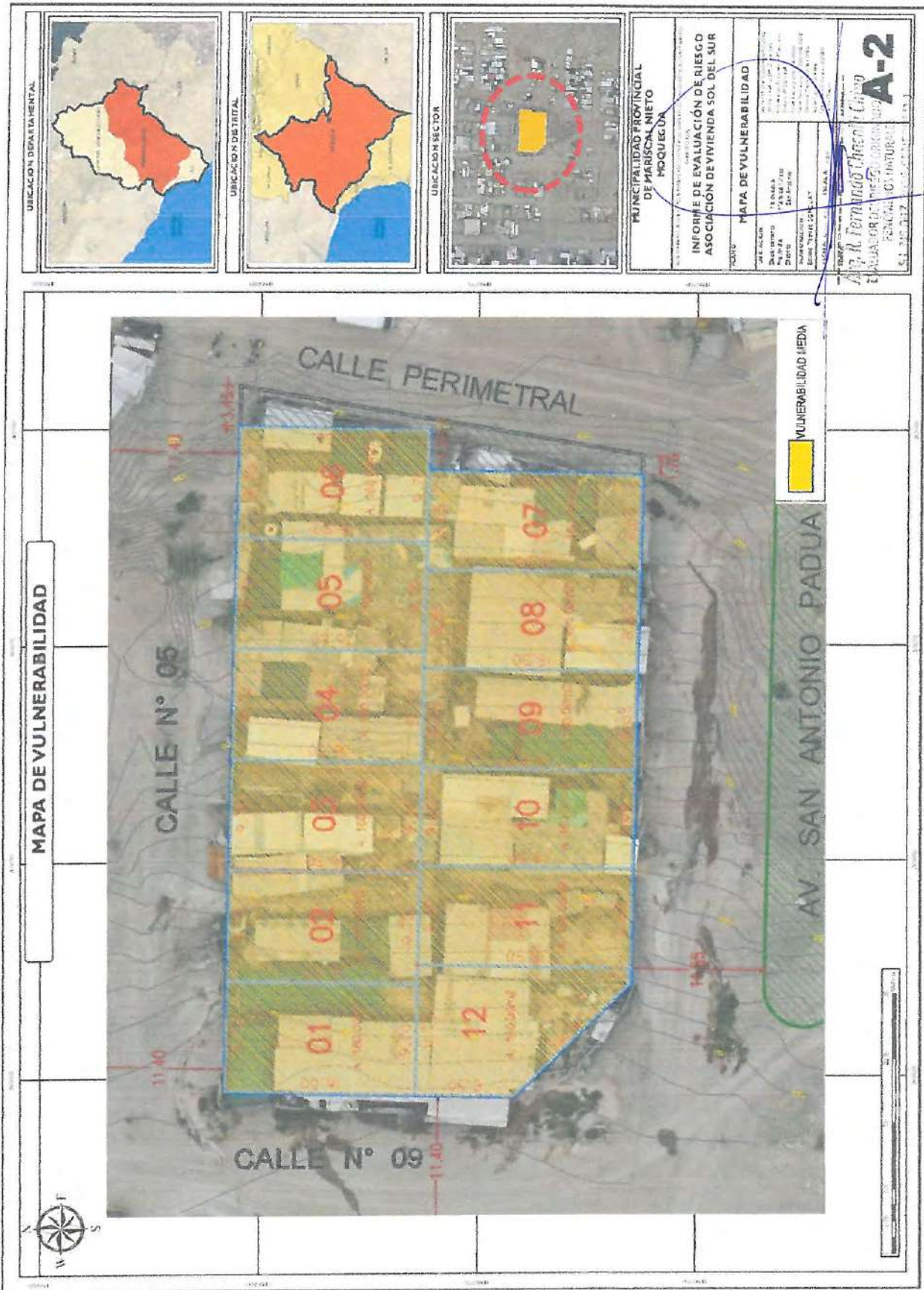
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MARICAL NIETO
MOCUEGUA

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO ASOCIACION DE VIVIENDA SOL DEL SUR

MAPA DE PELIGRO

ELABORADO POR	INGENIERO	INGENIERO	INGENIERO
REVISADO POR	INGENIERO	INGENIERO	INGENIERO
APROBADO POR	INGENIERO	INGENIERO	INGENIERO
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA

A-1



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MARISCAL NIETO MOQUEGUA

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR

MAPA DE VULNERABILIDAD

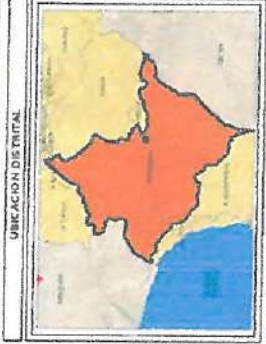
Elaborado por: **Ing. R. Fernando Becerra**

Fecha: 15/03/2017

Escala: 1:500

Proyecto: Evaluación de Riesgo y Vulnerabilidad de la Asociación de Vivienda Sol del Sur

Mapa A-2



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE MARISCAL NIETO
PICHINCHA

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO
ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR

MAPA DE RIESGO

USO DEL TERRENO: PICHINCHA
PROYECTO: ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL SUR
DISEÑO: J. P. GARCÍA
ELABORACIÓN: J. P. GARCÍA
Escala: 1:10000

Alc. R. Fernando Ibañez
EVALUADOR DE RIESGOS NATURALES
REGIONAL DEL NOROCCIDENTE
A-3

